RAPOR

KINALI MALKARA OTOYOLU PROJESİ

Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED)

Sunulan:

ÇOK A.Ş.

1915 Çanakkale Ana Kontrol Merkezi Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, Çanakkale

Sunan:

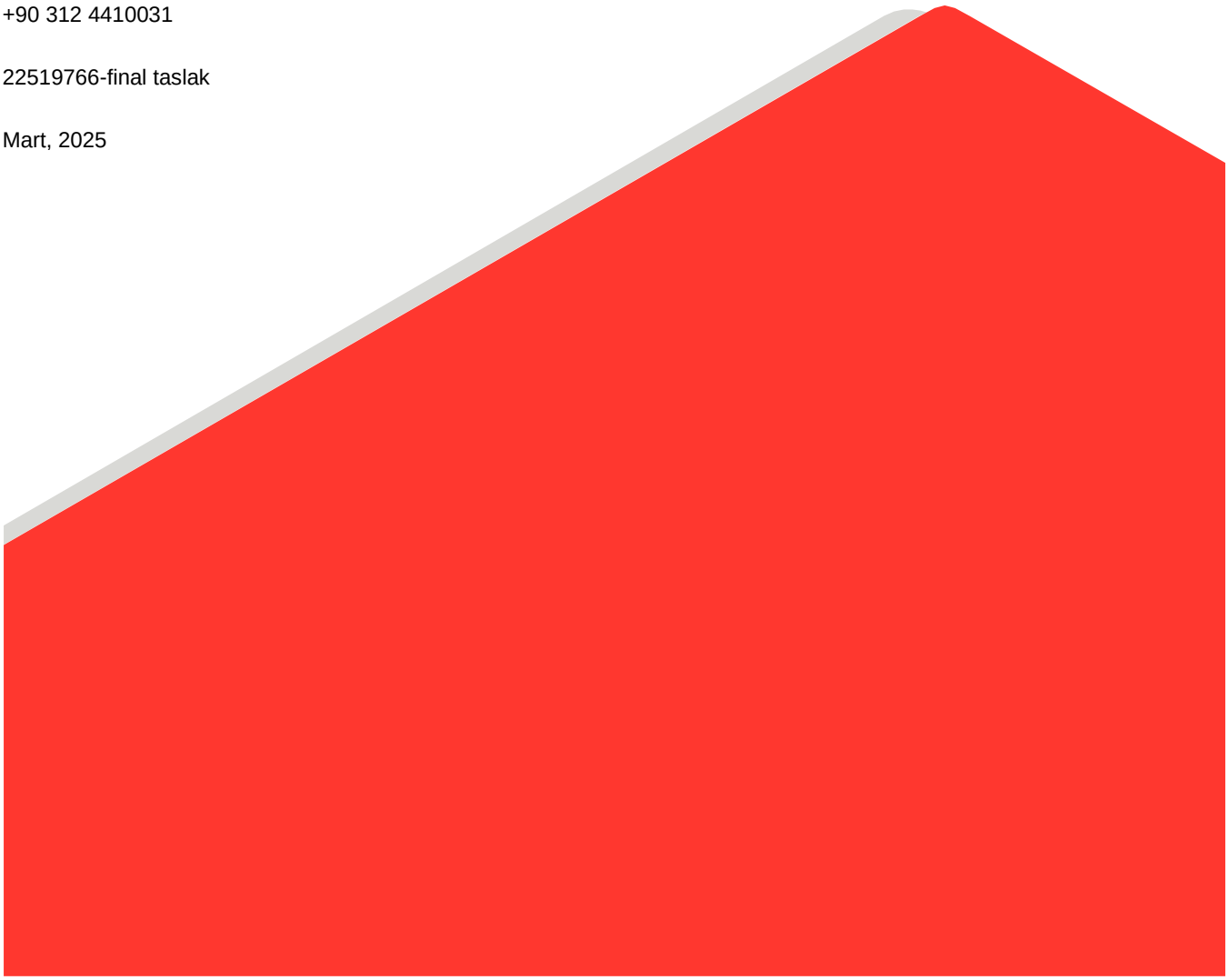
WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti.

Hollanda Cad. 691. Sok. Vadi Sitesi No:4, Yıldız 06550 Ankara, Türkiye

+90 312 4410031

22519766-final taslak

Mart, 2025



Dağıtım Listesi

1 kopya - Kredi Veren Kurumlar

1 kopya - ÇOK A.Ş.

1 kopya - WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti.

Versiyon Kaydı

Versiyon	Tarih	Teslim Metodu
v0	12.05.2023	e-mail
v1	12.06.2023	e-mail
v2	23.05.2024	e-mail
v3	18.07.2024	e-mail
v4	02.12.2024	e-mail
v5	19.12.2024	e-mail
Final Taslak	Mart 2025	e-mail

Çalışmanın Sınırlamaları

Bu rapor, Müşteri tarafından WSP Türkiye'ye sağlanan belgelere dayanarak hazırlanmıştır. WSP Türkiye, ÇSED süreci esnasında üçüncü taraflarca sağlanan bilgilerin doğruluğunu teyit edemez.

ÖNEMLİ: Bu bölüm, burada belirtilen görüş, tavsiye, öneri veya sonuçlardan herhangi birine güvenilmeden önce okunmalıdır.

a) Bu Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi ("ÇSED") raporunun amacı, WSP Türkiye'nin Danışman olarak atanması uyarınca ÇSED'in gerçekleştirilmesidir.

b) Çanakkale Otoyol ve Köprü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş ("ÇOK A.Ş." veya "Müşteri") haricinde, üçüncü bir tarafın bu raporu kullanması veya bu rapora güvenmesi veya bu rapora dayanarak karar vermesi üçüncü tarafların sorumluluğundadır. Başka tarafların bu raporu kullanmak istemesi durumunda, WSP Türkiye'den yazılı izin alınması gerekecektir. WSP Türkiye, işlemler veya mülk değerleri üzerindeki dolaylı finansal etkilerden veya takip eylemleri ve maliyetleri için gerekliliklerden sorumlu değildir. Burada belirtilen görüşler, tavsiyeler, öneriler veya sonuçlarla ilgili olarak herhangi bir tarafa hiçbir görev üstlenilmemekte, garanti veya beyanda bulunulmamaktadır.

c) Rapor, Müşteri tarafından WSP Türkiye'ye sağlanan veri ve bilgiler ile raporun yayınlandığı tarihe kadar toplanan veri ve bilgilere dayanmaktadır. Rapor, yalnızca Müşteri tarafından bu raporda açıklandığı şekilde elde edilen bilgi ve verilerin incelenmesine ve burada bildirildiği şekilde Müşteri temsilcileri ile yapılan görüşmelere dayanmaktadır. Aksi talep edilmedikçe, WSP Türkiye, ÇSED raporunun hazırlanmasından sonra meydana gelen olaylar veya WSP Türkiye'ye ulaşan bilgilerle ilgili olarak bu raporu güncelleme yükümlülüğünü reddeder.

d) WSP Türkiye, Projeyi değerlendirirken, bu raporda belirtilen diğer kişiler tarafından sağlanan bilgilere iyi niyetle güvenmiştir. WSP Türkiye, sağlanan bilgilerin gerçekçi ve doğru olduğunu varsaymıştır. Ayrıca, bu rapordaki bulgular büyük ölçüde Müşteri tarafından sağlanan bilgilere dayanmaktadır. WSP Türkiye, görüşülen veya iletişim kurulan kişilerin ihmalleri, yanlış yorumları veya hileli davranışları sonucunda bu raporda yer alan herhangi bir eksiklik, yanlış beyan veya yanlışlık için sorumluluk kabul etmez.

e) WSP Türkiye, bulgularının yasal önemi, herhangi bir mülkün mülkiyeti veya burada belirtilen gerçeklere uygulanacak yasalar da dahil olmak üzere, bu raporda bahsedilen diğer yasal konular hakkında başka hiçbir beyanda bulunmamaktadır. Mevzuata uygunluk konularıyla ilgili olarak, düzenleyici mevzuatlar (tüzük, yönetmelik vb.) yoruma tabidir. Bu yorumlar zaman içinde değişebilir; dolayısıyla, Müşteri bu konuları uygun bir hukuk müşaviri ile gözden geçirmelidir.

Bu Rapor, Danışman tarafından ÇOK A.Ş.'nin yararına hazırlanmıştır. Bu Raporun ÇOK A.Ş. dışındaki herhangi bir tarafa sunulması kesinlikle güvene dayalı değildir ve Danışman ile güvene dayalı olmayan alıcı arasında bir sorumluluk yükümlülüğü veya herhangi bir sözleşme ilişkisi kurduğu şeklinde yorumlanamaz. ÇOK A.Ş. dışında bu Raporu alan herhangi bir taraf, bağımsız olarak ve bu Rapora veya Danışmana güvenmeden, bu Raporun konusuyla ilgili olarak kendi analizini ve kararını vermelidir.

Bu doküman, İngilizce hazırlanmış olan ÇSED Raporu'nun Türkçe çevirisidir. Türkçe ve İngilizce versiyonlar arasında herhangi bir tutarsızlık veya fark olması durumunda, İngilizce versiyon esas alınacaktır.

İçindekiler

1.0 GİRİŞ 1

1.1 Projenin Geçmişi ve Hedefleri 1

1.2 Projenin Dayanağı 4

1.3 Proje Kategorizasyonu 6

1.4 ÇSED Yaklaşımı 6

1.4.1 ÇSED'in Hedefleri 6

1.4.2 ÇSED Sürecindeki Temel Adımlar 7

1.4.2.1 Tarama ve Kapsam Belirleme 8

1.4.2.2 Mevcut Durum Verilerinin Toplanması 8

1.4.2.3 Paydaş Katılımı 9

1.4.2.4 Etki Değerlendirmesi 9

1.4.3 Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi 11

1.5 Belirsizlikler 11

1.6 ÇSED Raporunun Yapısı 12

2.0 MEVZUAT ÇERÇEVESİ 13

2.1 Ulusal Mevzuat 13

2.1.1 Mevcut Ulusal Çevresel ve Sosyal Mevzuat 13

2.1.2 Türkiye'de Çevresel Etki Değerlendirme Prosedürü 14

2.1.3 Arazi Edinimi Mevzuatı 15

2.1.4 İşgücü ve İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Mevzuatı 16

2.1.4.1 Genel Sağlık Sigortası Kanunu 16

2.1.4.2 İş Kanunu (No. 4857) 17

2.1.4.3 İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Kanunu (No. 6331) 18

2.2 Uluslararası Finans Kurum ve Kuruluşlarının Çevresel ve Sosyal Standartları 19

2.2.1 Avrupa Birliği Çevre Mevzuatı 19

2.2.2 Ekvator Prensipleri IV (2020) 19

2.2.3 IFC Performans Standartları 20

2.2.3.1 IFC Genel Çevre, Sağlık ve Güvenlik Kılavuzları 20

2.2.3.2 IFC, Ücretli Yollar için Çevre, Çalışan Sağlığı ve Güvenlik Kılavuzları 21

2.2.3.3 IFC, İnşaat Malzemesi Çıkarımı için Çevre, Sağlık ve Güvenlik Kılavuzları 22

2.2.3.4 IFC, Perakende Petrol Ağları için Çevre, Sağlık ve Güvenlik Kılavuzları 22

2.3 Uluslararası Anlaşmalar 23
2.3.1 Çevresel ve Doğal Kaynakların Korunmasına İlişkin Anlaşmalar 23
2.3.2 Sosyal ve Kültürel Kaynakların Korunmasına İlişkin Anlaşmalar 23
2.3.3 Çalışma Koşulları ve İşçi Hakları 23
2.3.4 Tehlikeli Maddeler 23
2.4 Ulusal Yönetmelikler, Avrupa Yönetmelikleri, IFC Kılavuzlarında Çevresel Sınırların Gereklilikleri 24
3.0 PROJE AÇIKLAMASI 25
3.1 Projeye Genel Bakış 25
3.2 Proje Alanı 27
3.2.1 Proje Konumu 27
3.2.2 Arazi Kullanımı 34
3.3 Proje Bileşenleri 34
3.3.1 Otoyol Tasarımı 34
3.3.2 Yapılar ve Temel Altyapı 34
3.3.3 Otoyol Hizmet Tesisi (OHT) 38
3.3.4 Enerji Nakil Hattı ve Trafo Merkezleri 40
3.3.5 İlişkili Tesisler 40
3.3.5.1 Taş Ocakları ve Ariyet Ocakları 40
3.3.5.2 Kamp Alanları, Depolama Alanları, Alt İnşaat Sahası 43
3.3.5.3 Beton Santralleri ve Asfalt Tesisleri 46
3.3.5.4 Erişim Yolları 49
3.4 Üçüncü Taraf Yardımcı Programları 49
3.5 Proje Aşamaları 57
3.5.1 Proje İnşaat Faaliyetleri 57
3.5.1.1 Emisyon ve Su Kullanımı 58
3.5.1.2 Atıksu ve Atık 59
3.5.2 Proje İşletme Faaliyetleri 61
3.5.2.1 Emisyon ve Su Kullanımı 61
3.5.2.2 Atık Su ve Atık 62
4.0 ALTERNATİF ANALİZİ 64
4.1 Projenin Gerçekleştirilmemesi Alternatifi 64

4.2 Yer Seçimi 64
4.2.1 Güzergâh Seçimi 64
4.2.2 İlişkili Tesislerin Konumu 69
5.0 ÇSED METODOLOJİSİ 70
5.1 Etki Alanının Belirlenmesi 71
5.2 Proje Bileşenlerinin Tanımlanması 75
5.3 Proje Faaliyetlerinin Belirlenmesi 75
5.3.1 Arazi Saha Hazırlığı ve İnşaat Aşaması 75
5.3.2 İşletme Aşaması 76
5.3.3 Hizmetten Çıkarma/Kapanış Aşaması (Öngörülmemektedir) 76
5.4 Etki Faktörlerinin Belirlenmesi 76
5.5 Çevresel ve Sosyal Bileşenlerin Belirlenmesi 79
5.6 Etki Değerlendirmesi 85
5.6.1 Duyarlılık Seviyesinin Atanması 85
5.6.2 Etki Faktörlerinin Puanlanması 91
5.6.3 Etki Değerinin Hesaplanması 92
5.7 Kalan Etkinin Hesaplanması 92
5.8 Kalan Etkilerin Ölçeği 93
5.9 Genel Değerlendirme 94
5.10 Kümülatif Etki Değerlendirmesi 94
6.0 ÇEVRESEL VE SOSYAL MEVCUT DURUM 97
6.1 Fiziksel Bileşenler 97
6.1.1 Etki Alanı 97
6.1.2 Meteoroloji ve Klimatoloji 99
6.1.2.1 Tekirdağ İlinin Meteorolojik ve İklimsel Özellikleri 99
6.1.3 Jeoloji ve Jeomorfoloji 111
6.1.3.1 Bölgesel Jeoloji 111
6.1.3.2 Yerel Jeoloji 113
6.1.3.3 Yapısal Jeoloji 115
6.1.4 Jeolojik Tehlike ve Sismoloji 117
6.1.5 Toprak ve Alt Toprak 123

6.1.5.1 Toprak Özellikleri 123
6.1.5.2 Arazi Kullanım Geçmişi 128
6.1.5.3 Mevcut Durum Toprak Kalitesi 130
6.1.6 Hidroloji ve Yüzey Suyu Kalitesi 136
6.1.6.1 Bölgesel Bağlam 136
6.1.6.2 Yerel İçerik 142
6.1.6.3 Hidrometeorolojik Koşullar 149
6.1.6.4 Mevcut Durum Yüzey Suyu Kalitesi 152
6.1.6.5 Sel Riskleri 169
6.1.7 Hidrojeoloji ve Yeraltı Suyu Kalitesi 169
6.1.7.1 Bölgesel Bağlam 169
6.1.7.2 Yerel İçerik 174
6.1.7.3 Mevcut Durum Yeraltı Suyu Kalitesi 174
6.1.8 Hava Kalitesi 183
6.1.9 Gürültü ve Titreşim 193
6.1.10 Trafik ve Altyapı 203
6.2 Biyolojik Bileşenler 209
6.2.1 Biyoçeşitlilik Çalışma Alanı 209
6.2.1.1 Bölgesel Çalışma Alanı (BÇA) 209
6.2.1.2 Yerel Çalışma Alanı (YÇA) 211
6.2.2 Metodoloji 213
6.2.2.1 Masabaşı Çalışmaları 213
6.2.2.2 Saha Çalışmaları 214
6.2.2.3 Habitat Haritalaması 226
6.2.3 Sonuçlar 227
6.2.3.1 Ekolojik Bölgeler 227
6.2.3.2 Doğal ve Değiştirilmiş Habitatlar 228
6.2.3.3 Karasal Flora Türleri 242
6.2.3.4 Tatlı Su Balık Türleri 242
6.2.3.5 Karasal Fauna Türleri 245
6.2.4 Kritik Habitat Değerlendirmesi 249
6.2.4.1 Kriter 1: Kritik Tehlike Altındaki ve/veya Tehlike Altındaki Türler için Ciddi Öneme Sahip Habitat 249

6.2.4.2 Kriter 2: Endemik veya Coğrafi Olarak Kısıtlı Türler Açısından Ciddi Öneme Sahip Habitatlar 256
6.2.4.3 Kriter 3: Küresel Çapta Önemli Göçmen veya Toplu Halde Yaşayan Türleri Destekleyen Habitatlar 256
6.2.4.4 Kriter 4: Yüksek Düzeyde Tehdit Altındaki ve/veya Benzersiz Ekosistemler 264
6.2.4.5 Kriter 5: Temel Evrimsel Süreçlerle İlişkili Alanlar 264
6.2.5 Kritik Habitatları Tetikleyen Onaylanmış Türlerin Ekolojisi 265
6.2.5.1 Flora Türleri 266
6.2.5.2 Kuş Türleri 272
6.2.5.3 Memeli Türleri 278
6.3 Sosyal Bileşenler 283
6.3.1 Sosyoekonomik Mevcut Durum 283
6.3.1.1 Proje Etki Alanı 283
6.3.1.2 Metodoloji 287
6.3.1.3 Sosyal Mevcut Durum Çalışmaları 288
6.3.1.4 Sosyo-ekonomik Yapı 293
6.3.1.5 İdari Yapı 293
6.3.1.6 Nüfus ve Demografi 294
6.3.1.7 Arazi Kullanım Şekilleri 313
6.3.1.8 Ekonomi ve Geçim Kaynakları 332
6.3.1.9 Hassas Gruplar 349
6.3.1.10 Eğitim 355
6.3.1.11 Sağlık 373
6.3.1.12 Altyapı, Tesisler ve Hizmetler 376
6.3.2 Kültürel Miras Mevcut Durumu 391
6.3.2.1 Proje Etki Alanı 391
6.3.2.2 Metodoloji 392
6.3.2.3 Mevcut Durum Bulguları 399
7.0 ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ 476
7.1 Fiziksel Bileşenler 476
7.1.1 Jeoloji ve Jeomorfoloji 476
7.1.1.1 Etki Analizi 476
7.1.1.2 Etki Azaltma Önlemleri 476
7.1.1.3 Kalan Etkiler 477

7.1.1.4 İzleme 478
7.1.2 Doğal Tehlike ve Sismoloji 478
7.1.2.1 Etki Analizi 478
7.1.2.2 Etki Azaltma Önlemleri 479
7.1.2.3 Kalan Etkiler 479
7.1.2.4 İzleme 479
7.1.3 Toprak ve Alt Toprak 479
7.1.3.1 Etki Analizi 480
7.1.3.2 Etki Azaltma Önlemleri 481
7.1.3.3 Kalan Etkiler 484
7.1.3.4 İzleme 486
7.1.4 Hidroloji ve Yüzey Suyu Kalitesi 486
7.1.4.1 Etki Analizi 486
7.1.4.2 Etki Azaltma Önlemleri 489
7.1.4.3 Kalan Etkiler 492
7.1.4.4 İzleme 494
7.1.5 Hidrojeoloji ve Yeraltı Suyu Kalitesi 494
7.1.5.1 Etki Analizi 495
7.1.5.2 Etki Azaltma Önlemleri 497
7.1.5.3 Kalan Etkiler 498
7.1.5.4 İzleme 500
7.1.6 Hava Kalitesi 500
7.1.6.1 Hava Kalitesi Mevcut Durum Koşullarının Özeti 500
7.1.6.2 Hava Kirletici Kaynakları 501
7.1.6.3 Modelleme Senaryoları 516
7.1.6.4 Hava Kalitesi Modelleme Metodolojisi 520
7.1.6.5 Alıcı Noktalar (Reseptörler) ve Topografya 520
7.1.6.6 Meteorolojik Veriler 532
7.1.6.7 Etki Analizi 534
7.1.6.8 Etki Azaltma Önlemleri 561
7.1.6.9 Kalan Etkiler 562
7.1.6.10 İzleme 563
7.1.7 Sera Gazı (SG) Emisyonları 563

7.1.7.1 Yasal Çerçeve 564
7.1.7.2 Sera Gazı Emisyonu Hesaplama Metodolojisi 566
7.1.7.3 Etki Analizi 572
7.1.7.4 Etki Azaltma Önlemleri 577
7.1.7.5 Kalan Etkiler 579
7.1.7.6 İzleme 579
7.1.8 İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi 584
7.1.9 Gürültü 584
7.1.9.1 Gürültü Mevcut Durum Özeti 584
7.1.9.2 Gürültü Modelleme Metodolojisi 585
7.1.9.3 Etki Analizi 586
7.1.9.4 Etki Azaltma Önlemleri 618
7.1.9.5 Kalan Etkiler 627
7.1.9.6 İzleme 628
7.1.10 Titreşim 628
7.1.10.1 Etki Analizi 629
7.1.10.2 Etki Azaltma Önlemleri 637
7.1.10.3 Kalan Etkiler 639
7.1.10.4 İzleme 640
7.1.11 Trafik 640
7.1.12 Görsel 647
7.1.12.1 Etki Analizi 647
7.1.12.2 Etki Azaltma Önlemleri 663
7.1.12.3 Kalan Etkiler 664
7.1.12.4 İzleme 665
7.2 Biyolojik Bileşenler 666
7.2.1 İnşaat Aşaması 667
7.2.1.1 Etki Azaltma Tedbirleri 680
7.2.1.2 Kalan Etkiler 682
7.2.1.3 İzleme Önlemleri 683
7.2.1.4 Kritik Habitat 684
7.2.2 İşletme Aşaması 692
7.2.2.1 Etki Azaltma Önlemleri 703

7.2.2.2 Kalan Etkiler 704
7.2.2.3 İzleme Tedbirleri 705
7.2.2.4 Kritik Habitat 706
7.2.3 Hizmetten Çıkarma/Kapatma Aşaması 712
7.2.4 Sıfır Net Kayıp/Net Kazanç Değerlendirmesi 712
7.2.4.1 Doğal Habitat 712
7.2.4.2 Flora türleri tarafından tetiklenen Kritik Habitat 714
7.2.4.3 Fauna türleri tarafından tetiklenen Kritik Habitat 715
7.3 Sosyal Bileşenler 717
7.3.1 Sosyoekonomik Etki 717
7.3.1.1 Nüfus ve Demografi 717
7.3.1.2 Ekonomi ve İstihdam 723
7.3.1.3 Arazi Kullanımı ve Arazi Temelli Geçim Kaynakları 728
7.3.1.4 Toplum Sağlığı ve Güvenliği 742
7.3.1.5 Çalışma ve İş Koşulları 757
7.3.1.6 Altyapı, Kamu Hizmetleri ve Hizmetler 767
7.3.1.7 Toplumsal Cinsiyet Değerlendirmesi 772
7.3.1.8 Hassas Gruplar Değerlendirmesi 775
7.3.1.9 İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi 777
7.3.2 Kültürel Miras 800
7.3.2.1 Etki Analizi 804
7.3.2.2 Etki Azaltma Önlemleri 837
7.3.2.3 Kalan Etkiler 838
7.3.2.4 İzleme 838
8.0 KÜMÜLATİF ETKİ DEĞERLENDİRMESİ 839
8.1 Adım 1 - DÇSB'ler, Mekansal ve Zamansal Sınırlar 840
8.1.1 Değerli Çevresel ve Sosyal Bileşen (DÇSB) 840
8.1.2 Zamansal Sınırlar 841
8.1.3 Mekansal Sınırlar 841
8.2 Adım 2 – Diğer Faaliyetler ve Çevresel Faktörler 841
8.2.1 Diğer Faaliyetler 841
8.2.2 Çevresel Faktörler 844

8.3 Adım 3 - DÇSB'lerin Temel Durumuna İlişkin Bilgilerin Oluşturulması 844
8.4 Adım 4 - DÇSB'ler Üzerindeki Kümülatif Etkileri Değerlendirilmesi 844
8.5 Adım 5 - Öngörülen Kümülatif Etkilerin Öneminin Değerlendirilmesi 845
8.5.1 İnşaat Aşaması 845
8.5.2 İşletme Aşaması 845
8.6 Adım 6 – Kümülatif Etkilerin Yönetimi – Tasarım ve Uygulama 859
9.0 ÇSYP DAHİL ÇSYS 860
9.1 Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi Yapısı 860
9.2 Genel Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi 862
9.2.1 Politika 862
9.2.2 Risk ve Etkilerin Belirlenmesi 862
9.2.3 Yönetim Programları 862
9.2.4 Organizasyonel Kapasite ve Yetkinlik 864
9.2.5 Acil Durumlara Hazırlık ve Müdahale 865
9.2.6 Paydaş Katılımı 865
9.2.6.1 Paydaş Katılım Planı 865
9.2.6.2 Paydaş Katılımı ve İstişare Faaliyetleri 866
9.2.7 Dış İletişim ve Şikâyet Mekanizmaları 868
9.2.8 Etkilenen Topluluklara Sürekli Raporlama 868
9.3 Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı 868
9.3.1 İnşaat Aşaması 868
9.3.2 İşletme Aşaması 868
9.4 İşgücü Sorunları ve Sağlık ve Güvenlik Yönetim Planı 869
9.4.3 Tedarik Zincirine İlişkin Proje Politikası 873
9.4.4 İşçilerin Barınması 873
9.4.5.1 İnşaat Aşaması İSG Yönetimi 878
9.4.5.2 İşletme Aşaması İSG Yönetimi 879
10.0 GÜÇLÜKLER VE BELİRSİZLİKLER 881
10.1 Güçlükler 881
10.2 Belirsizlikler 882
10.3 Güçlükleri ve Belirsizlikleri Yönetmek 883

11.0 SONUÇLAR 886

11.1 Genel Bakış 886

11.2 Kalan Etkiler 887

12.0 REFERANSLAR 891

TABLOLAR

Tablo 1: Proje Tarafları 2

Tablo 2: Gerekli İzinler 3

Tablo 3: Proje Kategorizasyonu 6

Tablo 4: Otoyol Kesimleri Boyunca Üst Geçit, Alt Geçit, Menfez ve Köprülü Kavşak Sayısı 34

Tablo 5: Kınalı-Malkara Otoyolu Projesi Üst Geçitlerinin Listesi 35

Tablo 6: Kınalı-Malkara Otoyolu Projesi Alt Geçitlerinin Listesi 37

Tablo 7: Kınalı-Malkara Otoyolu Projesi Kavşak Listesi 38

Tablo 8: Otoyol Hizmet Tesisleri 38

Tablo 9: Taş Ocakları ve Ariyet Ocakları 40

Tablo 10: Taş Ocakları ve Ariyet Ocakları hakkında detaylı bilgi 41

Tablo 11: Kamp Alanı, Alt İnşaat Sahaları ve Depolama Alanları 43

Tablo 12: Kamp Alanları, Depolama Alanları, Alt İnşaat Sahası detaylı bilgileri 44

Tablo 13: Beton ve Asfalt Tesisi Sayıları 46

Tablo 14: Beton Santralleri ve Asfalt Tesisleri 46

Tablo 15: Nehir/Su Geçişleri 49

Tablo 16: Yol Geçişi 52

Tablo 17: Demiryolu Geçitleri 55

Tablo 18: Enerji Hattı Geçişleri 55

Tablo 19: Gaz/Petrol Boru Hattı Geçişleri 56

Tablo 20: Su İletim Hattı Geçişleri* 56

Tablo 21: Makine ve Ekipman Sayısı 57

Tablo 22: Arazi Hazırlığı ve İnşaat Aşaması için Beklenen Atık Miktarı ve Türü* 60

Tablo 23: İşletme Aşaması için Beklenen Atık Miktarı ve Türü* 63

Tablo 24: Arkeolojik Risk Kategorizasyonu 65

Tablo 25: Alternatif Güzergahlara İlişkin Arkeolojik Alanlar 65

Tablo 26: Etki Alanı - Fiziksel Bileşenler 72

Tablo 27: Etki Alanı - Biyolojik Bileşenler 72

Tablo 28: Etki Alanı - Sosyal Bileşenler 73

Tablo 29: Proje Faaliyetleri ve İlgili Etki Faktörleri 77

Tablo 30: Fiziksel Bileşenler ve Etki Faktörleri için Matris 80
Tablo 31: Biyolojik Bileşenler ve Etki Faktörleri için Matris 82
Tablo 32: Sosyal Bileşenler ve Etki Faktörleri Matrisi 83
Tablo 33: Fiziksel Etki Alanı 97
Tablo 34: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonunda Gözlenen Yönlere Göre Aylık Toplam Rüzgâr Esme Sayısı 101
Tablo 35: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonunda Gözlenen Yönlere Göre Mevsimsel Olarak Toplam Rüzgâr Esme Sayısı 101
Tablo 36: Çorlu Havalimanı Meteoroloji İstasyonunda Gözlenen Yönlere Göre Aylık Toplam Rüzgâr Esme Sayısı 104
Tablo 37: Çorlu Havalimanı Meteoroloji İstasyonunda Gözlenen Yönlere Göre Mevsimsel Toplam Rüzgâr Esme Sayısı 105
Tablo 38: Malkara Meteoroloji İstasyonunda Gözlenen Yönlere Göre Aylık Toplam Rüzgâr Esme Sayısı 108
Tablo 39: Malkara Meteoroloji İstasyonunda Gözlenen Yönlere Göre Mevsimsel Toplam Rüzgâr Esme Sayısı 109
Tablo 40: Toprak Sınıfları 123
Tablo 41: Proje Alanındaki Arazi Kullanımı 124
Tablo 42: CORINE 2012-2018 Verilerine göre Arazi Kullanım Geçmişi 128
Tablo 43: Toprak Örnekleme Ölçüm Sonuçları 133
Tablo 44: Toprak Örnekleme Ölçüm Sonuçları devamı 134
Tablo 45: Toprak Örnekleme Ölçüm Sonuçları devamı 135
Tablo 46: Alt Havzaların Fiziksel Özellikleri 144
Tablo 47: Proje Güzergâhındaki Nehir/Akarsu Geçişleri 145
Tablo 48: Yakın Mesafedeki Meteoroloji İstasyonu Bilgileri 149
Tablo 49: Yüzey Suyu Örnekleme Noktalarına İlişkin Temel Bilgiler 153
Tablo 50: Yerinde Akış Hızı Ölçümleri 156
Tablo 51: Yüzey Suyu Örnekleme Noktalarının Yerinde Ölçümleri 157
Tablo 52: Yüzeysel Su Kalitesi Yönetmeliğine Göre Yüzeysel Su Örneklerinin Genel Kimyasal ve Fizikokimyasal Parametre Sınıfları Açısından Değerlendirilmesi (Ek-5 Tablo-2) 160
Tablo 53: Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliğine Göre Yerüstü Su Örneklerinin Spesifik Kirleticiler ve Öncelikli Maddeler Açısından Değerlendirilmesi (Ek-5 Tablo-4) 161
Tablo 54: Yüzey Suyu Örneklerinin İçme Suyu Standartlarına Göre Değerlendirilmesi 163
Tablo 55: Sulama Suyu Sınıflandırması 167
Tablo 56: Türkiye'nin Yeraltı Suyu Havzaları Hakkında Temel Bilgiler 170
Tablo 57: Master Planlara Göre Marmara Havzası Yeraltı Suyu Bütçesi 172
Tablo 58: Yeraltı Suyu İzleme Konumları Hakkında Temel Bilgiler 174
Tablo 59: Yeraltı Suyu Örnekleme Noktalarının Yerinde Ölçümleri 177

Tablo 60: Yeraltı Suyu Örneklerinin YSKBKKY'ye Göre Değerlendirilmesi 178
Tablo 61: Yeraltı Suyu Örneklerinin İçme Suyu Standartlarına Göre Değerlendirilmesi 179
Tablo 62: Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonları Bilgileri 185
Tablo 63: PM_{10} , $PM_{2.5}$ ve Çöken Toz Ölçüm Sonuçları 188
Tablo 64: SO_2 ve NO_2 Ölçüm Sonuçları 190
Tablo 65: Mevcut Durum Gürültü Ölçüm Sonuçları 194
Tablo 66: Titreşim Ölçüm Sonuçları 198
Tablo 67: Tahmini Trafik Hacmi 206
Tablo 68: İnşaat Aşamasında Kullanılacak Erişim Yolları 206
Tablo 69: YÇA içindeki karasal flora ve habitat örnekleme noktalarının koordinatları 216
Tablo 70: Tatlı su faunası örnekleme noktası koordinatları 219
Tablo 71: YÇA içindeki karasal fauna örnekleme noktalarının koordinatları 225
Tablo 72: YÇA'da mevcut EUNIS habitat türleri 229
Tablo 73: YÇA içinde koruma açısından önem taşıyan flora türleri 242
Tablo 74: Koruma açısından önem taşıyan türler, yabancı türler ve NT veya DD olarak sınıflandırılan türler dahil olmak üzere, YÇA'da potansiyel olarak bulunan balık türlerinin listesi 243
Tablo 77: Koruma açısından önem taşıyan türler, yabancı türler ve NT olarak sınıflandırılan türler de dahil olmak üzere YÇA içinde potansiyel olarak bulunan sürüngen türleri 246
Tablo 78: Koruma açısından önem taşıyan türler, yabancı türler ve NT olarak sınıflandırılan türler dahil olmak üzere, YÇA içinde potansiyel olarak mevcut olduğu belirlenen kuş türleri 247
Tablo 83: EA'daki Yerleşim Yerleri 283
Tablo 84, SED sürecinde topluluk düzeyinde anketler ve hane halkı anketleri aracılığıyla ele alınan temel konuları ve ayrıntıları sunmaktadır. 287
Tablo 84: Sosyoekonomik Anketin Kapsadığı Konular 288
Tablo 85: Sosyal Etki Değerlendirmesi için Örneklem Büyüklüğü 289
Tablo 86: Detaylı Örneklem Büyüklüğü 290
Tablo 87: İkinci Saha Çalışması Sırasında Ziyaret Edilen EA Dahilindeki Yerleşimler 291
Tablo 88: İstanbul İlinin Nüfus Dağılımı 294
Tablo 89: Tekirdağ İlinin Nüfus Dağılımı 294
Tablo 90: İstanbul'un İlçelerinin 2023 Nüfus Dağılımı 296
Tablo 91: Tekirdağ'ın İlçelerinin 2023 Nüfus Dağılımı 298
Tablo 92: İlçelerin Son 5 Yıldaki Nüfus Değişimi 298
Tablo 93: İstanbul Nüfusunun Yaş Dağılımı 301
Tablo 94: Tekirdağ Nüfusunun Yaş Dağılımı 302
Tablo 95: EA İçindeki İlçelerin 2023 Yılındaki Yaş Dağılımı 303
Tablo 96: EA İçindeki Mahallelerin 2023 Yılındaki Nüfus Büyüklüğü 306

Tablo 97: Son Beş Yılda Mahallelerdeki Mevsimsel Nüfus Değişimi 308
Tablo 98: Son Beş Yılda Mahallelerdeki Nüfus Değişimi 311
Tablo 99: İstanbul Arazi Tipleri 315
Tablo 100: Tekirdağ'ın Arazi Tipleri 316
Tablo 101: Silivri İlçesinin Arazi Dağılımı 318
Tablo 102: Çorlu İlçesinin Arazi Dağılımı 320
Tablo 103: Marmaraereğlisi İlçesinin Arazi Dağılımı 322
Tablo 104: Süleymanpaşa İlçesinin Arazi Dağılımı 324
Tablo 105: Şarköy İlçesinin Arazi Dağılımı 326
Tablo 106: Malkara İlçesinin Arazi Dağılımı 328
Tablo 107: Türlerine Göre Projeden Etkilenen Araziler 330
Tablo 108: Yerleşim Yerine Göre Projeden Etkilenen Özel Araziler 330
Tablo 109: Projeden Etkilenen Özel Olmayan Parseller 331
Tablo 110: Yerleşim Yerine Göre Etkilenen Parsellerin Toplam Sayısı ve Toplam Alanı 332
Tablo 111: TR10 (İstanbul) İşgücü İstatistikleri 333
Tablo 112: TR21 (Tekirdağ, Edirne, Kırklareli) İşgücü İstatistikleri 334
Tablo 113: Mahallelerdeki Ortalama Hane Geliri ve Satın Alma Gücü Değişimi 334
Tablo 114: Proje Etki Alanındaki Mahallelerin Gelir Kaynakları 336
Tablo 115: Mahalle Nüfusunun Mesleklere Göre Dağılımı 338
Tablo 116: Son Beş Yılda Mahallelerdeki İş Olanaklarında Yaşanan Değişimler 339
Tablo 117: Mahallelerde Hayvancılık Yapılan Hayvan Sayıları 341
Tablo 118: Mahallelerde Yıllık Üretilen Tarımsal Ürün Miktarı (kg) 344
Tablo 119: Mahallelerde Ekosistem Hizmeti Kullanımı 347
Tablo 120: Mahallelerdeki Hassas Gruplar 353
Tablo 121: İstanbul ve Tekirdağ İllerinin Örgün Eğitim Göstergeleri 355
Tablo 122: İlçe Nüfuslarının Eğitim Seviyesi 358
Tablo 123: Mahallelerdeki okullar 361
Tablo 124: Mahalle Nüfuslarının Eğitim Seviyeleri 364
Tablo 125: İstanbul'daki Sağlık Belirleyicileri 374
Tablo 126: Tekirdağ'daki Sağlık Belirleyicileri 374
Tablo 127: İstanbul İl'ine Ait Yapı ve Konut Verileri 376
Tablo 128: Tekirdağ İl'ine Ait Yapı ve Konut Verileri 376
Tablo 129: Konut Biriminin Mülkiyet Durumuna Göre Hane Sayısı 376
Tablo 130: Konut Birimindeki Oda Sayısına Göre Hane Sayısı 377
Tablo 131: İstanbul İl'indeki Akarsular 377

Tablo 132: Tekirdağ İl'indeki Akarsular 378
Tablo 133: İstanbul İlinin Atık Su ve Sanitasyon Altyapısına İlişkin Veriler 379
Tablo 134: Tekirdağ İlinin Atık Su ve Sanitasyon Altyapısına İlişkin Veriler 379
Tablo 135: İstanbul'daki Atık Bertaraf Tesisleri 380
Tablo 136: Tekirdağ'daki Atık Bertaraf Tesisleri 380
Tablo 137: İstanbul İli Karayolu Ağı 382
Tablo 138: Tekirdağ İli Karayolu Ağı 382
Tablo 139: Mahallelerdeki Altyapı, Tesis ve Hizmetler 385
Tablo 140: Mahallelerde Karşılaşılan Sorunlar 387
Tablo 141: Mahallelerde Yaşanan Çatışmalar 388
Tablo 142: Araştırmayı Uygulayan Uzman Ekip 394
Tablo 143: Arkeolojik Değerlendirme Metot Tablosu 395
Tablo 144: Korunması Gereken Taşınmaz Kültürel Varlıklar İstatistikleri, 2021 Yılı Sonu 398
Tablo 145: İstanbul İli, Arkeolojik ve Kültürel Miras Bulguları 407
Tablo 146: Tekirdağ İli, Arkeolojik ve Kültürel Miras Bulguları 414
Tablo 147: Türkiye'den UNESCO Somut Olmayan Kültürel Miras Öğeleri Listesi 472
Tablo 148: İnşaat Aşamasında Etki Azaltma Önlemleri Uygulandıktan Sonra Jeoloji ve Jeomorfolojiye Yönelik Etki Değerlendirme Matrisi 477
Tablo 149: Etki Azaltma Önlemleri Uygulandıktan Sonra Doğal Tehlike ve Sismolojiye Yönelik Etki Değerlendirme Matrisi 479
Tablo 150: İnşaat Aşamasında Etki Azaltma Önlemleri Uygulandıktan Sonra Toprak ve Alt Toprak Bileşenine Yönelik Etki Değerlendirme Matrisi 485
Tablo 151: İşletme Aşamasında Etki Azaltma Önlemleri Uygulandıktan Sonra Toprak ve Alt Toprak Bileşenine Yönelik Etki Değerlendirme Matrisi 485
Tablo 152: İnşaat Aşamasında Etki Azaltma Önlemleri Uygulandıktan Sonra Hidroloji ve Yüzey Suyu Bileşenine Yönelik Etki Değerlendirme Matrisi 493
Tablo 153: İşletme Aşamasında Etki Azaltma Önlemleri Uygulandıktan Sonra Hidroloji ve Yüzey Suyu Bileşenine Yönelik Etki Değerlendirme Matrisi 493
Tablo 154: İnşaat Aşamasında Etki Azaltma Önlemleri Uygulandıktan Sonra Hidrojeoloji ve Yeraltı Suyu Kalitesi Bileşenine Yönelik Etki Değerlendirme Matrisi 499
Tablo 155: İşletme Aşamasında Etki Azaltma Önlemleri Uygulandıktan Sonra Hidrojeoloji ve Yeraltı Suyu Kalitesi Bileşenine Yönelik Etki Değerlendirme Matrisi 499
Tablo 156: Toz Emisyonu Tahmininde Kullanılan Emisyon Faktörleri 502
Tablo 157: Karayolu dışında kullanılan araçların sıkıştırma ile ateşlemeli motorlarına yönelik USEPA Emisyon Standartları 502
Tablo 158: Hafriyat ve Dolgu Malzemeleri Miktarı 503
Tablo 159: Toplam Hafriyat ve Dolgu Miktarları 503
Tablo 160: Depolama Alanlarına İlişkin Bilgiler 503

Tablo 161: Depo Sahalarından Kaynaklanan Toz Emisyonu Sonuçları 504
Tablo 162: Ariyet Ocakları ve Taş Ocakları için Üretim Kapasiteleri 505
Tablo 163: Ariyet Ocakları ve Taş Ocaklarından Kaynaklanan Toz Emisyonları 506
Tablo 164: Mekanik Tesislerden Kaynaklanan Toz Emisyonları 507
Tablo 165: Her Bir Beton Santralinden Kaynaklanan Toz Emisyonu 507
Tablo 166: Her Bir Asfalt Tesisinden Kaynaklanan Toz Emisyonu 508
Tablo 167: Patlatma Faaliyetlerinden Kaynaklanan Toz Emisyonları 508
Tablo 168: PM_{10} ve $PM_{2.5}$ oranları 508
Tablo 169: Toplam Toz Emisyonları 509
Tablo 170: Her Bir İş Makinesinden Kaynaklanan Kirletici Emisyonları 509
Tablo 171: İş Makinelerinden Kaynaklanan Toplam Kirletici Emisyonları 512
Tablo 172: Acil Durum Jeneratörleri Hakkında Bilgiler (İnşaat aşaması) 512
Tablo 173: Yıllara göre Otoyolu Kullanması Beklenen Araç Türleri ve Sayıları (Günlük bazda) 513
Tablo 174: 2040'ta beklenen günlük ortalama araç sayısı projeksiyonları 514
Tablo 175: Araçların emisyon faktörleri (EMEP/EEA hava kirletici emisyon envanteri kılavuzu 2023-1.A.3.b)* 515
Tablo 176: İşletme Aşamasındaki Emisyonlar 515
Tablo 177: Acil Durum Jeneratörleri Hakkında Bilgi (işletme aşaması) 515
Tablo 178: İnşaat Aşaması için Modelleme Senaryoları 516
Tablo 179: İşletme Aşaması için Modelleme Senaryoları 517
Tablo 180: Modele Dahil Edilen Alıcı Noktaların (Hassas Alıcılar) Koordinatları 521
Tablo 181: Her Bir Senaryo için Temsili Olarak Belirlenen Meteoroloji İstasyonları (Modelleme Alanları) 532
Tablo 182: Çöken Toz Parametresi Modelleme Sonuçları 534
Tablo 183: PM_{10} Parametresi Modelleme Sonuçları 535
Tablo 184: $PM_{2.5}$ Parametresi Modelleme Sonuçları 537
Tablo 185: Hassas Alıcı Noktalardaki Modelleme Sonuçları 538
Tablo 186: Hava Kalitesinin Kümülatif Değerlendirmesi (Toplam Yer Seviyesi Konsantrasyonları) 541
Tablo 187: Çöken Toz Parametresi Modelleme Sonuçları 544
Tablo 188: PM_{10} Parametresi Modelleme Sonuçları 545
Tablo 189: $PM_{2.5}$ Parametresi Modelleme Sonuçları 546
Tablo 190: CO Parametresi Modelleme Sonuçları 547
Tablo 191: VOC Parametresi Modelleme Sonuçları 547
Tablo 192: NO_2 Parametresine Yönelik Modelleme Sonuçları 548
Tablo 193: Hassas Alıcılarda PM_{10}, $PM_{2.5}$ ve Çöken Toz Modelleme Sonuçları 549
Tablo 194: Hassas Alıcılarda NO_2 Modelleme Sonuçları 552

Tablo 195: PM_{10}, $PM_{2.5}$ ve Çöken Toz için Hava Kalitesinin Kümülatif Değerlendirmesi (Toplam Zemin Seviyesi Konsantrasyonları)..... 555

Tablo 196: NO_2 için Hava Kalitesinin Kümülatif Değerlendirmesi (Toplam Yer Seviyesi Konsantrasyonları)..... 558

Tablo 197: İnşaat Aşamasında Etki Azaltma Önlemleri Uygulandıktan Sonra Hava Kalitesi Bileşenine Yönelik Etki Değerlendirme Matrisi..... 562

Tablo 198: İşletme Aşamasında Etki Azaltma Önlemleri Uygulandıktan Sonra Hava Kalitesi Bileşenine Yönelik Etki Değerlendirme Matrisi..... 563

Tablo 199: İklim Değişikliği ve Sera Gazı Emisyonlarına İlişkin Türkiye Mevzuatı..... 566

Tablo 200:Projenin Sera Gazı Emisyon Kaynakları..... 567

Tablo 201: Hükümetlerarası İklim Değişikliği Panelinden Küresel Isınma Potansiyelleri..... 568

Tablo 202: Sabit Yanma - Enerji Bazlı Emisyon Faktörleri ve Net Isıl Değer..... 568

Tablo 203: Mobil Yanma – Enerjiye Dayalı Emisyon Faktörleri ve Net Kalorifik Değer..... 569

Tablo 204: Patlayıcı Türlerine İlişkin Emisyon Faktörleri..... 570

Tablo 205: Karbon Stok Değişim Değerleri..... 571

Tablo 206: Projenin İnşaat Aşamasına Yönelik Yıllık Sera Gazı Emisyonları..... 573

Tablo 207: Proje Sera Gazı Emisyonlarının Ulusal ve Küresel Emisyonlarla Karşılaştırılması..... 574

Tablo 208: Projenin İşletme Aşamasına Yönelik Yıllık Sera Gazı Emisyonları..... 575

Tablo 209: Proje Kapsam 1 & 2 Sera Gazı Emisyonlarının Ulusal ve Küresel Emisyonlarla Karşılaştırılması..... 575

Tablo 210: Yıllar Boyunca Otoyolu Günlük Olarak Kullanacak Araçların Türleri ve Beklenen Sayıları 576

Tablo 211: İnşaat Aşamasındaki Sera Gazı Emisyonlarına Yönelik Etki Matrisi..... 579

Tablo 212: İşletme Aşamasındaki Sera Gazı Emisyonlarına Yönelik Etki Matrisi..... 579

Tablo 213: Kaynak Verimliliği ve Enerji Yönetimi İzleme Faaliyetleri..... 581

Tablo 214: İş Makinesi/Ekipman Listesi..... 587

Tablo 215: Alıcı Noktalarda Modellenen İnşaat Gürültüsü Seviyeleri ve Mevcut Gürültü Seviyeleri.... 589

Tablo 216: Yıllar Boyunca Otoyolu Günlük Olarak Kullanan Araçların Türleri ve Beklenen Sayıları.... 603

Tablo 217: Alıcı Noktalarda Modellenen İşletme Gürültüsü Seviyeleri ve Mevcut Gürültü Seviyeleri .. 606

Tablo 218: Gürültü Azaltma Önlemlerinin Uygulanmasıyla Modellenen İşletme Gürültü Seviyeleri..... 621

Tablo 219: İnşaat Aşamasına Yönelik Gürültü Etki Matrisi..... 627

Tablo 220: İşletme Aşamasına Yönelik Gürültü Etki Matrisi..... 627

Tablo 221: Maden ve Taş Ocakları ile Benzeri Alanlarda Patlatma Nedeniyle Oluşacak Titreşimlerin En Yakın Yapıda Yaratacağı Zemin Titreşimlerinin İzin Verilen En Yüksek Değerleri..... 628

Tablo 222: Demir yolu ve Kara Yolu Ulaşım Araçları, İşyerleri ve Endüstri Tesislerinin En Yakın Yapıda Oluşturacağı Zemin Titreşimleri ile Bina İçindeki Makine ve Teçhizatın Oluşturacağı Zemin Titreşimlerinin İzin Verilen En Yüksek Değerleri..... 629

Tablo 223: İnşaatlarda Kazık Çakma ve Benzeri Titreşim Yaratan Operasyonların ve İnşaat Makinelerinin En Yakın Yapının Dışında Oluşturacağı Zemin Titreşimlerinin İzin Verilen En Yüksek Değerleri (1 Hz- 80 Hz Arasındaki Frekans Bantlarında)..... 629

Tablo 224: İnşaat Ekipmanları için Titreşim Kaynak Seviyeleri 630
Tablo 225: İnşaat Aşamasında En Yakın Alıcı Noktalarda Hesaplanan Titreşim Seviyeleri 634
Tablo 226: İnşaat Aşamasında Titreşime Duyarlı En Yakın Yapı Üzerindeki Hesaplanan Titreşim Seviyeleri 635
Tablo 227: Dereköy, 68+000 ve Danamandıra Taş Ocaklarındaki Patlatma Faaliyetleri Sırasında Etki Azaltıcı Önlemlerin Uygulanmasıyla En Yakın Alıcılarda ve Titreşime Hassas Yapılarda Hesaplanan Titreşim Seviyeleri 639
Tablo 228: İnşaat Aşamasına Yönelik Titreşim Etki Matrisi 639
Tablo 229: İşletme Aşamasına Yönelik Titreşim Etki Matrisi 640
Tablo 230: İnşaat Aşamasında Trafik Yükü Artışı 640
Tablo 231: Yıllara Göre Günlük Trafik Yükü (trafik projeksiyon çalışması) 643
Tablo 232: İnşaat Aşaması için Trafik Etki Matrisi 646
Tablo 233: İşletme Aşaması için Trafik Etki Matrisi (olumlu) 646
Tablo 234: Hassas Alıcılardan Görünüm 650
Tablo 235: İnşaat Aşamasına Yönelik Görsel Bileşen Etki Matrisi 664
Tablo 236: İşletme Aşamasına Yönelik Görsel Bileşen Etki Matrisi 664
Tablo 244: : YÇA'da İşletme Aşamasına Yönelik Olarak Hesaplanan EUNIS Habitatları Üzerindeki Doğrudan ve Dolaylı Etkiler 697
Tablo 253: Bölge Sakinlerinin Nüfus Değişimi Üzerindeki Etki Beklentileri 718
Tablo 254: Proje Çalışanları ile Kültürel Çatışma Konusunda Bölge Sakinleri Üzerindeki Etki Beklentileri 718
Tablo 255: Kamp Alanları, Depolama Alanları, Alt İnşaat Sahası Detaylı Bilgileri 719
Tablo 256: Otoyol Hizmet Tesisleri 720
Tablo 257: İnşaat Aşamasında Nüfus ve Demografi için Kalan Etki Değerlendirme Matrisi 722
Tablo 258: İşletme Aşamasında Nüfus ve Demografi için Kalan Etki Değerlendirme Matrisi 722
Tablo 259: Bölge Sakinlerinin Yerel İstihdam Üzerindeki Etki Beklentileri 723
Tablo 260: Bölge Sakinlerinin Yerel Tedarik Üzerindeki Etki Beklentileri 724
Tablo 261: İnşaat Aşamasında Ekonomi ve İstihdam için Kalan Etki Değerlendirme Matrisi (Pozitif) 726
Tablo 262: İşletme Aşamasında Ekonomi ve İstihdamı Potansiyel Olarak Etkileyen Proje Eylemleri ve İlgili Etki Faktörleri (Pozitif) 727
Tablo 263: Sakinlerin Özel Araziler Üzerindeki Etki Beklentileri 729
Tablo 264: Sakinlerin Mera Alanı Kaybı Üzerindeki Etki Beklentileri 729
Tablo 265: Sakinlerin Fiziksel Yer Değiştirme Üzerindeki Etki Beklentileri 730
Tablo 266: Bölge Sakinlerinin Tarımdan Elde Edilen Gelir Üzerindeki Etki Beklentileri 731
Tablo 267: Bölge Sakinlerinin Hayvancılıktan Elde Edilen Gelir Üzerindeki Etki Beklentileri 732
Tablo 268: Bölge Sakinlerinin Balıkçılıktan Elde Edilen Gelir Üzerindeki Etki Beklentileri 732
Tablo 269: Bölge Sakinlerinin Turizmden Elde Edilen Gelir Üzerindeki Etki Beklentileri 733

Tablo 270: Kamulaştırma için Planlanan Yerleşim Listesi 734
Tablo 271: Yerleşim Yerlerine Göre Projeden Etkilenen Özel Araziler 735
Tablo 272: Projeden Etkilenen Özel Olmayan Parseller 735
Tablo 273: Ekosistem Hizmetlerine İlişkin Proje Etkileri 737
Tablo 274: İnşaat Aşamasında Yeniden Yerleşim ve Arazi Edinimi için Kalan Etki Değerlendirme Matrisi 741
Tablo 275: İşletme Aşamasında Yeniden Yerleşim ve Arazi Edinimi için Kalan Etki Değerlendirme Matrisi 741
Tablo 276: Bölge Sakinlerinin Sağlık Üzerindeki Etki Beklentileri 743
Tablo 277: Bölge Sakinlerinin Trafik Üzerindeki Etki Beklentileri 743
Tablo 278: Bölge Sakinlerinin Güvenlik Sorunları Üzerindeki Etki Beklentileri 744
Tablo 279: Bölge Sakinlerinin Gürültü Üzerindeki Etki Beklentileri 745
Tablo 280: Bölge Sakinlerinin Toz Üzerindeki Etki Beklentileri 745
Tablo 281: Bölge Sakinlerinin Su Kalitesi Üzerindeki Etki Beklentileri 746
Tablo 282: Bölge Sakinlerinin Atık Sorunları Üzerindeki Etki Beklentileri 747
Tablo 283: Toplum Sağlığı ve Güvenliği Etkileri - Patlatma İşleri 748
Tablo 284: İnşaat Aşamasında Toplum Sağlığı ve Güvenliği için Kalan Etki Değerlendirme Matrisi ... 753
Tablo 285: İşletme Aşamasında Toplum Sağlığı ve Güvenliği için Kalan Etki Değerlendirme Matrisi.. 755
Tablo 286: İşletme Aşamasında Toplum Sağlığı ve Güvenliği için Kalan Etki Değerlendirme Matrisi (pozitif) 755
Tablo 287: İnşaat Aşamasındaki İş Gücü ve Çalışma Koşulları için Kalan Etki Değerlendirme Matrisi 766
Tablo 288: İşletme Aşamasındaki İş Gücü ve Çalışma Koşulları için Kalan Etki Değerlendirme Matrisi 766
Tablo 289: Bölge Sakinlerinin Eğitime İlişkin Etki Beklentileri 767
Tablo 290: Bölge Sakinlerinin Ulaşıma İlişkin Etki Beklentileri 768
Tablo 291: Bölge Sakinlerinin Su Altyapısına İlişkin Etki Beklentileri 769
Tablo 292: Bölge Sakinlerinin Elektrik Altyapısına İlişkin Etki Beklentileri 769
Tablo 293: İnşaat Aşamasında Altyapı ve Hizmet için Kalan Etki Değerlendirme Matrisi 771
Tablo 294: İşletme Aşamasında Altyapı ve Hizmet için Kalan Etki Değerlendirme Matrisi (pozitif) 772
Tablo 295: İnşaat Aşamasında Cinsiyet Sorunları İçin Kalan Etki Değerlendirme Matrisi 775
Tablo 296: İnşaat Aşamasında Hassas Gruplar Üzerindeki Etkiye İlişkin Kalan Etki Değerlendirme Matrisi 777
Tablo 297: İnsan Hakları Risk Sınıflandırması 784
Tablo 298: İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi 787
Tablo 299: İnsan Hakları Riskleri İzleme Süreci 797
Tablo 300: İnsan Hakları Riskleri İçin Temel Performans Göstergeleri (TPG) 799
Tablo 301: Etkiye Göre Renk Kategorizasyonu 803

Tablo 302: Etki Analizi Tablosu (İlk Araştırma) 806
Tablo 303: Etki Analizi Tablosu (2. Araştırma) 818
Tablo 304: KED İnceleme Alanındaki Geçmiş, Mevcut ve Planlanan Projeler (3. Taraf Tesisleri) ve Faaliyetler 842
Tablo 305: Projenin İnşaat Aşamasına İlişkin Kümülatif Etki Değerlendirmesi 846
Tablo 306: Projenin İşletme Aşaması için Kümülatif Etki Değerlendirmesi 853
Tablo 307: Ana inşaat ve işletme aşaması İSG sorunları 877

ŞEKİLLER

Şekil 1: Marmara Otoyolu (https://www.1915canakkale.com/kurumsal/proje-bilgisi) 5
Şekil 2: ÇSED Süreci Adımları 8
Şekil 3: WSP Türkiye'nin Etki Değerlendirme Metodolojisinin Adımları 10
Şekil 4: Kınalı-Balıkesir Otoyoluna Genel Bakış 26
Şekil 5: Kınalı-Malkara Otoyolu Güzergahı 28
Şekil 6: Projenin Genel Yerleşim Planı 29
Şekil 7: 0-30km 30
Şekil 8: 30-60km 31
Şekil 9: 60-90km 32
Şekil 10: 90-105 km 33
Şekil 11: Otoyol Hizmet Tesisleri 39
Şekil 12: Taş Ocakları ve Ariyet Ocakları 42
Şekil 13: Kamp Alanı, Alt İnşaat Alanları ve Depolama Alanları 45
Şekil 14: Beton ve Asfalt Tesisleri 48
Şekil 15: Proje Güzergâh Alternatifleri 66
Şekil 16: Mesafe farkları ile Proje Güzergâh Alternatifleri 67
Şekil 17: Proje Güzergahı Alternatifleri- Alternatif 2 ve Alternatif 3 arasındaki temel fark 68
Şekil 18: ÇSED Sürecinin Üç Aşaması 71
Şekil 19: Projenin Etki Alanı 74
Şekil 20: Projenin hassas reseptör haritası 90
Şekil 21: HKED, Altı Adımlı Yaklaşım 95
Şekil 22: Fiziksel Bileşenler - Projenin Etki Alanı 98
Şekil 23: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu için Sıcaklık Dağılım Grafiği 99
Şekil 24: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonunda Kaydedilen Ortalama Bağıl Nem 100
Şekil 25: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonunda Kaydedilen Basınç Değerleri 100
Şekil 26: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu Yıllık ve Mevsimlik Rüzgâr Gülü Grafikleri (Toplam Esme Sayısına Göre) 102

Şekil 27: Çorlu Havalimanı Meteoroloji İstasyonu için Sıcaklık Dağılım Grafiği 103
Şekil 28: Çorlu Havalimanı Meteoroloji İstasyonunda Kaydedilen Ortalama Bağıl Nem 103
Şekil 29: Çorlu Havalimanı Meteoroloji İstasyonunda Kaydedilen Basınç Değerleri 104
Şekil 30: Çorlu Havalimanı Meteoroloji İstasyonu Yıllık ve Mevsimlik Rüzgâr Gülü Diyagramları (Toplam Esen Rüzgâr Sayısına Göre) 106
Şekil 31: Malkara Meteoroloji İstasyonu için Sıcaklık Dağılım Grafiği 107
Şekil 32: Malkara Meteoroloji İstasyonu'nda Kaydedilen Ortalama Bağıl Nem 107
Şekil 33: Malkara Meteoroloji İstasyonu'nda Kaydedilen Basınç Değerleri 108
Şekil 34: Malkara Meteoroloji İstasyonu için Yıllık ve Mevsimlik Rüzgâr Gülü Diyagramları (Toplam Rüzgâr Esme Sayısına Göre)) 110
Şekil 35: Tekirdağ ve Çevresinin Genelleştirilmiş Stratigrafik Kesiti 112
Şekil 36: Proje Güzergâhı ve Çevresinin Genelleştirilmiş Stratigrafik Kesiti 115
Şekil 37: Türkiye'nin Tektonik Yapısı ve Proje Yeri (Okay ve Tüysüz, 1999'dan değiştirilmiştir.) 116
Şekil 38: Proje Alanı ve Çevresindeki Aktif Faylar 118
Şekil 39: Fiziki EA'nın Deprem Tehlike Haritası 119
Şekil 40: Proje Güzergâhının 1/500.000 Ölçekli Heyelan Haritası (Maden Tetkik ve Arama'dan düzenlenmiştir.) 120
Şekil 41: Proje Güzergâhının 40. Kilometresi Çevresindeki Heyelan Alanları (Kırmızı: Aktif Heyelan Alanı (Maden Tetkik ve Arama'dan değiştirilmiştir.) 121
Şekil 42: Proje Güzergâhının 70. Kilometresi Çevresindeki Heyelan Alanları (Kırmızı: Aktif Heyelan Alanı (Maden Tetkik ve Arama'dan değiştirilmiştir.) 122
Şekil 43: Toprak Grupları ve Sınıfları 125
Şekil 44: Erozyon Haritası 126
Şekil 45: CORINE 2018 Arazi Kullanım Sınıflandırması 127
Şekil 46: CORINE 2012-2018 Verilerinin Arazi Kullanımı Karşılaştırması 129
Şekil 47: Mevcut Durum Toprak Kalitesi Ölçüm Noktaları 132
Şekil 48: Meriç-Ergene Nehir Havzası Konumu 138
Şekil 49: Mutlu Nehir Havzası 139
Şekil 50: Meriç-Ergene Havzası ve Marmara Havzası 141
Şekil 51: Proje ile Kesişen Havza Alanları 143
Şekil 52: 17056-Tekirdağ Meteoroloji Gözlem İstasyonu için Yağış ve Buharlaşma Grafiği 150
Şekil 53: 17634-Malkara Hava Gözlem İstasyonu için Yağış ve Buharlaşma Grafiği 150
Şekil 54: 17056-Tekirdağ Hava Gözlem İstasyonu için Su Fazlası ve Açığı Grafiği 151
Şekil 55: 17056-Tekirdağ Hava Gözlem İstasyonu için Su Fazlası ve Açığı Grafiği 151
Şekil 56: Yüzey Suyu Örnekleri için ABD Tuzluluk Diyagramı 168
Şekil 57: Proje Alanının Hidrostratigrafik Haritası ve Yeraltı Suyu İzleme Noktaları 176
Şekil 58: Yeraltı Suyu Örnekleri için ABD Tuzluluk Diyagramı 182

Şekil 59: Mevcut Durum Hava Kalitesi Ölçüm Konumları Haritası 187
Şekil 60: Mevcut Durum Gürültü ve Titreşim Ölçüm Noktaları 202
Şekil 61: Karayolları 1. Bölge Müdürlüğü Kapsamındaki Mevcut Yollar 204
Şekil 62: 14. Bölge Müdürlüğü Trafik Hacim Haritası 205
Şekil 63: Proje Güzergâhı Boyunca Olan Erişim Yolları 208
Şekil 64: Karasal ve Tatlı Su Bölgesel Çalışma Alanları (BÇA) 210
Şekil 65: Biyoçeşitlilik Yerel Çalışma Alanı (YÇA) 212
Şekil 66: Flora örnekleme noktası konumları 217
Şekil 67: Tatlı su faunası örnekleme noktası konumları 220
Şekil 68: FW01'den FW8'e kadar örnekleme istasyonları (sol üstten sağ alta) 221
Şekil 69: FW09'dan FW16'ya kadar örnekleme istasyonları (sol üstten sağ alta) 222
Şekil 70: Fauna örnekleme noktası konumları 226
Şekil 71: YÇA'nın çevresindeki biyoçeşitlilik açısından önem taşıyan koruma altındaki alanlar ve Uluslararası Tanınan Alanlar 228
Şekil 72: Biyoçeşitlilik YÇA'nın EUNIS Habitat Haritası (genel görünüm) 231
Şekil 73: Biyoçeşitlilik YÇA'nın EUNIS Habitat Haritası (güneybatı bölümünün görünümü) 232
Şekil 74: Biyoçeşitlilik YÇA'nın EUNIS Habitat Haritası (merkez bölümünün görünümü) 233
Şekil 75: Biyoçeşitlilik YÇA'nın EUNIS Habitat Haritası (kuzey doğu bölümünün görünümü) 234
Şekil 76: Biyoçeşitlilik YÇA içindeki Doğal ve Değiştirilmiş Habitatların Ayrımı (güneybatı bölümünün görünümü) 235
Şekil 77: Biyoçeşitlilik YÇA içindeki Doğal ve Değiştirilmiş Habitatların Ayrımı (merkez bölümünün görünümü) 236
Şekil 78: Biyoçeşitlilik YÇA içindeki Doğal ve Değiştirilmiş Habitatların Ayrımı (kuzey doğu bölümünün görünümü) 237
Şekil 79: Habitat C2.3 – YÇA'daki Sürekli gelgitsiz, düzgün akan su yolları (Mandıra Deresi üzerindeki AN15 tatlı su örnekleme istasyonu) 238
Şekil 80: Habitat C2.5 – YÇA'daki Geçici akan sular (AN09 tatlı su örnekleme istasyonu) 239
Şekil 81: Habitat E3.2 – YÇA'daki Akdeniz'in kısa nemli çayırları (AN07 flora ve habitat örnekleme istasyonu) 240
Şekil 82: Habitat G1.7 – YÇA'daki Termofilik yaprak döken ormanlık (AN13 flora ve habitat örneklem istasyonu) 241
Şekil 83: Cirsium baytopae için Ekolojik Olarak Uygun Analiz Alanı (EUAA) (kaynak: http://www.bizimbitkiler.org.tr/) 251
Şekil 84: Acipenser gueldenstaedtii ve Acipenser stellatus için Ekolojik Olarak Uygun Analiz Alanı (EUAA) 252
Şekil 85: *Anguilla anguilla için Ekolojik Olarak Uygun Analiz Alanı* (EUAA) 253
Şekil 86: *Spermophilus citellus için Ekolojik Olarak Uygun Analiz Alanı* (EUAA) 254
Şekil 87: Kuş Türleri *için Ekolojik Olarak Uygun Analiz Alanı* (EUAA) 258

Şekil 88: *Cirsium baytopae* bilinen dağılım aralığı (kaynak: http://www.bizimbitkiler.org.tr/) 267

Şekil 89: *Cirsium baytopae* habitusu (a) ve çiçeklenme (b). (Kaynaklar: Gültekin, 2013; Yildiz *vd.,* 2013) 268

Şekil 90: Haziran 2022'de AN11 örnekleme noktasında gözlemlenen *Cirsium baytopae* bireyi..... 268

Şekil 91: Haziran 2022'de AN09 örnekleme noktasında gözlemlenen *Cirsium baytopae* bireyi..... 269

Şekil 92: *Cyrsium baytopae* için Kritik Habitatların Proje YÇA'sı içindeki dağılımı (güneybatı bölüm görünümü) 270

Şekil 93: *Cyrsium baytopae* için Kritik Habitatların Proje YÇA'sı içindeki dağılımı (merkez bölüm görünümü) 271

Şekil 94: *Cyrsium baytopae* için Kritik Habitatların Proje YÇA'sı içindeki dağılımı (kuzey-doğu bölüm görünümü) 272

Şekil 95: *Aythya ferina* (VU) (Kaynak: IUCN Kırmızı Liste, www.iucnredlist.org)..... 273

Şekil 96: *Aythya ferina* (VU) dağılım haritası (Kaynak: http://www.birdlife.org) 274

Şekil 97: *Branta ruficollis* (Kaynak: Avrupa Çevre Ajansı (EEA), https://eunis.eea.europa.eu) 275

Şekil 98: *Branta ruficollis* (VU) dağılım haritası (Kaynak: http://www.birdlife.org)..... 276

Şekil 99: Proje YÇA'sı içerisinde *Aythya ferina* ve *Branta ruficollis*'in varlığını potansiyel olarak sürdüren Kritik Habitatların dağılımı (güneybatı bölüm görünümü)..... 277

Şekil 100: *Aythya ferina* ve *Branta ruficollis*'in varlığını sürdürme potansiyeli olan Kritik Habitatların Proje YÇA içindeki dağılımı (kuzey-doğu bölüm görünümü) 278

Şekil 101: Yetişkin Spermophilus citellus (Kaynak: Ramos-Lara vd., 2014)..... 279

Şekil 102: Spermophilus citellus (EN) dağılım haritası..... 281

Şekil 103: *Spermophilus citellus*'un varlığını sürdürme potansiyeli olan Kritik Habitatların Proje YÇA içindeki dağılımı (güneybatı bölge görünümü) 282

Şekil 104: Proje Etki Alanı – Sosyal Bileşenler 285

Şekil 105: En Yakın Yerleşim Yerleri..... 286

Şekil 106: İstanbul'un Son 5 Yıldaki Nüfus Değişimi..... 295

Şekil 107: Tekirdağ'ın Son 5 Yıldaki Nüfus Değişimi 295

Şekil 108: İstanbul'un Arazi Kullanımı 314

Şekil 109: Tekirdağ'ın Arazi Kullanımı..... 315

Şekil 110: Silivri İlçesinin Arazi Kullanım Dağılımı 319

Şekil 111: Çorlu İlçesinin Arazi Kullanım Dağılımı 321

Şekil 112: Marmaraereğlisi İlçesinin Arazi Kullanım Dağılımı 323

Şekil 113: Süleymanpaşa İlçesinin Arazi Kullanım Dağılımı 325

Şekil 114: Şarköy İlçesinin Arazi Kullanım Dağılımı..... 327

Şekil 115: Malkara İlçesinin Arazi Kullanımı Dağılımı 329

Şekil 116: İstanbul Nüfusunun Eğitim Seviyesi 357

Şekil 117: Tekirdağ Nüfusunun Eğitim Seviyesi..... 357

Şekil 118: Proje Güzergahını ve Belirlenen Arkeolojik Varlıkları Gösteren Uydu Görüntüsü 405

Şekil 119: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü 408
Şekil 120: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 409
Şekil 121: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü 409
Şekil 122: Arkeolojik Bulguların Genel Görüntüsü 410
Şekil 123: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü 411
Şekil 124: Arkeolojik Bulguların Genel Görüntüsü 411
Şekil 125: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 412
Şekil 126: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 412
Şekil 127: Arkeolojik Bulguların Genel Görüntüsü 413
Şekil 128: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü 417
Şekil 129: Yasa Dışı Kazının Genel Görüntüsü 417
Şekil 130: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü 418
Şekil 131: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 418
Şekil 132: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 419
Şekil 133: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 419
Şekil 134: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 420
Şekil 135: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü 420
Şekil 136: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 421
Şekil 137: Arkeolojik Bulguların Genel Görüntüsü 421
Şekil 138: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü 422
Şekil 139: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 423
Şekil 140: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 423
Şekil 141: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 424
Şekil 142: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 425
Şekil 143: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü 425
Şekil 144: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü 426
Şekil 145: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü 426
Şekil 146: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü 427
Şekil 147: Arkeolojik Bulguların Genel Görüntüsü 427
Şekil 148: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü 428
Şekil 149: Arkeolojik Bulguların Genel Görüntüsü 428
Şekil 150: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 429
Şekil 151: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 429
Şekil 152: Arkeolojik Bulguların Genel Görüntüsü 430
Şekil 153: Arkeolojik Bulguların Genel Görüntüsü 430

Şekil 154: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 431
Şekil 155: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 431
Şekil 156: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 432
Şekil 157: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 433
Şekil 158: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 433
Şekil 159: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 434
Şekil 160: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 435
Şekil 161: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 435
Şekil 162 Tesis Alanlarının Arkeolojik Bulgularının Genel Görünümü 437
Şekil 163: Mezarlık Alanının Genel Görünümü 438
Şekil 164: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü 438
Şekil 165: Potansiyel Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü 439
Şekil 166: Mezarlığın Genel Görüntüsü 439
Şekil 167: Sinekli Tren İstasyonu'nun Genel Görüntüsü 440
Şekil 168: Beyciler Mezarlığı'nın Genel Görüntüsü 440
Şekil 169: Çeltik Höyüğü ve Seramik Bulguların Genel Görüntüsü 441
Şekil 170: Tümülüslerin ve Korint Başlığının Bir Kısmının Genel Görünümü 442
Şekil 171: Mezarlığın Genel Görüntüsü 442
Şekil 172: Yolçatı Höyüğü ve Seramik Bulgularının Genel Görüntüsü 443
Şekil 173: Tümülüsün Genel Görüntüsü 443
Şekil 174: Germiyan Mezarlığının Genel Görüntüsü 444
Şekil 175: Germiyan Camisi'nin Genel Görüntüsü 445
Şekil 176: Germiyan Kilisesi'nin Genel Görüntüsü 445
Şekil 177: Germiyan Mezarlığı'nın Genel Görüntüsü 446
Şekil 178: Çantaköy Tümülüs-1'in Genel Görüntüsü 446
Şekil 179: Çantaköy Tümülüs-2'nin Genel Görüntüsü 447
Şekil 180: Çantaköy Tümülüs-3'ün Genel Görüntüsü 447
Şekil 181: Mezarlığın Genel Görüntüsü 448
Şekil 182: Potansiyel Tümülüs'ün Genel Görüntüsü 448
Şekil 183: Seramik Parçalarının Genel Görüntüsü 449
Şekil 184: Türkgücü Mezarlığı'nın Genel Görüntüsü 449
Şekil 185: Potansiyel Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü 450
Şekil 186: Arkeolojik Bulguların Genel Görünümü 450
Şekil 187: Tümülüslerin Genel Görüntüsü 451
Şekil 188: Höyüğün Genel Görünümü ve Arkeolojik Bulgular 451

Şekil 189: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 452
Şekil 190: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 453
Şekil 191: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü 453
Şekil 192: Enine kesitte çanak çömlek tabakası görülebilmektedir 454
Şekil 193: Potansiyel Tümülüsün Genel Görüntüsü 454
Şekil 194: Tümülüsün Genel Görüntüsü 455
Şekil 195: Tümülüsün Genel Görüntüsü 455
Şekil 196: Tümülüsün Genel Görüntüsü 455
Şekil 197: Tümülüsün Genel Görüntüsü 456
Şekil 198: Mezarlığın Genel Görüntüsü 456
Şekil 199: Mezarlığın Genel Görüntüsü 457
Şekil 200: Potansiyel Tümülüs'ün Genel Görüntüsü 457
Şekil 201: Yerleşimlerin ve Bulguların Genel Görüntüsü 458
Şekil 202: Potansiyel Tümülüsün Genel Görüntüsü 458
Şekil 203: Yerleşimlerin ve Bulguların Genel Görüntüsü 459
Şekil 204: Anıtsal Ağacın Genel Görüntüsü 459
Şekil 205: Mezarlığın Genel Görüntüsü 460
Şekil 206: Yerleşimin ve Buluntuların Genel Görüntüsü 460
Şekil 207: Buluntuların Genel Görüntüsü 461
Şekil 208: Mezarlığın Genel Görüntüsü 461
Şekil 209: Mezarlığın Genel Görüntüsü 462
Şekil 210: Mezarlığın Genel Görüntüsü 462
Şekil 211: Değirmen Kalıntıları ve Seramik Parçalarının Genel Görüntüsü 462
Şekil 212: Mezarlığın Genel Görüntüsü 463
Şekil 213: Tümülüslerin Genel Görüntüsü 463
Şekil 214: Tümülüsün Genel Görüntüsü 464
Şekil 215: Mezarlığın Genel Görüntüsü 464
Şekil 216: Tümülüsün Genel Görüntüsü 464
Şekil 217: Potansiyel Tümülüsün Genel Görüntüsü 465
Şekil 218: Mezarlığın Genel Görüntüsü 465
Şekil 219: Osmanlı Hamamının Genel Görüntüsü 466
Şekil 220: Caminin Genel Görüntüsü 466
Şekil 221: Hükümet Binasının Genel Görüntüsü 467
Şekil 222: Taş Köprünün Genel Görüntüsü 467
Şekil 223: Yerleşimin Genel Görüntüsü 468

Şekil 224: Yolun Genel Görüntüsü 468
Şekil 225: Mezarlığın Genel Görüntüsü 469
Şekil 226: Höyüğün ve Seramik Parçalarının Genel Görüntüsü 470
Şekil 227: Yerleşimin Genel Görüntüsü 470
Şekil 228: Her Çalışma Alanı için Hava Modelleme Alanları 519
Şekil 229: Modelde Kullanılan Otoyol ve Paralel Alıcı Hatları 524
Şekil 230: Modelde Kullanılan Izgara Alıcıları 525
Şekil 231: Senaryo-1: Çalışma Alanı 1 (00 km - 35 km arası) ve Çalışma Alanı 2 (Çanta-1 ve Çanta-2 Ariyet Ocakları, Depolama Alanı-2) 526
Şekil 232: Senaryo 2: Çalışma Alanı 3 (35 km – 70 km arası) 527
Şekil 233: Senaryo 3: Çalışma Alanı-4 (70 km ve 105 km arası) 528
Şekil 234: Senaryo- 4: Çalışma Alanı- 5 (Danamandıra 1 Taş Ocağı) ve Çalışma Alanı- 6 (Danamandıra-2 Taş Ocağı) 529
Şekil 235: Senaryo-5: Çalışma Alanı-7 (Muratlı Taş Ocağı) 530
Şekil 236: Senaryo-6: Çalışma Alanı-8 (Tepeköy Taş Ocağı) 531
Şekil 237: Her Meteoroloji İstasyonu için Seçilen Temsili Yıla Ait Rüzgâr Gülü 533
Şekil 238: İnşaat Aşamasına Yönelik Gündüz Grid Gürültü Haritaları 602
Şekil 239: İşletme Aşamasına Yönelik Gündüz Grid Gürültü Haritaları 617
Şekil 240: Gürültü Azaltma Önlemlerinin Uygulanmasıyla İşletme Aşaması için Gündüz Grid Gürültü Haritaları 626
Şekil 241: İnşaat Faaliyetlerinden Kaynaklanan Titreşimin Dağılımı 631
Şekil 242: Muratlı, Osmanlı, Tepeköy, Dereköy ve 68+000 Taş Ocaklarında Patlatma Faaliyetlerinden Kaynaklanan Titreşimin Dağılımı 633
Şekil 243: Danamandıra Taş Ocağındaki Patlatma Faaliyetlerinden Kaynaklanan Titreşimin Dağılımı 634
Şekil 244: Zemin Yüzey Titreşim Eğrileri 636
Şekil 245: Otoyolu Kullanan Araçlardan Kaynaklanan Titreşimin Dağılımı 637
Şekil 246: Araç Sınıflandırması 642
Şekil 247: Görüş Noktalarının Konumları 649
Şekil 248: EUNIS habitatları üzerindeki potansiyel doğrudan ve dolaylı inşaat etkilerinin haritası (6 harita arasından 1. Harita) 674
Şekil 249: EUNIS habitatları üzerindeki potansiyel doğrudan ve dolaylı inşaat etkilerinin haritası (6 harita arasından 2. Harita) 675
Şekil 250: EUNIS habitatları üzerindeki potansiyel doğrudan ve dolaylı inşaat etkilerinin haritası (6 harita arasından 3. Harita) 676
Şekil 251: EUNIS habitatları üzerindeki potansiyel doğrudan ve dolaylı inşaat etkilerinin haritası (6 harita arasından 4. Harita) 677
Şekil 252: EUNIS habitatları üzerindeki potansiyel doğrudan ve dolaylı inşaat etkilerinin haritası (6 harita arasından 5. Harita) 678

Şekil 253: EUNIS habitatları üzerindeki potansiyel doğrudan ve dolaylı inşaat etkilerinin haritası (6 harita arasından 6. Harita) 679

Şekil 254: Cirsium baytopae popülasyonlarının konumları ve İnşaat aşaması sırasında potansiyel doğrudan ve dolaylı etkiler 686

Şekil 255: İnşaat aşamasında Proje Ayak İzi ile ilişkili olarak Cirsium baytopae popülasyonlarının konumları 687

Şekil 256: EUNIS habitatları üzerindeki potansiyel doğrudan ve dolaylı işletme etkilerinin haritası (4 harita arasından 1. Harita) 699

Şekil 257: EUNIS habitatları üzerindeki potansiyel doğrudan ve dolaylı işletme etkilerinin haritası (4 harita arasından 2. Harita) 700

Şekil 258: EUNIS habitatları üzerindeki potansiyel doğrudan ve dolaylı işletme etkilerinin haritası (4 harita arasından 3. Harita) 701

Şekil 259: EUNIS habitatları üzerindeki potansiyel doğrudan ve dolaylı işletme etkilerinin haritası (4 harita arasından 4. Harita) 702

Şekil 260: Cirsium baytopae popülasyonlarının konumları ve işletme aşamasındaki potansiyel doğrudan ve dolaylı etkiler 707

Şekil 261: İşletme aşamasında Proje Ayak İzi ile ilişkili olarak Cirsium baytopae popülasyonlarının konumları 708

Şekil 262: Arkeolojik Bulgu İstatistikleri 800

Şekil 263: ICOMOS Kılavuzu 2011'de tanımlanan Etki Matrisi 802

Şekil 264: Etki İstatistikleri 805

Şekil 265: Kümülatif Etki Değerlendirme Metodolojisi 839

Şekil 266 : KED Çalışma Alanındaki Diğer Faaliyetler 843

EKLER

EK A

PROJE STANDARTLARI

EK B

PROJE ÖRNEK KESİMLERİ/GÖRSELLERİ

EK C

LABORATUVAR RAPORLARI

EK D

FLORA FAUNA TÜRLER LİSTESİ

EK E

TOPLULUK DÜZEYİNDE ANKETLAR VE HANE ANKETLERİ

EK F

KÜLTÜREL MİRAS BULGULARI

EK G

HAVA DAĞILIM HARİTALARI

EK H

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ RİSK DEĞERLENDİRMESİ

EK I

KÜLTÜREL MİRAS DEĞERLENDİRME HARİTALARI VE KÜLTÜREL MİRAS YÖNETİM PLANI (RASTLANTISAL BULUNTU PROSEDÜRÜ DAHİL)

Kısaltmalar

Proje	105,3 km Kınalı- Malkara Otoyolu Projesi
ÇOK A.Ş.	Çanakkale Otoyol ve Köprü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş.
WSP Türkiye	WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti.
Kınalı-Balıkesir Otoyolu	324 km uzunluğunda Kınalı -Tekirdağ - Çanakkale - Savaştepe Otoyolu
AAT	Atıksu Arıtma Tesisi
AB	Avrupa Birliği
AÇA	Avrupa Çevre Ajansı
ADMP	Acil Durum Müdahale Planı
YYEP	Yeniden Yerleşim Eylem Planı
TPG	Temel Performans Göstergesi
AT	Avrupa Toplulukları
BAP	Biyoçeşitlilik Aksiyon Planı
BÇA	Bölgesel Çalışma Alanı
BDYP	Biyoçeşitlilik Dengeleme Yönetim Planı
BYP	Biyoçeşitlilik Yönetim Planı
CNG	Sıkıştırılmış Doğal Gaz
CR	Kritik Tehlike Altında
Ç&S	Çevresel ve Sosyal
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
ÇSED	Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi
ÇSEP	Çevresel ve Sosyal Eylem Planı
ÇÇSG	Çevre, Çalışan Sağlığı ve Güvenliği
ÇSYP	Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı
ÇSYS	Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi
ÇŞİDB	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
ÇŞİDİM	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü
DD	Yetersiz Verili
DO	Çözünmüş Oksijen
DSİ	Devlet Su İşleri
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
DYM	Dijital Yükseklik Modeli
EA	Etki Alanı
Eİ	Elektriksel İletkenlik
EKL	Ekosistemlerin Kırmızı Listesi
EN	Tehlike Altında
EOO	Yayılış Alanı
EP	Ekvator Prensipleri
EPFI	Ekvator Prensiplerini Benimseyen Finans Kuruluşu
EUAA	Ekolojik Olarak Uygun Analiz Alanı
EUNIS	Avrupa Doğa Bilgi Sistemi
GD	Geçerli değil

HİU	Halkla İlişkiler Uzmanı
IFC	Uluslararası Finans Kurumu
UFK	Uluslararası Finansman Kuruluşları
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
IPCC	Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli
IUCN	Uluslararası Doğa Koruma Birliği
İDRD	İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi
İÖİ	İl Özel İdareleri
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
İSGÇ	İş Sağlığı, Güvenliği ve Çevre
İTASHY	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik
K/M	Köyler/Mahalleler
KED	Kümülatif Etki Değerlendirmesi
KGM	Karayolları Genel Müdürlüğü
KH	Kritik Habitat
KKD	Kişisel Koruyucu Donanım
Km	Kilometre
LC	En Az Endişe Verici
LNG	Sıvılaştırılmış Doğal Gaz
MET	Mevcut En İyi Teknik
MTA	Maden Tetkik Arama
MTİ	Mühendislik, Tedarik ve İnşaat
N/A	Mevcut Değil
NE	Değerlendirilmedi
NMHC	Metalik Olmayan Hidrokarbonlar
NT	Tehdit Altına Girmeye Yakın
OHT	Otoyol Hizmet Tesisi
ORP	Oksidasyon-Redüksiyon Potansiyeli
ÖAŞ	Özel Amaçlı Şirket
ÖBA	Önemli Bitki Alanı
ÖBÇA	Önemli Biyoçeşitlilik Alanı
ÖÇKB	Özel Çevre Koruma Bölgesi
ÖDA	Önemli Doğa Alanı
ÖKA	Önemli Kuş Alanı
PGA	Maksimum Yer İvmesi
PKP	Paydaş Katılım Planı
PM	Partikül Madde
PS	Performans Standardı
RLE	Kırmızı Liste
SAR	Sodyum Adsorpsiyon Oranı
SF	Güvenlik Faktörü
SGÇ	Sağlık, Güvenlik ve Çevre
SRTM	Mekik Radar Topografya Görevi
STK	Sivil Toplum Kuruluşu
SYGM	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü

SYM	Sayısal Yükseklik Modeli
ŞM	Şikâyet Mekanizması
TDA	Toplum Düzeyinde Anketler
TEDAŞ	Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş.
TİS	Toplum İletişim Sorumlusu
TMMOB	Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TOB	Tarım ve Orman Bakanlığı
TOÖ	Teknik Olmayan Özet
TREDAŞ	Trakya Elektrik Perakende Satış A.Ş.
TÜBİVES	Türkiye Bitkileri Veri Servisi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UAB	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
UNCRC	Birleşmiş Milletler Çocuk Hakları Sözleşmesi
WWF	Dünya Doğayı Koruma Vakfı
YÇA	Yerel Çalışma Alanı
YİD	Yap-işlet-devret
RIV	Kalan Etki Değeri

1.0 GİRİŞ

1.1 Projenin Geçmişi ve Hedefleri

Türkiye merkezli bir şirket olan (Özel Amaçlı Şirket – "ÖAŞ") Çanakkale Otoyol ve Köprü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş.'nin (bu raporda "ÇOK A.Ş." olarak anılacaktır), WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti.'yi (bu raporda "WSP Türkiye" olarak anılacaktır) 105,3 km uzunluğundaki Kınalı - Malkara Otoyolu Projesi'nin (bu raporda "Proje" olarak anılacaktır) Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesini ("ÇSED") ulusal ve uluslararası gerekliliklere uygun olarak hazırlamak üzere görevlendirilmiştir.

Proje yap-işlet-devret ("YİD") modeli ile gerçekleştirilecektir. Projenin ana tasarım ve inşaat işleri için mühendislik, tedarik ve inşaat ("MTİ") yüklenicisi atanacaktır. MTİ yüklenicisi, Projenin farklı bölümlerindeki işleri çeşitli alt yüklenicilerle birlikte gerçekleştirecektir. Projenin bu aşamasında, Otoyolun işletme ve bakımı için iki seçenek bulunmaktadır; ÇOK A.Ş. zamanı geldiğinde bir yüklenici atayacak (bu raporda "İşletme ve Bakım Yüklenicisi (İBY)" olarak anılacaktır) veya ÇOK A.Ş. Projeyi kendisi işletecektir.105,3 km uzunluğundaki Kınalı - Malkara Otoyolu Projesi'nin, MTİ Yüklenicisi tarafından ulusal ve uluslararası gerekliliklere uygun olarak hayata geçirilmesi planlanmaktadır.

Proje 105,3 km uzunluğunda olup 324 km uzunluğundaki Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Otoyolu'nun (bundan sonra "Kınalı-Balıkesir Otoyolu" olarak anılacaktır) bir parçası olacaktır. Proje, Kınalı-Balıkesir Otoyolu'nun mevcut O-3 İstanbul- Edirne Otoyolu'nun Silivri Cezaevi Kavşağı bölgesinde 0+000 Km'de başlayıp 105+300 Km'de biten toplam 105.300 Km'lik kesimlerini kapsamaktadır. Projenin 0+000 km ile 105+300 km arasında geçeceği il ve ilçeler aşağıda detaylı olarak verilmiştir.

İstanbul İli, Silivri İlçesi (0+000 km - 17+700 km)

Tekirdağ İli, Marmaraereğlisi İlçesi (17+700 km - 25+200 km)

Tekirdağ İli, Çorlu İlçesi (25+200 km - 43+600 km)

Tekirdağ İli, Süleymanpaşa İlçesi (43+600 km - 95+600 km)

Tekirdağ İli, Malkara İlçesi (95+600 km - 105+272 km)

ÇSED Raporu, Türk ulusal yasaları/yönetmelikleri, Uluslararası Finans Kurumu ("IFC") Performans Standartları ("PS'ler") ve Kılavuzları, Ekvator Prensipleri 4 (2020) ve yürürlükteki Avrupa Birliği ("AB") Direktiflerinin gerekliliklerine uygun olarak hazırlanmıştır.

ÇOK A.Ş., Uluslararası Finansman Kuruluşlarının (UFK'ların) gereksinimlerini karşılamak amacıyla, Projenin çevresel ve sosyal etkilerini belirleyecek olan ÇSED çalışmasını yürütmek üzere WSP Türkiye'yi görevlendirmiştir.

Proje Geçmişi

Ulaştırma Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM), Türk Hükümeti'nin "2023 Vizyonu"na dayanarak otoyol ağının güçlendirilmesi için ulusal hedefler belirlemiştir.

Projenin genel destekleyicisi ve başlatıcısı olarak KGM, Projeyi 16 yıl 2 ay 12 günlük imtiyaz süresine sahip bir YİD sözleşme modeli altında ihale etmiştir. ÇOK A.Ş. (ÖAŞ), Projenin uygulanması için Konsorsiyum tarafından oluşturulan Türkiye merkezli şirkettir.

Kasım 2016'da 324,441 km uzunluğundaki otoyolun tamamı için ulusal ÇED mevzuatı gerekliliklerine uygun olarak bir ÇED Çalışması tamamlanmıştır. 23 Kasım 2016 tarihinde Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe 1. ve 2. Kesim Otoyolu ÇED'i Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB) tarafından onaylanmıştır.

Kınalı-Balıkesir Otoyolu Projesi kapsamında, 1915 Çanakkale Köprüsü'nü de içeren Malkara-Çanakkale Otoyolu'nun inşaat ve işletme aşamaları için, uluslararası sözleşmeler ve anlaşmalar dahil olmak üzere ulusal çevresel ve sosyal mevzuat ve ilgili uluslararası standartlar doğrultusunda üçüncü taraf firma tarafından ÇSED çalışması gerçekleştirilmiştir. ÇSED raporu Mart 2018'de tamamlanmıştır.

Malkara-Çanakkale Otoyolu'nun inşaat aşaması Mart 2018'de başlamış ve 18 Mart 2022 tarihinde tamamlanmıştır. Otoyol, 1915 Çanakkale Köprüsü de dahil olmak üzere 19 Mart 2022 tarihinde resmi olarak trafiğe açılmıştır. 2022 yılında önerilen Kınalı-Balıkesir Otoyolu Projesi'nin Malkara-Çanakkale kısmının tamamlanmasının ardından, WSP Türkiye, ulusal çevresel ve sosyal mevzuat ve uluslararası standartlar doğrultusunda Kınalı-Malkara Otoyolu Projesi için ÇSED çalışması yürütmek üzere görevlendirilmiştir. WSP Türkiye tarafından Nisan 2023'te hazırlanan Kapsam Belirleme Raporu, mevcut ulusal ÇED Raporu'ndaki eksiklikleri belirlemiş ve bu eksikliklerin giderilmesi ile UFK'lerin gerekliliklerine tam uyumlu bir ÇSED elde edilmesi için gerçekleştirilmesi gereken eylemleri içermiştir.

Proje Sahibi ve Yüklenici

Kınalı-Malkara Otoyolu Proje sahibi Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB), Karayolları Genel Müdürlüğü'dür (KGM). ÇOK A.Ş. Projenin uygulanması için bir konsorsiyum tarafından oluşturulan ÖAŞ'dir. Proje Yap-İşlet-Devret (YİD) modeli ile gerçekleştirilecektir. Projenin tasarım ömrü 100 yıl olarak planlanmıştır. Projenin imtiyaz süresi henüz belirlenmemiştir. 100 yıllık Proje ömrünün bir kısmı YİD sözleşmesi kapsamında ÇOK A.Ş. tarafından işletilecektir. İşletme süresi daha sonra Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı ve Hazine Müsteşarlığı ile istişare edilerek netleştirilecektir. İmtiyaz Süresinin sonunda otoyolun KGM'ye devredilmesinden sonra belirlenen koşulların yerine getirilmesini sağlamak için YİD Sözleşmesi uyarınca ÇOK A.Ş. tarafından bir işletme ve bakım programı geliştirilecek ve uygulanacaktır.

Projenin inşaat aşamasının toplam süresi 45 ay olacaktır. Bu süre, inşaat öncesi faaliyetler için ayrılan sekiz ayı, fiili inşaat için ayrılan 34 ayı ve test ve devreye alma çalışmaları için ayrılan 3 ayı kapsamaktadır.

Tablo 1: Proje Tarafları

Taraflar	Sorumlu Taraf	Ana Rol ve Sorumluluklar
Proje Sahibi	Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM)	YİD Sözleşmesi kapsamında Proje için bir "Atanmış Şirket" görevlendirilmesi Kamulaştırma ve arazi edinimi süreçlerinin yürütülmesi Projenin gözetimi Proje tasarımının onaylanması
Özel Amaçlı Şirket	ÇOK A.Ş.	Proje finansmanının borçlusu Projenin yürütülmesi için yüklenici Proje tasarımının geliştirilmesi Projenin inşaatı Projenin işletilmesi
MTİ Yüklenicisi	-	Proje tasarımının geliştirilmesi Erken iş çalışmalarının yürütülmesi (inşaat öncesi faaliyetler) Projenin İnşaatı
ÇSED Danışmanı (Bağımsız ulusal ve uluslararası çevresel ve sosyal danışmanlık firması)	WSP Türkiye	ÇSED Raporunun ve bu raporun ilgili bölümlerinde belirtilen diğer çıktıların geliştirilmesi

Çevresel İzinler

Kasım 2016'da 324,441 km uzunluğundaki otoyolun tamamı için Türk ÇED mevzuatı gerekliliklerine uygun olarak ÇED Çalışması tamamlanmıştır. "Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe 1. ve 2. Kesimi Otoyolu ÇED (2016 Ulusal ÇED)" başlıklı ÇED, 23 Kasım 2016 tarihinde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından onaylanmıştır. Proje, Kınalı-Balıkesir Otoyolu'nun mevcut O-3 İstanbul-Edirne Otoyolu'nun Silivri Cezaevi Kavşağı bölgesinde 0+000 Km'de başlayıp 105+300 Km'de biten toplam 105.300 km'lik kesimini kapsamaktadır.

Proje aşamalarında alınması gereken başlıca izinler ve ruhsatlar/onaylar Tablo 2'de verilmiştir. ÇSED ve ilgili belgelerde belirtilen tüm gereklilikleri etkin bir şekilde takip etmek amacıyla Proje için taahhüt kaydı hazırlanacaktır.

Tablo 2: Gerekli İzinler

Proje Aşaması	Etkinlik	Belge	Durum	Sorumlu Taraf
İnşaat Öncesi	ÇED	ÇED Kararları	Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe 1 ve 2 Kesimi Otoyolu için ÇED 23 Kasım, 2022 tarihinde ÇŞİDB tarafından onaylanmıştır.	KGM
İnşaat Öncesi	Kamulaştırma	Kamulaştırma Planlarının Onaylanması	Başlamadı	KGM
İnşaat Öncesi ve İnşaat	Malzeme çıkarma - taş ocakları ve Ariyet Ocakları	II-a Grup Tesis İşletme İzni ÇED kararları	Raporlama tarihi itibariyle başlatılmıştır	ÇOK A.Ş. / MTİ yüklenicisi
İnşaat	Uzun ve ağır kamyonların taşınması	Özel Kargo Taşıma Belgesi	Başlamadı	ÇOK A.Ş. / MTİ Yüklenicisi
İnşaat Öncesi ve İnşaat	Malzeme çıkarma - taş ocakları	Emisyona İlişkin Çevre İzni	Başlamadı	ÇOK A.Ş. / MTİ Yüklenicisi
İnşaat	Akış sapması (varsa)	Toprak Erozyonu Önleme - DSİ'den İzin Yazısı	Başlamadı	ÇOK A.Ş. / MTİ Yüklenicisi
İnşaat ve İşletme	Atık su arıtma	Atık Suya İlişkin Çevre İzni	Başlamadı	ÇOK A.Ş. / İnşaat aşaması için MTİ Yüklenicisi ÇOK A.Ş. ve işletme aşaması için İşletme ve Bakım Yüklenicisi
İnşaat	Yeraltı suyu kullanımı (varsa)	DSİ'den Yeraltı Suyu Kullanım İzni	Başlamadı	ÇOK A.Ş. / MTİ Yüklenicisi

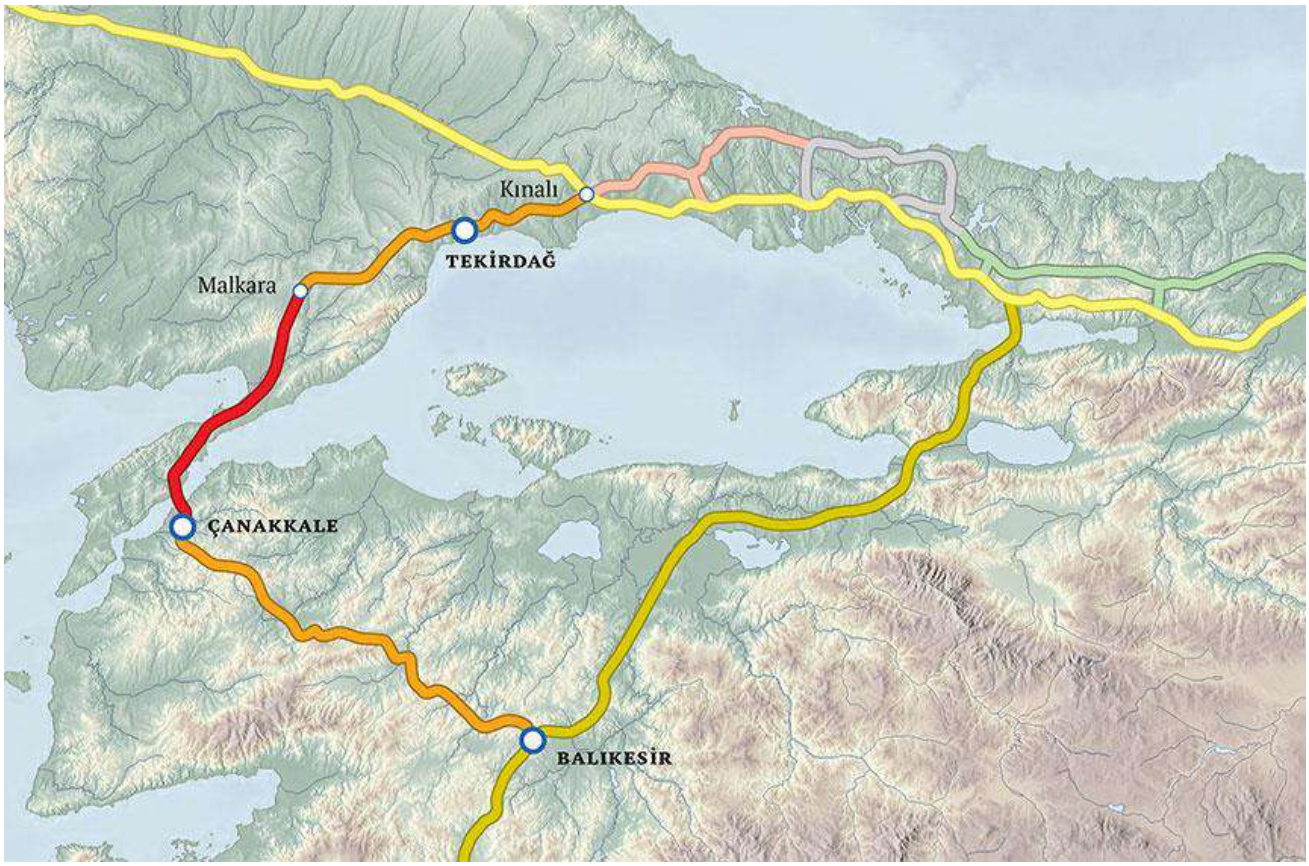
Proje Aşaması	Etkinlik	Belge	Durum	Sorumlu Taraf
İnşaat öncesi	İçme suyu havzalarına yakın veya bu havzalardaki tüm faaliyetler	İlgili Büyükşehir Belediyesi ve DSİ'den İzin Yazısı	Başlamadı	ÇOK A.Ş. / MTİ Yüklenicisi
İnşaat öncesi ve inşaat	Taşkın koruma tesislerinden geçen hizalama (varsa)	DSİ'den İzin Yazısı	Başlamadı	ÇOK A.Ş. / MTİ Yüklenicisi
İnşaat ve İşletme	Sulak alanlardan geçen hizalama (varsa)	Sulak Alan Yakınlarındaki Faaliyetler için Başvuru Formu Taahhüt Mektubu	Başlamadı	ÇOK A.Ş. / MTİ Yüklenicisi
İnşaat Öncesi, İnşaat ve İşletme	Atık Bertarafı	İlgili belediyeler veya lisanslı şirketlerle yapılan Atık Bertaraf Anlaşmaları	Başlamadı	ÇOK A.Ş. İnşaat aşaması için MTİ Yüklenicisi ÇOK A.Ş. ve işletme aşaması için İşletme ve Bakım Alt Yüklenicisi
İnşaat Öncesi ve İnşaat	Ağaç kesme	Orman İzni Ağaçlandırma Planı	Başlamadı	ÇOK A.Ş. / MTİ Yüklenicisi
İnşaat ve İşletme	Gürültüye sebep olan faaliyetler	Akşam ve Gece Çalışma İzni	Başlamadı	ÇOK A.Ş. İnşaat aşaması için MTİ Yüklenicisi İşletme aşaması için İşletme ve Bakım Alt Yüklenicisi
İnşaat	Genel inşaat faaliyetleri	Hidrojeolojik İnceleme Raporu	Henüz başlamadı	ÇOK A.Ş. /ÇOK A.Ş.
İnşaat Öncesi ve İnşaat	Mevcut Arazi Kullanımının, Mülklerin ve İnsanların Yerinden Edilmesi	Kamulaştırma ve İkili Anlaşmalar	Henüz başlamadı	ÇOK A.Ş. / MTİ Yüklenicisi
İnşaat	Tehlikeli maddelerin taşınması	Atık Taşıyan Araçlar İçin Lisans Belgesi (Tehlikeli Atık)	Henüz başlamadı	MTİ Yüklenicisi

1.2 Projenin Dayanağı

Türkiye'nin "2023 Vizyonu" uyarınca, Türk Hükümeti ulaşım altyapısını güçlendirmeye kararlıdır. Bu doğrultuda, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM), otoyol ağının geliştirilmesi için ulusal hedefler belirlemiştir.

2015 yılında açıklanan Marmara Otoyolu Projesi, Türkiye'nin ulaşım geliştirme stratejisinde önemli bir ilerlemeye işaret etmektedir. Bu kapsamlı girişim, İstanbul-İzmir Otoyolu, Kuzey Marmara Otoyolu ve Kınalı-Tekirdağ-

Çanakkale-Savaştepe Otoyolu gibi kilit projeleri içermektedir. Bu projelerin tamamlanmasıyla Marmara Otoyolu'nun hayata geçirilmesi ve böylece bölge genelinde ulaşım bağlantısının ve verimliliğinin artırılması öngörülmektedir.



Şekil 1: Marmara Otoyolu (https://www.1915canakkale.com/kurumsal/proje-bilgisi)

Marmara Otoyolu'nun ayrılmaz bir parçası olan Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Otoyol Projesi, Türkiye'nin ulaşım altyapısını geliştirme konusundaki kararlılığını temsil etmektedir. Bu çerçevede, Kınalı-Malkara kesimi, kapsamlı girişimin kilit bir unsuru olarak özel bir öneme sahiptir.

Projenin temel amacı, Türkiye'nin Yunanistan ve Bulgaristan güzergahları da dahil olmak üzere Anadolu/Asya'dan Avrupa'ya bağlantıyı geliştirme hedefleriyle uyumlu olarak hem uzun mesafeli hem de yerel trafik akışlarını optimize etmektir. Ayrıca Proje, İstanbul-İzmir sanayi kuşağı boyunca trafik hareketini iyileştirmeyi ve artan eğlence ve turist trafiğini karşılamayı amaçlamaktadır. Proje aynı zamanda geçtiği iki ildeki trafik sıkışıklığını gidermeyi ve böylece uyarılmış trafik olarak bilinen trafiği oluşturmayı amaçlamaktadır.

Proje, Avrupa'dan ve İstanbul'dan Ege Denizi bölgesine ve Orta Doğu'ya gelişmiş bağlantılar kurarak önemli bağlantı avantajları sunmaktadır. Türkiye'nin batı (Avrupa) yakası ile ülkenin üçüncü büyük şehri olan İzmir arasında alternatif bir güzergâh sağlamaktadır. Ayrıca Proje, Gebze-İzmir ve Kuzey Marmara güzergahları boyunca bağlantıyı artırarak Türkiye'nin ulaşım ağını güçlendirmektedir.

Kınalı-Malkara kesiminin hayata geçirilmesi, Marmara Otoyolu Projesi kapsamında uluslararası ulaşım ve lojistik koridorlarının gerçekleştirilmesine yönelik önemli bir adımdır. Bu kesim, Tekirdağ Limanı'nı, demiryolu bağlantılarını ve lojistik merkezleri Kınalı-Malkara bölgesindeki sanayi ve turizm bölgelerine bağlayan devlet yolu boyunca yaşanan trafik sıkışıklığını ve azalan hizmet seviyelerini ele almaktadır. Proje, verimliliği artırarak, zaman ve yakıt kayıplarını azaltarak ekonomik sürdürülebilirliğe katkıda bulunmaktadır.

Proje aynı zamanda uzun mesafeli trafik akışlarını (örneğin Anadolu/Asya'dan Avrupa'ya (örneğin Yunanistan ve Bulgaristan üzerinden) ve İstanbul-İzmir sanayi kuşağı boyunca yerel trafiği ve eğlence/turizm trafiğini iyileştirmeyi amaçlamaktadır. Proje, sınır komşusu iki ildeki trafik akışını iyileştirecek (tipik olarak uyarılmış trafik olarak adlandırılır) ve İstanbul ve Boğazlar üzerinden geleneksel kıtalar arası bağlantıya göre çeşitli bağlantı avantajları sağlayacak ve aşağıdakiler dahil çeşitli bağlantı faydaları sağlayacaktır:

- Avrupa ve İstanbul'dan (Türkiye'nin ticari güç merkezi) Ege Denizi bölgesine ve Orta Doğu'ya daha iyi bağlantı;
- Türkiye'nin batı (Avrupa) yakası ile ülkenin üçüncü büyük şehri olan İzmir arasında alternatif bağlantı; ve
- Gebze-İzmir ve Kuzey Marmara güzergahları ile gelişmiş bağlantı.

1.3 Proje Kategorizasyonu

Çevresel ve Sosyal Değerlendirme süreci ve sonuçlarına ilişkin IFC ve Ekvator Prensipleri IV gereklilikleri projenin kategorisine bağlı olarak farklılık göstermektedir. Buna göre, tüm projeler aşağıdaki tabloda sunulan dört kategoriye ayrılmıştır:

Tablo 3: Proje Kategorizasyonu

Kategori	Projenin Tanımı
	IFC ve EP IV
Kategori A	Çeşitli, geri döndürülemez veya benzeri görülmemiş potansiyel önemli olumsuz Ç&S riskleri ve/veya etkileri olan ticari faaliyetler.
Kategori B	Az sayıda, genellikle sahaya özgü, büyük ölçüde geri döndürülebilir ve hafifletici önlemler yoluyla kolayca ele alınabilen potansiyel sınırlı olumsuz Ç&S riskleri ve/veya etkileri olan ticari faaliyetler.
Kategori C	Olumsuz Ç&S riskleri ve/veya etkileri minimum düzeyde olan veya hiç olmayan ticari faaliyetler.
Kategori FI	Finansal aracılara veya finansal aracılık içeren dağıtım mekanizmalarına yapılan yatırımları içeren ticari faaliyetler. Bu kategori ayrıca üç risk kategorisine ayrılmıştır (FI-1, FI-2, FI-3).

Yukarıda verilen ilgili standartların Ç&S kategorizasyon kriterlerine göre, Projenin sunduğu çevresel ve sosyal etkilerin ve risklerin potansiyel ölçeği, karmaşıklığı ve türü, Projenin inşası ve işletilmesi ile ilgili kategorizasyon, Proje kategorizasyonu için Ekvator Prensipleri IV ve IFC'ye atıfta bulunarak "***Kategori A***" olarak önerilmektedir.

1.4 ÇSED Yaklaşımı

1.4.1 ÇSED'in Hedefleri

Bu ÇSED Raporu WSP Türkiye tarafından aşağıdaki amaçlar doğrultusunda hazırlanmıştır:

- Projenin etki alanındaki hem olumsuz hem de faydalı sosyal ve çevresel etkilerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi;
- Projenin temel çevresel ve sosyal risklerinin ve potansiyel etkilerinin değerlendirilmesi;
- Ekvator Prensipleri ("EP") IV ve Uluslararası Finans Kurumu ("IFC") Performans Standartları ("PS'ler") doğrultusunda Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı ("ÇSYP"), Paydaş Katılım dokümantasyonu ve şikâyet mekanizmasının sunulması;

- ÇSYS, ÇSYP ve tematik eylem veya yönetim planları dahil olmak üzere yönetim, etki azaltma, izleme ve telafi önlemlerinin tanımı;
- Kümülatif etki değerlendirmesi (EP IV ve IFC PS'lerinin gerektirdiği gibi); ve
- İlişkili tesislerin değerlendirilmesi.

Bu ÇSED Raporu, Proje faaliyetleri ile ilgili fiziksel, biyolojik ve sosyal bileşenler üzerindeki çevresel ve sosyal etkilerin değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

Finanse edilebilir bir ÇSED'in hem ulusal mevzuata hem de uluslararası standartlara uygun olması gerekir. IFC Performans Standardı 1 (IFC, 2012) bir ÇSED için aşağıdakileri de içeren genel hedefleri listeler:

- Projenin etki alanındaki hem olumsuz hem de faydalı sosyal ve çevresel etkileri belirlemek ve değerlendirmek,
- Çalışanlar, etkilenen diğer kişiler ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerle ilgili olarak kaçınma, etkilerin en aza indirilmesi, hafifletme ve gerekirse tazminat hiyerarşisini takip etmek,
- Anlamlı bir istişare yürütmek ve
- Yönetim sistemlerinin etkin kullanımı yoluyla şirketlerin sosyal ve çevresel performanslarının iyileştirilmesini teşvik etmek.

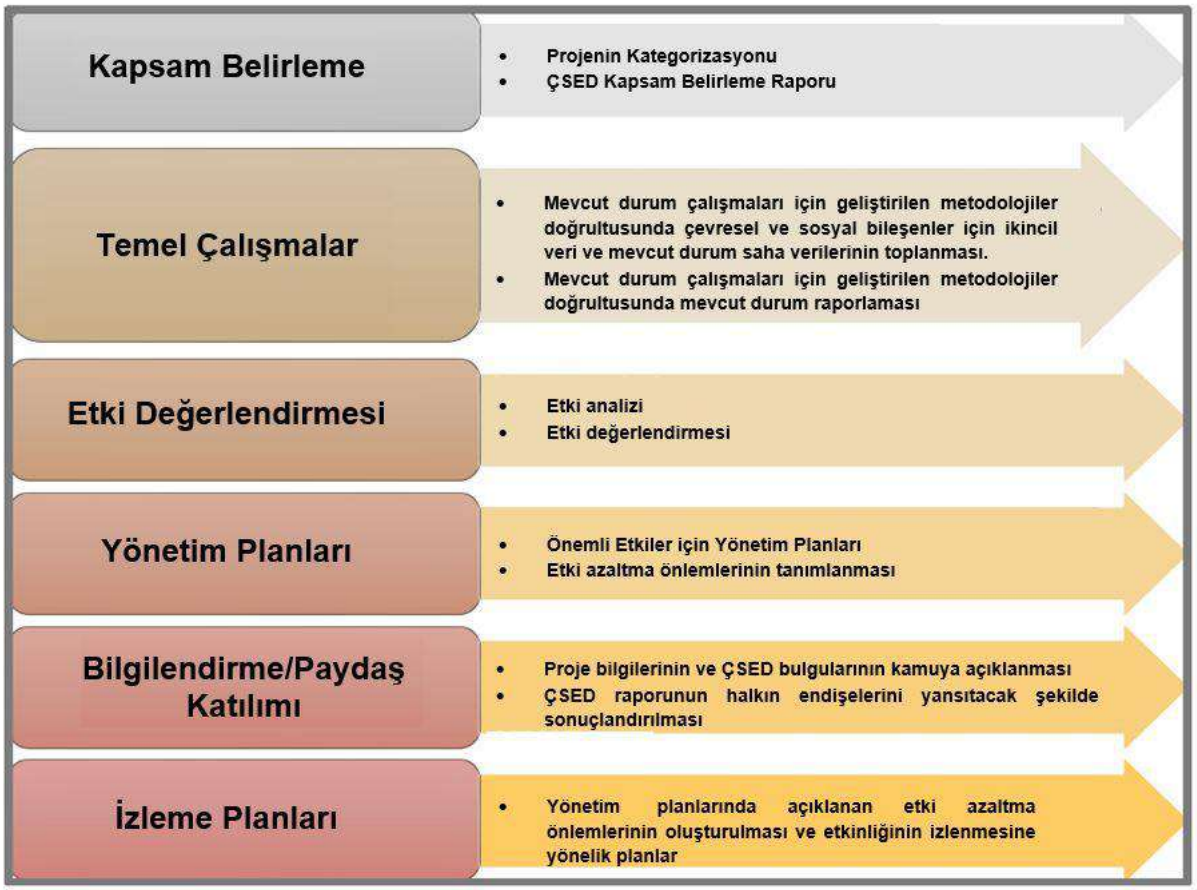
Değerlendirmenin ana bileşenleri şunları içerecektir:

- Projenin tüm geliştirme döngüsü boyunca -inşaat öncesi, inşaat, işletme, hizmetten çıkarma- potansiyel çevresel ve sosyal etkileri,
- Yerel toplulukların ve diğer kilit paydaşların Proje hakkında bilgilendirilmesini ve Proje ile ilgili görüşlerini ifade etme fırsatına sahip olmasını sağlamak için bir kamu istişare ve bilgilendirme planı,
- Olumsuz çevresel etkileri en aza indirmek için önerilen hafifletme faaliyetleri,
- Kalan etkilerin (etki azaltma uygulandıktan sonra ortaya çıkan olumsuz etkiler) niteliği ve önemi ve bunları ele almak için devam eden izleme ve yönetim planları,
- Kümülatif etkilerin niteliği ve önemi,
- Yerel topluma faydayı en üst düzeye çıkarmak ve sürdürülebilir ekonomiyi teşvik etmek için sosyal bir yönetim.

Aşağıdaki bölümler, tüm disiplinlerde değerlendirme için kullanılacak ortak yaklaşımı açıklamakta, ardından uygulanacak disipline özgü etki analizlerine genel bir bakış sunmaktadır.

1.4.2 ÇSED Sürecindeki Temel Adımlar

Bu bölümde ÇSED süreci adımları ve bu süreçte dikkate alınması gereken uluslararası standartlar tanımlanmaktadır. Şekil 2 ÇSED çalışması için uyarlanan ve WSP Türkiye'nin ÇSED metodolojisini yansıtan yaklaşımı ortaya koymaktadır. ÇSED sürecinin özeti aşağıda Şekil 2'de sunulmuştur.



Şekil 2: ÇSED Süreci Adımları

1.4.2.1 Tarama ve Kapsam Belirleme

ÇSED sürecinin ilk aşaması, Projenin taranması ve kapsamının belirlenmesi ve ilgili uluslararası standartlara göre ulusal ÇED Raporundaki iyileştirme alanlarını belirlemek ve bu boşlukları kapatmak için eylemler önermek üzere boşluk analizinin hazırlanması olmuştur. Çalışmanın genel rolü, uluslararası ÇSED'in hazırlanmasında halihazırda mevcut olan verileri kullanma olasılığını değerlendirmek için mevcut teknik belgeleri, raporları ve çalışmaları gözden geçirmektir.

Projenin kapsam belirleme çalışmaları kapsamında, 8-9 Haziran 2022 tarihlerinde WSP Türkiye Uzmanları tarafından Kınalı-Malkara Otoyolu güzergahı boyunca Projenin durumunu ve çevresel ve sosyal etkilerinin kapsamını anlamak amacıyla saha ziyareti gerçekleştirilmiştir.

WSP Türkiye uzmanları tarafından gerçekleştirilen saha ziyaretinin amacı, Projenin değerlendirilmesi ve sınıflandırılması için en uygun yaklaşımı belirlemek amacıyla ÇSED sürecinin bir parçası olarak ayrıntılı değerlendirme gerektiren Proje ile ilişkili temel çevresel konuları belirlemektir. Proje ile ilişkili başlıca potansiyel çevresel ve sosyal konular, bu aşamada belirli konularda ek çalışmalar yapılması gerekliliği ile tanımlanmıştır.

1.4.2.2 Mevcut Durum Verilerinin Toplanması

Bu Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesinin (ÇSED) bir parçası olarak yürütülen Projeye özgü çevresel ve sosyal mevcut durum çalışmaları kapsamında hem masaüstü araştırma hem de saha temelli yöntemler kullanılarak mevcut durum bilgileri toplanmıştır. Özel olarak yaptırılan anketlerle elde edilen bu çalışma derlemesi, kamuya açık veriler ve istişarelerden elde edilen iç görüler de dahil olmak üzere çeşitli kaynaklardan yararlanmıştır. Değerlendirme süreci için önem taşıyan bilgilere ÇSED'in ilgili bölümlerinde gerektiği şekilde atıfta bulunulmuştur.

Proje Güzergahı boyunca aşağıda verilen tarihlerde mevcut durum saha çalışmaları gerçekleştirilmiştir:

- 22 -23 Haziran 2022 tarihleri arasında Gazi Üniversitesi'nden (Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü) Uzman Botanikçi Prof. Dr. Hayri Duman, 25 -26 Haziran 2022 tarihleri arasında Hacettepe Üniversitesi'nden (Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü) Tatlı Su Uzmanı Prof. Dr. Aydın Akbulut ve 22 – 23 Haziran 2022 tarihleri arasında uzman zoolog Şafak Bulut tarafından gerçekleştirilmiştir.
- 24 Mayıs - 3 Haziran 2022 tarihlerinde Proje Güzergahı için Hermes Arkeoloji Çevre ve Sosyal Danışmanlık Hizmetleri Ltd. Şti. uzmanı tarafından etki değerlendirme çalışmasının kültürel miras alt bileşeni için gerçekleştirilmiştir.
- 19 Eylül ve 1 Ekim 2022 tarihlerinde BATI Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti. tarafından temel hava kalitesi, gürültü ve titreşim ölçümü için gerçekleştirilmiştir.8 -14 Ocak 2023 tarihleri arasında WSP Türkiye Kıdemli sosyal uzmanı Elçin Kaya liderliğindeki sosyal uzmanlardan oluşan bir ekip tarafından etki değerlendirme çalışmasının mevcut sosyal durumu ve sosyal bileşenleri için gerçekleştirilmiştir.
- 27 – 28 Ocak 2023 tarihlerinde Hacettepe Üniversitesi'nden (Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü) tatlı su uzmanı Prof. Dr. Aydın Akbulut tarafından ilişkili tesisleri kapsayan ikinci tatlı su saha araştırması için gerçekleştirilmiştir.
- 23 -24 Ocak 2023 tarihlerinde Hermes Arkeoloji Çevre ve Sosyal Danışmanlık Hizmetleri Ltd. Şti. uzmanı tarafından etki değerlendirme çalışmasının kültürel miras alt bileşeni için gerçekleştirilmiştir.
- 13 -15 Mart 2023 tarihlerinde Encon Laboratuvarı A.Ş. tarafından yüzey suyu, yeraltı suyu ve toprak kalitesi ölçümleri için gerçekleştirilmiştir.
- 27-29 Nisan 2023 tarihleri arasında Gazi Üniversitesi'nden (Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü) uzman botanikçi Dr. Hayri Duman ve uzman zoolog Şafak Bulut tarafından ilişkili tesisleri kapsayan ikinci flora ve fauna araştırması gerçekleştirilmiştir.
- 2-4 Mayıs 2023 tarihleri arasında WSP Türkiye Kıdemli sosyal uzmanı Elçin Kaya ve sosyolog Esra Güven liderliğindeki sosyal uzmanlardan oluşan bir ekip tarafından etki değerlendirme çalışmasının ek sosyal durum tespiti ve sosyal bileşenleri için gerçekleştirilmiştir.

1.4.2.3 Paydaş Katılımı

IFC, Proje sponsorunun ilgili paydaşlara danışmasını şart koşar;

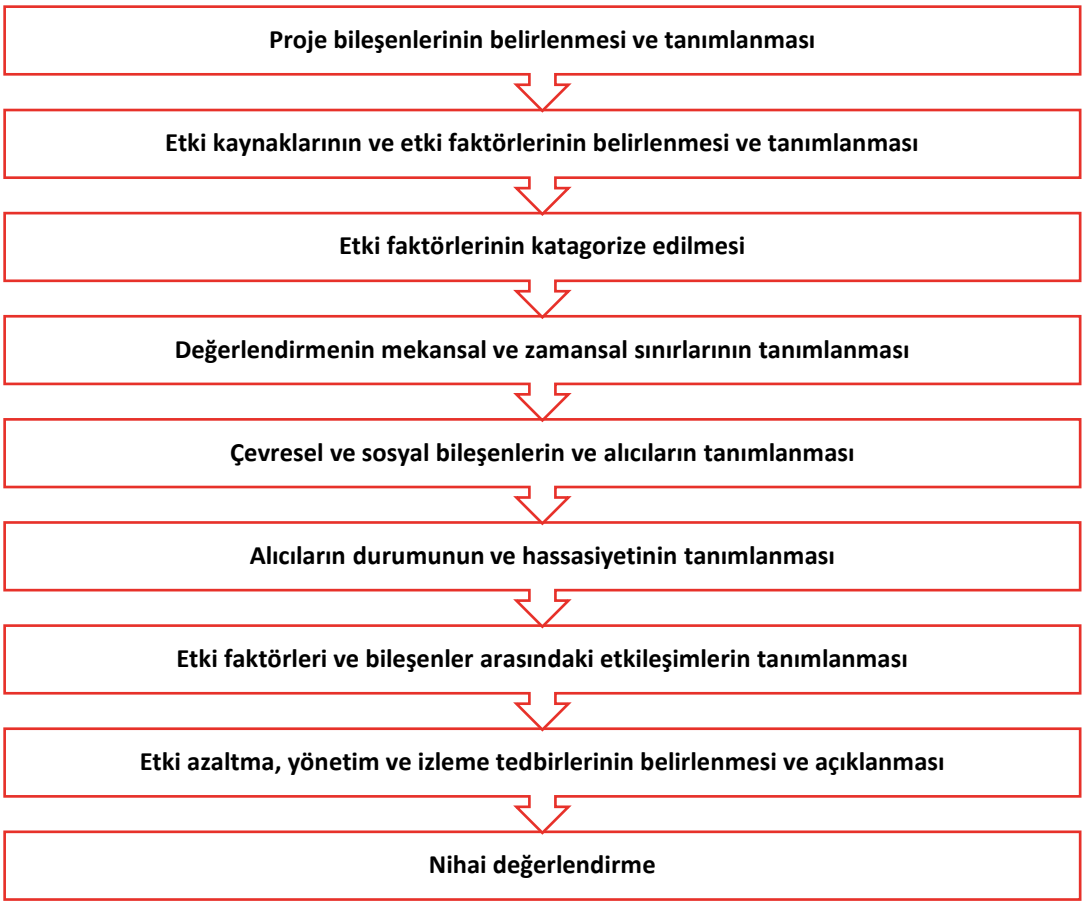
a) Kapsam belirleme sırasında ve ÇSED için görev tanımı nihai hale getirilmeden önce, ve

b) Taslak bir ÇSED raporu hazırlandıktan sonra. ÇSED raporu tamamlandığında halkın erişimine açılmalıdır, ancak sürecin önceki aşamalarında yerel paydaşlara danışılması ve bilgilendirilmesi tavsiye edilir.

Ön katılım faaliyetleri, ÇSED için gerçekleştirilen sosyal mevcut durum veri toplama saha çalışması sırasında gerçekleşmiştir. ÇOK A.Ş. ve KGM Temsilcileri sosyal saha çalışmasına katılmış ve Proje ile ilgili bilgileri yerel halka sunmuştur. Paydaş Katılımı hakkında detaylı bilgi bu ÇSED raporunun ilgili bölümünde verilmiştir.

1.4.2.4 Etki Değerlendirmesi

WSP Türkiye tarafından ÇSED için uyarlanan genel metodoloji, son derece şeffaf olacak ve çeşitli çevresel ve sosyal bileşenler üzerindeki etkilerin analizine izin verecek şekilde tasarlanmıştır. WSP Türkiye'nin Etki Değerlendirme Metodolojisindeki adımlar aşağıdaki gibidir:



Şekil 3: WSP Türkiye'nin Etki Değerlendirme Metodolojisinin Adımları

WSP Türkiye'nin etki değerlendirme metodolojisi bu raporun 5. Bölümünde ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

1.4.2.4.1 Çevresel ve Sosyal Bileşenler

Farklı Proje aşamalarında etkilenen bireysel değerli çevresel ve sosyal bileşenler üzerindeki etki değerlendirmesi, duyarlılık açısından ifade edilen bileşen durumunu, aşağıdakileri içeren bir dizi parametre temelinde ölçülen ilgili etki faktörleriyle karşılaştıran özel çevresel ve sosyal etki matrislerinin kullanılmasıyla tamamlanır:

- Süre (çok kısa, kısa, orta, uzun, çok uzun)
- Sıklık (tek olay, seyrek, tekrarlayan, sık, sürekli)
- Coğrafi kapsam (Proje sahası, yerel, bölgesel, ulusal, uluslararası); ve
- Yoğunluk (ihmal edilebilir, düşük, orta, yüksek, çok yüksek).

Çevresel bileşen üzerinde etkili olan her bir faktörden kaynaklanan etkilerin sayısallaştırılması, her bir özelliğe bir puan atanmasıyla elde edilir.

Yukarıda listelenen parametrelerin her biri 1 ile 5 arasında bir değere sahip olabilir. Etkinin şiddeti, 4 parametrenin her birinin puanını toplayan bir Etki Faktörü Puanı aracılığıyla belirlenir, dolayısıyla 5 ila 20 arasında bir değer alabilir. Daha sonra Etki Faktörü Puanı ve bileşenin Duyarlılığı çarpılarak bir Etki Değeri hesaplanır. Geri döndürülebilirlik ve azaltmanın öngörülen etkinliği de dikkate alındıktan sonra nihai bir Kalan Etki Değeri hesaplanır.

Yukarıda açıklanan yarı nicel metodoloji, farklı etki faktörlerinin farklı bileşenler üzerinde neden olduğu etkilerin analitik olarak değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Bu nedenle süreç, her bir bileşen için farklı etki faktörlerinden kaynaklanan çeşitli kalan etkileri sunan bir tablo ile sona erer. Bu, Proje faaliyetleri tarafından oluşturulan tüm etki faktörlerinin bir bileşen üzerindeki etkilerinin bir sentezidir.

Etki değerlendirmesi, değerlendiricinin deneyimine dayalı olarak, bileşenin korunması daha elverişsiz olan değerlere daha yüksek ağırlık atanır. Böylece bileşenlerin daha iyi korunması amaçlanır.

Etkiler, otomatik nötrlenmelerden kaçınmak amacıyla negatif ve pozitif etkiler olarak ayrı tablolarda sunulmuştur.

Her iki bileşen için etki değerlendirmeleri Bölüm 7'de sunulmuştur.

1.4.2.4.2 Etki Azaltıcı Önlemlerin Belirlenmesi

Etki azaltma önlemleri, riskler ve olumsuz çevresel ve sosyal etkiler için bir etki azaltma önlemleri kontrol listesi geliştirmek için bir çerçeve sağlayan kaçınma, en aza indirme veya kalan etkilerin kaldığı durumlarda telafi etme/dengeleme şeklindeki etki azaltma hiyerarşisinin uygulanması yoluyla belirlenmiştir. Bu yaklaşım, öngörülen sorunların ortaya çıkmasından sonra olumsuz sonuçları ele alan iyileştirici müdahalelerden ziyade, esas olarak Proje tasarımı, yeri ve uygulamasıyla ilgili önleyici faaliyetlere öncelik verildiği anlamına gelmektedir.

Etkileri önlemek, azaltmak veya kabul edilebilir seviyelere indirmek ve örneğin işçi sağlığı ve güvenliği iyileştirmeleri, toplum katılımı, kurumsal katılım ihtiyacı gibi diğer konuları ele almak için gerçekçi ve uygun maliyetli (maliyet-etkin) hafifletici önlemler önerilmiştir.

Projenin gelişimi sırasında değişikliklerin mümkün olabileceği göz önüne alındığında, etki azaltma önlemleri, etki azaltma ve yönetim önlemlerinin uygulanmasının değişen koşullara ve Projenin yaşam döngüsü boyunca izleme sonuçlarına duyarlı olduğu uyarlanabilir bir yönetim yoluyla değişikliklere kolayca uyum sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Önerilen etki azaltma önlemlerinin bu esnekliği yeterince dikkate alındığında, daha fazla değerlendirme nedeniyle herhangi bir gereksiz gecikmeyi önleyecektir.

1.4.3 Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi

Geçerli kredi kuruluşları standartları, Proje için bir Çevresel ve Sosyal Yönetim Sisteminin (ÇSYS) hazırlanmasını ve Proje yaşam döngüsü boyunca uygulanmasını gerektirmektedir. Proje tarafından Proje yaşam döngüsü boyunca geliştirilecek ve uygulanacak çevresel ve sosyal yönetim sisteminin genel çerçevesi Bölüm 9.0'da açıklanmıştır.

1.5 Belirsizlikler

Çoğu ÇSED'de olduğu gibi, mevcut ÇSED de mevcut durum bilgilerinin elde edilmesi, etkilerin tahmin edilmesinin doğruluk düzeyi ve uygun hafifletici önlemlerin geliştirilmesi açısından bir dizi zorlukla karşılaşmıştır. Ayrıca, sağlam bir Proje tasarımı ve değişmeyen bir çevre olsa bile, tahminler tanım gereği belirsizdir.

Bu ÇSED, Müşteri tarafından sağlanan Proje bilgileri (bkz. Bölüm 3.0) ve saha ziyaretleri sırasında toplanan bilgiler temel alınarak hazırlanmıştır. Projenin tasarımı ÇSED çalışmalarına paralel olarak ilerlemektedir. Bu ÇSED Raporu kapsamında yapılan değerlendirmeler en güncel tasarıma dayanmaktadır. Öte yandan, bazı Proje bileşenlerinin ve ilişkili tesislerin tasarımı ve/veya optimizasyonu halen devam etmektedir.

Belirsizlik alanları, veri boşlukları ve eksiklikler ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde ve Bölüm 9'da vurgulanmıştır. Belirsizlikleri gidermek amacıyla, belirlenen etki azaltma önlemlerinin yeterli olup olmadığını veya herhangi bir iyileştirmeye ihtiyaç olup olmadığını anlamak için MTİ Yüklenicisi tarafından izleme yapılacaktır.

Bu ÇSED Raporu kapsamında yapılan değerlendirmeleri etkileyen diğer önemli veri kısıtlamaları da Bölüm 9'da özetlenmiştir.

1.6 ÇSED Raporunun Yapısı

Bu belge, Proje için ulusal ve uluslararası gerekliliklere uygun olarak hazırlanan ÇSED Raporudur. Bu belge aşağıdaki bölümleri sunmaktadır:

- Giriş (Bölüm 1)
- Mevzuat Çerçevesi (Bölüm 2)
- Proje Açıklaması (Bölüm 3)
- Proje Alternatiflerinin Analizi (Bölüm 4)
- ÇSED Metodolojisi (Bölüm 5)
- Çevresel ve Sosyal Mevcut Durum (Bölüm 6)
- Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (Bölüm 7)
- Kümülatif Etki Değerlendirmesi (Bölüm 8)
- Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (ÇSYP) dahil olmak üzere Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS) (Bölüm 9)
- Zorluklar ve Belirsizlikler (Bölüm 10)
- Sonuçlar (Bölüm 11)
- Referanslar
- Ekler

2.0 MEVZUAT ÇERÇEVESİ

Bu bölüm, Proje ve ilişkili tesislerle ilgili çevresel ve sosyal etkilerin ve risklerin yönetimini tanımlarken ÇSED Raporu, yönetim planları ve diğer ilgili belgelerde dikkate alınacak yasal çerçeveyi açıklamaktadır. Bu bağlamda, Türk kanunları ve gereklilikleri, IFC PS'leri ve kılavuzları, AB'nin ilgili Direktifleri ve EP'leri dikkate alınacaktır.

Türkiye, AB üyeliği yolunda ilerlemektedir ve ulusal çevre mevzuatını ve standartlarını AB gerekliliklerini karşılayacak şekilde uyumlaştırma sürecindedir. Bu nedenle, AB'nin çevresel ve sosyal koruma çerçevesi Proje ile özellikle ilgilidir. Hava kalitesi, gürültü yönetimi gibi belirli çevresel ortamların yönetimi için Türk standartları halihazırda AB standartlarına yaklaşmaktadır.

Proje, ulusal yasal gereklilikler ve uluslararası gereklilikler arasındaki en katı gereklilikle uyumlu olacaktır.

Bu bölüm özellikle aşağıdakileri detaylandırmaktadır:

- Projenin düzenlenmesinde yer alan Türkiye'deki ilgili kurumsal çerçeve;
- Proje için geçerli olan ilgili ulusal çevresel ve sosyal yasa ve yönetmelikler;
- İlgili AB Direktifleri;
- Proje ile ilgili olan ve Türkiye'nin taraf olduğu uluslararası anlaşmalar, sözleşmeler ve protokoller;
- Uluslararası kuruluşlar tarafından geliştirilen çevresel ve sosyal kılavuzlar ve standartlar; EP ve IFC PS'leri;
- Uluslararası mevcut en iyi teknik olarak kabul edilen inşaat sahaları, enerji hatları, ilişkili tesisler vb. için doğrudan geçerli olan diğer uluslararası kılavuzlar ve standartlar.

2.1 Ulusal Mevzuat

2.1.1 Mevcut Ulusal Çevresel ve Sosyal Mevzuat

Çevrenin korunmasına yönelik Türkiye yasal çerçevesi, ulusal ve uluslararası girişimler ve standartlar doğrultusunda geliştirilmiştir ve bunlardan bazıları, Türkiye'nin AB'ye katılım öncesi çalışmaları kapsamında AB Direktifleri ile uyumlaştırılmak üzere yakın zamanda revize edilmiştir. Aşağıdaki bölümlerde, Projenin çevresel ve sosyal boyutlarıyla ilgili kurumlar, mevzuat, süreçler ve prosedürler açıklanmaktadır.

Tarım ve Orman Bakanlığı ("TOB"), tarım alanları, orman alanları ve korunan alanlar için kabul edilen politika ve mevzuatın çıkarılması ve uygulanmasından sorumlu kuruluştur.

1983'te yürürlüğe giren 2872 sayılı Türk Çevre Kanunu, çevre konularını çok geniş bir kapsamda ele almaktadır. Çevre Kanunu'nun uygulanmasını düzenleyen temel ilkelere göre ve Anayasa'da da belirtildiği gibi, çevrenin korunmasından devlet kadar vatandaşlar da sorumludur. Çevre Kanunu ve yönetmeliklerini tamamlayan diğer kanunlar da çevrenin korunması ve muhafazası, kirliliğin önlenmesi ve kontrolü ile kirliliğin önlenmesine yönelik tedbirlerin uygulanmasını düzenlemektedir.

1983 tarihli Çevre Kanunu, çevre için bütüncül ve entegre bir vizyona sahip kapsamlı bir yapıya sahiptir. "Kirleten öder" ve "kullanan öder" ilkeleri ile taşıma kapasitesi kavramları Çevre Kanunundaki düzenleyici araçların temelini oluşturmaktadır. Kanun, AB mevzuatına uyum sürecinde hazırlanan veya güncellenen çok sayıda Yönetmelik ve kararname ile desteklenmekte ve böylece Türkiye'nin eski yasama sistemindeki boşlukların telafi edilmesine önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır.

AB yasal araçları, çevrenin korunması, kirletici ve diğer faaliyetler, üretim süreçleri, prosedürler ve prosedürler ile ilgili hakların yanı sıra ürünler ve kesişen konuları (örneğin, ÇED'ler, çevre hakkında bilgiye erişim ve iklim değişikliği ile mücadele) kapsayan yaklaşık 300 direktifle ilgilenmektedir. Hava, atık yönetimi, su, doğa koruma,

endüstriyel kirlilik kontrolü, kimyasallar ve genetiği değiştirilmiş organizmalar, gürültü ve nükleer güvenlik ve radyasyondan korunma için kalite ve ilgili emisyon standartları belirlenmiştir. 1985 tarihli ÇED Direktifi 1997, 2003 ve 2009 yıllarında olmak üzere üç kez tadil edilmiştir. İlk 1985 tarihli Direktif ve üç değişiklik 13 Aralık 2011 tarihli 2011/92/EU sayılı Direktif ile kodifiye edilmiştir. 2011/92/EU sayılı Direktif 2014 yılında 2014/52/EU sayılı Direktif ile değiştirilmiştir.

Aslen 1998 tarihli olan ÇED Yönetmeliği birkaç kez revize edilmiş ve en son 29 Temmuz 2022 tarihinde değiştirilmiştir. ÇED Yönetmeliği, AB ÇED Direktifi'nden türetilmiş olsa da çeşitli Türk sözleşmeleri, alt kanunları ve hükümet kararnamelerinin entegrasyonu, ÇED Yönetmeliği'ni belirli açılardan farklı kılmaktadır.

Türkiye'de çevrenin korunmasından sorumlu başlıca devlet kurumu Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'dır ("ÇŞİDB"). ÇŞİDB, çevrenin korunması ve muhafazası ile sürdürülebilir kalkınma ve doğal kaynakların yönetimi için uyarlanmış politika ve mevzuatın çıkarılması ve uygulanmasından sorumlu kuruluştur.

ÇŞİDB'nin Proje ile ilgili temel sorumlulukları şunlardır:

- ÇED yönetmeliklerinin uygulanması ve ÇED onay süreçlerinde karar verme,
- Çevresel uygulama için idari çerçeve de dahil olmak üzere Türkiye'de çevre yönetimi için politika ve ilkelerin belirlenmesi,
- Çevresel kalite standartlarının tanımlanması ve uygulanması,
- Türkiye'deki çevre laboratuvarları ağının denetlenmesi,
- Kirlilik kontrol ve denetim faaliyetleri,
- Tarımsal ormancılık desteği, toprak yönetimi ve erozyon kontrolü ve
- Milli parklar, koruma alanları, biyolojik çeşitlilik ve yaban hayatı dahil olmak üzere Türkiye'nin doğal mirasının korunması.

Proje için geçerli olan ulusal mevzuat gereklilikleri Ek A'da verilmiştir.

2.1.2 Türkiye'de Çevresel Etki Değerlendirme Prosedürü

"ÇED Yönetmeliği" 29 Temmuz 2022 tarihinde Resmî Gazete'de yayımlanmıştır. Yönetmeliğe göre, yönetmeliğin Ek 1 ve Ek 2'sinde listelenen endüstriler veya tesisler ÇED izni almalıdır. ÇED süreci, ÇŞİDB tarafından lisanslandırılmış şirketler tarafından yürütülmektedir. Rapor sunumu ve resmi yazışma süreçleri çevrimiçi olarak yürütülmektedir.

ÇED Yönetmeliği Ek 1'de listelenen projelerin ÇED sunumu ve onay süreci daha ayrıntılı ve daha uzundur. Kapsam belirleme ve halkın katılımı adımlarını içeren merkezi otorite olan Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yönetilir. Süreç boyunca, lisanslı bir şirket tarafından bir başvuru raporu ve bir ÇED Raporu hazırlanır. Sürecin sonunda "ÇED Olumlu" veya "ÇED Olumsuz" kararı alınır.

ÇED Yönetmeliği Ek 2'de listelenen projeler daha kısa ÇED süreçlerine sahiptir ve daha küçük endüstrilerden oluşmaktadır. ÇED sunumu ve onay süreci kapsam belirleme ve halkın katılımı adımlarını içermez ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü (ÇŞİDİM) tarafından yönetilir. Süreç boyunca, yetkili lisanslı şirket tarafından bir Proje Tanıtım Dosyası (Ön ÇED Raporu) hazırlanır. "ÇED Gerekli Değildir" kararının alınması halinde proje hayata geçirilebilir. Ancak "ÇED Gereklidir" kararının alınması durumunda Ek-1 projeleri için yürütülen aynı sürecin başlatılması gerekmektedir.

Türkiye'deki ÇED prosedürü, nihai kararı ÇŞİDB'nin vereceği bir seçme ve eleme kriterleri sürecini takip etmektedir. ÇŞİDB, ÇED raporunun incelenmesi ve denetlenmesi üzerinde önemli bir etkiye sahip olan bir "ÇED

Komisyonu" kurar. ÇED komisyonu, ilgili kurum ve kuruluşların temsilcileri ile Bakanlık yetkililerinden oluşur. Bu komisyon, ÇED raporu için gerekli tüm çalışmaların tanımlanmasından sorumludur.

ÇŞİDB, ÇED Raporu ile ilgili karar verirken, ÇED Komisyonu tarafından yapılan çalışmaları ve alınan kararları dikkate alır.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, gerekli gördüğü hallerde araştırma ve uzmanlık kuruluşlarını, meslek odalarını, sendikaları, dernekleri ve Sivil Toplum Kuruluşu ("STK") temsilcilerini komisyon toplantılarına davet edebilir. Türkiye'deki ÇED Sürecinde izlenecek ana adımlar aşağıdaki gibidir:

- ÇED Başvuru Dosyası çalışmaları öncesinde ÇŞİDİM'e bilgi verilerek ilk saha ziyareti gerçekleştirilmesi,
- ÇED Başvuru Dosyasının ÇŞİDB'ye sunulması,
- Halkın Katılımı Toplantısı yapılması (bir ulusal ve bir yerel gazetede ilan verilmesi ve toplantıdan önce diğer bildirimlerin yapılması gerekmektedir),
- ÇED komisyonunun yorumlarına ve Halkın Katılımı Toplantısından elde edilen sonuçlara dayalı olarak ÇŞİDB tarafından Proje için özel ÇED formatının yayınlanması (özel ÇED formatı, Proje için özel olarak gerekli olan mevcut durum ve etki değerlendirme çalışmalarını tanımlamaktadır),
- ÇED Raporunun ÇŞİDB'ye sunulması,
- ÇED süreci boyunca Komisyon toplantılarının gerçekleştirilmesi,
- ÇED Raporunun revizyonu ve sonuçlandırılması,
- Nihai ÇED Raporunun ÇŞİDİM tarafından kamuya açıklanması,
- ÇŞİDB'den nihai kararın alınması (ÇED Olumlu veya ÇED Olumsuz).

Kasım 2016'da 324,441 km uzunluğundaki otoyolun tamamı için Türk ÇED mevzuatı gerekliliklerine uygun olarak bir ÇED Çalışması tamamlanmıştır. "Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe 1. ve 2. Kesim Otoyolu ÇED (2016 Ulusal ÇED)" başlıklı ÇED, 23 Kasım 2016 tarihinde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından onaylanmıştır. Proje, Kınalı-Balıkesir Otoyolu'nun mevcut O-3 İstanbul - Edirne Otoyolu'nun Silivri Cezaevi Kavşağı bölgesinde 0+000 Km'de başlayıp 105+300 Km'de biten toplam 105,300 km'lik kesimini kapsamaktadır.

2.1.3 Arazi Edinimi Mevzuatı

Türkiye'de arazi mülkiyetine ilişkin temel hükümler 2644 sayılı Tapu Kanunu kapsamında düzenlenmektedir. Kadastro düzenlemeleri ise 3402 sayılı Kadastro Kanunu'na tabidir. Bununla birlikte hem tapu hem de kadastro kanunlarında çeşitli kanunlara ilişkin hükümler bulunmaktadır. Tapu edinimi ve tescili ile ilgili kanunlardan bazıları aşağıdaki gibidir:

- Kamulaştırma Kanunu (No.2942, 1983, 2022'de değiştirilmiştir)
- Orman Kanunu (No. 6831, 1956, 2021'de değiştirilmiştir)
- Mera Kanunu (No. 4342, 1998, 2018'de değiştirilmiştir)
- Kadastro Kanunu (No. 3402, 1987, 2020'de değiştirilmiştir)
- Tapu Kanunu (No. 2644, 1934, 2021'de değiştirilmiştir)
- Köy Kanunu (442 sayılı Kanun, 1924, 2022'de değiştirilmiştir)
- Mezarlıkların Korunması Hakkında Kanun (3998 sayılı Kanun, 1994, 2018'de değiştirilmiştir)

- Medeni Kanun (4721 sayılı Kanun, 2001, 2023 yılında değiştirilmiştir)
- İskân Kanunu (5543 sayılı Kanun, 2006, 2022'de değiştirilmiştir)
- Orman Köylülerinin Kalkınmalarının Desteklenmesi ve Hazine Adına Orman Sınırları Dışına Çıkarılan Yerlerin Değerlendirilmesi ile Hazineye Ait Tarım Arazilerinin Satışı Hakkında Kanun (Kanun No. 6292, 2012, 2023'te değiştirilmiştir)

Kamulaştırma sürecinin idari eylemi, amacı, yetkisi, prosedürü, nedeni ve eylemin konusuna göre 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu (08.11.1983 tarihli ve 18215 sayılı Resmî Gazete) doğrultusunda gerçekleştirilir.

Kamulaştırma Kanunu'nun 27. Maddesi (2942 sayılı, 1983, 2022'de değiştirilmiştir) Acele Kamulaştırma konularını ayrıntılı olarak açıklamaktadır:

3634 sayılı Milli Müdafaa Mükellefiyeti Kanununun uygulanmasında yurt savunması ihtiyacına veya aceleliğine Cumhurbaşkanınca karar alınacak hallerde veya özel kanunlarla öngörülen olağanüstü durumlarda gerekli olan taşınmaz malların kamulaştırılmasında kıymet takdiri dışındaki işlemler sonradan tamamlanmak üzere ilgili idarenin istemi ile mahkemece yedi gün içinde o taşınmaz malın (Değişik ibare: 24/4/2001 - 4650/15 md.) 10. Madde esasları dairesinde ve 15. Madde uyarınca seçilecek bilirkişilerce tespit edilecek değeri, idare tarafından mal sahibi adına (Değişik ibare: 24/4/2001 - 4650/15 md.) 10. Maddeye göre yapılacak davetiye ve ilanda belirtilen bankaya yatırılarak o taşınmaz mala el konulabilir.

Mahkemece verilen taşınmaz mala el koyma kararı tapu müdürlüğüne bildirilir. Taşınmaz malın başkasına devir, ferağ veya temlikinin yapılamayacağı hükmü tapu kütüğüne şerh edilir. El koyma kararından sonra taşınmaz mal 20. Madde uyarınca boşaltılır.

Türkiye Hükümeti, 12 Nisan 2023 tarihli ve 32162 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan 7060 sayılı karar ile Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Otoyolu Projesi'nin (Kınalı-Malkara Kesimi) gerçekleştirilmesi amacıyla, belirli taşınmazların Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) tarafından acele kamulaştırılmasına ilişkin karar almıştır. Söz konusu karar, İstanbul'un Silivri ilçesi ile Tekirdağ'ın Marmaraereğlisi, Çorlu, Süleymanpaşa ve Malkara ilçelerini kapsayan güzergâhtaki çeşitli yerleşim yerlerini içermektedir. Acele kamulaştırma, otoyol yapımı ve bakımı için gerekli taşınmazlara erişim sağlanması, inşaat faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi ve ilişkili tesislerin kurulmasına olanak tanımaktadır. Bu karar, yayımlandığı tarih itibarıyla yürürlüğe girmiş olup Ulaştırma ve Altyapı Bakanı tarafından uygulanacaktır.

Kadastro Kanunu ayrıca tapusu olmayan arazilerin sahiplerinin belirlenmesi veya arazi mülkiyeti konusunda karışıklık olduğu durumlarla ilgili süreci de tanımlamaktadır.

Kadastro Kanunu'nun 13. Maddesi uyarınca, 20 yıl boyunca kamu mülkiyetinde olan araziyi eken ve Projeden etkilenen kişiler (geleneksel arazi sahipleri ve 20 yıl boyunca kesintisiz olarak belirli bir araziyi eken kişiler) tam tazminat alma hakkına sahiptir. Ancak Madde 14'e göre bu durum, tapu siciline kayıtlı olmayan ve aynı çalışma sahası içinde yer alan ıslak toprak için toplam 40 dekar, kuru toprak için 100 dekar (40 ve 100 dekar dahil) alana kadar olan arazi büyüklüğü için geçerlidir.

2.1.4 İşgücü ve İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Mevzuatı

2.1.4.1 Genel Sağlık Sigortası Kanunu

2006'da yürürlüğe giren 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, çalışanları sağlık, iş kazaları, engellilik, yaşlılık ve ölümle ilgili risklere karşı korumak için çeşitli sigorta programlarını kapsayan ülkenin sosyal güvenlik sisteminin yasal çerçevesini oluşturmaktadır. Bu yasanın temel amacı, tüm çalışanların, serbest meslek sahiplerinin ve toplumun diğer üyelerinin, çalışma hayatları boyunca ve sonrasında mali ve tıbbi koruma sağlayan kapsamlı bir sosyal güvenlik yapısı kapsamında yer almalarını sağlamaktır. Yasa, hastalık, engellilik veya yaşlılık durumlarında sağlık hizmetlerine erişim ve gelir desteği sağlayarak sosyal refahı teşvik

etmek üzere tasarlanmıştır. Sosyal Sigorta İşlemleri Yönetmeliği, Genel Sağlık Sigortası Yönetmeliği, Genel Sağlık Sigortası Tescil, Prim ve Müstehaklık İşlemleri Yönetmeliği ve Bireysel Emeklilik Sistemi Hakkında Yönetmelik kanun hükümlerini somutlaştıran ve sosyal güvenlik uygulamalarının düzgün işlemesini sağlayan yönetmelikler arasında yer almaktadır.

Yasa, istihdam statülerine bakılmaksızın (örn. özel sektör, kamu sektörü, serbest meslek sahipleri veya kayıt dışı çalışanlar) tüm çalışanların ve işçilerin zorunlu prim ödemeleri yoluyla sigorta programlarına katkıda bulunmalarını zorunlu kılmaktadır. Primler, sigortalıların gelir düzeylerine göre hesaplanmakta ve yasa, bireylerin bu sigorta programlarından sağlık hizmetleri, engellilik yardımları ve emeklilik aylıkları gibi yardımları almaya hak kazanma koşullarını tanımlamaktadır. Çalışanların, işverenlerin ve sosyal sigorta kapsamındaki diğer kişilerin hak ve yükümlülüklerini belirlemenin yanı sıra 5510 sayılı Kanun, sosyal güvenlik sisteminin idaresinden sorumlu olan Sosyal Güvenlik Kurumu'nun (SGK) rolünü de belirlemektedir. SGK sigorta primlerinin toplanmasını, yardımların dağıtılmasını ve kanun hükümlerinin uygulanmasını denetlemektedir. Yasa, işverenlerin çalışanlarını SGK'ya kaydettirmelerini ve çalışanlarının sigorta kapsamını sürekli kılmak için primlerin düzenli olarak ödenmesini sağlamalarını öngörmektedir.

Bu yasanın önemli bir yönü, sağlık sigortası kapsamını yalnızca kayıtlı çalışanlara değil, aynı zamanda çalışmayan veya yeterli geliri olmayan bireylere de genişleten ve Türkiye'de yaşayan herkesin temel sağlık hizmetlerine erişimini sağlayan Genel Sağlık Sigortası (GSS) sistemidir. Primleri ödemek için yeterli imkana sahip olmayanlar, kamu finansmanı yoluyla devlet tarafından karşılanmaktadır. Ayrıca kanun, özel sağlık sigortası için hükümler içermekte ve bireylerin kamu sistemi tarafından sağlananların ötesinde tamamlayıcı sağlık hizmetlerine erişmelerine olanak tanımaktadır.

Kayıtlı ekonomide çalışanlardan kayıt dışı çalışanlara ve hassas gruplara kadar toplumun tüm kesimlerine kapsamlı koruma sağlayabilecek birleşik, sürdürülebilir ve adil bir sosyal güvenlik sistemi oluşturmayı amaçlayan 5510 sayılı Kanunun kapsamı oldukça geniştir. Kanun ayrıca dolandırıcılık ve suistimali önlemeye yönelik tedbirler de dahil olmak üzere sürdürülebilirliğini sağlamak için çeşitli güvenceler içermekte ve değişen demografik ve ekonomik koşullar karşısında sistemin mali istikrarını korumak için periyodik ayarlamalar gerektirmektedir.

2.1.4.2 İş Kanunu (No. 4857)

2003 yılında yürürlüğe giren 4857 sayılı İş Kanunu, çalışanlar ve işverenler arasındaki ilişkileri düzenleyen birincil yasal çerçeve olarak hizmet vermektedir. Amacı, işçilerin işyerindeki hak ve sorumluluklarını düzenlemek, adil muamele, güvenlik ve işçi haklarının korunmasını sağlamaktır. Yasa, adil ve güvenli bir çalışma ortamını teşvik eden yasal bir yapı kurarak, çalışanların ve işverenlerin çıkarları arasında bir denge oluşturmayı amaçlamaktadır. İş sözleşmeleri, çalışma koşulları, ücretler, sosyal haklar ve iş sağlığı ve güvenliği de dahil olmak üzere geniş bir yelpazeyi kapsayan yasa, çalışma hayatının kalitesini artırmayı ve sosyal adaleti teşvik etmeyi amaçlamaktadır. İş Kanunu'na İlişkin Fazla Çalışma ve Fazla Sürelerle Çalışma Yönetmeliği, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği ve Çocuk ve Genç İşçilerin Çalıştırılma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik gibi yönetmelikler, işçilerin haklarının korunması ve işyerlerinde düzenin sağlanması amacıyla birçok konuda ayrıntılı düzenlemeler getirmiştir.

Kanun, iş sözleşmesinin başlamasından sona ermesine kadar iş ilişkisinin çeşitli aşamalarını düzenlemektedir. Çalışma saatleri, fazla mesai, yıllık izin, resmî tatiller ve ücret ödemeleri ile ilgili hükümler aracılığıyla hem çalışanların hem de işverenlerin hak ve yükümlülüklerini tanımlar. Yasa, diğer temel çalışma haklarının yanı sıra, çalışma saatlerine sınırlar getirmekte, fazla mesai tazminatına ilişkin kuralları belirlemekte ve yıllık izin verilmesini zorunlu kılmaktadır. Yasa aynı zamanda iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili kritik hükümler içermekte, işverenlerin güvenli bir çalışma ortamı sağlama ve kaza, işyeri yaralanmaları ve meslek hastalıkları riskini azaltma yükümlülüklerinin ana hatlarını çizmektedir.

Ayrıca, işçilerin işyerinde çeşitli ayrımcılık ve haksız muamele biçimlerine karşı korunmasını da ele almaktadır. Çalışanlar ve işverenler arasındaki anlaşmazlıkların çözümüne yönelik mekanizmalar sunarak, işçilerin haklarının ihlal edilmesi halinde yasal yollardan tazminat talep edebilmelerini sağlar. Buna cinsiyet, ırk veya diğer kişisel özelliklere dayalı ayrımcılığa karşı korumalar ve haksız işten çıkarma veya adaletsiz çalışma koşullarına karşı güvenceler de dahildir. Ayrıca kanun, toplu pazarlık ve sendikal faaliyetler için bir çerçeve oluşturarak çalışanların haklarını daha da güçlendirmekte ve çalışma koşullarının müzakere edilmesinde söz sahibi olmalarını sağlamaktadır.

Kanun ayrıca esnek çalışma düzenlemeleri, geçici istihdam ve işin değişen doğası gibi işgücü piyasasındaki modern gelişmeleri de dikkate almaktadır. İşgücünün değişen dinamiklerini yansıtan uyarlanabilir çalışma standartlarına yönelik artan ihtiyacı karşılamaktadır. Ayrıca, işverenler ve çalışanlar arasındaki uyuşmazlıkların adil ve etkili bir şekilde yönetilmesini sağlamak amacıyla arabuluculuk ve yargı kanalları yoluyla uyuşmazlıkların çözümüne yönelik hükümler de içermektedir.

2.1.4.3 İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Kanunu (No. 6331)

2012'de yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, işyerinde çalışanların sağlık ve güvenliğini sağlamayı amaçlayan kapsamlı bir yasal çerçeve sunmaktadır. Bu kanunun birincil amacı, işle ilgili kazaları ve meslek hastalıklarını önlemek, böylece çalışanların refahını korumak ve güvenli bir çalışma ortamını teşvik etmektir. Yasa, işyeri tehlikelerini azaltmak için çeşitli sektörlerde önleyici tedbirler, risk değerlendirmeleri ve güvenlik protokollerinin uygulanmasını sağlamak üzere tasarlanmıştır. Hem işverenlerin hem de çalışanların işyerinde güvenlik ve sağlık kültürünü teşvik etme sorumluluğunu paylaştığı işbirlikçi bir yaklaşım öngörmektedir. İSG Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik bu kanunun uygulanması için çıkarılan çeşitli yönetmeliklerdir. Bu yönetmelikler, 6331 sayılı Kanun'un kapsamını tamamlayan ve işyerlerinde sağlıklı ve güvenli çalışma koşullarının sağlanmasına yönelik ayrıntılı düzenlemeler getiren yönetmeliklerdir.

Kanun, İSG alanında işverenler için net yükümlülükler ortaya koymaktadır. İşverenlerin, çalışanlarının sağlık ve güvenliğini korumak için gerekli tüm önlemleri almaları gerekmektedir. Bu, yeterli güvenlik ekipmanı sağlamayı, düzenli risk değerlendirmeleri yapmayı ve çalışanların güvenlik önlemleri konusunda uygun eğitimi almasını sağlamayı içerir. Yasa, işverenlerin işyerindeki güvenlik protokollerini denetlemek ve yönetmek için nitelikli İSG uzmanları ve İSG teknisyenleri atamasını zorunlu kılmaktadır. Ayrıca, işverenlerin acil durum planları oluşturmalarını, tehlikeli maddelerin taşınması için önlemler almalarını ve sektörün belirli risklerine göre uyarlanmış güvenli çalışma koşulları oluşturmalarını gerektirir. Daha yüksek risk seviyelerine sahip işyerleri için, bu tehlikeleri azaltmak amacıyla ek güvenlik önlemleri öngörülmektedir.

6331 sayılı Kanun aynı zamanda çalışanların iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili haklarını da güvence altına almaktadır. Çalışanlara güvenlik koşulları hakkında bilgi talep etme, endişelerini dile getirme ve sağlık ve güvenliklerinin risk altında olduğuna inanmaları halinde tazminat talep etme hakkı tanınmıştır. Çalışanlar, sağlık veya güvenliklerine yönelik acil ve ciddi bir tehdit olduğuna inanmaları halinde, misilleme korkusu olmadan tehlikeli koşullarda çalışmayı durdurma yetkisine sahiptir. Buna ek olarak yasa, çalışanların görevleriyle ilgili güvenlik prosedürleri ve protokolleri hakkında sürekli olarak bilgilendirilmelerini sağlamak için sürekli eğitim ve öğretimin önemini vurgulamaktadır. İşyerinde yapılan risk değerlendirmeleri, potansiyel tehlikelerin belirlenmesi ve bunlara yönelik önleyici tedbirlerin alınmasının ayrılmaz bir parçasıdır.

Ayrıca yasa, iş sağlığı ve güvenliği standartlarının uygulanması ve gözetimi için bir çerçeve oluşturmaktadır. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, diğer ilgili makamlarla birlikte, güvenlik düzenlemelerine uyulmasını sağlamak için işyerlerini denetlemekten sorumludur. Bu teftişler, güvenlik standartlarının ihlallerini tespit etmek ve düzeltmek üzere tasarlanmış olup, yasaya uymayan işverenlere cezalar uygulanmaktadır. Yasa ayrıca farkındalık kampanyaları yoluyla güvenlik kültürünün geliştirilmesini, güvenlik uygulamalarında sürekli

iyileştirmenin teşvik edilmesini ve iş sağlığı ve güvenliği konularında kamu ve kurumsal bilginin artırılmasını teşvik etmektedir.

Yukarıda bahsedilen her bir kanunla ilgili yönetmelik örnekleri verilmiştir. Bu yönetmeliklerden üçü aşağıda kısaca sunulmuştur.

İSG Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği

Bu yönetmelik, işverenlere işyerindeki veya potansiyel tehlikeleri tespit etme ve İSG açısından oluşturabilecekleri riskleri değerlendirme yükümlülüğü getirmektedir. Yönetmelik, işverenlerin tehlikeleri tanımlamalarını, neden olabilecekleri potansiyel zararı analiz etmelerini ve olası riskleri en aza indirmek için gerekli önlemleri almalarını gerektirmektedir. Risk değerlendirmeleri düzenli olarak yapılmalı ve işyerindeki tüm çalışanları kapsamalıdır. İşverenlerin riskleri değerlendirmek ve bunları kontrol etmek için uygun önlemlerin alınmasını sağlamak üzere İSG uzmanlarıyla birlikte çalışması gerekmektedir. Ayrıca, çalışanlar risk değerlendirmesinin sonuçları hakkında bilgilendirilmeli ve çalışanlara eğitim verilmelidir. Bu yönetmelik, iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesinde önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir.

İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik

İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik, işyerinde meydana gelebilecek acil durumlarda alınacak önlemleri ve izlenecek prosedürleri belirlemektedir. Yönetmelik, yangın, deprem, patlama veya zehirli gaz sızıntısı gibi durumlar için acil durum planlarının hazırlanmasını ve bu planların etkin bir şekilde uygulanmasını zorunlu kılmaktadır. İşverenler, çalışanların acil durumlarda nasıl müdahale edecekleri konusunda eğitim almalarını sağlamaktan ve acil çıkış yollarını belirlemekten sorumlu tutulmuşlardır. Ayrıca, yönetmelik acil durum ekipmanlarının düzenli olarak denetlenmesini ve acil durum tatbikatlarının yapılmasını öngörmektedir. Bu yönetmelik, işyerlerinin acil durumlara hazırlıklı olmasını ve çalışanların güvenliğini sağlamayı amaçlamaktadır.

Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik

Yönetmelik, çalışanların gerekli bilgi ve becerileri edinmelerini sağlamak için İSG eğitiminin kapsamını ve prosedürlerini tanımlamaktadır. Yönetmelik, çalışanların kendilerini korumak için iş kazaları ve işle ilgili hastalık riskleri konusunda periyodik eğitim almalarını zorunlu kılmaktadır. Eğitimin içeriği, işyerinin belirli faaliyetlerine ve risklerine göre uyarlanır ve eğitimin etkinliğini ölçmek ve değerlendirmek için yöntemler de belirlenir. Ayrıca, işverenlerin tüm çalışanların belirli bir süre içinde eğitimi tamamlamalarını sağlamaları gerekmektedir. Bu düzenleme, işyerinde güvenli çalışma koşullarının sağlanması ve çalışanların korunması için kritik bir önlem olarak kabul edilmektedir.

2.2 Uluslararası Finans Kurum ve Kuruluşlarının Çevresel ve Sosyal Standartları

2.2.1 Avrupa Birliği Çevre Mevzuatı

ÇSED'in hazırlanması sırasında dikkate alınan çevresel ve sosyal korumaya ilişkin AB Direktifleri Ek A'da sunulmuştur.

2.2.2 Ekvator Prensipleri IV (2020)

Ekvator Prensipleri (EP'leri), Proje finansmanı piyasasında etkili olan önemli sayıda finans kuruluşu (topluca Ekvator Prensipleri Finans Kuruluşları, EPFI'lar) tarafından uyarlanan bir dizi gönüllü çevresel ve sosyal kılavuzdur. EP'ler, çevresel ve sosyal politikalar, standartlar ve kılavuz ilkeler tarafından desteklenen on geniş ilkeden oluşmaktadır.

EPFI'lar, borçlunun Ekvator Prensiplerini uygulayan EPFI'ların sosyal ve çevresel politika ve prosedürlerine uymayacağı veya uyamayacağı projelere kredi vermeyeceklerini vurgulamaktadır.

EPFI'ların on (10) ilkesi vardır:

- Ekvator Prensibi 1: İnceleme ve Sınıflandırma
- Ekvator Prensibi 2: Çevresel ve Sosyal Değerlendirme
- Ekvator Prensibi 3: Uygulanabilir Çevresel ve Sosyal Standartlar
- Ekvator Prensibi 4: Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi ve Ekvator Prensipleri Eylem Planı
- Ekvator Prensibi 5: Paydaş Katılımı
- Ekvator Prensibi 6: Şikâyet Mekanizması
- Ekvator Prensibi 7: Bağımsız İnceleme
- Ekvator Prensibi 8: Taahhütler
- Ekvator Prensibi 9: Bağımsız İzleme ve Raporlama
- Ekvator Prensibi 10: Raporlama ve Şeffaflık

Proje, her biri Projenin ÇSED süreciyle ilgili olan tüm ilkeleri takip edecektir.

2.2.3 IFC Performans Standartları

IFC PS'leri, bir projenin IFC veya diğer ilgili finansal kuruluşlar tarafından yapılan bir yatırımın ömrü boyunca karşılaması gereken standartları belirler. Bunlar aşağıdaki gibidir:

- Performans Standardı 1: Çevresel ve Sosyal Risk ve Etkilerin Değerlendirilmesi ve Yönetimi
- Performans Standardı 2: İş ve Çalışma Koşulları
- Performans Standardı 3: Kaynak Verimliliği ve Kirliliğin Önlenmesi
- Performans Standardı 4: Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Emniyeti
- Performans Standardı 5: Arazi Alımları ve Zorunlu Yeniden Yerleştirme
- Performans Standardı 6: Biyolojik Çeşitliliğin Korunması ve Canlı Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi
- Performans Standardı 7: Yerli Halklar
- Performans Standardı 8: Kültürel Miras

Proje, coğrafi olarak farklı yaşam alanlarına veya atalarının topraklarına kolektif olarak bağlı olan ve tarihsel olarak marjinalleştirilmiş veya savunmasız olan farklı sosyal ve kültürel gruplar olarak tanımlanan Yerli Halkları etkilemediği için Performans Standardı 7 hariç tüm standartlara uyulacaktır.

2.2.3.1 IFC Genel Çevre, Sağlık ve Güvenlik Kılavuzları

Genel ÇSG Kılavuzları (30 Nisan 2007 tarihli) tüm endüstri sektörleri için potansiyel olarak geçerli olan ortak ÇSG konularında kullanıcılara rehberlik sağlamaktadır. Bir projenin tasarımı, inşası, işletilmesi ve hizmetten çıkarılması sırasında (Proje yaşam döngüsü) Proje sahibi ortam koşullarını dikkate alacak ve teknik ve mali açıdan uygulanabilir ve uygun maliyetli kalarak insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkileri önlemek veya önlemenin mümkün olmadığı durumlarda en aza indirmek veya azaltmak için en uygun kirlilik önleme ve kontrol teknolojilerini ve uygulamalarını (teknikler) uygulayacaktır. Genel ÇSG Kılavuzlarında yer alan Projeye özgü kirlilik önleme ve kontrol teknikleri aşağıda listelenen konuları içermektedir:

- Hava emisyonları ve ortam hava kalitesi,

- Enerji tasarrufu,
- Atık su ve ortam suyu kalitesi,
- Su tasarrufu,
- Tehlikeli madde yönetimi,
- Atık yönetimi,
- Gürültü,
- Kirlenmiş araziler,
- İş Sağlığı ve Güvenliği,
- Toplum Sağlığı ve Güvenliği, ve
- İnşaat ve Hizmetten Çıkarma.

2.2.3.2 IFC, Ücretli Yollar için Çevre, Çalışan Sağlığı ve Güvenlik Kılavuzları

Ücretli Yollar için ÇÇSG Kılavuzları, ilgili köprüler ve üst geçitler de dahil olmak üzere büyük, kapalı yol projelerinin yapımı, işletimi ve bakımı ile ilgili bilgileri içerir. Bakım tesislerinin inşası ve işletilmesi ile ilgili konular Genel ÇÇSG Kılavuzlarında ele alınmaktadır. Ücretli Yollar için ÇÇSG Kılavuzları aşağıdaki bölümlere göre düzenlenmiştir:

- Bölüm 1.0 - Sektöre Özgü Etkiler ve Yönetim
  - 1.1 Çevre
  - 1.2 İş Sağlığı ve Güvenliği
  - 1.3 Toplum Sağlığı ve Güvenliği
- Bölüm 2.0 - Performans Göstergeleri ve İzleme
  - 2.1 Çevre
  - 2.2 İş Sağlığı ve Güvenliği
- Bölüm 3.0 - Referanslar ve Ek Kaynaklar
- Ek A - Sektör Faaliyetlerinin Genel Tanımı

Yolların inşası ve işletilmesine özgü çevresel konular arasında aşağıdakiler yer almaktadır:

- Habitat değişikliği ve parçalanması
- Yağmursuyu
- Atık
- Gürültü
- Hava emisyonları
- Atık Su

Yolların inşası ve işletilmesi ile ilgili iş sağlığı ve güvenliği konuları öncelikle aşağıdakileri içerir:

- Fiziksel tehlikeler
- Kimyasal tehlikeler
- Gürültü

Yol projeleriyle ilişkili önemli toplum sağlığı ve güvenliği sorunları arasında şunlar da yer alabilir:

- Yaya güvenliği
- Trafik güvenliği
- Acil durum hazırlığı

2.2.3.3 IFC, İnşaat Malzemesi Çıkarımı için Çevre, Sağlık ve Güvenlik Kılavuzları

İnşaat Malzemelerinin Çıkarılması için ÇSG Kılavuzları agrega, kireçtaşı, arduaz, kum, çakıl, kil, alçıtaşı, feldspat, silis kumu ve kuvarsit gibi inşaat malzemelerinin çıkarılması faaliyetlerinin yanı sıra boyutlandırma taşının çıkarılmasıyla ilgili bilgileri içerir. Bu kılavuz, bağımsız projeleri ve inşaat, inşaat işleri ve çimento projelerini destekleyen çıkarma faaliyetlerini ele almaktadır. İnşaat malzemeleri çıkarma kılavuzları büyük ve karmaşık çıkarma planlarını vurgulasa da kavramlar küçük operasyonlar için de geçerlidir.

Aşağıdaki çevresel konular IFC kılavuz ilkeleri kapsamında tasvir edilmiştir:

- Hava Emisyonları
- Gürültü ve Titreşimler
- Su
- Atık
- Arazi Dönüşümü

Yolların inşası ve işletilmesi ile ilgili iş sağlığı ve güvenliği konuları öncelikle aşağıdakileri içerir:

- Solunum tehlikeleri
- Gürültü
- Fiziksel tehlikeler

Yol projeleriyle ilişkili önemli toplum sağlığı ve güvenliği sorunları arasında şunlar da yer alabilir:

- Arazi istikrarsızlığı
- Su
- Patlayıcı güvenliği
- Hizmetten Çıkarma

2.2.3.4 IFC, Perakende Petrol Ağları için Çevre, Sağlık ve Güvenlik Kılavuzları

Perakende Petrol Ağları için ÇSG Kılavuzları, öncelikle Likit Petrol Gazı (LPG) ve Sıkıştırılmış Doğal Gaz (CNG) dahil olmak üzere petrol bazlı otomotiv yakıtlarının satışına adanmış ve sınırlı araç tamir ve yıkama hizmetleri sağlayabilen perakende petrol ağlarıyla ilgili bilgileri içerir. Petrol veya petrolle ilgili ürünlerin dökme depolanması ve dağıtımı için geçerli rehberlik Ham Petrol ve Petrol Ürünleri Terminalleri için ÇSG Kılavuzunda sunulmaktadır. Bu belge aşağıdaki bölümlere göre düzenlenmiştir:

- Bölüm 1.0 - Sektöre Özgü Etkiler ve Yönetim
- Bölüm 2.0 - Performans Göstergeleri ve İzleme
- Bölüm 3.0 - Referanslar

- Ek A - Sektör Faaliyetlerinin Genel Tanımı

Aşağıdaki çevresel konular IFC kılavuz ilkeleri kapsamında tasvir edilmiştir:

- Sızıntılar ve dökülmeler
- Atık Su
- Atık yönetimi
- Havaya salınan emisyonlar

Yolların inşası ve işletilmesi ile ilgili iş sağlığı ve güvenliği konuları öncelikle aşağıdakileri içerir:

- Kimyasal tehlikeler
- Yangın ve patlamalar
- Kapalı alanlar

Kılavuza göre, perakende petrol sahalarının işletilmesiyle ilişkili toplum sağlığı ve güvenliği sorunları, iyi tasarlanmış ve yönetilen tesisler için genellikle ihmal edilebilir düzeydedir. Bunlar arasında halkın dökülmelere, yangınlara ve patlamalara maruz kalma potansiyeli yer alabilir. Bununla birlikte, tesisler acil durum olaylarına müdahalede toplumların ve toplum altyapısının rolünü uygun şekilde dikkate alan resmi bir acil durum hazırlık ve müdahale planı hazırlamalıdır.

2.3 Uluslararası Anlaşmalar

Türkiye, bir dizi kilit uluslararası çevre anlaşmasını imzalamış ve hükümlerini ulusal mevzuata dahil etmiştir. Temel uluslararası anlaşmalar aşağıda özetlenmiştir.

2.3.1 Çevresel ve Doğal Kaynakların Korunmasına İlişkin Anlaşmalar

Türkiye, çevre yönetimine ilişkin uluslararası anlaşmalara taraftır ve bu anlaşmalar Ek A'da sunulmuştur.

2.3.2 Sosyal ve Kültürel Kaynakların Korunmasına İlişkin Anlaşmalar

Türkiye, sosyal yönetimle ilgili uluslararası anlaşmalara taraftır ve bu anlaşmalar Ek A'da sunulmuştur.

Türkiye, Kültürel İfadelerin Çeşitliliğinin Korunması ve Geliştirilmesi Sözleşmesi'ni (Paris, 2005) imzalamamıştır.

Türkiye'nin bu uluslararası anlaşmalara katılımı, çevrenin korunması için uygun yönetim planlarının geliştirilmesinde dikkate alınmıştır.

2.3.3 Çalışma Koşulları ve İşçi Hakları

Türkiye tarafından onaylanmış toplam 59 sözleşme bulunmaktadır; bunlardan 55'i yürürlüktedir, 1'i ise feshedilmiştir; hiçbiri son 12 ay içinde onaylanmamıştır.

Türkiye tarafından onaylanan ilgili tüm Uluslararası Çalışma Örgütü ("ILO") sözleşmelerinin listesi Ek A'da verilmiştir.

2.3.4 Tehlikeli Maddeler

Türkiye, tehlikeli maddelerle ilgili çeşitli sözleşme ve protokolleri imzalamış olup, Proje ile ilgili olanlar Ek A'da listelenmiştir.

2.4 Ulusal Yönetmelikler, Avrupa Yönetmelikleri, IFC Kılavuzlarında Çevresel Sınırların Gereklilikleri

Hava kalitesi, su kalitesi, toprak kalitesi, gürültü ve titreşim için geçerli IFC Kılavuzları, Avrupa Yönetmelikleri ve Ulusal Mevzuatın bir incelemesi yapılmış ve Ek A'da sunulmuştur.

IFC kılavuzlarının tavsiyelerine göre, ulusal düzenlemelerin uluslararası standartlarda sunulan seviye ve önlemlerden farklı olduğu durumlarda, Projenin mümkün olan yerlerde daha katı olana ulaşması beklenmektedir.[1]

Proje Standartları Ek A'da sunulmuştur. Proje Standartlarını tanımlamak için kullanılan kriterler aşağıdaki gibidir:

- Ulusal ve uluslararası standartlarda (AB, IFC ve ulusal yönetmelikler) farklı limitlerin bulunması durumunda, en katı olanı Proje Standardı olarak kabul edilir.
- AB veya IFC limitlerinin bulunmadığı durumlarda, ulusal limitler Proje Standartları olarak kabul edilir.

[1] Türkiye, AB'ye katılmaya aday bir ülkedir ve bu nedenle diğer çevresel gerekliliklerin yanı sıra, Türkiye'nin yönetmeliklerinde açıklanan hava kalitesi sınır değerleri AB standartlarıyla uyumlu hale getirilmiştir. IFC Genel ÇÇSG Kılavuzları (yani ÇÇSG Kılavuzları: Çevre - Hava Emisyonları ve Ortam Hava Kalitesi), ulusal ilgili ortam kalitesi kılavuzları ve standartlarının bulunmadığı durumlarda IFC hava kalitesi standartlarının uygulanacağını belirtmektedir. Bu nedenle, Projenin olası hava kalitesi etkilerinin değerlendirilmesinde Türkiye'deki düzenleyici hava kalitesi sınır değerleri dikkate alınacaktır.

3.0 PROJE AÇIKLAMASI

3.1 Projeye Genel Bakış

Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Otoyolu (Kınalı-Balıkesir otoyolu), Türk Hükümeti tarafından 2015 yılında açıklanan ve İstanbul-İzmir Otoyolu, Kuzey Marmara Otoyolu ve Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Otoyolu'nu içeren geniş Marmara Otoyolu Projesi'nin bileşenlerinden biridir.

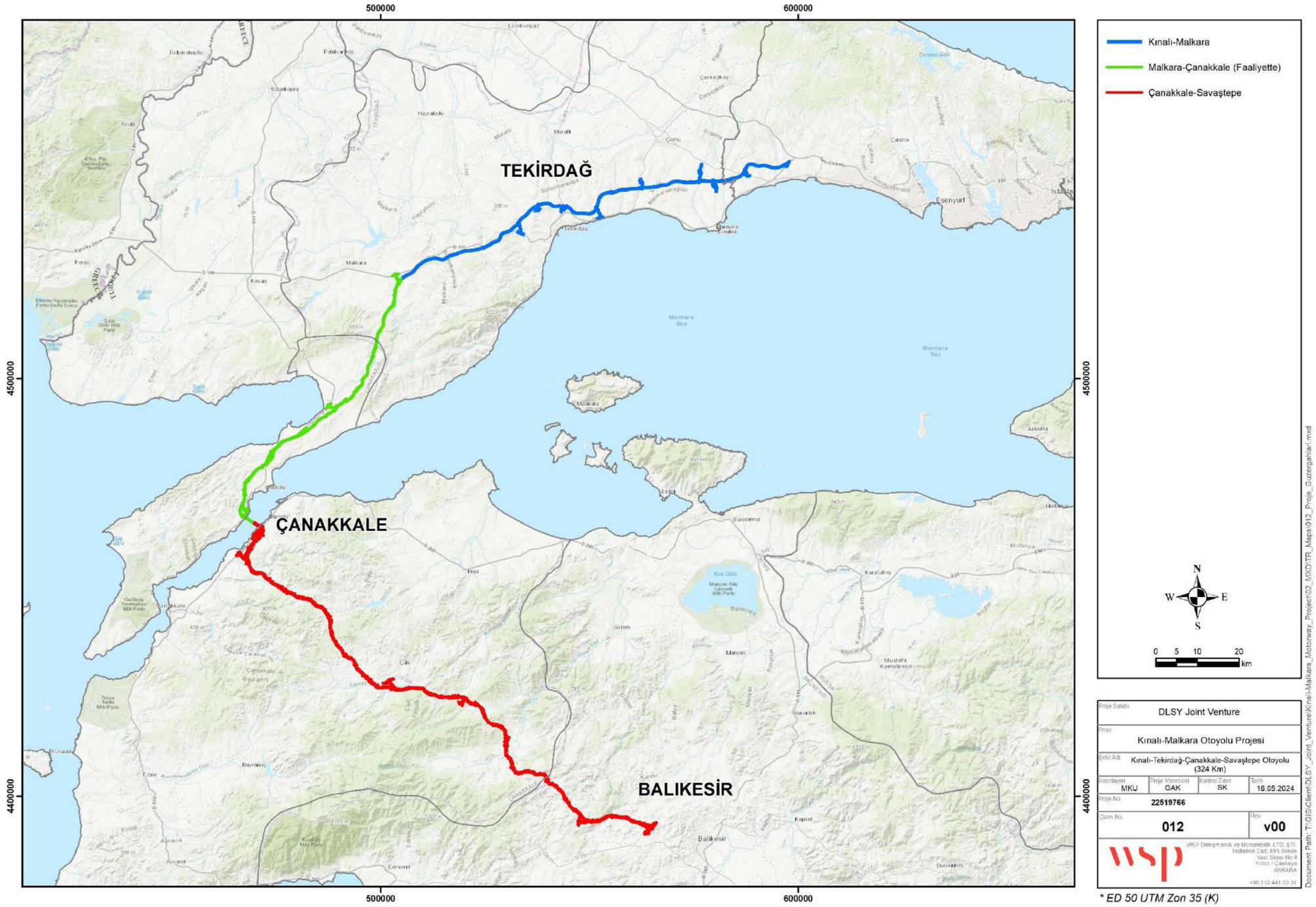
Kınalı-Balıkesir Otoyolu'nun toplam uzunluğu 324,441 km olup, Kınalı-Balıkesir Otoyolu 23.11.2016 tarihinde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'ndan Ulusal Çevresel Etki Değerlendirmesi ("ÇED") Olumlu Kararı almıştır.

Ulusal ÇED raporu kapsamında Kınalı-Balıkesir Otoyolu güzergahı, Proje tasarım tekniği ve bölgesel bölünmeler dikkate alınarak iki bölüme ayrılmıştır. Kınalı-Balıkesir Otoyolu güzergahı, alt bölümlerin farklı yükleniciler tarafından inşa edilmesi için tahsis edildiğinden daha fazla bölüme ayrılmıştır.

Ulusal ÇED raporuna (2016) göre, Kınalı-Balıkesir Otoyolu koridoru mevcut O-3 (TEM) İstanbul-Edirne Otoyolu'nun Kınalı-1 Kavşağı alanından başlamaktadır. Daha sonra Marmara Ereğlisi ve Çorlu İlçesi tarafından batıya doğru devam eder. Tekirdağ İl Merkezinin kuzeyinden devam ederek Malkara yerleşiminin güneyinden ve Şarköy İlçesinin kuzeyinden geçer. Daha sonra güneybatıya dönerek Evreşe Mahallesi'nin doğusundan Gelibolu Yarımadası'na ulaşır. Gelibolu yerleşiminin kuzeyinden geçen otoyol, Sütlüce ile Şekerkaya arasındaki bölgede bulunan 1915 Çanakkale Köprüsü'ne ulaşır.

1915 Çanakkale Köprüsü'nün tamamlanmasının ardından güzergâh, güneydoğuya yönelerek Lapseki ilçesini güneyden geçmekte ve Çan ilçesine doğru ilerlemektedir. Otoyol, Çan ilçesinin güney kenarından geçtikten sonra Yenice ilçesinin kuzeyinden devam etmekte ve kuzeye doğru kıvrılmaktadır. Yenice ilçesinin ötesinde otoyol, güneydoğuya yönelerek Balya ilçesine doğru kaymaktadır. Balya ilçesinin güneyinden geçtikten sonra, Balıkesir iline yönelmekte ve nihayetinde Balıkesir ilinin batı yakasında Gebze-İzmir Otoyolu ile birleşmektedir. Proje, Kınalı-Balıkesir Otoyolu'nun mevcut O-3 İstanbul-Edirne Otoyolu'nun Silivri Cezaevi Kavşağı mevkiinde 0+000 km'de başlayıp 105+300 km'de sona eren toplam 105,3 km'lik kesimini kapsamaktadır. Bu güzergâh, Şekil 5'te gösterildiği şekilde tasvir edilmiştir.

Bugüne kadar, otoyolun 1915 Çanakkale Köprüsü de dahil olmak üzere "**Malkara-Çanakkale Kesimi**"nin inşaatı tamamlanmış ve şu anda işletilmektedir (yeşil renkle gösterilmiştir, Şekil 4). "**Çanakkale-Savaştepe Kesimi**" (haritada kırmızı ile gösterilmiştir, Şekil 4) ve Kınalı-Balıkesir Otoyolu henüz inşa edilmemiştir. Proje, 105,3 km'lik "**Kınalı-Malkara Otoyolu**" (mavi renkle gösterilmiştir, Şekil 4) ile ilgili olup, bu ÇSED Raporuna konu olmakta ve planlama/tasarım ile inşaat öncesi aşamasında bulunmaktadır. Kınalı-Malkara Otoyolu güzergâhı Şekil 5'te ve Projeyi de içeren Kınalı-Balıkesir Otoyolu'nun genel görünümü (Kınalı-Malkara Otoyolu Kesimi) Şekil 4'te yer almaktadır.



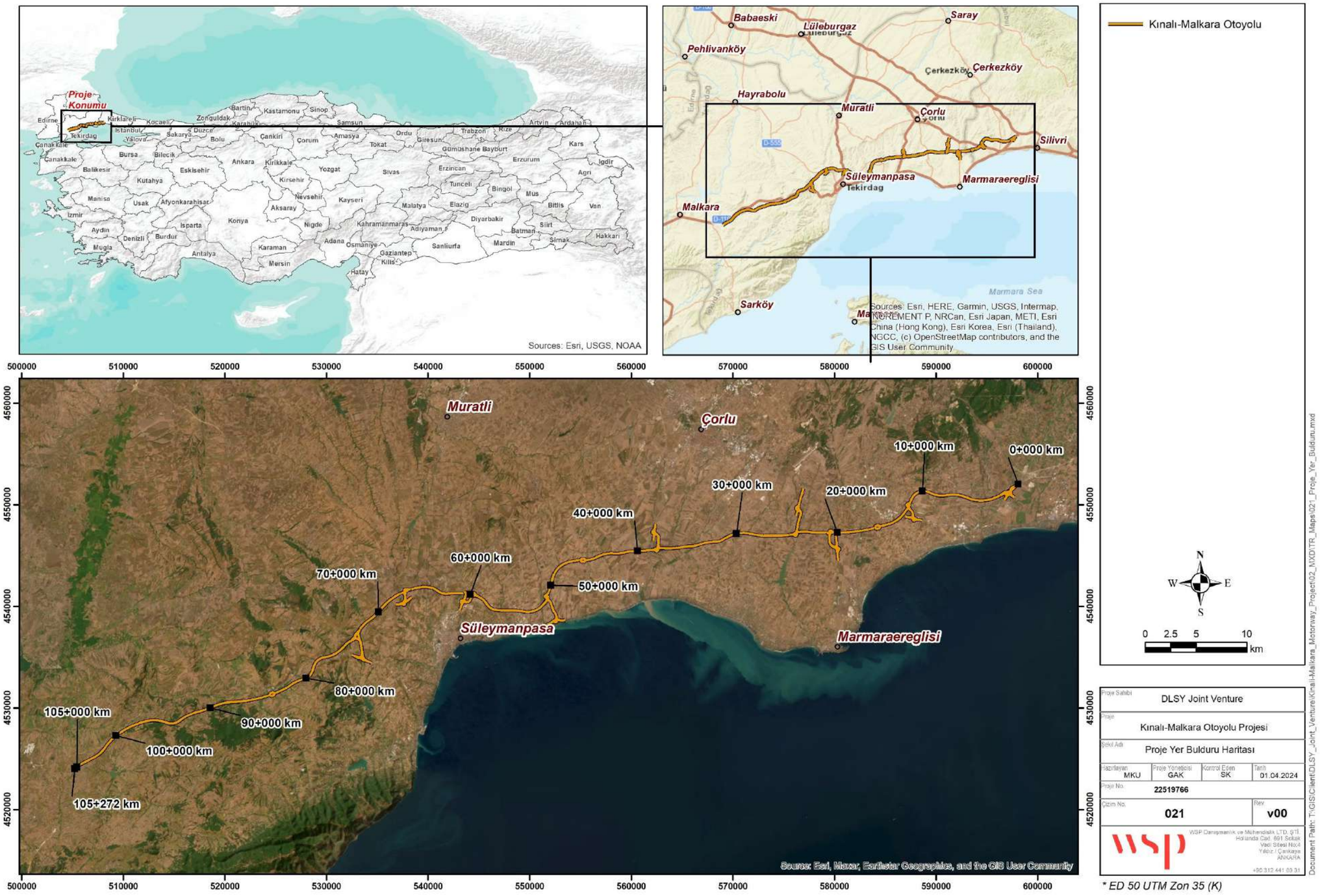
Şekil 4: Kınalı-Balıkesir Otoyoluna Genel Bakış

3.2 Proje Alanı

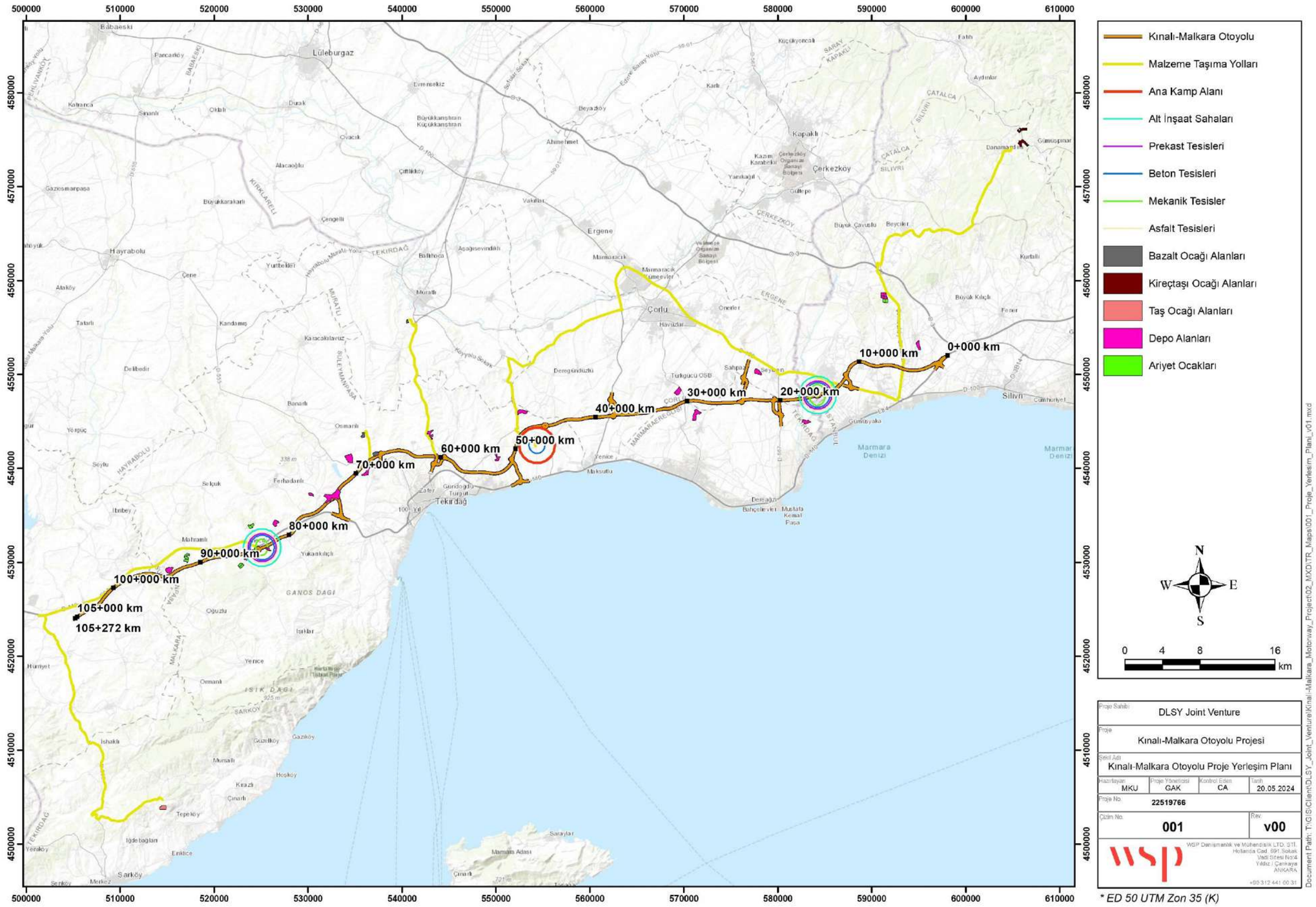
3.2.1 Proje Konumu

105,3 km uzunluğundaki Kınalı-Malkara Otoyolu Projesi, İstanbul ili Silivri ilçesinden başlayarak Tekirdağ ili Çerkezköy, Ergene, Çorlu, Muratlı ve Süleymanpaşa ilçelerinden geçecektir. Projenin konumu ve genel yerleşim planı aşağıda sırasıyla Şekil 5 ve Şekil 6 ve takip eden şekillerde sunulmuştur. Projenin 0+000 km ile 105+300 km arasında geçeceği il ve ilçeler ise aşağıda detaylı olarak verilmiştir.

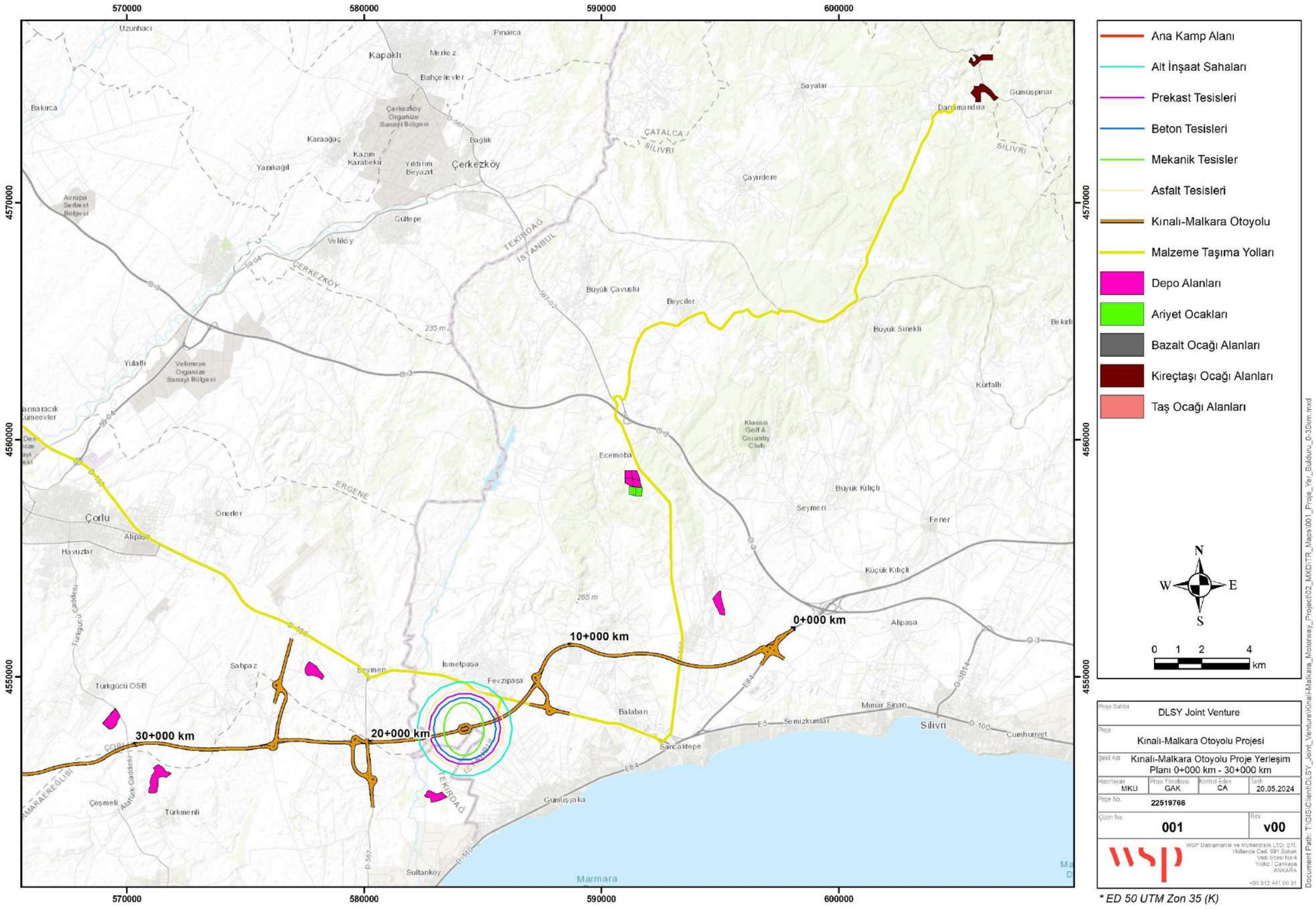
- İstanbul İli, Silivri İlçesi (0+000 km - 17+700 km)
- Tekirdağ İli, Marmaraereğlisi İlçesi (17+700 km - 25+200 km)
- Tekirdağ İli, Çorlu İlçesi (25+200 km - 43+600 km)
- Tekirdağ İli, Süleymanpaşa İlçesi (43+600 km - 95+600 km)
- Tekirdağ İli, Malkara İlçesi (95+600 km - 105+272 km)



Şekil 5: Kınalı-Malkara Otoyolu Güzergahı

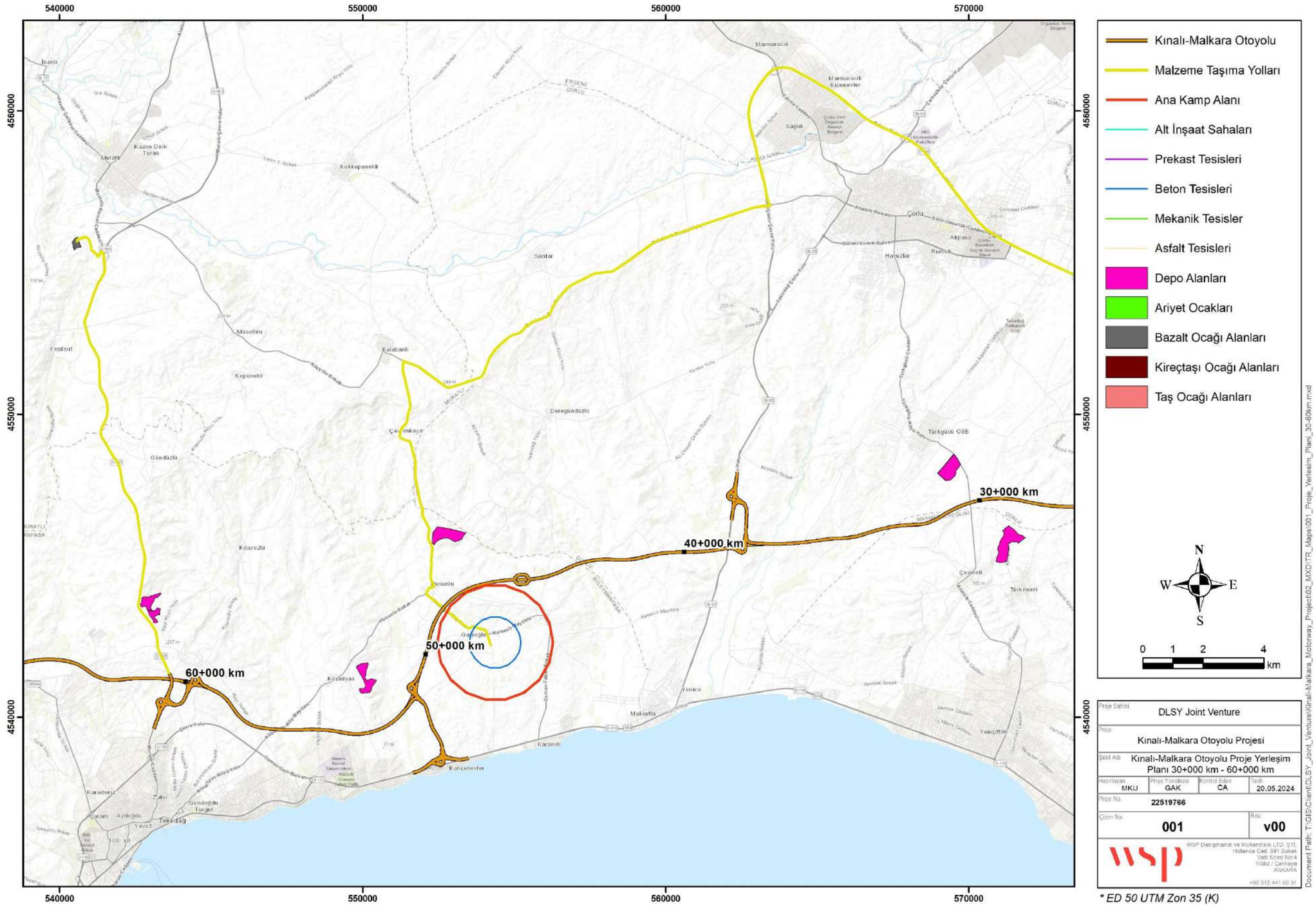


Şekil 6: Projenin Genel Yerleşim Planı

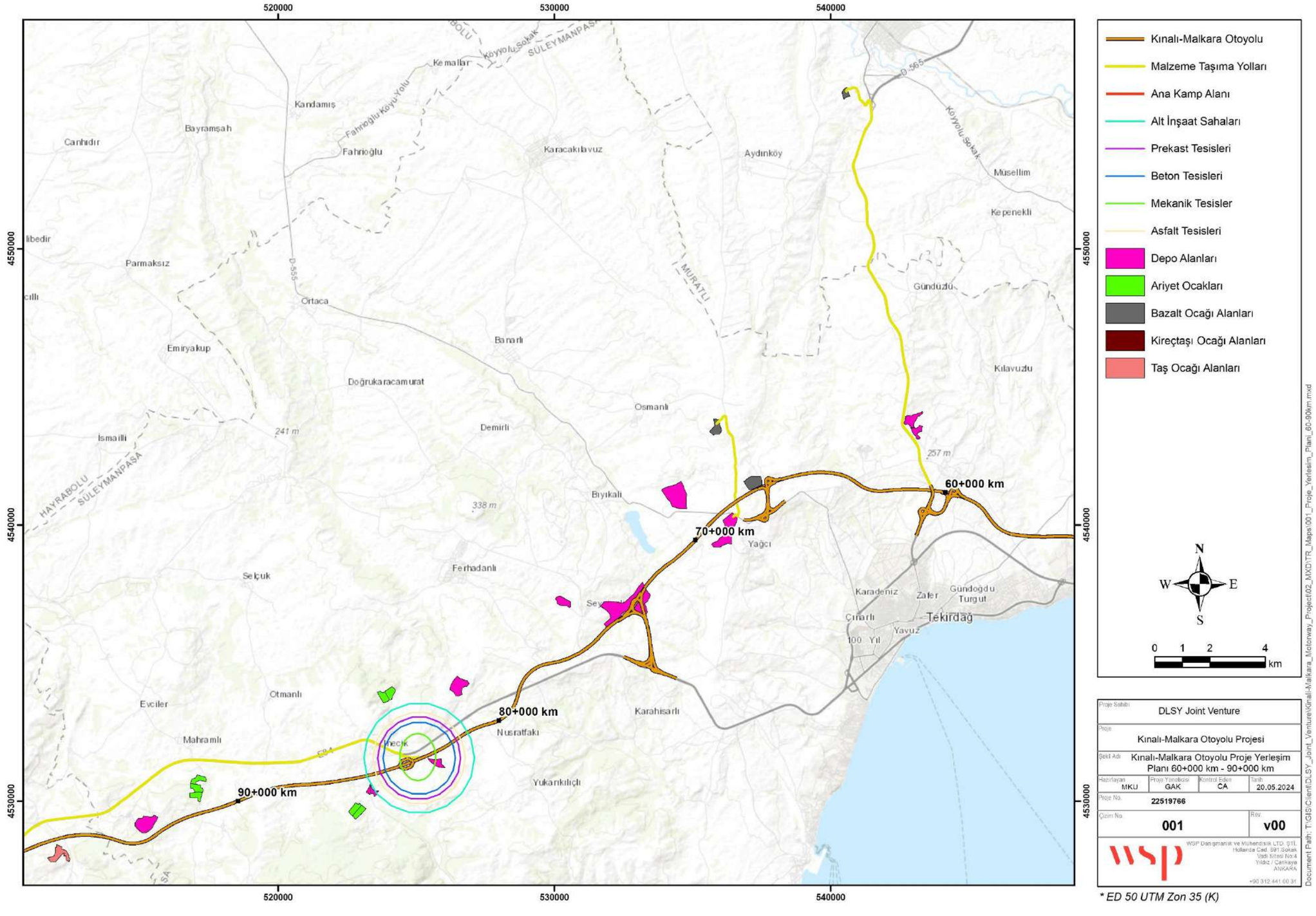


* ED 50 UTM Zon 35 (K)

Şekil 7: 0-30km

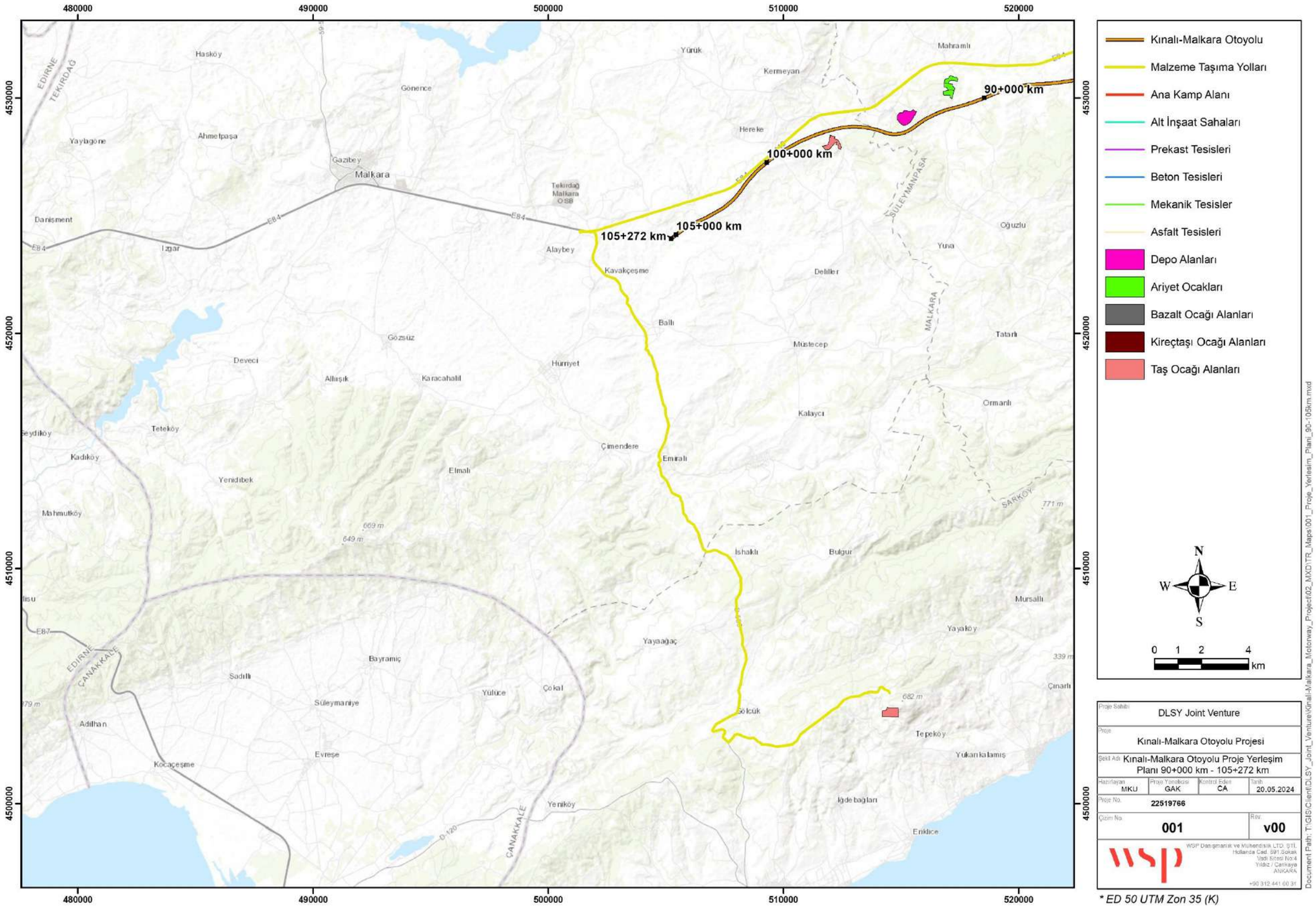


Şekil 8: 30-60km



* ED 50 UTM Zon 35 (K)

Şekil 9: 60-90km



Şekil 10: 90-105 km

3.2.2 Arazi Kullanımı

Proje yaklaşık 105 km otoyol ve 58 üstgeçit, 29 portal altgeçit, 14 kirişli altgeçit, 219 menfez ve 10 kavşak olmak üzere toplam 330 Proje ünitesini içermektedir.

Projenin EA'sındaki arazi kullanımı, Proje ve bileşenlerinin yanı sıra ilişkili tesislerin inşasından etkilenecektir. Projenin yürütülmesi için arazilerin kısmen veya tamamen satın alınması gerekeceğinden, kamu ve özel arazilerde kayıplar yaşanacaktır.

Projenin uygulanması, kamulaştırma yoluyla kalıcı arazi edinimini gerektirecektir. Proje, ekonomik yerinden edilme ve fiziksel yeniden yerleşime neden olabilir, ancak bu aşamada, Proje için arazi edinim dosyaları hazırlanmadığından yerinden edilmenin boyutu tam olarak bilinmemektedir.

Proje için kamulaştırma süreci henüz başlamamıştır. Kamulaştırma listeleri geliştirilme aşamasındadır ve bu listeler tamamlandıktan sonra kamulaştırma planları geliştirilecek ve onay için yetkililere sunulacaktır. Kamulaştırma planları onaylandıktan sonra kamulaştırma süreci başlayacaktır.

3.3 Proje Bileşenleri

3.3.1 Otoyol Tasarımı

Proje güzergahı 2x3 şeritli olarak planlanmıştır. Silivri Cezaevi Kavşağı'nın küçük bir bölümü hariç, Projedeki kavşak rampalarının çoğu çift şeritli olacaktır. Kavşak rampasının şerit genişliğinin uzatılması gerekiyorsa (yarıçapı 150 m'den az olan kıvrımlar), genişleme oranı geçiş kıvrımı veya üst eğim geçiş bölgesi boyunca doğrusal olarak uygulanacaktır. Öte yandan, Projenin erişim yolları 2x2 şeritli olarak tasarlanacaktır. Otoyolun örnek kesitleri/görüntüleri Ek B'de sunulmuştur.

3.3.2 Yapılar ve Temel Altyapı

Kınalı-Malkara Otoyolu Projesi kapsamında yer alan üst geçit, alt geçit, menfez ve kavşaklara ilişkin bilgiler Tablo 4'te sunulmuştur. Proje için herhangi bir viyadük veya tünel inşa edilmeyecektir.

Tablo 4: Otoyol Kesimleri Boyunca Üst Geçit, Alt Geçit, Menfez ve Köprülü Kavşak Sayısı

Yapıların Türü		Yapı Sayısı
Üst Geçit		60
Alt Geçitler	**Portal Alt Geçidi**	29-8
	Kirişli Alt Geçit	13
Menfez		218
Kavşak		10

Üst geçit: Başka bir "yol" veya "demiryolu" üzerinden geçen köprü, karayolu, demiryolu veya benzeri bir yapıdır.

Alt geçit: Bir "yolun" veya "demiryolunun" altından geçen bir tünel içindeki yol veya yaya geçididir.

Menfez: Menfez, suyun yol, demiryolu, patika veya benzeri bir engelin altından bir taraftan diğer tarafa akmasını sağlayan bir yapıdır.

Köprülü Kavşaklar: Köprülü kavşaklar, otoyolun bölgedeki ve planlanan yol ağı ile bağlantısını sağlayan proje bileşenleridir. Kavşakların konumu, tasarlanan güzergahın mevcut yol ağının konumuna göre belirlenir. Kavşak tasarımı, tali yol sıralamasının bir sonucudur. Köprülü kavşaklar tam bağlantılı olarak tasarlanır. Köprülü kavşakların yerleşim elemanlarının boyutları mevcut mekânsal kısıtlamalarla ilişkilidir.

Aşağıdaki tablolarda Kınalı-Malkara Projesi kapsamında tasarlanan üst geçit, alt geçit ve kavşakların listesi yer almaktadır.

Tablo 5: Kınalı-Malkara Otoyolu Projesi Üst Geçitlerinin Listesi

Ana Yol Kilometresi	Konum	Genişlik (m)	Uzunluk (m)
1+184	Ana yol (Silivri Cezaevi Kavşağı)	13,5	50
2+364	Yan yol (A rampası)	12	25
2+364	Ana yol	12	60
2+364	Yan yol (Kınalı Kavşağı)	12	25
2+745	Ana yol	13,75	70
5+822	Ana yol	12	50
6+118	Ana yol	12	50
8+700	Ana yol	12	50
9+479	Ana yol	12	50
11+097	Ana yol	12	60
11+828	Ana yol	12	50
12+970	Çanta Köprülü Kavşağı (Devlet Yolu)	13,75	50
12+970	Ana yol (Çanta Kavşağı)	13,75	55
14+787	Ana yol	12	50
16+099	Ana yol	12	50
20+902	Marmara Ereğlisi Köprülü Kavşağı (Devlet Yolu)	12,75	60
21+503	Marmara Ereğlisi Köprülü Kavşağı (Devlet Yolu)	13,25	50
21+503	Ana yol (Marmara Ereğlisi Kavşağı)	13,75	55
24+206	Ana yol	12	50
24+990	Ana yol	12	50
26+292	Çorlu Havalimanı Kavşağı	12	60
26+292	Çorlu Havalimanı Kavşağı	12	50
26+292	Ana yol (Çorlu Havalimanı Kavşağı)	13,75	60
27+643	Ana yol	12	50
30+252	Ana yol	12	50
31+064	Ana yol	12	50
36+763	Ana yol	12	50
38+746	Ana yol (Karatepe Kavşağı)	13,75	60
38+746	Karatepe Köprülü Kavşağı	13,75	50

Ana Yol Kilometresi	Konum	Genişlik (m)	Uzunluk (m)
42+033	Ana yol	12	50
47+701	Ana yol	12	50
48+533	Ana yol	12	50
50+648	Ana yol	12	50
52+127	Ana yol (Tekirdağ Doğu Kavşağı)	13,75	55
52+127	Tekirdağ Doğu Kavşağı (Devlet Yolu)	13,75	50
54+218	Ana Yol	12	50
58+108	Ana Yol	12	50
60+590	Ana Yol (Tekirdağ Kavşağı)	13,75	60
60+590	Tekirdağ Köprülü Kavşağı (Devlet Yolu)	20+12,75	50
61+230	Ana Yol (Tekirdağ Kavşağı)	12,75	105
62+258	Ana Yol	12	50
63+868	Ana Yol	12	50
66+357	Ana Yol	12	55
67+075	Hayrabolu Köprülü Kavşağı (Devlet Yolu)	13,75	55
67+075	Ana Yol (Hayrabolu Kavşağı)	13,75	70
68+625	Ana Yol	12	50
69+276	Ana Yol	12,75	65
70+554	Ana Yol	12	55
73+844	Ana Yol (Tekirdağ Batı Kavşağı)	13,75	55
73+844	Ana Yol	13,75	50
76+492	Ana Yol	12	50
78+108	Ana Yol	12	55
81+178	Ana Yol	12	50
87+548	Ana Yol	12	50
89+579	Ana Yol	12	50
93+473	Ana Yol	12	50
94+973	Ana Yol	12	50
95+913	Ana Yol	12	50
100+528	Ana Yol	12	55
105+797	Ana Yol	12	60

Tablo 6: Kınalı-Malkara Otoyolu Projesi Alt Geçitlerinin Listesi

Ana Yol Kilometresi	Konum	Genişlik (m)	Uzunluk (m)
Portal Alt Geçidi			
0+477	Ana Yol	9	50
4+620	Ana Yol	9	49
4+918	Ana Yol	9	46
17+670	Ana Yol	9	56
18+265	Ana Yol	9	46
21+503	Marmara Ereğlisi Köprülü Kavşağı	7	90
26+292	Çorlu Havalimanı Kavşağı	12	85
32+572	Ana Yol	7	76
40+226	Ana Yol	9	105
43+798	Ana Yol	9	42
45+408	Ana Yol	12	62
49+113	Ana Yol	12	40
52+127	Tekirdağ Doğu Köprülü Kavşağı	9	55
52+653	Ana Yol	9	88
53+303	Ana Yol	7	107
55+848	Ana Yol	12	50
57+235	Ana Yol	9	94
59+270	Ana Yol	9	50
60+590	Tekirdağ Köprülü Kavşağı	12	49
72+481	Ana Yol	9	70
79+612	Ana Yol	12	82
83+698	Ana Yol	7	60
85+889	Ana Yol	12	102
90+298	Ana Yol	9	72
92+351	Ana Yol	12	50
97+685	Ana Yol	12	52
102+073	Ana Yol	12	70
104+714	Ana Yol	12	40
Kirişli Alt Geçit			
3+733	Ana Yol	17,5	60
4+418	Ana Yol	17,5	105
7+128	Ana Yol	17,5	60
14+018	Ana Yol	17,5	50

Ana Yol Kilometresi	Konum	Genişlik (m)	Uzunluk (m)
18+579	Ana Yol	17,5	100
25+613	Ana Yol	17,5+25	50
35+381	Ana Yol	17,5	50
39+308	Ana Yol	22,5+30	50
44+100	Ana Yol	17,5	200
63+414	Ana Yol	17,5	110
79+458	Ana Yol	17,5	60
85+521	Ana Yol	17,5	50
92+504	Ana Yol	17,5	60

Tablo 7: Kınalı-Malkara Otoyolu Projesi Kavşak Listesi

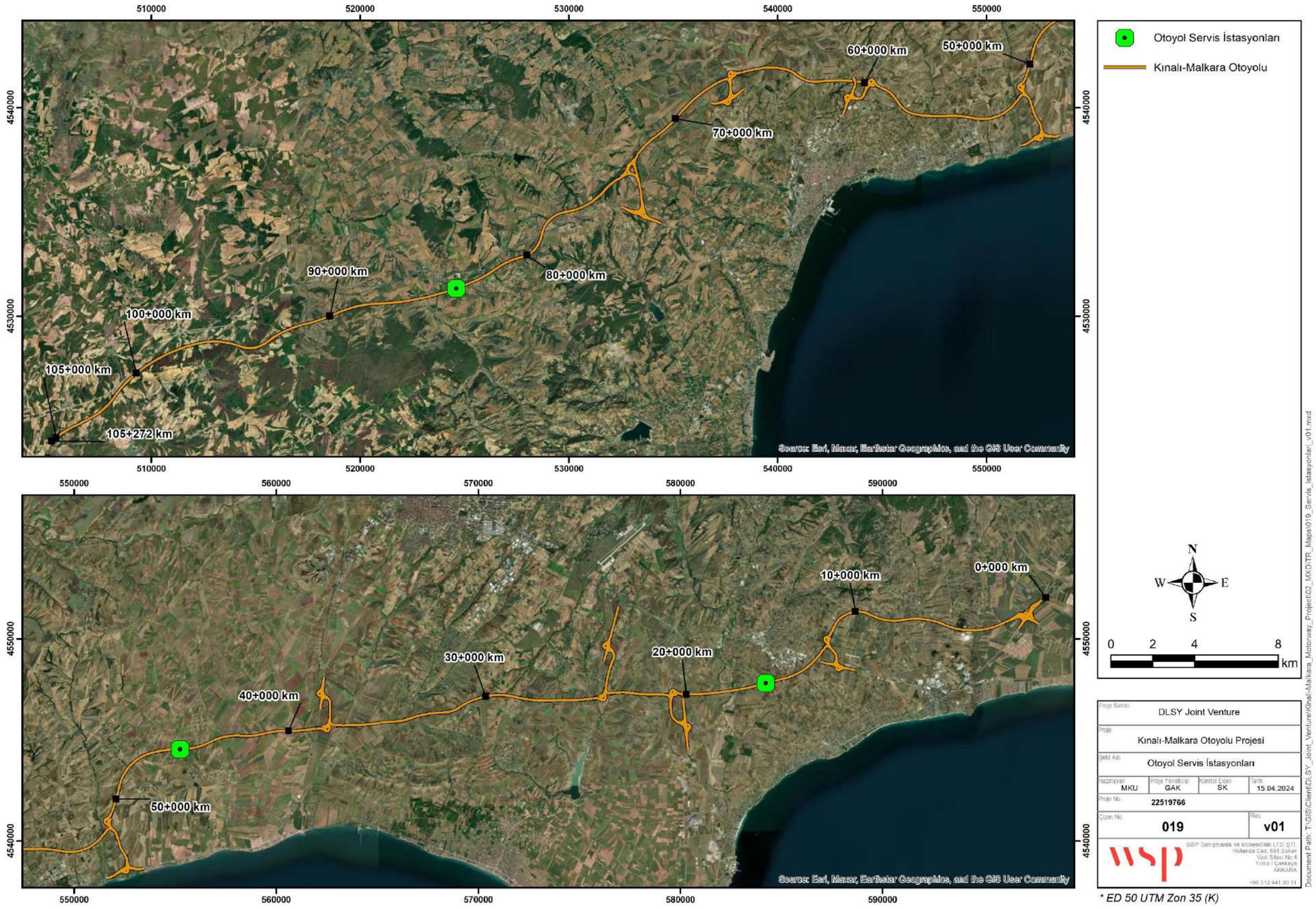
Kilometre	Değişim Listesi
1+184	Silivri Cezaevi Kavşağı
2+364	Kınalı Köprülü Kavşağı
12+967	Çanta Köprülü Kavşağı
21+660	Marmara Ereğlisi Köprülü Kavşağı
26+350	Çorlu Havalimanı Kavşağı
39+810	Karatepe Köprülü Kavşağı
54+130	Tekirdağ Doğu Köprülü Kavşağı
60+472	Tekirdağ Köprülü Kavşağı
67+427	Hayrabolu Köprülü Kavşağı
74+290	Tekirdağ Batı Köprülü Kavşağı

3.3.3 Otoyol Hizmet Tesisi (OHT)

Proje için dört adet otoyol servis tesisi inşa edilecektir. Hizmet tesislerinin bulundukları kilometre detayları aşağıdaki tabloda sunulmuştur. Hizmet tesislerinin konum haritası aşağıda sunulmuştur Şekil 11.

Tablo 8: Otoyol Hizmet Tesisleri

İsim	Kilometre
OHT1	16+000
OHT2	45+500
OHT3	83+750



Şekil 11: Otoyol Hizmet Tesisleri

3.3.4 Enerji Nakil Hattı ve Trafo Merkezleri

Projenin bu aşamasında, inşa edilecek ve işletilecek enerji nakil hatları (ENH) ve trafo merkezlerine ilişkin kesin bir bilgi bulunmamaktadır. Müşterinin Malkara-Çanakkale Bölümü ile ilgili deneyimlerine dayanarak aşağıdaki varsayımlar yapılmıştır:

- Kamp alanları ve ilişkili tesisler, bir enerji dağıtım sisteminin zaten mevcut olduğu yerlerde yer alacak, böylece Proje için yeni ENH'lerin inşa edilmesi ihtiyacı ortadan kalkacaktır.
- Müşteri, inşaat aşamasının başlamasından önce enerji hizmet sağlayıcı(lar)ına gerekli başvuruları yapacaktır.
- Tüm hizmet alanlarının, işletme aşamasındaki yiyecek ve içecek kiracılarının, akaryakıt istasyonlarının ve e-şarj istasyonlarının ihtiyaçlarını karşılayacak yeni trafo merkezleriyle donatılması öngörülmektedir.

Bu varsayımlara uygun olarak Müşteri, daha spesifik bilgiler elde edildikçe Kredi Kuruluşlarının Çevresel ve Sosyal Danışmanını güncellemekle yükümlüdür. Bu bilgilerin bu raporun tamamlanmasından önce hazır olması halinde, bu bölüm bilgiler doğrultusunda revize edilecektir.

3.3.5 İlişkili Tesisler

Projenin bir parçası olan ilişkili tesisler, Proje bileşenleri olarak kabul edilmektedir. Bu tesislerin inşaatı ve işletimi de ÇSED çalışmaları kapsamında değerlendirilmektedir. Diğerlerinin yanı sıra, ÇSED'de dikkate alınacak ana Proje tesisleri şunlardır:

- Geçici ilişkili tesisler (sadece Projenin inşaatı sırasında kullanılacaktır):
  - Taş ocakları ve ariyet ocakları;
  - Kamp alanları ve depolama alanları;
  - Kırıcılar, beton santralleri ve asfalt tesisleri; ve
  - Erişim yolları

3.3.5.1 Taş Ocakları ve Ariyet Ocakları

Projenin inşaat aşamasında kullanılmak üzere Proje güzergahı boyunca ÇOK A.Ş. tarafından belirlenen çeşitli ariyet ocakları ve taş ocakları olacaktır (Tablo 9). Taş ocakları ve ariyet ocakları hakkında ayrıntılı bilgi Tablo 10'da verilmiştir.

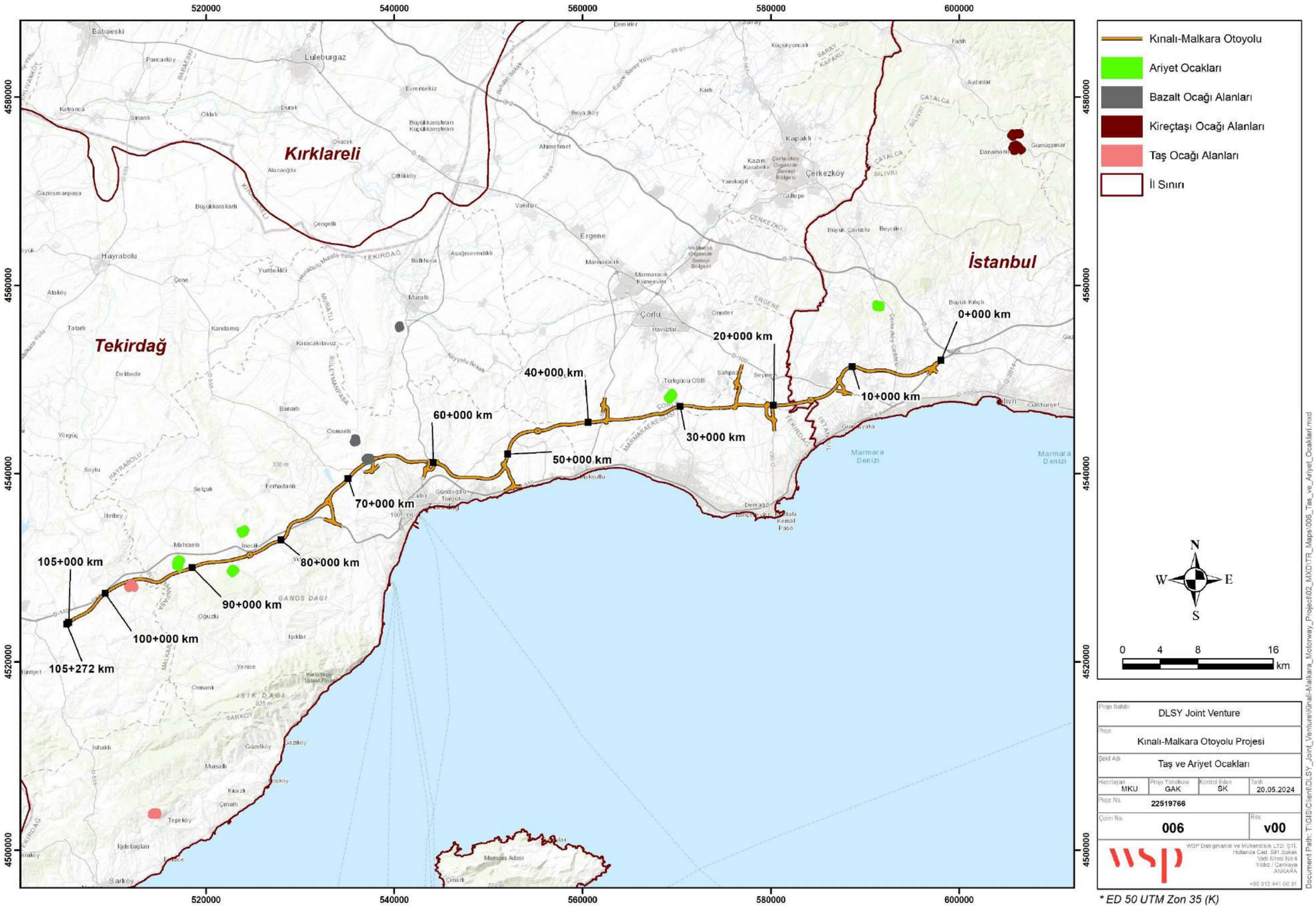
Tablo 9: Taş Ocakları ve Ariyet Ocakları

Açıklama	Miktar
Ariyet Ocakları	5
Taş Ocakları	6

Tablo 10: Taş Ocakları ve Ariyet Ocakları hakkında detaylı bilgi

Tesis Adı	İl	İlçe	Mahalle	Km	Rotadan Uzaklık (km)	Uygulama Alanı (m)^2	Kapasite (ton)	Durum (Mevcut/Yeni)	Müşteri tarafından işletilmektedir
Ariyet Ocakları									
Ariyet Ocağı - 1 (Çanta)	İstanbul	Silivri	Çanta	5+250	9,50	19,88	6.000.000	Yeni	Evet
Ariyet Ocağı - 2 (Türkgücü)	Tekirdağ	Çorlu	Türkgücü	30+320	1,85	29,88	7.500.000	Yeni	Evet
Ariyet Ocağı-3 (İnecik Kuzey)	Tekirdağ	S.Paşa	İnecik	85+100	4,30	19,98	6.000.000	Yeni	Evet
Ariyet Ocağı - 4 (İnecik Güney)	Tekirdağ	S.Paşa	İnecik	85+100	1,80	19,87	6.000.000	Yeni	Evet
Ariyet Ocağı-5 (Mahramlar)	Tekirdağ	S.Paşa	Mahramlı	91+390	1,00	29,72	7.500.000	Yeni	Evet
Taş Ocakları									
Danamandıra Kireçtaşı Ocağı	İstanbul	Silivri	Danamandıra	5+250	36,00	62,05	9.000.000	Evet	Evet
Muratlı Bazalt Taş Ocağı	Tekirdağ	Muratlı	Muradiye	60+500	16,50	7,00	1.500.000	Evet	Evet
68+000 Bazalt Taş Ocağı*	Tekirdağ	S.Paşa	Yağcı	68+000	1,10	Belirlenecektir*	Belirlenecektir*	-	-
Osmanlı Bazalt Ocağı	Tekirdağ	S.Paşa	Osmanlı	68+000	4,40	14,51	4.000.000	Evet	Evet
Tepeköy Kireçtaşı Ocağı	Tekirdağ	Malkara	Tepeköy	83+500	61,30	24,86	4.000.000	Mevcut - kapasite artışı	Hayır
Dereköy Bazalt / Kireçtaşı Ocağı	Tekirdağ	Malkara	Dereköy	96+740	1,00	20,30	Belirlenecektir*	Mevcut - kapasite artışı	Hayır

*Belirlenecektir: Kapasite değerlendirmesi doğrultusunda belirlenecektir.



Şekil 12: Taş Ocakları ve Ariyet Ocakları

3.3.5.2 Kamp Alanları, Depolama Alanları, Alt İnşaat Sahası

Projenin inşaat faaliyetleri kapsamında, şu anda planlanan konumları ve yerleşimleri aşağıdaki tablo ve şekilde görülebilen bir kamp alanı ve 15 depolama alanı bulunacaktır. Kampta kalacak toplam işçi sayısı henüz belli değildir. Alt inşaat sahalarında konaklama olmayacaktır. Bu sahalar işçiler tarafından öğle yemeği için kullanılacak ve Çevre, Sağlık, Güvenlik (ÇSG) departmanı için ofisler bulunacaktır.

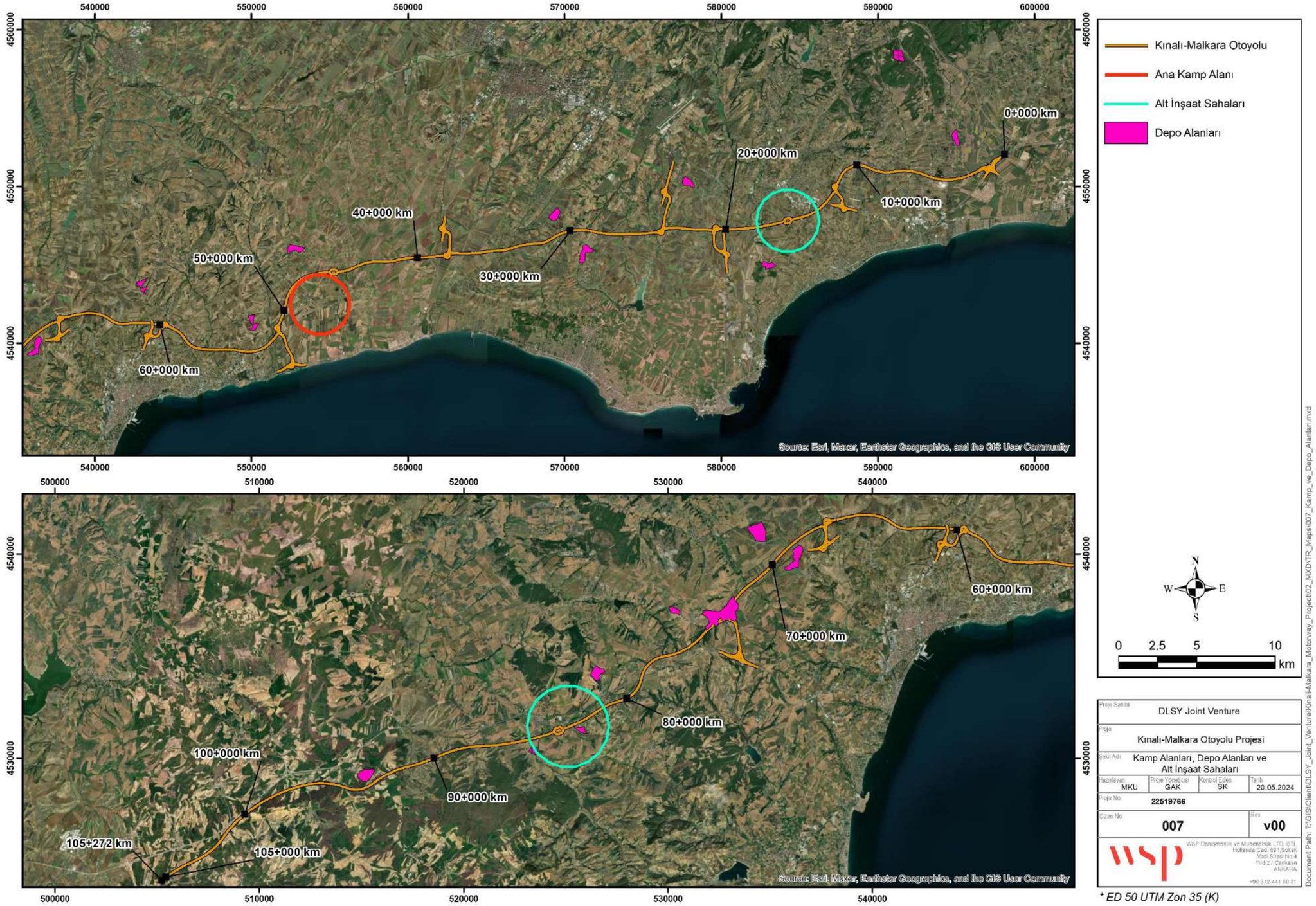
Proje için kamp alanlarının, alt inşaat alanlarının ve depolama alanlarının sayıları Tablo 11'de listelenmiştir. Bu alanlarla ilgili ayrıntılar, şu anda mevcut oldukları ölçüde, Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 11: Kamp Alanı, Alt İnşaat Sahaları ve Depolama Alanları

Açıklama	Adet
Kamp (ofis ve konaklama)	1
Alt inşaat sahaları	2
Depolama Alanları	15

Tablo 12: Kamp Alanları, Depolama Alanları, Alt İnşaat Sahası detaylı bilgileri

Tesis Adı	İl	İlçe	Mahalle	Km	Rotadan Uzaklık (km)	Uygulama Alanı (ha)	Kapasite (m)^3	Durum (Mevcut/Yeni)	Müşteri tarafından işletilmektedir
Kamp Alanı									
Kamp Alanı-1	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Gazioğlu	48+500	1,80	30,7	Çalışmalar devam ediyor	Yeni	Evet
Alt inşaat sahası									
Alt İnşaat Sahası-1	İstanbul	Silivri	Fevzipaşa	16+000	2,30	13,3	Çalışmalar devam ediyor	Yeni	Evet
Alt İnşaat Sahası-2	Tekirdağ	Süleymanpaşa	İnecik	83+500	0,00	12,50	Çalışmalar devam ediyor	Yeni	Evet
Depolama Alanı									
Depolama Alanı-1	İstanbul	Silivri	Çeltik	2+500	2,75	30,0	Çalışmalar devam ediyor	Yeni	Evet
Depolama Alanı-2	İstanbul	Silivri	Çanta	5+250	9,50	39,2	Çalışmalar devam ediyor	KGM tarafından işletilen mevcut taş ocağı	Evet
Depolama Alanı-3	İstanbul	Silivri	Gümüşyaka	17+540	3,10	33,4	Çalışmalar devam ediyor	Yeni	Evet
Depolama Alanı-4	Tekirdağ	Çorlu	Seymen	20+170	4,62	31,5	Çalışmalar devam ediyor	Yeni	Evet
Depolama Alanı-5	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Türkmenli	26+900	2,86	48,5	Çalışmalar devam ediyor	Yeni	Evet
Depolama Alanı-6	Tekirdağ	Çorlu	Türkgücü	30+320	1,85	28,0	Çalışmalar devam ediyor	Taş ocağı kullanımı tamamlandıktan sonra ariyet ocağı olarak kullanılmak üzere	Evet
Depolama Alanı-7	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Husunlu	47+510	3,00	35,0	Çalışmalar devam ediyor	Yeni	Evet
Depolama Alanı-8	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	53+400	1,95	40,0	Çalışmalar devam ediyor	Yeni	Evet
Depolama Alanı-9	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	60+470	2,65	29,9	Çalışmalar devam ediyor	Yeni	Evet
Depolama Alanı-10	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Yağcı	68+390	2,15	40,0	Çalışmalar devam ediyor	Yeni	Evet
Depolama Alanı-11	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Seymenli	73+000	0,00	40,0	Çalışmalar devam ediyor	Yeni	Evet
Depolama Alanı-12	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Seymenli	75+830	2,00	13,5	Çalışmalar devam ediyor	Yeni	Evet
Depolama Alanı-13	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Nusratfakı	80+500	1,85	30,0	Çalışmalar devam ediyor	Yeni	Evet
Depolama Alanı-14	Tekirdağ	Süleymanpaşa	İnecik	85+100	0,64	17,5	Çalışmalar devam ediyor	Yeni	Evet
Depolama Alanı-15	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kınıklar	93+820	0,70	40,0	Çalışmalar devam ediyor	Yeni	Evet



Şekil 13: Kamp Alanı, Alt İnşaat Alanları ve Depolama Alanları

3.3.5.3 Beton Santralleri ve Asfalt Tesisleri

ÇOK A.Ş. tarafından Proje güzergahı boyunca tespit edilen ve Projenin inşaat aşamasında kullanılması önerilen beton santralleri ve asfalt tesisleri aşağıdaki Tablo 13 ve Şekil 14'te sunulmuştur.

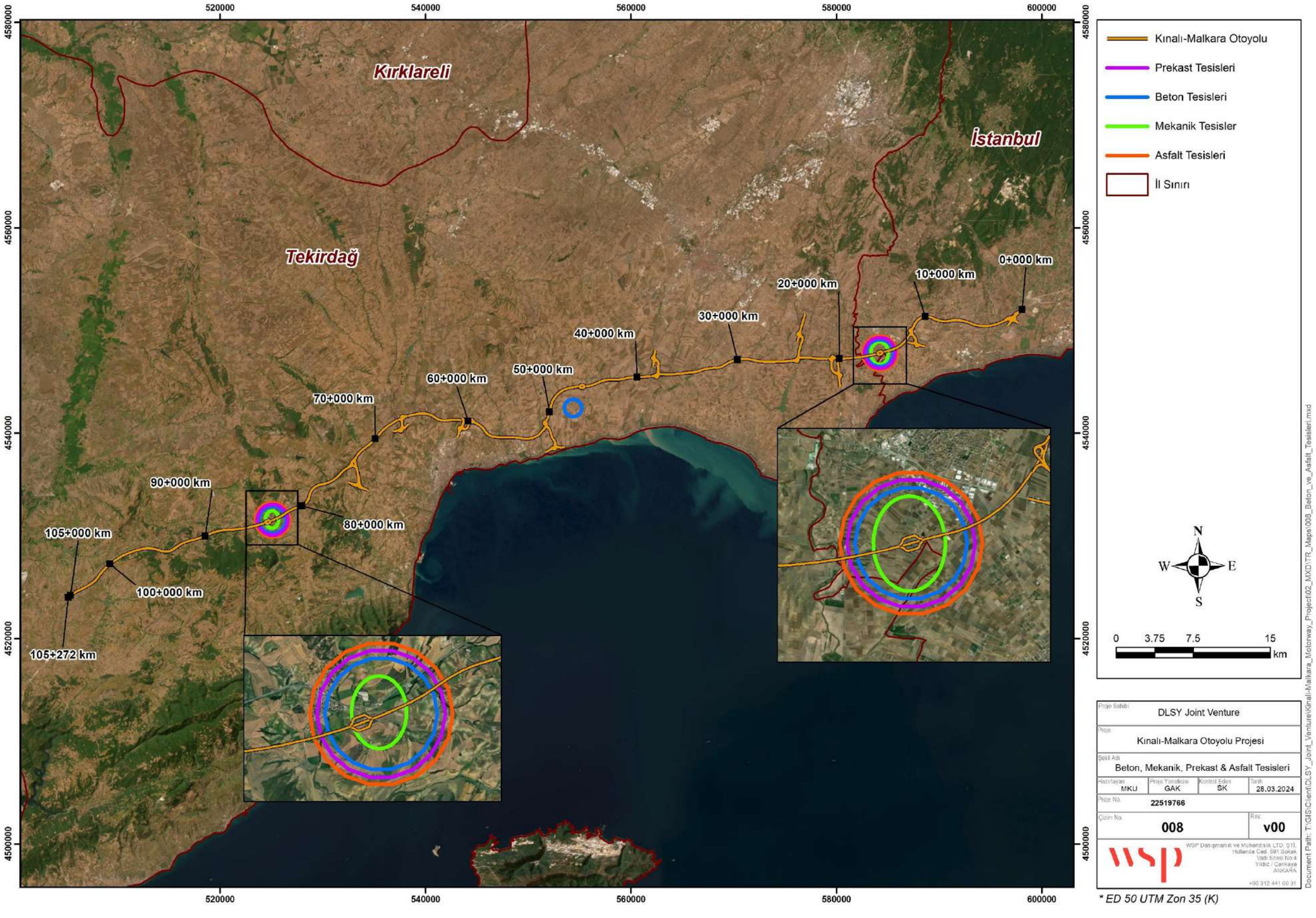
Tablo 13: Beton ve Asfalt Tesisi Sayıları

Açıklama	Adet
Beton Santralleri	3
Asfalt Tesisleri	2
Mekanik Tesis	2
Prekast Tesisi	2

Tablo 14: Beton Santralleri ve Asfalt Tesisleri

Tesis Adı	İl	İlçe	Mahalle	Km	Uygulama Alanı (m)^2	Kapasite	Durum (Mevcut/Yeni)	Müşteri tarafından işletilmektedir
Beton Santrali								
Beton Santrali-1	İstanbul	Silivri	Fevzipaşa	16+000	Kamp alanı içerisinde bulunacak	90 m /h^3	Yeni	Evet
Beton Santrali-2	Tekirdağ	Süleyman paşa	Gazioğlu	48+500	Kamp alanı içerisinde bulunacak	110 m /h^3	Yeni	Evet
Beton Santrali-3	Tekirdağ	Süleyman paşa	İnecik	83+500	Kamp alanı içerisinde bulunacak	100 m /h^3	Yeni	Evet
Asfalt Tesisi								
Asfalt Tesisi-1	İstanbul	Silivri	Fevzipaşa	16+000	Kamp alanı içerisinde bulunacak	340 ton/h sıcak karışım 450 ton/saat soğuk karışım	Yeni	Evet
Asfalt Tesisi-2	Tekirdağ	Süleyman paşa	İnecik	83+500	Kamp alanı içerisinde bulunacak	340 ton/h sıcak karışım 450 ton/saat soğuk karışım	Yeni	Evet
Mekanik Tesis								
Mekanik Tesis-1	İstanbul	Silivri	Fevzipaşa	16+000	Kamp alanı içerisinde bulunacak	Belirlenecektir	Yeni	Evet

Tesis Adı	İl	İlçe	Mahalle	Km	Uygulama Alanı (m)^2	Kapasite	Durum (Mevcut/Yeni)	Müşteri tarafından işletilmektedir
Mekanik Tesis-2	Tekirdağ	Süleyman paşa	İnecik	83+500	Kamp alanı içerisinde bulunacak	Belirlenecektir	Yeni	Evet
Prekast Tesisi								
Prekast Tesisi-1	İstanbul	Silivri	Fevzipaşa	16+000	Kamp alanı içerisinde bulunacak	4 kiriş / gün	Yeni	Evet
Prekast Tesisi-2	Tekirdağ	Süleyman paşa	İnecik	83+500	Kamp alanı içerisinde bulunacak	4 kiriş / gün	Yeni	Evet



Şekil 14: Beton ve Asfalt Tesisleri

3.3.5.4 Erişim Yolları

İnşaat sırasında, mevcut yerel/ulusal yollardan otoyol hizalama noktalarına ulaşmak için erişim yollarına ihtiyaç duyulacaktır. Proje kapsamında kullanılacak bağlantı yollarının bir kısmı halihazırda mevcuttur. Ancak, Projenin bu aşamasında, Proje ile ilişkili tüm tesislere ve bileşenlere ulaşım sağlamak için kullanılacak bağlantı yolları henüz kesinleşmemiştir. İhtiyaç duyulması halinde mevcut yollarda bazı iyileştirmeler ve genişletmeler yapılacaktır.

Bu geçici erişim yollarının yerleri ve düzeni yerel makamlara danışılarak geliştirilecektir. Geçici erişim yollarının uzunluğu henüz bilinmemektedir. İhtiyaç duyulması halinde mevcut yollarda iyileştirmeler yapılacaktır.

3.4 Üçüncü Taraf Yardımcı Programları

Kınalı-Malkara Otoyolu gibi doğrusal gelişim projelerinde, güzergâh genellikle halihazırda inşa edilmiş ya da edilmesi planlanan üçüncü taraf kamu hizmetlerinden geçmektedir. Bu üçüncü taraf kamu hizmetleri köprüler, demiryolları, barajlar, boru hatları, telefon kabloları, havai elektrik hatları vb. olabilir. Önerilen gaz boru hattı, enerji hattı, karayolu ve demiryolu geçişleri aşağıdaki tablolarda listelenmiştir.

Tablo 15: Nehir/Su Geçişleri

İsim	Km
Kula Nehri	1+875
Tatlı Nehir	3+576
Çanta Nehri	6+487
Geçici Akarsu	7+484
Geçici Akarsu	9+396
Geçici Akarsu	9+593
Geçici Akarsu	10+264
Geçici Akarsu	11+387
Geçici Akarsu	11+387
Kumlubağ Deresi	17+818
Aralıklı Akarsu	20+980
Aralıklı Akarsu	21+148
Geçici Akarsu	22+909
Aralıklı Akarsu	23+826
Anaç Nehri	24+875
Geçici Akarsu	25+504
Geçici Akarsu	26+210
Geçici Akarsu	27+207
Geçici Akarsu	28+116
Aralıklı Akarsu	29+039
Aralıklı Akarsu	34+095
Köprüce Nehri	34+625
Geçici Akarsu	34+796

İsim	Km
Geçici Akarsu	34+893
Geçici Akarsu	35+387
Aralıklı Akarsu	37+019
Aralıklı Akarsu	39+159
Geçici Akarsu	39+902
Geçici Akarsu	41+471
Geçici Akarsu	42+048
Geçici Akarsu	42+780
Seymen Nehri	43+330
Geçici Akarsu	44+258
Geçici Akarsu	45+139
Geçici Akarsu	45+951
Geçici Akarsu	46+726
Aralıklı Akarsu	49+225
Aralıklı Akarsu	50+404
Aralıklı Akarsu	52+052
Aralıklı Akarsu	53+541
Aralıklı Akarsu	56+068
Aralıklı Akarsu	58+820
Aralıklı Akarsu	60+698
Aralıklı Akarsu	61+323
Aralıklı Akarsu	61+462
Geçici Akarsu	62+094
Geçici Akarsu	62+863
Geçici Akarsu	64+023
Aralıklı Akarsu	64+445
Aralıklı Akarsu	64+907
Aralıklı Akarsu	65+152
Aralıklı Akarsu	65+380
Aralıklı Akarsu	66+828
Geçici Akarsu	67+711
Geçici Akarsu	68+264
Geçici Akarsu	68+581
Geçici Akarsu	69+699
Tekke Nehri	71+459

İsim	Km
Geçici Akarsu	72+719
Geçici Akarsu	72+893
Geçici Akarsu	72+969
Geçici Akarsu	73+538
Geçici Akarsu	73+584
Geçici Akarsu	74+034
Geçici Akarsu	74+458
Geçici Akarsu	74+725
Geçici Akarsu	75+160
Geçici Akarsu	75+611
Geçici Akarsu	76+413
Aralıklı Akarsu	77+159
Aralıklı Akarsu	77+898
Geçici Akarsu	79+630
Geçici Akarsu	80+030
Aralıklı Akarsu	80+225
Geçici Akarsu	81+294
Geçici Akarsu	81+874
Geçici Akarsu	82+346
Geçici Akarsu	83+370
Geçici Akarsu	84+042
Sarıyer Nehri	84+701
Geçici Akarsu	87+151
Aralıklı Akarsu	88+086
Aralıklı Akarsu	88+993
Geçici Akarsu	89+239
Aralıklı Akarsu	90+883
Köprübaşı Nehri	91+585
Aralıklı Akarsu	91+854
Aralıklı Akarsu	92+137
Aralıklı Akarsu	92+225
Geçici Akarsu	92+536
Aralıklı Akarsu	92+711
Aralıklı Akarsu	94+037
Aralıklı Akarsu	94+259

İsim	Km
Aralıklı Akarsu	94+483
Aralıklı Akarsu	95+151
Geçici Akarsu	95+255
Aralıklı Akarsu	96+014
Aralıklı Akarsu	96+177
Geçici Akarsu	96+474
Aralıklı Akarsu	97+006
Aralıklı Akarsu	97+881
Aralıklı Akarsu	98+197
Aralıklı Akarsu	100+727
Geçici Akarsu	102+275
Aralıklı Akarsu	104+466
Çayırlar Nehri	105+143

Tablo 16: Yol Geçişi

İsim	Km	Geçiş Türü
İsimsiz yol (Çeltik tarla yolu)	1+399	Alt Geçit
İsimsiz yol (Çeltik tarla yolu)	2+511	Alt Geçit
İsimsiz yol (Çeltik tarla yolu)	3+629	Alt Geçit
İsimsiz yol (Çeltik tarla yolu)	3+978	Alt Geçit
Devlet Caddesi (Çeltik)	4+330	Üst Geçit
İsimsiz yol (Çeltik tarla yolu)	4+995	Yol Yönlendirme
Çetik Yolu-1	5+221	Üst Geçit
İsimsiz yol (Çeltik tarla yolu)	5+520	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Çantaköy tarla yolu)	6+649	Alt Geçit
İsimsiz yol (Çantaköy tarla yolu)	6+810	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Çantaköy tarla yolu)	6+810-7+240	Yol Yönlendirme
Eski Çantaköy - Yeni Çantaköy Yolu	7+975	Üst Geçit
İsimsiz yol (Çantaköy tarla yolu)	8+601	Üst Geçit
İsimsiz yol (Çantaköy tarla yolu)	8+601-9+020	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Çantaköy tarla yolu)	10+372	Üst Geçit
Karapınar Yolu	11+102	Üst Geçit
İstanbul - Çorlu Yolu (D100)	13+290	Alt Geçit
Gümüşyaka - Değirmenköy Yolu	14+059	Üst Geçit
İsimsiz yol (Fevzipaşa tarla yolu)	14+610	Yol Yönlendirme

İsim	Km	Geçiş Türü
İsimsiz yol (Fevzipaşa tarla yolu)	15+600	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Fevzipaşa tarla yolu)	15+850	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Fevzipaşa tarla yolu)	16+320	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Fevzipaşa tarla yolu)	16+807	Kutu menfez
Hakimbey Caddesi	17+300	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Fevzipaşa tarla yolu)	17+533	Alt Geçit
İsimsiz yol (Fevzipaşa tarla yolu)	18+090	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Fevzipaşa tarla yolu)	18+170	Yol Yönlendirme
Edirne - Marmara Ereğlisi Yolu (D567)	20+171	Üst Geçit
İsimsiz yol (Yakuplu tarla yolu)	23+496	Üst Geçit
Süleyman Aktuyun Caddesi	24+278	Üst Geçit
İsimsiz yol (Yakuplu tarla yolu)	24+630	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Yakuplu tarla yolu)	26+700	Yol Yönlendirme
Türkmenli - Şahpaz Yolu	26+875	Üst Geçit
İsimsiz yol (Çeşmeli tarla yolu)	29+700	Yol Yönlendirme
Çeşmeli - Türkgücü Yolu	30+322	Üst Geçit
İsimsiz yol (Çeşmeli tarla yolu)	30+620	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Çeşmeli tarla yolu)	31+834	Alt Geçit
İsimsiz yol (Türkgücü tarla yolu)	33+180 - 33+320	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Türkgücü tarla yolu)	36+080	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Türkgücü tarla yolu)	37+840	Yol Yönlendirme
Ali Osman Çelebi Bulvarı	38+543	Alt Geçit
İsimsiz yol (Yenice tarla yolu)	39+486	Alt Geçit
İsimsiz yol (Yenice tarla yolu)	40+100	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Yenice tarla yolu)	40+880	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Yenice tarla yolu)	41+050	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Maksutlu tarla yolu)	42+780	Yol Yönlendirme
Karaevli - Maksutlu Yolu	44+646	Alt Geçit
İsimsiz yol (Husunlu tarla yolu)	46+935	Üst Geçit
İsimsiz yol (Husunlu tarla yolu)	47+580	Yol Yönlendirme
Gazioğlu - Husunlu Yolu	48+347	Alt Geçit
İsimsiz yol (Gazioğlu tarla yolu)	49+690	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Gazioğlu tarla yolu)	51+935	Alt Geçit
İsimsiz yol (Köseilyas tarla yolu)	52+540	Alt Geçit
İsimsiz yol (Köseilyas tarla yolu)	53+120	Yol Yönlendirme

İsim	Km	Geçiş Türü
İsimsiz yol (Köseilyas tarla yolu)	53+370	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Köseilyas tarla yolu)	53+580	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Köseilyas tarla yolu)	53+950	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Köseilyas tarla yolu)	54+520	Yol Yönlendirme
Üniversite Caddesi	55+082	Alt Geçit
Kayı Köy Yolu	56+300	Yol Yönlendirme
Köseilyas Köy Yolu	56+300	Yol Yönlendirme
Kayı Köy Yolu	58+100	Yol Yönlendirme
Yol adı yok (Kayı tarla yolu)	58+320	Alt Geçit
Yol adı yok (Kayı tarla yolu)	59+570	Yol Yönlendirme
Yol adı yok (Kayı tarla yolu)	59+690	Yol Yönlendirme
Tekirdağ - Lüleburgaz Yolu (D565)	60+473	Üst Geçit
Yol adı yok (Kayı tarla yolu)	61+507	Alt Geçit
Yol adı yok (D565-D555 tarla yolu)	63+420	Üst Geçit
Yol adı yok (Osmanlı tarla yolu)	65+781	Üst Geçit
Yol adı yok (Osmanlı tarla yolu)	67+974	Üst Geçit
Edirne - Tekirdağ Yolu (D555)	68+392	Üst Geçit
İsimsiz yol (Yağcı tarla yolu)	70+593	Üst Geçit
İsimsiz yol (Yağcı tarla yolu)	71+804	Alt Geçit
İsimsiz yol (D110-Seymenli bağlantısı)	75+834	Üst Geçit
İsimsiz yol (D110-Güvençli bağlantısı)	77+424	Üst Geçit
İsimsiz yol (Güvençli tarla yolu)	77+600	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Güvençli tarla yolu)	77+750	Yol Yönlendirme
Tekirdağ - İpsala Yolu (D110)	78+654	Alt Geçit
D110-Yukarıkılıçlı Bağlantısı	78+952	Alt Geçit
Nusratfakı Köy Yolu	80+472	Üst Geçit
İsimsiz yol (İnecik tarla yolu)	82+929	Alt Geçit
İsimsiz yol (İnecik tarla yolu)	83+770	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (İnecik tarla yolu)	84+088	Yol Yönlendirme
İnecik Yolu	85+125	Alt Geçit
İsimsiz yol (İnecik tarla yolu)	85+700	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (İnecik tarla yolu)	86+500	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (İnecik tarla yolu)	86+826	Üst Geçit
İsimsiz yol (İnecik orman yolu)	88+715	Üst Geçit
İsimsiz yol (Akçahalil tarla yolu)	90+351	Alt Geçit

İsim	Km	Geçiş Türü
D110-Akçahalil Bağlantısı	91+391	Alt Geçit
İsimsiz yol (Kınıklar tarla yolu)	92+443	Üst Geçit
İsimsiz yol (Kınıklar tarla yolu)	93+700	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Kınıklar tarla yolu)	94+600	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Kınıklar tarla yolu)	94+851	Üst Geçit
D110 - Yenice Bağlantısı	96+745	Alt Geçit
İsimsiz yol (Yenice tarla yolu)	97+680	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Yenice tarla yolu)	98+130	Yol Yönlendirme
D110 - Vakıfiğdemir Bağlantısı	99+494	Üst Geçit
İsimsiz yol (Ahievren tarla yolu)	101+090	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Ahievren tarla yolu)	101+600	Yol Yönlendirme
İsimsiz yol (Ahievren tarla yolu)	103+835	Alt Geçit
İsimsiz yol (Ahievren tarla yolu)	104+802	Üst Geçit

Tablo 17: Demiryolu Geçitleri

Tanım	Km
Tekirdağ - Muratlı Demiryolu	62+792

Tablo 18: Enerji Hattı Geçişleri

İsim	Km
ENH	13+679
ENH	18+918
ENH	18+968
ENH	26+040
ENH	33+644
ENH	33+983
ENH	36+421
ENH	36+465
ENH	43+753
GAZİ-1 Tekirdağ Ana Toplama Hattı	51+374
ENH	51+601
ENH	56+955
GAZİ-1 Tekirdağ Ana Toplama Hattı	57+531
ENH	65+759
ENH	65+933
ENH	66+188

İsim	Km
ENH	77+975

Tablo 19: Gaz/Petrol Boru Hattı Geçişleri

İsim	Km
TPAO Boru Hattı	7+987
TPAO Boru Hattı	8+105
BOTAŞ NATO Boru Hattı	13+203
TPAO Boru Hattı	13+255
ACD LNG Boru Hattı	18+558
CORDAS Doğal Gaz Boru Hattı	24+213
BOTAŞ NATO Boru Hattı	25+495
BOTAŞ NATO Boru Hattı	48+614
TBNGC Doğal Gaz Boru Hattı	50+325
TBNGC Doğal Gaz Boru Hattı	53+344
TBNGC Doğal Gaz Boru Hattı	59+399
TBNGC Doğal Gaz Boru Hattı	61+782
BOTAŞ NATO Boru Hattı	62+128
GAZDAŞ Doğal Gaz Boru Hattı	62+845
TBNGC Doğal Gaz Boru Hattı	65+177
TBNGC Doğal Gaz Boru Hattı	66+770
TBNGC Doğal Gaz Boru Hattı	71+506
BOTAŞ NATO Boru Hattı	78+591
BOTAŞ NATO Boru Hattı	81+392
BOTAŞ NATO Boru Hattı	91+467

Tablo 20: Su İletim Hattı Geçişleri*

Hattın Adı / Türü / Boyutu	Km
1000 Çelik Boru	1+401
600ACB	1+614
1000DF	3+979
1000DF	4+326
1000DF	4+984
1000DF	8+106
250DF	11+097
400 Çelik	14+063

Hattın Adı / Türü / Boyutu	Km
400 Çelik	14+065

*Tekirdağ'daki su iletim hatları KGM tarafından belediyeden talep edilmiştir. Raporlama tarihi itibarıyla yanıt alınamamıştır.

3.5 Proje Aşamaları

3.5.1 Proje İnşaat Faaliyetleri

İnşaat çalışmaları, Proje tasarım sınırları tarafından tanımlanan alandaki arazinin temizlenmesi ile başlayacaktır. Bu çalışmalar alandaki bitki örtüsünün ve yapıların kaldırılmasını kapsamaktadır. Sonraki faaliyetler, greyderler, dozerler, beton kepçeleri, silindirler ve diğer benzer makinelerin kullanılacağı toprak işlerini (kesme ve doldurma bölümlerinin kazısı ve dolgu faaliyetleri) içermektedir. Bunu menfez ve drenaj sistemlerinin inşasının yanı sıra daha büyük yapıların inşası takip etmektedir. Bu işlerin tamamlanmasıyla birlikte, Soğuk Karışım Tabakası, Bitümlü Temel Tabakası, Binder Tabakası ve Aşınma Tabakası gibi ince işler ve inşa edilen yolun kaplaması başlar. Son adımlar ise yardımcı ekipmanların (çit, aydınlatma, yol işaretleri vb.) montajı ve yol kuşağının hazırlanmasıdır (peyzaj).

Proje güzergahları üzerinde halihazırda erişim yolları bulunmaktadır. Ancak ihtiyaç halinde bazı genişletme çalışmaları yapılabilecektir.

İnşaat aşamasında istihdam edilmesi beklenen personel sayısı 3.300'dür. İnşaat aşamasında kullanılacak ekipman ve araçların listesi aşağıda verilmiştir

Tablo 21: Makine ve Ekipman Sayısı

Numara	Makine Tipi	Sayı
1	Greyder	20
2	Silindir	100
3	Kamyonlar	622
4	Yükleyici	42
5	Ekskavatör	103
6	JCB	15
7	Su Kamyonu	30
8	Dozer	29
9	Kamyon Üstü Vinç (Hi-up)	46
10	Mobil Vinç	19
11	Portal Vinç	2
12	Beton Pompası	10
13	Beton Mikseri	45
14	Yakıt Kamyonu	13
15	Delme Makinesi	6
16	Asfalt Düzeltme Makinesi (Finisher)	22
17	Asfalt Silindirleri	30

Numara	Makine Tipi	Sayı
18	Kaya Delme Makinesi	8
19	Asfalt Distribütörü	3
20	Malzeme Transfer Aracı	2
21	Paletli Asfalt Serici	1
TOPLAM		**1.168**

3.5.1.1 Emisyon ve Su Kullanımı

3.5.1.1.1 Emisyon

Projenin inşaat aşamasında, emisyonlar bunlarla sınırlı olmamakla birlikte aşağıdakilerden kaynaklanabilir:

- Dış mekân makineleri,
- Yol yapımı,
- İnşaat araç ve ekipmanları,
- Ulaşım,
- İnşaat tesislerinin (örn. ariyet ocakları, taş ocakları, kırıcılar, asfalt tesisleri ve harman tesisleri) neden olduğu emisyonlar.

Elektrik üretimi için kullanılacak dizel motorlar ve arazi hazırlığı ve inşaat faaliyetleri sırasında çalıştırılacak inşaat ekipmanları nedeniyle egzoz gazı emisyonları oluşacaktır.

İnşaat ve hizmetten çıkarma faaliyetleri sırasında, hafriyat ve kazı ekipmanları, beton mikserleri, vinçler ve ekipman, malzeme ve insanların taşınması nedeniyle gürültü ve titreşim oluşabilir.

3.5.1.1.2 Su Kullanımı

Proje kapsamında inşaat faaliyetleri için su temininin şehir şebekesinden sağlanması planlanmaktadır. Şehir şebekesinden su temini yeterli olmadığında veya şehir şebekesinden su temini Proje güzergahı boyunca sağlanamadığında, su sahaya taşınacak ve su depolarında depolanacaktır.

Şu anda Proje için yeraltı suyu kuyusu açılması planlanmamaktadır. Ancak, belediye su kaynağına bağlantının mümkün olmadığı ve suyun taşınmasının ekonomik açıdan uygun olmadığı ortaya çıkarsa, gerekli izinlerin alınması koşuluyla yeraltı suyu kuyuları açılabilir.

Projenin inşaat aşamasında en fazla 3.300 işçi istihdam edilecektir. İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmeliğe göre günlük su tüketim miktarı 200 L/gün olarak tahmin edilmektedir, kullanılacak maksimum günlük su miktarı aşağıdaki gibi olacaktır:

Toplam çalışan sayısı: 3.300

Çalışanlar tarafından kullanılacak maksimum su miktarı: 3.300 kişi x 200 L/gün/kişi = 660 m /gün^3

İnşaat faaliyetlerinden kaynaklanan toz emisyonlarının azaltılması için yağmurlama aracı (arasöz) kullanılacaktır. Projenin inşaat aşamasında toz bastırma için yaklaşık 40 m^3 /gün su kullanılacağı tahmin edilmektedir.

Personelin içme suyu ihtiyacı şişelenmiş sularla karşılanacaktır.

3.5.1.2 Atıksu ve Atık

3.5.1.2.1 Atık Su

Personelin su tüketimi nedeniyle inşaat sahalarında ve kamp alanlarında atık su oluşacaktır. Toz bastırma faaliyetleri için kullanılacak suyun buharlaşması beklendiğinden, toz bastırma faaliyetleri sonucunda atıksu oluşumu beklenmemektedir.

İlişkili tesislerin işletilmesinden kaynaklanan evsel atık su için tercih edilen yaklaşım, atık suyun taşınabilir, sızdırmaz septik tanklarda toplanmasıdır. Bu tanklar daha sonra lisanslı bir yüklenici tarafından boşaltılacak ve deşarj kalitesi standartlarını karşılayan en yakın lisanslı atık su arıtma tesisine taşınacaktır. Bu yaklaşımın uygulanabilir olmaması halinde, evsel atık su toplama sistemine sahip paket atık su arıtma tesisleri (AAT) kurulacaktır. Bu karar Projenin ilerleyen aşamalarında verilecektir.

İnşaat aşamasındaki yaklaşık atıksu üretimi, hem tüm su tüketiminin atıksuya dönüştürüleceği varsayılarak optimal yaklaşımla hem de TÜİK Belediye Su ve Atıksu İstatistiklerinden elde edilen atıksu/su oranı kullanılarak hesaplanmıştır. Hesaplamalar aşağıdaki gibidir:

Optimal Yaklaşım:

Çalışanlar tarafından kullanılacak maksimum su miktarı: 660 m^3/gün

Su/Atıksu Oranı: 1

Çalışanlar tarafından üretilen atık su miktarı = 660 m^3/gün

İstatistiksel Verileri Kullanan Yaklaşım:

Çalışanlar tarafından kullanılacak maksimum su miktarı: 660 m^3/gün

Su/Atıksu Oranı: 0,65[2]

Çalışanlar tarafından üretilen atık su miktarı = 429 m^3/gün

Atık su, EK A'da tanımlanan Proje Standartlarına uygun olarak arıtılacaktır. Arıtılan atıksular daha sonra ilgili ÇŞİDİM'in uygun gördüğü yerlerde deşarj edilecektir.

Beton üretim sürecinde çökeltilen atık su sürece geri devredildiği için beton üretim sürecinde atık su oluşumu beklenmemektedir.

3.5.1.2.2 Atıklar

Evsel Katı Atık

Projenin inşaatı sırasında, personelin günlük faaliyetlerinden dolayı evsel katı atık oluşumu beklenmektedir. İnşaat aşamasında istihdam edilmesi planlanan maksimum çalışan sayısı 3.300'dür. Kişi başına düşen ortalama günlük evsel katı atık miktarının 1,15 kg/kişi/gün (Tekirdağ için ortalama 1,16 kg/kişi/gün ve İstanbul için 1,13 kg/kişi/gün)[3] olduğu varsayıldığında, inşaat aşamasında beklenen günlük katı atık üretim miktarı aşağıdaki gibi olacaktır:

Toplam kişi sayısı: 3.300

Maksimum katı atık üretim miktarı (inşaat) = 3.300 kişi x 1,15 kg/kişi/gün = 3,80 ton/gün

[2] Türkiye İstatistik Kurumu, 2001-2022 Tekirdağ Belediyesi Su ve Atıksu İstatistikleri

[3]Türkiye İstatistik Kurumu, 2020 Tekirdağ ve İstanbul Belediyesi Katı Atık İstatistikleri

Projenin arazi hazırlığı ve inşaat aşamasında ortaya çıkması muhtemel atık miktarı, Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı (2016-2023)[4] ve ilgili planda bölgelere göre belirlenen atık karakterizasyon verileri temel alınarak hesaplanmıştır.

Tablo 22: Arazi Hazırlığı ve İnşaat Aşaması için Beklenen Atık Miktarı ve Türü*

Atık Türü	Yüzde (%)	Hesaplanan miktar (kg/gün)
Biyoatık	53,63	2.124
Kağıt-Karton	9,13	362
Plastik	5,45	216
Cam	3,54	140
Metal	1,18	47
Yanıcı	23,29	922
Evsel Tehlikeli Atıklar	0,65	26
Diğer	3,13	124
Toplam	100	3.960

*İç Anadolu Bölgesi'nin atık dağılım yüzdelerine göre hesaplanmıştır.

İnşaat Atıkları

Projenin inşaat aşamasında odun, çimento torbaları, metal hurdalar gibi geri dönüştürülebilir inşaat atıklarının ortaya çıkması beklenmektedir. Tüm geri dönüştürülebilir inşaat atıkları sahada ayrıştırılacak ve ayrı olarak toplanacak ve en yakın Belediye veya lisanslı atık bertaraf şirketi aracılığıyla bertaraf edilecektir.

Tehlikeli Atıklar

Proje inşaat aşamasında ortaya çıkan tehlikeli atıklar floresan tüpler, boyalar/vernikler, atık piller, ömrünü tamamlamış lastikler ve atık yağlar, tıbbi atıklar ve atık bitkisel yağlar gibi birçok farklı atık türünden oluşmaktadır. Tehlikeli atıklar doğrudan inşaat faaliyetlerinden (kimyasallar, kimyasal variller, beton karıştırma işlemleri vb.) veya yağlı makine ve ekipman kullanımı ve bakım işlemlerinden kaynaklanabilir.

Tehlikeli atıkların miktarı inşaat sahalarındaki faaliyetlere bağlı olacaktır ve bu aşamada atık miktarı hakkında kesin bilgi vermek mümkün değildir.

Atık Pil ve Akümülatörler: Projenin bakım süreci atık akümülatör ve pillerin oluşmasına neden olabilir ve bunlar sızdırmaz tabanlı kapalı konteynerlerde depolanacak ve Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği uyarınca bertaraf edilecektir.

Tıbbi Atıklar: Projenin inşaat aşamasında olası ilk yardım vakaları nedeniyle tıbbi atık oluşumu beklenmektedir. İnşaat kamp alanlarında revirler kurulacaktır. Herhangi bir tıbbi atık oluşması durumunda, bu atıklar Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği uyarınca ayrı olarak toplanacak ve bertaraf edilecektir. Revirlere en yakın Belediye ile Tıbbi Atık Protokolü imzalanacaktır.

[4] https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/haberler/ulusal_at-k_yonet-m--eylem_plan--20180328154824.pdf

Atık yağ: Projenin bakım ve onarım çalışmaları sırasında oluşması beklenebilir. Atık yağlar, sızdırmaz zeminli ve üstü kapalı bir geçici atık depolama alanında toplanacak ve Atık Yağların Yönetimi Yönetmeliği'ne göre yönetilecektir.

Atık Bitkisel Yağlar: Kamp alanlarında refakat edecek işçilerin yemekleri yemekhanelerde hazırlanacak, bu da atık bitkisel yağ oluşumuna neden olacaktır. Bitkisel atık yağlar, Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği hükümlerine uygun olarak lisanslı geri dönüşüm tesisleri tarafından bertaraf edilecektir.

Atık Lastikler: Araçların ve iş makinelerinin bakım faaliyetleri yetkili servislerde yapılacağından atık lastik oluşumu beklenmemektedir. Şantiye alanında bu araç ve makinelerin lastiklerinin değiştirilmesine ihtiyaç duyulması halinde ortaya çıkan ömrünü tamamlamış lastikler lastik dağıtım firmalarına veya yetkili taşıyıcılara gönderilecektir. Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği'nde yer alan tüm hükümlere uyulacaktır.

Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar: Proje faaliyetlerinden kaynaklanan her türlü atık elektrikli ve elektronik eşya, Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği hükümlerine uygun olarak dağıtıcıların, ilgili belediyelerin, üreticilerin veya işleme tesislerinin toplama yerlerine götürülecektir.

3.5.2 Proje İşletme Faaliyetleri

Proje ömrü 100 yıldır. Projenin imtiyaz süresi henüz belirlenmemiştir. 100 yıllık Proje ömrünün bir kısmı YİD sözleşmesi kapsamında ÇOK A.Ş. tarafından işletilecektir. İşletme süresi daha sonra Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı ve Hazine Müsteşarlığı ile istişare edilerek netleştirilecektir. Otoyolun YİD İmtiyaz Süresi sonunda KGM'ye devredilmesinden sonra belirlenen koşulların yerine getirilmesini sağlamak için YİD Sözleşmesi uyarınca ÇOK A.Ş. tarafından bir bakım programı geliştirilecek ve uygulanacaktır.

İşletme aşamasındaki tüm yükleniciler de dahil olmak üzere, istihdam edilecek ortalama işçi sayısının yıllar boyunca 300 ila 400 tam zamanlı eşdeğer arasında değişmesi beklenmektedir. Bu tahminler detaylı tasarım ve uygulama sırasında daha da geliştirilecektir.

3.5.2.1 Emisyon ve Su Kullanımı

3.5.2.1.1 Emisyon

İşletme aşamasındaki ana emisyon kaynağı otoyol güzergahı boyunca araçların egzoz emisyonlarıdır. Buna ek olarak, Otoyolun işletme aşamasında gürültü ve titreşim emisyonlarının ana kaynakları, yol ekseni boyunca birikecek olan karayolu trafiği olacaktır.

3.5.2.1.2 Su Kullanımı

İşletme aşamasındaki su talebi Otoyolun ve hizmet tesislerinin işletilmesinden kaynaklanacaktır. Su talebinin mümkünse şehir suyu şebekesi ile karşılanması öngörülmektedir. Aksi takdirde su ihtiyacı su depoları ile sağlanacaktır.

İşletme aşamasında, 2025 yılında 250 Otoyol çalışanı ve 19.750 yolcu dahil olmak üzere maksimum 20.000 kişinin ve 2040 yılında 250 Otoyol çalışanı ve 65.250 yolcu dahil olmak üzere 65.500 kişinin önerilen Otoyolu günlük olarak kullanacağı tahmin edilmektedir. Üç Otoyol hizmet tesisi olacak ve 2025 yılında 5.000 kişinin ve 2040 yılında 16.500 kişinin[5] günlük bir hizmet tesisini kullanacağı tahmin edilmektedir. İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmeliğe göre günlük su tüketim miktarı 200 L/gün olarak tahmin edilmektedir. Her bir yolcunun Otoyol Hizmet tesisinde iki saat geçireceği varsayılmıştır. Böylece günlük kullanılacak toplam su miktarı aşağıda hesaplanmıştır.

[5] Sadece 2025-2040 trafik projeksiyon bilgisinin verildiği ve bu projeksiyona göre otomobillerde ortalama 2 kişi, ağır vasıtalarda ise ortalama 1 kişi olacağı varsayıldığı not edilmiştir.

Bir hizmet tesisindeki günlük maksimum kişi sayısı: 5.000 (2025 yılında)

Bir hizmet tesisindeki günlük maksimum kişi sayısı: 16.500 (2040 yılında)

Bir kişi için günlük su tüketim miktarı: 200 L/gün/kişi x 2 saat/24 saat = 17 L/gün/kişi

2025'te bir hizmet tesisinde insanlar tarafından kullanılan maksimum su miktarı: 5.000 kişi x 17 L/gün/kişi = 85 m^3/gün

2040'ta bir hizmet tesisinde insanlar tarafından kullanılan maksimum su miktarı: 16.500 kişi x 17 L/gün/kişi = 280 m^3/gün

Personel ve yolcuların içme suyu ihtiyaçları şişelenmiş sularla karşılanacaktır.

3.5.2.2 Atık Su ve Atık

3.5.2.2.1 Atık Su

Projenin işletme aşamasında, yolculardan ve istihdam edilecek personelden kaynaklı evsel atıksu oluşacaktır. Atık su miktarı yolcu sayısına göre değişecektir. Bu tesislerden kaynaklanan tüm atık suların yerel/belediye kanalizasyon şebekesine (yakınlarda mevcutsa) verilmesi, aksi takdirde paket AAT'lerin kurulması ve uygun alıcı ortama deşarj edilmesi planlanmaktadır. Tüm atık su deşarjı, bertaraf edilmeden önce ulusal gerekliliklere ve uluslararası standartlara uygun olmalıdır.

İşletme aşamasında her bir hizmet tesisinde 2025 ve 2040 yıllarında oluşacak yaklaşık atıksu miktarı, hem tüm su tüketiminin atıksuya dönüştürüleceği varsayılarak optimal yaklaşımla hem de TÜİK Belediye Su ve Atıksu İstatistiklerinden elde edilen atıksu/su oranı kullanılarak hesaplanmıştır. Hesaplamalar aşağıdaki gibidir:

Optimal Yaklaşım:

2025'te bir hizmet tesisinde insanlar tarafından kullanılan maksimum su miktarı: 85 m^3/gün

2040'ta bir hizmet tesisinde insanlar tarafından kullanılan maksimum su miktarı: 280 m^3/gün

Su/Atıksu Oranı: 1

2025'te atıksu üretim miktarı = 85 m^3 /gün x 1 = 85 m^3/gün

2040'ta atıksu üretim miktarı = 280 m^3 /gün x 1 = 280 m^3/gün

İstatistiksel Veri Kullanarak Yaklaşım:

2025'te bir hizmet tesisinde insanlar tarafından kullanılan maksimum su miktarı: 85 m^3/gün

2040'ta bir hizmet tesisinde insanlar tarafından kullanılan maksimum su miktarı: 280 m^3/gün

Su/Atıksu Oranı: 0,65[6]

2025'te atıksu üretim miktarı = 85 m^3 /gün x 0,65 = 55,3 m^3/gün

2040'ta atıksu üretim miktarı = 280 m^3 /gün x 0,65 = 182 m^3/gün

3.5.2.2.2 Atıklar

İşletme tesislerinde rutin olarak üretilen tipik tehlikesiz ve tehlikeli atıklar genel ofis ve ambalaj atıkları, evsel atıklar, atık yağlar, yağ bulaşmış bezler, kullanılmış piller, boş boya kutuları, atık kimyasallar ve kullanılmış kimyasal konteynerler, kullanılmış filtreler, floresan tüpler, hurda metaller ve kablolar, ömrünü tamamlamış lastikler, elektrikli ve elektronik atıklar ve tıbbi atıklardır.

[6] Türkiye İstatistik Kurumu, 2001-2022 Tekirdağ Belediyesi Su ve Atıksu İstatistikleri

Evsel Katı Atık

İşletme aşamasında, evsel katı atık miktarı Projede istihdam edilen personel sayısına ve ayrıca Otoyol kullanıcılarının sayısına bağlı olacaktır. İşletme aşamasında, 2025 yılında en fazla 10.000 kişinin ve 2040 yılında 32.750 kişinin[7] bir günde otoyol hizmet tesislerini kullanacağı tahmin edilmektedir. TÜİK'e göre günlük katı atık üretim miktarı 1,2 kg/gün'dür. Her bir yolcunun Otoyol Hizmet tesisinde iki saat geçireceği varsayılmıştır. Böylece günlük toplam atık üretim miktarı aşağıda hesaplanmıştır.

Toplam kişi sayısı: 5.000 (2025'te)

Toplam kişi sayısı: 16.500 (2040 yılında)

Bir kişinin günlük katı atık üretim miktarı: 1,2 kg/gün/kişi x 2 saat/24 saat = 0,1 kg/gün/kişi

2025'te yolcular tarafından üretilen toplam katı atık miktarı: 5.000 kişi x 0,1 kg/kişi/gün = 500 kg/gün

2040'ta yolcular tarafından üretilen toplam katı atık miktarı: 16.500 kişi x 0,1 kg/kişi/gün = 1.650 kg/gün

Tablo 23: İşletme Aşaması için Beklenen Atık Miktarı ve Türü*

Atık Türü	Yüzde (%)	Hesaplanan miktar (kg/gün) 2025 yılında	Hesaplanan miktar (kg/gün) 2040 yılında
Biyoatık	53,63	268,15	878,20
Kağıt-Karton	9,13	45,65	149,50
Plastik	5,45	54,5	89,25
Cam	3,54	27,25	57,95
Metal	1,18	5,9	19,35
Yanıcı	23,29	116,45	381,35
Evsel Tehlikeli Atıklar	0,65	3,25	10,65
Diğer	3,13	15,65	51,25
Toplam	100	500	1.650

*İç Anadolu Bölgesi'nin atık dağılım yüzdelerine göre hesaplanmıştır

Tehlikeli Atıklar

Projenin işletme aşamasında ortaya çıkan tehlikeli atıklar floresan tüpler, kartuşlar, baskı tonerleri, transformatörler, boyalar/vernikler ve atık yağlardan oluşmaktadır. Tehlikeli atıklar doğrudan yağlı makine ve ekipman kullanımı ve bakım işlemlerinden kaynaklanabilir.

Tehlikeli atıklar hakkında detaylı bilgi için lütfen inşaat bölümüne bakınız (Bölüm 3.5.1.1.2). İnşaat aşamasından farklı olarak, işletme aşamasında yemekhane kurulmayacağı için atık bitkisel yağ oluşumu beklenmemektedir.

[7] Sadece 2025-2040 trafik projeksiyon bilgisinin verildiği ve bu projeksiyona göre otomobillerde ortalama 2 kişi, ağır vasıtalarda ise ortalama 1 kişi olacağı varsayıldığı not edilmiştir.

4.0 ALTERNATİF ANALİZİ

4.1 Projenin Gerçekleştirilmemesi Alternatifi

Projenin bir parçası olduğu Kınalı-Balıkesir Otoyolu Projesi, İstanbul'un Avrupa yakasından (Kınalı İlçesi) başlayarak Tekirdağ İl'inden geçen ve Çanakkale'nin Sütlüce (Avrupa Yakası) ve Şekerkaya (Anadolu Yakası) ilçeleri arasındaki Köprü'den geçerek Gelibolu Yarımadası'na ulaşan bir ana otoyoldur. Son olarak Balıkesir'in batısında Gebze-İzmir Otoyolu'na bağlanmaktadır.

Otoyol seçeneğine sıfır alternatif aşağıdaki şekilde karşılaştırılabilir:

- Avrupa'dan Türkiye'nin kuzeybatısına uzanan Kınalı-Balıkesir Otoyolu Projesi, Türkiye'nin Batı Bölgesi'nin kalkınmasını teşvik etmek için önemli sanayi bölgelerine doğrudan erişim sağlayacak tek alternatiftir. Ayrıca Marmara Denizi ağları etrafında büyük bir çevre yolunun geliştirilmesine de katkıda bulunacaktır.
- Planlanan Otoyol, Avrupa'dan gelen trafik akışının İstanbul'da yol açtığı trafik sorununun hafifletilmesine katkıda bulunacaktır. Ayrıca İstanbul Boğazı'nın trafik geçişine de bir alternatif olacaktır;
- Otoyol tamamlandıktan sonra, düşük standartlı yollardaki trafik yükünü azaltacak ve Projenin Etki Alanındaki trafik güvenliğini artıracaktır.

4.2 Yer Seçimi

4.2.1 Güzergâh Seçimi

Kınalı-Balıkesir Otoyolu güzergâh seçimi kapsamında, Proje tasarımı KGM tarafından birkaç yıl önce hazırlanmıştır ve Proje güzergahına karar verilmesinin arka planına ilişkin ayrıntılı bilgi verilmemiştir. Ulusal ÇED'e (2016) göre, Proje güzergahının belirlenmesi için yapılan etüt çalışmaları sırasında tarım alanları ve hayvancılık faaliyetleri göz önünde bulundurulmuştur. Bu bağlamda, bölgedeki tarım alanlarının en az düzeyde etkilenmesini sağlamak için güzergâh öncelikle mevcut hatta yakın bir yol izleyecek şekilde planlanmıştır. Ayrıca, güzergâh boyunca hayvancılık faaliyetleri üzerindeki etkiyi en aza indirmek için mühendislik yapıları (menfezler gibi) tasarlanmıştır.

Kınalı-Balıkesir Otoyolu projesi kapsamında iki güzergâh alternatifi değerlendirilmiştir: Alternatif 1 (Kınalı-Balıkesir Otoyolu ÇED süreci sırasında tasarlanmıştır) ve Alternatif 2 (Kınalı-Malkara Otoyolu Projesi ÇSED sürecinin başında tasarlanmıştır). Her iki alternatif de aşağıda verilen kriterlere göre değerlendirilmiş ve karşılaştırılmıştır. Alternatif 1, Alternatif 2'ye kıyasla önemli sayıda değerlendirme kriterinde daha düşük performans göstermesi nedeniyle elenmiştir. Sonuç olarak, ÇSED sürecinin başlangıcında, Proje Güzergahı olarak Alternatif 2 seçilmiştir.

Alternatif rotalar değerlendirmesi aşağıdakileri içerir ancak bunlarla sınırlı değildir:

- Proje kriterlerinin karşılanması
- Maliyet
- Geçişler (Yollar, Boru Hatları, Sulama alanları, dereler ve kanallar, Enerji nakil hatları)
- Jeolojik yapılar (heyelan, deprem vb.)
- Projeden etkilenecek arazi kullanımı ve mevcut yerleşim yerleri
- Kamulaştırma
- Arkeolojik ve biyolojik açıdan önemli alanlar
- Güzergâh boyunca Projeden etkilenecek tesisler

- Yasal olarak koruma statüsü olan alanlara yakınlık

Daha sonra, Proje için tüm mevcut durum çalışmaları Alternatif 2 için yürütülmüştür. Mevcut durum çalışmaları tamamlandıktan sonra güzergâh yeniden değerlendirilmiş ve arkeolojik bileşenler üzerindeki etkiyi en aza indirmek için değişiklikler yapılmıştır.

Proje Güzergahı içerisinde belirlenen kültürel miraslar üzerindeki etkiler, Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi (ICOMOS) tarafından[8] yayınlanan "Kültürel Dünya Mirası ("WH") Varlıkları için Miras Etki Değerlendirmeleri Kılavuzu "na göre değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeye dayanarak, belirlenen kültürel miras alanlarının risk değeri (Tablo 24) rotaya olan uzaklıklarına göre belirlenmiştir.

Tablo 24**: Arkeolojik Risk Kategorizasyonu**

Renk	Güzergâh Eksenine Uzaklık	Açıklama
	Güzergâh üzerinde	Yüksek Risk
	0-50 m	Riskli
	50-100 m	Orta
	100-150 m	Düşük
	150 m'nin üzerinde	Etki Yok

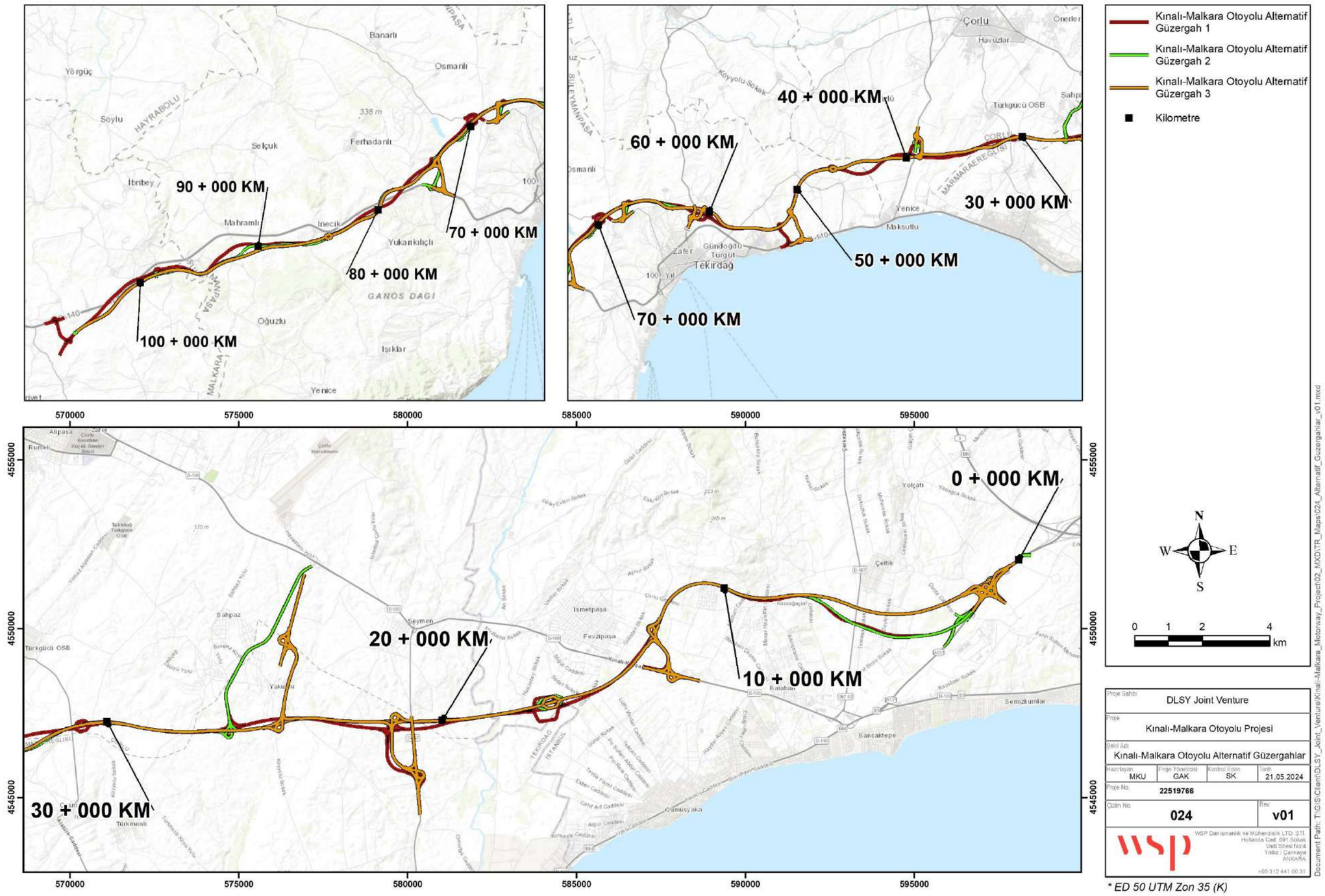
Detaylı bir değerlendirmenin ardından, Alternatif 3, proje için güzergâh tasarımı olarak kesinleştirilmiştir. Tarımsal bileşen bazında Alternatif 2 ve Alternatif 3 arasındaki karşılaştırma aşağıdaki tabloda gösterilmektedir. Görüleceği üzere, Alternatif 3 arkeolojik alanlar/kültürel miraslar üzerindeki etkiler açısından çok daha güvenli bir alternatiftir.

Tablo 25**: Alternatif Güzergahlara İlişkin Arkeolojik Alanlar**

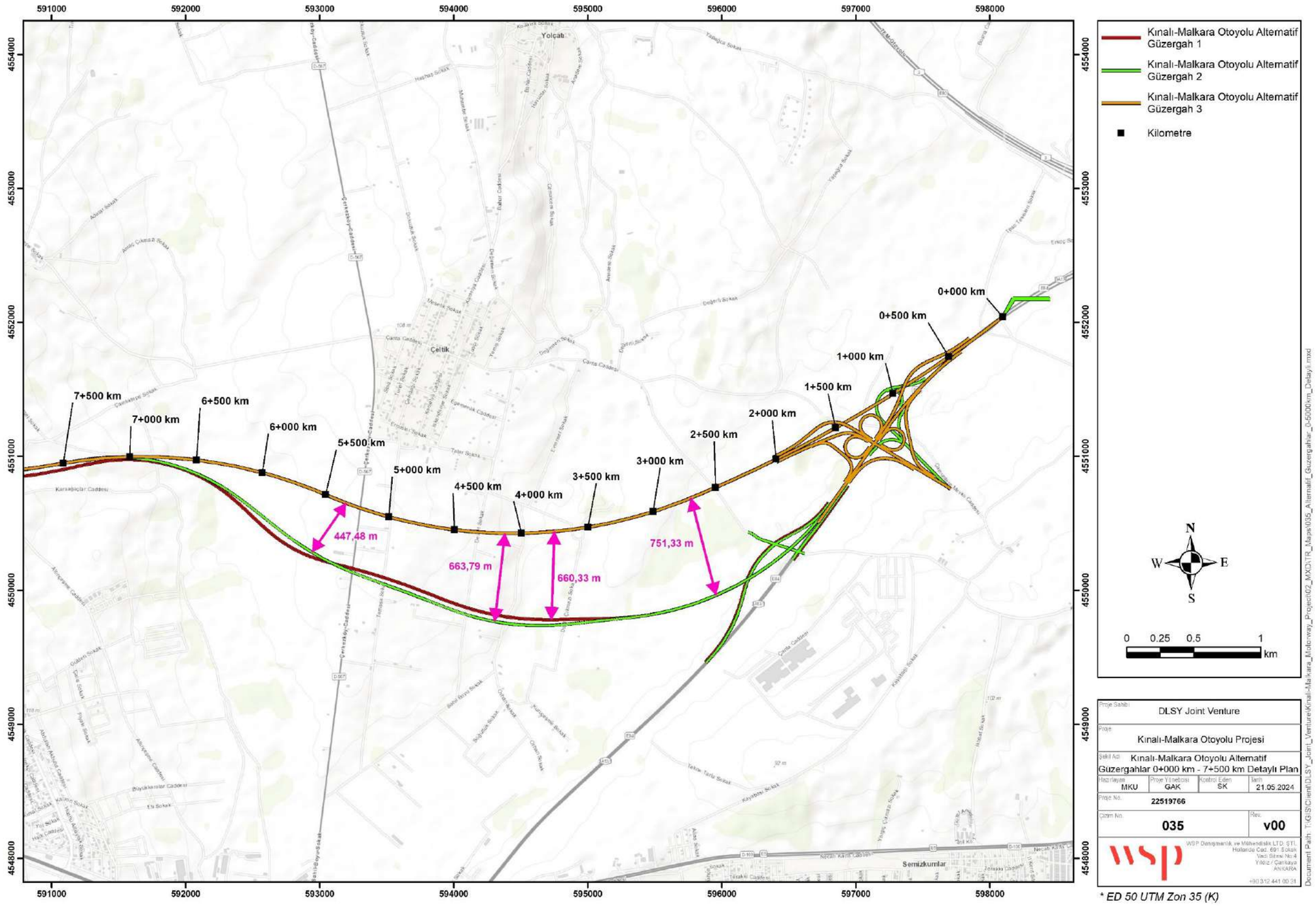
	Alternatif-2	Alternatif-3
Yüksek Risk	13	6
Riskli	4	3
Orta	5	8
Düşük	6	2
Etki Yok	12	21

Proje kapsamında dikkate alınan alternatif güzergahlar aşağıda gösterilmiştir (Şekil 15). Nihai tasarımın Alternatif 3 olmasına yol açan Alternatif 2'deki son değişiklikler aşağıdaki şekillerde ayrıntılı olarak sunulmuştur.

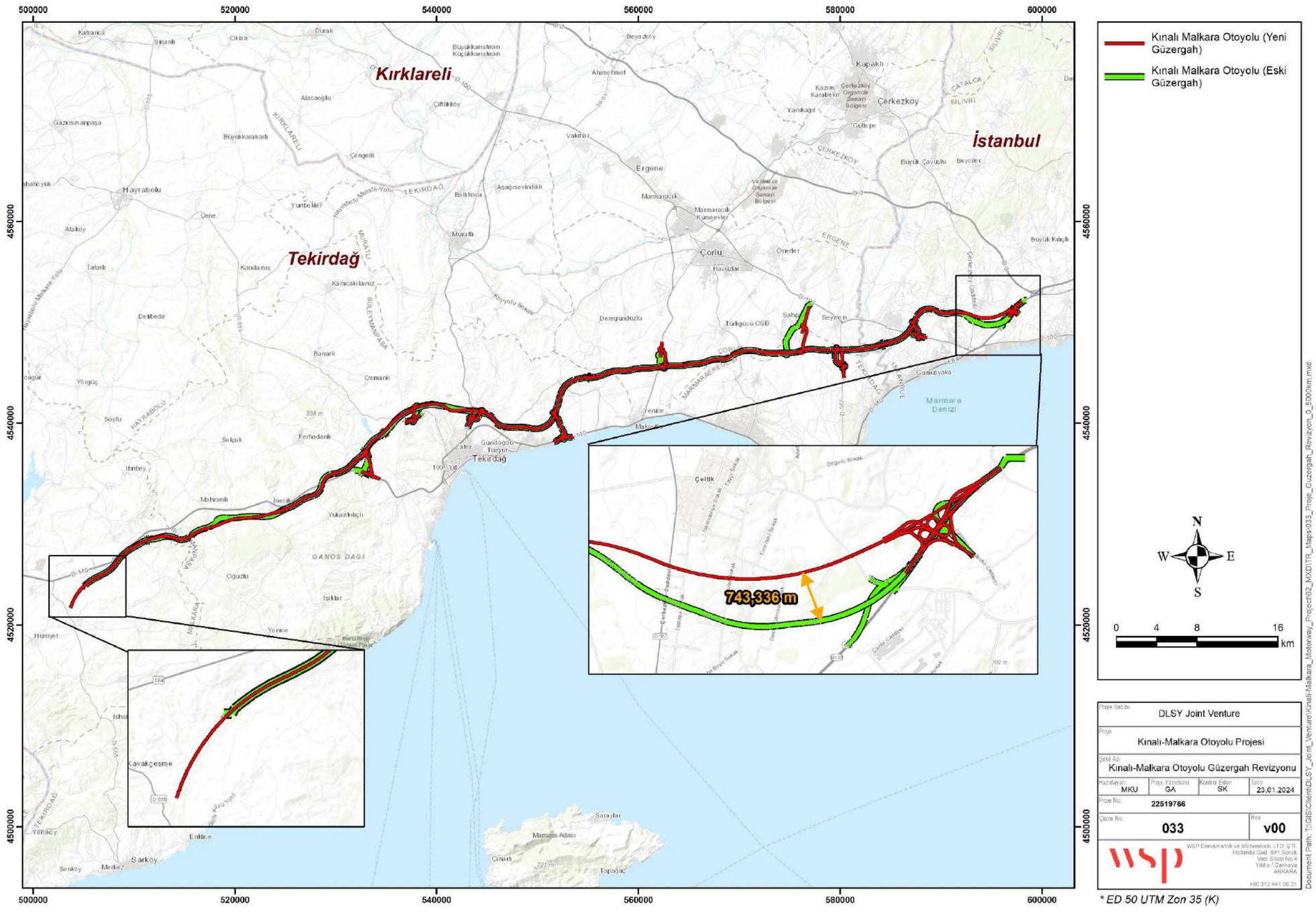
[8](https://www.iccrom.org/sites/default/files/2018-07/icomos_guidance_on_heritage_impact_assessments_for_cultural_world_heritage_properties.pdf).



Şekil 15: Proje Güzergâh Alternatifleri



Şekil 16: Mesafe farkları ile Proje Güzergâh Alternatifleri



Şekil 17: Proje Güzergahı Alternatifleri- Alternatif 2 ve Alternatif 3 arasındaki temel fark

4.2.2 İlişkili Tesislerin Konumu

Proje kapsamında, ilişkili tesislerin ve Proje bileşenlerinin yerlerinin seçilmesi ve onaylanması sürecinde ÇOK A.Ş. aşağıdaki hususları dikkate almıştır;

- Öncelik halihazırda açılmış ve izinli tesislere verilir
- Proje kriterlerinin karşılanması
- Tesislerin Proje güzergahına uzaklığı
- Peyzaj
- Yasal olarak korunan alanların yakınlığı
- Yerleşim alanlarının yakınlığı
- Arazi mülkiyet durumu (kamu arazisi önceliklidir)
- Arkeolojik alanlar/kültürel miras

Tesis seçimine ilişkin herhangi bir karar vermeden önce, biyolojik çeşitlilik hususları ve diğer ilgili faktörler de dahil olmak üzere uygunluklarını ve potansiyel etkilerini değerlendirmek için tüm taş ocakları ve ilişkili tesisler için alternatiflerin kapsamlı bir seçenek değerlendirmesi/analizi yapılacaktır. Birincil ilke olarak, taş ocaklarının ve ilişkili tesislerin biyolojik çeşitlilik değerleri için belirlenmiş alanlar (örn. Önemli Doğa Alanları (ÖDA), Önemli Kuş Alanları (ÖKA)) içinde konumlandırılmasından kaçınılacaktır. Bu tür alanların dışında uygulanabilir alternatifler yoksa, tesis seçimine ilişkin herhangi bir karar verilmeden önce, biyolojik çeşitlilik hassasiyeti açıkça dikkate alınarak, alternatiflerin ayrıntılı bir seçenek değerlendirmesi/analizi yoluyla bu durum ortaya konulacaktır.

Alternatiflerin analizinin gerçekleştirilmesine yönelik yöntem, kriterler ve zaman çizelgeleri Taş Ocakları ve İlişkili Tesisler Yönetim Planında ana hatlarıyla belirtilecektir. Alternatiflerin analizi sadece biyolojik çeşitliliğe duyarlı alanlarda bulunanlar için değil, tüm ilişkili tesis sahaları için yapılacaktır.

5.0 ÇSED METODOLOJİSİ

Bu bölüm, temel olarak üç ana adımdan oluşan bu ÇSED'in arkasındaki sürecin metodolojik yaklaşımını açıklamayı amaçlamaktadır:

1) **Mevcut durumun tanımlanması** veya Projenin gerçekleştirilmesinden önceki çevresel (yani fiziksel ve biyolojik bileşenler) ve sosyal bağlamın tanımlanması;

2) Projenin çevresel ve sosyal temel koşullar üzerinde yarattığı olası müdahalelerin değerlendirilmesi olan **etki ve risk değerlendirmesi**; ve

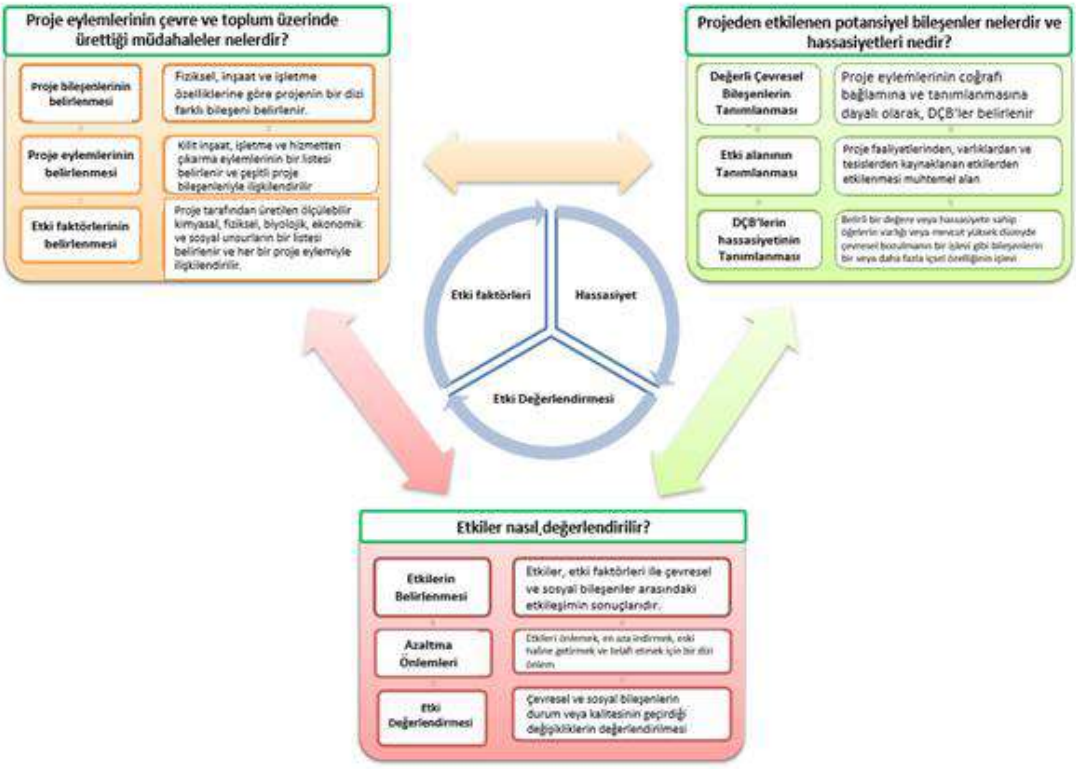
3) **Etki azaltma önlemlerinin belirlenmesi** ve daha önce tanımlanan ve değerlendirilen etki ve risklerden kaçınmak, azaltmak, hafifletmek veya dengelemek için önlemleri belirleyen ve bunları Proje inşaatı ve işletmesi sırasında daha sonra uygulanmak üzere bir ÇSYS çerçevesinde düzenleyen **Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi Çerçevesinin tanımlanması**.

Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi için WSP Türkiye tarafından benimsenen genel metodoloji, analitik ve şeffaf olacak ve çeşitli çevresel ve sosyal bileşenler üzerindeki etkilerin yarı niceliksel bir analizine izin verecek şekilde tasarlanmıştır. Bu metodoloji, projelerin hem olumsuz hem de olumlu etkiler yaratabileceği ve her bir etkinin öneminin hem farklı Proje faaliyetlerinin özellikleri hem de çevresel ve sosyal bağlam dikkate alınarak değerlendirilebileceği kavramına dayanmaktadır.

Bu metodoloji, aşağıda açıklandığı gibi üç ana analitik aşamaya dayanmaktadır:

- **1. Aşama: Proje Faaliyetlerinin ve Etki Faktörlerinin Belirlenmesi**
  - **Proje faaliyetleri:** Proje ile doğrudan veya dolaylı olarak ilgili olan ve çevresel veya sosyal baskılar yaratarak bağlama müdahale edebilecek faaliyetler;
  - **Etki faktörleri**: Proje faaliyetlerinin bağlam üzerinde yarattığı ve bir veya daha fazla çevresel ve sosyal bileşenin durumunu veya kalitesini etkileyebilecek doğrudan veya dolaylı müdahaleler;
- **2. Aşama: Çevresel ve Sosyal Bileşenlerin Belirlenmesi ve Duyarlılık Düzeyi Tahsisi**
  - **Etkilenme potansiyeli olan bileşenlerin belirlenmesi:** Etki faktörleri ve Proje faaliyetleri arasında belirli bir çapraz referans matrisi kullanılarak, Projenin her aşamasında (yani inşaat, işletme, hizmetten çıkarma) etkilenme potansiyeli olan bileşenlerin belirlenmesi sürecidir.
  - **Bileşenin duyarlılığı**: çevrenin ve/veya kaynaklarının mevcut kalitesini ve durumunu karakterize eden koşullar ve sosyal bileşen;
- **3. Aşama: Etki Değerlendirmesi**
  - **Etkiler**: etki faktörlerinin neden olduğu çevresel ve sosyal bileşenlerdeki değişiklikler;
  - **Etki azaltıcı önlemler**: olumsuz etkileri azaltmak veya olumlu etkilerin çevresel ve sosyal bileşenler üzerindeki etkilerini en üst düzeye çıkarmak için uyarlanan faaliyetler.

ÇSED sürecinin üç ana aşaması aşağıdaki şekilde gösterilmiş ve açıklanmıştır.



Şekil 18: ÇSED Sürecinin Üç Aşaması

5.1 Etki Alanının Belirlenmesi

Projenin Etki Alanı ("EA"), biyolojik, fiziksel ve sosyal bileşenler üzerinde doğrudan veya dolaylı bir etkinin meydana gelebileceği alandır.

IFC PS1 tarafından tanımlandığı üzere, Etki Alanı şunları kapsar:

- (i) doğrudan müşteriye ait, müşteri tarafından işletilen veya yönetilen (müteahhitler dahil) proje[9] ve proje kapsamındaki faaliyet ve tesisler,[10] (ii) planlanmayan ancak projeden dolayı ileri bir tarihte veya farklı bir yerde meydana gelebilecek, öngörülebilir gelişmelerin yarattığı etkiler veya (iii) Etkilenen Toplulukların geçim kaynağını oluşturan biyolojik çeşitlilik veya ekosistem hizmetlerine projenin dolaylı etkileri.
- Proje kapsamında finanse edilmeyen, projenin yokluğunda inşa edilmesi veya genişletilmesi söz konusu olmayan, ancak onlar olmaksızın projeyi gerçekleştirmenin mümkün olmadığı projeyle ilişkili tesisler.[11]
- Projenin doğrudan kullandığı veya etkilediği alan veya kaynaklar üzerindeki kademeli etkiler ve risk ve etkileri belirleme sürecinde mevcut, planlanan veya makul tanımlanmış gelişmelerden kaynaklanan kümülatif / toplam etkiler[12].

[9] Örneğin, proje yerleri, projenin hava kuşağı, su ayrım hattı veya ulaşım koridorları

[10] Örneğin, enerji nakil koridorları, boru hatları, kanallar, tüneller, güzergâh değişiklikleri ve bağlantı yolları, ödünç alanlar, atık alanları, inşaat kampları ve kirlenmiş araziler (ör. toprak, yeraltı suyu, yerüstü suyu ve tortullar).

[11] İlişkili tesisler demiryolları, karayolları, bağımsız enerji santrali, enerji nakil hatları, boru hatları, elektrik, su, doğalgaz vs. hizmetleri, depolar ve lojistik terminalleri olabilir.

[12] Kümülatif etkiler, bilimsel endişeler ve/veya Etkilenen Toplulukların endişelerine dayanarak önemli olduğu Kabul edilen etkilerdir. Örneğin: gaz emisyonlarının hava kuşağı üzerindeki kademeli etkisi; su ayrım hattından çok sayıda su çekilmesinden dolayı su akışında azalma; su ayrım hattında tortul yükünde artış, göç rotaları veya yabani hayvanların hareketlerine müdahale; toplulukların kullandığı yollar üzerinde trafik artışı veya trafik artışına bağlı olarak kazalarda artış

Mevcut durum koşulları, Projenin gerçekleştirilmesinden önceki çevresel (yani fiziksel ve biyolojik bileşenler) ve sosyal bağlamı, dolayısıyla Proje faaliyetlerinden kaynaklanabilecek olası herhangi bir rahatsızlıktan önceki durumu temsil etmektedir. Mevcut durum koşullarının tanımı, etki değerlendirmesinin üzerine inşa edildiği başlangıç noktasını temsil etmektedir. Amaç, Projeden etkilenmesi beklenen her bir çevresel ve sosyal bileşene bir duyarlılık değeri atamaktır.

Projenin Etki Alanının belirlenmesi, değerlendirilen çevresel ve sosyal bileşene göre değişmektedir ve bu nedenle Bölüm 6'da fiziksel, biyolojik ve sosyal bileşenler için ayrı ayrı açıkça tanımlanmıştır.

Fiziksel (Bölüm 6.1.1) ve sosyal (Bölüm 6.3.1.1 ve 6.3.2.1) bileşenler için kullanılan farklı EA'lar vardır ve biyoçeşitlilik mevcut durum ve etki değerlendirmesi bağlamında, ÇSED'in 6.2.1 bölümünde daha ayrıntılı olarak açıklandığı üzere, Yerel Çalışma Alanı ve Bölgesel Çalışma Alanına da atıfta bulunulmaktadır.

Proje EA'sı aşağıdaki tablolarda ve Şekil 19'da sunulmuştur.

Tablo 26: Etki Alanı - Fiziksel Bileşenler

ÇSED Bileşeni	EA
Toprak ve Toprak Altı	EA, Proje ayak izini ve geçici ve ilişkili tesisleri içerir
Hidroloji ve Yüzey Suyu Kalitesi	EA, Proje ayak izini ve geçici ve ilişkili tesisleri içerir
Hidrojeoloji ve Yeraltı Suyu Kalitesi	EA, Proje ayak izini ve geçici ve ilişkili tesisleri içerir
Hava Kalitesi	EA, Proje Güzergahı, geçici ve ilişkili tesislerden 2 km uzakta sınırları olan bir alanı içerir
Gürültü ve Titreşim	EA, Proje Güzergahından 2 km uzaklıkta sınırları olan bir alanı, geçici ve ilişkili tesisleri içerir

Tablo 27: Etki Alanı - Biyolojik Bileşenler

Biyolojik BÇA ve YÇA	Tanım
Karasal BÇA	EA, daha geniş "Ilıman Geniş Yapraklı ve Karışık Ormanlar" kategorisinin bir parçası olarak kabul edilen "**PA0404 - Balkan karışık ormanları**" karasal ekolojik bölgesine karşılık gelir (Olson vd., 2001)[13]
Tatlı Su BÇA	EA, "**423 - Trakya**" tatlı su ekolojik bölgesinin bir parçası olan **Meriç-Ergene Havzası ve Marmara Havzası** olmak üzere iki ana nehir havzasına ve "**418 - Dinyester - Aşağı Tuna**" tatlı su ekolojik bölgesine dahil olan Karaçay Alt Havzası gibi önemli bir alt havzaya karşılık gelmektedir (Dünyanın Tatlı Su Ekolojik Bölgeleri - http://www.feow.org/[14]).
Karasal YÇA - Projenin beklenen Etki Alanı (yani, biyoçeşitlilik üzerinde tespit edilebilir bir etkinin beklenmediği alan).	EA, otoyolun planlanan güzergahını, halihazırda bilinen tüm ilişkili tesislerin konumunu (örneğin, ariyet ocakları, taş ocakları, kamp alanları, depolama alanları, alt inşaat sahası, beton harmanlama ve asfalt tesisleri) içerir

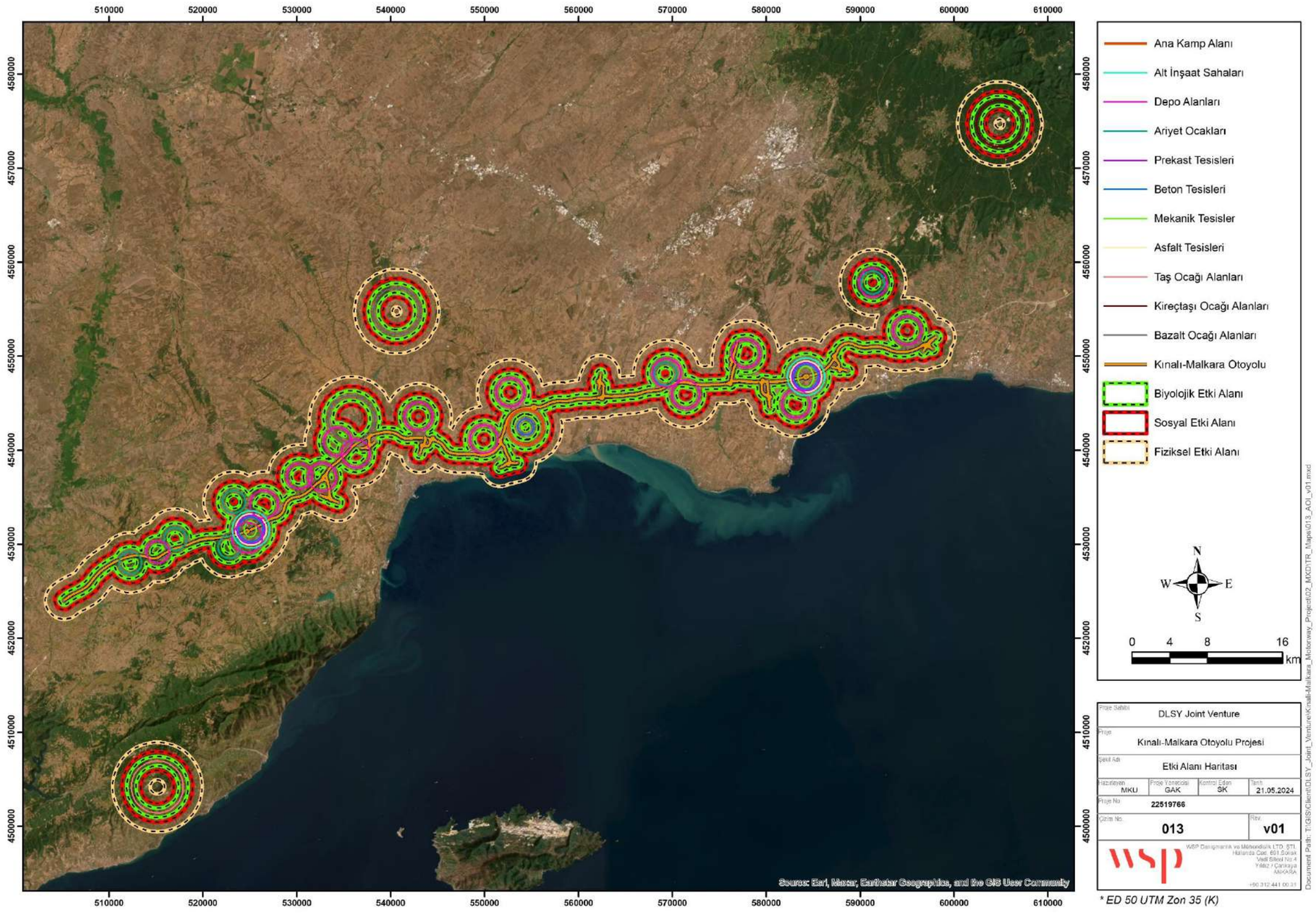
[13] Olson, David M., ve diğerleri. "Dünyanın Karasal Ekolojik Bölgeleri: Yeryüzündeki Yaşamın Yeni Bir Haritası. Karasal ekolojik bölgelerin yeni bir küresel haritası, biyolojik çeşitliliğin korunması için yenilikçi bir araç sunuyor." BioScience 51.11 (2001): 933-938.

[14] Abell, Robin ve diğerleri. "Dünyanın tatlı su ekolojik bölgeleri: tatlı su biyoçeşitliliğinin korunması için yeni bir biyocoğrafik birimler haritası." BioScience 58.5 (2008): 403-414.

Biyolojik BÇA ve YÇA	Tanım
Tatlısu YÇA - Projenin beklenen Etki Alanı (yani, biyoçeşitlilik üzerinde tespit edilebilir bir etkinin beklenmediği alan).	EA, Proje'nin ilgilendiği tüm nehir alt havzaları dikkate alınarak tasarlanmıştır. Özellikle üç nehir havzasından geçmektedir: "423 - Trakya" tatlı su ekolojik bölgesinin bir parçası olan ve sırasıyla Akdeniz ve Marmara'ya dökülen Meriç-Ergene Havzası ve Marmara Havzası ile "418 - Dinyester - Aşağı Tuna" bölgesinin bir parçası olan ve Karadeniz'e dökülen Karaçay Havzası.

Tablo 28: Etki Alanı - Sosyal Bileşenler

ÇSED Bileşeni	EA
Sosyoekonomik	EA, Tekirdağ ve İstanbul il sınırları içerisinde yer alan Çatalca, Silivri, Çorlu, Marmaraereğlisi, Süleymanpaşa, Şarköy ve Malkara ilçelerine bağlı 46 köy ve mahalleyi kapsamaktadır.
Kültürel Miras	EA, tüm Proje bileşenlerini ve ilişkili tesisleri içerir. Proje Güzergahı, proje bileşenleri ve ilişkili tesislerin etrafında 250 m'lik bir tampon (her iki tarafta toplam 500 m) olarak tasarlanmıştır.



Şekil 19: Projenin Etki Alanı[15]

[15] Haritada gösterilen EA sınırları temsili olarak ele alınmalıdır. Her bir bileşen için bölgeler, etki alanı en geniş olarak belirlenen bileşene göre oluşturulmuştur. Örneğin, fiziksel bileşen için hava ve gürültü modelleme çalışmaları dikkate alındığında, haritada 2 km'lik bir tampon bölge temsil edilmektedir. EA'ların tam tanımı için ilgili bölümlerdeki açıklamalar dikkate alınmalıdır.

5.2 Proje Bileşenlerinin Tanımlanması

Proje bileşenleri, IFC PS1'in tanımıyla uyumlu olarak aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

- Proje ve Proje Sahibinin doğrudan sahip olduğu, işlettiği veya yönettiği (yükleniciler dahil) ve Projenin temel bir bileşeni olan faaliyetler ve tesisler;
- Projenin neden olduğu, daha sonra veya farklı bir yerde meydana gelebilecek planlanmamış ancak öngörülebilir gelişmeler; ve
- Proje kapsamında finanse edilmeyen ve Proje mevcut olmasaydı inşa edilmeyecek veya genişletilmeyecek olan ve onsuz Projenin uygulanabilir olmayacağı tesisler olan bağlantılı tesisler (IFC Kılavuz Notları: Çevresel ve Sosyal Sürdürülebilirlik Performans Standartları, 2012).

5.3 Proje Faaliyetlerinin Belirlenmesi

Proje faaliyetleri, bu metodoloji bağlamında etki faktörleri olarak tanımlanan çevresel veya sosyal baskıların birincil oluşturucu unsurları olarak çevreye müdahale edebilen, doğrudan veya dolaylı olarak projeyle ilgili faaliyetlerdir.

Saha hazırlığı ve inşaat aşamalarından işletme ve hizmetten çıkarma aşamalarına kadar Proje'nin geliştirilmesiyle ilgili proje faaliyetleri aşağıda listelenmiştir.

5.3.1 Arazi Saha Hazırlığı ve İnşaat Aşaması

- **Arazi edinimi (inşaat öncesi):** Proje yürütücülerinin Proje alanlarına girmesine izin veren gerekli tüm idari ve saha faaliyetlerini içerir.
- **Bitki örtüsünün temizlenmesi:** Ekskavatörlerin ve dozerlerin çalışma alanlarına ve diğer Proje alanlarına girmesine izin vermek için doğal bitki örtüsünün, özellikle ağaçların ve çalıların kaldırılmasını içerir.
- **Yüzey düzeltilmesi ve tesviyesi (mevcut yapıların sökülmesi dahil):** Projenin üzerine inşa edileceği yüzeyi oluşturmak için yapılan kazı ve hafriyat çalışmalarını içerir.
- **Geçici malzeme stoklama:** Proje elemanlarının veya diğer inşaat malzemelerinin stok sahalarında geçici olarak depolanmasını içerir.
- **İnşaat malzemelerinin taşınması**: Proje unsurlarının ve inşaat malzemelerinin varış limanlarından stok sahalarına ve kamplara ve stok sahalarından/kamplardan çalışma veya inşaat alanlarına taşınmasını içerir.
- **Otoyol ve hizmet tesislerinin inşası:** Beton temellerin atılması, binaların ve altyapıların montajı, elektrik, hidrolik, telekomünikasyon sistemleri vb.
- **Geçici ve ilişkili tesislerin inşası:** Beton temellerin atılması, binaların ve altyapıların montajı, elektrik, hidrolik, telekomünikasyon sistemleri vb.
- **İnşaattan kaynaklanan atıkların bertarafı (hafriyat toprağı dahil):** Atık bertaraf faaliyetlerini ifade eder (hafriyat toprağı dahil olmak üzere inşaat aşamasındaki tüm Proje faaliyetlerinden kaynaklanan atıkların bertarafı).
- **Atık suyun bertarafı:** Atık su bertaraf faaliyetlerini ifade eder (inşaat işleri, geçici tesisler ve ilişkili tesislerden kaynaklanan atık su).

- **İnşaat sırasında ilişkili tesislerin işletilmesi:**
  - Ariyet Ocaklarının işletilmesi (üst toprağın kaldırılması, kazı, malzeme yükleme, malzeme taşıma)
  - Taş ocaklarının işletilmesi (patlatma, kazı, malzeme yükleme, malzeme taşıma)
  - Asfalt tesisinin işletilmesi (sıcak karıştırma ile sathi kaplama karışımlarının hazırlanması)
  - Beton santralinin işletilmesi (malzeme yükleme, malzemenin geçici depolanması, tesisin işletilmesi, betonun yüklenmesi ve taşınması)
  - Fazla kazı malzemesinin ve üst toprak depolama alanlarının işletilmesi (fazla malzemenin/üst toprağın boşaltılması, yüzey düzeltilmesi ve tesviyesi, depolama)
  - Ariyet ocaklarının, taş ocaklarının ve fazla hafriyat malzemesi depolama alanlarının rehabilitasyonu
  - Kamp alanlarının ve alt inşaat alanlarının işletilmesi
- **Yeniden yerleşim ve geçim kaynaklarının restorasyonu:** Etkilenen nüfusun uygun alanlara yerleştirilmesini ve geçim kaynaklarının korunmasını veya geliştirilmesini sağlamaya yönelik tüm faaliyetleri içerir.

5.3.2 İşletme Aşaması

- **Bakım faaliyetleri de dahil olmak üzere otoyolun ve hizmet tesislerinin işletilmesi:** Projenin standart işletim prosedürlerine göre çalışır durumda tutulmasına yönelik teknik (tesisin/altyapının işletilmesi, gözetim, izleme, bakım) ve idari faaliyetleri içerir.
- **İşletmeden kaynaklanan atıkların bertarafı:** Atık bertaraf faaliyetlerini ifade eder (işletme aşamasında tüm Proje faaliyetlerinden kaynaklanan atıkların bertarafı.
- **Atık suyun bertarafı:** Proje bileşenlerinden (Otoyol hizmet tesisleri vb.) kaynaklanan evsel atık su bertaraf faaliyetlerini ifade eder.

5.3.3 Hizmetten Çıkarma/Kapanış Aşaması (Öngörülmemektedir)

- **Demonte etme:** Binalar, yollar, menfezler vb. gibi mevcut yapıların yıkımını içerir.
- **Demonte malzemenin taşınması:** Proje unsurlarının ve demonte malzemenin varış limanlarından stok sahalarına ve kamplara ve stok sahalarından/kamplardan çalışma veya inşaat alanlarına taşınmasını içerir.
- **Demonte etmeden kaynaklanan atıkların bertarafı:** Atık bertaraf faaliyetlerini ifade eder (kapanış aşamasında tüm Proje faaliyetlerinden kaynaklanan atıkların bertarafı.
- **Proje faaliyetlerinin kapatılması**

5.4 Etki Faktörlerinin Belirlenmesi

Proje Faaliyetleri, çevresel ve/veya sosyal bileşenleri olumlu veya olumsuz, doğrudan veya dolaylı olarak etkileyebilecek potansiyel müdahaleler olarak tasarlanan Etki Faktörlerini oluşturur.

Ulusal ÇED süreci, uluslararası kılavuzlar ve önceki deneyimler dikkate alınarak, Proje Faaliyetleri tarafından belirlenen Etki Faktörleri aşağıdaki tabloda listelenmiştir.

Tablo 29: Proje Faaliyetleri ve İlgili Etki Faktörleri

Proje faaliyetleri	Etki faktörleri
İnşaat Öncesi ve İnşaat	
Arazi edinimi (Proje bileşenlerinin inşaat öncesi)	Fiziksel yerinden edilme (evlerin ve işyerlerinin) Ekonomik yerinden edilme (hanelerin ve işletmelerin) İşletmeler üzerindeki etkisi Ekosistem hizmetlerine erişim Araziye erişim (tarım ve mera arazileri)
Bitki örtüsünün temizlenmesi Yüzey düzeltilmesi ve tesviyesi (mevcut yapıların sökülmesi dahil) Malzemenin geçici olarak stoklanması İnşaat malzemelerinin taşınması Otoyol ve hizmet tesislerinin inşası İlişkili tesislerin inşası İnşaattan kaynaklanan atıkların bertarafı (hafriyat toprağı dahil) Atık su bertarafı İnşaat sırasında ilişkili tesislerin işletilmesi Yeniden yerleşim ve geçim kaynaklarının restorasyonu	Yerel morfolojideki değişiklikler Toprağa kirletici emisyonlar Üst toprak ve alt toprağın kaldırılması Arazi işgali Doğal su kütlelerindeki akış/sirkülasyon değişiklikleri (yerel hidroloji ve yüzey suyundaki değişiklikler) Atık su/su deşarjı Yüzey suyu kirliliği Yüzey akış modellerindeki değişiklikler Yerel hidrojeolojideki değişiklikler Yeraltı suyu kirliliği Toz emisyonu Gaz emisyonu Sera Gazları (GHG) emisyonları Gürültü emisyonu Titreşim emisyonu Araç trafiğinde artış Yolların kesilmesi ve trafiğin sınırlandırılması Işık emisyonu Binaların/altyapıların tanıtımı Bitki örtüsü ve üst toprağın kaldırılması Yerel hidroloji ve su kalitesindeki değişiklikler Araç trafiğinde artış Kirletici, toz ve partikül madde emisyonu Gürültü ve titreşim emisyonu İstilacı türlerin girişi ve yayılması İnşaat sırasında nüfus artışı İşgücü talebi Mal, malzeme ve hizmetlere yönelik talep Trafik ve yaya güvenliği Toplumun hastalıklara maruz kalması Güvenlik Altyapı ve ekipman tasarımı Tehlikeli maddelerin taşınması Eğitim hizmetlerine erişim Sağlık hizmetlerine erişim Karayolu taşımacılığında hasar

Proje faaliyetleri	Etki faktörleri
	Su kaynaklarına erişim Özel parsellere yüzeysel akış deşarjı Toplumsal cinsiyet meseleleri üzerindeki etki Hassas gruplar üzerindeki etki
İşletme	
Bakım faaliyetleri de dahil olmak üzere otoyol ve hizmet tesislerinin işletilmesi İşletmeden kaynaklanan atıkların bertarafı Evsel atık suyun bertarafı	Toprağa kirletici emisyonu Arazi işgali Yüzey suyu kirliliği Atık su/su deşarjı Yüzey akış modellerindeki değişiklikler Yeraltı suyu kirliliği Yerel hidrojeolojideki değişiklikler Toz emisyonu Gaz Emisyonu Sera Gazı Emisyonları Gürültü emisyonu Titreşim emisyonu Işık emisyonu Binaların ve altyapıların tanıtımı Düşük Standartlı Yolda Azalan Trafik Yükü Yeni binaların/altyapıların varlığı Otoyol trafiğinin varlığı Kirletici ve partikül madde emisyonu Gürültü ve titreşim emisyonu Işık emisyonu Yabancı türlerin girişi ve yayılması İşletme sırasında nüfus artışı İşgücü talebi Mal, malzeme ve hizmetlere yönelik talep Ulusal Ekonomiye Katkısı Otoyol hizmet tesisleri ve bağlantılı yerleşimler çevresinde artan karayolu trafiği Ulaşım
Hizmetten Çıkarma	
Demonte etme Demonte edilen malzemenin taşınması Demonte etmeden kaynaklanan atıkların bertarafı Proje faaliyetlerinin kapatılması Arazi ıslahı ve restorasyonu	Projenin işletmeden çıkarma ve kapatma aşamasında (etki azaltma sonrasında) inşaat ve işletme aşamalarında listelenenler dışında yeni bir etki beklenmemektedir. Morfoloji ve hidrolojinin yeniden kurulması (olumlu etki) Doğal bitki örtüsünün yeniden oluşturulması (olumlu etki)

5.5 Çevresel ve Sosyal Bileşenlerin Belirlenmesi

Etkiler, etki faktörlerinin çalışma alanında belirlenen çevresel bileşenlerle potansiyel etkileşimleri olarak tanımlanmaktadır. Analiz, çevresel bileşenlerin satır ve etki faktörlerinin sütun olarak listelendiği matrisler aracılığıyla gerçekleştirilir.

Bir etki faktörü çevresel ve sosyal bir bileşeni değiştirme potansiyeline sahip olduğunda, matriste bir etki tanımlanır. Etki faktörleri belirli bir bileşen üzerinde doğrudan veya dolaylı bir etkiye sahip olabilir.

Belirlenen tüm doğrudan ve dolaylı etkiler, etki mekanizmaları ve olası sonuçları açısından tanımlanmıştır.

Fiziksel, biyolojik ve sosyal bileşenleri Proje faaliyetleri ile ilişkilendirmek için matrisler oluşturulmuş ve Tablo 30, Tablo 31 ve Tablo 32'de sunulmuştur.

Tablo 30: Fiziksel Bileşenler ve Etki Faktörleri için Matris

Bileşen / Etki faktörü	Jeoloji ve Jeomorfoloji	Jeolojik Tehlike ve Sismoloji	Toprak ve toprak altı	Hidroloji ve yüzey suyu kalitesi	Hidrojeoloji ve yeraltı suyu kalitesi	Hava kalitesi	Gürültü	Titreşim	Trafik ve altyapılar	Görsel
İnşaat Öncesi ve İnşaat										
Yerel morfolojideki değişiklikler	√	√								
Toprağa kirletici emisyonları			√							
Üst toprak ve alt toprağın kaldırılması			√							√
Arazi işgali			√							
Doğal su kütlelerindeki akış/dolaşım değişiklikleri (yerel hidroloji ve yüzey suyundaki değişiklikler)				√						
Atık su/su deşarjı				√						
Yüzey suyu kirliliği				√						
Yerel hidrojeolojideki değişiklikler					√					
Yeraltı suyu kirliliği					√					
Toz emisyonu						√				√
Gaz emisyonları						√				
Sera gazı emisyonu						√				
Gürültü emisyonu							√			
Titreşim emisyonu								√		
Artan araç trafiği									√	
Yolların kesilmesi ve trafiğin sınırlandırılması									√	

Etki faktörü \ Bileşen	Jeoloji ve Jeomorfoloji	Jeolojik Tehlike ve Sismoloji	Toprak ve toprak altı	Hidroloji ve yüzey suyu kalitesi	Hidrojeoloji ve yeraltı suyu kalitesi	Hava kalitesi	Gürültü	Titreşim	Trafik ve altyapılar	Görsel
Işık emisyonu										√
Binaların/altyapıların tanıtımı										√
İşletme										
Toprağa kirletici emisyonu			√							
Arazi işgali			√							
Yüzey suyu kirliliği				√						
Atık su/su deşarjı				√						
Yüzey akış modellerindeki değişiklikler				√						
Yeraltı suyu kirliliği					√					
Yerel hidrojeolojideki değişiklikler					√					
Toz emisyonu						√				
Gaz emisyonu						√				
Sera Gazı emisyonları						√				
Gürültü emisyonu							√			
Titreşim emisyonu								√		
Işık emisyonu										√
Binaların ve altyapıların tanıtımı										√
Düşük standartlı yolda azalan trafik yükü									√	

Tablo 31: Biyolojik Bileşenler ve Etki Faktörleri için Matris

Etki faktörü / Bileşen	Biyoçeşitlilik bileşeni	Doğal Yaşam Alanları	Kritik yaşam alanları
İnşaat Öncesi ve İnşaat			
Bitki örtüsü ve üst toprağın kaldırılması	√	√	√
Yerel hidroloji ve su kalitesindeki değişiklikler	√	√	√
Araç trafiğinde artış	√	√	√
Kirletici, toz ve partikül madde emisyonu	√	√	√
Gürültü ve titreşim emisyonu	√	√	√
Yabancı türlerin girişi ve yayılması	√	√	√
İşletme			
Yeni binaların/altyapıların varlığı	√	√	√
Otoyol trafiğinin varlığı	√	√	√
Kirletici ve partikül madde emisyonu	√	√	√
Gürültü ve titreşim emisyonu	√	√	√
Işık emisyonu	√	√	√
Yabancı türlerin girişi ve yayılması	√	√	√
Hizmetten Çıkarma/Kapatma Aşaması			
Araç trafiğinde artış	√	√	√
Gürültü ve titreşim emisyonu	√	√	√
Yabancı türlerin girişi ve yayılması	√	√	√
Morfoloji ve hidrolojinin yeniden kurulması (olumlu etki)	√	√	√
Doğal bitki örtüsünün yeniden oluşturulması (olumlu etki)	√	√	√

Tablo 32: Sosyal Bileşenler ve Etki Faktörleri Matrisi

Etki faktörü / Bileşen	Nüfus ve Demografi	Ekonomi ve İstihdam	Toplum Sağlığı ve Güvenliği	Yeniden Yerleşim ve Arazi Edinimi	Altyapı ve Hizmetler	Toplumsal Cinsiyet Değerlendirmesi	Hassas Grupların Değerlendirmesi	Kültürel Miras
İnşaat Öncesi ve İnşaat								
Fiziksel yerinden edilme (evlerin ve işyerlerinin)				√				
Ekonomik yerinden edilme (hanelerin ve işletmelerin)				√				
Tarımsal arazi kaybı				√				
Ekosistem hizmetlerine erişim				√				
Geçici geçim kaynağı kaybı				√				
İşletmeler üzerindeki etkiler				√				
İnşaat sırasında nüfus artışı	√							
İşgücü talebi		√						
Mal, malzeme ve hizmetlere yönelik talep		√						
Trafik ve yaya güvenliği			√					
Toplumun maruz kaldığı hastalıklar			√					
Güvenlik			√					
Altyapı ve ekipman tasarımı			√					
Tehlikeli malların taşınması			√					
Eğitim hizmetlerine erişim					√			
Sağlık hizmetlerine erişim					√			
Karayolu taşımacılığında hasar					√			

Etki faktörü / Bileşen	Nüfus ve Demografi	Ekonomi ve İstihdam	Toplum Sağlığı ve Güvenliği	Yeniden Yerleşim ve Arazi Edinimi	Altyapı ve Hizmetler	Toplumsal Cinsiyet Değerlendirmesi	Hassas Grupların Değerlendirmesi	Kültürel Miras
Su kaynaklarına erişim					√			
Özel parsellere yüzeysel akış deşarjı								
Toplumsal cinsiyet meseleleri üzerindeki etki						√		
Hassas gruplar üzerindeki etki							√	
Kültürel miras etkisi								√
İşletme								
İşletme sırasında nüfus artışı	√							
İşgücü talebi		√						
Mal, malzeme ve hizmetlere yönelik talep		√						
Ulusal ekonomiye katkı		√						
Otoyol hizmet tesisleri ve bağlantılı yerleşimler çevresinde artan karayolu trafiği			√					
Yol güvenliğinin artırılması ve seyahat süresinin kısaltılması			√					
Araziye erişim (tarım ve mera arazileri)				√				
Ulaşım					√			

5.6 Etki Değerlendirmesi

5.6.1 Duyarlılık Seviyesinin Atanması

Daha önce de belirtildiği gibi, Projenin mevcut durumunun belirlenmesindeki nihai amaç, etki değerlendirmesinin gerçekleştirilmesi için bir ön koşul olarak her bir çevresel ve sosyal bileşenin duyarlılığının değerlendirilmesidir.

Projenin etki alanındaki her bir çevresel ve sosyal bileşen, Projenin yarattığı etki faktörlerine karşı farklı bir duyarlılığa sahiptir veya Proje için farklı düzeyde risk oluşturabilir. Bir çevresel bileşenin duyarlılığı tipik olarak hem çevresel kalitenin mevcut derecesini hem de bileşenin çevresel değişikliklere duyarlılığını tanımlayan bazı özelliklerin varlığına/yokluğuna göre değerlendirilir. Örnek olarak, fiziksel bileşenler için duyarlılık tipik olarak en yüksek veya en düşük kalite ölçeğindeki unsurların varlığıyla, biyolojik çeşitlilik için tehdit altındaki, endemik veya koruma altındaki türlerin veya habitatların varlığıyla ve sosyal bileşenler için yoksullar, yaşlılar, etnik veya dini azınlık üyeleri, yerli halk vb. gibi toplumun hassas unsurlarının varlığıyla ilgilidir. Bileşenin **duyarlılığı ("S")**, başlangıç aşamasında bileşene özgü ölçütler kullanılarak tanımlanır ve Düşükten Yükseğe doğru bir tanımla ilişkili olarak 1 ila 5 arasında değerler alabilir. S değeri hem bileşenin özellikleri hem de duyarlılık özelliklerinin olası varlığı dikkate alınarak atanır.

Aşağıdaki liste, ÇSED çalışmalarında dikkate alınan tipik çevresel ve sosyal bileşenlerin duyarlılığının tanımlanmasında dikkate alınması gereken potansiyel duyarlılık özelliklerini sunmaktadır. Mevcut durum çalışmaları sırasında tanımlanan ve bu ÇSED Raporunda sunulan özelliklerin her biri için belirli ölçütler ve hassasiyet seviyeleri dikkate alınmıştır.

Jeoloji ve jeomorfoloji & Doğal Tehlike Sismolojisi:

- Fayların varlığı: Aktif fayların bulunduğu alanların Proje için en yüksek riskleri oluşturduğu ve dolayısıyla daha yüksek duyarlılığa sahip olduğu düşünülmektedir;
- Heyelanların varlığı: Heyelanların menzilindeki alanların Proje için en yüksek riskleri oluşturduğu ve dolayısıyla daha yüksek duyarlılığa sahip olduğu düşünülmektedir;
- Diğer jeo-tehlikeler: (karstik alanlar, yamaç erozyonu, sıvılaşma, akarsu kanalları, vb.) Proje alanında diğer jeo-tehlikelerin varlığı daha yüksek duyarlılıkta kabul edilir; ve
- Depremsellik: Projenin sismik risk altında olarak sınıflandırılan bölgelerdeki konumu daha yüksek duyarlılığa sahip olarak değerlendirilmektedir.

Topraklar:

- Toprağın tarımsal potansiyeli: yerel veya küresel değerlendirmelere göre en yüksek tarımsal potansiyele sahip topraklara daha yüksek bir duyarlılık atfedilir;
- Toprak erozyonu potansiyeli: yerel veya küresel değerlendirmelere göre en yüksek erozyon potansiyeline sahip topraklara daha yüksek bir hassasiyet atfedilir; ve
- Toprak kirliliği potansiyeli: endüstriyel, madencilik veya yoğun tarım için tanımlanmış ve daha önce kullanılmış alanlardaki topraklara daha yüksek bir duyarlılık atfedilir.

Yüzey suyu:

- Proje etki alanındaki su kütlelerinin varlığı ve ekolojik bütünlük seviyesi; duyarlılık ekolojik bütünlük seviyesi ile artar;
- Proje etki alanındaki su kaynaklarının varlığı ve su/tortu kirliliği seviyesi; kirlenmiş su yolunun varlığında duyarlılık artar; ve
- Su kütlelerinin varlığı ve hidrolojik değişikliklere tolerans düzeyi; hidrolojik değişikliklere tolerans düzeyi düşük olan su kütleleri için duyarlılık daha yüksektir.

Yeraltı suyu:

- Sığ akiferlerin varlığı; kirlenme kaynağına daha kolay maruz kalabilecek sığ akiferlerin varlığı ile duyarlılık artar;
- Kullanılan akiferlerin üretkenliği; Projenin yeraltı suyu çekimi gerektirmesi durumunda düşük üretkenliğe sahip akiferler tükenebilir. Verimliliği düşük olan akiferler için duyarlılık daha yüksektir;
- Mevcut yeraltı suyu kullanımının varlığı ve kapsamı; halihazırda kullanılan akiferler için duyarlılık daha yüksektir;
- Kaya geçirgenliği; alt zeminin yüksek geçirgenliğe sahip kayalardan oluşması durumunda duyarlılık artar; ve
- Akifer duyarlılığı; duyarlılık, kabul edilen metodolojilerle belirlendiği üzere akiferin duyarlılığı ile artar.

Hava kalitesi:

- Projeden kaynaklanan hava emisyonlarına potansiyel olarak maruz kalan yerleşim yerlerinin ve nüfusun varlığı; duyarlılık, maruz kalan kişi sayısı ile artar;
- Projeden kaynaklanan hava emisyonlarına maruz kalan hassas hedeflerin (okullar, hastaneler, huzurevleri vb.) varlığı; duyarlılık, maruz kalan hassas kişilerin sayısı ile artar;
- Projeden etkilenen alanlardaki hava kalitesi seviyeleri; halihazırda kirli olan ve hava kalitesinin korunması için belirlenmiş alanlardaki duyarlılık artışları; ve
- Koruma altındaki veya sınıflandırılmış alanlar, koruma altındaki veya tehlike altındaki habitatlar ve türler gibi hassas ekolojik reseptörlerin varlığı.

Gürültü ve titreşim:

- Projeden kaynaklanan gürültü ve titreşime potansiyel olarak maruz kalan yerleşim yerlerinin ve nüfusun varlığı; duyarlılık maruz kalan kişi sayısı ile artar;
- Projeden kaynaklanan gürültü ve titreşime maruz kalan hassas hedeflerin (okullar, hastaneler, huzurevleri, vb.) varlığı; duyarlılık, maruz kalan hassas kişilerin sayısı ile artar;
- Projeden etkilenen alanlardaki gürültü ve titreşim seviyeleri ve/veya kaynakları; halihazırda yüksek seviyede gürültü ve titreşime maruz kalan alanlarda ve gürültü ve titreşimden korunmak için belirlenmiş alanlarda duyarlılık artışları; ve

- Koruma altındaki veya sınıflandırılmış alanlar, koruma altındaki veya tehlike altındaki habitatlar ve türler gibi hassas ekolojik reseptörlerin varlığı.

Peyzaj ve görsel kaliteye duyarlı bileşenler:

- Görsel etki alanı içindeki yerleşimlerin/insanların varlığı ve sayısı.
- Görsel etki alanı içinde turistik ilgi alanlarının varlığı.
- Görsel etki alanı içindeki yolların varlığı ve trafik hacmi.
- Görsel etki alanı içinde arkeolojik, kültürel, tarihi alanların varlığı.
- Görsel etki alanı içinde korunan ve sınıflandırılan doğal parkların varlığı.

Habitatlar ve biyoçeşitlilik özellikleri:

- Habitatta bulunan flora veya fauna türlerinin sayısı. Duyarlılık, mevcut türlerin sayısı ile artar.
- Habitatta küresel (IUCN) veya ulusal kırmızı listeler tarafından tanımlanan tehdit altındaki flora veya fauna türlerinin varlığı. Duyarlılık, mevcut tehdit altındaki türlerin sayısı ve tehdit seviyesi ile artar.
- Habitatta küresel (IUCN) veya ulusal kırmızı listeler tarafından tanımlanan endemik veya sınırlı menzilli flora veya fauna türlerinin varlığı. Duyarlılık, mevcut türlerin sayısı ve endemiklik seviyesi ile artar.
- Koruma altındaki türlerin veya biyoçeşitliliğin korunmasına yönelik uluslararası sözleşmelerde listelenen türlerin varlığı. Duyarlılık, korunan/listelenen türlerin sayısı ile artar.
- İstilacı yabancı türlerin varlığı. Duyarlılık, daha fazla sayıda istilacı yabancı türün bulunduğu alanlardaki habitatlar için daha yüksektir.
- Doğal yaşam alanlarının varlığı; duyarlılık, Proje etki alanında bulunan doğal yaşam alanlarının yüzeyi ile artar.
- Tehdit altındaki veya koruma altındaki habitatların varlığı; duyarlılık, Proje etki alanında bulunan tehdit altındaki veya koruma altındaki habitatların yüzeyi ile artar.
- Kritik habitatların varlığı; duyarlılık, Proje etki alanında bulunan kritik habitatların yüzeyi ile artar.
- İlgili fidanlık, yumurtlama veya beslenme alanlarının veya göç yollarının varlığı.

Korunan alanlar:

- Korunan alanların varlığı; duyarlılık, Proje etki alanında bulunan korunan alanların sayısı, kapsamı ve koruma düzeyi ile artar.

Yerel topluluklar:

- Yerel toplumda vasıflı personelin varlığı; Proje ile ilgili becerilere sahip kişi sayısı arttıkça (olumlu etkilere) duyarlılık da artar.
- Proje ile ilgili işletmelerin ve ekonomik faaliyetlerin varlığı; İyi yapılandırılmış bir iş dünyasına sahip topluluklar için olumlu etkilere duyarlılık daha yüksektir.

- Mevcut sağlık hizmetlerinin düzeyi; Proje, yönetilmediği takdirde mevcut sağlık hizmetlerini zorlayabilecek bir nüfus akışına neden olabilir. Sağlık hizmetlerinin yetersiz olduğu bölgelerde toplumların duyarlılığı daha yüksektir.
- Bulaşıcı hastalıkların varlığı; bulaşıcı hastalıkların yayılması, Proje nedeniyle artan işçi nüfusu ile daha da kötüleşebilir. Toplulukların duyarlılığı, yerel koşullar nedeniyle etkilenmeye daha yatkın olanlar için daha yüksektir.
- Nüfusun genel sağlık durumu; Proje, hava kirleticileri, gürültü ve titreşim gibi çevresel sağlık belirleyicilerine maruz kalma düzeylerinin artmasına neden olabilir. Projeden potansiyel olarak etkilenen topluluklarda mevcut sağlık sorunlarının varlığı halinde toplulukların duyarlılığı daha yüksektir.
- Hava ve su kirliliği, toprak ve yeraltı suyu kirliliği gibi çevresel sağlık belirleyicilerinin varlığı toplum duyarlılığını artırmaktadır.
- Balıkçılık faaliyetlerinin yoğunlaştığı alanlar; balıkçılık kaynaklarının bol olduğu alanlar.

Eğitim:

- Eğitim tesislerinin varlığı;
- Nüfusun eğitim düzeyi;

Sağlık:

- Mevcut sağlık hizmetlerinin düzeyi; Proje, yönetilmediği takdirde mevcut sağlık hizmetlerini zorlayabilecek bir nüfus akışına neden olabilir. Sağlık hizmetlerinin yetersiz olduğu bölgelerde duyarlılık daha yüksektir;
- Bulaşıcı hastalıkların varlığı; bulaşıcı hastalıkların yayılması, Proje nedeniyle artan işçi nüfusu ile daha da kötüleşebilir. Yüksek düzeyde bulaşıcı hastalıklardan etkilenen bölgelerde duyarlılık daha yüksektir.
- Nüfusun genel sağlık durumu; Proje, hava kirleticileri, gürültü ve titreşim gibi çevresel sağlık belirleyicilerine maruz kalma seviyelerinin artmasına neden olabilir. Projeden potansiyel olarak etkilenen topluluklarda mevcut sağlık sorunlarının varlığında duyarlılık daha yüksektir.
- Mevcut çevresel sağlık belirleyicilerinin varlığı. Hava ve su kirliliği, toprak ve yeraltı suyu kirliliği gibi çevresel sağlık belirleyicilerinin varlığı duyarlılığı artırmaktadır.

Ekosistem Hizmetleri

- Ekosistem hizmetlerinin varlığı;
- Yerel toplulukların ekosistem hizmetlerine bağımlılığı

Kültürel miras:

- Korunan veya tanınan arkeolojik veya kültürel değeri olan alanların varlığı; duyarlılık, potansiyel olarak etkilenen alanların sayısı, kültürel/bilimsel değeri ve koruma düzeyi ile artar;
- Spesifik alan bilgisi veya uygun koruma mekanizmalarının yokluğunda yüksek arkeolojik potansiyele sahip alanların varlığı; duyarlılık, ilgili uzmanlar tarafından belirtildiği gibi arkeolojik potansiyelle birlikte artar;

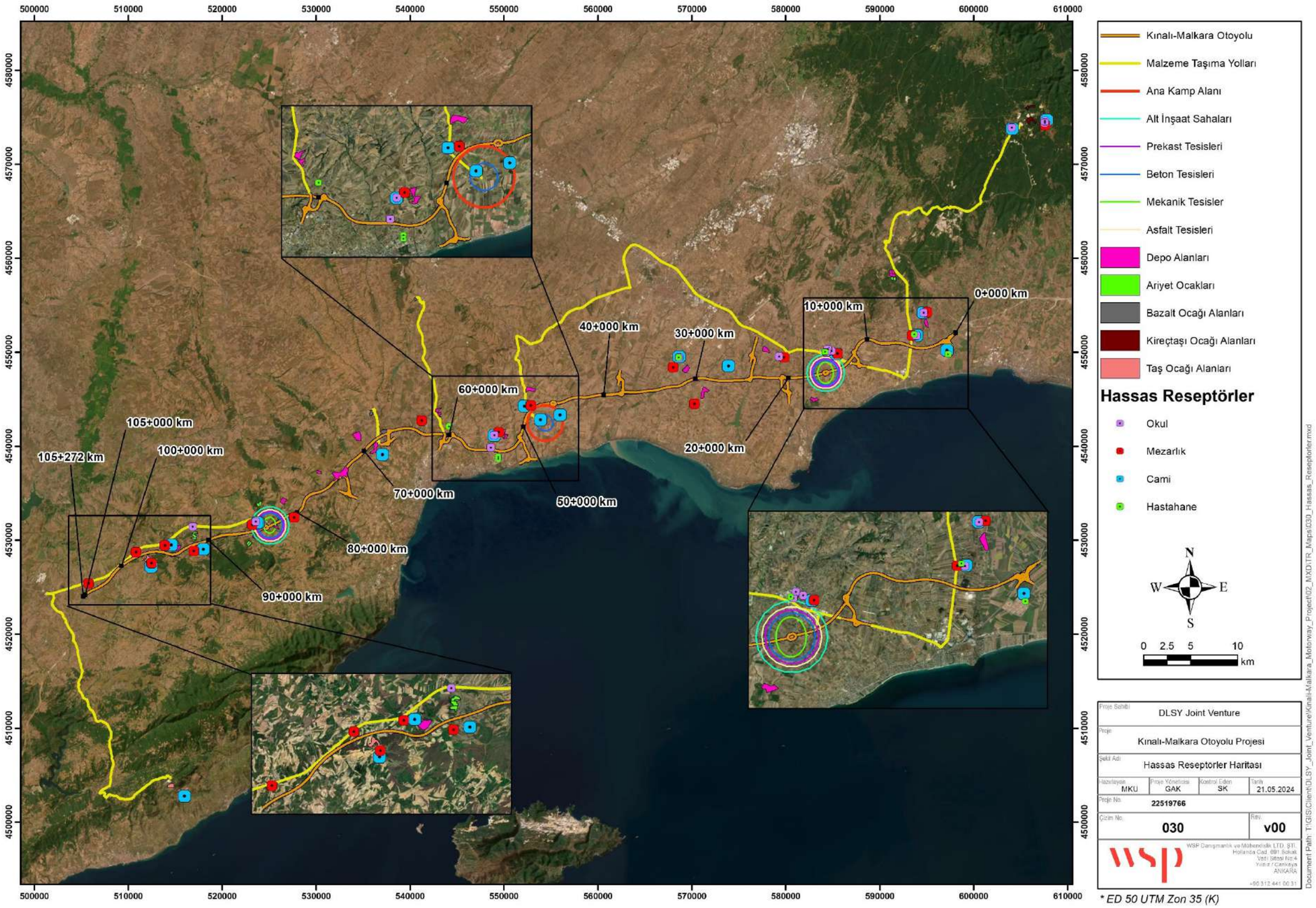
- Kutsal alanlar, inisiyasyon alanları, kültürel etkinlikler için kullanılan alanlar, sözlü geleneklerde tanınan alanlar vb. gibi somut olmayan kültürel değerlerin varlığı, yerel topluluklar tarafından tanınan alanların ve değerlerin sayısı ile duyarlılık artar.

Bileşenin Duyarlılığı aşağıdaki tanımlara göre düşük (1) ile yüksek (5) arasında değişebilir:

- **Düşük (1):** Bileşen duyarlılık unsurları sunmamaktadır;
- **Orta-düşük (2)**: Bileşen, sınırlı öneme sahip birkaç duyarlılık unsuru sunar;
- **Orta (3):** Bileşen, sınırlı öneme sahip çok sayıda duyarlılık unsuru sunar;
- **Orta-yüksek (4):** Bileşen yüksek öneme sahip birkaç duyarlılık unsuru sunar; ve
- **Yüksek (5):** Bileşen, yüksek öneme sahip çok sayıda duyarlılık unsuru sunar.

Duyarlılık özellikleri listesi, yukarıda belirtilen beş sınıftaki her bir bileşenin duyarlılığını sıralamak için "uzman görüşü" ile uzmanlar tarafından kullanılan bir aracı/rehberi temsil etmektedir. Biyoçeşitlilik bileşenleri için duyarlılık değerlendirmesinde, Projenin yaratacağı olası etkilerle ilişkili olarak her bir bileşenin ekolojik ve biyolojik özellikleri de dikkate alınmıştır.

Projenin hassas alıcıları, uydu görüntüleri ve sosyal durum saha çalışmaları sırasında yakın yerleşimlerin muhtarları ve yerel topluluk üyeleriyle yapılan görüşmeler yoluyla belirlenmiştir. Camiler, okullar, mezarlıklar ve hastaneler hassas alıcılar olarak tanımlanmıştır. Güzergahın her iki tarafında 1 km'lik bir tampon bölge (toplam 2 km) içindeki bu alıcılar tüm güzergâh boyunca kapsamlı bir şekilde taranmıştır. Proje için hassas reseptör haritaları aşağıda gösterilmiştir (Şekil 20). Proje faaliyetlerinden en çok etkilenecek yerleşim yerleri ile ilgili detaylar Sosyal Bölümlerde verilmiştir.



Şekil 20: Projenin hassas reseptör haritası

5.6.2 Etki Faktörlerinin Puanlanması

Projenin analizi sırasında ve Proje aşamalarının ve Proje faaliyetlerinin tanımlanması yoluyla belirlenen **etki faktörleri**, bir puanlama sistemi kullanılarak uygunlukları açısından değerlendirilir. Etki faktörü puanını değerlendirmek için dikkate alınan parametreler şunlardır:

Süre (D): Etki faktörünün süresidir ve aşağıdaki tanımlara göre kısa ile uzun arasında değişebilir:

- Çok kısa, süre bir aydan kısa olduğunda;
- Kısa, süre bir ay ile bir yıl arasında olduğunda;
- Orta, süre bir ila iki yıl arasında olduğunda;
- Uzun, süre iki ila beş yıl arasında olduğunda;
- Çok uzun, süre beş yıldan fazla olduğunda.

Sıklık (F): Etki faktörünün kendini gösterme sıklığıdır:

- Tek bir olay;
- Seyrek, zaman içinde eşit veya rastgele dağılmış birkaç olaydan oluşuyorsa;
- Tekrarlayan/Yinelenen, zaman içinde eşit veya rastgele dağılmış çok sayıda olaydan oluşuyorsa;
- Sık, zaman içinde eşit veya rastgele dağılmış çok sayıda olaydan oluşuyorsa;
- Sürekli, eğer olay zaman içinde kesintiye uğramıyorsa.

Coğrafi kapsam (G): etki faktörünün etkilerini gösterebileceği coğrafi alandır:

- Proje sahası; etki faktörü, Proje tarafından sahip olunan veya münhasıran kontrol edilen tesislerle sınırlıdır;
- Yerel; etki faktörü Proje sahasına komşu alanları veya toplulukları kapsar
- Bölgesel; etki faktörü Proje sahasının çevresinin ötesinde bir alana ve bölgesel fiziksel (hava havzası - su havzası vb.) veya idari sınırlara uzanır
- Ulusal; etki faktörü birkaç bölgeye veya tüm ülkeye yayılır
- Uluslararası; etki faktörü uluslararası veya küresel bir erişime sahiptir

Yoğunluk (I): Etki faktörünün fiziksel, ekonomik veya sosyal şiddetinin bir ölçüsüdür:

- İhmal edilebilir/Önemsiz: etki faktörü kolayca tespit edilemeyecek veya algılanamayacak ve hedef çevresel veya sosyal bileşenlerde tespit edilebilir bir değişikliğe neden olması muhtemel olmayan miktarlarda üretilir;
- Düşük: etki faktörü tespit edilebilecek veya algılanabilecek miktarlarda üretilir, ancak etkilerinin hedef çevresel veya sosyal bileşenlerde somut değişikliklere neden olması olası değildir;
- Orta: etki faktörü, yasal standartlar veya kabul edilmiş uygulamalar dahilinde olan ve/veya etkileri hedef çevresel veya sosyal bileşenlerde somut değişikliklere neden olabilecek miktarlarda üretilir;
- Yüksek, etki faktörü yasal standartların veya kabul edilmiş uygulamaların sınırında ve/veya etkileri hedef çevresel veya sosyal bileşenlerde ciddi bozulmaya neden olabilecek miktarlarda üretilir;

- Çok yüksek ise, etki faktörü yasal standartların veya kabul edilmiş uygulamaların sınırlarını aşma riski taşıyan ve/veya etkileri hedef çevresel veya sosyal bileşenlere çok ciddi veya yıkıcı zararlar verme olasılığı olan miktarlarda üretilir;

Yukarıda listelenen parametrelerin her biri 1 ile 5 arasında bir değere sahip olabilir ve etkinin şiddeti 4 parametrenin toplamı olan bir **Etki Faktörü Puanı** ile belirlenir, dolayısıyla 5 ile 20 arasında bir değer alabilir.

5.6.3 Etki Değerinin Hesaplanması

Etki Değerinin hesaplanması, Etki Faktörü Puanının, hedef bileşenin başlangıç aşamasında belirlenen duyarlılık değeriyle çarpılmasıyla yapılır. Sonuç daha sonra etkinin tersine çevrilebilirliği dikkate alınarak düzeltilir.

Geri döndürülebilirlik, bir etkinin zaman içinde büyüklüğünün azalması ve sonunda tamamen ortadan kalkması özelliğidir. Geri döndürülebilirlik aşağıdaki tanımlara göre ‘geri döndürülebilir’den ‘geri döndürülemez’e kadar değişebilir:

- Etki faktörünün ve/veya restorasyon faaliyetlerinin sona ermesinden sonra bileşenin başlangıçtaki durumu haftalar ile aylar arasında bir süre içinde eski haline getirilecekse kısa vadede geri döndürülebilir;
- Etki faktörünün ve/veya restorasyon faaliyetlerinin sona ermesinden sonra bileşenin başlangıçtaki durumu birkaç ay ile bir yıl arasında bir süre içinde eski haline getirilecekse kısa/orta vadede geri döndürülebilir;
- Bileşenin başlangıçtaki durumu, etki faktörünün ve/veya restorasyon faaliyetlerinin sona ermesinden sonra bir yıl ile beş yıl arasında bir süre içinde eski haline getirilecekse, orta vadede geri döndürülebilir;
- Etki faktörünün ve/veya restorasyon faaliyetlerinin sona ermesinden sonra beş ila 25 yıl arasında bir süre içinde bileşenin başlangıçtaki durumu eski haline getirilecekse uzun vadede geri döndürülebilir;
- Başlangıç koşullarının geri kazanımını tahmin etmek mümkün değilse, geri döndürülemez.

Etkinin geri döndürülebilirliği 1'den 5'e kadar olan bir ölçekte ölçülür; 5 geri döndürülemez ve 1 kısa vadede geri döndürülebilir olarak sıralanır.

Etki Değeri ("IV"), Etki Faktörü Puanı + Duyarlılık ve Geri Döndürülebilirlik değerinin çarpılmasıyla hesaplanır:

IV= IFS x S x R

5.7 Kalan Etkinin Hesaplanması

Bir sonraki adım, olumsuz etkiyi azaltmak veya ortadan kaldırmak (veya olumlu etkiyi en üst düzeye çıkarmak) için etki azaltma önlemlerini tanımlamak ve bunların etkinliğini değerlendirmekten oluşur. Etki azaltma önlemleri, aşağıda azalan etkinlik sırasına göre listelenen etki azaltma hiyerarşisi referans alınarak tanımlanmıştır:

- Kaçın;
- Azalt;
- Düzelt;
- Telafi et;
- Zararı karşıla.

Çevresel ve sosyal yönetim planlarında tanımlanan etki azaltma önlemlerinin etkinliği, uzman görüşü ve benzer Projelerde benzer etki azaltma önlemlerinin önceki uygulamalarından elde edilen sonuçlar kullanılarak değerlendirilir. Etki azaltma tanımları, aşağıda açıklandığı gibi, etki yoktan yükseğe kadar değişebilir:

- Yok: Önlemler etkileri beklenen sonucun %20'sinden daha az azaltabilir;
- Orta düşük: Önlemler etkileri beklenen sonucun %20 - %40'ı oranında azaltabilir;
- Orta: Önlemler, etkileri beklenen sonucun %40 - %60'ı oranında azaltabilir;
- Orta yüksek: Önlemler etkileri beklenen sonucun %60 - %80'i oranında azaltabilir;
- Yüksek: Önlemler etkileri beklenen sonucun %80'inden daha fazla azaltabilir.

Etki Azaltma etkinliği 1 ila 0,2 arasında bir ölçekte ölçülür (1 = minimum etkinlik; 0,2 = maksimum etkinlik) ve **Kalan Etki Değeri (RIV**), aşağıdaki formüle göre etki değeri ile etki azaltma etkinliğinin çarpılmasıyla hesaplanır:

RIV = IV x M

Olumlu Etkiler

Olumlu etkiler tipik olarak ekonomik ve sosyal fırsatlarla ve bazen de bir Projenin çözebileceği çevresel unsurlarla ilişkilidir (örneğin: mevcut çevresel sorunların ele alınabileceği kahverengi bir alanda bulunan bir Proje). Projeler tipik olarak belirli programlar, planlar ve önlemler aracılığıyla ekonomik, sosyal ve çevresel fırsatları geliştirmeye yönelik faaliyetleri teşvik eder; örneğin mesleki beceri kazandırma, toplumsal yatırım, ortak değer programları, iyileştirme programları, biyolojik çeşitliliği koruma Projeleri vb.

Olumlu etkilerin değerlendirilmesi, olumsuz etkilerin değerlendirilmesinde kullanılan aynı parametrelere dayanmaktadır. Tek fark, etki azaltma önlemlerinin yerini iyileştirme önlemlerinin veya potansiyel olumlu etkileri en üst düzeye çıkaracak önlemlerin almasıdır.

Çevresel ve sosyal yönetim planında tanımlanan iyileştirme önlemlerinin etkinliği, uzman görüşü ve benzer Projelerde benzer iyileştirme önlemlerinin önceki uygulamalarının sonuçları kullanılarak değerlendirilir. İyileştirme etkinliğinin tanımları aşağıda gösterildiği gibi hiç yoktan yükseğe kadar değişebilir:

- Yok: Önlemler olumlu etkileri beklenen sonucun %10'undan daha az artırabilir;
- Orta düşük: Önlemler olumlu etkileri beklenen sonucun %10 - %20'si kadar artırabilir;
- Orta: Önlemler olumlu etkileri beklenen sonucun %20 - %30'u oranında artırabilir;
- Orta yüksek: Önlemler olumlu etkileri beklenen sonucun %30 - %40'ı oranında artırabilir;
- Yüksek: Önlemler olumlu etkileri beklenen sonucun %40'ından daha fazla artırabilir.

5.8 Kalan Etkilerin Ölçeği

Yukarıda açıklanan hesaplama sonucunda ortaya çıkan kalan etkinin ölçeği 0,8 ile 500 arasında değişmektedir. Etki değeri daha sonra 5 sınıfta elde edilen değerlerin tüm dağılımına elde edilen eşit sayıda değerle dalarak 5 seviyede ölçeklendirilir.

Kalan olumsuz etkiler aşağıdaki tablo kullanılarak 5 seviyede sınıflandırılmıştır.

Kalan etki puanı	Kalan etki tanımı	Renk Kodu
0.8 - 33.0	Önemsiz	
33.1 - 76.0	Düşük	
76.1 - 136.0	Orta	
136.1 - 228.0	Yüksek	
228.1 - 500.0	Çok Yüksek	

Kalan olumlu etkiler aşağıdaki tablo kullanılarak 5 seviyede sınıflandırılmıştır.

Kalan etki puanı	Kalan etki tanımı	Renk Kodu
0.8 - 33.0	Önemsiz	
33.1 - 76.0	Düşük	
76.1 - 136.0	Orta	
136.1 - 228.0	Yüksek	
228.1 - 500.0	Çok Yüksek	

5.9 Genel Değerlendirme

Yukarıda açıklanan metodoloji, bireysel çevresel ve sosyal bileşenler üzerinde bireysel etki faktörlerinin neden olduğu etkilerin analitik olarak değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Bu nedenle süreç, her bir bileşen için farklı etki faktörlerinden kaynaklanan çeşitli etkileri sunan bir tablo ile sonuçlanır.

Tablo, her bir bileşen üzerindeki genel etkinin değerlendirmesini tanımlamaktadır. Proje faaliyetleri tarafından oluşturulan tüm etki faktörlerinden bir bileşen üzerindeki etkilerin bir sentezini temsil eder. Etki değerlendirmesi, çevresel veya biyolojik bileşeni etkileyen etki değerinin kapsamlı bir görünümünü sağlar.

Etki değerlendirmesi, değerlendirmeyi daha optimal bir yaklaşıma yönlendirmek için bileşenin korunması için daha az elverişli olan değerlere daha yüksek ağırlık atayarak, değerlendiricinin deneyimine dayalı olarak ifade edilir.

Etkiler, genellikle toplumun farklı kesimlerini hedef aldıklarından, otomatik ödünleşmelerden ve/veya olumlu ve olumsuz yönler arasında aracılık yapmaktan kaçınmak için olumsuz ve olumlu etkiler için ayrı tablolarda sunulmuştur.

5.10 Kümülatif Etki Değerlendirmesi

Kümülatif etkiler, ekosistemlerin parçalarını ve işlevlerini etkileyen çoklu streslerin birikmesi ve etkileşiminden kaynaklanır. Ekolojik sistemlerin bazen küçük görünen artımlı streslere yanıt olarak aniden ve beklenmedik bir şekilde değiştiği bilgisi özellikle endişe vericidir.

IFC Performans Standardı 1 (2012) ve IFC'nin yakın tarihli bir başka yayını (Kümülatif Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi İyi Uygulama El Kitabı, Ağustos 2013) ÇSED'in bir kümülatif etki değerlendirmesi ("KED"), yani "r*isklerin ve etkilerin belirlenmesi sürecinin yürütüldüğü sırada mevcut, planlanan veya makul olarak tanımlanmış diğer gelişmelerin proje tarafından kullanılan veya doğrudan etkilenen alanlar veya kaynaklar üzerindeki artan etkisinden kaynaklanan kümülatif etkiler*" içermesini gerektirir.

IFC kılavuz ilkeleri, KED'in kapsamının öngörülen kümülatif etkilerin boyutuyla orantılı olması gerektiğini belirtmektedir. Bu, yalnızca ilgili disiplinleri dikkate alarak odaklanmış bir değerlendirme yapmak için iyi bir yönlendirme sağlar. Kümülatif etkiler, bilimsel kaygılar ve/veya Etkilenen Toplulukların endişeleri temelinde genel olarak önemli kabul edilen etkilerle sınırlıdır[16]. Buna ek olarak, alıntılanan gereklilikler*, planlanmamış ancak öngörülebilir faaliyetler* de dahil olmak üzere *geçmiş, mevcut ve makul* olarak *öngörülebilir / makul olarak tanımlanmış gelişmelerin* değerlendirmede dikkate alınması gerektiğini belirtmesine rağmen, geçmiş ve mevcut

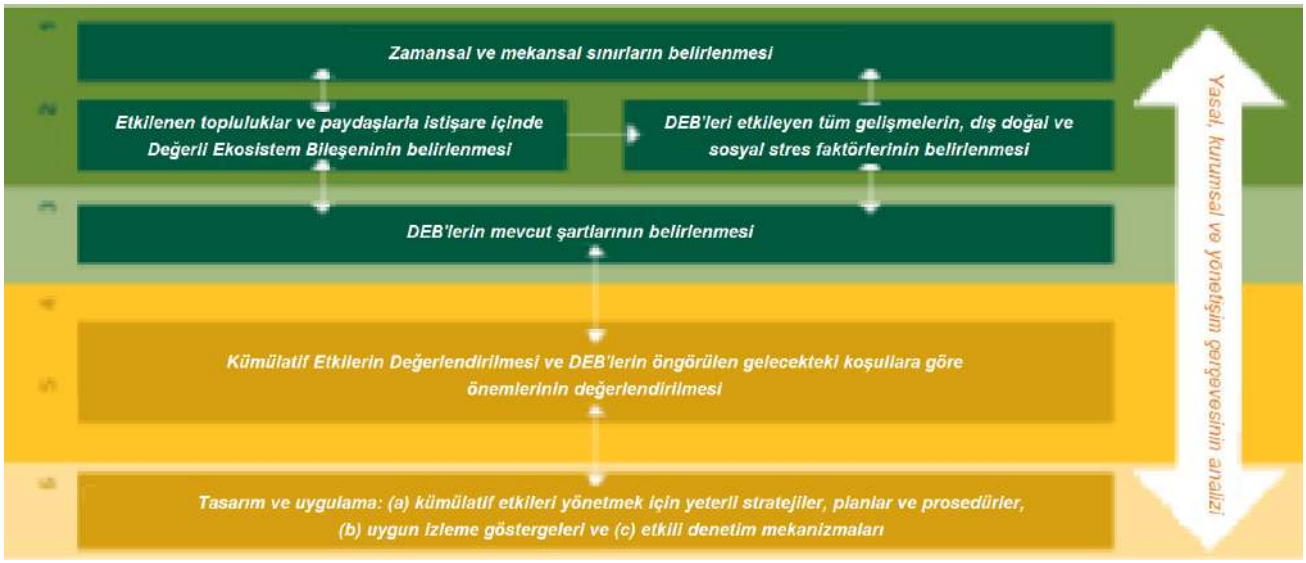
[16] Kümülatif etkilere örnek olarak şunlar verilebilir: bir hava havzasına gaz emisyonlarının artan katkısı; birden fazla su çekimi nedeniyle bir su havzasındaki su akışlarının azalması; bir su havzasındaki tortu yüklerinde artışlar, göç yollarına veya vahşi yaşam hareketine müdahale veya topluluk yollarındaki araç trafiğindeki artışlar nedeniyle daha fazla trafik sıkışıklığı ve kazalar.

gelişmelerin hepsinin olmasa da çoğunun, Projenin etkilerini biriktireceği mevcut temelin tanımlanmasına katkıda bulunan etkiler yarattığı veya ürettiği açıktır. Bu, geçmiş ve mevcut projelerin etkilerinin mevcut durum araştırmalarında yakalanacağı anlamına gelir ve bu nedenle kümülatif etki değerlendirmeleri, Proje etkilerinin mevcut projelerin gelecekteki etkileriyle veya etkileri henüz gerçekleşmediği için tahmin edilmesi ve öngörülmesi gereken gelecekteki veya makul planlanmış ve öngörülebilir gelişmelerden kaynaklanan etkilerle nasıl birikebileceğini değerlendirmeye dayanır.

Kümülatif etkiler, farklı etki faktörleri arasındaki çeşitli etkileşim türlerinden kaynaklanabilir:

- Belirli bir yerde veya belirli bir alıcı üzerinde farklı etki faktörlerinin birikmesinden kaynaklanan etkiler; örnek olarak, inşaat sırasında gürültü emisyonu ve toz emisyonunun aynı yerde eş zamanlı olarak bulunması;
- Farklı bir coğrafi konumda aynı alıcı üzerinde aynı etki faktöründen kaynaklanan etkiler; örnek olarak, farklı konumlardaki aynı habitatların bozulması, ilgili türlerin popülasyonuna tüm dağılım alanları boyunca zarar verebilir.
- Proje ve diğer kalkınma projelerinin neden olduğu etki faktörlerinin eş zamanlı varlığından kaynaklanan etkiler; örnek olarak, inşaattan kaynaklanan toz emisyonunu ve aynı yerde yeni bir altyapı projesinin eş zamanlı inşaatını düşünebiliriz.

Değerlendirme için izlenen süreç, aşağıdaki paragraflarda açıklandığı üzere, IFC tarafından sağlanan ve aşağıdaki şekilde gösterilen çerçeve ile tutarlıdır. İyi Uygulama El Kitabı, gelişmekte olan pazarlardaki geliştiriciler için yararlı bir ön yaklaşım olarak aşağıda gösterilen hızlı kümülatif etki değerlendirmesinin ("HKED") yapılmasını önermektedir (Şekil 21).



Şekil 21: HKED, Altı Adımlı Yaklaşım

Bu çalışmanın amaçları doğrultusunda, kümülatif etki değerlendirmesi ("KED"), geçmiş projelerden (mevcut durum incelemeleri yoluyla yakalanan) ve mevcut veya makul olarak öngörülebilir proje ve faaliyetlerin gelecekteki kalan etkilerinden (azaltma sonrası) kaynaklanan kalan etkilerle sınırlıdır.

Projeyi üçüncü taraf bir hizmetle tamamlayacak öngörülebilir projeler veya bölgede önerilen diğer bağımsız projeler KED 'de dikkate alınmak üzere belirlenmiş ve tanımlanmıştır. Diğer projelerin etkilerinin Proje'nin etkileriyle zaman ve/veya mekân açısından örtüşmesi için makul bir potansiyel olmalıdır. Eğer bu çakışma belirgin değilse, o zaman bir KED gerekli değildir.

Kümülatif etkilerin oluşması için, Projeden kaynaklanan kalan etkilerin diğer projelerden kaynaklanan kalan etkilerle kümelenmesi gerekir.

6.0 ÇEVRESEL VE SOSYAL MEVCUT DURUM

6.1 Fiziksel Bileşenler

6.1.1 Etki Alanı

Değerlendirilecek etki alanı (EA), bileşenin kendisine ve potansiyel olarak etkilenen alıcıların özelliklerine bağlı olarak değişebilir. Her durumda, önemli etkilerin meydana gelmesinin muhtemel olduğu tüm alanlar EA'ya dahil edilir ve EA belirlenirken Proje bileşenleri de dikkate alınır. Önemli etkilerin meydana gelmesinin muhtemel olduğu bu alanlar aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

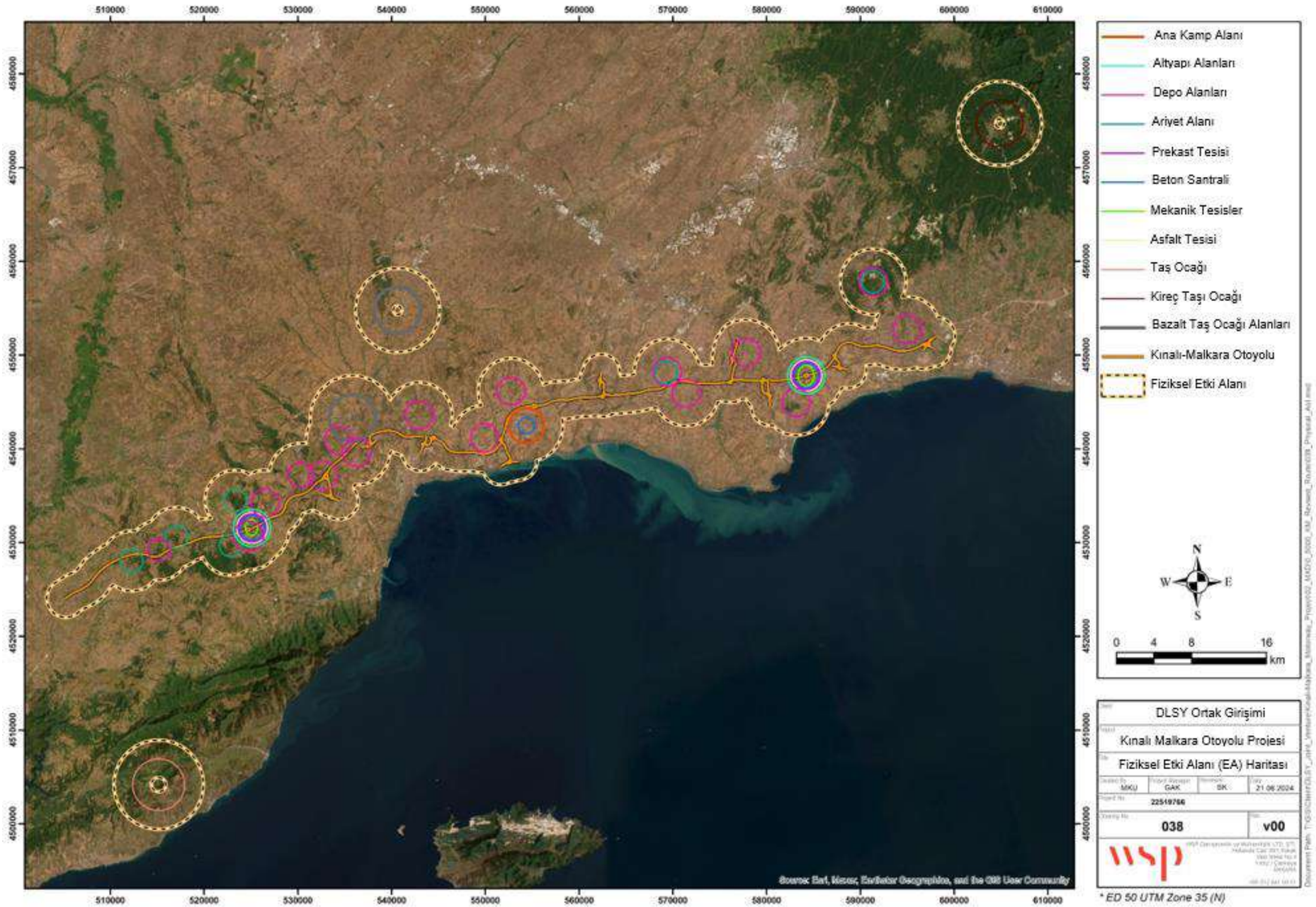
- Önerilen Proje alanı ve erişim yolları
- Proje bileşenleri
- İlişkili tesisler

Ana fiziksel bileşenler olan toprak, hidroloji, hidrojeoloji, hava ve gürültü ile ilgili olarak, Projenin EA'sı aşağıdaki Tablo 33'de tanımlanmıştır:

Tablo 33: Fiziksel Etki Alanı

ÇSED Bileşeni	Etkilenme Alanı (EA)
Toprak ve Alt Toprak	EA, Proje ayak izini ve geçici ve ilişkili tesisleri içerir.
Hidroloji ve Yüzey Suyu Kalitesi	EA, Proje ayak izini ve geçici ve ilişkili tesisleri içerir.
Hidrojeoloji ve Yeraltı Suyu Kalitesi	EA, Proje ayak izini ve geçici ve ilişkili tesisleri içerir.
Hava Kalitesi	EA, Proje Güzergâhından ve geçici ve ilişkili tesislerden en az 2 km uzaklıkta sınırları olan bir alanı içerir.
Gürültü ve Titreşim	EA, Proje Güzergâhından, geçici ve ilişkili tesislerden en az 2 km uzaklıkta sınırları olan alanı içerir.

Bu bölümde Proje Alanı olarak tanımlanan terminoloji, Proje Güzergâhı ile geçici ve ilişkili tesisler anlamına gelmektedir. Projenin EA'sı aşağıda Şekil 22'de gösterilmektedir.



Şekil 22: Fiziksel Bileşenler - Projenin Etki Alanı [17]

[17] Haritada gösterilen EA sınırları temsili olarak ele alınmalıdır. Her bir bileşen için bölgeler, etki alanı en geniş olarak belirlenen bileşene göre oluşturulmuştur. Örneğin, fiziksel bileşen için hava ve gürültü modelleme çalışmaları dikkate alındığında, haritada 2 km'lik bir tampon bölge temsil edilmektedir. EA'ların tam tanımı için ilgili bölümlerdeki açıklamalar dikkate alınmalıdır.

6.1.2 Meteoroloji ve Klimatoloji

Bu bölümde yerel ve bölgesel meteoroloji ve klimatolojiye ilişkin mevcut durum koşulları sunulmaktadır.

Belirlenen EA, Tekirdağ ilindeki meteoroloji istasyonlarına yakındır. Meteoroloji ve klimatoloji için mevcut durum koşullarını oluşturmak amacıyla, Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden alınan en yakın Meteoroloji İstasyonları tarafından kaydedilen uzun vadeli meteorolojik veriler kullanılmıştır. Veri alınan meteoroloji istasyonlarının listesi aşağıdaki gibidir:

- Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu (Tekirdağ ilinde bulunmaktadır)
- Çorlu Havalimanı Meteoroloji İstasyonu (Tekirdağ ilinde bulunmaktadır)
- Malkara Meteoroloji İstasyonu (Tekirdağ ilinde bulunmaktadır)

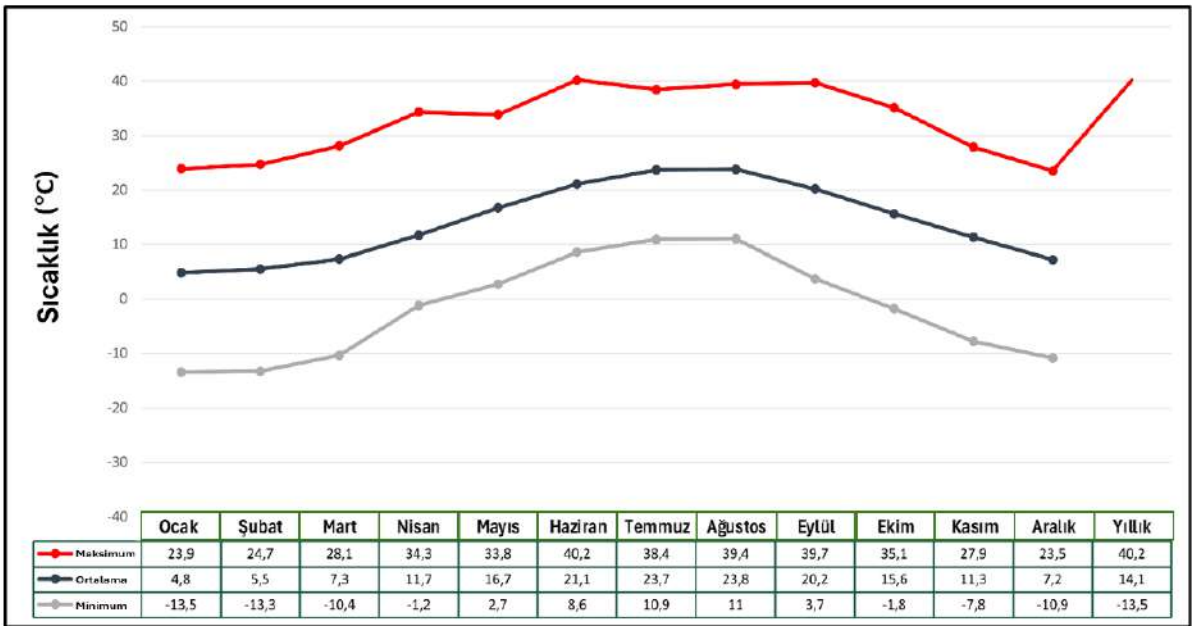
6.1.2.1 Tekirdağ İlinin Meteorolojik ve İklimsel Özellikleri

Türkiye'nin Marmara Bölgesi'nde yer alan Tekirdağ ili, Marmara Denizi'ndeki kıyı konumundan etkilenen ılıman bir iklime sahiptir. Tekirdağ'ın meteorolojik özellikleri, yıllık ortalama sıcaklığı 15°C olan ılıman ve yumuşak bir iklim ile karakterize edilir. Yazlar ortalama 25°C'ye varan sıcaklıklarla ılık geçerken, kışlar ortalama 5°C civarında sıcaklıklarla serin geçer. Tekirdağ'da yağışlar yıl boyunca eşit olarak dağılır ve yıllık yağış ortalaması 680 milimetredir. En çok yağış alan aylar Aralık, Ocak ve Şubat, en az yağış alan aylar ise Temmuz ve Ağustos aylarıdır. Tekirdağ'da ortalama bağıl nem oranı %70 civarında olup, en yüksek seviyeler yaz aylarında, en düşük seviyeler ise kış aylarında görülür.

6.1.2.1.1 Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu

Sıcaklık

Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu'nda 1940-2021 yılları arasında kaydedilen uzun dönem sıcaklık verilerinin aylık ortalaması, mutlak minimum ve mutlak maksimum değerleri ve dağılım grafiği Şekil 23'de sunulmaktadır. Bu değerlere göre, ortalama sıcaklık 4,8°C (Ocak ayında gözlemlenmiştir) ile 23,8°C (Ağustos ayında gözlemlenmiştir) arasında değişmektedir ve yıllık ortalama sıcaklık 14,1°C'dir. Mutlak minimum sıcaklık Ocak 1942'de -13,5°C, mutlak maksimum sıcaklık ise Haziran 2007'de 40,2°C olarak kaydedilmiştir. Sıcaklık Ocak'tan Ağustos'a kadar artar ve Ağustos'tan Aralık'a kadar azalır. En soğuk aylar Aralık, Ocak ve Şubat; en sıcak aylar ise Haziran, Temmuz ve Ağustos'tur.

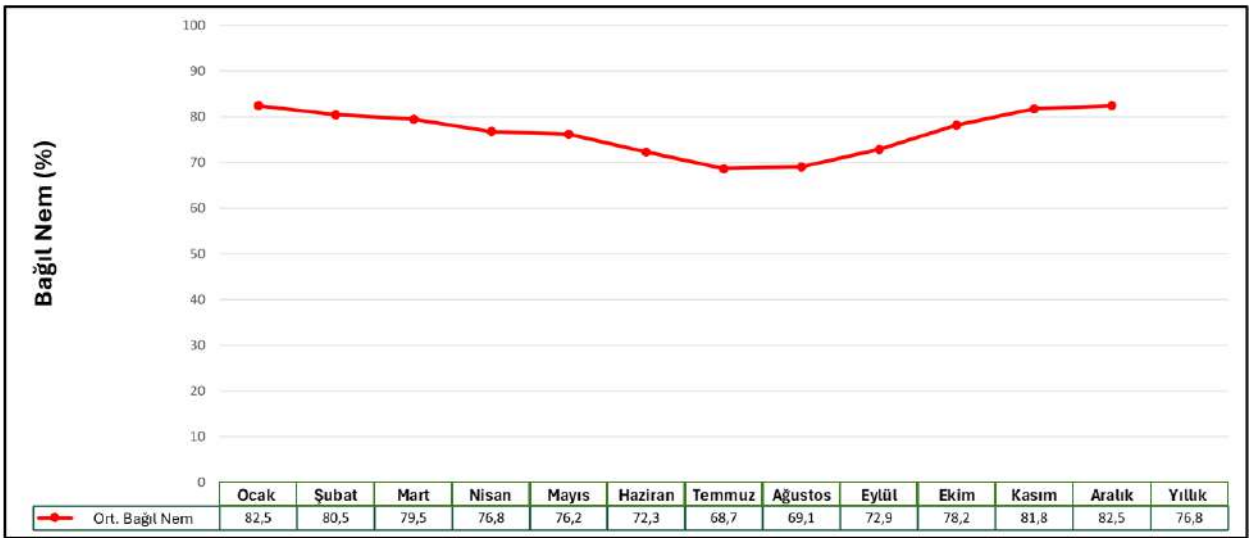


	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Maksimum	23,9	24,7	28,1	34,3	33,8	40,2	38,4	39,4	39,7	35,1	27,9	23,5	40,2
Ortalama	4,8	5,5	7,3	11,7	16,7	21,1	23,7	23,8	20,2	15,6	11,3	7,2	14,1
Minimum	-13,5	-13,3	-10,4	-1,2	2,7	8,6	10,9	11	3,7	-1,8	-7,8	-10,9	-13,5

Şekil 23: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu için Sıcaklık Dağılım Grafiği

Bağıl Nem

Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu'nda 1940-2021 yılları arasında kaydedilen ortalama, ortalama maksimum ve ortalama minimum bağıl nem değerleri ve aylık dağılımları Şekil 24'te sunulmaktadır. Mevcut bilgilere göre, yıllık ortalama bağıl nem %76,8'dir. Minimum ortalama bağıl nem Temmuz ayında %68,7, maksimum ortalama ise Aralık ve Ocak aylarında %82,5 olarak gözlemlenmiştir.

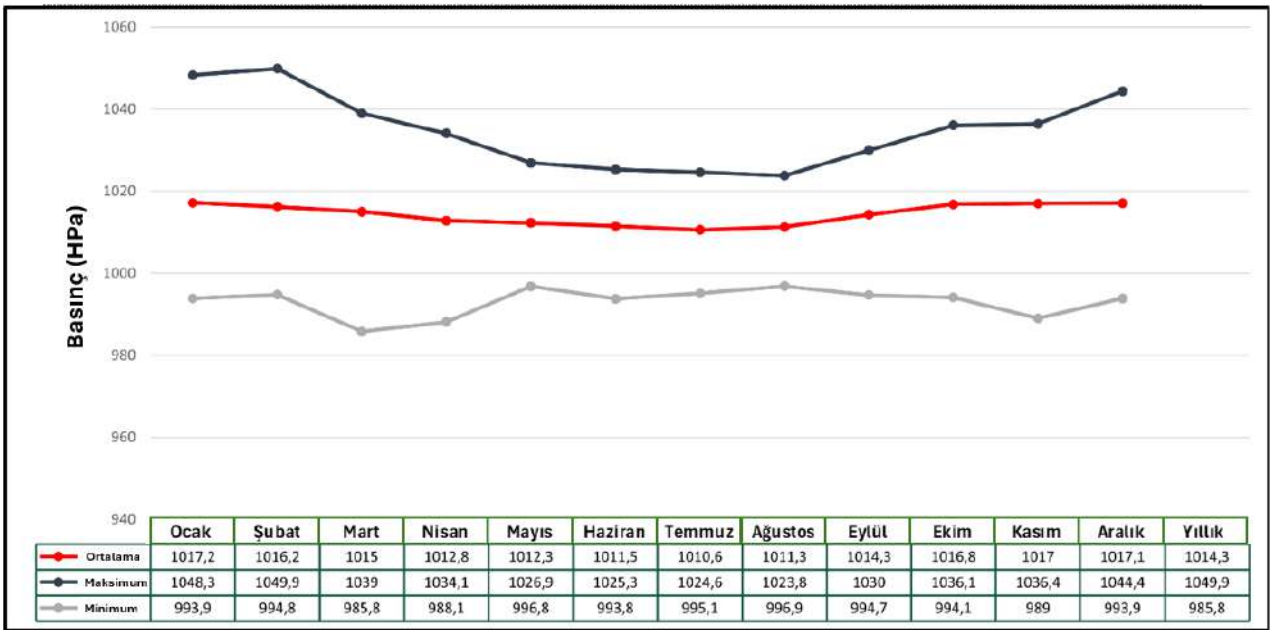


	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ort. Bağıl Nem	82,5	80,5	79,5	76,8	76,2	72,3	68,7	69,1	72,9	78,2	81,8	82,5	76,8

Şekil 24: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonunda Kaydedilen Ortalama Bağıl Nem

Yerel Basınç

Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu'nda 1940-2021 yılları arasında kaydedilen aylık ortalama, mutlak maksimum ve mutlak minimum basınç değerleri ve dağılım grafiği Şekil 25'te sunulmaktadır. Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu'nda kaydedilen yıllık ortalama basınç 1014,3 hPa'dır. Mutlak maksimum basınç Şubat ayında (1049,9 hPa), mutlak minimum basınç ise Mart ayında (985,8 hPa) gözlemlenmiştir.



	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama	1017,2	1016,2	1015	1012,8	1012,3	1011,5	1010,6	1011,3	1014,3	1016,8	1017	1017,1	1014,3
Maksimum	1048,3	1049,9	1039	1034,1	1026,9	1025,3	1024,6	1023,8	1030	1036,1	1036,4	1044,4	1049,9
Minimum	993,9	994,8	985,8	988,1	996,8	993,8	995,1	996,9	994,7	994,1	989	993,9	985,8

Şekil 25: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonunda Kaydedilen Basınç Değerleri

Rüzgâr Dağılımı

1940-2021 yılları arasında Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu'nda kaydedilen yönlere göre esen rüzgâr sayıları Tablo 34 ve Tablo 35'te sunulmaktadır. Hâkim rüzgâr yönü KB, ardından BKB ve KD olarak belirlenmiştir. Yıllık ve mevsimsel rüzgâr dağılımlarını gösteren rüzgâr gülü diyagramları Şekil 26'te sunulmaktadır.

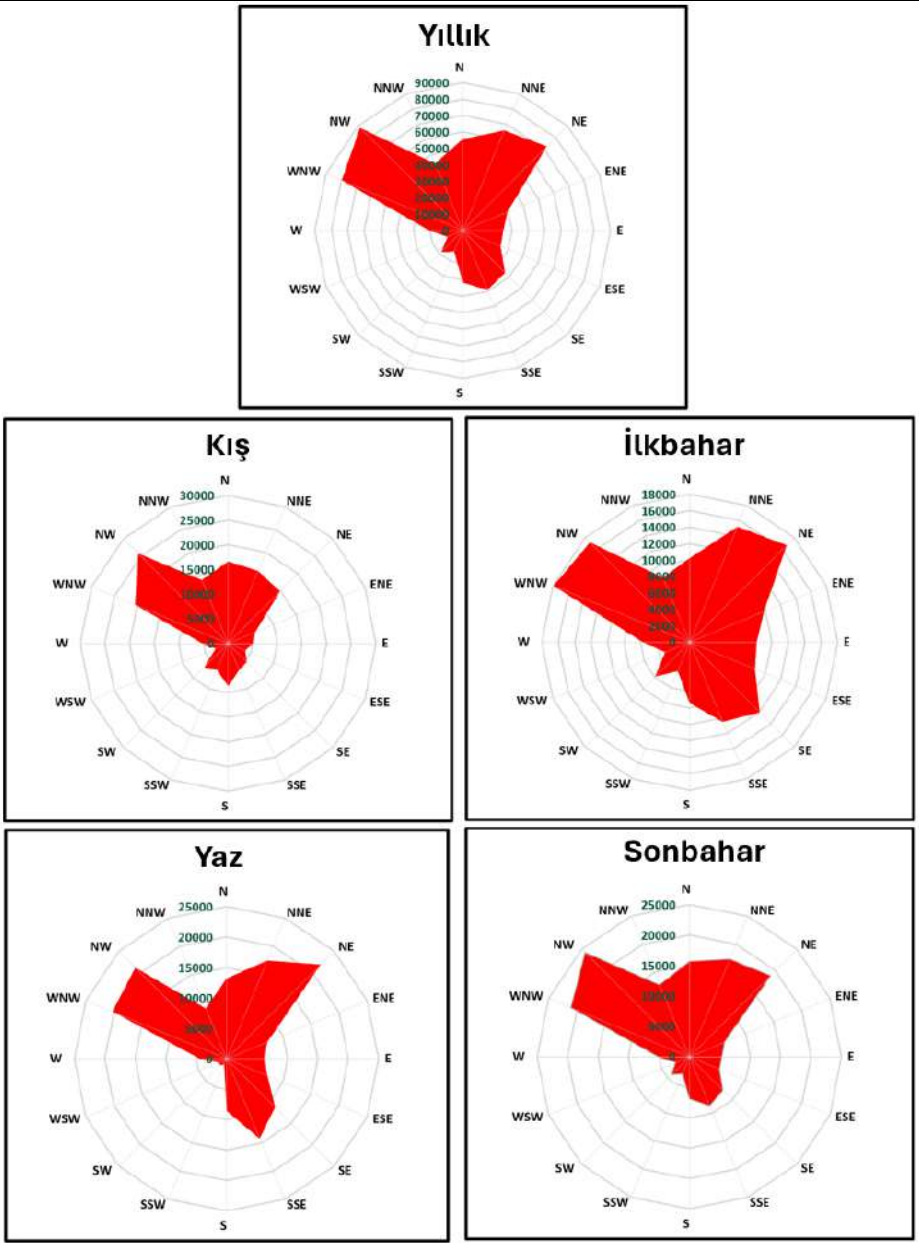
Tablo 34: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonunda Gözlenen Yönlere Göre Aylık Toplam Rüzgâr Esme Sayısı

Yön	Oca	Şub	Mar	Nis	May	Haz	Tem	Ağu	Eyl	Eki	Kas	Ara	Toplam
K	5866	5221	4492	3143	2584	3028	4807	5399	5058	5713	4884	5526	55721
KKD	5315	5693	6966	4296	3940	3944	6109	7426	6362	6459	4575	4912	65997
KD	5379	5023	6970	4763	4985	4686	7630	9564	7454	6472	4964	4475	72365
DKD	2035	2257	3530	3243	3015	2551	2152	2545	2251	1921	2097	1701	29298
D	1636	1852	2267	2843	3030	2151	2096	1941	1688	1857	1774	1588	24723
DGD	1201	1394	2299	2860	3463	2982	2290	1980	2151	1728	1513	1178	25039
GD	1717	1949	2966	4109	4983	4376	3713	3163	2995	2698	2120	1680	36469
GGD	1805	2105	2569	3365	4585	5016	4826	4345	3722	2612	2400	1924	39274
G	3026	2598	2070	2617	2731	2835	3211	2505	2110	2043	2766	3072	31584
GGB	1709	1731	1351	1491	971	607	244	214	458	778	1758	2448	13760
GB	2055	2194	2296	2063	1603	817	327	391	720	1460	1994	2634	18554
BGB	961	864	1037	1113	1083	704	458	352	591	813	1060	919	9955
B	1639	1729	1747	1878	2044	1856	1302	1231	1325	1755	1987	1927	20420
BKB	7843	5141	5128	6147	6685	7882	6733	5673	6639	6942	7494	7449	79756
KB	9249	7016	6163	5255	5786	7191	7146	6854	7216	8498	8517	9513	88404
KKB	5074	3996	3857	2380	2257	2367	3101	3472	3953	4353	4492	4851	44153

Tablo 35: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonunda Gözlenen Yönlere Göre Mevsimsel Olarak Toplam Rüzgâr Esme Sayısı

Yön	Mevsimsel Rüzgâr Esintileri				Toplam
	Kış	Bahar	Yaz	Sonbahar	
K	16613	10219	13234	15655	55721
KKD	15920	15202	17479	17396	65997
KD	14877	16718	21880	18890	72365
DKD	5993	9788	7248	6269	29298
D	5076	8140	6188	5319	24723
DGD	3773	8622	7252	5392	25039
GD	5346	12058	11252	7813	36469
GGD	5834	10519	14187	8734	39274
G	8696	7418	8551	6919	31584

Yön	Mevsimsel Rüzgâr Esintileri				Toplam
	Kış	Bahar	Yaz	Sonbahar	
GGB	5888	3813	1065	2994	13760
GB	6883	5962	1535	4174	18554
BGB	2744	3233	1514	2464	9955
B	5295	5669	4389	5067	20420
BKB	20433	17960	20288	21075	79756
KB	25778	17204	21191	24231	88404
KKB	13921	8494	8940	12798	44153

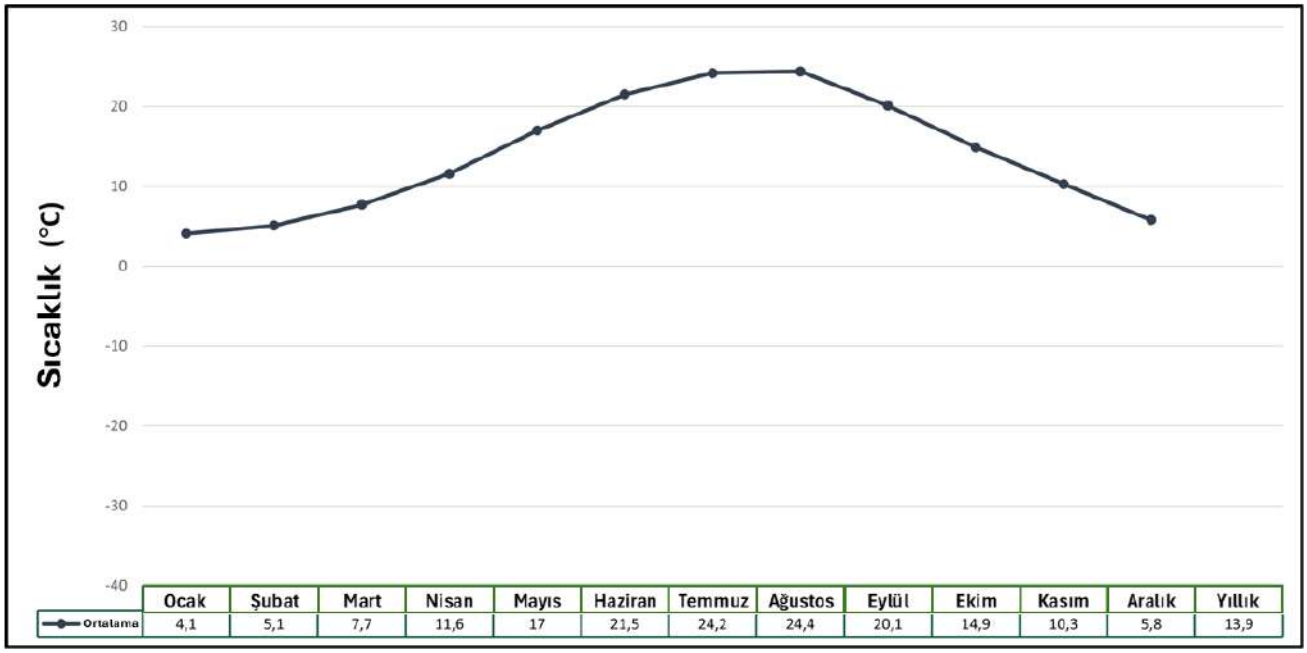


Şekil 26: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu Yıllık ve Mevsimlik Rüzgâr Gülü Grafikleri (Toplam Esme Sayısına Göre)

6.1.2.1.2 Çorlu Havalimanı Meteoroloji İstasyonu

Sıcaklık

Çorlu Havalimanı Meteoroloji İstasyonu'nda 2001-2021 yılları arasında kaydedilen aylık ortalama sıcaklıklar ve dağılım grafiği Şekil 27'da sunulmaktadır. Bu değerlere göre, ortalama sıcaklık 4,1°C (Ocak ayında gözlemlenmiştir) ile 24,4°C (Ağustos ayında gözlemlenmiştir) arasında değişmektedir ve yıllık ortalama sıcaklık 13,9°C'dir. Sıcaklık Ocak'tan Ağustos'a kadar artmakta ve Ağustos'tan Aralık'a kadar azalmaktadır. En soğuk aylar Aralık, Ocak ve Şubat; en sıcak aylar ise Haziran, Temmuz ve Ağustos'tur.

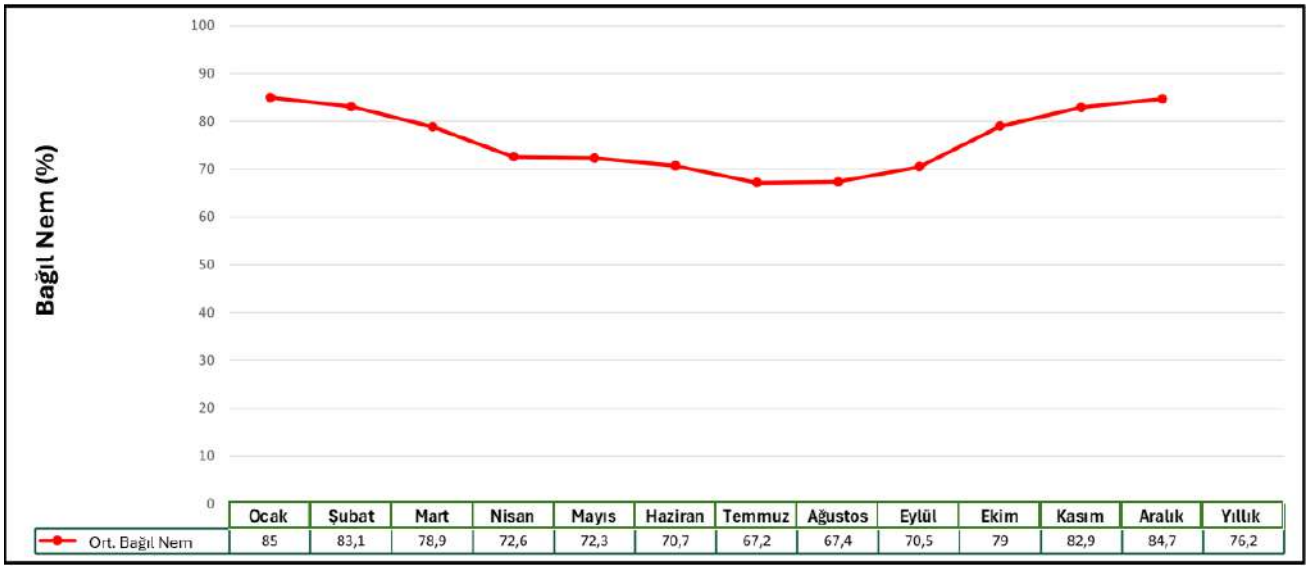


	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama	4,1	5,1	7,7	11,6	17	21,5	24,2	24,4	20,1	14,9	10,3	5,8	13,9

Şekil 27: Çorlu Havalimanı Meteoroloji İstasyonu için Sıcaklık Dağılım Grafiği

Bağıl Nem

Çorlu Havalimanı Meteoroloji İstasyonu'nda 2001-2021 yılları arasında kaydedilen ortalama, ortalama maksimum ve ortalama minimum bağıl nem değerleri ve aylık dağılımları Şekil 28'de sunulmaktadır. Mevcut bilgilere göre, yıllık ortalama bağıl nem %76,2'dir. Minimum ortalama bağıl nem Temmuz ayında %67,2, maksimum ortalama ise Ocak ayında %85 olarak gözlemlenmiştir.

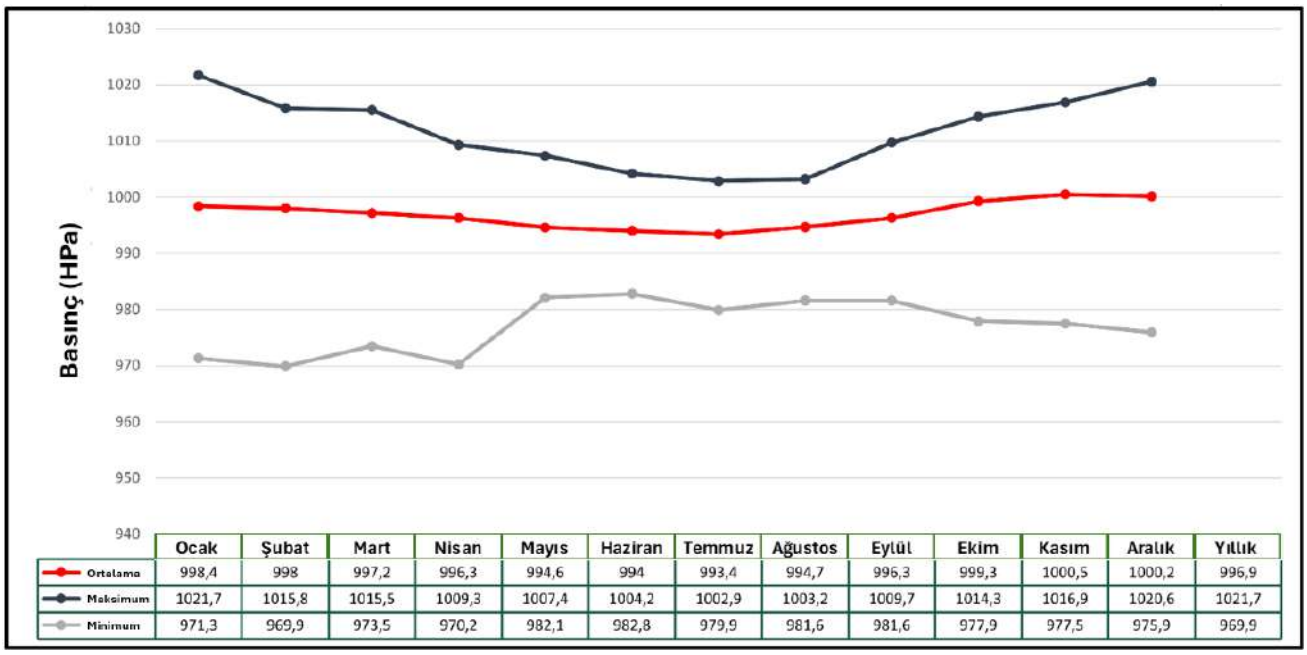


	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ort. Bağıl Nem	85	83,1	78,9	72,6	72,3	70,7	67,2	67,4	70,5	79	82,9	84,7	76,2

Şekil 28: Çorlu Havalimanı Meteoroloji İstasyonunda Kaydedilen Ortalama Bağıl Nem

Yerel Basınç

Çorlu Havalimanı Meteoroloji İstasyonu'nda 2001-2021 yılları arasında kaydedilen aylık ortalama, mutlak maksimum ve mutlak minimum basınç değerleri ve dağılım grafiği aşağıdaki Şekil 29'de sunulmaktadır. Çorlu Havalimanı Meteoroloji İstasyonu'nda kaydedilen yıllık ortalama basınç 996,9 hPa'dır. Mutlak maksimum basınç 1021,7 hPa, mutlak minimum basınç ise 969,9 hPa olarak gözlemlenmiştir.



	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama	998,4	998	997,2	996,3	994,6	994	993,4	994,7	996,3	999,3	1000,5	1000,2	996,9
Maksimum	1021,7	1015,8	1015,5	1009,3	1007,4	1004,2	1002,9	1003,2	1009,7	1014,3	1016,9	1020,6	1021,7
Minimum	971,3	969,9	973,5	970,2	982,1	982,8	979,9	981,6	981,6	977,9	977,5	975,9	969,9

Şekil 29: Çorlu Havalimanı Meteoroloji İstasyonunda Kaydedilen Basınç Değerleri

Rüzgâr Dağılımı

Çorlu Havalimanı Meteoroloji İstasyonu'nda 2001 ve 2021 yılları arasında kaydedilen yön bakımından esen rüzgâr sayıları Tablo 36 ve Tablo 37'te sunulmaktadır. Hâkim rüzgâr yönü KKD ve ardından K ve KD olarak belirlenmiştir. Yıllık ve mevsimsel rüzgâr dağılımlarını gösteren rüzgâr gülü diyagramları Şekil 30'da sunulmaktadır.

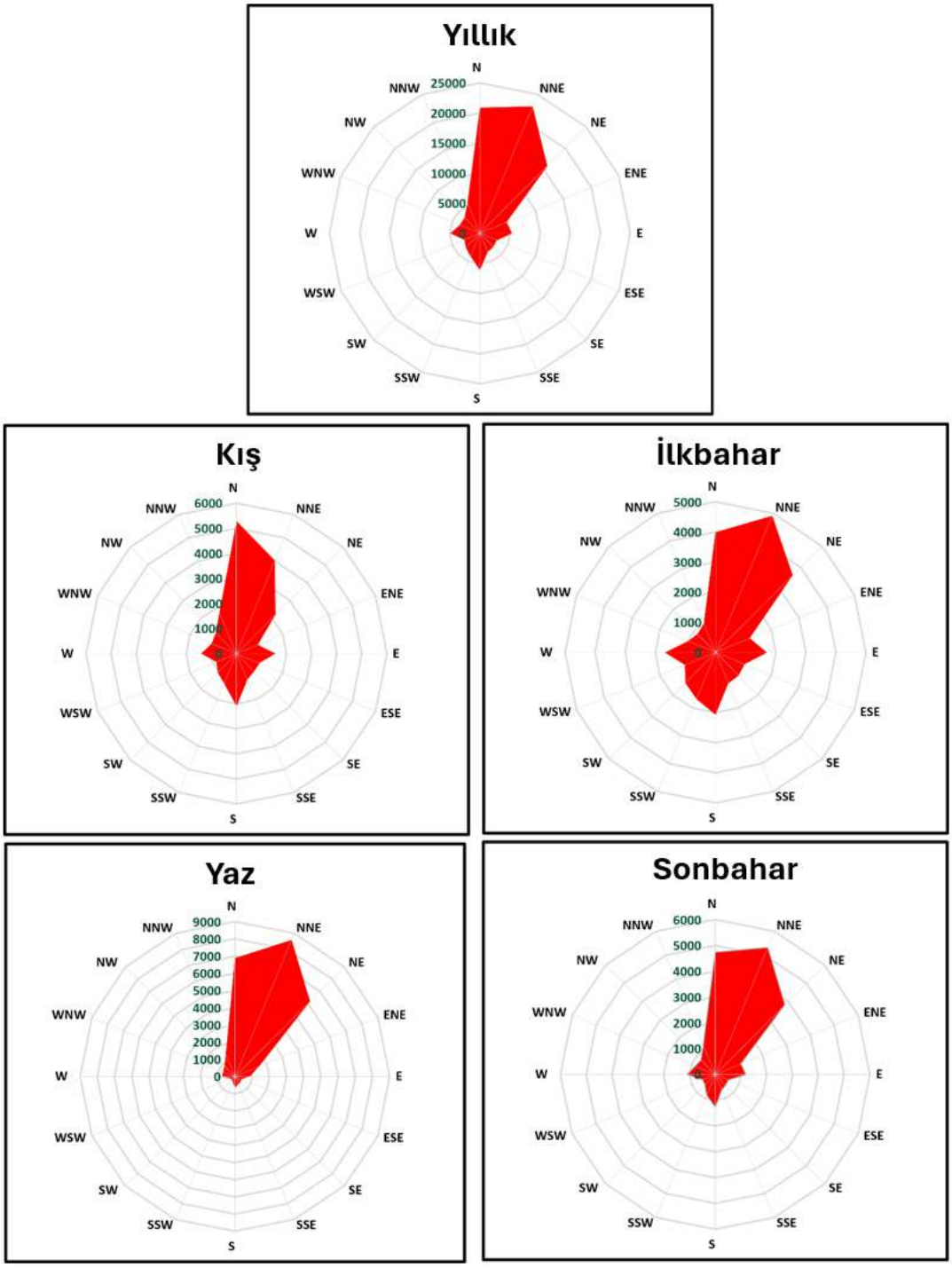
Tablo 36: Çorlu Havalimanı Meteoroloji İstasyonunda Gözlenen Yönlere Göre Aylık Toplam Rüzgâr Esme Sayısı

Yön	Oca	Şub	Mar	Nis	May	Haz	Tem	Ağu	Eyl	Eki	Kas	Ara	Toplam
K	1954	1858	1387	1245	1358	1836	2208	2847	1492	1634	1608	1471	20898
KKD	1232	1488	1502	1701	1714	2222	3245	3137	1921	1826	1574	1297	22859
KD	645	851	1162	1225	1235	1592	2252	2328	1518	1307	998	711	15824
DKD	263	329	374	400	462	422	534	572	454	319	311	322	4762
D	564	519	527	590	591	380	273	234	396	390	401	472	5337
DGD	359	335	306	358	377	190	125	98	142	175	247	299	3011
GD	342	358	343	363	384	217	152	100	181	161	242	297	3140
GGD	434	381	428	332	353	267	132	88	145	198	307	310	3375
G	692	730	796	634	637	392	137	126	261	403	598	675	6081
GGB	484	432	654	529	491	209	49	50	162	310	388	372	4130
GB	380	380	575	431	418	178	51	41	83	195	278	290	3300

Yön	Oca	Şub	Mar	Nis	May	Haz	Tem	Ağu	Eyl	Eki	Kas	Ara	Toplam
BGB	319	285	384	325	391	194	63	42	93	186	249	255	2786
B	570	403	576	516	584	457	195	89	260	375	456	438	4919
BKB	472	197	350	302	337	353	275	115	239	321	275	395	3631
KB	471	207	272	304	282	339	278	240	294	224	268	487	3666
KKB	719	465	341	326	357	421	422	523	450	414	344	583	5365

Tablo 37: Çorlu Havalimanı Meteoroloji İstasyonunda Gözlenen Yönlere Göre Mevsimsel Toplam Rüzgâr Esme Sayısı

Yön	Mevsimsel Rüzgâr Esintileri				Toplam
	Kış	İlkbahar	Yaz	Sonbahar	
K	5283	3990	6891	4734	20898
KKD	4017	4917	8604	5321	22859
KD	2207	3622	6172	3823	15824
DKD	914	1236	1528	1084	4762
D	1555	1708	887	1187	5337
DGD	993	1041	413	564	3011
GD	997	1090	469	584	3140
GGD	1125	1113	487	650	3375
G	2097	2067	655	1262	6081
GGB	1288	1674	308	860	4130
GB	1050	1424	270	556	3300
BGB	859	1100	299	528	2786
B	1411	1676	741	1091	4919
BKB	1064	989	743	835	3631
KB	1165	858	857	786	3666
KKB	1767	1024	1366	1208	5365

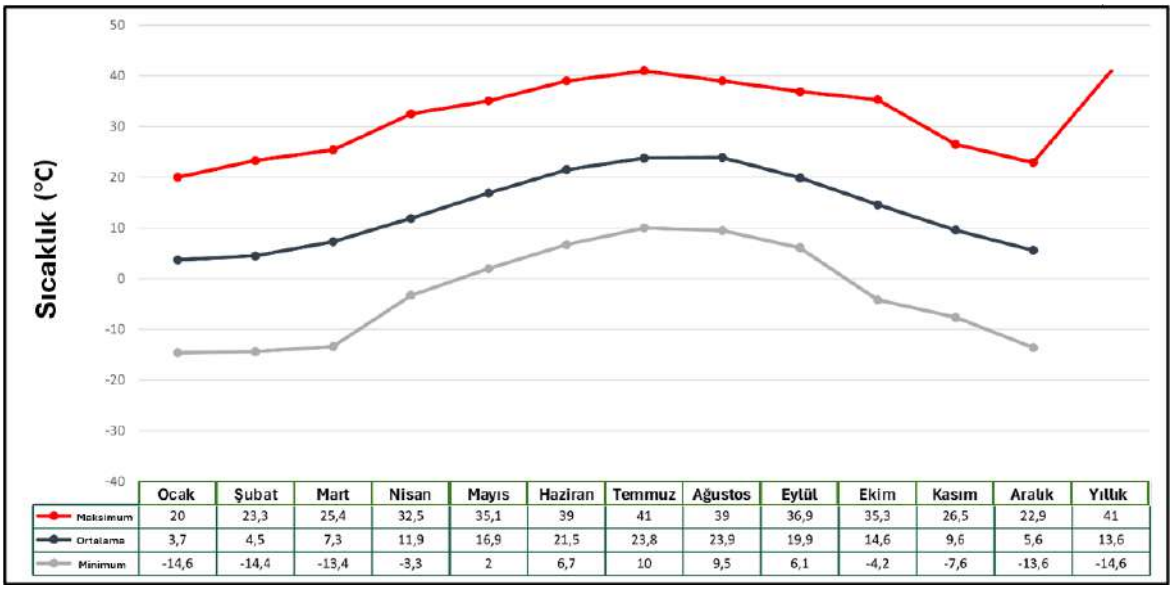


Şekil 30: Çorlu Havalimanı Meteoroloji İstasyonu Yıllık ve Mevsimlik Rüzgâr Gülü Diyagramları (Toplam Esen Rüzgâr Sayısına Göre)

6.1.2.1.3 Malkara Meteoroloji İstasyonu

Sıcaklık

Malkara Meteoroloji İstasyonu'nda 1980-2021 yılları arasında kaydedilen aylık ortalama, mutlak minimum ve mutlak maksimum sıcaklıklar ve dağılım grafiği Şekil 31'da sunulmaktadır. Bu değerlere göre, ortalama sıcaklık 3,7°C (Ocak ayında gözlemlenmiştir) ile 23,9°C (Ağustos ayında gözlemlenmiştir) arasında değişmektedir ve yıllık ortalama sıcaklık 13,6°C'dir. Mutlak minimum sıcaklık Ocak 2017'de -14,6°C, mutlak maksimum sıcaklık ise Temmuz 2017'de 41°C olarak kaydedilmiştir. Sıcaklık Ocak'tan Temmuz'a kadar artmakta ve Temmuz'dan Aralık'a kadar azalmaktadır. En soğuk aylar Aralık, Ocak ve Şubat; en sıcak aylar ise Haziran, Temmuz ve Ağustos'tur.

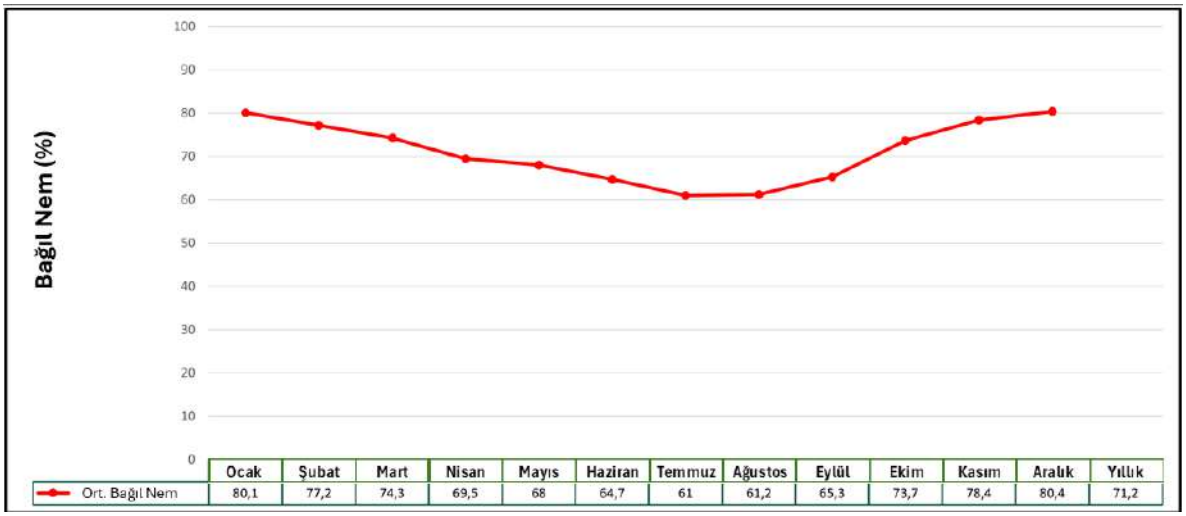


	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Maksimum	20	23,3	25,4	32,5	35,1	39	41	39	36,9	35,3	26,5	22,9	41
Ortalama	3,7	4,5	7,3	11,9	16,9	21,5	23,8	23,9	19,9	14,6	9,6	5,6	13,6
Minimum	-14,6	-14,4	-13,4	-3,3	2	6,7	10	9,5	6,1	-4,2	-7,6	-13,6	-14,6

Şekil 31: Malkara Meteoroloji İstasyonu için Sıcaklık Dağılım Grafiği

Bağıl Nem

Malkara Meteoroloji İstasyonu'nda 1980-2021 yılları arasında kaydedilen ortalama, ortalama maksimum ve ortalama minimum bağıl nem değerleri ve aylık dağılımları Şekil 32'de sunulmaktadır. Mevcut bilgilere göre, yıllık ortalama bağıl nem %71,2'dir. Minimum ortalama bağıl nem Temmuz ayında %61, maksimum ortalama ise Aralık ayında %80,4 olarak gözlemlenmiştir.

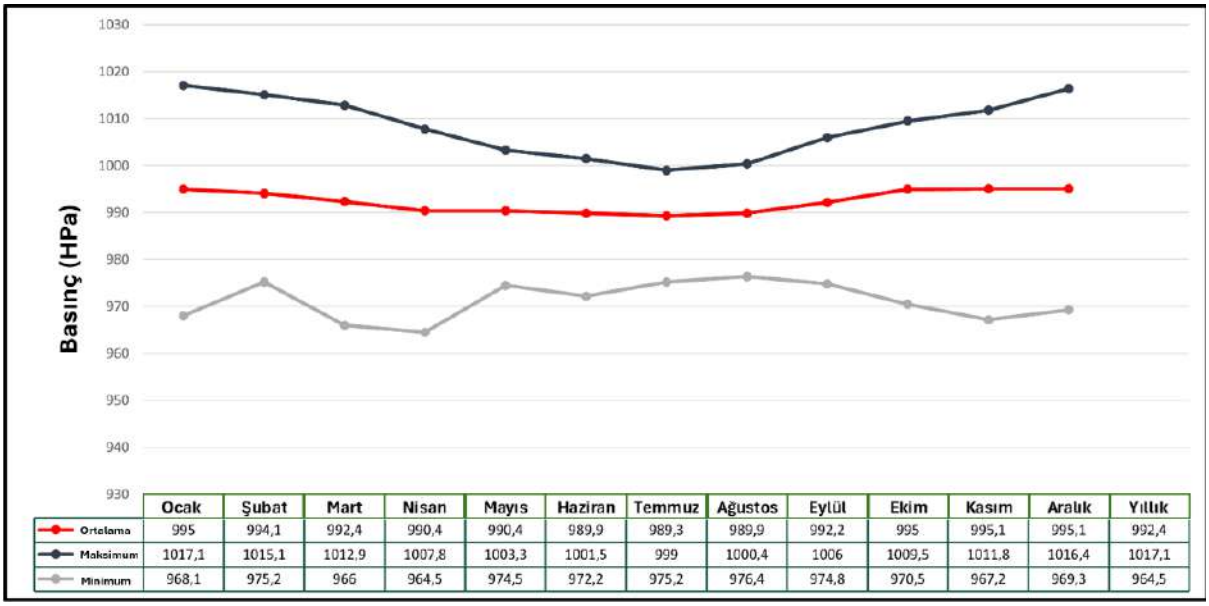


	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ort. Bağıl Nem	80,1	77,2	74,3	69,5	68	64,7	61	61,2	65,3	73,7	78,4	80,4	71,2

Şekil 32: Malkara Meteoroloji İstasyonu'nda Kaydedilen Ortalama Bağıl Nem

Yerel Basınç

Malkara Meteoroloji İstasyonu'nda 1980-2021 yılları arasında kaydedilen aylık ortalama, mutlak maksimum ve mutlak minimum basınç değerleri ve dağılım grafiği Şekil 33'de sunulmaktadır. Malkara Meteoroloji İstasyonu'nda kaydedilen yıllık ortalama basınç 992,4 hPa'dır. Mutlak maksimum basınç Ocak ayında (1017,1 hPa), mutlak minimum basınç ise Nisan ayında (964,5 hPa) gözlemlenmiştir.



	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama	995	994,1	992,4	990,4	990,4	989,9	989,3	989,9	992,2	995	995,1	995,1	992,4
Maksimum	1017,1	1015,1	1012,9	1007,8	1003,3	1001,5	999	1000,4	1006	1009,5	1011,8	1016,4	1017,1
Minimum	968,1	975,2	966	964,5	974,5	972,2	975,2	976,4	974,8	970,5	967,2	969,3	964,5

Şekil 33: Malkara Meteoroloji İstasyonu'nda Kaydedilen Basınç Değerleri

Rüzgâr Dağılımı

1980-2021 yılları arasında Malkara Meteoroloji İstasyonu'nda kaydedilen yön bakımından esen rüzgâr sayıları Tablo 38 ve Tablo 39'de sunulmaktadır. Hâkim rüzgâr yönü KKD ve ardından KD olarak belirlenmiştir. Yıllık ve mevsimsel rüzgâr dağılımları için rüzgâr gülü diyagramları Şekil 34'te sunulmaktadır.

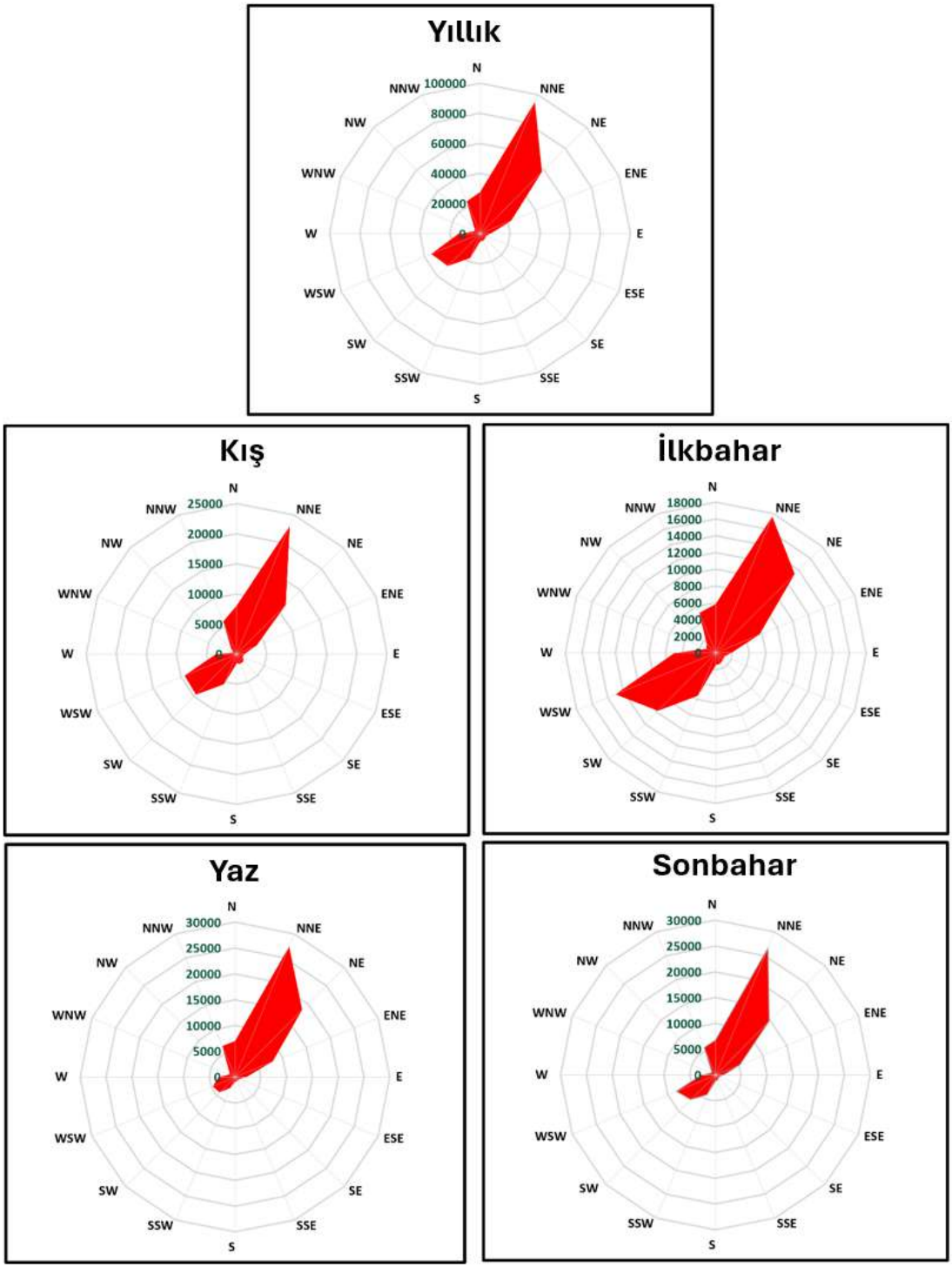
Tablo 38: Malkara Meteoroloji İstasyonunda Gözlenen Yönlere Göre Aylık Toplam Rüzgâr Esme Sayısı

Yön	Ocak	Şub	Mar	Nis	May	Haz	Tem	Ağu	Eyl	Ekim	Kas	Ara	Toplam
K	2762	2474	2244	1646	1976	2103	2445	2435	2160	2569	2065	2823	27702
KKD	8191	6734	6407	5195	6047	6393	10215	10767	9231	9510	7967	8144	94801
KD	3632	4102	4491	4393	4479	4462	6640	7311	5409	4846	4499	3834	58098
DKD	1147	1396	1824	1713	2140	2121	2858	2883	2203	1550	1349	1058	22242
D	470	417	474	652	738	715	793	720	603	502	451	426	6961
DGD	443	282	363	401	374	340	304	264	264	258	293	374	3960
GD	480	543	399	393	417	367	279	162	177	219	484	634	4554
GGD	489	519	415	558	437	452	270	169	307	259	485	717	5077
G	503	474	425	527	529	435	268	207	303	303	515	605	5094
GGB	1825	1732	2038	2038	1456	1257	593	372	1014	1280	1826	1899	17330
GB	3234	3060	3256	3276	3279	2440	1087	681	1471	2196	3082	3224	30286

Yön	Ocak	Şub	Mar	Nis	May	Haz	Tem	Ağu	Eyl	Ekim	Kas	Ara	Toplam
BGB	3211	2931	4016	4600	4369	2593	1016	1086	2057	2963	3186	3209	35237
B	1366	1017	1507	1740	1699	1682	948	571	870	1004	918	1027	14349
BKB	217	197	354	481	376	538	411	279	475	219	248	191	3986
KB	536	354	521	508	533	760	503	281	426	321	294	314	5351
KKB	2040	1664	1760	1609	1789	2360	2194	1939	1956	2009	1810	2146	23276

Tablo 39: Malkara Meteoroloji İstasyonunda Gözlenen Yönlere Göre Mevsimsel Toplam Rüzgâr Esme Sayısı

Yön	Mevsimsel Rüzgâr Esintileri				Toplam
	Kış	Bahar	Yaz	Sonbahar	
K	8059	5866	6983	6794	27702
KKD	23069	17649	27375	26708	94801
KD	11568	13363	18413	14754	58098
DKD	3601	5677	7862	5102	22242
D	1313	1864	2228	1556	6961
DGD	1099	1138	908	815	3960
GD	1657	1209	808	880	4554
GGD	1725	1410	891	1051	5077
G	1582	1481	910	1121	5094
GGB	5456	5532	2222	4120	17330
GB	9518	9811	4208	6749	30286
BGB	9351	12985	4695	8206	35237
B	3410	4946	3201	2792	14349
BKB	605	1211	1228	942	3986
KB	1204	1562	1544	1041	5351
KKB	5850	5158	6493	5775	23276



Şekil 34: Malkara Meteoroloji İstasyonu için Yıllık ve Mevsimlik Rüzgâr Gülü Diyagramları (Toplam Rüzgâr Esme Sayısına Göre))

6.1.3 Jeoloji ve Jeomorfoloji

6.1.3.1 Bölgesel Jeoloji

Tekirdağ, Türkiye'nin kuzeybatı kesiminde yer alan bir ildir. Çeşitli kaya oluşumları, tektonik olaylar ve erozyonlar sonucu karakterize edilen farklı bir jeolojik geçmişe sahiptir. Bölge, çeşitli tortul kayaçlardan oluşan geniş, nispeten düz bir alan olan Trakya Havzası üzerinde yer almaktadır.

Tekirdağ bölgesindeki en eski kayaçlar Paleozoyik yaşlı metamorfik kayaçlar olup, bunlar çoğunlukla şist, gnays ve kuvarsitlerden oluşmaktadır. Bu kayaçlar eski denizel tortulların ve volkanik kayaçların metamorfizması sonucu oluşmuştur. İlin doğu kesiminde açığa çıkarlar ve Marmara Denizi çevresinde de bulunurlar.

Tekirdağ'da Mezozoik dönem kumtaşı, kireçtaşı ve şeyl gibi tortul kayaçlarla temsil edilmektedir. Bu kayaçlar, bölgenin sığ bir denizle kaplı olduğu Jura ve Kretase dönemlerinde çökelmiştir. Bu kayalarda ammonitler, çift kabuklular ve gastropodlar gibi deniz organizmalarının fosilleri bulunabilir. Bunlar çoğunlukla ilin kuzey ve orta kesimlerinde açığa çıkmaktadır.

İlin batı kesiminde Senozoik kayaçlar iki ana gruba ayrılır: Trakya Havzası ve Marmara Havzası. Trakya Havzası, Tekirdağ'ın kuzeybatı kesiminde yer alır ve esas olarak Paleojen ile Eosen dönemlerinde, yaklaşık 60 milyon yıl önce çökelmiş kumtaşı, şeyl ve kireçtaşından oluşur. Marmara Havzası ise Tekirdağ'ın güneybatı kesiminde yer alır ve yaklaşık 25-30 milyon yıl önce Oligosen'in sonları ile Miyosen'in başları arasında çökelmiş olan denizel tortul kayaçlar dizisi ile karakterize edilir. Tekirdağ'daki en yeni jeolojik oluşumlar, kıyı ovalarında ve nehir vadilerinde bulunan Kuvaterner çökelleridir. Bu çökeller, Kuvaterner döneminde, 2,6 milyon ila 11.700 yıl önce nehirler ve akarsular tarafından biriktirilen alüvyal ve flüvyal tortulardan oluşmaktadır.

Özetle, Tekirdağ'ın jeolojisi karmaşık bir tektonik aktivite, erozyon ve sedimantasyon tarihi ile karakterize edilmektedir. İl, bölgenin milyonlarca yıl boyunca geçirdiği evrimi kaydeden çok çeşitli kaya oluşumlarına sahiptir. Kayaçlar, Türkiye'nin bu bölgesinin peyzajını şekillendiren jeolojik süreçler hakkında değerli bilgiler sağlamaktadır. Tekirdağ ve çevresinin genelleştirilmiş stratigrafik kesiti Şekil 35'te sunulmaktadır.

DÖNEM	ÇAĞ	FORMASYON	KALINLIK (m)	LİTOLOJİ	AÇIKLAMA	ÇÖKELME ORTAMI
KUATERNER		ALÜVYON			Kum, silt, kil	
					Uyumsuzluk	
TERSİYER	PLİYOSEN	TRAKYA (THRACE)	50		Çakıltaşı, Kumtaşı	Akarsular ve alüvyal yelpaze
					Uyumsuzluk	
	MİYOSEN	ERGENE (EVROS)	100 - 500		Kumtaşı, kiltaşı ve silttaşı	Akarsular ve acı göl
		ÇEKMECE	100-200		Çamurtaşı, kumtaşı, marn ve kireçtaşı	Akarsular ve göl
					Uyumsuzluk	
		ÇANAKKALE	40-100		Silttaşı , kumtaşı ve kiltaşı	Akarsular, göl, lagün,kıyı ve sahil şeridi
					Uyumsuzluk	
		HİSARLIDAĞ VOLKANİTLERİ	?		Tüf ve aglomera	Kaletepe püskürüğü (?)
	OLİGOSEN	DANİŞMEN	200 - 600		Grimisi Yeşil Kumtaşı, Silttaşı, Kiltaşı, Çakıltaşı, Tüf, Linyit ve bunların aşınma ürünleri	Akarsu Delta Bataklığı Delta
		OSMANCIK	300-600		Kumtaşı, çakıltaşlı şeyl, kireçtaşı, ince linyit bantları	Delta, akarsular ve göl
		MEZARDERE	500-1200		Yeşilimsi gri şeyl, marn ve tüf	Delta ve kıyı şeridi
	EOSEN	CEYLAN	400-1000		Tüf bantlı gri marn, şeyl, kumtaşı ve killi kireçtaşı	Açık deniz ve türbiditik
		SOĞUCAK	40-300		Gri-bej mikritik kireçtaşı	Şelf ve Paleo-kıtasal yükselim
		KEŞAN	500-1500		Kumtaşı, Marn ve Şeyl	Akarsu-Göl, delta ve türbiditik (kıyı-neritik)
		GAZİKÖY	600-1000		Koyu gri-siyah şeyl ve kumtaşı	Türbiditik ve okyanusal

Şekil 35: Tekirdağ ve Çevresinin Genelleştirilmiş Stratigrafik Kesiti [18]

Jeomorfoloji

Tekirdağ'ın jeomorfolojisi, tektonik, erozyonel ve çökelme süreçlerinin bir kombinasyonu ile şekillenen çok çeşitli yeryüzü şekilleri ile karakterize edilir.

Bölge, çeşitli tektonik plakaların çarpışmasıyla oluşan jeolojik olarak karmaşık bir alan olan Trakya Havzası üzerinde yer almaktadır. Sonuç olarak bölge, yüzeyde açığa çıkan çeşitli kaya türleri ile karmaşık bir fay ve kıvrım modeli ile karakterize edilir.

Tekirdağ'ın en belirgin yeryüzü şekillerinden biri, ilin kuzeybatı kesiminden güneydoğuya doğru uzanan Ganos Dağları'dır. Dağlar kireçtaşı, kumtaşı ve şeyl gibi çeşitli kaya türlerinden oluşmaktadır. Dağların yamaçları, dere ve nehirler tarafından kesilen çok sayıda vadi ve geçit ile dik eğimlerle karakterize edilir.

Ganos Dağları'nın kuzeyinde, milyonlarca yıl boyunca tortul kayaçların birikmesiyle oluşan bir dizi alçak tepe ve plato ile karakterize edilen bir manzara vardır. Tepeler ormanlar, tarım arazileri ve otlakların bir karışımı ile kaplıdır ve bölgeden çok sayıda küçük dere ve nehir akmaktadır.

[18] Şengüler, İ. (2013). Ergene (Meriç) Havzasının Jeolojisi ve Kömür Potansiyeli. Ankara: TPAO.

İlin güney kesimine, batıdan doğuya doğru akan ve Marmara Denizi'ne dökülen Ergene Nehri hakimdir. Nehir, sık sık sel baskınlarına maruz kalan çok sayıda kanal ve örgülü derelerle geniş bir taşkın yatağı oluşturmuştur.

Kıyı boyunca, manzara, uzun kıyı sürüklenmesiyle taşınan tortuların birikmesiyle oluşan bir dizi kumsal ve kumul ile karakterize edilir. Kıyı şeridi aynı zamanda alttaki kayanın aşınmasıyla oluşan bir dizi kayalık burun ve uçurumla da karakterize edilir.

Genel olarak Tekirdağ'ın jeomorfolojisi, bölgenin karmaşık jeolojisini ve tektonik tarihini yansıtan karmaşık ve çeşitlidir. İlin çeşitli manzaraları, açık hava rekreasyonu ve turizm için çok sayıda fırsat sunmanın yanı sıra bir dizi tarımsal faaliyeti de desteklemektedir.

6.1.3.2 Yerel Jeoloji

Bu bölümde proje Güzergâhı ve çevresine ilişkin jeolojik bilgiler verilmiştir. Bu bilgiler değerlendirilirken Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale Otoyolu'nun jeolojik ve jeoteknik etüt raporundan yararlanılmıştır.

Proje Güzergâhı ve yakın çevresinde yapılan jeolojik çalışmalar sonucunda altı (6) farklı formasyona ait birimler gözlenmiştir. Bunlar; Eosen yaşlı Korudağ formasyonu (Tko), Keşan formasyonu (Tko), Oligosen yaşlı Danişmen formasyonu (Tod), Çakıl formasyonu (Olc) ve Çamrakdere üyesine ait Üst Miyosen yaşlı Çanakkale formasyonudur. Tüm bu birimler alüvyal birimler tarafından uyumsuz olarak örtülmektedir.

Korudağ Formasyonu

Korudağ formasyonu kalın yataklı kumtaşı ve ince yataklı kiltaşı ardalanmasından oluşur. Bu ardalanmada mercek şeklinde gevşek-orta sıkı tutturulmuş bir konglomera gözlenir. Formasyonun üst seviyeleri kumlu - argillalı olarak ayrışmıştır. Kumtaşları genellikle sarımsı kahverengi, sarımsı yeşil renkli ve kalın-orta yataklıdır. Kiltaşları sarımsı kahverengi renkte ve ince yataklıdır. Kiltaşlarının üst seviyelerinde ayrışma oldukça yaygındır ve 4-5 m kil-kum seviyeleri gözlenir.

Kellog, 1973[19] 'a göre Korudağ Formasyonu ayrı bir birimdir; ancak Maden Tetkik ve Arama[20] (“MTA”) gibi birçok çalışma bunu Keşan Formasyonu'nun bir alt birimi olarak tanımlamaktadır.

Keşan Formasyonu

Bu formasyon kumtaşı ve kiltaşı ardalanmaları ile bunların arasındaki mercek şekilli konglomera ve volkaniklerden oluşur. Güzergâh boyunca genellikle kumtaşı ve kiltaşı ayrışmış seviyeler gözlenmektedir. Kumtaşları açık kahverengi, sarı ve yeşilimsi gri renkli olup ince-orta yataklıdır. Kiltaşları açık kahverengi renkte ve ince yataklıdır. Formasyon Üst Eosen yaşındadır.

Holmes (1961)[21] Kumbağ Formasyonu'nu Keşan Formasyonu olarak Gaziköy Formasyonu şeklinde tanımlamıştır.

[19] Kellog, H.E., 1973, Geology and Petrolium Prospects Gulf of Saros and Vicinity Southwestern Thrace, Ashland Oil of Turkey, Inc, TPAO Arama Arşivi (yayınlanmamış), Rapor No. 902, Ankara.

[20] Maden Tetkik ve Arama, Trakya Bölgesi Litostratigrafik Birimleri, 2006

[21] Holmes, A.W. 1961. A stratigraphic review of Thrace: TPAO Archive No; 368.

Danişmen Formasyonu

Danişmen Formasyonu, kiltaşı - silttaşı seviyeleri ve linyitler içeren kumtaşı ve marnlardan oluşur. Formasyon delta ovası ve flüvyal ortamlarda oluşmuştur. Güzergâh boyunca yer yer kum, kil, silt ve çakıl seviyeleri gözlenmektedir.

Çakıl Oluşumu

Çakıl Formasyonu genel olarak; sarımsı kahverengi, karbonat çimentolu, gnays, granit, şist, radyolarit, kuvarsit, kireçtaşı ve volkanik kayaç parçaları içeren konglomera ile sarımsı beyaz kumtaşı ve yeşilimsi kiltaşından oluşur. Kalınlığı 50-100 m arasında değişen formasyon, Güzergâh boyunca daha fazla ayrışmış seviyeler, genellikle grimsi sarı renkli çakıl ve sarımsı kahverengi kum ve kil birimleri şeklinde gözlenmektedir.

Çakıl Formasyonu ilk kez 1969 yılında N.V. Turkse Shell[22] tarafından Armutburnu Formasyonu olarak tanımlanmıştır. Danişmen Formasyonu ile arasındaki uygunluk nedeniyle Çakıl Formasyonu Danişmen Formasyonu'nun bir üyesi olarak kabul edilebilir.

Çamrakdere Üyesi

Kiltaşı, silttaşı, kumtaşı ve konglomeradan oluşmaktadır. Güzergâh boyunca kumtaşı-marn-kiltaşı seviyeleri gözlenirken, konglomera seviyeleri nadiren açığa çıkmaktadır. Yüzeyde, kalınlığı yaklaşık 30-80 cm arasında değişen bitkisel toprak örtüsü altında formasyonun ayrışmış ürünleri bulunmaktadır. Kumtaşı, mam kiltaşı, arakatkı, gri, yeşilimsi gri, sarımsı kahverengi, konglomeralar genellikle gri renklidir. Kiltaşları bol miktarda fosil içerir. Formasyonun yaşı Üst Miyosen'dir.

Çamrakdere Formasyonu, Şentürk ve Karaköse'ye (1998)[23] göre Kirazlı Formasyonu olarak adlandırılabilecek Çanakkale Formasyonu'nun bir üyesidir.

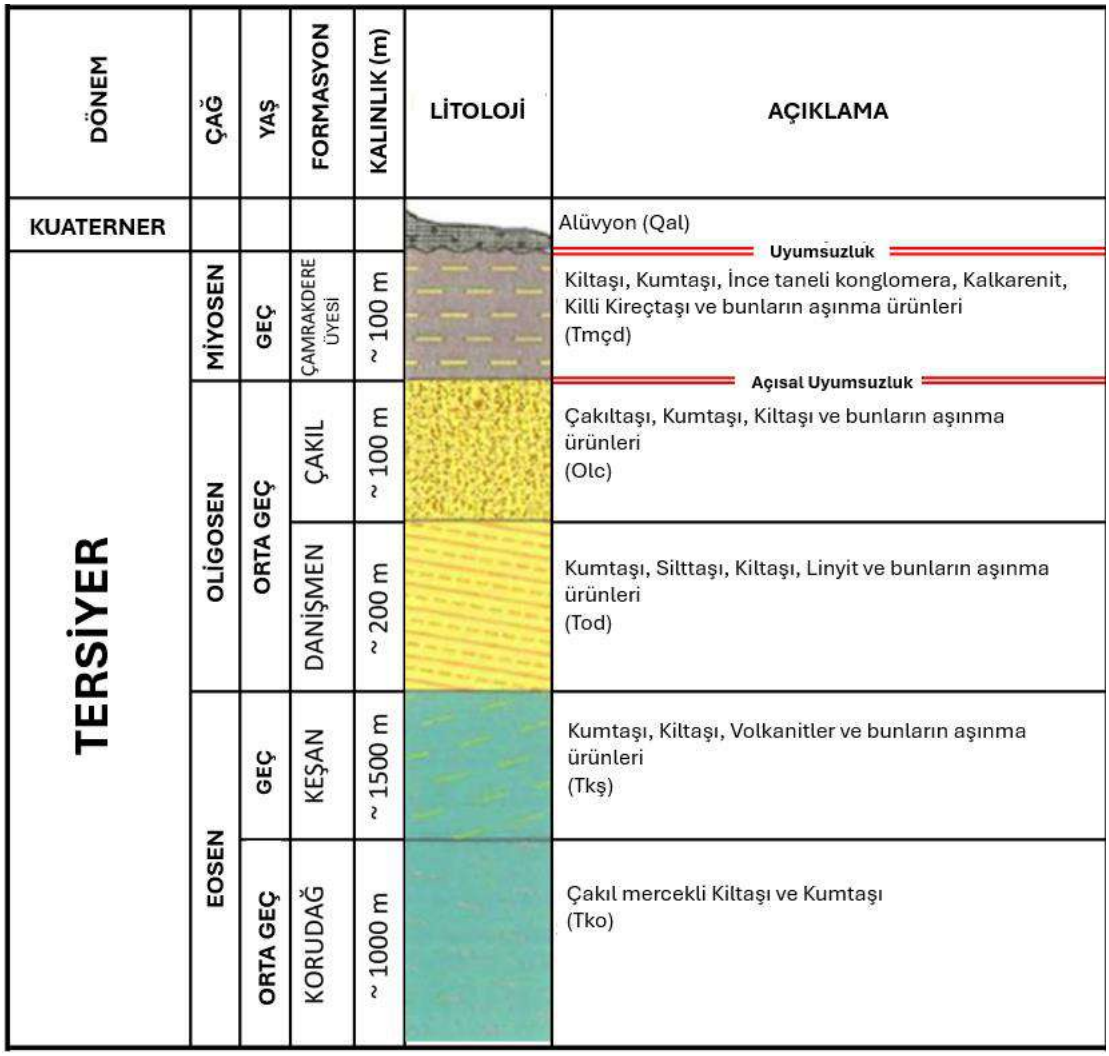
Alüvyon (Qal)

Kil, silt, kum ve çakıl çökelleri nehir yataklarında, eski çöküntülerde ve kıyı ovalarında gelişmiştir. Genel olarak, Güzergâh boyunca alüvyonlar kil silt-kum ile temsil edilmektedir. Ancak çakıllı seviyeler de gözlenmektedir.

Proje Güzergâhının genelleştirilmiş stratigrafik kesiti Şekil 36'te sunulmaktadır.

[22] N.V. Turkse Shell, 1969, AR/NTS/837, 838 ve 839 arama lisansları için sonlandırma raporu, TPAO Arama Dairesi Arşivi, teknik rapor no.:1468

[23] Şentürk, K. ve Karaköse, C., 1998, 1:100 000 ölçekli Türkiye jeoloji haritaları, Çanakkale-D2 Haritası, No: 62. Maden Tetkik ve Arama, Ankara.



Şekil 36: Proje Güzergâhı ve Çevresinin Genelleştirilmiş Stratigrafik Kesiti[24]

6.1.3.3 Yapısal Jeoloji

Anadolu Yarımadası, kıtasal tektonik birimler ve bunları bölen faylardan oluşan mozaik benzeri bir yapı ile karakterize edilir. Geç Kretase döneminde başlayan Avrasya plakalarının yakınlaşması, Tethys olarak bilinen okyanus havzalarının kapanmasına ve kıta parçalarının birikmesine yol açmıştır. Bu süreç, yitim ve yığılma prizmalarının konumlanmasıyla şekillenen günümüz Anadolu kabuğunun ve yapının oluşumuna katkıda bulunan ofiyolitlerin oluşumuyla sonuçlanmıştır (Şengör ve Yılmaz, 1981[25] ; Yiğitbaş vd., 1999[26]). Okay ve Tüysüz'e (1999) göre[27] , Türkiye'nin tektonik birimleri Rodop-İstranca

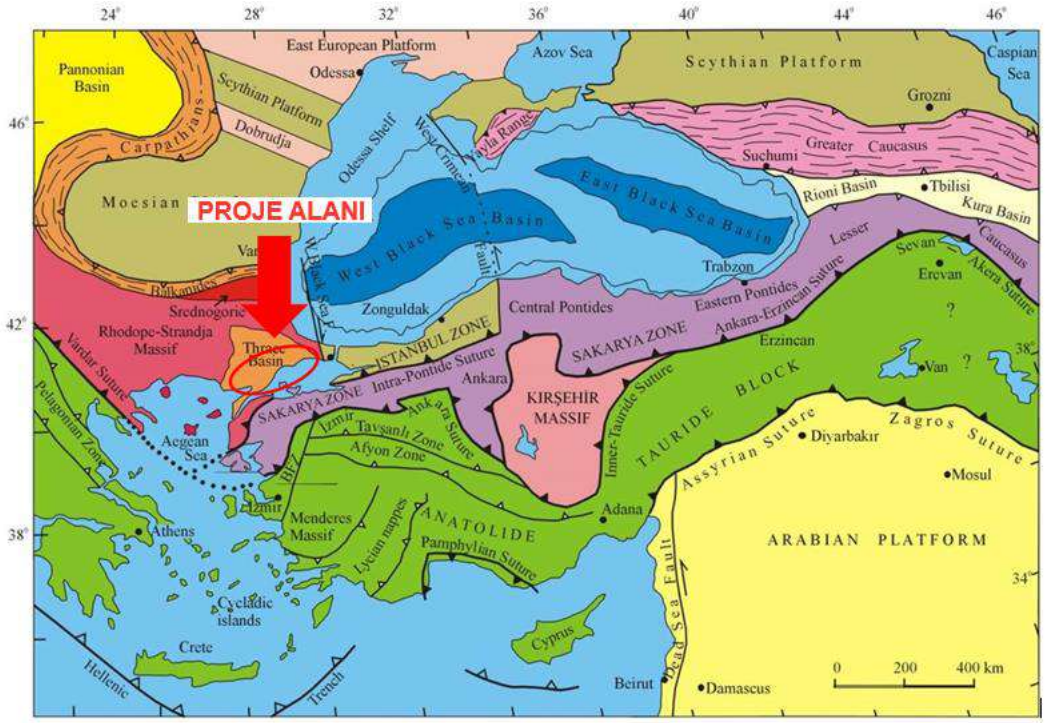
[24] Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale Otoyolu Jeolojik ve Jeoteknik Etüt Raporu, Karayolları Genel Müdürlüğü, 1st Daire Başkanlığı, 2013.

[25] Şengör ve Yılmaz, 1981, Türkiye'nin Tetyan Evrimi: A Plate Tectonic Approach, Tektonofizik, Cilt 75, Sayı 3-4, 1 Haziran 1981, Sayfa 181-190, 193-199, 203-241

[26] Yiğitbaş, Erdinç & Elmas, Ali & Yılmaz, Yücel. (1999). Batı Pontidler'in Senozoik öncesi tektono-stratigrafik bileşenleri ve jeolojik evrimi. Jeoloji Dergisi - GEOL J. 34. 55-74.

[27] Okay, Aral & Tüysüz, Okan. (1999). Kuzey Türkiye'nin Tethyan Sütürleri. Jeoloji Derneği Londra Özel Yayınları. 156. 475-515.

Zonu, İstanbul Zonu, Sakarya Zonu, Kırşehir Masifi, Toros-Anadolu Bloğu (Tavşanlı Zonu, Afyon Zonu, Bornava Flysch Zonu, Menderes Masifi dahil) ve Arap Platformu'dur (Şekil 37).



Şekil 37: Türkiye'nin Tektonik Yapısı ve Proje Yeri (Okay ve Tüysüz, 1999'dan değiştirilmiştir.)

Marmara Denizi'nde önümüzdeki 30 yıl içinde 7.2-7.4 büyüklüğünde bir veya iki depremin meydana gelmesi muhtemeldir ve önümüzdeki 100 yıl içinde 8 veya daha büyük bir depremin meydana gelmesi olasıdır (Hubert-Ferrari vd. 2000[28] , Altınok vd., 2001[29]). Çalışma alanında (jeoteknik raporun çalışma alanı) depreme neden olabilecek faylar Saroz-Gaziköy fayı ve Marmara Denizi'ndeki çöküntülerin kenarında yer alan fay segmentleridir. Kuzey Anadolu Fayı'nın 1200 km uzunluğundaki batı uzantısı Marmara Denizi üzerinden Saros Körfezi'ne ulaşmaktadır. Saroz-Gaziköy fayı, Kavak, Yeniköy, Gölcük, Yayaköy, Güzelköy, Gaziköy gibi yerleşim yerlerinden geçen yaklaşık 50 km uzunluğunda, dekstral atımlı bir faydır. Tarihsel süreçte birçok depreme neden olan bu fay en son 12.08.1912 tarihinde 7.4 büyüklüğünde bir depreme neden olmuştur. Dolayısıyla bölgedeki Saroz-Gaziköy fayının 7.0-7.5 büyüklüğünde depremlere neden olabileceği söylenebilir. Zayıf zeminler, alüvyon benzeri veya gevşek konsolide birimlerin litolojik yapısı (20 m veya daha kalın) gibi özellikleriyle büyük depremlerin şiddetinin artmasında rol oynamaktadır. Çalışma alanında yukarıda belirtilen köylere ek olarak Şarköy ilçesi, Mürefte Beldesi, Tekirdağ ilinin bir kısmı ve Marmara Ereğlisi zayıf zemin özelliklerine sahip birimler üzerinde kurulmuştur.

Havza kuzeyden güneye doğru önemli doğu-batı fayları boyunca alçalmaktadır. Ayrıca, bölgede birçok kuzey-güney fayı gelişmiştir. Tüm bu faylar havza tabanını ve Tersiyer'den Oligosen'e kadar olan seriyi kesmekte ancak Miyosen serisine ulaşmamaktadır. Başka bir deyişle, hareketler Miyosen'den önce durmuştur. Boyuna faylarla sınırlanan bir sırt Silivri ve Tekirdağ arasında Marmara Denizi'ne kadar

[28] Hubert-Ferrari, Aurélia & Barka, Aykut & Jacques, Eric & Nalbant, Süleyman & Meyer, Bertrand & Armijo, Rolando & Tapponnier, P. & King, Geoffrey. (2000). Marmara Denizi bölgesinde 17 Ağustos 1999 İzmit depremini izleyen sismik tehlike. Nature. 404.

[29] Altınok, Yıldız & Ersoy, Şükrü & Yalçıner, Ahmet & Alpar, Bedri & Kuran, Uğur. (2014). Marmara Denizi'ndeki tarihsel tsunamiler-altınok vd 2001.

uzanmaktadır. Sırtın her iki tarafında önemli tektonik çöküntüler oluşmuştur. Havzanın güneybatı kesiminde, Proje Güzergâhı'ndan yaklaşık 12-kilometre uzaklıkta bulunan Tekirdağ-Uzunköprü hattı boyunca yaklaşık olarak KB-GD yönlü önemli bir fay şeridi uzanmaktadır (Şekil 38). Bu hattın güney bölgesinde havzanın oldukça sığ olduğu tahmin edilmektedir. Trakya Havzası'nda tespit edilen ve beklenen yapılar, orojenik kökenli yapılardan ziyade, kısmen ters eğimli faylarla çevrili fay blokları ve gömülü (morfolojik) taban yükselimlerinden oluşmaktadır.

6.1.4 Jeolojik Tehlike ve Sismoloji

Bölüm 6.1.3.3'te belirtildiği gibi Proje Alanı büyük depremlerin meydana gelebileceği bir bölgede yer almaktadır. Bu nedenle deprem en önemli jeolojik tehlike olarak kabul edilmektedir.

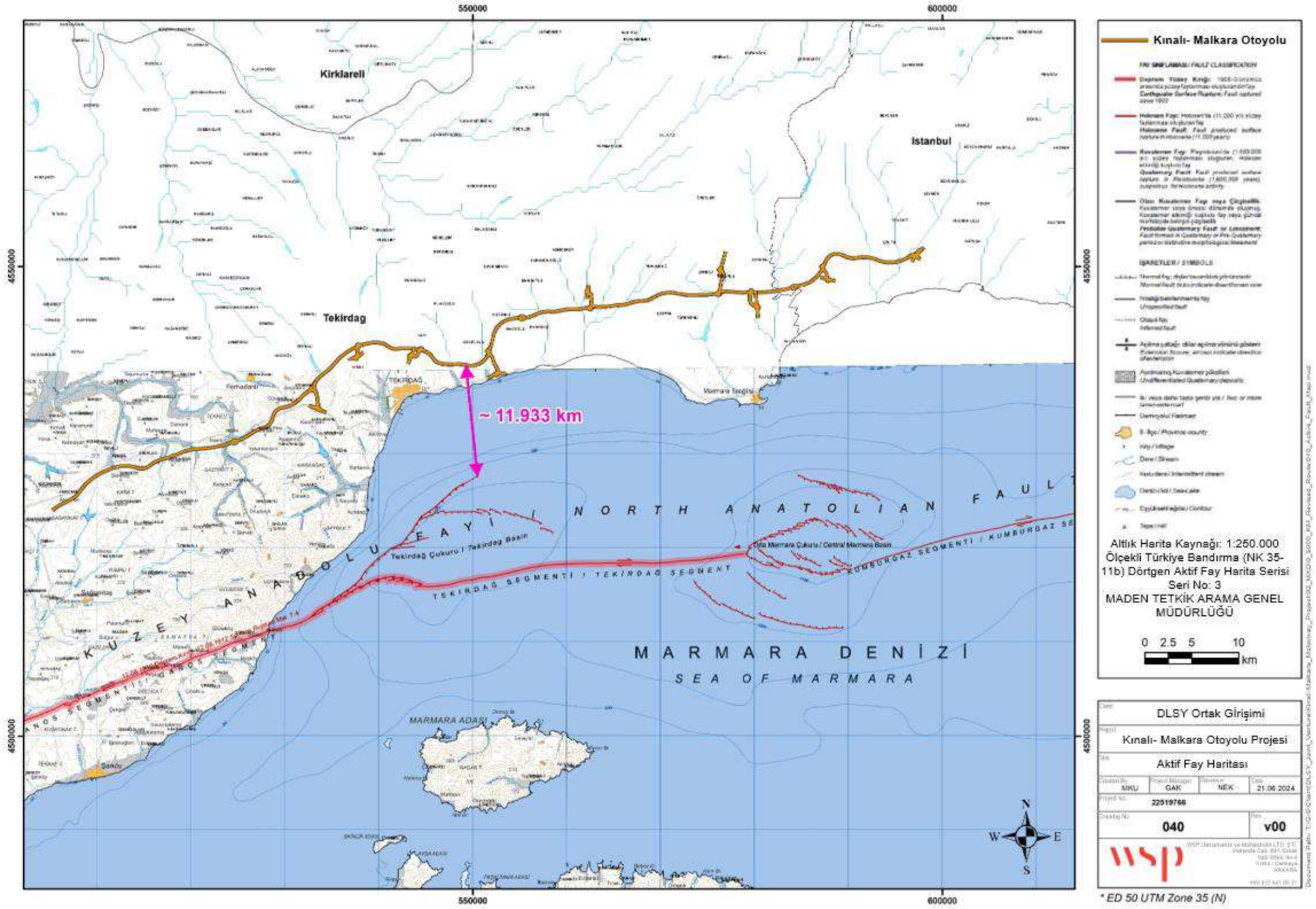
Türkiye'nin ilk Deprem İmar Haritası, Bayındırlık ve İskân Bakanlığı tarafından en son bilgiler dikkate alınarak hazırlanmış, Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti tarafından onaylanmış ve 1996 yılında yayımlanmıştır. Bu harita 2018 yılında revize edilmiş ve en son Türkiye Deprem Tehlike Haritası Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Deprem Dairesi Başkanlığı tarafından hazırlanarak 8 Mart 2018 tarihinde 30364 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanmıştır.

Yeni haritada, önceki haritadan farklı olarak deprem bölgeleri yerine maksimum yer ivmesi değerleri gösterilmiş ve "deprem bölgesi" kavramı ortadan kaldırılmıştır. "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği (Resmî Gazete Tarihi: 18.03.2018 Sayı: 30364)" yapıları etkileyecek ivme değerlerinin hesaplanmasında bu haritaya atıfta bulunmaktadır.

AFAD'a göre, 475 yıllık geri dönüş periyodu ile Proje Alanı yakınındaki maksimum yer ivmesi (PGA) değeri yaklaşık 0.309 g olarak tanımlanmıştır. Fiziksel etki alanı için PGA Şekil 39'de gösterilmiştir. Maden Tetkik ve Arama tarafından 2005 yılında hazırlanan ulusal heyelan haritalarına göre, Proje Güzergâhı çevresinde çok sayıda heyelan, paleo-heyelan ve yumuşak kil hareketi bulunmaktadır (Şekil 40). 1/25.000 ölçekli haritalara göre, 40 kilometrelik bağlantı yolu[30] yakınlarında genel yanal hareketler ve 70 kilometrelik bağlantı yolu[31] yakınlarında aktif heyelan alanları tespit edilmiştir (Şekil 41 ve Şekil 42).

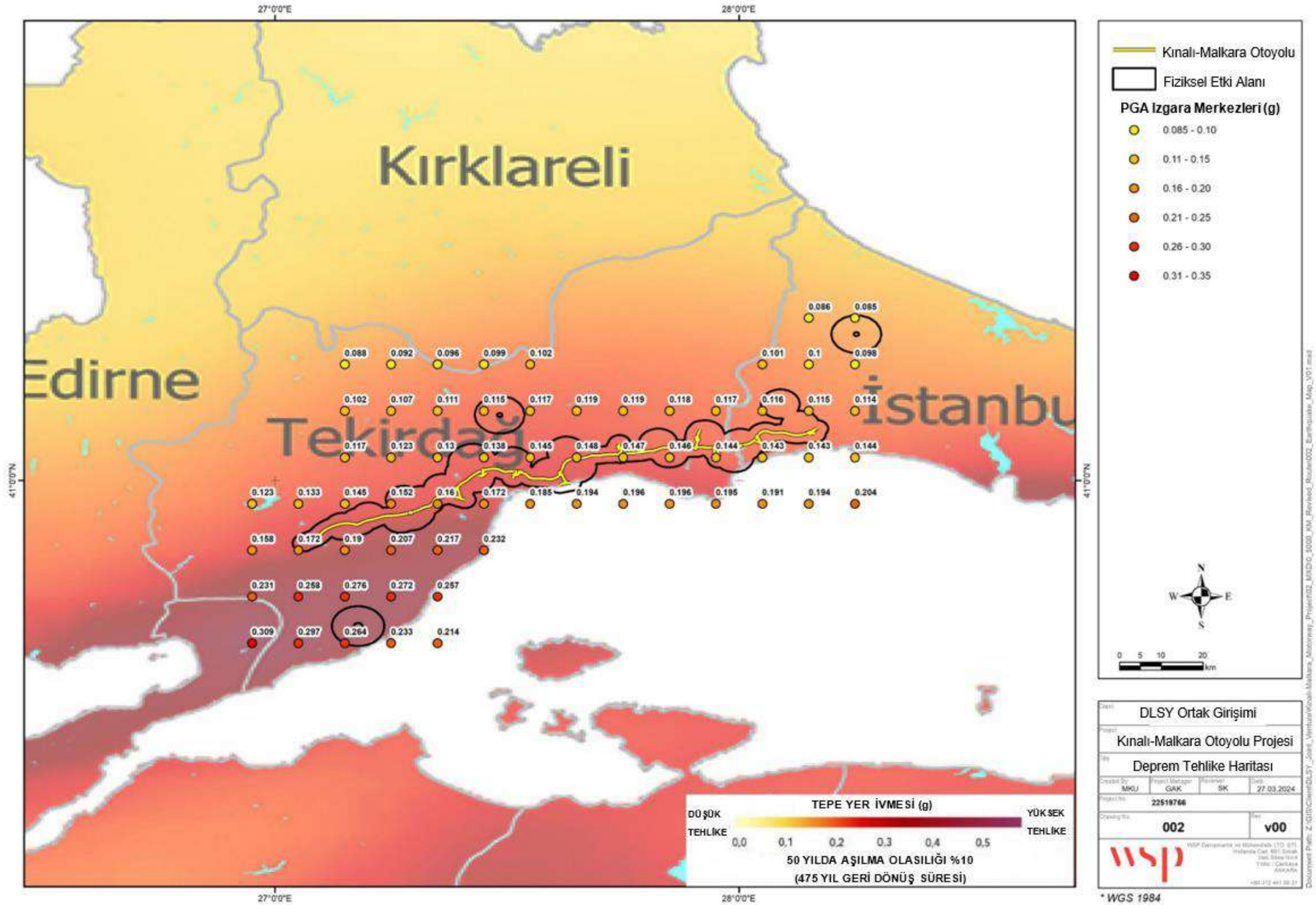
[30] Duman, T.Y., Nefeslioğlu, H.A., Çan, T., Ateş, Ş., Durmaz, S., Olgun, Ş., Hamzaçebi, S. ve Keçer. M., 2006, 1/25.000 Ölçekli Sayısal Heyelan Haritaları, Parsel No. F-19-d3, Türkiye Jeoloji Veri Tabanı, Maden Tetkik ve Arama, Ankara.

[31] Duman, T.Y., Nefeslioğlu, H.A., Çan, T., Ateş, Ş., Durmaz, S., Olgun, Ş., Hamzaçebi, S. ve Keçer. M., 2006, 1/25.000 Ölçekli Sayısal Heyelan Haritaları, Parsel No. F-18-c3, Türkiye Jeoloji Veri Tabanı, Maden Tetkik ve Arama, Ankara.

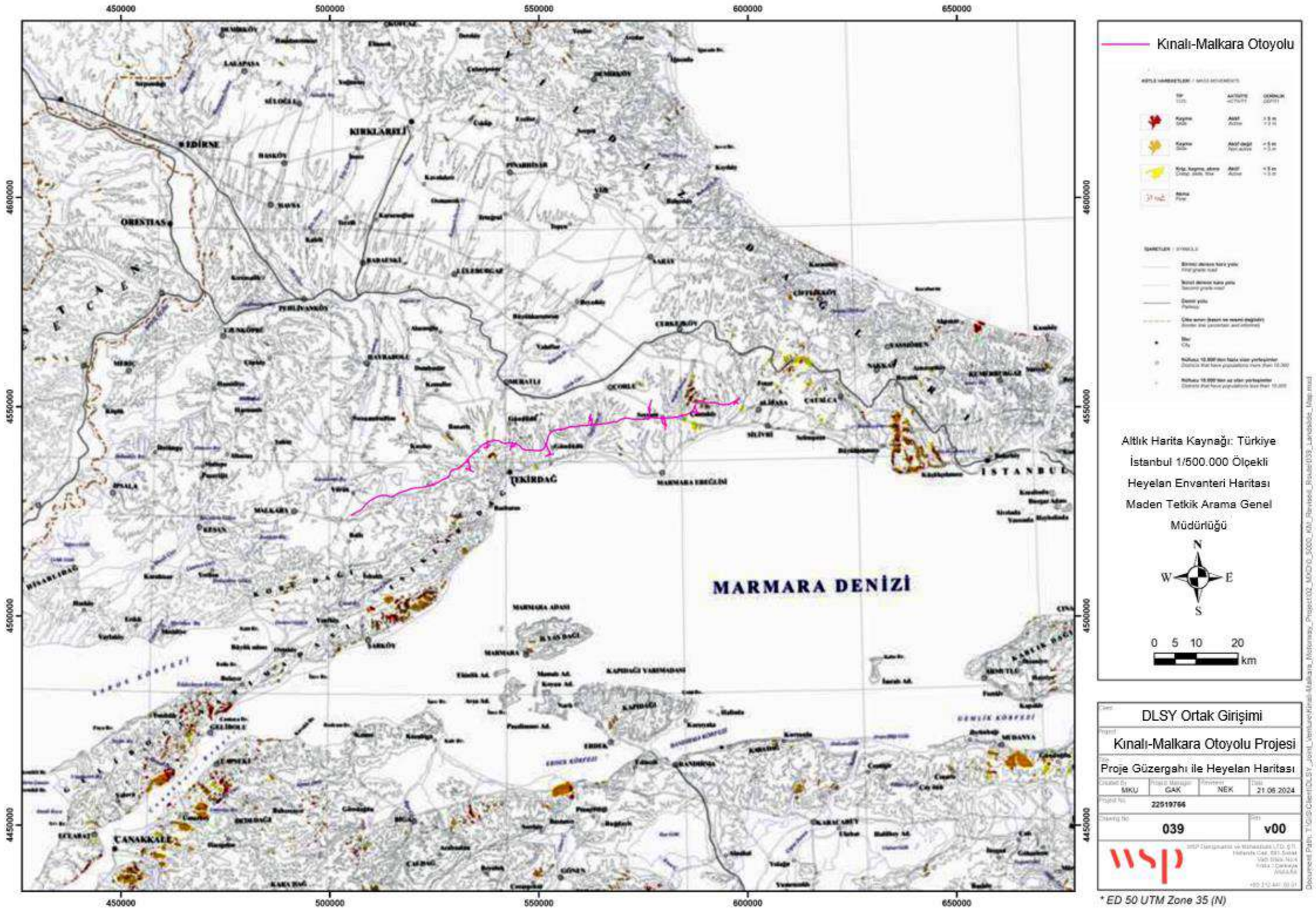


Şekil 38: Proje Alanı ve Çevresindeki Aktif Faylar[32]

[32] Trakya'nın kuzey tarafında aktif faylar bulunmadığından, Maden Tetkik ve Arama tarafından bu alanlar için herhangi bir harita hazırlanmadığına dikkat edilmelidir.

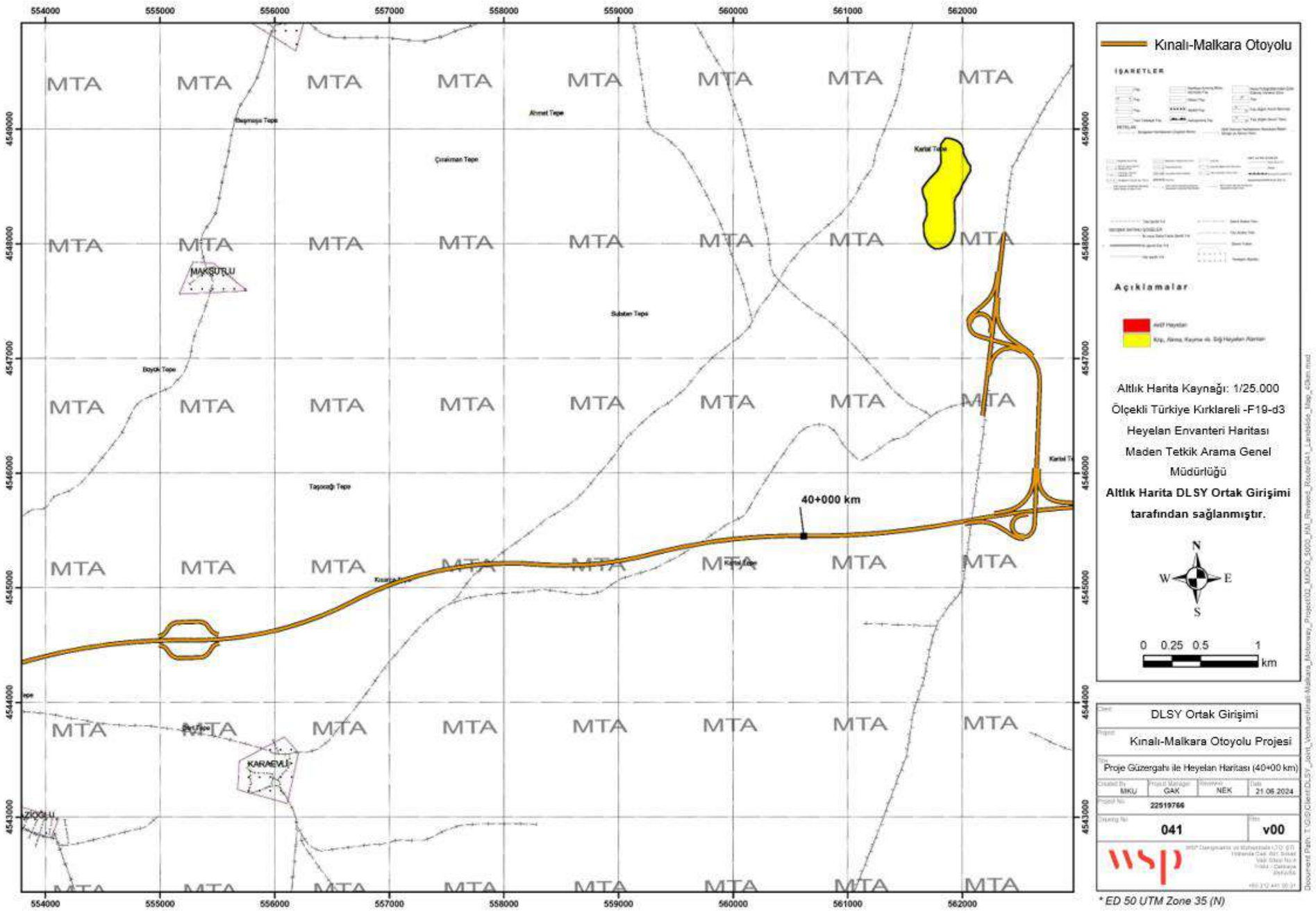


Şekil 39: Fiziki EA'nın Deprem Tehlike Haritası



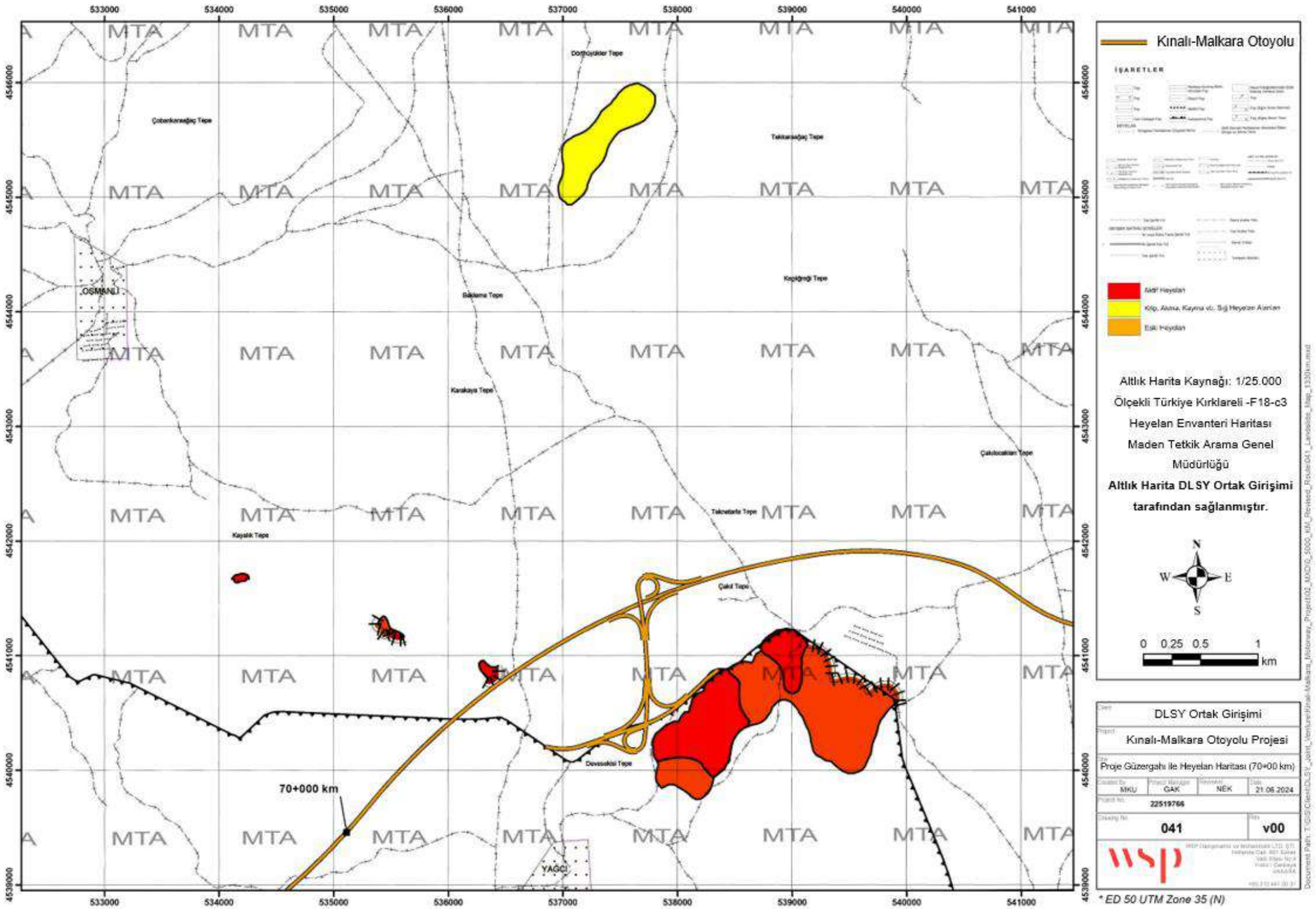
Şekil 40: Proje Güzergâhının 1/500.000 Ölçekli Heyelan Haritası (Maden Tetkik ve Arama'dan düzenlenmiştir.) [33]

[33] Kırmızı: Aktif Heyelan Alanı, Sarı: Yumuşak Kilin Genel Yanal Hareketleri (sürünme, kayma, akma), Turuncu: Paleo-Kayma



Şekil 41: Proje Güzergâhının 40. Kilometresi Çevresindeki Heyelan Alanları (Kırmızı: Aktif Heyelan Alanı (Maden Tetkik ve Arama'dan değiştirilmiştir.)[34]

[34] Kırmızı: Aktif Heyelan Bölgesi, Sarı: Yumuşak Kilin Genel Yanal Hareketleri



Şekil 42: Proje Güzergâhının 70. Kilometresi Çevresindeki Heyelan Alanları (Kırmızı: Aktif Heyelan Alanı (Maden Tetkik ve Arama'dan değiştirilmiştir.)[35]

[35] Kırmızı: Aktif Heyelan Alanı, Sarı: Yumuşak Kilin Genel Yanal Hareketleri, Turuncu: Paleo-Kayma

6.1.5 Toprak ve Alt Toprak

6.1.5.1 Toprak Özellikleri

Toprak pedolojisi ve arazi kullanımına ilişkin bilgiler masa başı çalışmaları yoluyla toplanmıştır.

Türkiye'deki birçok toprak türünden 22'si "Ana Toprak" olarak kabul edilir ve aşağıda açıklananlardan 4'ü Proje Alanında yaygındır.

Alüvyal Toprak: Toprak materyalleri alüvyonlaşma ile birikmiştir. Mineral bileşimi heterojendir ve nehir havzalarının litolojik bileşimine, ayrıca jeolojik dönemlerde toprak oluşumu sırasında erozyon ve yapılaşma devrelerine dayanır. Yüzey nemli ve organik madde bakımından zengindir; alt toprakta hafif bir azalma meydana gelir. Bu verimli topraklara her türlü kültür bitkisi ekilebilir.

Kahverengi Orman Toprak: Kahverengi Orman toprakları ılıman iklim bölgelerinde yaprak döken geniş yapraklı ormanların altında gelişir. İklim, bitki örtüsü ve doğal kayanın etkisi altında oluşmuştur. Orman altında oluştuğu için organik madde (humus) bakımından zengindir, genellikle koyu renklidir.

Kireçsiz Kahverengi Orman Toprak: Üst toprak yumuşak veya biraz serttir. Alt toprak daha ağır ve serttir. Kireç yıkanmış olmasına rağmen reaksiyon nötr veya alkalidir. Doğal drenajı iyidir. Doğal bitki örtüsü çalılar ve otlarla karışık orman veya funda şeklindedir.

Vertisol Toprak: Koyu renkli ve çok killi, kurak mevsimde büzülen ve yağışlı mevsimde genişleyen topraklardır. Yüzeyleri çatlaklıdır. Bu topraklar çoğunlukla 300 rakımın altında görülür. Vertisollerin çoğu çukurluklarda oluşurken, bazıları alçak yamaçlarda gelişir. Geçirgenlikleri düşüktür. Çatlama sırasında ince kökler kırılır ve ürün zarar görür. Sulama yapılsa bile yetiştirilen ürün sayısı sınırlıdır. Eğimli arazilerde her zaman erozyon tehlikesi vardır. Yağmur mevsimi boyunca çukurluklardaki vertisollerin çoğu su altında kalır. Arazi drenajı neredeyse imkansızdır.

Toprak sınıfları, toprağın ekime uygunluğuna göre sınıflandırılır. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından kullanılan toprak sınıfları Tablo 40 ve Şekil 43'de gösterilmiştir. Proje büyük ölçekli bir projedir ve geniş bir alana yayılmıştır. Bu nedenle, Proje Alanı üzerinde tüm toprak sınıfları belirlenmiştir.

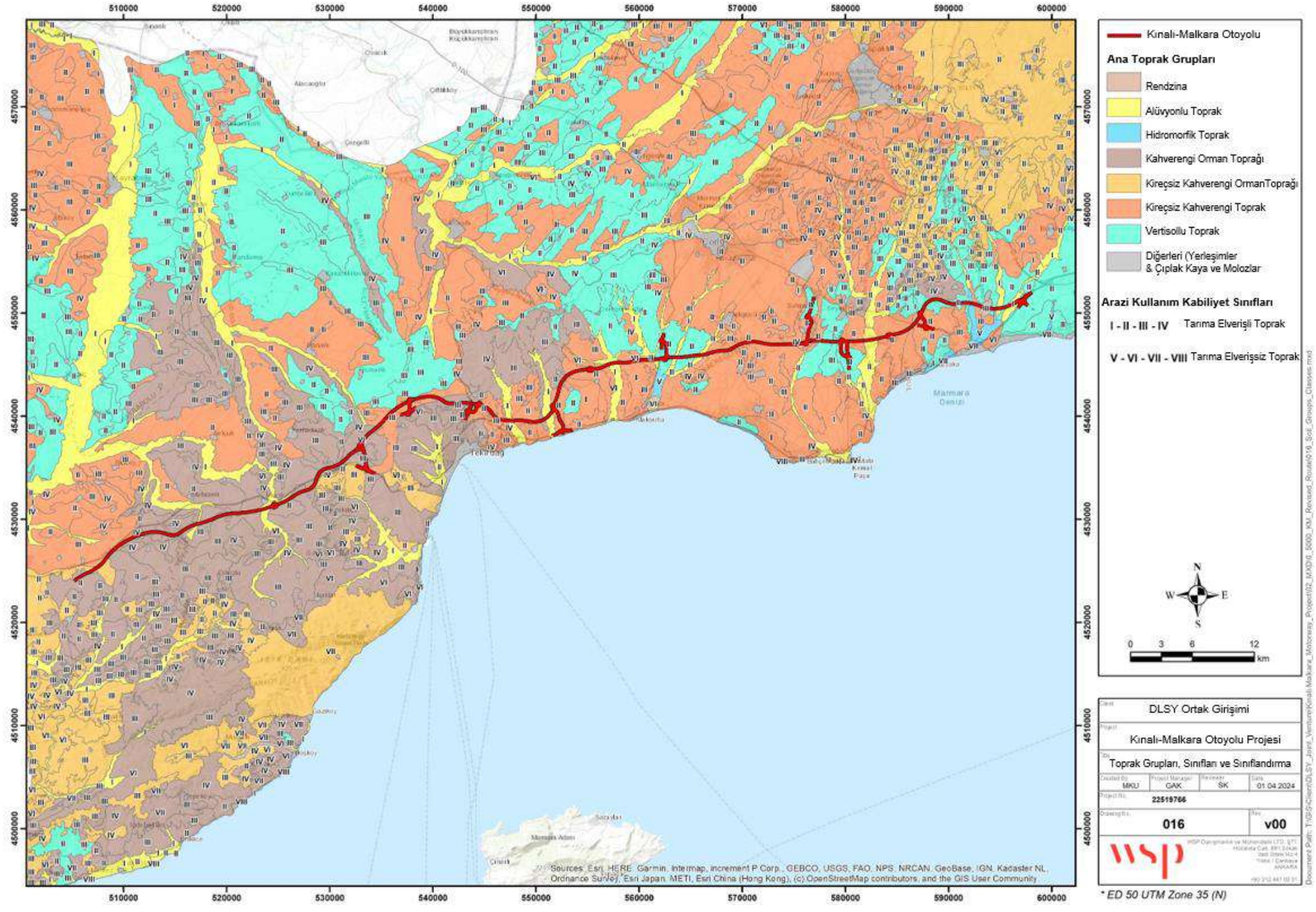
Tablo 40: Toprak Sınıfları

Sınıf	Yetiştiriciliğe Uygunluk	Yetiştirme Sınırlayıcı Faktörleri
I	Birçok ürün türü için uygundur.	Sınırlama yok.
II	Çeşitli ürünlerin uzun süreli ekimi için uygundur.	Toprak ve su kaybına karşı önlem alınmasını gerektirir.
III	Özel koruma önlemleri sağlanan belirli ürün türlerinin yetiştirilmesi için uygundur.	Erozyona açıktır ve ekim için yapay drenaj gerektirir.
IV	Bazı ürünler için uygundur. Tarımsal amaçlı kullanıldığında özel dikkat gerektirir.	Toprak derinliği, taş içeriği, nem ve eğim açısından sınırlamalar vardır.
V	Düz veya hafif eğimli, taşlı veya gür toprak. Sürme veya ekim için uygun değildir. Otlak veya ormanlık alandır.	Zayıf bir drenaja ve sürülmeye uygun olmayan bir yapıya sahiptir.
VI	Sürme veya ekim için uygun değildir. Genellikle otlak veya ormanlık alan olarak kullanılır.	Eğim ve sığ toprak açısından sınırlamalar vardır.
VII	Tarım için ekonomik olarak uygun değildir, ancak bazı otlatma veya ağaçlandırma için uygundur.	Sığ toprak, taş içeriği, eğim ve erozyon açısından sınırlamalar vardır.
VIII	Flora habitatları için uygun değildir. Rekreasyon amaçlı kullanılabilir veya yaban hayatı için koruma alanı olarak belirlenebilir.	Zayıf toprak içeriği.

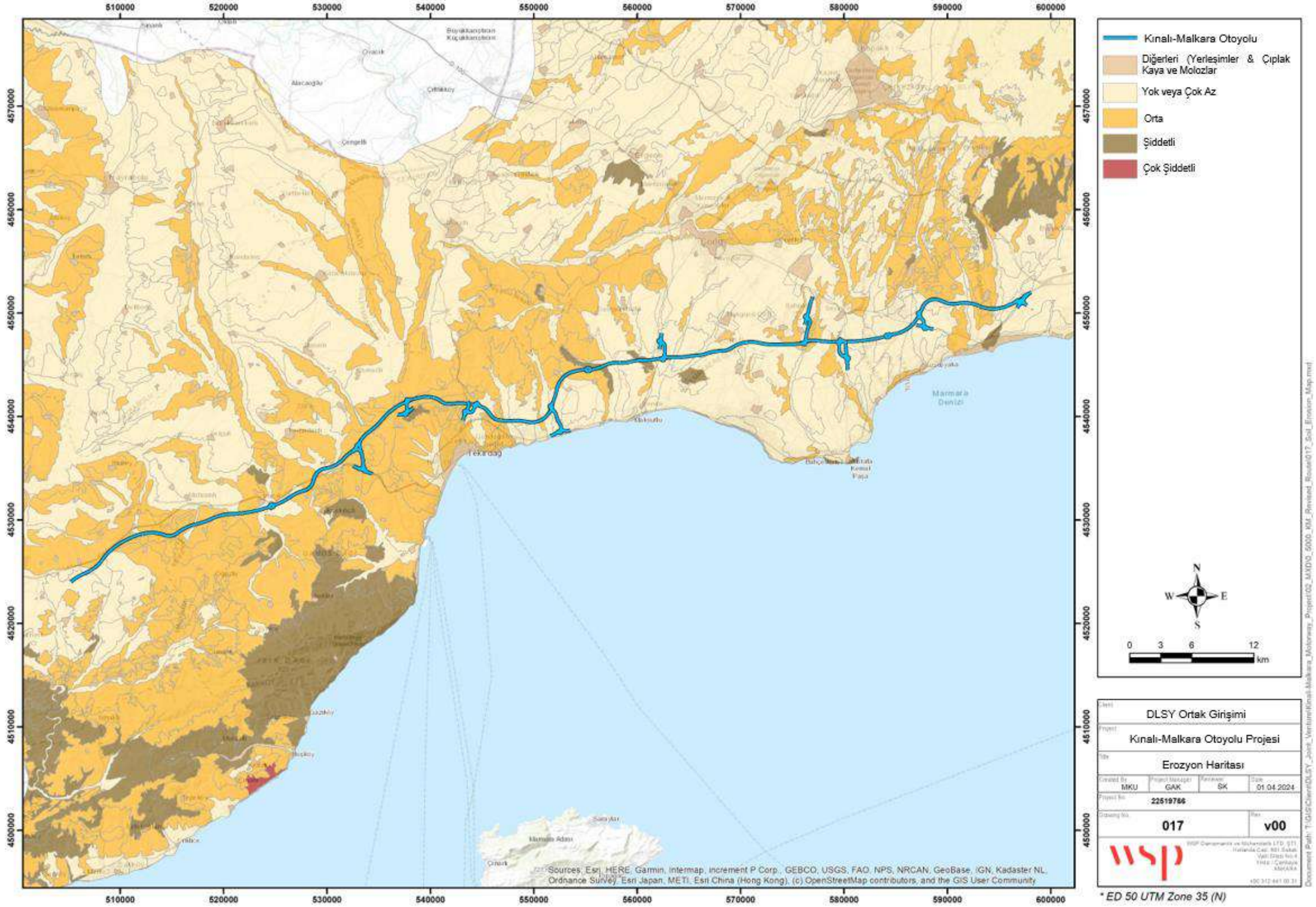
Proje Alanı'nda/Güzergâhında, sulanmayan ekilebilir araziler toplam 222,39 km²'lik bir alanla en yaygın arazilerdir. Diğer başlıca arazi kullanım türleri, önemli doğal bitki örtüsü alanları, geniş yapraklı ormanlar ve karmaşık ekim desenleri ile esas olarak tarım tarafından işgal edilen arazilerdir (Tablo 41). Proje Alanının CORINE 2018 Arazi Kullanım Sınıflandırması Şekil 45'te sunulmaktadır.

Tablo 41: Proje Alanındaki Arazi Kullanımı

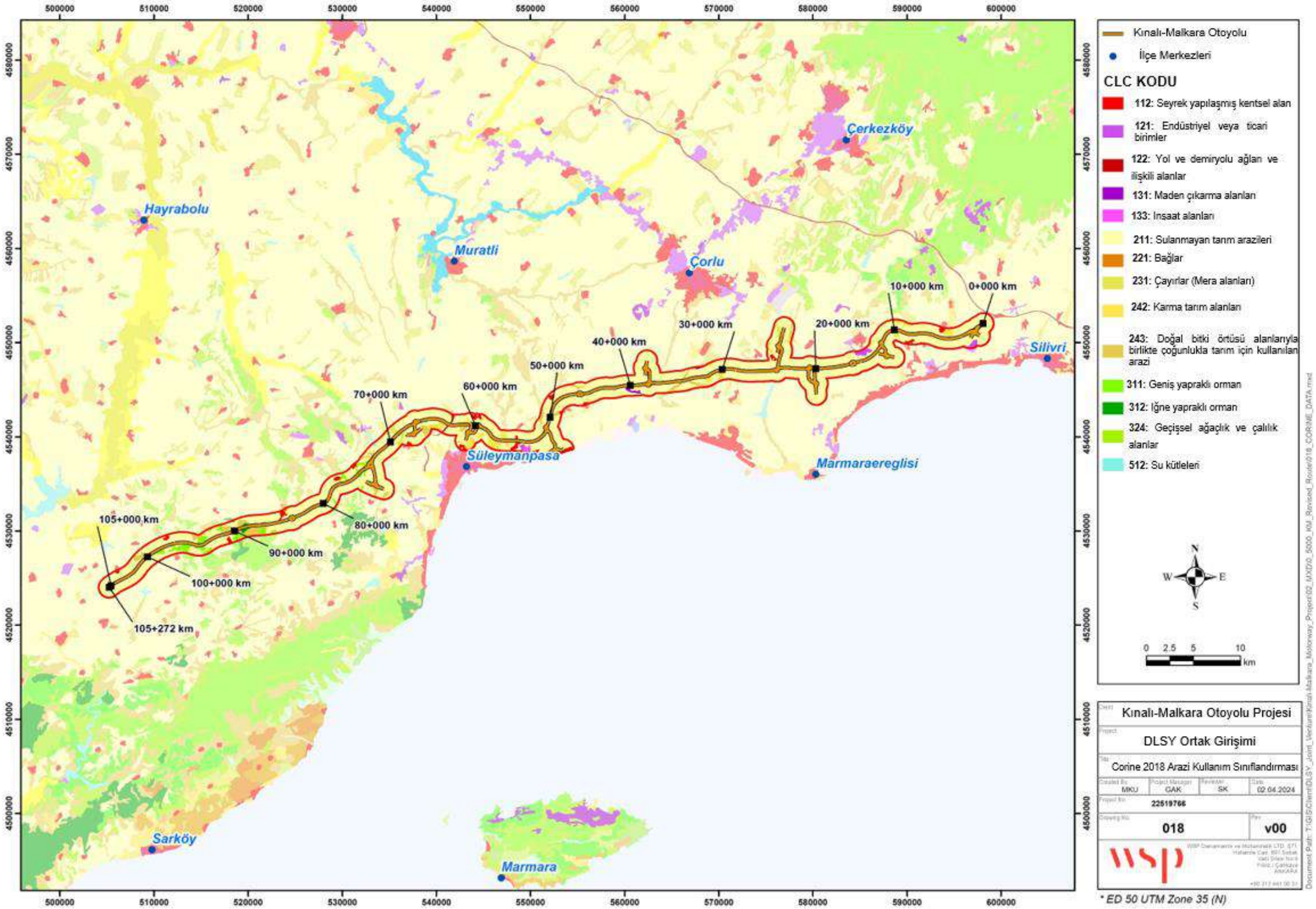
CLC Kodu	Açıklama	Alan (km^2)
112	Süreksiz kentsel doku	4,93
121	Endüstriyel veya ticari birimler	1,46
122	Karayolu ve demiryolu ağları ve ilişkili arazi	0,36
131	Maden çıkarma sahaları	0,55
133	İnşaat sahaları	0,40
211	Sulanmayan ekilebilir arazi	222,39
221	Üzüm Bağları	0,09
231	Meralar	4,18
242	Karmaşık yetiştirme modelleri	6,37
243	Önemli doğal bitki örtüsü alanlarına sahip, esas olarak tarımla uğraşılan arazi	10,12
311	Geniş yapraklı orman	6,50
312	İğne yapraklı orman	0,70
324	Geçici ormanlık-çalı	1,67
512	Su kütleleri	0,11



Şekil 43: Toprak Grupları ve Sınıfları



Şekil 44: Erozyon Haritası



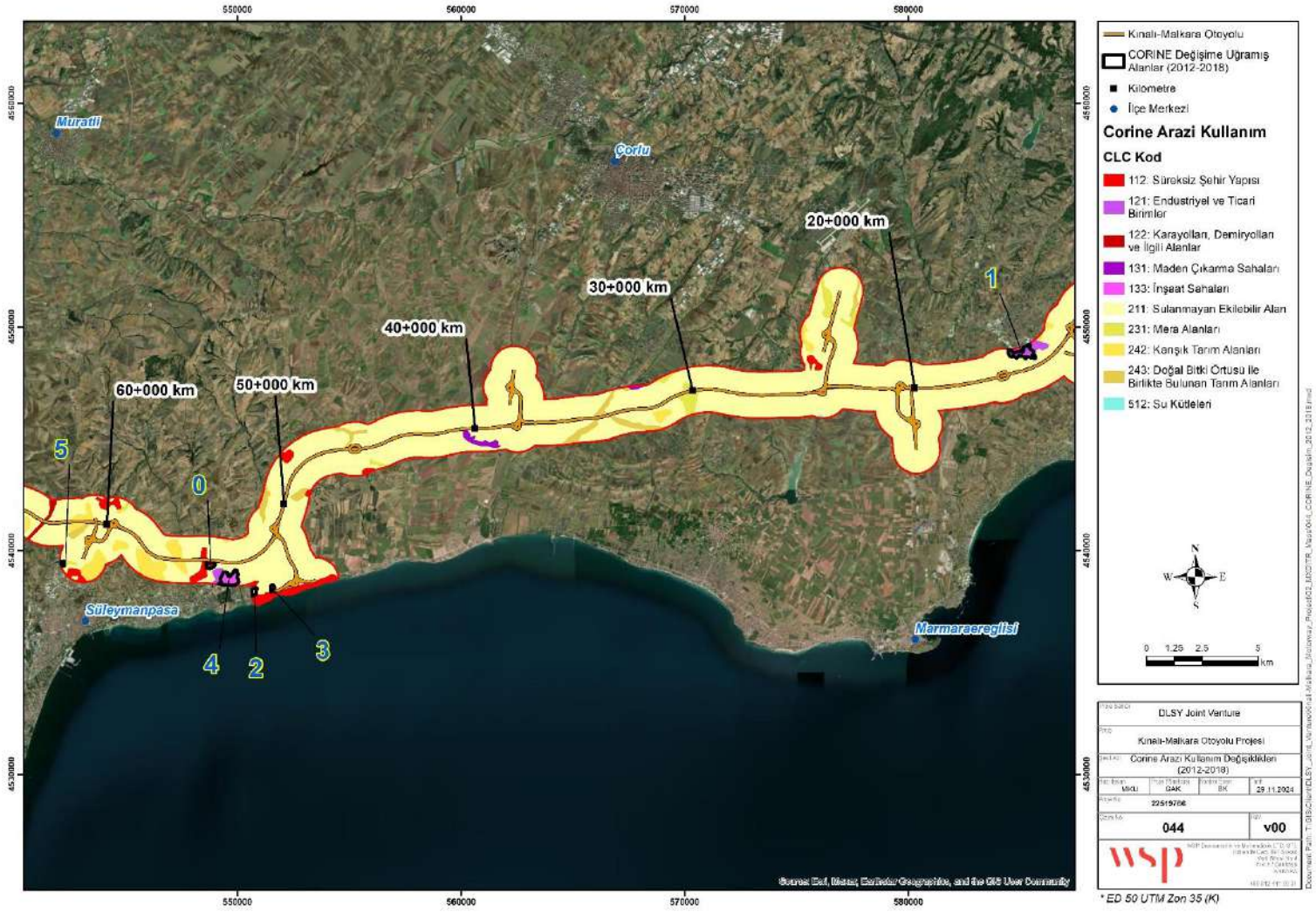
Şekil 45: CORINE 2018 Arazi Kullanım Sınıflandırması

6.1.5.2 Arazi Kullanım Geçmişi

Proje Alanının arazi kullanım geçmişi, 1 km'lik bir tampon uygulanarak ve CORINE 2012 ve CORINE 2018 verileri kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma, bu tarihler arasında yalnızca beş arazi sınıfı değişikliği olduğunu ortaya koymaktadır. Bu değişiklikler Tablo 42'da özetlenmiş ve Şekil 46'te gösterilmiştir.

Tablo 42: CORINE 2012-2018 Verilerine göre Arazi Kullanım Geçmişi

Proje Güzergahındaki CORINE Değişiklikleri [2012-2018] (Her İki Tarafta 1 km Tampon)				
Alan Kodu	Değişimler (2012-2018)	2012'deki Durum	2018'deki Durum	Güzergâh Üzerindeki Yaklaşık Kilometre
0	211-112	211: Sulanmayan Ekilebilir Arazi	112: Süreksiz Kentsel Doku	60+000 km ve 50+000 km
1	211-121	211: Sulanmayan Ekilebilir Arazi	121: Endüstriyel veya Ticari Birimler	20+000 km ve 10+000 km
2	211-133	211: Sulanmayan Ekilebilir Arazi	133: İnşaat Sahaları	60+000 km ve 50+000 km
3	211-133	211: Sulanmayan Ekilebilir Arazi	133: İnşaat Sahaları	60+000 km ve 50+000 km
4	211-133	211: Sulanmayan Ekilebilir Arazi	133: İnşaat Sahaları	60+000 km ve 50+000 km
5	231-133	231: Meralar	133: İnşaat Sahaları	65+000 km ve 60+000 km



Şekil 46: CORINE 2012-2018 Verilerinin Arazi Kullanımı Karşılaştırması

6.1.5.3 Mevcut Durum Toprak Kalitesi

"Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik" 8 Haziran, 2010 tarihinde yayımlanmış (08.06.2010 Tarihli ve 27605 sayılı Resmî Gazete[36]) ve 8 Haziran, 2015 tarihinde tam olarak uygulanmaya başlanmıştır. Yeni yönetmelik uyarınca, kirliliğin önlenmesi, kirlenmiş alanlarda kirlilik salınımının durdurulması ve kirliliğin boyutunun belirlenmesi zorunludur.

Bu çalışmanın amaçları doğrultusunda ölçülen toprak konsantrasyonları, Yönetmeliğin Ek I'sında belirtilen genel sınır değerlerle karşılaştırılmıştır.

Güncellenen yönetmeliğin Ek I'sı, maruz kalma yollarına bağlı olarak farklı genel sınır değerleri içermektedir:

- Genel Sınır Değer-1: Toprak yutulması ve cilt teması yoluyla emilim,
- Genel Sınır Değer-2: Dış ortamdaki uçucu maddenin solunması,
- Genel Sınır Değer-3: Dış ortamdaki kaçak tozun solunması ve
- Genel Sınır Değer-4: Kirleticilerin yeraltı suyuna taşınması ve yeraltı suyunun içilmesi (Güvenlik Faktörü (SF) = 1 veya 10).

Genel Sınır Değer-1 ve Genel Sınır Değer-3 yüzey/sığ toprak numuneleri için, Genel Sınır Değer-2 ve Genel Sınır Değer-4 ise alt toprak numuneleri için kullanılır.

Proje Alanının mevcut toprak kirliliğini ve kalitesini belirlemek amacıyla 14 Mart, 2023 ve 19 Mart, 2023 tarihleri arasında 34 adet toprak numunesi alınmış ve TÜRKAK akredite Encon Laboratuvarı A.Ş.'ye mevcut durum çalışmaları kapsamında gönderilmiştir.

Saha araştırması sırasında toplanan toprak numuneleri aşağıda listelenen parametreler için analiz edilmiştir:

- Toplam Organik Halojenler (TOX);
- Toplam Petrol Hidrokarbonları (TPH);
- Benzen, toluen, etilbenzen ve ksilenler (BTEX);
- Uçucu Organik Bileşikler (VOCs);
- Ağır Metaller (As, Cu, Ba, Hg, Zn, Cd, Co, Cr, Pb, Ni, V) .

Temel veriler, toprak kalitesine ilişkin ön ve genel bir değerlendirme amacıyla toplanmıştır. Analitik sonuçlar, Türkiye Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik Ek I'da belirtilen genel sınır değerlerle karşılaştırılmıştır. Toprak örnekleme yerleri Şekil 47'da gösterilmiştir ve parametrelerin ölçüm sonuçları Tablo 43, Tablo 44 ve Tablo 45'te sunulmaktadır.

Yönetmelikte TPH için karbon sayılarına göre fraksiyonlarına ayrılarak, BTEX için ise benzen, toluen, etilbenzen ve ksilenler için ayrı ayrı sınır değerler verilmiştir. Laboratuvar tarafından raporlanan analiz sonuçları toplam TPH ve BTEX'i içerdiğinden yönetmelik sınır değerleri ile karşılaştırılamamıştır. Ayrıca yönetmelikte TOX değeri için herhangi bir sınır değer bulunmamaktadır.

Yönetmeliğe göre, yukarıda verilen sınır değerler hesaplanırken, sahanın konut amaçlı kullanıldığı veya gelecekte konut amaçlı kullanılacağı ve insanların kirleticiye makul bir süre boyunca " azami seviyede" maruz kalacağı varsayılmaktadır. Sahanın şu anda veya gelecekte konut amaçlı kullanılacağının

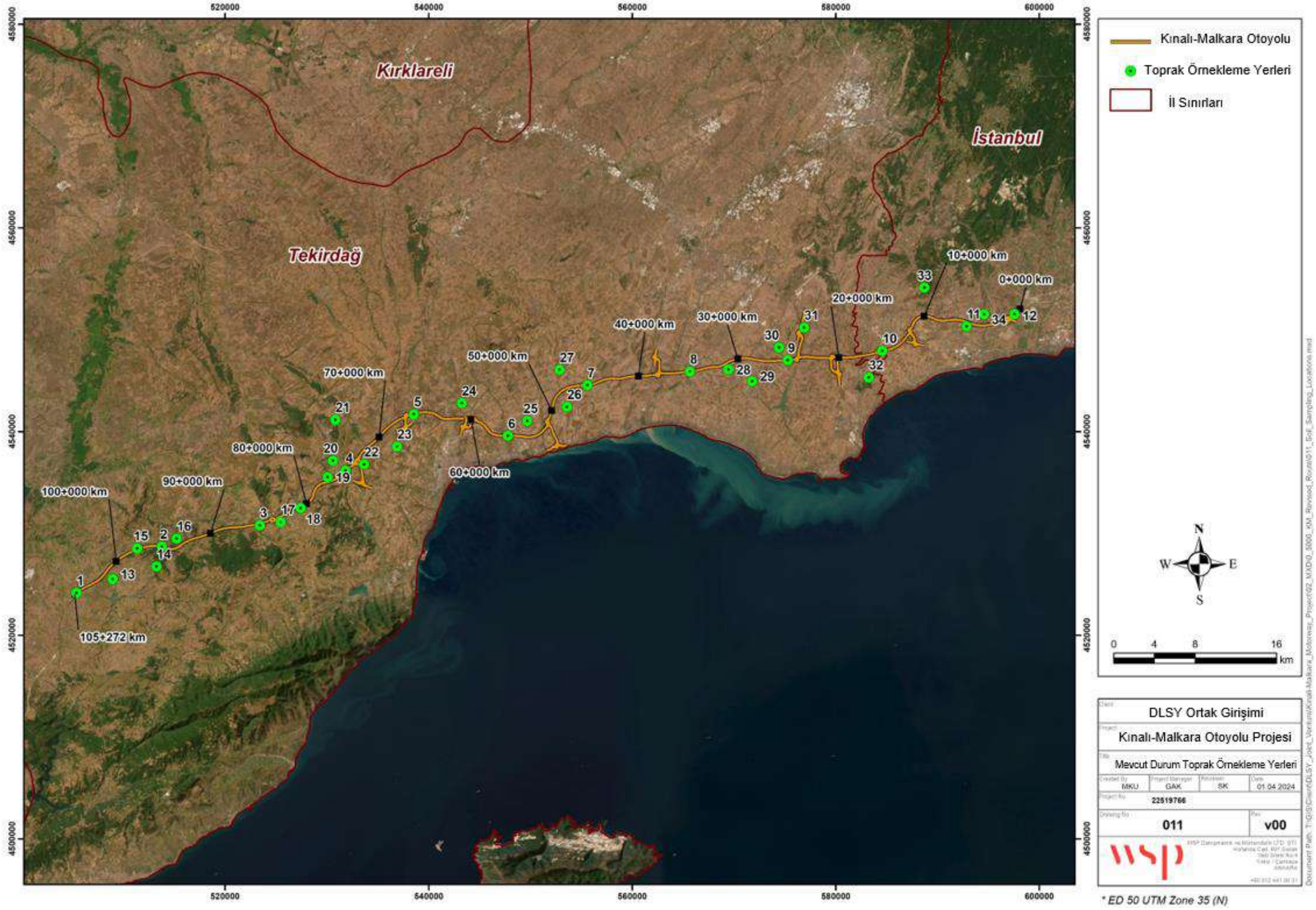
[36] https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=14026&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5

varsayılmasının nedeni, yukarıda verilen jenerik değerlerin sağlık riski açısından diğer senaryolara (iş, endüstriyel amaç vb.)[37] kıyasla daha koruyucu olacağıdır. Yukarıda seçilen yolların kullanılmasının önemli nedenlerinden biri, konut amaçlı arazi kullanımının geçerli olduğu senaryolarda kirleticilerin alıcılara genellikle bu yollar üzerinden ulaşacak olmasıdır. Bir diğer neden ise bu yollara ilişkin genel değerlerin hesaplanmasında kullanılacak yöntem, model ve varsayımların oldukça standart sayılabilecek bir şekilde geliştirilmiş olmasıdır[38]. Bu yolların her biri için kirleticinin alıcıda sağlık riski oluşturmayacağı genel sınır değerler belirlenmiştir. Genel sınır değerler, mümkün olan en kötü durum varsayılarak hesaplandığından oldukça düşüktür.

TPH ve TOX Aromatik konsantrasyonları çoğu toprak örnekleme noktasında tespit edilmiştir, ayrıca toprak örneklerinin hiçbirinde laboratuvar tespit limitlerini aşan VOC (BTEX dahil) konsantrasyonu gözlenmemiştir. Gözlemlenen yüzey toprağı TPH sonuçlarının, örnekleme sırasında yerel kirlenmelerden (örneğin, geçmişteki petrol sızıntıları) kaynaklandığı varsayılabilir ve aynı noktalarda hiçbir uçucu bileşen tespit edilmemiştir. Proje Alanında geçmişe yönelik toprak kirliliği araştırması mevcut değildir.

[37] US Environmental Protection Agency, Office of Solid Waste and Emergency Response. (July 1996). Soil Screening Guidance: User's Guide. Washington DC: US Environmental Protection Agency.

[38] US Environmental Protection Agency, Office of Solid Waste and Emergency Response. (July 1996). Soil Screening Guidance: Technical Background Document. Washington DC: US Environmental Protection Agency.



Şekil 47: Mevcut Durum Toprak Kalitesi Ölçüm Noktaları

Tablo 43: Toprak Örnekleme Ölçüm Sonuçları

Örnek No	TOX (mg/kg)	TPH (mg/kg)	TVOCs (mg/kg)	BTEX (mg/kg)
S-1	<10	<25	<0,25	<0,25
S-2	<10	**28,91**	<0,25	<0,25
S-3	<10	<25	<0,25	<0,25
S-4	**116**	<25	<0,25	<0,25
S-5	**69**	**28,55**	<0,25	<0,25
S-6	**158**	<25	<0,25	<0,25
S-7	<10	<25	<0,25	<0,25
S-8	<10	<25	<0,25	<0,25
S-9	**16,4**	<25	<0,25	<0,25
S-10	**25**	<25	<0,25	<0,25
S-11	**24**	<25	<0,25	<0,25
S-12	**16**	**29,75**	<0,25	<0,25
S-13	<10	**34,65**	<0,25	<0,25
S-14	<10	<25	<0,25	<0,25
S-15	**458**	<25	<0,25	<0,25
S-16	<10	<25	<0,25	<0,25
S-17	**11,3**	<25	<0,25	<0,25
S-18	**44,7**	**25,83**	<0,25	<0,25
S-19	**25,1**	**32,14**	<0,25	<0,25
S-20	<10	**27,21**	<0,25	<0,25
S-21	<10	<25	<0,25	<0,25
S-22	<10	**34,44**	<0,25	<0,25
S-23	**20,1**	**31,42**	<0,25	<0,25
S-24	<10	**33,26**	<0,25	<0,25
S-25	**59,4**	<25	<0,25	<0,25
S-26	**10,1**	**29,28**	<0,25	<0,25
S-27	**34,6**	**26,59**	<0,25	<0,25
S-28	<10	<25	<0,25	<0,25
S-29	**11,2**	<25	<0,25	<0,25
S-30	<10	<25	<0,25	<0,25
S-31	<10	**25,28**	<0,25	<0,25
S-32	<10	<25	<0,25	<0,25
S-33	**16**	**32,79**	<0,25	<0,25
S-34	**15**	<25	<0,25	<0,25

Tablo 44: Toprak Örnekleme Ölçüm Sonuçları devamı

Parametreler	Toprağın yutulması ve deri teması yoluyla emilim (mg/kg fırın kuru toprak)	Uçucu maddelerin dış ortamda solunması (mg/kg fırın kuru toprak)	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17
As	0,4	471	5,1	7,6	3,5	<1,0	3,2	3,7	1,9	6,3	1,5	4,4	10,2	6,3	2,9	4,3	2,4	2,9	3,0
Cu	3129	-	78,8	116,7	75,7	16,1	28,8	23,5	27,1	41,7	14,4	23,9	20,5	31,2	41,9	51,1	56,8	55,1	52,9
Ba	15643	-	105,5	137,5	121,9	90,6	97,8	93,8	120,7	276,0	104,2	109,6	214,7	97,3	103,3	126,2	131,6	79,4	82,5
Hg	23	-	0,4	0,2	0,2	0,2	0,4	0,1	0,4	0,3	0,3	0,6	0,4	0,4	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2
Zn	23464	-	80,1	110,2	89,6	42,6	70,2	52,4	69,1	99,3	40,0	58,6	57,7	80,7	92,2	83,5	89,7	79,2	64,6
Cd	70	1124	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Co	23	225	15,1	23,1	19,1	9,8	15,7	16,2	17,6	22,7	9,2	21,6	15,8	19,6	20,7	18,8	19,1	18,7	12,7
Cr	235	24	98,0	160,1	118,0	34,5	74,7	68,4	89,1	154,6	38,3	83,3	78,7	92,3	133,9	110,2	114,6	155,3	81,8
Pb	400	-	13,6	21,7	14,4	10,0	9,4	8,0	17,1	16,7	10,6	14,8	8,4	12,3	13,9	13,2	13,6	10,1	11,9
Ni	1564	-	96,0	179,6	127,2	24,2	77,3	87,7	116,7	170,9	30,5	110,2	20,1	139,8	129,0	112,6	113,8	168,8	79,6
V	548	-	89,1	118,8	105,6	42,3	83,4	77,0	91,1	132,1	52,8	75,9	73,3	94,4	129,7	101,3	92,9	111,9	82,1

Tablo 45: Toprak Örnekleme Ölçüm Sonuçları devamı

Parametreler	Toprağın yutulması ve deri teması yoluyla emilim (mg/kg fırın kuru toprak)	Uçucu maddelerin dış ortamda solunması (mg/kg fırın kuru toprak)	S-18	S-19	S-20	S-21	S-22	S-23	S-24	S-25	S-26	S-27	S-28	S-29	S-30	S-31	S-32	S-33	S-34
As	0,4	471	2,3	3,1	2,1	3,8	1,4	<1,0	3,6	2,7	17,9	4,2	1,5	3,9	<1,0	2,6	3,3	6,5	6,2
Cu	3129	-	33,4	15,1	9,6	90,0	12,1	10,0	18,1	22,4	21,7	21,9	7,9	10,8	3,0	14,2	24,6	18,6	20,5
Ba	15643	-	81,3	50,3	68,3	137,1	60,2	58,7	169,7	102,2	66,5	148,2	98,8	88,6	17,5	167,1	110,8	235,1	135,3
Hg	23	-	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,3	0,1	0,3	0,4	0,3	<0,1	0,1	<0,1	0,5	0,4	4,2
Zn	23464	-	66,2	47,3	27,6	82,7	32,9	25,4	52,4	57,7	58,7	90,7	24,2	34,2	11,5	42,5	64,8	58,7	69,1
Cd	70	1124	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Co	23	225	15,4	15,9	7,4	16,3	12,3	9,1	14,8	15,2	13,8	10,2	8,8	7,1	2,5	10,5	16,3	13,8	11,4
Cr	235	24	104,2	70,8	25,4	99,8	36,5	26,9	70,3	62,6	66,6	42,7	22,9	36,9	22,1	35,2	79,0	63,2	50,6
Pb	400	-	8,6	15,7	7,0	10,3	11,1	7,1	20,4	24,3	10,1	10,2	13,0	7,9	2,9	27,7	10,7	12,2	9,0
Ni	1564	-	101,2	125,0	26,0	95,8	36,2	36,3	66,9	68,4	80,2	51,4	<0,5	9,1	22,5	14,9	71,5	38,8	69,1
V	548	-	98,0	50,4	35,3	101,3	38,6	36,9	73,5	63,3	71,8	49,2	32,0	51,4	7,4	52,5	84,2	94,3	59,7

Türkiye'de kirlenmiş sahalar veya potansiyel kirlenme kaynakları hakkında kamuya açık bir veri tabanı bulunmadığına dikkat edilmelidir. Bu nedenle, otoyol Güzergâhı boyunca mevcut veya geçmiş endüstriyel faaliyetlerden veya resmi olmayan belediye çöplüklerinden kaynaklanan dökülmeler veya atık dökümü gibi bilinen veya şüphelenilen kirlenmiş araziler hakkında temel bilgiler mevcut değildir.

Toprak numuneleri Güzergâh boyunca ve ilişkili tesislerin yakınında seçilmiştir, çünkü inşaat faaliyetleri en yoğun bu alanlarda olacaktır. Örnekleme yerleri, inşaat faaliyetlerinin aktif olduğu yerlerde projeden kaynaklanan kirlilik potansiyelinin en yüksek olacağı düşüncesine dayanarak seçilmiştir. Bu nedenle, amaç bu alanlarda mevcut durum verilerini elde etmekti.

Yukarıda belirtilen nedenlerden dolayı yapılması gereken spesifik çalışmalar hakkında bilgi etki değerlendirmesi bölümünde verilmiştir.

6.1.6 Hidroloji ve Yüzey Suyu Kalitesi

Hidrolojik karakterizasyonlar ve mevcut durum yüzey suyu kalitesi değerlendirmeleri, birincil ve ikincil veri kaynaklarına göre gerçekleştirilmiştir. **Birincil Verileri** elde etmek için Proje Alanı ve çevresinde bir su kalitesi araştırması gerçekleştirilmiştir.

Yüzey suyunun kalitesi, belirtilen parametrelerin ölçülen değerlerinin su kalitesi düzenleyici standartlarını, hedeflerini ve kılavuzlarını aşıp aşmadığına bakılarak belirlenir. Proje Standartları ve uygulanabilir çevresel sınırlar Bölüm 2'de verilmiştir.

İkincil Veri kaynağı olarak kullanılan raporlar aşağıda listelenmiştir:

- Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe 1. ve 2. Bölümü Otoyolu Nihai ÇED Raporu, Ak-Tel, Kasım 2016.
- Meriç-Ergene ve Marmara Havzaları Kuraklık Yönetim Planı Projesi, Marmara Havzası Kuraklık Yönetim Planı Stratejik Çevresel Değerlendirme Kapsam Belirleme Raporu, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM), Mayıs 2022.
- Meriç-Ergene ve Marmara Havzaları Kuraklık Yönetim Planı Projesi, Meriç-Ergene Havzası Kuraklık Yönetim Planı Stratejik Çevresel Değerlendirme Kapsam Belirleme Raporu, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM), Mayıs 2022.
- Meriç-Ergene ve Marmara Havzaları Kuraklık Yönetim Planı Projesi, Marmara Havzası Stratejik Çevresel Değerlendirme Kapsam Belirleme Raporu, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM), Mayıs 2023.
- Meriç-Ergene ve Marmara Havzaları Kuraklık Yönetim Planı Projesi, Meriç-Ergene Havzası Stratejik Çevresel Değerlendirme Kapsam Belirleme Raporu, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM), Mayıs 2023.

Bölgesel ve Yerel Hidroloji ile Proje Güzergâhı ve çevresinin Mevcut Durum Yüzey Suyu Kalitesi konuları aşağıda ele alınmıştır.

6.1.6.1 Bölgesel Bağlam

Proje Güzergâhı ve çevresi, coğrafi konum, iklim ve akarsu ağı gibi coğrafi bileşenler dikkate alınarak belirlenen Türkiye'nin 25 büyük havzasından 2'si olan Meriç-Ergene Nehir Havzası ve Marmara Havzası içerisinde yer almaktadır.

Meriç-Ergene (Evros) Havzası

Meriç-Ergene Nehir Havzası, üç ülkeye uzanan sınıraşan bir havzadır: Bulgaristan, Yunanistan ve Türkiye. Havza alanı yaklaşık 53.000 km^2'dir ve bunun %66'sı Bulgaristan'a, %28'i Türkiye'ye ve %6'sı Yunanistan'a aittir[39].

Meriç-Ergene Nehir Havzası, Türkiye'nin Trakya bölgesinde yer almakta olup, kuzeyde Bulgar ve Istranca Dağları su hattını sınırlamaktadır. Havza, doğuda Vize, Saray ve Çerkezköy ilçelerini kapsarken, batıda Tekirdağ ilinin Çorlu ilçesinin kuzeyinden güneyine ve Yunanistan ile Bulgaristan sınırı boyunca uzanmaktadır. Istranca Dağları'ndan doğan Ergene Nehri, Meriç Nehri ile birleşerek Saros Körfezi'ne dökülür. Nehir havzası 14.510 km^2'lik bir alanı kaplamaktadır, bu da Türkiye'nin toplam yüzölçümünün %1,8'ini temsil etmektedir (Şekil 48)[40].

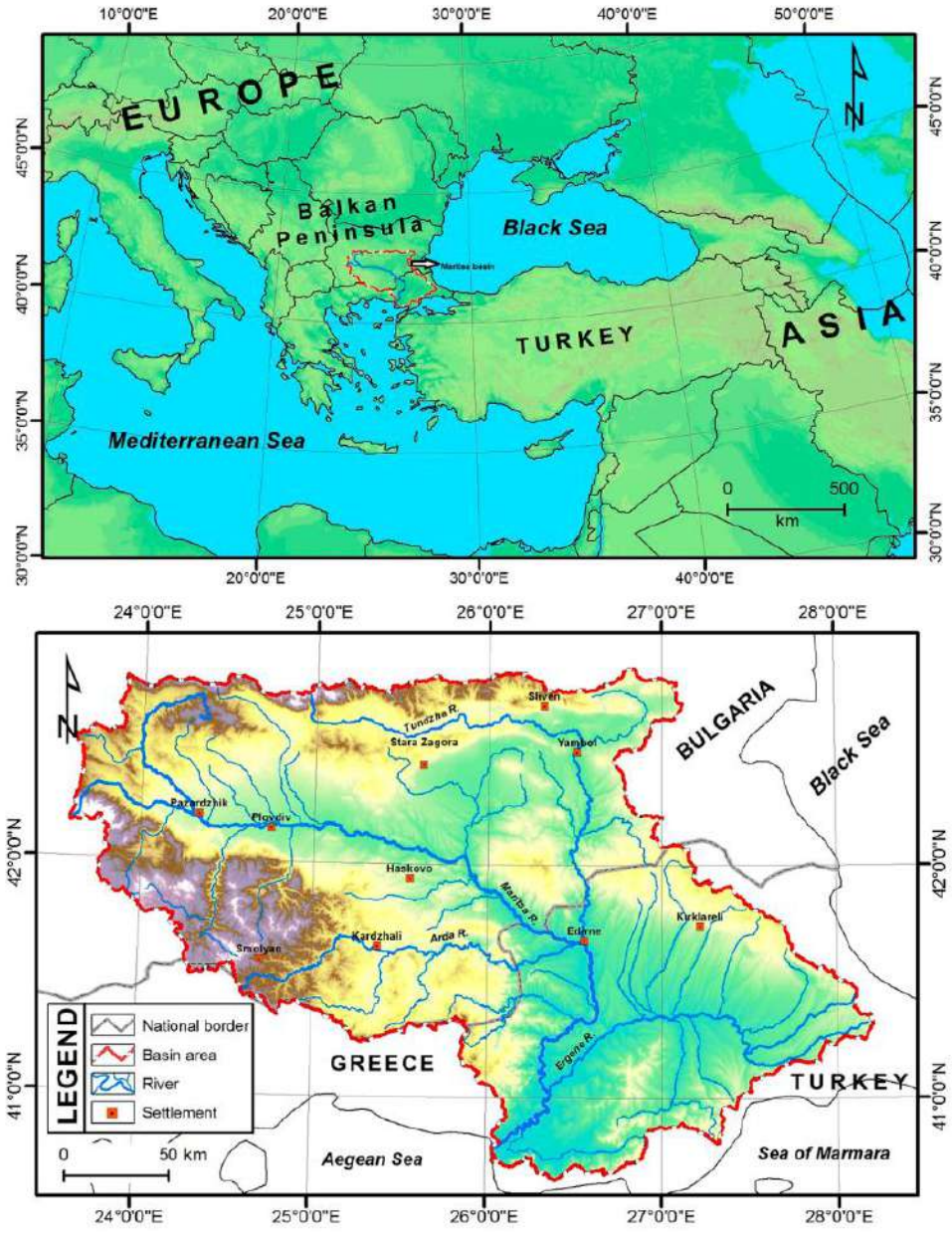
Meriç-Ergene Nehir Havzası'nın en önemli nehirleri Meriç Nehri ve Ergene Nehri'dir. Meriç Nehri Bulgaristan'daki Rila Dağı'nın kuzeyinden doğar ve güneydoğu yönüne doğru akmaya başlar. Bulgaristan'da Filibe Ovası'nı geçer ve Edirne'nin kuzeyinde Türkiye'ye girer. Meriç Nehri'nin ana kolları Arda, Tunca ve Ergene Nehirleridir. Türkiye sınırları içinde Meriç Nehri ile ilk birleşen nehir, sağ kol olarak katılan Arda Nehri'dir. Arda Nehri'nden kısa bir süre sonra Tunca Nehri, Edirne şehir merkezinde sol kol olarak Meriç Nehri'ne katılır ve Meriç Nehri güneye doğru ilerleyerek Türkiye-Yunanistan sınırını çizmeye başlar.

Meriç Nehri, Edirne ilinin İpsala ilçesinin kuzeyinde Ergene Alt Havzası'nın en önemli nehri olan Ergene Nehri ile birleştikten sonra güneybatıya doğru akar. Ergene Nehri'nin başlıca kolları Çorlu, Kaynarlı, Sulucak, Şeytandere, Hayrabolu, Ova, Ana ve Kuleli dereleridir. Ergene Nehri, Ergene alt havzasının kuzeydoğusunda Tekirdağ İli Saray İlçesinin kuzeyindeki Istranca (Yıldız) Dağları'nın 312 rakımlı Taşpınar Tepesi çevresindeki kaynaklardan doğar ve Güneşkaya Deresi olarak güney yönünde akmaya başlar. Önce doğudan gelen Manika Deresi ile birleşerek güneybatıya doğru akar. İnanlı Köyü yakınlarında Çorlu Deresi ile birleşerek Ergene Nehri adını alır ve havzanın kuzeyine doğru akmaya başlar. Ergene Nehri, Lüleburgaz yakınlarında Sulucak ve Kaynarlı Dereleri ile birleştikten sonra batıya yönelir. Lüleburgaz'ın yaklaşık 35 km batısındaki Pehlivanköy'de nehir kuzeyden gelen Şeytandere ve güneyden gelen Anaçay ile birleşir. Nehrin kuzeyinden gelen Ana (Ova) ve Kuleli Dereleri Edirne İlinin Uzunköprü İlçesine bağlı Sazlımalkoç köyü civarında birleştikten sonra Ergene Nehri ile birleşir. Daha sonra Ergene Nehri güneybatıya doğru akarak Uzunköprü'den geçer ve Balabancık köyü yakınlarında Meriç Nehri ile birleşir.

İpsala'nın güneyinde Meriç Nehri iki ana kola ayrılır. Birinci kol Türkiye sınırını terk ederek Yunanistan'a geçer ve Saros Körfezi'ne dökülür. Diğer kol ise Dalyan ve Gala göletleri gibi bataklıklar ve göletler oluşturarak Türkiye topraklarından Enez yakınlarındaki Saros Körfezi'ne (Ege Denizi) akar.

[39] Angelidis, P., Mystakidis, G., Lalikidou, S., Hrissanthou, V., & Kotsovinos, N. (2010). Computation of Hydrographs in Evros River Basin. European Water 31, 33-42.

[40] Angelidis, P., Mystakidis, G., Lalikidou, S., Hrissanthou, V., & Kotsovinos, N. (2010). Computation of Hydrographs in Evros River Basin. European Water 31, 33-42.



Şekil 48: Meriç-Ergene Nehir Havzası Konumu [41]

Marmara Havzası

Marmara Havzası, kuzeybatıda Meriç-Ergene Havzası, kuzeydoğuda Karadeniz, güneyde ise Susurluk ve Kuzey Ege Havzaları ile çevrilidir. Koru Dağı, Ganos Dağı ve Istranca Dağları Marmara ve Meriç-Ergene Havzalarının sınırını belirler. Marmara Havzası'nın Anadolu kesiminin batısında Kayalı Dağ, Kaz Dağı ve Kara Dağ Marmara, Kuzey Ege ve Susurluk Havzaları arasındaki havza sınırlarını belirler. Avdan Dağı, Uludağ, Katırlı Dağı ve Aydos

[41] Özşahin, Duru & Eroğlu (2018), Arazi Kullanımı ve Arazi Örtüsü Değişimleri (AKÖD), Meriç Havzasındaki Toprak Erozyonu Yoğunluklarını Anlamak İçin Bir Anahtar, Su

Dağı ise Doğu Anadolu bölümündeki sınırlardır. Marmara Havzası'nın toplam alanı yapay alanlar, tarım alanları, orman ve yarı doğal alanlar, ıslak alanlar ve su kütleleri dahil olmak üzere 23.084,64 ha 'dır.[42]

Havzanın Trakya bölümündeki akarsular tek kolda toplanıp tek bir noktadan denize dökülmez. Bu akarsular genellikle küçük kollar halinde düzinelerce dökülme noktasından Marmara Denizi'ne dökülür. Bu kısım yaklaşık 9.083 km²'lik bir alanı kapsamaktadır. Havzanın bu bölümündeki en uzun akarsu, Türkiye ile Bulgaristan arasındaki sınırı oluşturan, batıdan doğuya doğru akan ve Karadeniz'e dökülen Mutlu Nehri'dir (Şekil 49). 112 km uzunluğundadır ve kaynağı Türkiye'de Kofçaz'ın doğusundaki Istranca dağlarının Türk kesiminde Türkçe adıyla Paspalderesi'dir. Genellikle Türkiye'den Bulgaristan'a doğru doğuya akar ve Türkiye'nin Kırklareli ilinin Paspala köyünden sonra Rezovo'da Karadeniz'deki ağzına kadar Türkiye ve Bulgaristan arasında bir sınır nehri haline gelir. Bu konum, Bulgaristan'ın Karadeniz kıyısının en güney noktası ve Türkiye'nin en kuzey noktası olmasının yanı sıra Bulgaristan'ın en güneydoğu noktası ve Türk Trakya'sının en kuzeydoğu noktasını oluşturmaktadır. Mutlu Nehri'nin su toplama havzası, 555 km²'si Türkiye'de ve 184 km²'si Bulgaristan'da olmak üzere 739 km²'ye yayılmaktadır. Armağandere, Ayazma Istrancadere, Kazandere, Kanlıdere, Kocadere, Kule ve Pabuçdere bu bölümde önemli debilere sahip diğer çok yıllık akarsulardır. Ayrıca Büyükçekmece ve Küçükçekmece lagünleri, Terkos Baraj Gölü ve Pabuçdere Baraj Gölü gibi tanınmış su kütleleri de buradadır.



Şekil 49: Mutlu Nehir Havzası[43]

Havzanın Anadolu yakasındaki doğu bölümünün alanı yaklaşık 7.664 km² 'dir. İstanbul'un Anadolu yakasındaki en önemli akarsu Riva (Çayağazı) Deresi'dir. Yaklaşık 100 km uzunluğundaki bu dere Samandıra'dan doğar ve Karadeniz'e dökülür. İçme suyu için kullanılan Ömerli Barajı bu dere üzerindedir. Aynı bölgede debisi çok yüksek olan ve Şile yakınlarında denize dökülen 50 km'lik Darlık (Hiciv) Deresi bulunmaktadır. Körfez çevresinde ise 12

[42] Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü. (2023). Marmara Havzasında Stratejik Çevresel Değerlendirmenin Kapsam ve İçeriğinin Belirlenmesi Nihai Raporu. Ankara: Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü.

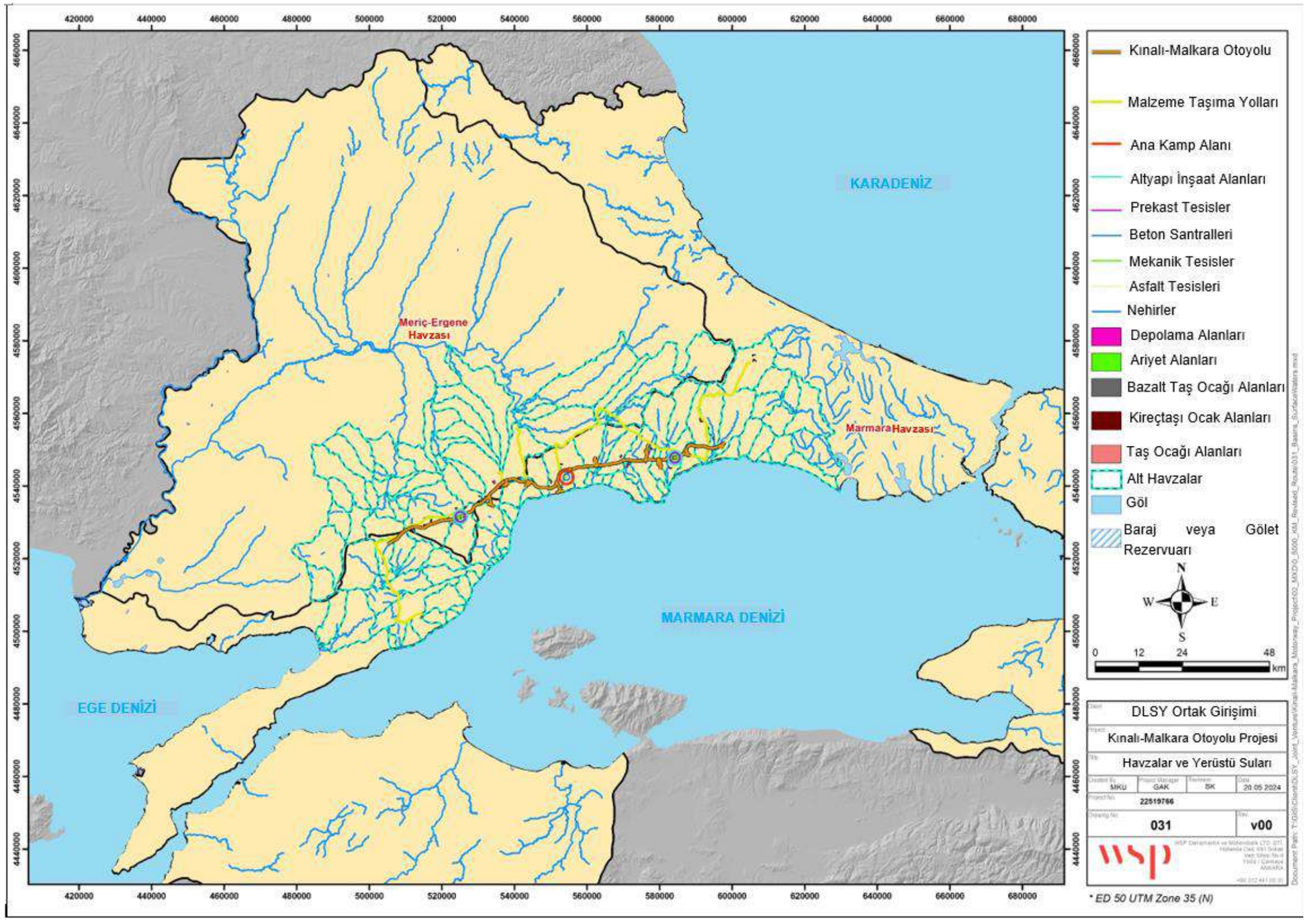
[43] Öziş, Ü., Harmancıoğlu, N., & Özdemir, Y. (2006). Sınıraşan Nehir Havzaları. N. Harmancıoğlu, & D. Altınbilek, Sınıraşan Nehir Havzaları içinde (s. 399-444). Springer.

km'lik Dilovası (Tavşanlı) Deresi, Samanlı Dağları'ndan doğup Marmara Denizi'ne dökülen Kirazdere, Yalakdere ve Karsak Dereleri bunlardan bazılarıdır. Bunların dışında kapalı bir alt havza oluşturan İznik Gölü de havzanın önemli bir parçasıdır. Türkiye'nin beşinci büyük doğal gölü olan İznik Gölü, 298 km^2 'lik yüzölçümü ile Marmara Bölgesi'nin de en büyük gölüdür. Bölgeden birçok akarsu birikmekte ve 1.384 km^2 'lik drenajı içinde göle akmaktadır[44].

Havzanın Anadolu yakasındaki güneybatı kesimi yaklaşık 6.752 km^2'lik bir alana sahiptir. Biga, Çan, Çanakkale, Gönen, Koca ve Umurbey çayları ile Değirmen, Kaz (Kocabaş) dereleri havzanın başlıca çok yıllık akarsularıdır. Biga Çayı, Güneybatı Marmara'da 80 km uzunluğu ve 4155,9 km^2 drenaj alanı ile bölgenin en uzun akarsuyudur. Birçok küçük derenin birleşmesinden sonra Biga ovasında biriken suları toplayarak denize dökülür. Havzanın bu bölümündeki ikinci en uzun dere olan Gönen Çayı, dağların yüzey sularını drene eden daha küçük derelerin birleşmesiyle oluşur. Toplam 2156,2 km^2'lik drenaj alanından su topladıktan sonra Erden Körfezi[5]'nde denize dökülür.

Hem havzaların hem de yüzeysel su kütlelerinin konum haritası Şekil 50'da sunulmaktadır.

[44] Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü. (2023). Marmara Havzasında Stratejik Çevresel Değerlendirmenin Kapsam ve İçeriğinin Belirlenmesi Nihai Raporu. Ankara: Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü.



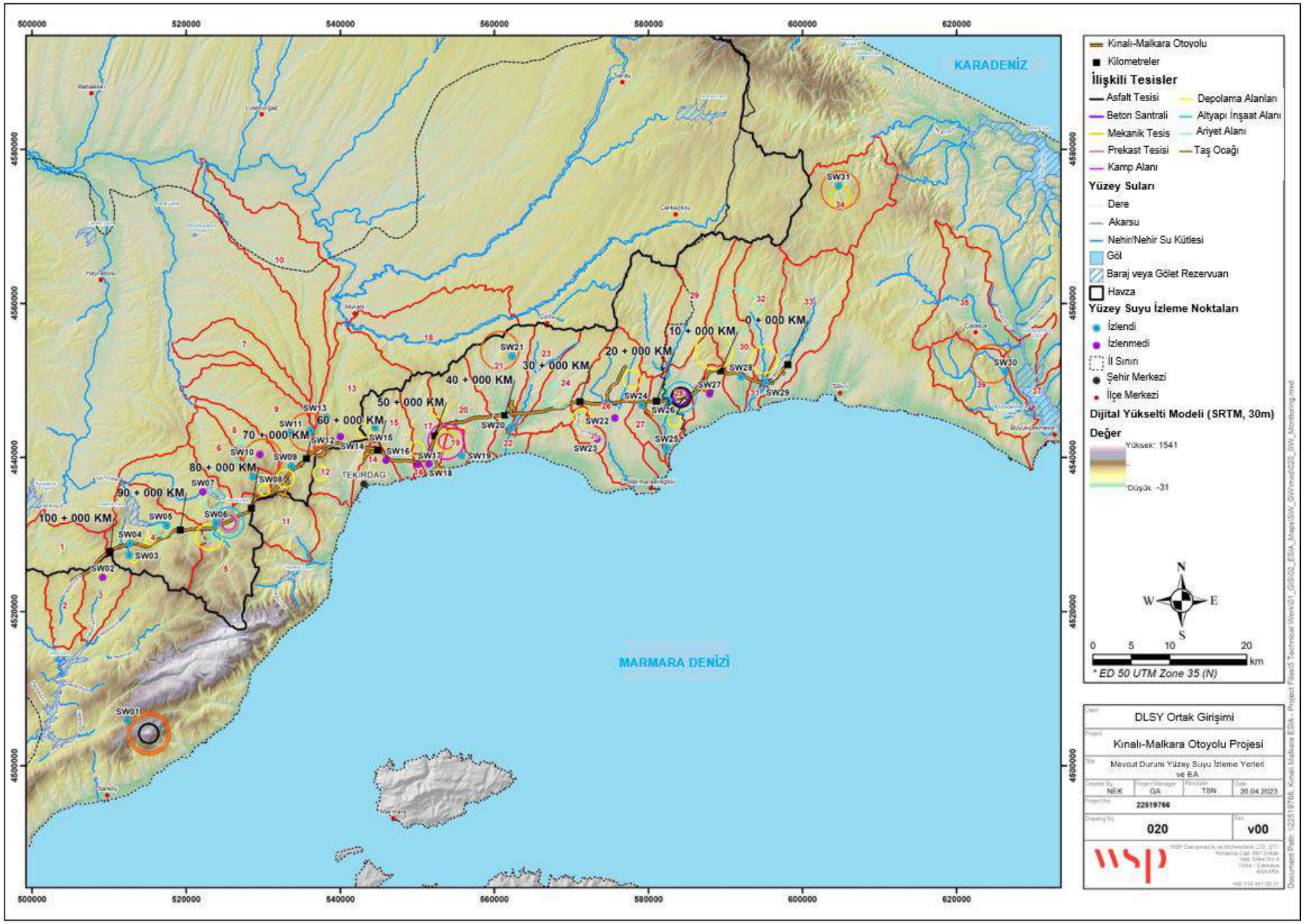
Şekil 50: Meriç-Ergene Havzası ve Marmara Havzası

6.1.6.2 Yerel İçerik

Proje Alanındaki drenaj ağını belirlemek için, Mekik Radar Topografya Görevi (SRTM)'dan elde edilen Dijital Yükseklik Modeli (DEM) kullanılarak havza alanları belirlenmiştir. Buna göre drenaj ağı, içindeki ve çevresindeki derelere göre otuz yedi havzaya ayrılmıştır (Şekil 51). Alt havzalar ve bunların maksimum yükseklik, minimum yükseklik, ortalama yükseklik ve eğim dereceleri gibi fiziksel özellikleri Tablo 46'te sunulmaktadır.

Proje Alanı'ndaki nehir yatağı yönleri genellikle kuzey, güney, kuzeydoğu ve güneybatıya doğrudur ve Marmara Denizi'ne dökülürler. Genel olarak, Proje Güzergâhı boyunca sürekli akış göstermeyen mevsimsel dereler baskındır. Kula Deresi, Demirkova Deresi, Çanta Deresi, Kınıklı Deresi ve Seymen Deresi Proje Alanının kuzeyinde, havza sınırına yakın yerlerde bulunan kaynaklardan ve akış yolu boyunca mevcut yerleşimlerin atık sularından[45] beslenen en önemli çok yıllık derelerdir. Ancak bu dereler üzerinde sürekli akış gösteren herhangi bir akarsu ölçer bulunmamaktadır. Proje Güzergâhı boyunca etki alanındaki akarsular Tablo 47'te verilmiştir.

[45] Meriç Ergene ve Marmara Havzaları Kuraklık Yönetim Planı Projesi, Marmara Havzası Kuraklık Yönetim Planı Stratejik Çevresel Değerlendirme Kapsam Belirleme Raporu, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM), Mayıs 2022. & Meriç Ergene ve Marmara Havzaları Kuraklık Yönetim Planı Projesi, Meriç-Ergene Havzası Kuraklık Yönetim Planı Stratejik Çevresel Değerlendirme Kapsam Belirleme Raporu, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM), Mayıs 2022.



Şekil 51: Proje ile Kesişen Havza Alanları

Tablo 46: Alt Havzaların Fiziksel Özellikleri

Havza No	Alan(km²)	Yükseklik (m DSÜ)			Eğim Derecesi (%)				
		Minimum	Maksimum	Ort.	0º - 10º	10º - 20º	20º - 30º	30º - 40º	>40º
1	63,39	82	301	162,23	%7,41	%92,59	%0,00	%0,00	%0,00
2	39,73	89	257	158,26	%14,29	%85,71	%0,00	%0,00	%0,00
3	43,87	87	322	170,15	%5,88	%94,12	%0,00	%0,00	%0,00
4	116,78	89	382	203,48	%12,10	%86,29	%1,61	%0,00	%0,00
5	180,08	90	827	214,60	%15,56	%71,48	%11,11	%1,85	%0,00
6	61,61	88	333	190,33	%8,51	%91,49	%0,00	%0,00	%0,00
7	56,24	63	248	142,68	%14,29	%85,71	%0,00	%0,00	%0,00
8	37,86	88	335	186,45	%12,50	%87,50	%0,00	%0,00	%0,00
9	128,76	76	329	170,07	%2,94	%97,06	%0,00	%0,00	%0,00
10	165,48	34	264	105,08	%40,74	%59,26	%0,00	%0,00	%0,00
11	53,52	9	335	157,13	%4,26	%95,74	%0,00	%0,00	%0,00
12	39,66	-1	279	117,26	%3,70	%96,30	%0,00	%0,00	%0,00
13	105,15	71	278	171,78	%13,51	%86,49	%0,00	%0,00	%0,00
14	23,19	0	246	99,66	%12,50	%87,50	%0,00	%0,00	%0,00
15	51,18	3	256	108,50	%1,56	%98,44	%0,00	%0,00	%0,00
16	3,09	7	127	62,40	%50,00	%50,00	%0,00	%0,00	%0,00
17	45,75	0	246	100,51	%2,94	%97,06	%0,00	%0,00	%0,00
18	147,93	70	246	132,21	%3,70	%96,30	%0,00	%0,00	%0,00
19	14,58	1	173	72,31	%100,00	%0,00	%0,00	%0,00	%0,00
20	67,21	-1	243	97,18	%4,76	%95,24	%0,00	%0,00	%0,00
21	73,29	1	217	87,99	%4,55	%95,45	%0,00	%0,00	%0,00
22	13,88	-1	127	32,54	%100,00	%0,00	%0,00	%0,00	%0,00
23	44,79	2	202	99,23	%12,50	%87,50	%0,00	%0,00	%0,00
24	65,85	6	218	104,94	%17,65	%82,35	%0,00	%0,00	%0,00
25	15,22	38	165	107,13	%40,00	%60,00	%0,00	%0,00	%0,00
26	114,13	-1	228	93,09	%28,57	%71,43	%0,00	%0,00	%0,00
27	23,84	-1	135	66,39	%33,33	%66,67	%0,00	%0,00	%0,00
28	65,03	-1	250	73,49	%13,79	%86,21	%0,00	%0,00	%0,00

Havza No	Alan(km²)	Yükseklik (m DSÜ)			Eğim Derecesi (%)				
		Minimum	Maksimum	Ort.	0º - 10º	10º - 20º	20º - 30º	30º - 40º	>40º
29	82,22	30	237	131,85	%14,29	%85,71	%0,00	%0,00	%0,00
30	73,26	0	252	116,70	%9,68	%90,32	%0,00	%0,00	%0,00
31	7,74	1	81	21,60	%100,00	%0,00	%0,00	%0,00	%0,00
32	79,26	10	258	147,39	%2,08	%97,92	%0,00	%0,00	%0,00
33	112,07	8	253	116,30	%1,04	%98,96	%0,00	%0,00	%0,00
34	134,26	42	360	202,27	%27,08	%55,21	%17,19	%0,00	%0,00
35	104,70	3	323	104,89	%19,21	%66,23	%14,57	%0,00	%0,00
36	99,03	2	319	123,35	%18,75	%71,43	%9,82	%0,00	%0,00
37	132,94	-2	204	65,67	%5,17	%94,83	%0,00	%0,00	%0,00
* m DSÜ: metre olarak Deniz Seviyesi Üstü									

Tablo 47: Proje Güzergâhındaki Nehir/Akarsu Geçişleri

İsim	Km
Kula Nehri	1+875
Tatlı Nehri	3+576
Çanta Nehri	6+487
Geçici Akarsu	7+484
Geçici Akarsu	9+396
Geçici Akarsu	9+593
Geçici Akarsu	10+264
Geçici Akarsu	11+387
Geçici Akarsu	11+387
Kumlubağ Nehri	17+818
Mevsimsel Akarsu	20+980
Mevsimsel Akarsu	21+148
Geçici Akarsu	22+909
Mevsimsel Akarsu	23+826
Anaç Nehri	24+875
Geçici Akarsu	25+504
Geçici Akarsu	26+210

İsim	Km
Geçici Akarsu	27+207
Geçici Akarsu	28+116
Mevsimsel Akarsu	29+039
Mevsimsel Akarsu	34+095
Köprüce Nehri	34+625
Geçici Akarsu	34+796
Geçici Akarsu	34+893
Geçici Akarsu	35+387
Mevsimsel Akarsu	37+019
Mevsimsel Akarsu	39+159
Geçici Akarsu	39+902
Geçici Akarsu	41+471
Geçici Akarsu	42+048
Geçici Akarsu	42+780
Seymen Nehri	43+330
Geçici Akarsu	44+258
Geçici Akarsu	45+139
Geçici Akarsu	45+951
Geçici Akarsu	46+726
Mevsimsel Akarsu	49+225
Mevsimsel Akarsu	50+404
Mevsimsel Akarsu	52+052
Mevsimsel Akarsu	53+541
Mevsimsel Akarsu	56+068
Mevsimsel Akarsu	58+820
Mevsimsel Akarsu	60+698
Mevsimsel Akarsu	61+323
Mevsimsel Akarsu	61+462
Geçici Akarsu	62+094
Geçici Akarsu	62+863
Geçici Akarsu	64+023
Mevsimsel Akarsu	64+445

İsim	Km
Mevsimsel Akarsu	64+907
Mevsimsel Akarsu	65+152
Mevsimsel Akarsu	65+380
Mevsimsel Akarsu	66+828
Geçici Akarsu	67+711
Geçici Akarsu	68+264
Geçici Akarsu	68+581
Geçici Akarsu	69+699
Tekke Nehri	71+459
Geçici Akarsu	72+719
Geçici Akarsu	72+893
Geçici Akarsu	72+969
Geçici Akarsu	73+538
Geçici Akarsu	73+584
Geçici Akarsu	74+034
Geçici Akarsu	74+458
Geçici Akarsu	74+725
Geçici Akarsu	75+160
Geçici Akarsu	75+611
Geçici Akarsu	76+413
Mevsimsel Akarsu	77+159
Mevsimsel Akarsu	77+898
Geçici Akarsu	79+630
Geçici Akarsu	80+030
Mevsimsel Akarsu	80+225
Geçici Akarsu	81+294
Geçici Akarsu	81+874
Geçici Akarsu	82+346
Geçici Akarsu	83+370
Geçici Akarsu	84+042
Sarıyer Nehri	84+701
Geçici Akarsu	87+151

İsim	Km
Mevsimsel Akarsu	88+086
Mevsimsel Akarsu	88+993
Geçici Akarsu	89+239
Mevsimsel Akarsu	90+883
Köprübaşı Nehri	91+585
Mevsimsel Akarsu	91+854
Mevsimsel Akarsu	92+137
Mevsimsel Akarsu	92+225
Geçici Akarsu	92+536
Mevsimsel Akarsu	92+711
Mevsimsel Akarsu	94+037
Mevsimsel Akarsu	94+259
Mevsimsel Akarsu	94+483
Mevsimsel Akarsu	95+151
Geçici Akarsu	95+255
Mevsimsel Akarsu	96+014
Mevsimsel Akarsu	96+177
Geçici Akarsu	96+474
Mevsimsel Akarsu	97+006
Mevsimsel Akarsu	97+881
Mevsimsel Akarsu	98+197
Mevsimsel Akarsu	100+727
Geçici Akarsu	102+275
Mevsimsel Akarsu	104+466
Çayırlar Nehri	105+143

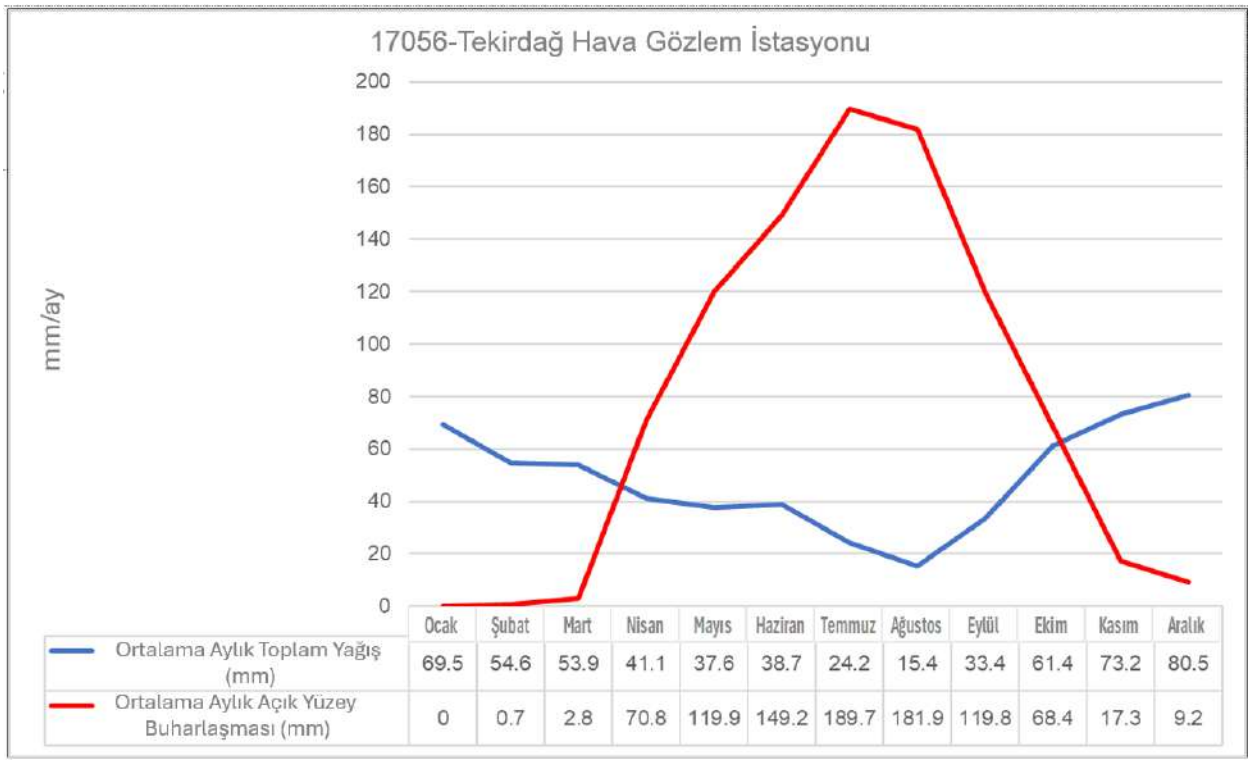
6.1.6.3 Hidrometeorolojik Koşullar

17056-Tekirdağ Meteoroloji Gözlem İstasyonu Proje Alanının 6 km güneyinde ve Marmara Denizi'ne yakın olduğundan, Proje Alanının Marmara Havzasının kuzey kesiminde kalan kısmının iklim koşullarını temsil edebileceği varsayılmıştır. 17056-Tekirdağ Merkez İstasyonu'nda 1940-2021 (81 yıllık veri) yılları arasındaki veriler kaydedilmiştir. 17634-Malkara istasyonu ise Proje Alanına 13 km uzaklıkta ve Meriç-Ergene - Kuzey Marmara Havzaları sınırlarına yakın olduğu için Proje Alanının Meriç-Ergene havzasındaki kısmını temsil edebilir. 17634-Malkara İstasyonu'nda 1980-2021 (41 yıllık veri) yılları arasındaki veriler kaydedilmiştir. Meteoroloji istasyonlarına ilişkin bilgiler Tablo 48'da verilmiştir.

Uzun vadeli ortalama aylık yağış ve açık yüzey buharlaşma verileri kullanılarak (Şekil 52 ve Şekil 53), her iki gözlem istasyonu için su fazlası ve açığı hesaplanmıştır. Buna göre, her iki su bütçesi de Şekil 54 ve Şekil 55'te gösterildiği gibi Ocak-Mart ve Ekim-Aralık ayları arasında pozitif su miktarına (fazlalığa) sahipken, yılın geri kalan aylarında negatif su miktarına (açığa) sahiptir.

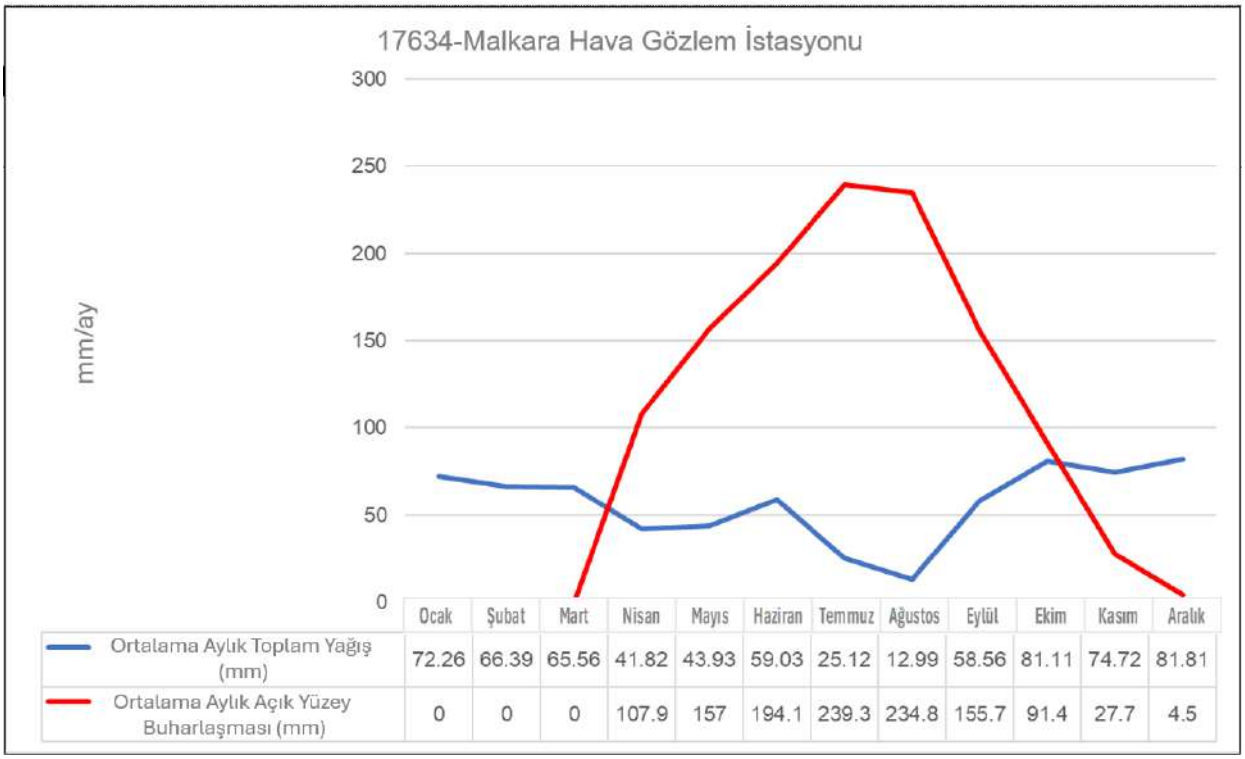
Tablo 48: Yakın Mesafedeki Meteoroloji İstasyonu Bilgileri

İstasyon Numarası	İstasyon Adı	Boylam	Enlem	Yükseklik (m DSÜ)	Veri Aralığı	Proje Alanına Yaklaşık Uzaklık	Havza Adı
17056	Tekirdağ - Merkez	27,497	40,9585	4,0	1940-2021	6 km	Marmara
17634	Malkara	26,908	40,8873	207,0	1980-2021	13 km	Ergene
DSÜ: Deniz Seviyesi Üstü							



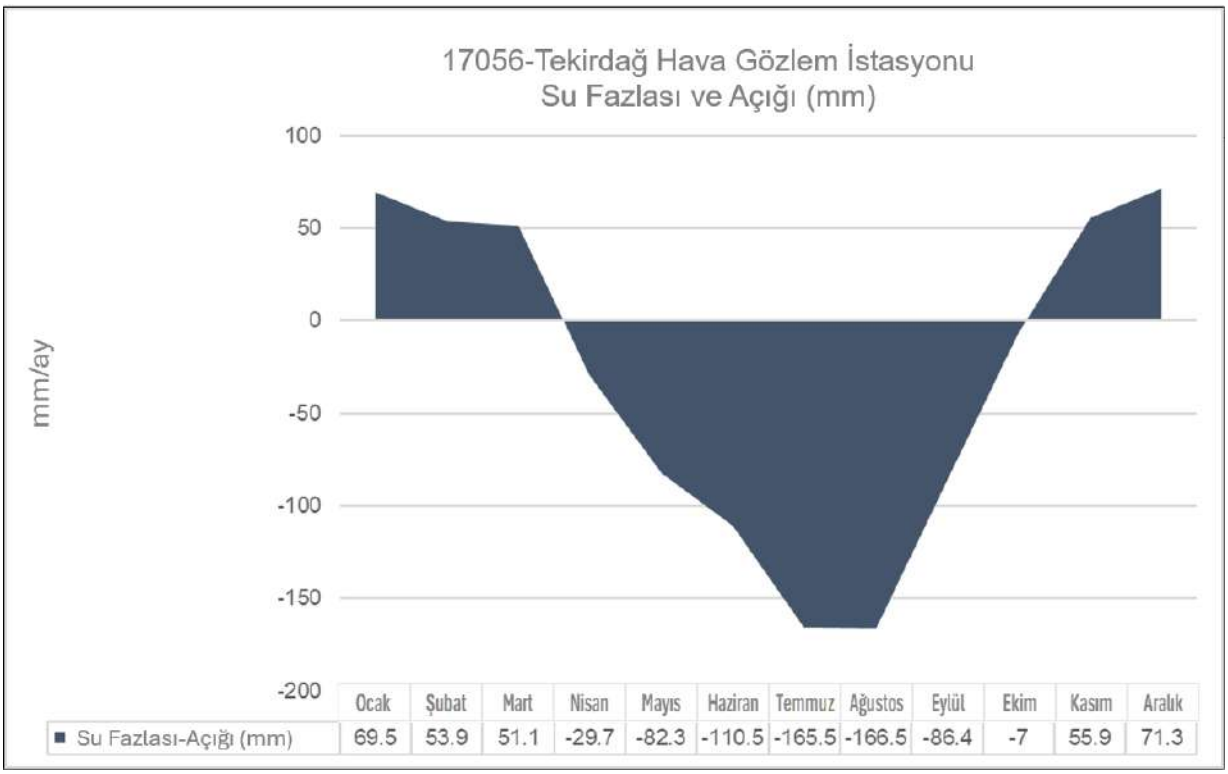
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama Aylık Toplam Yağış (mm)	69.5	54.6	53.9	41.1	37.6	38.7	24.2	15.4	33.4	61.4	73.2	80.5
Ortalama Aylık Açık Yüzey Buharlaşması (mm)	0	0.7	2.8	70.8	119.9	149.2	189.7	181.9	119.8	68.4	17.3	9.2

Şekil 52: 17056-Tekirdağ Meteoroloji Gözlem İstasyonu için Yağış ve Buharlaşma Grafiği

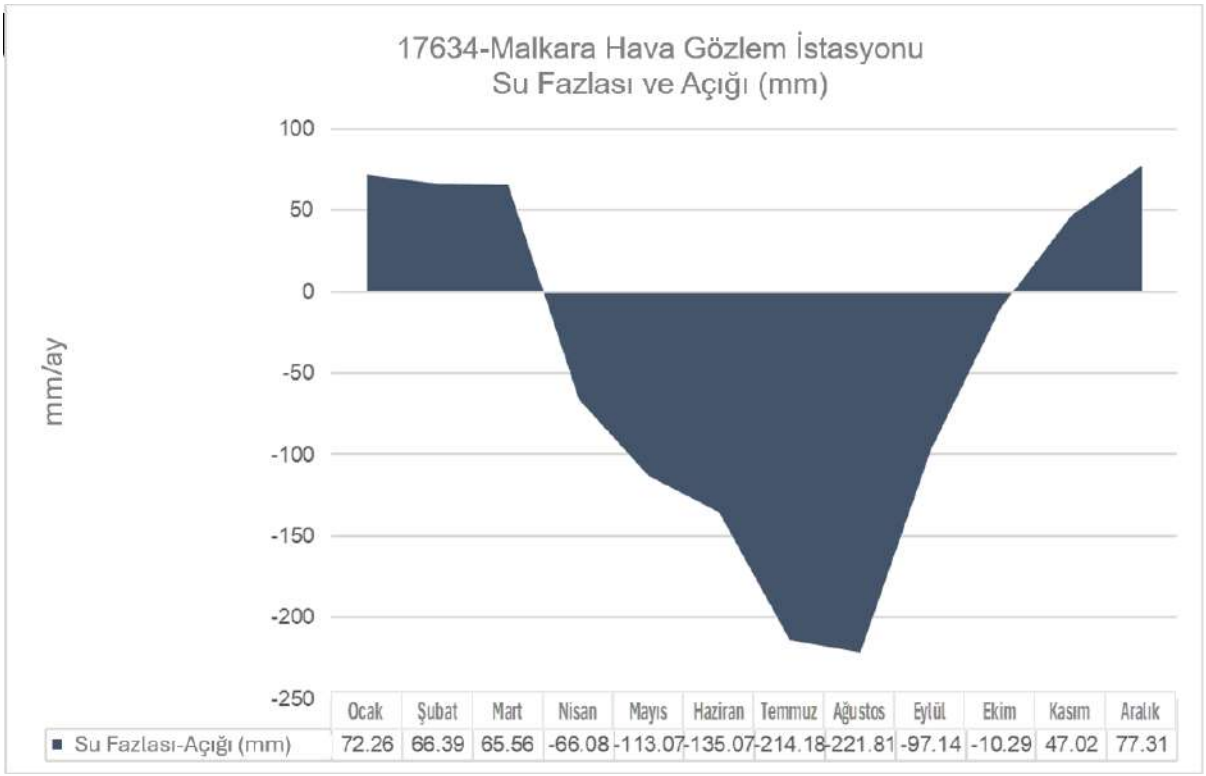


	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama Aylık Toplam Yağış (mm)	72.26	66.39	65.56	41.82	43.93	59.03	25.12	12.99	58.56	81.11	74.72	81.81
Ortalama Aylık Açık Yüzey Buharlaşması (mm)	0	0	0	107.9	157	194.1	239.3	234.8	155.7	91.4	27.7	4.5

Şekil 53: 17634-Malkara Hava Gözlem İstasyonu için Yağış ve Buharlaşma Grafiği



Şekil 54: 17056-Tekirdağ Hava Gözlem İstasyonu için Su Fazlası ve Açığı Grafiği



Şekil 55: 17056-Tekirdağ Hava Gözlem İstasyonu için Su Fazlası ve Açığı Grafiği

6.1.6.4 Mevcut Durum Yüzey Suyu Kalitesi

Mevcut durum su kalitesini değerlendirmek için Proje Alanı ve çevresinde 30 lokasyon için bir örnekleme programı planlanmıştır. Saha çalışmaları sırasında bu noktalardan 8'inin kuru olduğu tespit edilmiş, 1 nokta ise özel bir arazi üzerinde olduğu için örneklenmemiştir. Parametreler yüzey suyu kalitesi, içme suyu kalitesi ve sulama standartları ile karşılaştırılmıştır. Laboratuvar analizleri TÜRKAK akredite ENCON Laboratuvarı tarafından gerçekleştirilmiştir. Tüm ölçümler ve numuneler, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB) tarafından düzenlenen Su ve Atıksu Numune Alma Eğitimini tamamlayan eğitimli personel tarafından toplanmıştır.

Tablo 49'de örnekleme noktalarının koordinatları ve bu noktalarda gerçekleştirilen ölçüm ve analizler yer almaktadır.

Tablo 49: Yüzey Suyu Örnekleme Noktalarına İlişkin Temel Bilgiler

İzleme Noktası	Koordinatlar (ED50 UTM Bölgesi 35N)			Açıklama
	X	Y	Z (m)	
SW-1	512425,28	4505858,24	242,26	TR02010226 kodlu Akarsu Su Kütlesi üzerinde yer almakta olup, Çokal Barajı'na (içme suyu sağlayan) akmakta ve Tepeköy Ocağı'nın 7,5 km batısında bulunmaktadır.
SW-2(1)	509169,6	4524436,82	142,02	**Taşlıgeçit Deresi** üzerinde yer almakta ve **Depo-16 (Ahievran)** yakınındadır.
SW-3	512607,62	4527270,83	169,98	**T01010083** kodlu Akarsu Su Kütlesi üzerinde yer almakta ve **Ariyet Ocağı-15** ile **Depo-15** yakınındadır.
SW-4	512682,62	4528849,84	165,82	**TR01010083** kodlu Akarsu Su Kütlesine akan bir dere üzerinde yer almaktadır.
SW-5	517451,65	4531188,85	135,53	**T01010082** kodlu Akarsu Su Kütlesi üzerinde yer almakta ve **Ariyet Ocağı -7** yakınındadır.
SW-6	523851,69	4531458,84	147,22	**T01010080** kodlu Akarsu Su Kütlesi üzerinde yer almakta ve **Beton Santrali-3**, **Şantiye Tesisleri-2** ve **Beton Kiriş Prefabrik Tesisi-2** yakınındadır.
SW-7	522172,69	4535527,87	133,77	**T01010081 (Bent Deresi)** kodlu Akarsu Su Kütlesi üzerinde yer almakta ve **Ariyet Ocağı -5** yakınındadır.
SW-8	528686,73	4537509,87	187,03	**Yılancıova Deresi** üzerinde yer almakta ve **Bıyıkali Bazalt Ocağı** yakınındadır.
SW-9	533638,75	4538895,87	158,05	**Ana Deresi (TR01010079)**'ye doğru akan bir kol üzerinde yer almakta ve **Depo-10 (Seymenli)** ile **Bıyıkali Bazalt Ocağı** yakınındadır.
SW-10(2)	529565,73	4540396,88	273,31	**Ağıl Deresi**'ne doğru akan bir kol üzerinde yer almakta ve **Bıyıkali Bazalt Ocağı** içinde bulunmaktadır.
SW-11	533561,76	4543182,89	153,71	**Ana Deresi (TR01010079)**'ye doğru akan bir kol üzerinde yer almakta ve **Osmanlı Bazalt Ocağı** yakınındadır.
SW-12	536175,77	4543488,89	249,23	**Aydın Deresi** üzerinde yer almakta ve **Osmanlı Bazalt Ocağı** içinde bulunmaktadır.
SW-13	538210,79	4545188,9	153,55	**Çeşme Deresi** üzerinde yer almakta ve **Osmanlı Bazalt Ocağı** yakınındadır.
SW-14(1)	540034,8	4542716,88	169,16	**Çorlu Deresi (TR01010039)**'ne doğru akan bir kol üzerinde yer almakta ve **Osmanlı Bazalt Ocağı** yakınındadır.
SW-15	544472,82	4543828,88	102,55	Marmara Denizi'ne doğrudan akan bir dere üzerinde yer almakta ve **Depo-8 (Yenişehir)**'in yaklaşık **500 m doğusunda** bulunmaktadır.
SW-16(1)	545952,82	4539651,86	67,64	Marmara Denizi'ne doğrudan akan bir dere üzerinde yer almakta ve ana Güzergâha yaklaşık **250 m uzaklıktadır**.

İzleme Noktası	Koordinatlar (ED50 UTM Bölgesi 35N)			Açıklama
	X	Y	Z (m)	
SW-17(1)	550072,85	4539078,85	60,4	Marmara Denizi'ne doğrudan akan bir dere üzerinde yer almakta ve ana Güzergâhın yaklaşık **350 m güneyindedir**.
SW-18(1)	551512,85	4539203,85	8,34	Marmara Denizi'ne doğrudan akan bir dere üzerinde yer almakta ve ana Güzergâhın yaklaşık **850 m güneyindedir**.
SW-19	555752,88	4540245,85	37,93	Marmara Denizi'ne doğrudan akan bir dere üzerinde yer almakta ve Ana Kamp Alanı, **Beton Santrali-2**, **Beton Kiriş Prefabrik Tesisi-1** ve **Mekanik Tesis Alanı-2**'nin yaklaşık **2,5 km güneyindedir**.
SW-20	562141,92	4543875,86	4,37	**Değirmen Deresi (TR02010211)**'ne doğru akan bir kol üzerinde yer almakta ve **Ariyet Ocağı -3 (Yenice)** yakınındadır.
SW-21	562306,93	4553125,91	154,37	**Değirmen Deresi (TR02010211)**'ne doğru akan bir kol üzerinde yer almakta ve **Karatepe Bazalt Ocağı** yakınındadır.
SW-22(1)	575637,99	4545077,85	44,36	**Kum Deresi (TR02010316)** üzerinde yer almakta olup, Marmara Denizi'ne doğrudan akan **Bağlardere Deresi (TR02010318)**'nin kollarından biridir.
SW-23(1)	573344,98	4542428,83	54,54	**TR02010317** kodlu Akarsu Su Kütlesi üzerinde yer almakta olup, bu su kütlesi, Marmara Denizi'ne akan **Bağlardere Deresi (TR02010318)**'nin kollarından biridir.
SW-24	579149,01	4546780,85	53,43	Marmara Denizi'ne akan **Esetçe Deresi (TR02010210)**'ne doğru akan bir kol üzerinde yer almakta ve ana Güzergâhın yaklaşık **450 m güneyindedir**.
SW-25	582333,03	4541234,82	1,42	Marmara Denizi'ne akan **Esetçe Deresi (TR02010210)**'ne doğru akan bir kol üzerinde yer almakta ve yaklaşık **1 km güneydoğusundadır**.
SW-26	582700,03	4547374,85	18,59	Marmara Denizi'ne akan **Esetçe Deresi (TR02010210)**'ne doğru akan bir kol üzerinde yer almakta ve hem **ana Güzergâh** hem de **Beton Santrali-1** yakınındadır.
SW-27(1)	587936,06	4548245,85	56,68	Marmara Denizi'ne doğrudan akan bir dere üzerinde yer almakta ve **Çanta Kavşağı-2'**nin yaklaşık **250 m güneyindedir.**
SW-28	592004,09	4550486,86	21,52	Marmara Denizi'ne doğrudan akan bir dere üzerinde yer almakta ve ana Güzergâhın yaklaşık **400 m güneyindedir**.
SW-29	595266,11	4549646,85	11,43	Marmara Denizi'ne akan **TR02010184** kodlu Akarsu Su Kütlesi üzerinde yer almaktadır.

İzleme Noktası	Koordinatlar (ED50 UTM Bölgesi 35N)			Açıklama
	X	Y	Z (m)	
SW-30	626347,28	4551139,82	29,13	**Koğuk Deresi (TR02010185)** üzerinde yer almakta ve **Çatalca-Çakılköy Ocağı** içinde bulunmaktadır.

Notlar:
(1) Bu noktalar kuru olarak gözlemlenmiştir.
(2) SW-10'dan örnekleme yapılamamıştır, çünkü özel madende yer almaktadır.

Akış Hızı Ölçümleri

Proje Alanı çevresindeki dereler üzerinde herhangi bir akım ölçer bulunmadığından, örnekleme çalışmaları kapsamında Mart 2023'te debi ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Ölçümler SW-7, SW-25, SW-26, SW-28 ve SW-29 olmak üzere beş noktada akıntı ölçer kullanılarak yapılabilmiştir, çünkü nehir su seviyeleri sadece bu noktalarda ölçüm için yeterli olmuştur. Bu ölçümlere ilişkin bilgiler Tablo 50'de verilmiştir.

Tablo 50: Yerinde Akış Hızı Ölçümleri

No	Koordinatlar (ED50 UTM Bölgesi 35N)		Akış Hızı (m^3/s)
	X	Y	
SW-7	522172,69	4535527,87	0,0018
SW-25	582333,03	4541234,82	0,0235
SW-26	582700,03	4547374,85	0,0266
SW-28	592004,09	4550486,86	0,0274
SW-29	595266,11	4549646,85	0,1380

Yerinde Ölçümler

pH, Sıcaklık, Elektriksel İletkenlik, Oksidasyon-Redüksiyon Potansiyeli (ORP) ve Çözünmüş Oksijen çok parametreli bir su kalitesi ölçüm cihazı ile ölçülmüştür (Tablo 51). Bu ölçümlere göre pH değerleri 8,08 ila 9,23 arasında değişmektedir. Kaydedilen ortalama sıcaklık 9,3°C olup, en düşük ve en yüksek değerler sırasıyla 6,8°C ve 13,0°C'dir. Elektriksel iletkenlik (Eİ) değerleri 213 ile 2180 µS/cm arasında değişmekte olup ortalama 1032,1 µS/cm'dir. Buna rağmen, 441'lik standart sapma, örneklerin yaklaşık üçte ikisinin 591 ile 1473 µS/cm arasında olduğunu göstermektedir. Çözünmüş oksijen (DO) değerleri 2,3 ile 10,2 mg/L arasında değişirken, oksidasyon-redüksiyon potansiyeli (ORP) değerleri 114 ile 330,3 mV arasında değişmekte olup ortalama 211,35 mV'dur.

Tablo 51: Yüzey Suyu Örnekleme Noktalarının Yerinde Ölçümleri

İzleme Noktası	pH	Sıcaklık (°C)	Elektriksel İletkenlik (µS/cm)	Oksidasyon-Redüksiyon Potansiyeli (ORP) (mV)	Çözünmüş Oksijen (mg/L)
SW-1	8,08	6,8	1527	191,8	9,7
SW-3	8,25	7,5	980	-	9,8
SW-4	8,12	8,4	1079	-	7,3
SW-5	8,29	9,9	922	-	7,3
SW-6	8,55	7,6	867	114,0	7,7
SW-7	8,45	9,8	946	-	8,9
SW-8	8,65	12,6	632	160,2	10,2
SW-9	8,48	11,7	1067	-	9,7
SW-11	8,52	10,2	1068	218,1	8,5
SW-12	8,5	9,9	1145	-	9,1
SW-13	8,7	10,2	712	-	7
SW-15	8,58	6,9	1500	-	6,1
SW-19	8,47	7,5	571	-	7,5
SW-20	8,54	8,2	591	-	8,5
SW-21	9,23	9,1	213	330,3	9,8
SW-24	8,25	8,5	2180	-	6,9
SW-25	8,13	9,9	1576	-	2,3
SW-26	8,17	13,0	1541	-	3,5
SW-28	8,33	8,4	925	-	8,4
SW-29	8,28	11,8	1168	253,7	8
SW-30	8,73	7,3	464	-	9,4
Ortalama	**8,44**	**9,3**	**1032,1**	**211,35**	**7,89**
Minimum	**8,08**	**6,8**	**213**	**114**	**2,3**
Maksimum	**9,23**	**13**	**2180**	**330,3**	**10,2**
Standart Sapma	**0,26**	**1,81**	**441,68**	**68,88**	**1,97**

Su Kalitesi

Yüzey suyunun kalitesi, belirlenen parametrelerin ölçülen değerlerinin kalite standartlarını aşıp aşmadığına bakılarak belirlenir. Bu çalışma kapsamında, yüzey suyu kalitesini incelemek için yüzey suyu kalite standartları, içme suyu kalite standartları ve sulama suyu kalite standartları kullanılmıştır, çünkü bunlar sadece musluk suyu için değil aynı zamanda sulama ve endüstriyel ihtiyaçlar için de yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca, hidro-kimyasal fasiyesler Piper diyagramı ile belirlenmiştir.

- Çevresel kalite standartları için,

  "Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği" (YSKY), 30/11/2012 tarihli ve 28483 sayılı Resmî Gazete (Revize: RG-01/02/2023-32091),

- İçme suyu kalite standartları için,
  - "İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik" (İTASHY), *Resmî Gazete* No: 25730, Tarih: 17.02.2005 (Revize: RG- 20/10/2016-29863),
  - 2020/2184 sayılı "İnsani Tüketim Amaçlı Suların Kalitesine İlişkin Avrupa Birliği (AB) Direktifi", Tarih: 16/12/2020,
- Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından geliştirilen "İçme Suyu Kalitesi Rehberi", Tarih: 21/03/2022. ABD Tuzluluk Laboratuvarı'nın "Sulama Suyu Standartları"[46]

Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği (YSKY)

YSKY Madde-1'e göre yönetmeliğin amacı, yerüstü su kütleleri ile kıyı-geçiş sularının biyolojik, kimyasal, fizikokimyasal ve hidromorfolojik niteliklerini belirlemek, sınıflandırılmasını sağlamak, su kalitesi ve miktarını izlemek, potansiyel kullanım alanlarını tespit etmek, korumak ve iyi su durumuna ulaşılması için alınacak tedbirleri belirlemektir. Bu kapsamda su kütleleri, revize edilen yönetmeliğin Ek-5, Tablo 2'sinde sunulan kriterlere göre sınıflandırılmaktadır. (Revize: RG-01/02/2023-32091).

Su Kalite Sınıfları: Kalite sınıflarına göre sular için kullanım amaçları:

I. Sınıf: Yüksek kaliteli su (Çok İyi)

- İçme suyu olma potansiyeli yüksek olan yerüstü suları,
- Yüzme gibi vücut teması gerektirenler dâhil rekreasyonel maksatlar için kullanılabilir su,
- Alabalık üretimi için kullanılabilir nitelikte su,
- Hayvan üretimi ve çiftlik ihtiyacı için kullanılabilir nitelikte su.

II. Sınıf: Az Kirlenmiş su (İyi)

- İçme suyu olma potansiyeli olan yerüstü suları,
- Rekreasyonel maksatlar için kullanılabilir nitelikte su,

[46] Richards, L. A. (1954). Tuzlu ve Alkali Toprakların Tanısı ve İyileştirilmesi. Washington D.C.: ABD Tarım Bakanlığı.

- Alabalık dışında balık üretimi için kullanılabilir nitelikte su,
- Su kalitesi parametrelerinin yürürlükteki mevzuatta belirtilen kriterlere uygun olması koşuluyla sulama suyu.

III. Sınıf: Kirli su (Orta)

- Gıda ve tekstil gibi nitelikli su gerektiren tesisler hariç olmak üzere, uygun arıtmaya tabi tutulduktan sonra su ürünleri yetiştiriciliği için su ve sanayi suyu olarak kullanılabilir.

Proje Alanı ve çevresinde toplanan yüzey suyu numunelerinin laboratuvar sonuçları, Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği (YSKY) Ek-5 Tablo 2 kullanılarak kalite sınıflandırmalarına göre değerlendirilmiştir. Ayrıca, YSKY Ek-5 Tablo 4 ve 5'te verilen Yerüstü Su Kaynakları için Belirli Kirleticiler ve Çevresel Kalite Standartları da değerlendirme sırasında dikkate alınmıştır. Tablo 52, YSKY Ek-5, Tablo 2 uyarınca Kıtaiçi Yerüstü Su Kaynaklarının Genel Kimyasal ve Fizikokimyasal Parametreler Açısından Sınıflarına Göre Kalite Kriterleri sonuçlarını, örnekleme sonuçlarıyla birlikte göstermektedir. Sonuçlar, tüm numunelerde yağ ve gres konsantrasyonlarının III. Sınıf alt sınırını (0,3 mg/L) aştığını ve Toplam Kjeldahl Azotu ve Kükürt konsantrasyonlarının sırasıyla 15. ve 14. numunede Sınıf-III sınırlarının üzerinde olduğunu göstermektedir. Yedi (7) numunede BOİ konsantrasyonları III. Sınıf limitini (8 mg/L) aşmıştır. Ayrıca, on örnekte III. Sınıf sınırını (1000 µS/cm) aşan Elektriksel İletkenlik bulunurken, on örnek II. Sınıf aralığında (400-1000 µS/cm) yer almıştır.

YSKY Ek-5 Tablo 4 ve 5 uyarınca Çevresel Kalite Standartlarını belirlemek için Yerüstü Su Kaynakları için Belirli Kirleticiler ve Çevresel Kalite Standartları ve örnekleme sonuçlarının bir karşılaştırması Tablo 53'de verilmiştir. Mart 2023'teki izleme sonuçları, alüminyum konsantrasyonlarının SW-30 hariç tüm izleme noktalarında maksimum kalite standartlarını aştığını göstermektedir. Ayrıca, demir, vanadyum ve bakır sırasıyla 15, 14 ve 11. noktada maksimum limitleri aşmıştır. Buna ek olarak, altı (6) numunede çinko konsantrasyonları maksimum limitleri aşarken, üç (3) ve iki (2) noktada kurşun ve kobalt konsantrasyonları sırasıyla aynı standartları aşmıştır.

Tablo 52: Yüzeysel Su Kalitesi Yönetmeliğine Göre Yüzeysel Su Örneklerinin Genel Kimyasal ve Fizikokimyasal Parametre Sınıfları Açısından Değerlendirilmesi (Ek-5 Tablo-2)

Parametreler	Birim	Su Kalitesi Sınıfı			Örnekleme Noktaları																			
		I (çok iyi)	II (iyi)	III (orta)	SW-1	SW-3	SW-4	SW-5	SW-6	SW-7	SW-8	SW-9	SW-11	SW-12	SW-13	SW-15	SW-19	SW-20	SW-21	SW-24	SW-25	SW-26	SW-28	SW-29	SW-30
Renk (436 nm)	**m^{-1}**	RES 436nm: ≤1,5	RES 436nm: 3,0	RES 436nm: >4,3	1	0,28	0,32	0,28	0,4	0,40	0,04	1,04	0,28	0,76	0,32	18,72	1,84	0,40	0,64	1,28	0,84	0,72	0,04	1,08	0,00
Renk (525 nm)	**m^{-1}**	RES 525nm: ≤1,2	RES 525nm: 2,4	RES 525nm: >3,7	0,04	0,04	0,04	0,00	0,24	0,12	0,00	0,48	0,04	0,28	0,16	7,28	0,80	0,16	0,28	0,48	0,32	0,16	0,00	0,36	0,00
Renk (620 nm)	**m^{-1}**	RES 620nm: ≤0,8	RES 620nm: 1,7	RES 620nm: 2,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,04	0,00	0,28	0,00	0,12	0,12	3,68	0,44	0,12	0,12	0,24	0,12	0,00	0,00	0,16	0,00
pH	**-**	6,0-9,0	6,0-9,0	6,0-9,0	8,08	8,25	8,12	8,29	8,55	8,45	8,65	8,48	8,52	8,5	8,70	8,58	8,47	8,54	9,23	8,25	8,13	8,17	8,33	8,28	8,73
Elektriksel İletkenlik	**µS/cm**	< 400	1000	> 1000	1527,0	980,0	1079,0	922,0	867,0	946,0	632,0	1067,0	1068,0	1145	712,0	1500,0	571,0	591,0	213,0	2180,0	1576,0	1541,0	925,0	1168,0	464,0
Yağ ve Gres***	**mg/L**	< 0,2	0,3	> 0,3	7,86	5,2	3,2	14,4	1,40	8,60	1,2	8,80	0,80	9,8	0,40	2,80	10,60	1,40	1,40	1,80	2,00	4,60	2,20	3,80	1,80
Çözünmüş Oksijen	**mg/L**	> 8	6	< 6	9,7	9,8	7,30	7,30	7,70	8,90	10,20	9,70	8,50	9,1	7,00	6,10	7,50	8,50	9,80	6,90	2,30	3,50	8,40	8,00	9,40
Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ)	**mg/L**	< 25	50	> 50	6,98	<5,00	8,51	12,68	6,61	9.87	13,26	15,32	9,42	19,54	7,08	463,72	29,41	49,16	102,29	22,21	101,89	224,63	8,52	47,18	8,80
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı ($BOİ_5$)	**mg/L**	< 4	8	> 8	<3,0	<3,0	<3,0	4,04	<3,0	<3.0	3,44	4,60	3,00	5,72	<3,0	122,40	9,12	16,56	26,32	7,12	31,60	60,32	<3,0	14,76	<3,0
Amonyum Azotu (mg NH_4^+-N/L)	**Mg NH_4^+-N/L**	< 0,2	1	> 1	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0.020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,04	0,12	<0,020	0,28	2,14	<0,020	0,09	0,22
Nitrat Azotu (mg NO_3^--N/L)	**mg NO_3^--N/L**	< 3	10	> 10	0,18	3,93	2,15	1,94	0,18	0.74	0,39	2,66	1,63	0,77	0,35	0,51	1,64	0,11	0,20	11,03	0,12	0,09	0,09	2,89	26,96
Toplam Kjeldahl Azotu (mg N/L) *	**mg N/L**	< 0,5	1,5	> 1,5	2,324	4,816	4,340	4,340	1,232	1.848	1,960	1,344	0,952	3,080	1,036	42,840	15,848	3,780	2,100	3,948	8,680	10,444	1,288	4,116	1,456
Toplam Kjeldahl Azotu (mg N/L) **	**mg N/L**	< 3,5	11,5	> 11,5	2,692	8,743	6,516	6,317	1,514	2.708	2,425	4,089	2,682	3,876	1,435	43,523	17,661	3,980	2,314	15,443	9,064	10,892	1,525	7,095	28,460
Ortofosfat Fosfor (mg o-PO_4-P/L)	**mg o-PO_4-P/L**	< 0.,5	0,16	> 0,16	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0.020	<0,020	<0,020	<0,020	0,0385	<0,020	7,31	1,05	<0,020	<0,020	0,89	0,13	<0,020	<0,020	0,33	<0,020
Toplam Fosfor (mg P/L)	**mg/L**	< 0,08	0,2	> 0,2	<0,06	<0,06	0,07157	0,06084	<0,06	0.10	<0,06	0,41	<0,06	0,07235	<0,06	16,14	2,37	0,21	0,12	1,77	0,37	0,48	<0,06	1,22	<0,06
Florür (F^-)	**mg/L**	<1	1	>1,5	0,147	0,157	0,127	0,186	<0,020	<0.020	0,064	<0,020	0,46	0,165	0,17	5,97	<0,020	<0,020	0,05	0,33	3,55	4,70	0,11	0,17	0,03
Manganez (Mn)	**µg/L**	<100	500	>500	<10,0	24,75	94,55	42,03	45,63	39.10	36,25	16,41	370,40	35,63	32,11	1093,0	813,70	81,26	805,40	20,20	326,20	250,30	11,48	127,80	<10,0
Selenyum (Se)	**µg/L**	<10	15	>15	16,18	12,86	12,87	<5,0	<5,0	6.86	12,74	6,19	14,81	10,85	7,18	13,47	11,15	14,13	10,47	11,48	10,31	<5,0	18,76	6,74	94,47
Kükürt	**µg/L**	<2	5	>5	25,00	7,00	17,00	3,00	8,00	10.00	<2,00	<2,00	31,00	27,00	22,00	<2,00	32,00	85,00	17,00	<2,00	753,00	492,00	2,00	<2,00	6,00
Su Kalitesi Sınıfı					III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III

* TKN: NH_3-N + Organik Nitrojen

**TN: TKN + NO_3-N + NO_2-N

Tablo 53: Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliğine Göre Yerüstü Su Örneklerinin Spesifik Kirleticiler ve Öncelikli Maddeler Açısından Değerlendirilmesi (Ek-5 Tablo-4)

Parametreler	Birimler	Nehir ve Göller için Maks. Çevre Kalitesi Standartları		Proje Standartları	Örnekleme Noktaları																			
		Yıllık Ortalama	Maksimum		SW-1	SW-3	SW-4	SW-5	SW-6	SW-7	SW-8	SW-9	SW-11	SW-12	SW-13	SW-15	SW-19	SW-20	SW-21	SW-24	SW-25	SW-26	SW-28	SW-29	SW-30
Alüminyum (Al), Toplam	µg/L	2,2	27	27	144,8	216,4	206,1	161,7	207,2	124,8	106,8	149,5	366,1	229,8	306,5	3005,0	2831,0	981,6	845,7	426,8	461,8	1012,0	72,2	299,8	111,4
Antimon (Sb), Toplam	µg/L	7,8	103	103	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	14,76	15,21	<5,0	<5,0	<5,0
Arsenik (As), Toplam	µg/L	53	53	53	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Baryum (Ba), Toplam	µg/L	680	680	680	44,76	59,73	57,39	55,42	53,17	38,89	41,49	78,61	70,53	162,9	27,77	264,3	155,8	<10,0	94,5	118,8	95,53	128,7	93,2	67,4	24,82
Benzen	µg/L	10	50	50	<0,2				<0,2		<0,2		<0,2						<0,2					<0,2	
Benzo(a)piren	µg/L	0,00017	0,27	0,27	<0,01				<0,01		<0,01		<0,01						<0,01					<0,01	
Berilyum (Be), Toplam	µg/L	2,5	3,9	3,9	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Boron (B), Toplam	µg/L	707	1472	1472	<0,01	<0,01	0,1628	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	69,56	0,1985	0,1392	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmiyum (Cd), Toplam	µg/L	<0,08 (Class 1)	<0,45 (Class 1)	1,5 (Class 5)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
		0,08 (Class 2)	0,45 (Class 2)																						
		0,09 (Class 3)	0,6 (Class 3)																						
		0,15 (Class 4)	0,9 (Class 4)																						
		0,25 (Class 5)	1,5 (Class 5)																						
Krom (Cr), Toplam	µg/L	1,6	142	142	<5,0	<5,0	12,98	<5,0	<5,0	<5,0	7,134	<5,0	<5,0	<5,0	7,402	11,69	13,79	<5,0	<5,0	<5,0	9,443	17,87	8,785	5,823	<5,0
Kobalt (Co), Toplam	µg/L	0,3	2,6	2,6	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	7,323	9,18	<5,0	5,912	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Bakır (Cu), Toplam	mg/L	0,0016	0,0031	0,0031	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,015	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,010	0,015	0,034	0,027	0,006	0,008	0,022	0,016	0,034	<0,001	0,010	<0,001
Demir (Fe), Toplam	µg/L	36	101	101	49,21	154	765,4	157,8	1321	146,4	86,53	95,24	513,6	98,09	1453	1956	2713	703,5	1095	123,4	425,8	576,1	40,43	356,8	35,29
Kurşun (Pb), Toplam	µg/L	1,2	14	14	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	17,49	<10,0	<10,0	18,64	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Cıva (Hg), Toplam	µg/L		0,07	0,07	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Nikel (Ni), Toplam	µg/L	4	34	34	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
PAH Benzo(b)fluoranten	µg/L		0,017	0,017	<0,01				<0,01		<0,01		<0,01						<0,01					<0,01	
Silikon (Si), Toplam	mg/L	1,83	1,83	1,83																					
Gümüş (Ag), Toplam	µg/L	1,5	1,5	1,5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Kalay (Sn), Toplam	mg/L	0,013	0,013	0,013																					
Titanyum (Ti), Toplam	mg/L	0,026	0,042	0,042																					
Toplam Askıda Katı Madde	mg/L	50	50	50																					
Vanadyum (V), Toplam	mg/L	1,6	97	97	276,7	180,7	162,1	175,8	149,1	160,3	124,9	185,9	146,5	166,4	144,1	139,3	46,38	99,49	18,48	146,7	57,33	61,76	57,82	88,1	<10,0
Çinko (Zn), Toplam	mg/L	5,9	231	231	257,7	129,8	283,9	208,2	181,4	203,6	210,6	109,2	144,9	247,8	170,1	438,9	291,1	152,5	294,3	186	114,4	210,9	131	171,5	167,6
1,2-dikloroetan	µg/L	10		10	<0,2				<0,2		<0,2		<0,2						<0,2					<0,2	

Not: Kobalt, Cıva ve Gümüş için Raporlama Limitleri, YSKY Ek-5 ile Tablo-4 ve Tablo-5'te belirtilen maksimum limitlerin üzerinde olduğundan, bu parametrelerin raporlama limitlerinin altında ölçülen konsantrasyonları için herhangi bir değerlendirme yapılmamıştır.

İçme Suyu Kalitesi Yönetmelikleri

Yeraltı sularının bozulmaya karşı korunmasına ek olarak, içme suyu mevzuatı insani tüketim için kullanılan yüzey suyu noktaları (SW-1, SW-6, SW-8, SW-11, SW-21 ve SW-29) için de dikkate alınmıştır. Proje için içme suyu standartları aşağıda listelenen mevzuat dikkate alınarak belirlenmiştir.

- "İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik" (İTASHY), Resmî Gazete No: 25730, Tarih: 17.02.2005 (Revize: RG- 20/10/2016- 29863),
- "İnsani Tüketim Amaçlı Suların Kalitesine İlişkin Avrupa Birliği Direktifi", No. 2020/2184, Tarih: 16/12/2020,
- Dünya Sağlık Örgütü tarafından geliştirilen "İçme Suyu Kalite Rehberi", Tarih: 21/03/2022.

Proje standartlarında dikkate alınan fiziksel, kimyasal ve radyolojik parametreler ve sınır değerlerin ölçülen konsantrasyonlarla karşılaştırılması Tablo 54'de sunulmaktadır. İçme suyunun kimyasal, fiziksel ve radyolojik parametrelerine ek olarak, mikrobiyolojik parametreler de İTASHY ve 2020/2184 sayılı Konsey Direktifi uyarınca yasal sınırlara sahiptir. Karşılaştırma için, güvenli tarafta olmak amacıyla standartların minimum değerleri kullanılmıştır.

Analiz sonuçları, mikrobiyolojik örneklemenin yapıldığı tüm izleme noktalarında en az bir mikrobiyolojik kirleticinin tespit edildiğini ortaya koymuştur. (Özellikle, 22 °C'de koloni sayısı, 37 °C'de koloni sayısı).

Altı (6) izleme noktasının tamamında (SW-1, SW-6, SW-8, SW-11, SW-21 ve SW-29) E. coli, Enterococcus, P. Aeruginosa, Patojenik Staphylococcus, Anaerobik sporlu Sülfit indirgeyen bakteriler ve Koliform Bakteriler tespit edilmiştir. Ayrıca, toplam Demir konsantrasyonları tüm noktalarda yönetmelikleri aşmıştır. Alüminyum ve manganez için minimum sınır değerler SW-1 ve SW-8 hariç tüm noktalarda aşılırken, selenyum için minimum sınır değerler SW-6 ve SW-29 hariç tüm noktalarda aşılmıştır. Alfa radyoaktivitesinin yönetmeliğin üzerinde olduğu SW-11 hariç tüm lokasyonlarda beta aktivitesinin gösterge dozu 0,1 mSv/yıl'ın üzerindedir. Manganez, oksitlenebilirlik, sülfat ve nitrit de sırasıyla üç (SW-11, SW-21 ve SW-29), üç (SW-6, SW-8 ve SW-11), bir (SW-1) ve bir (SW-1) izleme noktasında asgari sınır değerleri aşan diğer parametrelerdir.

Tablo 54: Yüzey Suyu Örneklerinin İçme Suyu Standartlarına Göre Değerlendirilmesi

Parametreler	Birim	Standartlar				Örnekler					
		Türk Standartları	EU Standartları	DSÖ Standartları	Standartların Minimumu	SW-1	SW-6	SW-8	SW-11	SW-21	SW-29
Kimyasal Parametreler											
1,2-Dikloroetan	mg/l	3	3	30	3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Akrilamid	µg/l	0,1	0,1	0,5	0,1	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Antimon	µg/l	5	10	20	5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Arsenik	µg/l	10	10	10	10	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Baryum	µg/l	-	-	700	700	44,8	53,2	41,5	70,5	94,5	67,4
Benzen	µg/l	1	1	10	1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Benzo(a)piren	µg/l	0,01	0,01	0,07	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Bor	mg/l	1	1,5	2,4	1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Bromat	µg/l	10	10	10	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Kadmiyum	mg/l	0,005	0,005	0,003	0,003	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Krom	µg/l	50	25	50	25	<5,0	<5,0	7,134	<5,0	<5,0	5,823
Bakır	mg/l	2	2	2	2	<0,001	0,015	<0,001	<0,001	0,008	0,010
Siyanür	µg/l	50	50	70	50	<10,00	<10,00	<10,00	<10,00	<10,00	<10,00
Epikloridin	µg/l	0,1	0,1	0,4	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Florür	mg/l	1,5	1,5	1,5	1,5	0,147	<0,020	0,064	0,464	0,050	0,165
Kurşun	µg/l	10	5	10	5	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Cıva	µg/l	1	1	6	1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Nikel	µg/l	20	20	70	20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nitrat (NO_3^- olarak)	mg/l	50	50	50	50	0,81	0,80	1,73	7,22	0,90	12,81
Nitrit (NO_2^- olarak)	mg/l	0,5	0,5	3	0,5	0,612	0,334	0,246	0,325	<0,066	0,277
Polisiklik aromatik hidrokarbonlar	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Selenyum	µg/l	10	20	40	10	16,18	<5,0	12,74	14,81	10,47	6,744
Trikloreten	mg/l	0,01	0,01	0,02	0,01	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Trihalometanlar-toplam	µg/l	100	100	-	100	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Vinil Klorür	mg/l	0,0005	0,0005	0,0003	0,0003	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Gösterge Parametreleri											
Alüminyum	µg/l	200	200	-	200	144,8	207,2	106,8	366,1	845,7	299,8
Amonyum	mg/l	0,5	0,5	-	0,5	<0,026	<0,026	<0,026	<0,026	0,157	0,116
Klorür	mg/l	250	250	-	250	54,90	21,93	10,84	48,69	22,90	128,56
Renk		Tüketiciler tarafından kabul edilebilir ve anormal bir değişiklik yok	Tüketiciler tarafından kabul edilebilir ve anormal bir değişiklik yok	-	Tüketiciler tarafından kabul edilebilir ve anormal bir değişiklik yok	Kabul edilebilir	Kabul edilebilir	Kabul edilebilir	Kabul edilebilir	Kabul edilebilir	Kabul edilebilir
20°C'de Elektriksel İletkenlik ($Eİ_{20}$)	µS/cm	2500	2500	-	2500	1527,0	867,0	632,0	1068,0	213,0	1168,0
pH		6,5 – 9,5	6,5 – 9,5			8,08	8,55	8,65	8,52	9,23	8,28
Demir	mg/l	0,2	0,2		0,2	49,21	1321	86,53	513,6	1095	356,8
Manganez	µg/l	50	50	40	40	<10,0	45,63	36,25	370,4	805,4	127,8
Koku		Tüketicilerce kabul edilebilir ve herhangi bir anormal değişim yok	Tüketicilerce kabul edilebilir ve herhangi bir anormal değişim yok		Tüketicilerce kabul edilebilir ve herhangi bir anormal değişim yok	Kabul edilebilir	Kabul edilebilir	Kabul edilebilir	Kabul edilebilir	Kabul edilebilir	Kabul edilebilir

Parametreler	Birim	Standartlar				Örnekler					
		Türk Standartları	EU Standartları	DSÖ Standartları	Standartların Minimumu	SW-1	SW-6	SW-8	SW-11	SW-21	SW-29
Oksitlenebilirlik	mg/l O_2	5	5		5	<2,80	2,94	3,85	3,59	12,85	11,21
Sülfat	mg/l	250	250		250	590,63	134,53	99,04	89,17	45,20	103,66
Sodyum (Toplam)	mg/l	200	200		200	117,8	75,1	58,38	105,9	14,77	116,2
Tat		Tüketiciler tarafından kabul edilebilir ve anormal bir değişiklik yok	Tüketiciler tarafından kabul edilebilir ve anormal bir değişiklik yok		Tüketiciler tarafından kabul edilebilir ve anormal bir değişiklik yok	Kabul edilebilir	Kabul edilebilir	Kabul edilebilir	Kabul edilebilir	Kabul edilebilir	Kabul edilebilir
Toplam organik karbon (TOC)	mg/l	Anormal değişim yok	Anormal değişim yok		Anormal değişim yok	2,89	3,31	5,66	3,96	12,16	13,78
Bulanıklık		Tüketiciler tarafından kabul edilebilir ve anormal bir değişiklik yok	Tüketiciler tarafından kabul edilebilir ve anormal bir değişiklik yok		Tüketiciler tarafından kabul edilebilir ve anormal bir değişiklik yok	2,22	2,72	2,40	4,91	140,00	18,80
Pestisitler											
2,4 Asit*	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,4,5-T*	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Aklonifen*	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Atrazin	µg/l	0,1	0,1	2	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Bentazon*	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Bifenoks*	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Boskalid	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Bromoksinl*	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Karbaril	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Karbendazim*	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Karbofuran	µg/l	0,1	0,1	7	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Klorfenvinfos	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Klothianidin	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sibutrin	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Diklorvos	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dimetoat	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Diuron	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Etoprofos	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
ETU	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fenarimol	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fention	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Hekzitiazoks	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
İmazalil	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
İmidakloprid	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
İzoproturon	µg/l	0,1	0,1	9	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Linuron	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Malatyon	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
MCA*	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Metalaksil	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Metidatyon	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Parametreler	Birim	Standartlar				Örnekler					
		Türk Standartları	EU Standartları	DSÖ Standartları	Standartların Minimumu	SW-1	SW-6	SW-8	SW-11	SW-21	SW-29
Metomil	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Metoksifenozid	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Metolaklor	µg/l	0,1	0,1	10	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Molinat	µg/l	0,1	0,1	6	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Monokrotofos	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Miklobutanil	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ometoat	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Oksadiazon	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Oksadiksil	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pendimetalin	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Piperonil butoksit	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Propazin	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Propikonazol	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Propizamit	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Kinoksifen	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Simazin	µg/l	0,1	0,1	2	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Terbutrin	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tiyofonat Metil*	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Triadimenol	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tribenuron-metil*	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Triklosan*	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tritosülfüron	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toplam Pestisitler	µg/l	0.5	0.5	-	0.5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mikrobiyolojik Parametreler											
22 °C'de koloni sayımı	sayı /mL	20	-	-	20	125	190	68	270	510	> 3000
37 °C'de koloni sayımı	sayı /mL	5	-	-	5	116	59	41	109	> 300	> 300
E.coli	sayı /100mL	0	0	-	0	62	50	60	68	0	870
Enterococcus	sayı /100mL	0	0	-	0	62	38	8	96	115	300
P. Aeruginosa	sayı /100mL	0	-	-	0	30	61	53	98	130	30
Parazitler	sayı /5 L	0	-	-	0	30	0	0	4	2230	10
Patojenik Staphylococcus	sayı /100mL	0	-	-	0	300	41	29	38	135	400
Anaerobik sporlara sahip sülfit indirgeyici bakteriler	sayı /50mL	0	-	-	0	26	28	23	24	93	98
Koliform Bakteriler (Toplam-Dışkı)	sayı /100mL	0	0	-	0	102	250	310	368	96	1820

Parametreler	Birim	Standartlar				Örnekler					
		Türk Standartları	EU Standartları	DSÖ Standartları	Standartların Minimumu	SW-1	SW-6	SW-8	SW-11	SW-21	SW-29
C. perfringens (sporlar dahil)	sayı/100ml	0	0	-	0	0	21	12	0	0	0
Radyoaktivite Parametreleri											
Trityum	Bq/L	100	-	10000	100	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Toplam Gösterge Dozu – alfa aktivitesi	mSv/yıl	0,1	-	-	0,1	0,06	<0,04	0,06	0,11	<0,04	0,07
Toplam Gösterge Dozu – beta aktivitesi	mSv/yıl	0,1	-	-	0,1	0,19	0,17	0,10	<0,10	0,32	0,29

Sulama Suyu Kalitesi Yönetmelikleri

Proje Alanı civarındaki hem yüzey suyu hem de yeraltı suyu, yüzey suyu bulunan alanlar esas olarak CORINE 2018'e göre "sulanmayan ekilebilir arazi" olarak sınıflandırıldığından, çevre köyler tarafından sulama suyu olarak kullanılma potansiyeline sahiptir. Bu nedenle, numuneler için sulama suyu olarak kullanılabilecek su kalitesi de değerlendirilmiştir. Sodyum Adsorpsiyon Oranı (SAR) ile ölçülen toprak tuzluluğu, toprak geçirgenliği ve infiltrasyonu üzerinde olumsuz etkilere sahip olabilir. Sodyum iyonları toprakta değişebilir formda bulunduğunda, toprak killeri üzerinde adsorbe olan kalsiyum ve magnezyum iyonlarının yerini alabilir. Bu yer değiştirme toprak parçacıklarının dağılmasına neden olarak toprak agregatlarının parçalanmasına yol açabilir. Sonuç olarak, toprak kuruduğunda sert ve kompakt hale gelebilir, suyun ve havanın toprağa sızma oranlarını azaltabilir ve yapısını olumsuz yönde etkileyebilir. SAR, yüksek sodyum iyonu seviyelerinin toprak üzerindeki etkisini ölçmek için yararlı bir metriktir ve aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$SAR = \frac{Na^{+}}{\sqrt{\frac{1}{2}(Ca^{2+} + Mg^{2+})}}$$

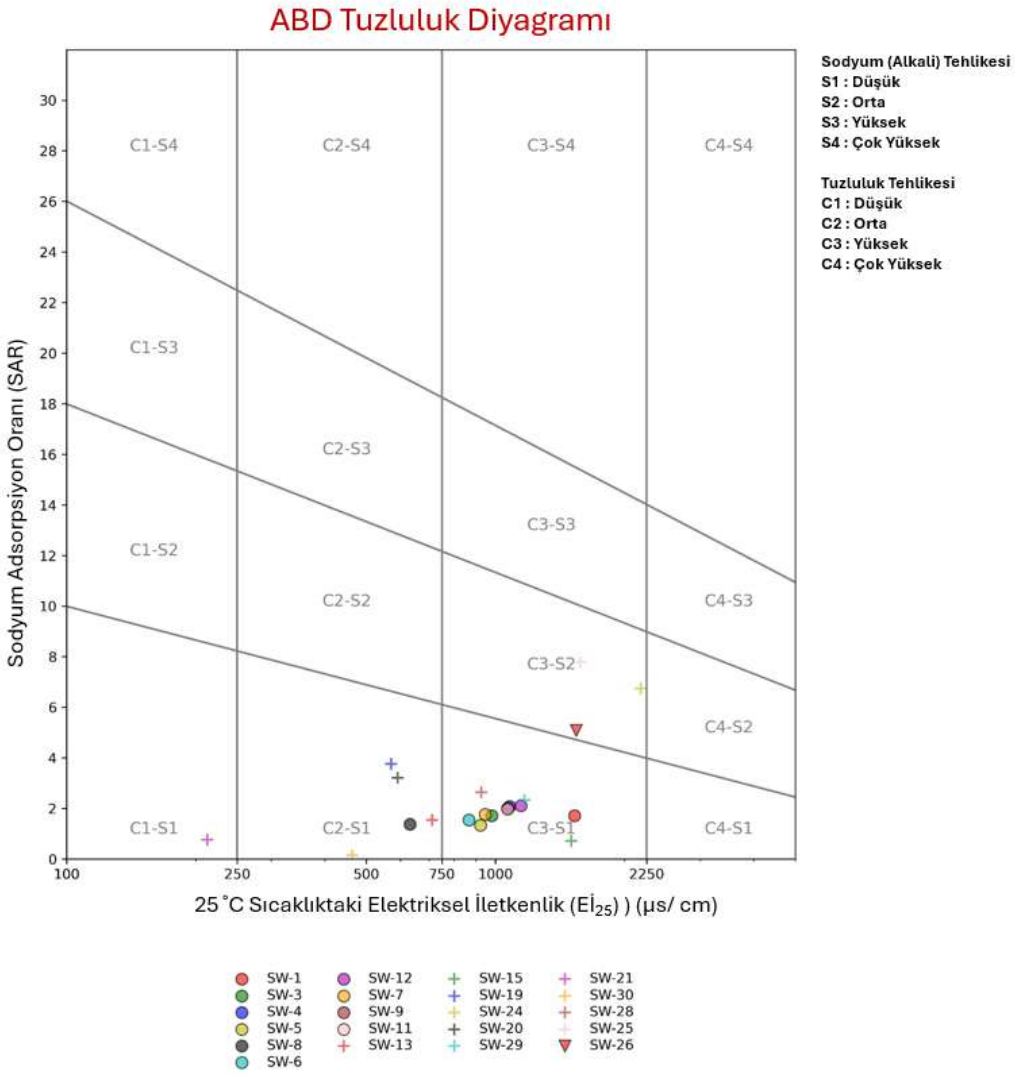
ABD Tuzluluk Laboratuvarı[47] tarafından geliştirilen tuzluluk diyagramı, sulama sularının sınıflandırılmasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu diyagrama göre, sulama suları Sodyum SAR ve elektriksel iletkenlik değerlerine göre Şekil 56'te sınıflandırılmaktadır.

Yüzey suyu örneklerine göre, SW-21'den alınan su C1S1 (düşük tuzlu, düşük sodyumlu) olarak sınıflandırılırken, SW-08, SW-13, SW-19, SW-20 ve SW-30 C2S1 (orta tuzlu, düşük sodyumlu) olarak sınıflandırılmıştır. SW-1, SW-3, SW-4, SW-5, SW-6, SW-7, SW-9, SW-11, SW-12, SW-15 ve SW-29 C3-S1 (yüksek tuzlu, düşük sodyumlu) olarak sınıflandırılabilirken, SW-24, SW-25 ve SW-26'dan toplanan örnekler C3-S2 (yüksek tuzlu, orta sodyumlu) sulardır (Şekil 56).

Tablo 55: Sulama Suyu Sınıflandırması

Tuzluluk Tehlike Sınıfı	Eİ µS/cm	Sulama Suyu Sınıfı	Sodyum Tehlike Sınıfı	SAR	Sulama Suyu Sınıfı
C1	100-250	Düşük Tuzluluk	**S1**	<10	Düşük Sodyum
C2	250-750	Orta Tuzluluk	**S2**	10-18	Orta Sodyum
C3	750-2250	Yüksek Tuzluluk	**S3**	18-26	Yüksek Sodyum
C4	>2250	Çok Yüksek Tuzluluk	**S4**	>26	Çok Yüksek Sodyum

[47] Richards, L. A. (1954). Tuzlu ve Alkali Toprakların Tanısı ve İyileştirilmesi. Washington D.C.: ABD Tarım Bakanlığı.



Şekil 56: Yüzey Suyu Örnekleri için ABD Tuzluluk Diyagramı

6.1.6.5 Sel Riskleri

Ulusal ÇED'e göre, güzergâh üzerinde faaliyette olan altı (6) taşkın kontrol yapısı bulunmaktadır: "Marmaraereğlisi Kınıklı Deresi; Karaevli Köyü Arazileri Seymen Deresi; Gazioğlu-Husunlu-Köseilyas Köyü Arazileri Gazioğlu Deresi; Köseilyas-Kayı-Kılavuzlu Köyleri Kayı Deresi; İnecik-Yukarıkılıçlı-Oruçbeyli- Karaçalı ve Sametli Köyleri; Malkara Çimendere Köyü ve Arazileri Kocaderesi". Proje Güzergâhı, içme suyu ve sulama amaçlı kullanılan Türkmenli ve Bıyıkali göletlerinin su havzalarından geçmektedir.

Proje kapsamında üst geçit, alt geçit ve menfez gibi nehir geçişleri inşa edilecektir. Geçiş yapısının tasarım özelliklerinin kabul edilebilir olmasını sağlamak amacıyla Proje için bir Taşkın Riski Değerlendirme Raporu hazırlanacaktır. Tüm nehir geçişleri Q10, Q25, Q50, Q100 ve Q500 projeksiyonlarına göre incelenecektir. Rapor, beklenen debi, yapı tipi ve boyutları açısından her bir geçitle ilgili bilgi verecektir.

6.1.7 Hidrojeoloji ve Yeraltı Suyu Kalitesi

Hidrolojik karakterizasyonlar ve mevcut durum yerüstü suyu kalitesi değerlendirmeleri, Birincil ve İkincil Veri kaynaklarına göre gerçekleştirilmiştir. **Birincil Verileri** elde etmek için Proje Alanı ve çevresinde bir su kalitesi araştırması gerçekleştirilmiştir**.**

Yeraltı suyu kalitesi, belirtilen parametrelerin ölçülen değerlerinin su kalitesi düzenleyici standartlarını, hedeflerini ve kılavuzlarını aşıp aşmadığına bakılarak belirlenir. Proje Standartları ve uygulanabilir çevresel sınırlar Ek A'da verilmiştir.

İkincil Veri kaynağı olarak kullanılan raporlar aşağıda listelenmiştir:

- Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe 1.ve 2. Bölümü Otoyolu Nihai ÇED Raporu, Ak-Tel, Kasım 2016,
- Meriç-Ergene ve Marmara Havzaları Kuraklık Yönetim Planı Projesi, Marmara Havzası Kuraklık Yönetim Planı Stratejik Çevresel Değerlendirme Kapsam Belirleme Raporu, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü , Mayıs 2022,
- Meriç-Ergene ve Marmara Havzaları Kuraklık Yönetim Planı Projesi, Meriç-Ergene Havzası Kuraklık Yönetim Planı Stratejik Çevresel Değerlendirme Kapsam Belirleme Raporu, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM), Mayıs 2022,
- Marmara Havzası Master Plan Raporu Anadolu Bölümü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ), 2014,
- Marmara Havzası Master Plan Raporu'nun Trakya Bölümü, DSİ, 2018,
- Meriç-Ergene Havzaları Master Plan Raporu, DSİ, 2018,
- Avrupa'nın Uluslararası Hidrojeoloji Haritası (Ölçek: 1/1.500.000) (IHME1500).

Bölgesel ve yerel hidrojeoloji ve proje sahasının mevcut durum yeraltı suyu kalitesi konuları aşağıda değerlendirilmiştir.

6.1.7.1 Bölgesel Bağlam

Sadece yüzey suyu değil yeraltı suyu kaynaklarının yönetimi için de Türkiye, coğrafi konum, iklim ve akarsu ağı gibi coğrafi bileşenler göz önünde bulundurularak 25 havzaya ayrılmıştır. Proje bileşenleri bu havzalardan Meriç-Ergene Nehir Havzası ve Marmara Havzası içerisinde yer almaktadır. DSİ tarafından 2019 yılında yayınlanan "Resmi Su Kaynakları İstatistikleri"ne göre, Türkiye'nin toplam 23.032,3 hm^3/yıl yeraltı suyu girdisinin 507,7 ve 241,7 hm^3/yıl kısmı sırasıyla Meriç-Ergene ve Marmara Havzalarından gelmektedir. Ayrıca, Türkiye'nin 17.815,3 hm^3/yıl yeraltı suyu işletme rezervinin 498,2 ve 210,7 hm^3 /yıl'ı sırasıyla Meriç-Ergene ve Marmara Havzalarından gelmektedir (Tablo 56).

Tablo 56: Türkiye'nin Yeraltı Suyu Havzaları Hakkında Temel Bilgiler

Havza No.	Havza	Yeraltı Suyu Zenginleşmesi (hm^3/yıl)	Yeraltı Suyu İşletme Rezervi (hm^3/year)
1	Meriç-Ergene	507,7	498,2
2	Marmara	241,7	210,7
3	Susurluk	780,4	585,9
4	Kuzey Ege	289,4	212,9
5	Gediz	1155,9	866,9
6	Küçük Menderes	179,2	179,2
7	Büyük Menderes	1045,4	761,5
8	Batı Akdeniz	473,2	316,7
9	Antalya	1164,7	576,3
10	Burdur	106,4	89,5
11	Akarçay	345,4	345,4
12	Sakarya	2197,1	1545,2
13	Batı Karadeniz	641,2	607,6
14	Yeşilırmak	907,2	872,8
15	Kızılırmak	2003,1	1762,9
16	Konya	2597	2023
17	Doğu Akdeniz	96,5	70,5
18	Seyhan	838,8	749,9
19	Asi	393,2	289,5
20	Ceyhan	985,3	533,5
21	Fırat-Dicle	4994,8	3763,7
22	Doğu Karadeniz	490,9	490,9
23	Çoruh	30	20
24	Aras	388,5	294,4
25	Van Gölü	179,2	148,2

Meriç-Ergene Havzası

Devlet Su İşleri tarafından 2018 yılında yürütülen Marmara Havzası Trakya Bölümü Master Plan Raporu'nun Hidrojeoloji bölümüne göre, Meriç-Ergene Havzası'nın 573 hm^3 yeraltı suyu potansiyeline sahip olduğu tespit edilmiş ve daha ileri çalışmalar için alt havzalara ayrılmıştır. Ergene alt havzasındaki kuyu debilerinin analizi, içme, sanayi ve tarım gibi çeşitli amaçlar için toplam yeraltı suyu deşarjının 314,5 x 10^6 m^3/yıl olarak hesaplanmasına olanak sağlamıştır. Meriç alt havzasında içme ve genel kullanım için 20,95 hm^3/yıl, sanayi suyu kullanımı için 11,72 hm^3/yıl, sulama için 64,04 hm^3/yıl ve toplamda 96,71 hm^3/yıl tahsisat belirlenmiştir. Bu arada, Karadeniz alt havzasında sanayi, sulama ve kullanım amaçlı olarak değerlendirilen toplam yeraltı suyu deşarjı 9,91 hm^3/yıl olarak bulunmuştur.

Marmara Havzası

2014 yılı Master Plan Çalışmaları kapsamında Marmara Havzası'nda 17'si İznik-İstanbul Bölgesi'nde, 7'si Çanakkale Bölgesi'nde olmak üzere 24 alt havza tanımlanmıştır.

Marmara Havzası Master Plan Raporu'nun Anadolu Bölümü'ne göre [48] (DSİ, 2014) Marmara Havzası'nda Ağva ve Kartal alt havzalarındaki alüvyal ovaların yoğun yapılaşmaya açılması nedeniyle akiferlerin infiltrasyon alanları ve buna bağlı olarak yeraltı suyu deşarjı azalmıştır. Özellikle Ağva alt havzası akiferleri için yeterli bilgi bulunmadığından ve alüvyal ovalar imara açıldığından, bu çalışmada bu alt havza için bir yeraltı suyu bütçesi hazırlanmamıştır. Marmara Havzası alt havzaları için hesaplanan yeraltı suyu bütçeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir (Tablo 57). Marmara Havzası'ndaki akiferler genellikle Marmara Denizi kıyısı boyunca çökelmiş alüvyal akiferlerden oluştuğu için, yeraltı sularında kullanımdan kaynaklanan tuzlu su girişi de gözlenmektedir.

Marmara Havzası'nın Trakya Bölümü için 2018 yılında Master Plan[49] çalışmaları yürütülmüştür (DSİ, 2018). Hesaplamalar için Trakya Bölümü DSİ Bölge Müdürlüğü sınırlarına göre bölünmüştür. Balıkesir için 8,72 hm^3/yıl, Edirne için 50,2 hm^3/yıl ve İstanbul Bölge Müdürlüğü alanları için 173,35 hm^3/yıl deşarj olduğu hesaplanmıştır. Ayrıca, yeraltı suyu deşarjı Balıkesir, Edirne ve İstanbul Bölge Müdürlüğü alanları için sırasıyla 3,79, 37,75 ve 120,36 hm^3/yıl olarak hesaplanmıştır.

[48] Devlet Su İşleri (DSİ). (2014). Marmara Havzası Anadolu Bölümü Master Plan Raporu. Ankara: DSİ.

[49] Devlet Su İşleri (DSİ). (2018). Marmara Havzası Trakya Bölümü Master Plan Raporu. Ankara: DSİ.

Tablo 57: Master Planlara Göre Marmara Havzası Yeraltı Suyu Bütçesi

Yüzey Suyu Alt Havzası		Yüzey Suyu Alt Havzasının Alanı (km^2)	Yeraltı Suyu Havzası	Yeraltı Suyu Havzasının Alanı (km^2)	Akifer Tipi ve Adı	hm^3/yıl			
						Yeraltı Suyu Girdisi	Yeraltı Suyu Rezervi	Yeraltı Suyu Tahsisi	Fark
Anadolu Bölümü	Ağva	2969,65	Kandıra	612,58	Akifer Birimi Yok.				
			Şile	1419,56					
			Ömerli	937,51					
	Körfez	3365,79	Beykoz	278,73					
			Kartal-Gebze	239,46	Tuzla Ovası Alüvyonu	1,50	1,00	1,00	0,00
					Çayırova Alüvyonu	3,00	2,50	2,50	0,00
			Hereke	251,96	Dilovası Alüvyonu	2,50	2,00	2,00	0,00
					Mezozoik kireçtaşları	7,50	7,50	7,50	0,00
			Kocaeli	160,45	Yarımca-Tütünçiftlik-Derince Ovaları'nın alüvyonları	2,50	2,50	2,50	0,00
			Körfez	650,72	İzmit alüvyonu	20,50	20,50	20,50	0,00
			Gölcük	234,74	Gölcük alüvyonu	3,90	3,90	3,90	0,00
			Karamürsel	387,36	Karamürsel alüvyonu	2,00	2,00	2,00	0,00
					Hersek alüvyonu	4,63	4,63	4,63	0,00
			Yalova	432,88	Taşköprü alüvyonu	2,97	2,97	2,97	0,00
					Yalova alüvyonu	4,90	4,90	4,90	0,00
			Armutlu	413,84					0,00
			Gemlik	315,65	Gemlik deltoid alüvyonu	5,80	5,80	5,80	0,00
					Engürücük alüvyonu + Neojen sedimanter birimler	5,70	5,70	5,70	0,00
			Mudanya	86,69	Mudanya Neojen sedimanter birimleri	4,00	4,00	4,00	0,00
	İznik Gölü	1240,01	Orhangazi	157,01	Alüvyon	19,50	19,50	19,50	0,00

Yüzey Suyu Alt Havzası		Yüzey Suyu Alt Havzasının Alanı (km^2)	Yeraltı Suyu Havzası	Yeraltı Suyu Havzasının Alanı (km^2)	Akifer Tipi ve Adı	hm^3/yıl			
						Yeraltı Suyu Girdisi	Yeraltı Suyu Rezervi	Yeraltı Suyu Tahsisi	Fark
					Mermer	17,00	9,00	9,00	0,00
			İznik	553,83	Alüvyon	12,50	12,50	14,00	-1,50
					Mermer	9,00	7,50	7,50	0,00
			Bayırköy	224,66	Alüvyon + Neojen sedimanter birimler	3,50	2,00	1,50	0,50
			İznik Gölü	304,51					
	Gönen Çayı	2156,21	Yenice-Kalkım-Pazarköy	1095,16	Pazarköy ovası alüvyonu	4,00	3,50	1,87	1,63
			Gönen-Tahirova	1061,05	Alüvyon + Neojen sedimanter birimler	45,00	36,00	17,51	18,49
					Tahirova alüvyonu + Neojen sedimanter birimler	4,00	3,20	3,44	-0,24
	Biga Çayı	4150,96	Çan	908,77	Çan Ovası'nın alüvyonları	16,00	12,50	14,57	-2,07
			Biga	1848,29	Biga Ovası'nın alüvyon + Neojen sedimanter birimleri	32,00	22,50	19,19	3,31
			Lapseki-Çardak	287,26	Lapseki-Çardak Ovası'nın alüvyon + Neojen sedimanter birimleri	6,00	5,00	4,87	0,13
			Umurbey	471,13	Umurbey Ovası'nın alüvyon + Neojen sedimanter birimleri	11,00	8,50	1,48	7,02
			Çanakkale (Kirazlı) & Kepez	635,51	Çanakkale alüvyonu + Neojen sedimanter birimler	7,40	6,00	2,40	3,60
					Kepez alüvyonu + Neojen sedimanter birimler	5,62	4,50	3,30	1,20
Trakya Bölümü	Devlet Su İşleri. Balıkesir Bölgesi	7544,12	Devlet Su İşleri. Balıkesir Bölgesi	7544,12	Devlet Su İşleri. Balıkesir Bölgesi	8,72	Hesaplanmadı	3,79	0,00
	Devlet Su İşleri. Edirne Bölgesi	4602,38	Devlet Su İşleri. Edirne Bölgesi	4602,38	Devlet Su İşleri. Balıkesir Bölgesi	50,20	Hesaplanmadı	37,75	0,00
	Devlet Su İşleri. İstanbul Bölgesi	5089,76	Devlet Su İşleri. İstanbul Bölgesi	5089,76	Devlet Su İşleri. Balıkesir Bölgesi	173,35	Hesaplanmadı	120,36	0,00

6.1.7.2 Yerel İçerik

Hidrojeolojik EA, otoyol Güzergâhı ve ilişkili tesisler dikkate alınarak belirlenmiştir.

Otoyol boyunca en baskın hidrojeolojik birimler, çoğunlukla kil ve kumdan oluşan alüvyonlardır. Çakıl seviyeleri seyrek ve incedir ve statik su seviyesi çok sığdır (0-5 metre arasında). Nehir yatakları boyunca sınırlı bir dağılıma sahip olan alüvyonun kalınlığı ortalama 10-20 m arasında değişmekte ve nadiren 40 m'ye ulaşmaktadır.

Genellikle 0-5 derece düşük eğimli alanlardan oluşan havzada, kuzeyde deniz seviyesi ile su bölümü çizgisi arasındaki maksimum kot farkının 200 m olması nedeniyle menderesli ve düşük enerjili akarsular oluşmuş olup, geçirimsiz - az geçirimli litolojilerde dendritik drenaj ağı görülmektedir.

Proje Alanı'nda, çoğunlukla alüvyonda, 10-15 m derinliklerde ve 1-2 m çapa kadar çok sayıda keson kuyu bulunmaktadır. Genellikle 0,5-1 L/s arasında debilerle kullanılmakta ve küçük ölçekli bahçe sulamaları için işletilmektedir[50].

Uluslararası Avrupa Haritası'na (Ölçek: 1/1.500.000) göre Proje Alanı ve çevresinin hidro-stratigrafik haritası Şekil 57'da verilmiştir.

6.1.7.3 Mevcut Durum Yeraltı Suyu Kalitesi

Proje ve ilişkili tesisleri kapsamında henüz yeraltı suyu kuyuları açılmamıştır. Bu nedenle, Çevresel Mevcut Durum Çalışmaları için Proje çevresindeki kuyular hakkında bilgi edinmek amacıyla Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nden alınan kuyu envanteri değerlendirilmiştir. Buna göre, etkilenmesi muhtemel yerleşim yerlerine yakınlık ve ilişkili tesislerin memba ve mansap ilişkileri göz önünde bulundurularak Proje çevresinde toplam 12 yeraltı suyu kuyusu seçilmiştir. Ancak, izleme ve örnekleme programı çeşitli nedenlerden dolayı üç (3) kuyu ile sınırlandırılmıştır. Bu kuyulardan dördüne (4) kilitli oldukları, özel mülkte bulundukları veya kuyu sahibine ulaşılamadığı için erişilememiş, bir (1) tanesinde ise elektrik trafosu söküldüğü için çalışamaz durumda olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, kalan dört (4) konumda önerilen koordinatlarda örnekleme için kuyuya rastlanmamıştır (Şekil 47, Şekil 48). Bu nedenle, mevcut durumu değerlendirmek için bu yeraltı suyu kuyularından sadece üçünde (3) örnekleme/izleme çalışmaları gerçekleştirilmiştir. İzleme noktaları ve konumları ile ilgili bilgiler Tablo 58'da verilmiştir Laboratuvar analizleri TÜRKAK akredite ENCON Laboratuvarı tarafından gerçekleştirilmiştir.

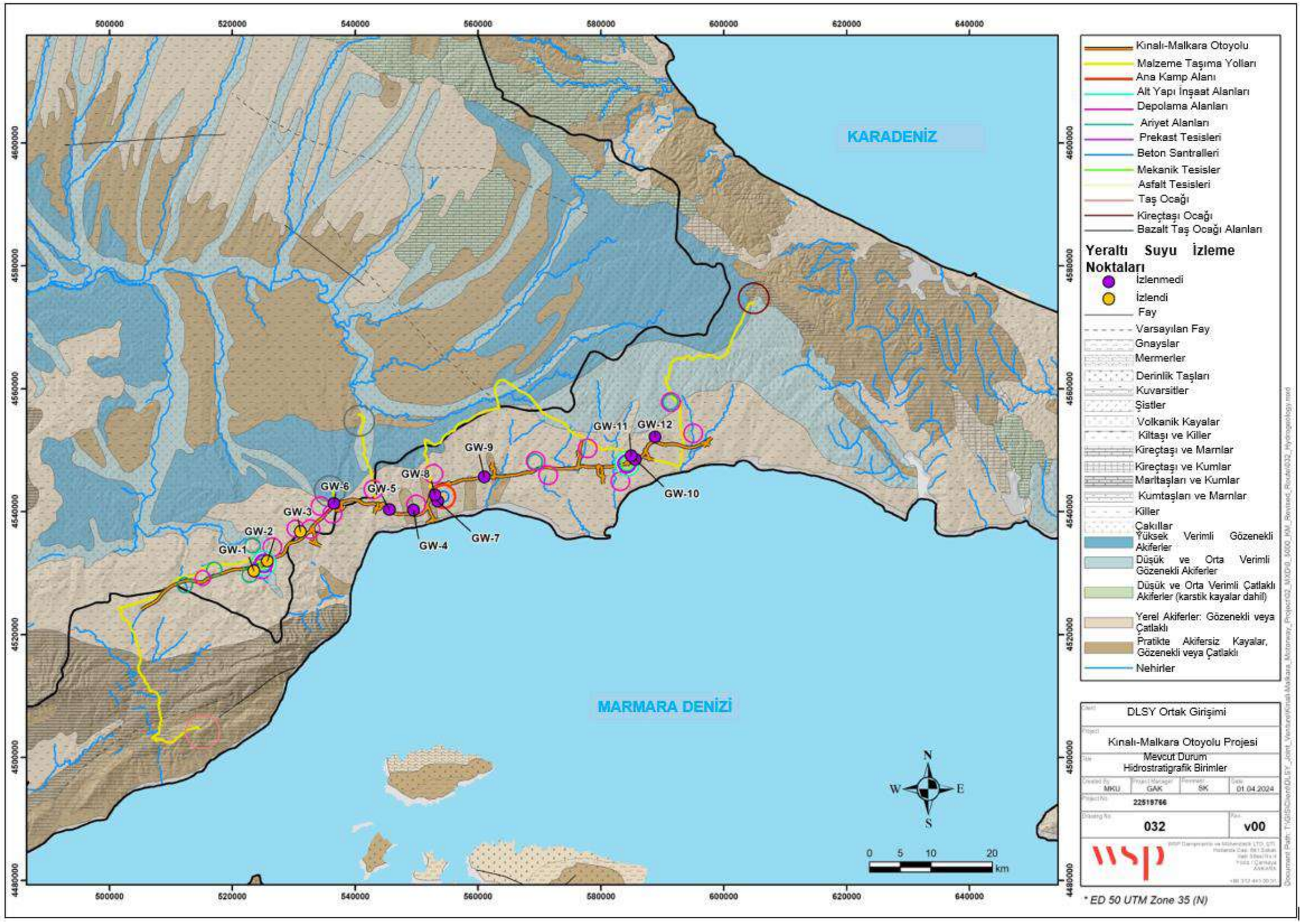
Tablo 58: Yeraltı Suyu İzleme Konumları Hakkında Temel Bilgiler

İzleme Konumu	Koordinatlar (ED50 UTM Bölgesi 35N)			İzleme Durumu
	X	Y	Z (m. DSÜ)	
GW-1	523510.51	4530349.80	153,49	İzlendi
GW-2	525710.74	4531969.11	156,98	İzlendi
GW-3	531087.81	4536730.36	292,66	İzlendi
GW-4	549479.73	4540262.07	118,89	İzlenmedi (Kuyu sahibine ulaşılamadı.)
GW-5	545564.40	4540347.34	104,17	İzlenmedi (Kuyu bulunamadı.)
GW-6	536557.74	4541293.09	258,66	İzlenmedi

[50] Devlet Su İşleri (DSİ). (2014). Marmara Havzası Anadolu Bölümü Master Plan Raporu. Ankara: DSİ.

İzleme Konumu	Koordinatlar (ED50 UTM Bölgesi 35N)			İzleme Durumu
	X	Y	Z (m. DSÜ)	
				(Kuyu sahibine ulaşılamadı.)
GW-7	553453.73	4541674.07	99,26	İzlenmedi (Kuyu sahibine ulaşılamadı.)
GW-8	553022.73	4542712.07	95,44	İzlenmedi (Kuyu, elektrik trafosu söküldüğü için çalışamaz durumdaydı).
GW-9	560996.71	4545648.84	15,77	İzlenmedi (Kuyu sahibine ulaşılamadı.)
GW-10	585606.71	4548505.02	92,20	İzlenmedi (Kuyu bulunamadı.)
GW-11	584942.90	4549093.83	63,00	İzlenmedi (Kuyu bulunamadı.)
GW-12	588808.29	4552139.31	204,27	İzlenmedi (Kuyu bulunamadı.)

DSÜ: Deniz Seviyesi Üstü



Şekil 57: Proje Alanının Hidrostratigrafik Haritası ve Yeraltı Suyu İzleme Noktaları

Yerinde Ölçümler

Sıcaklık, pH, Elektriksel İletkenlik, Oksidasyon-Redüksiyon Potansiyeli (ORP) ve Çözünmüş Oksijen ölçülmüştür (Tablo 59). Bu ölçümlere göre pH değerleri 8,01 ila 9,39 arasında değişmektedir. En düşük ve en yüksek sıcaklıklar sırasıyla 6,4°C (GW-1'de) ve 13,9°C (GW-3'te) olduğu tespit edilmiştir. Elektriksel iletkenlik (Eİ) değerleri GW-1, GW-2 ve GW-3'te sırasıyla 4400, 1647 ve 720 µS/cm'dir. Çözünmüş oksijen (DO) değerleri 3,2 ile 6,9 mg/L arasında değişirken, oksidasyon-redüksiyon potansiyeli (ORP) değerleri 229,8 ile 282,7 mV arasında değişmektedir.

Tablo 59: Yeraltı Suyu Örnekleme Noktalarının Yerinde Ölçümleri

İzleme Noktası	pH	Sıcaklık (°C)	Özgül Elektriksel İletkenlik (µS/cm)	Oksidasyon İndirgeme (Redoks) Potansiyeli (ORP. mV)	Çözünmüş Oksijen (mg/L)
GW-1	9,39	6,4	4400,0	229,8	3,2
GW-2	8,01	13,4	1647,0	228,8	5,2
GW-3	8,30	13,9	720,0	282,7	6,9

Su Kalitesi

Yeraltı suyunun kalitesi, belirlenen parametrelerin ölçülen değerlerinin kalite standartlarını aşıp aşmadığına bakılarak belirlenmiştir. Bu çalışma kapsamında yeraltı suyu kalitesinin incelenmesinde Piper diyagramı ile hidro kimyasal fasiyeslerin belirlenmesinin yanı sıra yeraltı suyu kalite standartları, içme suyu kalite standartları ve sulama suyu kalite standartları kullanılmıştır.

- Kalite standartları için,
  - Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından çıkarılan ve 07.04.2012 tarihli ve 28257 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik" (bundan sonra "YSKBKKY" olarak anılacaktır) (Revize: RG-12/05/2015-29363)
  - Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunmasına ilişkin 12 Aralık 2006 tarihli ve 2006/118/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi
- İçme suyu kalite standartları için,
  - Sağlık Bakanlığı tarafından çıkarılan ve 17.02.2005 tarihli ve 25730 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik" (İTASHY) (Revize: RG-20/10/2016-29863)
  - İnsani Tüketim Amaçlı Suların Kalitesine ilişkin 16 Aralık 2020 tarihli ve 2020/2184 sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi (AB) (yeniden düzenlenmiştir.)
  - Dünya Sağlık Örgütü tarafından geliştirilen "İçme Suyu Kalitesi Rehberi" (DSÖ, 2022)
- Sulama standartları için,
  - ABD Tuzluluk Laboratuvarı'nın "Sulama Suyu Standartları" (1954)

Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik

Yeraltı suyu kalitesini değerlendirmek için numuneler, “Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik” (bundan sonra "Yeraltı Suyu Koruma Yönetmeliği, YSKBKKY" olarak anılacaktır) uyarınca incelenmiştir. Yönetmelik, her bir yeraltı suyu kütlesinde geçerli olan özel koşulları dikkate alarak, parametre sayısı ve türleri ile her bir parametre için belirlenecek eşik değerin, yeraltı suyu kütlesinin kendisine bağlı olacağını belirtmektedir. Yönetmeliğe göre, yeraltı suyu kalite standartları ve yeraltı suyunun iyi

durumda olduğunu gösteren eşik değerler Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından belirlenmektedir. Dikkate alınması gereken minimum parametreler listesinin analiz sonuçları Tablo 60'de sunulmaktadır.

Tablo 60: Yeraltı Suyu Örneklerinin YSKBKKY'ye Göre Değerlendirilmesi

Parametre	Birim	GW-1	GW-2	GW-3
Arsenik	mg/L	<10,0	<10,0	<10,0
Kadmiyum	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5
Kurşun	mg/L	<10,0	<10,0	<10,0
Cıva	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0
Amonyum	mg/L	<0,026	0,030	0,076
Klorür	mg/L	29,674	73,328	20,836
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	114,572	230,144	29,264
Trikloroetilen	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2
Tetrakloroetilen	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	4400	1647	720
Nitrit	mg/L	0,274	0,16	0,124
Toplam Fosfor	mg P/L	0,0796	<0,06	<0,06

İçme Suyu Kalitesi Yönetmelikleri & Standartları

İçme suyu mevzuatı, yeraltı sularını bozulmaya karşı korumanın yanı sıra, evsel amaçlarla kullanılabilecek yeraltı sularını da dikkate almıştır.

Proje Standartlarında dikkate alınan fiziksel, kimyasal ve radyolojik parametreler ve sınır değerlerin ölçülen konsantrasyonlarla karşılaştırılması Tablo 61'da sunulmaktadır. İçme suyunun kimyasal, fiziksel ve radyolojik parametrelerine ek olarak, mikrobiyolojik parametreler de İTASHY ve 2020/2184 sayılı Konsey Direktifi uyarınca yasal sınırlara sahiptir. Karşılaştırma için, güvenli tarafta olmak amacıyla standartların minimum değerleri kullanılmıştır.

Analiz sonuçları, mikrobiyolojik örneklemenin yapıldığı tüm izleme noktalarında en az bir mikrobiyolojik kirleticinin tespit edildiğini ortaya koymuştur. Üç (3) örnekleme noktasının tamamında Koliform Bakteri tespit edilmiştir. Ayrıca, Demir ve Selenyum için minimum sınır değerler tüm izleme noktalarında aşılmıştır. Alüminyum, Elektriksel İletkenlik, Demir, Manganez, Sülfat ve Sodyum için de minimum sınır değerler en az bir izleme noktasında aşılmıştır.

Mikrobiyolojik parametreler açısından, tüm örnekleme noktalarında Koliform Bakteriler tespit edilmiştir. Ayrıca, GW-1 ve GW-2'de Enterococcus, P. Aeruginosa, Patojenik Staphylococcus ve anaerobik sporlu Sülfit indirgeyen bakteriler, GW-1'de ise E.Coli tespit edilmiştir.

Tablo 61: Yeraltı Suyu Örneklerinin İçme Suyu Standartlarına Göre Değerlendirilmesi

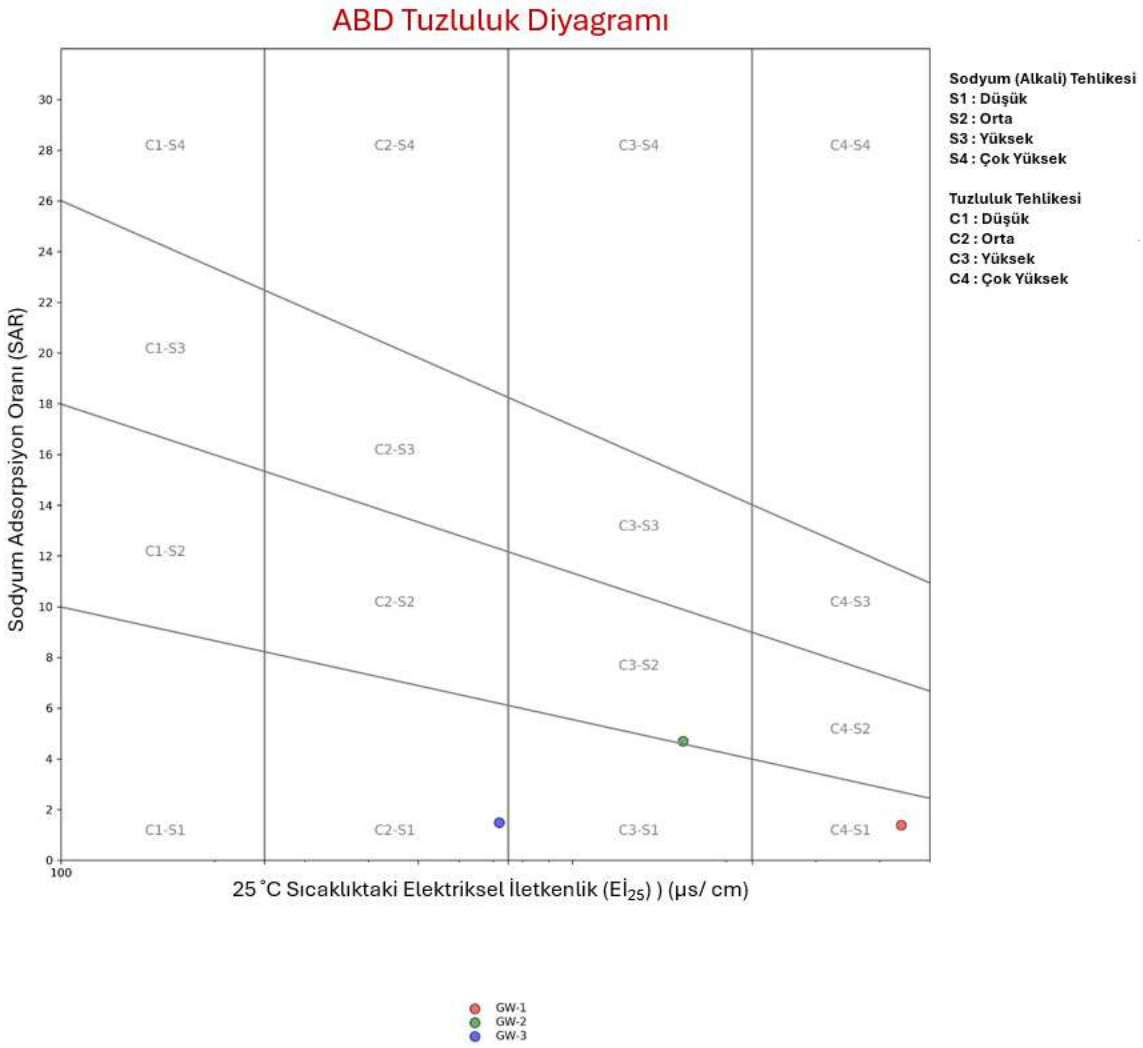
Parametre	Birimler	Standartlar				Örnekler		
		Türk Standartları	AB Standartları	DSÖ Standartları	Minimum Standartlar	GW-1	GW-2	GW-3
Kimyasal Parametreler								
1,2-Dikloroetan	mg/l	3	3	30	3	<0,2	<0,2	<0,2
Akrilamid	µg/l	0,1	0,1	0,5	0,1	<0,025	<0,025	<0,025
Antimon	µg/l	5	10	20	5	<5,0	<5,0	<5,0
Arsenik	µg/l	10	10	10	10	<10,0	<10,0	<10,0
Benzen	µg/l	1	1	10	1	<0,2	<0,2	<0,2
Benzo(a)piren	µg/l	0,01	0,01	0,07	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Bor	mg/l	1	1,5	2,4	1	<0,001	0,0036	<0,001
Bromat	µg/l	10	10	10	10	<10,0	<10,0	<10,0
Kadmiyum	mg/l	0,005	0,005	0,003	0,003	<0,5	<0,5	<0,5
Krom	µg/l	50	25	50	25	10,38	7,051	<5,0
Bakır	mg/l	2	2	2	2	0,008	0,00396	0,02979
Siyanür	µg/l	50	50	70	50	<10,00	<10,00	<10,00
Epiklorohidrin	µg/l	0,1	0,1	0,4	0,1	<1,0	<1,0	<1,0
Florür	mg/l	1,5	1,5	1,5	1,5	<0,020	0,309	0,1566
Kurşun	µg/l	10	5	10	5	<10,0	<10,0	<10,0
Merkür	µg/l	1	1	6	1	<1,0	<1,0	<1,0
Nikel	µg/l	20	20	70	20	<5,0	<5,0	<5,0
Nitrat (NO_3^- olarak)	mg/l	50	50	50	50	46,27	0,88	0,50
Nitrit (NO_2^- olarak)	mg/l	0,5	0,5	3	0,5	0,274	0,160	0,124
Polisiklik aromatik hidrokarbonlar	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,01	<0,01	<0,01
Selenyum	µg/l	10	20	40	10	11,32	12,17	11,71
Trikloretilen	mg/l	0,01	0,01	0,02	0,01	<0,2	<0,2	<0,2
Trihalometanlar Toplam	µg/l	100	100	-	100	<0,2	<0,2	<0,2
Vinil Klorür	mg/l	0,0005	0,0005	0,0003	0,0003	<0,2	<0,2	<0,2
Gösterge Parametreleri								
Alüminyum	µg/l	200	200	-	200	264,8	161	97,78
Amonyum	mg/l	0,5	0,5	-	0,5	<0,026	0,029571	0,075857
Klorür	mg/l	250	250	-	250	29,674	73,328	20,8356
Renk		Tüketiciler tarafından kabul edilebilir ve anormal bir değişiklik yok	Tüketiciler tarafından kabul edilebilir ve anormal bir değişiklik yok	-	Tüketiciler tarafından kabul edilebilir ve anormal bir değişiklik yok	Kabul edilebilir	Kabul edilebilir	Kabul edilebilir
20°C'de Elektriksel İletkenlik (EC_{20})	µS/cm	2500	2500	-	2500	4400	1647	720
pH		6,5 – 9,5	6,5 – 9,5		6,5 – 9,5	9,39	8,01	8,3
Demir	mg/l	0,2	0,2		0,2	674	52,58	129,1
Manganez	µg/l	50	50	40	40	22,9	409,2	17,8
Koku		Tüketiciler tarafından kabul edilebilir ve anormal bir değişiklik yok	Tüketiciler tarafından kabul edilebilir ve anormal bir değişiklik yok		Tüketiciler tarafından kabul edilebilir ve anormal bir değişiklik yok	Kabul edilebilir	Kabul edilebilir	Kabul edilebilir
Oksitlenebilirlik	mg/l O_2	5	5		5	<2,80	<2,80	<2,80
Sülfat	mg/l	250	250		250	144,95	281,37	35,62
Sodyum (Toplam)	mg/l	200	200		200	74,26	280,3	59,69
Lezzet		Tüketiciler tarafından kabul edilebilir ve	Tüketiciler tarafından kabul edilebilir ve		Tüketiciler tarafından kabul edilebilir ve	Kabul edilebilir	Kabul edilebilir	Kabul edilebilir

Parametre	Birimler	Standartlar				Örnekler		
		Türk Standartları	AB Standartları	DSÖ Standartları	Minimum Standartlar	GW-1	GW-2	GW-3
		anormal bir değişiklik yok	anormal bir değişiklik yok		anormal bir değişiklik yok			
Toplam organik karbon (TOC)	mg/l	Anormal değişim yok	Anormal değişim yok		Anormal değişim yok	1,901	1,929	2,248
Bulanıklık		Tüketiciler tarafından kabul edilebilir ve anormal bir değişiklik yok	Tüketiciler tarafından kabul edilebilir ve anormal bir değişiklik yok		Tüketiciler tarafından kabul edilebilir ve anormal bir değişiklik yok	1	22,9	1,39
Pestisitler								
2,4 Asit*	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,4,5-T*	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Aklonifen*	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Atrazin	µg/l	0,1	0,1	2	0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Bentazon*	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Bifenoks*	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Boskalid	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Bromoksinl*	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Karbaril	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Karbendazim*	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Karbofuran	µg/l	0,1	0,1	7	0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Klorfenvinfos	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Klothianidin	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Sibutrin	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Diklorvos	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dimetoat	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Diuron	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Etoprofos	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05
ETU	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fenarimol	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Fention	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Hekzitiazoks	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05
İmazalil	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05
İmidakloprid	µg/l	0,1	0,1	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05
İzoproturon	µg/l	0,1	0,1	9	0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Linuron	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Malatyon	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05
MCA*	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Metalaksil	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Metidatyon	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Metomil	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Metoksifenozid	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Metolaklor	µg/l	0,1	0,1	10	0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Molinat	µg/l	0,1	0,1	6	0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Monokrotofos	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Miklobutanil	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Ometoat	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Oksadiazon	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Oksadiksil	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05

Parametre	Birimler	Standartlar				Örnekler		
		Türk Standartları	AB Standartları	DSÖ Standartları	Minimum Standartlar	GW-1	GW-2	GW-3
Pendimetalin	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Piperonil butoksit	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Propazin	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Propikonazol	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Propizamit	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Kinoksifen	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Simazin	µg/l	0,1	0,1	2	0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Terbutrin	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Tiyofonat Metil*	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Triadimenol	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Tribenuron-metil*	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Triklosan*	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tritosülfüron	µg/l	0,1	0,1		0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Toplam Pestisitler	µg/l	0,5	0,5	-	0,5	<0,1	<0,1	<0,1
Mikrobiyolojik Parametreler								
22 °C'de koloni sayımı	sayı /mL	20	-	-	20	700	120	33
37 °C'de koloni sayımı	sayı /mL	5	-	-	5	91	39	13
E.coli	sayı /100mL	0	0	-	0	2	0	0
Enterococcus	sayı /100mL	0	0	-	0	5	1	0
P. Aeruginosa	sayı /100mL	0	-	-	0	35	62	0
Parazitler	sayı /5 L	0	-	-	0	0	0	83
Patojenik Staphylococcus	sayı /100mL	0	-	-	0	13	17	0
Anaerobik sporlara sahip sülfit indirgeyici bakteriler	sayı /50mL	0	-	-	0	36	21	0
Koliform Bakteriler (Toplam-Dışkı)	sayı /100mL	0	0	-	0	982	990	25
C. perfringens (sporlar dahil)	sayı/100ml	0	0	-	0	0	0	0
Radyoaktivite Parametreleri								
Trityum	Bq/L	100	-	10000	100	<10	<10	<10
Toplam Gösterge Dozu – alfa aktivitesi	mSv/yıl	0,1	-	-	0,1	0,04	0,06	<0,04
Toplam Gösterge Dozu – beta aktivitesi	mSv/yıl	0,1	-	-	0,1	<0,05	<0,10	<0,10

Sulama Suyu Kalite Standartları

Yeraltı suyu çevredeki yerleşim yerleri tarafından sulama suyu olarak kullanılabilmektedir[51] . Bu nedenle, sulama suyu olarak kullanım kalitesi de ABD Tuzluluk Diyagramına göre değerlendirilmelidir. Bu analize dayanarak, GW-1'deki su C4S1 (çok yüksek tuzlu, düşük sodyumlu), GW-2 C3S2 (yüksek tuzlu, orta sodyumlu) ve GW-3 C2S1 (orta tuzlu, düşük sodyumlu) sınıfı olarak sınıflandırılmıştır, bu da GW-1'in sulama için uygun olmadığını göstermektedir (Şekil 58).



Şekil 58: Yeraltı Suyu Örnekleri için ABD Tuzluluk Diyagramı

[51] DSİ. (2018). Marmara Havzası Trakya Bölümü Master Plan Raporu. Ankara: DSİ.

6.1.8 Hava Kalitesi

Projenin inşaat aşamasında otoyol güzergâhında yapılacak yarma kazı/dolgu faaliyetleri, mühendislik yapıları için yapılacak kazı faaliyetleri ve Projede ihtiyaç duyulan dolgu ve beton agrega malzemesinin temini için işletilecek malzeme sahalarındaki üretim faaliyetleri nedeniyle toz emisyonları oluşacaktır. Ayrıca inşaat aşamasındaki araçlardan egzoz emisyonları meydana gelecektir.

İnşaat aşamasına ek olarak, Projenin işletme aşamasında, karayolu trafiği dolayısıyla egzoz emisyonlarının (NO_2, PM_{10}, vb.) meydana gelmesi beklenmektedir.

ÇSED Raporunun bu bölümü, EA'daki durum hava kalitesine ilişkin bilgi vermektedir. EA'daki durum konsantrasyonlarını belirlemek için, planlanan otoyol güzergâhı boyunca belirlenmiş yerlerde hava kalitesi ölçüm çalışmaları (PM_{10}, $PM_{2.5}$, NO_2, SO_2 ve çöken toz) yapılmıştır. Bu ölçümlere ilişkin detaylar aşağıdaki bölümde verilmiştir.

Mevcut Durum Hava Kalitesi Ölçümü

EA içindeki hava kalitesini değerlendirmek amacıyla, otoyol güzergâhına ve diğer Proje bileşenlerine en yakın yerleşim alanları dikkate alınarak PM_{10}, $PM_{2.5}$, SO_2, NO_2 ve çöken toz parametreleri için 66 temsili ölçüm noktası belirlenmiştir. Aşağıdaki detayları verilen mevcut durum hava kalitesi ölçümleri TÜRKAK tarafından akredite edilmiş BATI Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti ("Batı Laboratuvarı") tarafından gerçekleştirilmiştir:

- PM_{10} ve $PM_{2.5}$ ölçümleri TS EN 12341 standardına uygun olarak Eylül 2022'de her bir ölçüm noktasında 24 saat kesintisiz olarak gerçekleştirilmiştir.
- 2 aylık çöken toz ölçümleri TS 2342 standardına uygun olarak 19 Eylül 2022 - 17 Kasım 2022 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.
- Aylık NO_2 ve SO_2 ölçümleri TS EN 13528 - 1, 2, 3 standartları doğrultusunda pasif difüzyon tüpleri ile 19 Eylül 2022 - 17 Kasım 2022 tarihleri arasında 2 ay boyunca gerçekleştirilmiştir.

Ölçüm noktalarının yerleri ve detayları Tablo 62 ve Şekil 59'de verilmiştir. Türk ve Avrupa sınır değerleri ve IFC standartları ile karşılaştırılan ölçüm sonuçları Tablo 63 ve Tablo 64'de verilmiştir.

- BATI Laboratuvarı tarafından hazırlanan PM_{10}, $PM_{2.5}$, çöken toz, NO_2 ve SO_2 ölçüm sonuçlarını içeren Hava Kalitesi Ölçüm Raporu Ek C'de sunulmaktadır.

Analiz sonuçları, Türk ve Avrupa Birliği sınır değerlerinin yanı sıra IFC standartları ile de karşılaştırılmıştır. Buna göre;

- Tüm PM_{10} ölçüm sonuçları, 50 µg/m³ olan yasal sınır değerin altındadır. En yüksek PM_{10} konsantrasyonu, bir konut reseptörü olan ve depolama alanına yakın olan (2.150 m mesafe ile) AQ-3 hava kalitesi ölçüm noktasında 25,8 µg/m³ olarak ölçülmüştür.
- Tüm $PM_{2.5}$ ölçüm sonuçları, 25 µg/m³ olan yasal sınır değerin ve IFC standardının (20 µg/m³) altındadır. En yüksek $PM_{2.5}$ konsantrasyonu 13,3 µg/m³ olarak otoyol güzergâhına 1.000 m mesafedeki bir konut reseptörü olan AQ-36 hava kalitesi ölçüm noktasında ölçülmüştür.
- Tüm Çöken Toz ölçüm sonuçları, uzun vadeli değer için 210 mg/m²gün ve kısa vadeli değer için 390 mg/m²gün olan yasal sınır değerlerin altındadır. En yüksek çöken toz konsantrasyonu, ticari bir reseptör olan ve otoyol

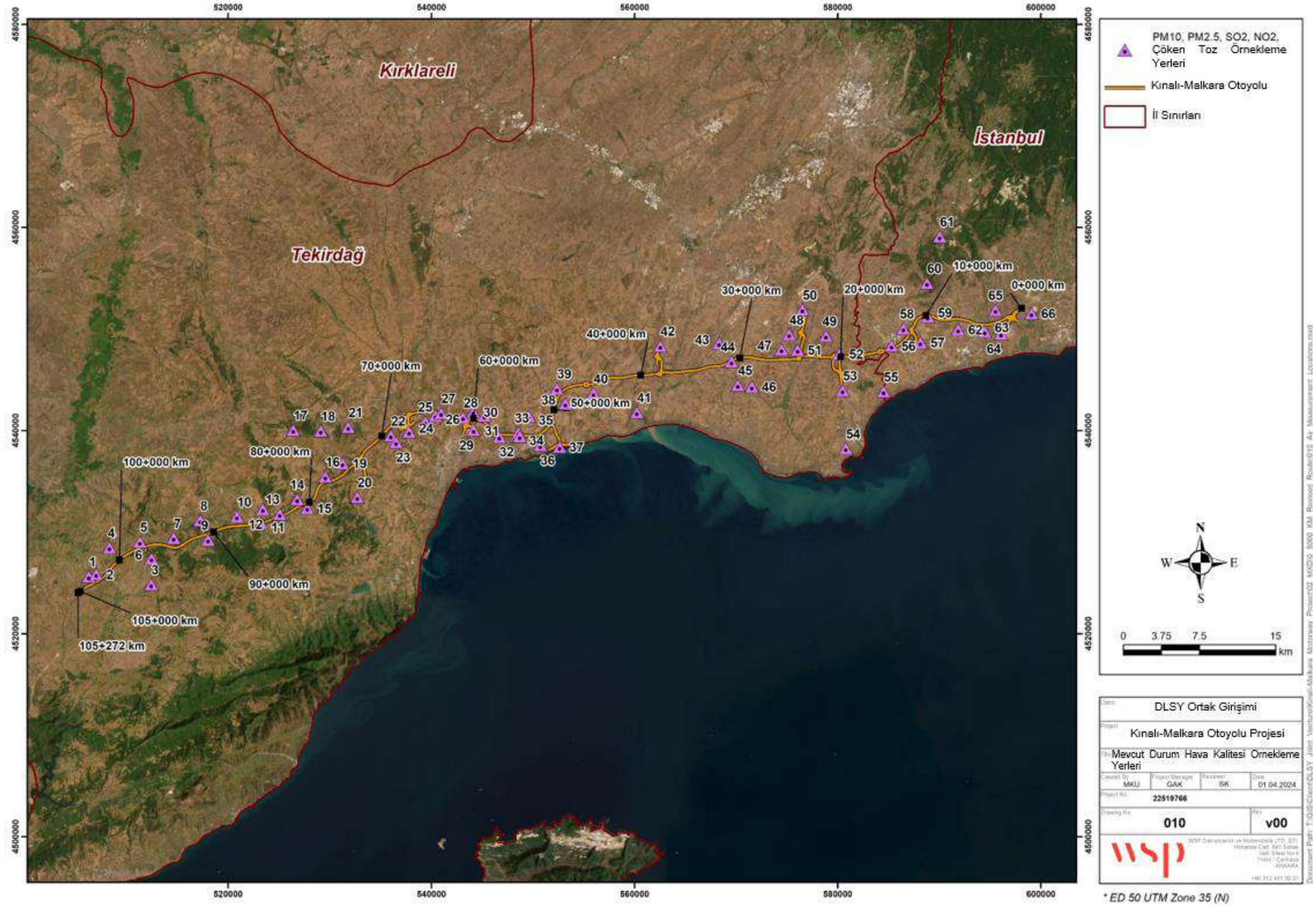
güzergâhına 680 m mesafede bulunan AQ-2 hava kalitesi ölçüm istasyonunda uzun ve kısa dönem için sırasıyla 104,2 mg/m²gün ve 111,89 mg/m²gün olarak ölçülmüştür.

- Tüm ortalama SO_2 ve NO_2 ölçüm sonuçları sırasıyla 20 µg/m³ ve 40 µg/m³ olan yasal sınır değerlerinin altındadır. En yüksek SO_2 konsantrasyonu AQ-54 ve AQ-17 hava kalitesi ölçüm noktalarında sırasıyla 12,94 µg/m³ ve 12,29 µg/m³ olarak ve en yüksek NO_2 konsantrasyonu AQ-17 hava kalitesi ölçüm noktasında 12,62 µg/m³ olarak ölçülmüştür.

Tablo 62: Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonları Bilgileri

Hava Kalitesi Ölçüm istasyonu	Koordinatlar (ED50 UTM Bölgesi 35)		İlgili Otoyol veya Kavşak (km)	İl	İlçe	Köy/Mahalle	Alıcı Türü	En Yakın Proje Bileşeni	En Yakın Proje Bileşeni'ne Olan Uzaklık (m)
	X	Y							
AQ - 1	506304	4525649	103+500	Tekirdağ	Malkara	Ahievren	Konut	Otoyol Güzergâhı	850
AQ - 2	507026	4525865	102+700	Tekirdağ	Malkara	Ahievren	Ticari	Otoyol Güzergâhı	680
AQ - 3	512447	4524860	98+500	Tekirdağ	Malkara	Vakıfiğdemir	Konut	Ariyet **Ocağı**	3.000
AQ - 4	508327	4528503	100+000	Tekirdağ	Malkara	Hereke	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.560
AQ - 5	511329	4529048	97+400	Tekirdağ	Malkara	Yenice	Konut	Otoyol Güzergâhı	600
AQ - 6	512481	4527410	96+600	Tekirdağ	Malkara	Dereköy	Konut	Ariyet **Ocağı**	400
AQ - 7	514647	4529428	94+400	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kınıklar	Konut	Depolama Alanı	260
AQ - 8	517267	4531152	91+000	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Mahramlı	Konut	Ariyet **Ocağı**	240
AQ - 9	518048	4529257	90+700	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Akçahalil	Konut	Otoyol Güzergâhı	520
AQ - 10	520889	4531560	87+500	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Otmanlı	Ticari	Otoyol Güzergâhı	980
AQ - 11	523258	4530892	85+250	Tekirdağ	Süleymanpaşa	İnecik	Konut	Otoyol Güzergâhı	40
AQ - 12	523424	4532271	84+600	Tekirdağ	Süleymanpaşa	İnecik Bucağı	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.250
AQ - 13	525104	4531792	83+100	Tekirdağ	Süleymanpaşa	İnecik	Ticari	Otoyol Güzergâhı	260
AQ - 14	526810	4533248	81+000	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Nusratfakı	Ticari	Otoyol Güzergâhı	700
AQ - 15	527803	4532372	80+400	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Nusratfakı	Konut	Otoyol Güzergâhı	460
AQ - 16	529586	4535472	77+100	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Güvençli	Konut	Otoyol Güzergâhı	520
AQ - 17	526412	4540054	77+500	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Ferhadanlı	Konut	Depolama Alanı	4.600
AQ - 18	529123	4539993	74+500	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Hacıköy	Konut	Depolama Alanı	2.800
AQ - 19	531279	4536789	74+600	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Seymenli	Konut	Depolama Alanı	460
AQ - 20	532720	4533451	75+500	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Karahisarlı	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.500
AQ - 21	531830	4540355	71+700	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Bıyıkali	Konut	Depolama Alanı	2.200
AQ - 22	536037	4539504	69+400	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Yağcı	Konut	Otoyol Güzergâhı	560
AQ - 23	536539	4538863	69+500	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Yağcı	Konut	Depolama Alanı	450
AQ - 24	537824	4539890	67+200	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Yağcı	Konut	Otoyol Güzergâhı	330
AQ - 25	539411	4540869	65+000	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Yağcı	Ticari	Otoyol Güzergâhı	1.000
AQ - 26	540434	4541505	63+700	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	270
AQ - 27	540971	4541733	63+400	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	190
AQ - 28	543152	4541306	61+000	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	20
AQ - 29	544184	4540051	59+500	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	450
AQ - 30	544146	4541848	60+100	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	600
AQ - 31	545253	4541473	59+100	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	660
AQ - 32	546711	4539397	56+900	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Konut	Otoyol Güzergâhı	250
AQ - 33	548595	4539816	55+050	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Konut	Otoyol Güzergâhı	220
AQ - 34	548702	4539432	54+900	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Konut	Otoyol Güzergâhı	150
AQ - 35	549591	4541426	53+500	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Ticari	Depolama Alanı	290
AQ - 36	550732	4538571	53+200	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.000
AQ - 37	552631	4538392	51+500	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Gazioğlu	Konut	Otoyol Güzergâhı	50
AQ - 38	553205	4542666	49+000	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Gazioğlu	Konut	Otoyol Güzergâhı	960
AQ - 39	552391	4544142	48+100	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Husunlu	Konut	Otoyol Güzergâhı	560
AQ - 40	555979	4543689	45+000	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Karaevli	Konut	Otoyol Güzergâhı	900

Hava Kalitesi Ölçüm istasyonu	Koordinatlar (ED50 UTM Bölgesi 35)		İlgili Otoyol veya Kavşak (km)	İl	İlçe	Köy/Mahalle	Alıcı Türü	En Yakın Proje Bileşeni	En Yakın Proje Bileşeni'ne Olan Uzaklık (m)
	X	Y							
AQ - 41	560252	4541820	40+700	Tekirdağ	Çorlu	Yenice	Konut	Otoyol Güzergâhı	3.600
AQ - 42	562560	4548340	37+700	Tekirdağ	Çorlu	Yenice	Konut	Otoyol Güzergâhı	660
AQ - 43	568345	4548605	31+300	Tekirdağ	Çorlu	Türkgücü	Konut	Ariyet **Ocağı**	820
AQ - 44	569553	4546810	30+900	Tekirdağ	Çorlu	Türkgücü	Konut	Otoyol Güzergâhı	60
AQ - 45	570179	4544497	31+000	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Çeşmeli	Konut	Depolama Alanı	960
AQ - 46	571561	4544339	28+500	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Türkmenli	Konut	Depolama Alanı	850
AQ - 47	574485	4548016	25+800	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Yakuplu	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.050
AQ - 48	575243	4549478	25+000	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Yakuplu	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.080
AQ - 49	578865	4549326	21+500	Tekirdağ	Çorlu	Seymen	Konut	Depolama Alanı	850
AQ - 50	576553	4551925	24+500	Tekirdağ	Çorlu	Seymen	Konut	Otoyol Güzergâhı	500
AQ - 51	576083	4547951	24+300	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Yakuplu	Konut	Otoyol Güzergâhı	280
AQ - 52	580170	4547562	20+100	Tekirdağ	Çorlu	Seymen	Konut	Otoyol Güzergâhı	330
AQ - 53	580496	4543970	20+000	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Sultanköy	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.220
AQ - 54	580800	4538257	20+000	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Kamaradere	Konut	Otoyol Güzergâhı	6.300
AQ - 55	584542	4543854	17+000	İstanbul	Silivri	Gümüşkaya	Konut	Depolama Alanı	1.450
AQ - 56	585305	4548356	14+800	İstanbul	Silivri	Değirmenköy	Ticari	Otoyol Güzergâhı	260
AQ - 57	588165	4548686	12+500	İstanbul	Silivri	Balaban	Ticari	Otoyol Güzergâhı	140
AQ - 58	586482	4550068	12+500	İstanbul	Silivri	Fevzipaşa	Konut	Otoyol Güzergâhı	650
AQ - 59	588893	4551243	9+800	İstanbul	Silivri	Balaban	Konut	Otoyol Güzergâhı	90
AQ - 60	588814	4554537	10+000	İstanbul	Silivri	İsmetpaşa	Konut	Ariyet **Ocağı**	2.900
AQ - 61	590046	4559119	9+500	İstanbul	Silivri	Balaban	Konut	Ariyet **Ocağı**	1.050
AQ - 62	591885	4549968	6+500	İstanbul	Silivri	Çeltik	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.000
AQ - 63	594479	4549787	4+000	İstanbul	Silivri	Çeltik	Konut	Otoyol Güzergâhı	600
AQ - 64	596095	4549550	2+800	İstanbul	Silivri	Semizkumlar	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.160
AQ - 65	595540	4551890	2+400	İstanbul	Silivri	Yolçatı	Konut	Depolama Alanı	750
AQ - 66	599081	4551537	0+000	İstanbul	Silivri	Alipaşa	Ticari	Otoyol Güzergâhı	1.110



Şekil 59: Mevcut Durum Hava Kalitesi Ölçüm Konumları Haritası

Tablo 63: PM_{10} , $PM_{2.5}$ ve Çöken Toz Ölçüm Sonuçları

Hava Kalitesi Ölçüm Yeri	İlgili Otoyol veya Kavşak (km)	Köy/ Mahalle	Alıcı Türü	En Yakın Proje Bileşeni	En Yakın Proje Bileşenine Uzaklık (m)	PM_{10} Konsantrasyon (µg/m³)	$PM_{2.5}$ Konsantrasyon (µg/m³)	Çöken Toz (mg/m² .gün)	
								Uzun Vadeli Değer	Kısa Vadeli Değer
AQ - 1	103+500	Ahievren	Konut	Otoyol Güzergâhı	850	17,1	9,4	94,99	98,42
AQ - 2	102+700	Ahievren	Ticari	Otoyol Güzergâhı	680	25,6	10,5	104,20	111,89
AQ - 3	98+500	Vakıfiğdemir	Konut	Ariyet **Ocağı**	3.000	25,8	10,2	93,83	100,61
AQ - 4	100+000	Hereke	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.560	21,5	12,3	82,36	87,69
AQ - 5	97+400	Yenice	Konut	Otoyol Güzergâhı	600	20,7	6,9	94,27	101,71
AQ - 6	96+600	Dereköy	Konut	Ariyet **Ocağı**	400	21,3	4,2	102,22	110,25
AQ - 7	94+400	Kınıklar	Konut	Depolama Alanı	260	25,4	10,4	70,85	77,70
AQ - 8	91+000	Mahramlı	Konut	Ariyet **Ocağı**	240	19,9	5,9	83,72	93,10
AQ - 9	90+700	Akçahalil	Konut	Otoyol Güzergâhı	520	16,6	9,7	61,29	67,28
AQ - 10	87+500	Otmanlı	Ticari	Otoyol Güzergâhı	980	22,3	8,3	86,19	93,79
AQ - 11	85+250	İnecik	Konut	Otoyol Güzergâhı	40	16,7	9,4	79,28	83,71
AQ - 12	84+600	İnecik Bucağı	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.250	16,8	8,8	87,44	95,98
AQ - 13	83+100	İnecik	Ticari	Otoyol Güzergâhı	260	22,1	9,1	80,31	87,34
AQ - 14	81+000	Nusratfakı	Ticari	Otoyol Güzergâhı	700	22,0	9,1	84,88	92,31
AQ - 15	80+400	Nusratfakı	Konut	Otoyol Güzergâhı	460	21,7	10,1	63,89	67,94
AQ - 16	77+100	Güvençli	Konut	Otoyol Güzergâhı	520	25,1	9,5	92,78	101,67
AQ - 17	77+500	Ferhadanlı	Konut	Depolama Alanı	4.600	21,6	11,9	73,66	78,76
AQ - 18	74+500	Hacıköy	Konut	Depolama Alanı	2.800	16,1	9,7	87,08	93,81
AQ - 19	74+600	Seymenli	Konut	Depolama Alanı	460	21,8	9,4	73,93	79,69
AQ - 20	75+500	Karahisarlı	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.500	24,0	10,5	64,96	69,72
AQ - 21	71+700	Bıyıkali	Konut	Depolama Alanı	2.200	23,4	10,2	67,64	72,28
AQ - 22	69+400	Yağcı	Konut	Otoyol Güzergâhı	560	23,2	10,8	74,54	79,22
AQ - 23	69+500	Yağcı	Konut	Depolama Alanı	450	17,4	11,2	59,92	64,03
AQ - 24	67+200	Yağcı	Konut	Otoyol Güzergâhı	330	16,6	12,3	58,66	60,08
AQ - 25	65+000	Yağcı	Ticari	Otoyol Güzergâhı	1.000	21,8	10,3	65,48	69,97
AQ - 26	63+700	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	270	23,1	8,9	77,92	83,27
AQ - 27	63+400	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	190	24,3	10,5	68,99	72,49
AQ - 28	61+000	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	20	24,1	8,1	74,07	78,71
AQ - 29	59+500	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	450	23,0	7,4	79,40	83,68
AQ - 30	60+100	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	600	25,4	9,9	69,79	73,96
AQ - 31	59+100	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	660	22,6	9,7	81,99	86,78
AQ - 32	56+900	Köseilyas	Konut	Otoyol Güzergâhı	250	16,6	11,2	70,46	75,59
AQ - 33	55+050	Köseilyas	Konut	Otoyol Güzergâhı	220	24,3	8,6	63,62	67,57

Hava Kalitesi Ölçüm Yeri	İlgili Otoyol veya Kavşak (km)	Köy/ Mahalle	Alıcı Türü	En Yakın Proje Bileşeni	En Yakın Proje Bileşenine Uzaklık (m)	PM_{10} Konsantrasyon (µg/m³)	$PM_{2.5}$ Konsantrasyon (µg/m³)	Çöken Toz (mg/m² .gün)	
								Uzun Vadeli Değer	Kısa Vadeli Değer
AQ - 34	54+900	Köseilyas	Konut	Otoyol Güzergâhı	150	24,9	10,3	76,23	80,89
AQ - 35	53+500	Köseilyas	Ticari	Depolama Alanı	290	24,0	12,5	82,92	88,18
AQ - 36	53+200	Köseilyas	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.000	22,3	13,3	74,82	80,07
AQ - 37	51+500	Gazioğlu	Konut	Otoyol Güzergâhı	50	15,8	12,0	65,50	70,43
AQ - 38	49+000	Gazioğlu	Konut	Otoyol Güzergâhı	960	25,3	11,4	72,02	75,70
AQ - 39	48+100	Husunlu	Konut	Otoyol Güzergâhı	560	25,6	9,2	75,47	79,04
AQ - 40	45+000	Karaevli	Konut	Otoyol Güzergâhı	900	21,8	11,1	80,37	84,86
AQ - 41	40+700	Yenice	Konut	Otoyol Güzergâhı	3.600	16,8	9,4	82,83	88,65
AQ - 42	37+700	Yenice	Konut	Otoyol Güzergâhı	660	22,4	10,8	70,43	76,84
AQ - 43	31+300	Türkgücü	Konut	Ariyet **Ocağı**	820	24,0	11,6	84,70	93,25
AQ - 44	30+900	Türkgücü	Konut	Otoyol Güzergâhı	60	24,4	12,4	75,78	83,18
AQ - 45	31+000	Çeşmeli	Konut	Depolama Alanı	960	24,9	11,8	82,47	89,73
AQ - 46	28+500	Türkmenli	Konut	Depolama Alanı	850	23,1	9,7	81,14	85,68
AQ - 47	25+800	Yakuplu	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.050	20,3	12,9	88,21	94,32
AQ - 48	25+000	Yakuplu	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.080	14,8	11,0	69,00	73,37
AQ - 49	21+500	Seymen	Konut	Depolama Alanı	850	23,8	10,4	80,26	85,78
AQ - 50	24+500	Seymen	Konut	Otoyol Güzergâhı	500	23,3	10,6	77,17	82,02
AQ - 51	24+300	Yakuplu	Konut	Otoyol Güzergâhı	280	23,5	7,5	84,07	88,61
AQ - 52	20+100	Seymen	Konut	Otoyol Güzergâhı	330	19,5	8,5	77,22	81,74
AQ - 53	20+000	Sultanköy	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.220	18,9	9,3	90,37	96,09
AQ - 54	20+000	Kamaradere	Konut	Otoyol Güzergâhı	6.300	15,1	7,9	80,81	86,47
AQ - 55	17+000	Gümüşkaya	Konut	Depolama Alanı	1.450	20,0	7,8	64,17	68,99
AQ - 56	14+800	Değirmenköy	Ticari	Otoyol Güzergâhı	260	19,9	9,0	72,73	77,07
AQ - 57	12+500	Balaban	Ticari	Otoyol Güzergâhı	140	15,1	10,0	69,96	74,34
AQ - 58	12+500	Fevzipaşa	Konut	Otoyol Güzergâhı	650	22,1	9,0	67,59	72,86
AQ - 59	9+800	Balaban	Konut	Otoyol Güzergâhı	90	21,0	8,5	56,66	60,08
AQ - 60	10+000	İsmetpaşa	Konut	Ariyet **Ocağı**	2.900	13,5	9,0	72,77	77,77
AQ - 61	9+500	Balaban	Konut	Ariyet **Ocağı**	1.050	15,3	8,3	68,58	71,43
AQ - 62	6+500	Çeltik	Konut	Otoyol Güzergâhı	.000	23,5	7,3	78,83	83,64
AQ - 63	4+000	Çeltik	Konut	Otoyol Güzergâhı	600	19,4	7,6	88,19	92,69
AQ - 64	2+800	Semizkumlar	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.160	21,3	6,2	94,02	102,26
AQ - 65	2+400	Yolçatı	Konut	Depolama Alanı	750	14,4	7,5	77,21	82,51
AQ - 66	0+000	Alipaşa	Ticari	Otoyol Güzergâhı	1.110	20,4	10,3	84,88	92,31
Türkiye Hava Kalitesi Standartları[11]						**50,0**	**-**	**210,00**	**390,00**

Hava Kalitesi Ölçüm Yeri	İlgili Otoyol veya Kavşak (km)	Köy/ Mahalle	Alıcı Türü	En Yakın Proje Bileşeni	En Yakın Proje Bileşenine Uzaklık (m)	PM_{10} Konsantrasyon (µg/m³)	$PM_{2.5}$ Konsantrasyon (µg/m³)	Çöken Toz (mg/m² .gün)	
								Uzun Vadeli Değer	Kısa Vadeli Değer
IFC Hava Kalitesi Standartları[2]						**50,0**	**25,0**	-	-
Avrupa Direktifleri Hava Kalitesi Standartları[3]						**50,0**	**20,0**	-	-

[1] Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği (03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı) ve Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı)

[2] IFC Genel Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kılavuzları (DSÖ, Dünya Sağlık Örgütü anlamına gelmektedir) (30 Nisan 2007 tarihli)

[3] Directive 2008/50/EC, 21 Mayıs 2008, ortam havası ve daha temiz hava

Tablo 64: SO_2 ve NO_2 Ölçüm Sonuçları

Hava Kalitesi İzleme İstasyonu	İlgili Otoyol veya Kavşak (km)	Köy/ Mahalle	Alıcı Türü	En Yakın Proje Bileşeni	En Yakın Proje Bileşenine Uzaklık (m)	SO_2 (µg/m³)			NO_2 (µg/m³)		
						Eylül Ortası - Ekim Ortası 2022	Ekim Ortası - Kasım Ortası 2022	Ort.	Eylül Ortası - Ekim Ortası 2022	Ekim Ortası - Kasım Ortası 2022	Ort.
AQ-1	103+500	Ahievren	Konut	Otoyol Güzergâhı	850	7,80	12,33	10,07	8,81	10,57	9,69
AQ-2	102+700	Ahievren	Ticari	Otoyol Güzergâhı	680	7,61	12,02	9,82	8,26	11,89	10,08
AQ-3	98+500	Vakıfiğdemir	Konut	Ariyet **Ocağı**	3.000	7,65	12,09	9,87	8,09	11,65	9,87
AQ-4	100+000	Hereke	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.560	7,49	11,84	9,67	9,12	13,13	11,13
AQ-5	97+400	Yenice	Konut	Otoyol Güzergâhı	600	8,45	13,35	10,90	9,45	13,61	11,53
AQ-6	96+600	Dereköy	Konut	Ariyet **Ocağı**	400	8,75	13,83	11,29	9,63	13,87	11,75
AQ-7	94+400	Kınıklar	Konut	Depolama Alanı	260	8,92	14,10	11,51	9,14	13,16	11,15
AQ-8	91+000	Mahramlı	Konut	Ariyet **Ocağı**	240	8,47	13,38	10,93	8,89	12,80	10,85
AQ-9	90+700	Akçahalil	Konut	Otoyol Güzergâhı	520	8,24	13,01	10,63	8,44	12,15	10,30
AQ-10	87+500	Otmanlı	Ticari	Otoyol Güzergâhı	980	7,82	12,35	10,09	8,93	12,86	10,90
AQ-11	85+250	İnecik	Konut	Otoyol Güzergâhı	40	8,27	13,07	10,67	9,27	13,35	11,31
AQ-12	84+600	İnecik Bucağı	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.250	8,59	13,57	11,08	9,11	13,12	11,12
AQ-13	83+100	İnecik	Ticari	Otoyol Güzergâhı	260	8,44	13,33	10,89	9,31	13,41	11,36
AQ-14	81+000	Nusratfakı	Ticari	Otoyol Güzergâhı	700	8,62	13,63	11,13	10,08	14,52	12,30
AQ-15	80+400	Nusratfakı	Konut	Otoyol Güzergâhı	460	9,34	14,75	12,05	10,19	14,67	12,43
AQ-16	77+100	Güvençli	Konut	Otoyol Güzergâhı	520	9,44	14,92	12,18	10,28	14,80	12,54
AQ-17	77+500	Ferhadanlı	Konut	Depolama Alanı	4.600	9,52	15,05	12,29	10,34	14,89	12,62
AQ-18	74+500	Hacıköy	Konut	Depolama Alanı	2.800	9,58	15,13	12,36	9,65	13,90	11,78
AQ-19	74+600	Seymenli	Konut	Depolama Alanı	460	8,94	14,12	11,53	9,73	14,01	11,87
AQ-20	75+500	Karahisarlı	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.500	9,01	14,24	11,63	9,49	13,67	11,58
AQ-21	71+700	Bıyıkali	Konut	Depolama Alanı	2.200	8,79	13,89	11,34	8,97	10,76	9,87
AQ-22	69+400	Yağcı	Konut	Otoyol Güzergâhı	560	8,31	13,13	10,72	9,58	11,50	10,54
AQ-23	69+500	Yağcı	Konut	Depolama Alanı	450	8,87	14,02	11,45	9,30	11,35	10,33

Hava Kalitesi İzleme İstasyonu	İlgili Otoyol veya Kavşak (km)	Köy/ Mahalle	Alıcı Türü	En Yakın Proje Bileşeni	En Yakın Proje Bileşenine Uzaklık (m)	SO_2 (µg/m³)			NO_2 (µg/m³)		
						Eylül Ortası - Ekim Ortası 2022	Ekim Ortası - Kasım Ortası 2022	Ort.	Eylül Ortası - Ekim Ortası 2022	Ekim Ortası - Kasım Ortası 2022	Ort.
AQ-24	67+200	Yağcı	Konut	Otoyol Güzergâhı	330	8,62	13,61	11,12	10,27	12,53	11,40
AQ-25	65+000	Yağcı	Ticari	Otoyol Güzergâhı	1.000	9,51	15,03	12,27	10,00	12,20	11,10
AQ-26	63+700	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	270	9,26	14,64	11,95	9,52	11,61	10,57
AQ-27	63+400	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	190	8,82	13,93	11,38	9,48	11,57	10,53
AQ-28	61+000	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	20	8,78	13,88	11,33	10,17	12,41	11,29
AQ-29	59+500	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	450	9,42	14,89	12,16	10,01	13,11	11,56
AQ-30	60+100	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	600	9,27	14,65	11,96	9,82	12,86	11,34
AQ-31	59+100	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	660	9,10	14,37	11,74	9,64	12,63	11,14
AQ-32	56+900	Köseilyas	Konut	Otoyol Güzergâhı	250	8,93	14,11	11,52	9,05	11,86	10,46
AQ-33	55+050	Köseilyas	Konut	Otoyol Güzergâhı	220	8,38	13,25	10,82	8,94	12,52	10,73
AQ-34	54+900	Köseilyas	Konut	Otoyol Güzergâhı	150	8,28	13,09	10,69	8,73	12,22	10,48
AQ-35	53+500	Köseilyas	Ticari	Depolama Alanı	290	8,09	12,78	10,44	9,17	12,84	11,01
AQ-36	53+200	Köseilyas	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.000	8,50	13,42	10,96	9,06	13,59	11,33
AQ-37	51+500	Gazioğlu	Konut	Otoyol Güzergâhı	50	8,39	13,26	10,83	9,43	14,15	11,79
AQ-38	49+000	Gazioğlu	Konut	Otoyol Güzergâhı	960	8,74	13,80	11,27	9,64	14,46	12,05
AQ-39	48+100	Husunlu	Konut	Otoyol Güzergâhı	560	8,93	14,11	11,52	9,90	14,85	12,38
AQ-40	45+000	Karaevli	Konut	Otoyol Güzergâhı	900	9,17	14,49	11,83	10,09	15,14	12,62
AQ-41	40+700	Yenice	Konut	Otoyol Güzergâhı	3.600	9,35	14,77	12,06	9,87	14,81	12,34
AQ-42	37+700	Yenice	Konut	Otoyol Güzergâhı	660	9,14	14,45	11,80	8,88	13,32	11,10
AQ-43	31+300	Türkgücü	Konut	Ariyet **Ocağı**	820	8,23	13,00	10,62	9,34	13,95	11,65
AQ-44	30+900	Türkgücü	Konut	Otoyol Güzergâhı	60	8,65	13,67	11,16	8,73	12,41	10,57
AQ-45	31+000	Çeşmeli	Konut	Depolama Alanı	960	8,09	12,78	10,44	8,51	11,20	9,86
AQ-46	28+500	Türkmenli	Konut	Depolama Alanı	850	7,88	12,46	10,17	7,77	9,87	8,82
AQ-47	25+800	Yakuplu	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.050	8,64	13,65	11,15	8,63	10,96	9,80
AQ-48	25+000	Yakuplu	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.080	9,77	14,43	12,10	7,94	10,08	9,01
AQ-49	21+500	Seymen	Konut	Depolama Alanı	850	8,62	13,62	11,12	8,02	10,19	9,11
AQ-50	24+500	Seymen	Konut	Otoyol Güzergâhı	500	8,85	13,98	11,42	8,66	11,00	9,83
AQ - 51	24+300	Yakuplu	Konut	Otoyol Güzergâhı	280	10,97	14,34	12,66	7,25	10,21	8,73
AQ - 52	20+100	Seymen	Konut	Otoyol Güzergâhı	330	8,34	13,18	10,76	8,94	11,35	10,15
AQ - 53	20+000	Sultanköy	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.220	9,63	14,22	11,93	9,11	11,57	10,34
AQ - 54	20+000	Kamaradere	Konut	Otoyol Güzergâhı	6.300	10,78	15,09	12,94	8,47	10,76	9,62

Hava Kalitesi İzleme İstasyonu	İlgili Otoyol veya Kavşak (km)	Köy/ Mahalle	Alıcı Türü	En Yakın Proje Bileşeni	En Yakın Proje Bileşenine Uzaklık (m)	SO_2 (µg/m³)			NO_2 (µg/m³)		
						Eylül Ortası - Ekim Ortası 2022	Ekim Ortası - Kasım Ortası 2022	Ort.	Eylül Ortası - Ekim Ortası 2022	Ekim Ortası - Kasım Ortası 2022	Ort.
AQ - 55	17+000	Gümüşkaya	Konut	Depolama Alanı	1.450	9,22	12,91	11,07	9,35	11,87	10,61
AQ - 56	14+800	Değirmenköy	Ticari	Otoyol Güzergâhı	260	9,97	13,96	11,97	8,91	11,32	10,12
AQ - 57	12+500	Balaban	Ticari	Otoyol Güzergâhı	140	8,54	11,96	10,25	9,46	10,96	10,21
AQ - 58	12+500	Fevzipaşa	Konut	Otoyol Güzergâhı	650	9,97	13,96	11,97	8,53	9,98	9,26
AQ - 59	9+800	Balaban	Konut	Otoyol Güzergâhı	90	7,99	14,23	11,11	7,74	9,06	8,40
AQ - 60	10+000	İsmetpaşa	Konut	Ariyet **Ocağı**	2.900	7,80	12,20	10,00	6,16	9,73	7,95
AQ - 61	9+500	Balaban	Konut	Ariyet **Ocağı**	1.050	8,20	13,04	10,62	6,78	10,71	8,75
AQ - 62	6+500	Çeltik	Konut	Otoyol Güzergâhı	.000	8,10	12,96	10,53	5,95	9,40	7,68
AQ - 63	4+000	Çeltik	Konut	Otoyol Güzergâhı	600	8,35	13,36	10,86	6,33	10,00	8,17
AQ - 64	2+800	Semizkumlar	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.160	7,80	14,83	11,32	7,15	11,30	9,23
AQ - 65	2+400	Yolçatı	Konut	Depolama Alanı	750	7,61	14,45	11,03	7,19	11,36	9,28
AQ - 66	0+000	Alipaşa	Ticari	Otoyol Güzergâhı	1.110	7,33	13,93	10,63	7,77	12,28	10,03
Türkiye Hava Kalitesi Standartları[1]						**20,00**			**40,00**		
IFC Hava Kalitesi Standartları[2]						**20,00**			**40,00**		
Avrupa Direktifleri Hava Kalitesi Standartları[3]						**20,00**			**40,00**		

[1] Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği (03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı) ve Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı)
[2]IFC Genel Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kılavuzları (DSÖ, Dünya Sağlık Örgütü anlamına gelmektedir) (30 Nisan 2007 tarihli)
[3] Ortam hava kalitesi ve Avrupa için daha temiz hava hakkında 2008/50/EC sayılı ve 21 Mayıs 2008 tarihli Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi

6.1.9 Gürültü ve Titreşim

Proje Etki Alanındaki durum gürültü ve titreşim seviyelerini belirlemek amacıyla, planlanan otoyol güzergâhı boyunca önceden belirlenmiş noktalarda, ilişkili tesisler de dikkate alınarak çevresel gürültü ve titreşim ölçüm çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Bu bağlamda, çoğunlukla planlanan Proje bileşenlerine en yakın hassas alıcıların 66 temsili arka plan gürültü ve titreşim ölçüm noktası belirlenmiştir (Şekil 60). Bu lokasyonlarda TS 9798 (ISO 1996-2) ve TS 9315 (ISO 1996-1) standartlarına uygun olarak 19 Eylül - 1 Ekim, 2022 tarihleri arasında 48 saat ortam gürültüsü ölçüm çalışması gerçekleştirilmiştir. Mevcut durum gürültü ölçüm çalışmalarında SC310 Tip 1 ses seviyesi ölçer ve Cesva CB006 Tip 1 akustik kalibratör kullanılmıştır. Gürültü ölçümlerine ek olarak, bu 66 temsili lokasyonda TS ISO 4866 standardı doğrultusunda anlık titreşim ölçümleri gerçekleştirilmiştir.

Mevcut durum gürültü ölçüm sonuçları temsili ölçüm konumlarının ayrıntıları ve ilgili IFC kılavuz değerleri ve Türkiye Mevzuat gürültü limitleri ile Tablo 65'te sunulmaktadır. Tablo 65'e uygun olarak, hassas noktalarda gözlemlenen mevcut durum gürültü seviyelerinin neredeyse tamamı Türk Mevzuatında tanımlanan sınır değerlerin yanı sıra IFC kılavuz değerlerinin de altındadır. Ancak, tabloda vurgulanan N19 ve N20 lokasyonlarında ölçülen gece gürültü değerleri IFC gece gürültü standardını aşmaktadır. IFC gürültü standardının aşıldığı bu konumlar için, önerilen Proje'nin etkisinin bir sonucu olarak arka plan gürültü seviyelerinde 3 dBA'lık bir artışa IFC ÇSG kılavuzunda izin verilmektedir.

Titreşim ölçüm sonuçları, temsili ölçüm konumlarının ayrıntıları ve ilgili Türk Mevzuatı sınır değerleri ile Tablo 66'te sunulmaktadır. Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği'ne göre, titreşim sınır değerlerinin operasyon/faaliyet türüne göre belirlendiği unutulmamalıdır (örn. patlatma, demiryolu/karayolu operasyonu, kazık çakma, vb.) Ancak, bu titreşim sınır değerleri titreşim frekansı açısından da farklılık göstermektedir (örneğin, madenlerdeki patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan titreşimler 1-10 Hz frekans aralığında ölçülürken, karayolu operasyonlarından kaynaklanan titreşimler 1 Hz frekansta ölçülmektedir). Referans noktalarında ölçülen titreşim seviyelerinin yorumlanmasında Yönetmelik'te verilen bu tanım dikkate alınmalıdır. Buna dayanarak, Tablo 66'te görüldüğü gibi tüm alıcılardaki titreşim ölçüm sonuçları, inşaat ve işletme faaliyetleri için sırasıyla 5 mm/s ve 1,5 mm/s olan yasal sınır değerlerinin altındadır.

Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti. tarafından hazırlanan Gürültü ve Titreşim Ölçümleri Sonuç Raporu Ek C'de sunulmaktadır.

Tablo 65: Mevcut Durum Gürültü Ölçüm Sonuçları

Ölçüm Noktası	Ölçüm Konumu								Ölçüm Günü	Ölçüm Sonuçları (dBA)				
										IFC sürelerine göre[2]		Türk Yönetmeliği sürelerine göre[4]		
	Koordinatlar (X-Y) (UTM 50)	Karşılık Gelen Otoyol km	İl	İlçe	Köy / Mahalle	Alıcı Türü	En Yakın Proje Bileşeni	En Yakın Proje Bileşenine Uzaklık (m)		Gündüz (07:00-22:00)	Gece (22:00-07:00)	Gündüz (07:00-19:00)	Akşam (19:00-23:00)	Gece (23:00-07:00)
N1	506305 - 4525655	103+500	Tekirdağ	Malkara	Ahievren	Konut	Otoyol Güzergâhı	850	1. Gün	48,7	44,0	49,5	45,5	43,9
									2. Gün	47,1	39,7	48,3	41,7	39,8
N2	507031 - 4525866	102+700	Tekirdağ	Malkara	Ahievren	Ticari	Otoyol Güzergâhı	680	1. Gün	47,5	40,6	48,6	42,5	40,0
									2. Gün	47,6	40,2	49,0	41,3	40,0
N3	512427 - 4524843	98+500	Tekirdağ	Malkara	Vakıfiğdemir	Konut	Ariyet **Ocağı**	3.000	1. Gün	50,9	42,9	51,9	46,3	43,0
									2. Gün	50,8	43,0	51,5	46,9	42,6
N4	508330 - 4528503	100+000	Tekirdağ	Malkara	Hereke	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.560	1. Gün	49,3	41,3	50,4	43,6	40,1
									2. Gün	44,9	39,5	46,6	38,7	39,5
N5	511338 - 4529049	97+400	Tekirdağ	Malkara	Yenice	Konut	Otoyol Güzergâhı	600	1. Gün	50,5	43,4	51,3	46,6	42,7
									2. Gün	46,6	42,1	48,0	41,6	42,1
N6	512467 - 4527409	96+600	Tekirdağ	Malkara	Dereköy	Konut	Ariyet **Ocağı**	400	1. Gün	47,5	39,4	48,8	41,2	39,1
									2. Gün	47,1	40,9	48,7	40,7	41,1
N7	514646 - 4529426	94+400	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kınıklar	Konut	Depolama Alanı	260	1. Gün	52,4	42,0	54,9	41,7	41,6
									2. Gün	50,3	42,7	50,3	42,4	42,7
N8	517259 - 4531150	91+000	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Akçahalil	Konut	Ariyet **Ocağı**	240	1. Gün	46,0	36,2	48,7	35,1	36,9
									2. Gün	47,3	39,0	48,1	42,6	38,7
N9	518051 - 4529260	90+700	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Akçahalil	Konut	Otoyol Güzergâhı	520	1. Gün	47,4	39,2	49,1	40,4	39,2
									2. Gün	47,0	39,7	48,2	41,8	39,5
N10	520917 - 4531575	87+500	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Otmanlı	Ticari	Otoyol Güzergâhı	980	1. Gün	51,1	44,5	52,2	46,0	41,7
									2. Gün	49,8	40,7	49,8	41,3	41,3
N11	523263 - 4530892	85+250	Tekirdağ	Süleymanpaşa	İnecik	Konut	Otoyol Güzergâhı	40	1. Gün	48,5	43,9	49,3	45,4	43,9
									2. Gün	48,8	41,3	49,9	44,0	40,9
N12	523420 - 4532270	84+600	Tekirdağ	Süleymanpaşa	İnecik	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.250	1. Gün	51,4	40,6	54,4	39,4	41,1
									2. Gün	49,5	42,2	51,5	41,4	42,2
N13	525119 - 4531796	83+100	Tekirdağ	Süleymanpaşa	İnecik	Ticari	Otoyol Güzergâhı	260	1. Gün	49,4	41,5	50,5	44,1	41,3
									2. Gün	43,6	42,4	44,0	42,1	42,7
N14	526797 - 4533237	81+000	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Nusratfakı	Ticari	Otoyol Güzergâhı	700	1. Gün	47,8	40,2	48,5	44,1	40,0
									2. Gün	48,7	40,7	48,7	47,1	40,7
N15	527788 - 4532359	80+400	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Nusratfakı	Konut	Otoyol Güzergâhı	460	1. Gün	49,1	41,2	50,6	42,6	40,9
									2. Gün	49,0	39,7	51,1	39,8	40,0
N16	529595 - 4535479	77+100	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Güvençli	Konut	Otoyol Güzergâhı	520	1. Gün	48,2	41,3	49,6	41,5	41,3
									2. Gün	47,3	41,5	48,0	44,0	41,6
N17	526415 - 4540060	77+500	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Ferhadanlı	Konut	Depolama Alanı	4.600	1. Gün	53,3	41,9	56,5	40,4	42,6
									2. Gün	50,4	43,7	50,8	47,7	43,0
N18	529124 - 4539988	74+500	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Hacıköy	Konut	Depolama Alanı	2.800	1. Gün	49,3	41,7	50,3	44,5	42,1
									2. Gün	48,2	42,6	48,8	45,5	41,9
N19	531283 - 4536793	74+600	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Seymenli	Konut	Depolama Alanı	460	1. Gün	53,2	45,7	52,8	53,0	44,6
									2. Gün	52,5	42,7	55,4	41,0	42,7

Ölçüm Noktası	Ölçüm Konumu								Ölçüm Günü	Ölçüm Sonuçları (dBA)				
										IFC sürelerine göre[2]		Türk Yönetmeliği sürelerine göre[4]		
	Koordinatlar (X-Y) (UTM 50)	Karşılık Gelen Otoyol km	İl	İlçe	Köy / Mahalle	Alıcı Türü	En Yakın Proje Bileşeni	En Yakın Proje Bileşenine Uzaklık (m)		Gündüz (07:00-22:00)	Gece (22:00-07:00)	Gündüz (07:00-19:00)	Akşam (19:00-23:00)	Gece (23:00-07:00)
N20	532721 - 4533447	75+500	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Karahisarlı	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.500	1. Gün	48,1	46,5	48,8	45,8	46,3
									2. Gün	47,7	39,3	50,1	38,0	40,1
N21	531835 - 4540360	71+700	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Bıyıkali	Konut	Depolama Alanı	2.200	1. Gün	51,0	43,7	52,2	46,1	43,4
									2. Gün	49,1	41,8	49,8	45,6	41,2
N22	536037 - 4539511	69+400	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Yağcı	Konut	Otoyol Güzergâhı	560	1. Gün	48,4	40,6	49,9	41,8	40,2
									2. Gün	46,7	40,2	48,6	39,7	40,2
N23	536542 - 4538859	69+500	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Yağcı	Konut	Depolama Alanı	450	1. Gün	49,3	43,5	49,9	46,1	43,5
									2. Gün	49,6	41,6	50,8	44,3	41,6
N24	537822 - 4539890	67+200	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Karadeniz	Konut	Otoyol Güzergâhı	330	1. Gün	49,3	43,6	50,0	46,0	43,6
									2. Gün	49,8	42,7	50,7	46,0	41,9
N25	539409 - 4540872	65+000	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Yağcı	Ticari	Otoyol Güzergâhı	1.000	1. Gün	46,8	39,6	48,0	41,7	39,6
									2. Gün	46,1	42,0	46,4	44,5	41,3
N26	540433 - 4541503	63+700	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	270	1. Gün	48,1	41,2	50,0	40,6	41,3
									2. Gün	48,2	40,6	50,2	40,4	40,4
N27	540972 - 4541731	63+400	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	190	1. Gün	49,8	42,0	50,9	44,5	41,5
									2. Gün	50,0	41,6	51,1	44,3	41,6
N28	543153 - 4541309	61+000	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	20	1. Gün	47,8	39,8	49,2	41,5	39,4
									2. Gün	48,1	40,1	50,2	40,0	39,5
N29	544195 - 4540054	59+500	Tekirdağ	Süleymanpaşa	İstiklal	Konut	Otoyol Güzergâhı	450	1. Gün	48,4	39,6	50,7	39,6	40,0
									2. Gün	49,9	41,2	51,0	44,5	41,4
N30	544143 - 4541845	60+100	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	600	1. Gün	48,5	41,4	50,5	41,0	41,8
									2. Gün	50,4	42,2	52,7	41,6	42,6
N31	545250 - 4541470	59+100	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	660	1. Gün	48,9	40,9	51,1	40,4	41,3
									2. Gün	49,8	41,6	51,4	43,0	41,8
N32	546710 - 4539397	56+900	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Konut	Otoyol Güzergâhı	250	1. Gün	49,8	41,1	51,0	43,9	40,9
									2. Gün	51,2	42,4	52,5	45,1	42,0
N33	548594 - 4539813	55+050	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Konut	Otoyol Güzergâhı	220	1. Gün	48,2	39,4	50,7	38,3	40,0
									2. Gün	48,7	42,1	49,7	43,8	41,7
N34	548702 - 4539430	54+900	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Konut	Otoyol Güzergâhı	150	1. Gün	50,2	43,1	51,2	45,1	43,2
									2. Gün	49,3	41,3	50,7	43,4	41,5
N35	549590 - 4541426	53+500	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Ticari	Depolama Alanı	290	1. Gün	48,9	40,9	50,0	43,7	41,6
									2. Gün	49,9	42,3	49,9	41,8	42,3
N36	550732 - 4538585	53+200	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.000	1. Gün	44,9	39,6	46,5	38,6	39,6
									2. Gün	50,4	42,1	52,6	42,0	42,5
N37	552634 - 4538395	51+500	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Bahçelievler	Konut	Otoyol Güzergâhı	50	1. Gün	49,0	40,3	50,0	43,4	40,0
									2. Gün	47,8	39,8	48,9	42,3	39,3
N38	553205 - 4542665	49+000	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Gazioğlu	Konut	Otoyol Güzergâhı	960	1. Gün	49,0	40,9	51,1	40,6	40,8
									2. Gün	48,9	40,7	48,9	45,3	40,4
N39	552392 - 4544143	48+100	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Husunlu	Konut	Otoyol Güzergâhı	560	1. Gün	48,2	38,5	51,2	36,8	39,1
									2. Gün	49,6	43,1	50,3	46,1	42,7

Ölçüm Noktası	Ölçüm Konumu								Ölçüm Günü	Ölçüm Sonuçları (dBA)				
										IFC sürelerine göre[2]		Türk Yönetmeliği sürelerine göre[4]		
	Koordinatlar (X-Y) (UTM 50)	Karşılık Gelen Otoyol km	İl	İlçe	Köy / Mahalle	Alıcı Türü	En Yakın Proje Bileşeni	En Yakın Proje Bileşenine Uzaklık (m)		Gündüz (07:00-22:00)	Gece (22:00-07:00)	Gündüz (07:00-19:00)	Akşam (19:00-23:00)	Gece (23:00-07:00)
N40	555979 - 4543687	45+000	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Karaevli	Konut	Otoyol Güzergâhı	900	1. Gün	48,7	40,6	51,1	39,5	41,2
									2. Gün	49,0	42,5	49,5	47,0	42,5
N41	560252 - 4541819	40+700	Tekirdağ	Çorlu	Yenice	Konut	Otoyol Güzergâhı	3.600	1. Gün	49,5	40,8	52,0	39,7	41,6
									2. Gün	46,9	44,5	49,0	38,7	39,7
N42	562553 - 4548347	37+700	Tekirdağ	Çorlu	Yenice	Konut	Otoyol Güzergâhı	660	1. Gün	48,8	40,8	50,0	43,2	40,3
									2. Gün	51,6	42,7	52,8	45,4	42,3
N43	568345 - 4548605	31+300	Tekirdağ	Çorlu	Türkgücü	Konut	Ariyet **Ocağı**	820	1. Gün	48,7	40,3	49,9	42,9	39,8
									2. Gün	50,1	42,0	51,4	44,1	41,6
N44	569552 - 4546811	30+900	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Çeşmeli	Konut	Otoyol Güzergâhı	60	1. Gün	48,8	40,7	51,1	39,7	41,2
									2. Gün	48,7	42,5	50,4	41,5	42,9
N45	570179 - 4544494	31+000	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Çeşmeli	Konut	Depolama Alanı	960	1. Gün	50,2	40,8	53,0	39,2	41,5
									2. Gün	47,4	42,5	48,4	44,0	41,6
N46	571562 - 4544339	28+500	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Türkmenli	Konut	Depolama Alanı	850	1. Gün	47,2	41,1	49,2	39,7	42,0
									2. Gün	47,0	37,1	49,5	36,9	37,4
N47	574486 - 4548016	25+800	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Yakuplu	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.050	1. Gün	47,2	39,2	48,8	40,5	39,6
									2. Gün	50,4	42,6	53,1	39,7	42,6
N48	575241 - 4549476	25+000	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Yakuplu	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.080	1. Gün	51,7	41,9	54,5	40,6	42,5
									2. Gün	48,6	42,4	50,2	42,4	42,4
N49	578864 - 4549330	21+500	Tekirdağ	Çorlu	Seymen	Konut	Depolama Alanı	850	1. Gün	52,0	40,2	49,5	39,4	40,9
									2. Gün	51,7	43,9	53,7	44,2	44,5
N50	576549 - 4551913	24+500	Tekirdağ	Çorlu	Seymen	Konut	Otoyol Güzergâhı	500	1. Gün	49,4	43,6	46,5	46,3	43,5
									2. Gün	47,9	40,6	50,0	39,7	41,3
N51	576082 - 4547948	24+300	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Yakuplu	Konut	Otoyol Güzergâhı	280	1. Gün	48,0	40,6	47,1	40,6	40,6
									2. Gün	50,0	42,5	50,9	46,1	42,4
N52	580171 - 4547562	20+100	Tekirdağ	Çorlu	Seymen	Konut	Otoyol Güzergâhı	330	1. Gün	48,3	40,8	46,0	43,2	40,8
									2. Gün	47,0	42,1	48,6	41,3	42,3
N53	580496 - 4543967	20+000	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Sultanköy	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.220	1. Gün	46,4	40,4	44,3	42,0	40,0
									2. Gün	45,5	40,4	47,1	39,8	40,6
N54	580799 - 4538260	20+000	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Kamaradere	Konut	Otoyol Güzergâhı	6.300	1. Gün	48,5	40,2	47,8	39,3	41,1
									2. Gün	50,9	42,4	52,0	45,6	42,2
N55	584542 - 4543854	17+000	İstanbul	Silivri	Gümüşkaya Merkez	Konut	Depolama Alanı	1.450	1. Gün	47,5	38,4	44,9	37,3	39,1
									2. Gün	46,7	39,1	48,6	39,5	39,5
N56	585300 - 4548362	14+800	İstanbul	Silivri	Fevzipaşa	Ticari	Otoyol Güzergâhı	260	1. Gün	50,2	42,6	48,8	42,7	42,8
									2. Gün	51,2	44,0	51,8	48,2	43,6
N57	588163 - 4548683	12+500	İstanbul	Silivri	Balaban	Ticari	Otoyol Güzergâhı	140	1. Gün	47,8	39,7	46,1	41,4	40,1
									2. Gün	47,5	41,8	49,6	39,3	42,2
N58	586483 - 4550069	12+500	İstanbul	Silivri	İsmetpaşa	Konut	Otoyol Güzergâhı	650	1. Gün	47,7	42,1	45,8	44,8	42,0
									2. Gün	47,7	40,6	49,6	40,4	41,1
N59	588893 - 4551242	9+800	İstanbul	Silivri	Balaban	Konut	Otoyol Güzergâhı	90	1. Gün	49,8	39,8	46,8	38,9	40,6
									2. Gün	47,6	41,0	48,6	43,2	40,5

Ölçüm Noktası	Ölçüm Konumu								Ölçüm Günü	Ölçüm Sonuçları (dBA)				
										IFC sürelerine göre[2]		Türk Yönetmeliği sürelerine göre[4]		
	Koordinatlar (X-Y) (UTM 50)	Karşılık Gelen Otoyol km	İl	İlçe	Köy / Mahalle	Alıcı Türü	En Yakın Proje Bileşeni	En Yakın Proje Bileşenine Uzaklık (m)		Gündüz (07:00-22:00)	Gece (22:00-07:00)	Gündüz (07:00-19:00)	Akşam (19:00-23:00)	Gece (23:00-07:00)
N60	588815 - 4554539	10+000	İstanbul	Silivri	İsmetpaşa	Konut	Ariyet **Ocağı**	2.900	1. Gün	45,8	38,1	45,3	35,6	38,8
									2. Gün	47,9	41,7	50,2	39,4	41,9
N61	590046 - 4559119	9+500	İstanbul	Silivri	Balaban	Konut	Ariyet **Ocağı**	1.050	1. Gün	51,0	44,0	46,6	48,4	43,4
									2. Gün	46,6	40,4	48,3	40,3	40,9
N62	591887 - 4549969	6+500	İstanbul	Silivri	Sancaktepe	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.000	1. Gün	50,1	41,8	48,4	44,8	41,5
									2. Gün	51,0	42,8	51,8	47,2	41,9
N63	594478 - 4549785	4+000	İstanbul	Silivri	Çeltik	Konut	Otoyol Güzergâhı	600	1. Gün	48,1	41,0	45,2	43,9	40,8
									2. Gün	46,3	40,2	48,0	40,1	40,7
N64	596088 - 4549563	2+800	İstanbul	Silivri	Semizkumlar	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.160	1. Gün	53,3	44,0	49,8	42,8	45,0
									2. Gün	50,8	42,7	52,5	43,8	42,3
N65	595540 - 4551889	2+400	İstanbul	Silivri	Yolcatı	Konut	Depolama Alanı	750	1. Gün	51,7	43,1	49,9	45,6	43,4
									2. Gün	51,4	44,8	52,3	47,4	44,2
N66	599082 - 4551542	000+000	İstanbul	Silivri	Alipaşa	Ticari	Otoyol Güzergâhı	1.110	1. Gün	48,1	40,4	46,5	42,5	40,1
									2. Gün	48,0	42,5	48,6	45,4	41,7
IFC Gürültü Standartları[1,2]	Endüstriyel; ticari alanlar									**70**	**70**	-	-	-
	Konut; kurumsal; eğitim alanları									**55**	**45**	-	-	-
Türkiye Gürültü Sınır Değerleri[3,4]	Endüstri tesisleri, ulaşım kaynakları									-	-	**65**	**60**	**55**
	İşyerleri									-	-	**Arka Plan Gürültü Seviyeleri + 5**		**Arka Plan Gürültü Seviyeleri + 3**
	Birden fazla işyeri olması halinde									-	-	**Arka Plan Gürültü Seviyeleri + 7**		**Arka Plan Gürültü Seviyeleri + 5**

Notlar:

1 IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kılavuzları Genel ÇSG Kılavuzları: Çevre - Gürültü Yönetimi;

2 IFC Kılavuzları 24 saat içinde iki zaman aralığı için gürültü standartları sağlamaktadır: gündüz (07:00 - 22:00) ve gece (22:00 - 07:00).

3 Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği;

4 Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği 24 saat içinde üç zaman aralığı için gürültü standartları sağlamaktadır: gündüz (07:00 - 19:00), akşam (19:00 - 23:00) ve gece (23:00 - 07:00).

Tablo 66: Titreşim Ölçüm Sonuçları

Ölçüm Noktası	Ölçüm Konumu								Ölçüm Sonuçları (mm/s) - İnşaat Aşaması			Ölçüm Sonuçları (mm/s) - İşletme Aşaması		
	Koordinatlar (X-Y) (UTM 50)	Karşılık Gelen Otoyol km	İl	İlçe	Köy / Mahalle	Alıcı Türü	En Yakın Proje Bileşeni	En Yakın Proje Bileşenine Uzaklık (m)	X	Y	Z	X	Y	Z
N1	506305 - 4525655	103+500	Tekirdağ	Malkara	Ahievren	Konut	Otoyol Güzergâhı	850	1,46285	1,28200	1,78599	0,16091	0,14102	0,19646
N2	507031 - 4525866	102+700	Tekirdağ	Malkara	Ahievren	Ticari	Otoyol Güzergâhı	680	1,33759	1,15059	1,83251	0,14714	0,12657	0,20158
N3	512427 - 4524843	98+500	Tekirdağ	Malkara	Vakıfiğdemir	Konut	Ariyet **Ocağı**	3.000	1,34391	1,18328	1,97390	0,12095	0,10650	0,17765
N4	508330 - 4528503	100+000	Tekirdağ	Malkara	Hereke	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.560	1,45422	1,34278	2,00092	0,13088	0,12085	0,18008
N5	511338 - 4529049	97+400	Tekirdağ	Malkara	Yenice	Konut	Otoyol Güzergâhı	600	1,37495	1,29301	1,94560	0,12375	0,11637	0,17510
N6	512467 - 4527409	96+600	Tekirdağ	Malkara	Dereköy	Konut	Ariyet **Ocağı**	400	1,17830	1,17539	1,59915	0,12961	0,12929	0,17591
N7	514646 - 4529426	94+400	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kınıklar	Konut	Depolama Alanı	260	1,29453	1,17001	1,77314	0,14240	0,12870	0,19505
N8	517259 - 4531150	91+000	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Akçahalil	Konut	Ariyet **Ocağı**	240	1,31074	1,20752	1,82753	0,14418	0,13283	0,20103
N9	518051 - 4529260	90+700	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Akçahalil	Konut	Otoyol Güzergâhı	520	1,26737	1,16913	1,81873	0,13941	0,12860	0,20006
N10	520917 - 4531575	87+500	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Otmanlı	Ticari	Otoyol Güzergâhı	980	1,33903	1,26249	1,73132	0,14729	0,13887	0,19045
N11	523263 - 4530892	85+250	Tekirdağ	Süleymanpaşa	İnecik	Konut	Otoyol Güzergâhı	40	1,32270	1,30773	1,91741	0,14550	0,14385	0,21091
N12	523420 - 4532270	84+600	Tekirdağ	Süleymanpaşa	İnecik	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.250	1,41538	1,14243	1,83570	0,15569	0,12567	0,20193
N13	525119 - 4531796	83+100	Tekirdağ	Süleymanpaşa	İnecik	Ticari	Otoyol Güzergâhı	260	1,32070	1,17210	2,03123	0,14528	0,10549	0,22343
N14	526797 - 4533237	81+000	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Nusratfakı	Ticari	Otoyol Güzergâhı	700	1,38682	1,20709	1,94054	0,15255	0,10864	0,21346
N15	527788 - 4532359	80+400	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Nusratfakı	Konut	Otoyol Güzergâhı	460	1,28770	1,12369	1,90675	0,14165	0,10113	0,20974
N16	529595 - 4535479	77+100	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Güvençli	Konut	Otoyol Güzergâhı	520	1,37079	1,15529	1,91751	0,15079	0,10398	0,21093
N17	526415 - 4540060	77+500	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Ferhadanlı	Konut	Depolama Alanı	4.600	1,30076	1,11786	1,76048	0,14308	0,12296	0,19365
N18	529124 - 4539988	74+500	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Hacıköy	Konut	Depolama Alanı	2.800	1,38863	1,20621	1,69913	0,15275	0,13268	0,18690
N19	531283 - 4536793	74+600	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Seymenli	Konut	Depolama Alanı	460	1,44208	1,21886	1,82819	0,15863	0,13407	0,20110

Ölçüm Noktası	Ölçüm Konumu								Ölçüm Sonuçları (mm/s) - İnşaat Aşaması			Ölçüm Sonuçları (mm/s) - İşletme Aşaması		
	Koordinatlar (X-Y) (UTM 50)	Karşılık Gelen Otoyol km	İl	İlçe	Köy / Mahalle	Alıcı Türü	En Yakın Proje Bileşeni	En Yakın Proje Bileşenine Uzaklık (m)	X	Y	Z	X	Y	Z
N20	532721 - 4533447	75+500	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Karahisarlı	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.500	1,34998	1,13253	1,76531	0,14850	0,12458	0,19418
N21	531835 - 4540360	71+700	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Bıyıkali	Konut	Depolama Alanı	2.200	1,41520	1,23572	1,87377	0,15567	0,11121	0,20612
N22	536037 - 4539511	69+400	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Yağcı	Konut	Otoyol Güzergâhı	560	1,35097	1,17359	1,66699	0,14861	0,12910	0,18337
N23	536542 - 4538859	69+500	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Yağcı	Konut	Depolama Alanı	450	1,26721	1,08451	1,76168	0,13939	0,11930	0,19379
N24	537822 - 4539890	67+200	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Karadeniz	Konut	Otoyol Güzergâhı	330	1,34506	1,09071	1,82396	0,14796	0,11998	0,20064
N25	539409 - 4540872	65+000	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Yağcı	Ticari	Otoyol Güzergâhı	1.000	1,40736	1,22068	1,95354	0,15481	0,13427	0,21489
N26	540433 - 4541503	63+700	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	270	1,36882	1,19337	1,88951	0,15057	0,13127	0,20785
N27	540972 - 4541731	63+400	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	190	1,28556	1,16172	1,76701	0,14141	0,12779	0,19437
N28	543153 - 4541309	61+000	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	20	1,39729	1,20315	1,79755	0,12576	0,10828	0,16178
N29	544195 - 4540054	59+500	Tekirdağ	Süleymanpaşa	İstiklal	Konut	Otoyol Güzergâhı	450	1,83599	1,16310	1,87336	0,13836	0,11631	0,18734
N30	544143 - 4541845	60+100	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	600	1,44171	1,21960	1,72245	0,12975	0,10976	0,15502
N31	545250 - 4541470	59+100	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Konut	Otoyol Güzergâhı	660	1,39187	1,13506	1,84810	0,15311	0,12486	0,20329
N32	546710 - 4539397	56+900	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Konut	Otoyol Güzergâhı	250	1,34409	1,24719	1,71353	0,14785	0,13719	0,18849
N33	548594 - 4539813	55+050	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Konut	Otoyol Güzergâhı	220	1,41847	1,15397	1,69652	0,15603	0,12694	0,18662
N34	548702 - 4539430	54+900	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Konut	Otoyol Güzergâhı	150	1,33671	1,24796	1,69814	0,14704	0,13728	0,18680
N35	549590 - 4541426	53+500	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Ticari	Depolama Alanı	290	1,25702	1,13621	1,78840	0,13827	0,12498	0,19672
N36	550732 - 4538585	53+200	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.000	1,38081	1,07982	1,75028	0,15189	0,11878	0,19253
N37	552634 - 4538395	51+500	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Bahçelievler	Konut	Otoyol Güzergâhı	50	1,28212	1,07903	1,69843	0,14103	0,11869	0,18683
N38	553205 - 4542665	49+000	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Gazioğlu	Konut	Otoyol Güzergâhı	960	1,37826	1,20601	1,78555	0,15161	0,13266	0,19641
N39	552392 - 4544143	48+100	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Husunlu	Konut	Otoyol Güzergâhı	560	1,37574	1,23633	1,96249	0,15133	0,13600	0,21587

Ölçüm Noktası	Ölçüm Konumu								Ölçüm Sonuçları (mm/s) - İnşaat Aşaması			Ölçüm Sonuçları (mm/s) - İşletme Aşaması		
	Koordinatlar (X-Y) (UTM 50)	Karşılık Gelen Otoyol km	İl	İlçe	Köy / Mahalle	Alıcı Türü	En Yakın Proje Bileşeni	En Yakın Proje Bileşenine Uzaklık (m)	X	Y	Z	X	Y	Z
N40	555979 - 4543687	45+000	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Karaevli	Konut	Otoyol Güzergâhı	900	1,38247	1,23901	1,88305	0,15207	0,13629	0,20713
N41	560252 - 4541819	40+700	Tekirdağ	Çorlu	Yenice	Konut	Otoyol Güzergâhı	3.600	1,34020	1,22370	1,70918	0,14742	0,13461	0,18801
N42	562553 - 4548347	37+700	Tekirdağ	Çorlu	Yenice	Konut	Otoyol Güzergâhı	660	1,25329	1,17851	1,70380	0,13786	0,12964	0,18742
N43	568345 - 4548605	31+300	Tekirdağ	Çorlu	Türkgücü	Konut	Ariyet **Ocağı**	820	1,28480	1,09629	1,76533	0,14133	0,12059	0,19419
N44	569552 - 4546811	30+900	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Çeşmeli	Konut	Otoyol Güzergâhı	60	1,41999	1,16754	1,80564	0,15620	0,12843	0,19862
N45	570179 - 4544494	31+000	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Çeşmeli	Konut	Depolama Alanı	960	1,35265	1,26275	1,92915	0,12174	0,11365	0,17362
N46	571562 - 4544339	28+500	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Türkmenli	Konut	Depolama Alanı	850	1,32869	1,13617	1,96704	0,14616	0,12498	0,21637
N47	574486 - 4548016	25+800	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Yakuplu	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.050	1,37545	1,27702	1,68237	0,15130	0,14047	0,18506
N48	575241 - 4549476	25+000	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Yakuplu	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.080	1,37050	1,11832	1,76559	0,15075	0,12302	0,19421
N49	578864 - 4549330	21+500	Tekirdağ	Çorlu	Seymen	Konut	Depolama Alanı	850	1,41896	1,24354	1,73241	0,15609	0,13679	0,19057
N50	576549 - 4551913	24+500	Tekirdağ	Çorlu	Seymen	Konut	Otoyol Güzergâhı	500	1,29747	1,11608	1,77754	0,14272	0,12277	0,19553
N51	576082 - 4547948	24+300	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Yakuplu	Konut	Otoyol Güzergâhı	280	1,30359	1,14778	1,91469	0,14340	0,12626	0,21062
N52	580171 - 4547562	20+100	Tekirdağ	Çorlu	Seymen	Konut	Otoyol Güzergâhı	330	1,41059	1,30250	1,94089	0,15517	0,14328	0,21350
N53	580496 - 4543967	20+000	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Sultanköy	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.220	1,33371	1,25422	1,88724	0,14671	0,13796	0,20760
N54	580799 - 4538260	20+000	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Kamaradere	Konut	Otoyol Güzergâhı	6.300	1,14295	1,14013	1,55118	0,12572	0,12541	0,17063
N55	584542 - 4543854	17+000	İstanbul	Silivri	Gümüşkaya Merkez	Konut	Depolama Alanı	1.450	1,25570	1,13491	1,71995	0,13986	0,12884	0,19500
N56	585300 - 4548362	14+800	İstanbul	Silivri	Fevzipaşa	Ticari	Otoyol Güzergâhı	260	1,27141	1,17130	1,77270	0,13523	0,12475	0,19406
N57	588163 - 4548683	12+500	İstanbul	Silivri	Balaban	Ticari	Otoyol Güzergâhı	140	1,22935	1,13406	1,76416	0,14140	0,13332	0,18283
N58	586483 - 4550069	12+500	İstanbul	Silivri	İsmetpaşa	Konut	Otoyol Güzergâhı	650	1,28547	1,21199	1,66207	0,13968	0,13810	0,20248
N59	588893 - 4551242	9+800	İstanbul	Silivri	Balaban	Konut	Otoyol Güzergâhı	90	1,26980	1,25542	1,84071	0,13717	0,12396	0,18854

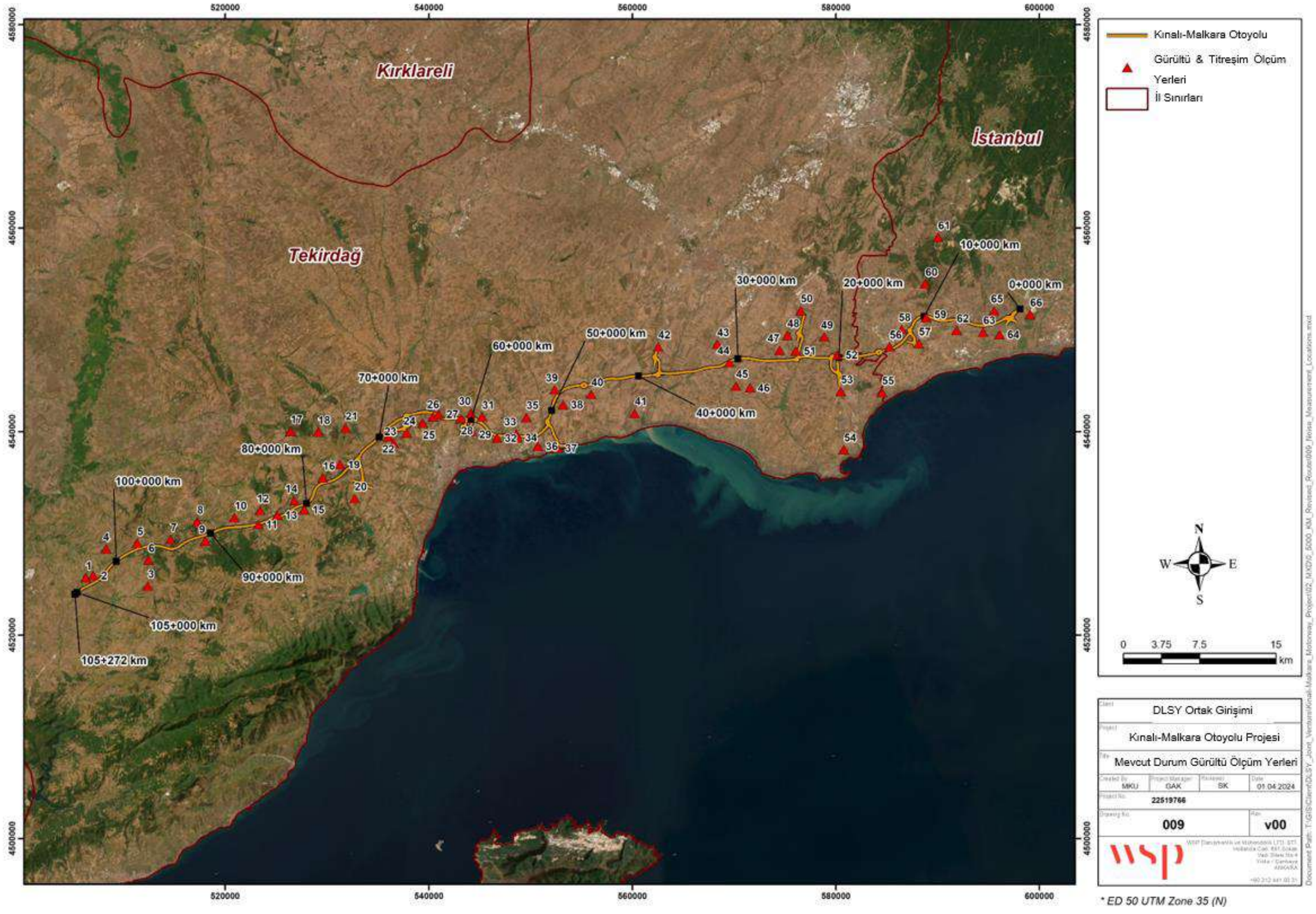
Ölçüm Noktası	Ölçüm Konumu								Ölçüm Sonuçları (mm/s) - İnşaat Aşaması			Ölçüm Sonuçları (mm/s) - İşletme Aşaması		
	Koordinatlar (X-Y) (UTM 50)	Karşılık Gelen Otoyol km	İl	İlçe	Köy / Mahalle	Alıcı Türü	En Yakın Proje Bileşeni	En Yakın Proje Bileşenine Uzaklık (m)	X	Y	Z	X	Y	Z
N60	588815 - 4554539	10+000	İstanbul	Silivri	İsmetpaşa	Konut	Ariyet **Ocağı**	2.900	1,24699	1,12687	1,71400	0,13717	0,12396	0,18854
N61	590046 - 4559119	9+500	İstanbul	Silivri	Balaban	Konut	Ariyet **Ocağı**	1.050	1,35537	1,16706	1,74363	0,14909	0,12838	0,19180
N62	591887 - 4549969	6+500	İstanbul	Silivri	Sancaktepe	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.000	1,34209	1,12820	1,81716	0,14763	0,12410	0,19989
N63	594478 - 4549785	4+000	İstanbul	Silivri	Çeltik	Konut	Otoyol Güzergâhı	600	1,39846	1,18301	1,67078	0,15383	0,13013	0,18379
N64	596088 - 4549563	2+800	İstanbul	Silivri	Semizkumlar	Konut	Otoyol Güzergâhı	1.160	1,35011	1,10101	1,79266	0,14851	0,12111	0,19719
N65	595540 - 4551889	2+400	İstanbul	Silivri	Yolcatı	Konut	Depolama Alanı	750	1,30377	1,20977	1,66213	0,14341	0,13307	0,18283
N66	599082 - 4551542	0+000	İstanbul	Silivri	Alipaşa	Ticari	Otoyol Güzergâhı	1.110	1,35749	1,38720	1,60837	0,14932	0,15259	0,17692

Faaliyetler Açısından Türkiye Titreşim Sınırları[1,2]			
	Maden ve taş ocakları ile benzeri alanlarda patlatma nedeniyle oluşacak titreşim	Endüstriyel binalar	**20**
		Evler, tuğla ve beton gibi dayanıklı yapılar	**5**
	Demir yolu ve kara yolu ulaşım araçları, işyerleri ve endüstri tesislerden kaynaklanan titreşim	Konutlarda	**1,5**
		Ofislerde	**3,5**
	İnşaatlarda kazık çakma ve benzeri titreşim yaratan operasyonların ve inşaat makinelerinden kaynaklanan titreşim	Yerleşim Alanlarında	**5**
		Ticari Alanlarda	**15**

Notlar:

[1] Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği;

[2] Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği (30.11.2022 tarih ve 32029 sayılı Resmî Gazete) Ek-2 Tablo-3, Tablo-4 ve Tablo-5'te tanımlanan Türkiye sınır değerleri

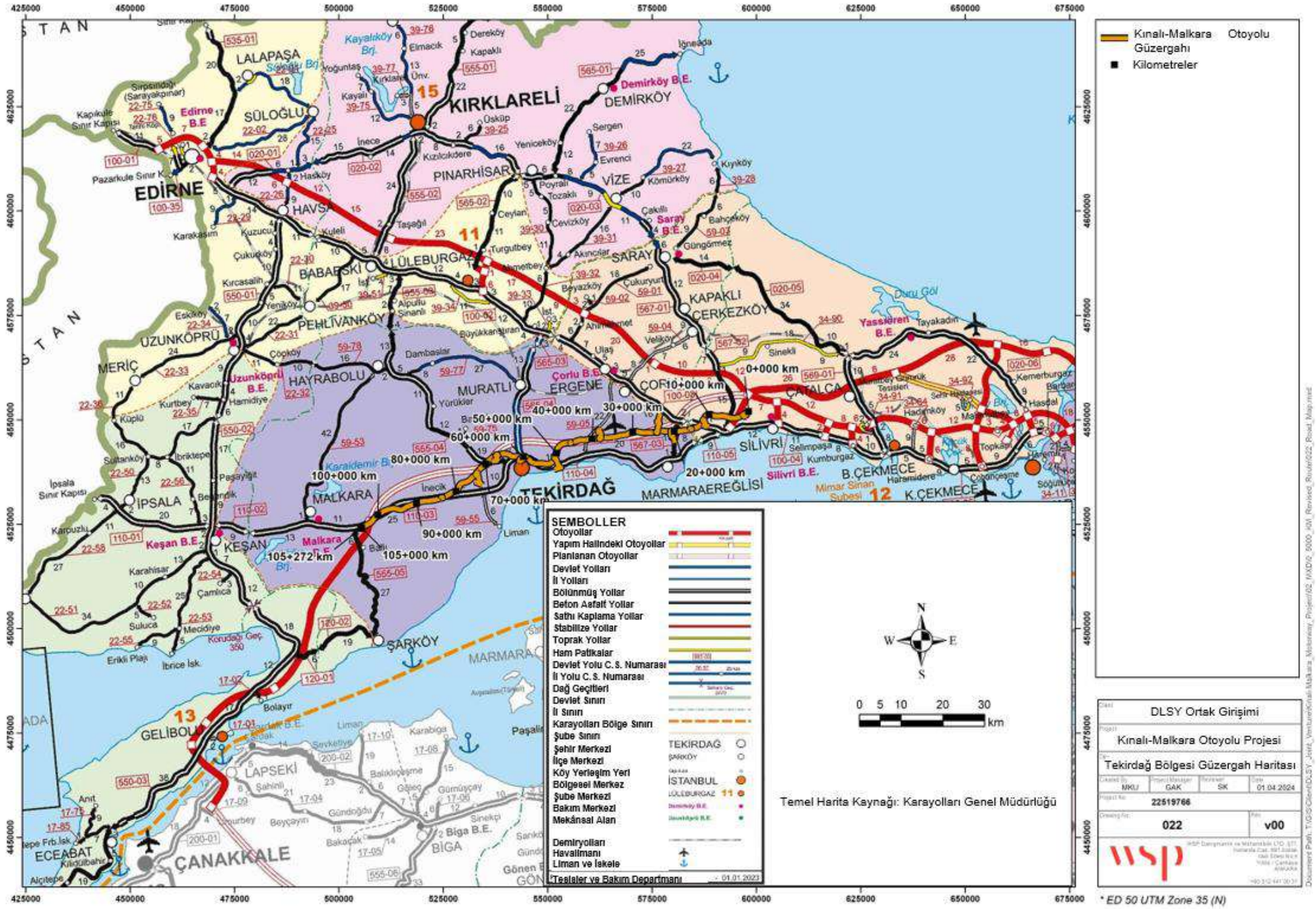


Şekil 60: Mevcut Durum Gürültü ve Titreşim Ölçüm Noktaları

6.1.10 Trafik ve Altyapı

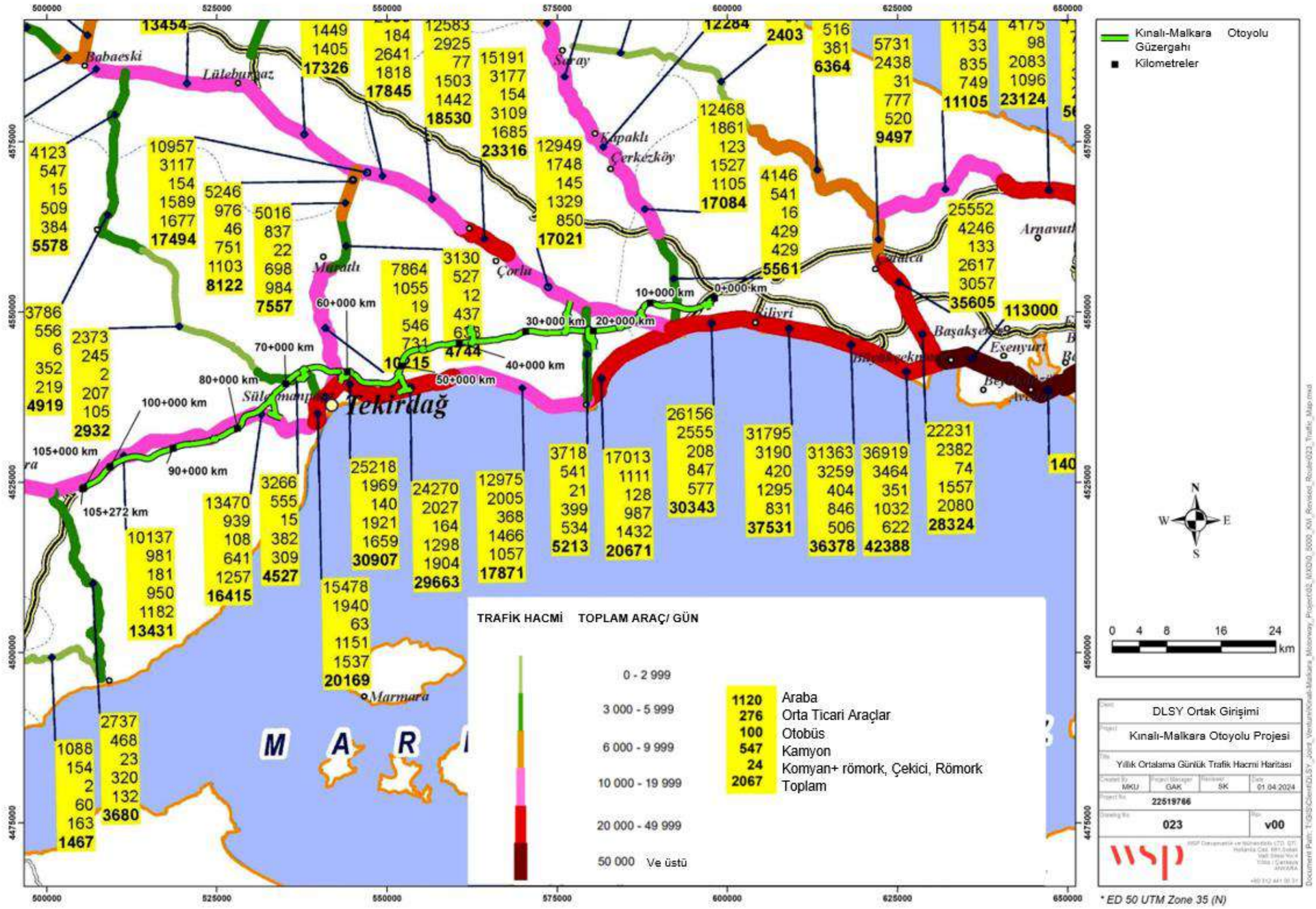
İstanbul ve Tekirdağ illerinden oluşan Proje Güzergâhı boyunca Karayolları 1. Bölge Müdürlüğü'nde yer alan mevcut yollar Şekil 61'da gösterilmiştir. Proje kapsamında devlet yollarına[52] bağlanan toplam sekiz kavşak bulunacaktır. Kavşağın mevcut yol ile bağlantı noktası ve 2021 yılında yollarda günlük araç sayısını ve türlerini gösteren trafik hacim haritası da Şekil 62'de verilmiştir. Türkiye'de sadece devlet yolu trafik hacmi bilgisi mevcut olduğundan, trafik hacim haritasına göre kavşakların devlet yollarına bağlandığı noktalardaki trafik hacmi, varsayım usulüne göre belirlenmiştir.

[52] Devlet yolları, Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından işletilen ve kamuya açık trafik hacmi verilerine sahip yollardır.



Şekil 61: Karayolları 1. Bölge Müdürlüğü Kapsamındaki Mevcut Yollar[53]

[53] (Karayolları Genel Müdürlüğü, 2021)



Şekil 62: 14. Bölge Müdürlüğü Trafik Hacim Haritası[54]

[54] (Karayolları Genel Müdürlüğü, 2021)

Mevcut trafik yükünü tahmin etmek için aşağıdaki varsayımlar yapılmıştır:

- Projeye kavşak ile bağlanacak devlet yolları belirlenmiştir.
- Belirlenen yol üzerindeki trafik hacmine göre bağlantı noktasına en yakın verilen trafik hacmi verisi ortaya çıkarılmıştır.
- Trafik hacmini ortaya koyan devlet yolu üzerindeki kavşakların bağlantısına en yakın noktalar belirlenmiştir.

Projenin trafik yükünü artırıcı etkisini en kötü senaryoda değerlendirmek için günlük araç sayısı mümkün olduğunca düşük tahmin edilmiştir. Şekil 62'de gösterilen trafik hacmi haritasına göre kavşakların devlet yollarına bağlandığı noktalardaki tahmini trafik hacmi Tablo 67'te verilmiştir.

Tablo 67: Tahmini Trafik Hacmi

Projeye Güzergâhında Karşılık Gelen Km	Kavşak	Tahmini Trafik Hacmi
1+400	Silivri Cezaevi + Kınalı Kavşağı	30.343
12+967	Çanta Köprülü Kavşağı-2	9.672
20+250	Marmara Ereğlisi Köprülü Kavşağı-2	5.213
24+000	Çorlu Havalimanı Kavşağı	17.021
51+500	Tekirdağ Doğu Köprülü Kavşağı-2	29.663
60+472	Tekirdağ Köprülü Kavşağı-2	30.907
66+600	Hayrabolu Köprülü Kavşağı-2	4.527
73+500	Tekirdağ Batı Köprülü Kavşağı-2	16.415

Proje kapsamında kullanılan erişim yollarının bir kısmı halihazırda mevcuttur. Ancak Projenin bu aşamasında, Proje ile ilişkili tüm tesislere ve bileşenlere ulaşım sağlamak için kullanılacak erişim yolları henüz kesin değildir. İhtiyaç duyulması halinde mevcut yollarda bazı iyileştirmeler ve genişletmeler yapılacaktır.

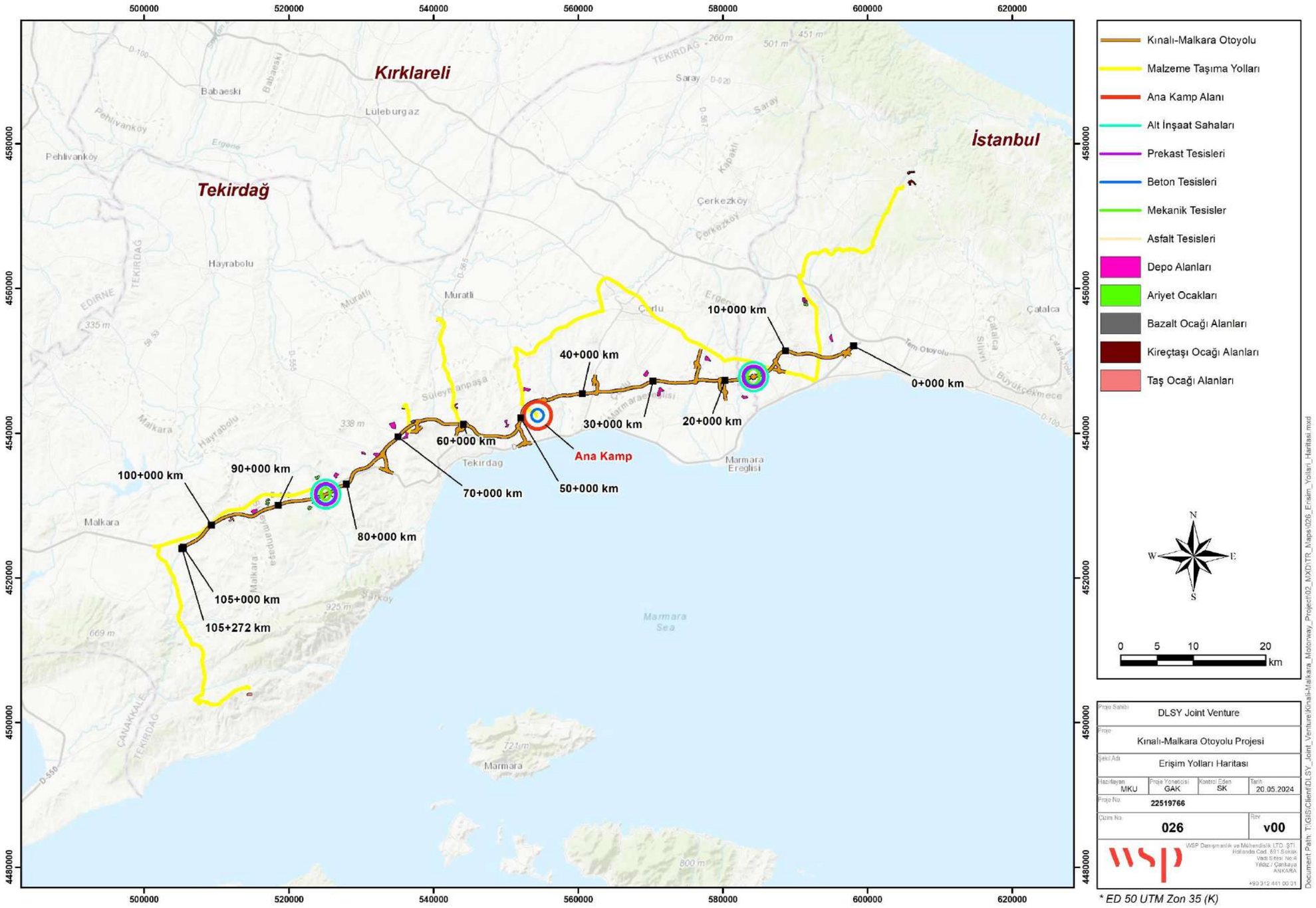
Mevcut erişim yollarında yol yapımı beklenmemekle birlikte, ihtiyaç halinde bazı genişletme veya rehabilitasyon çalışmaları yapılabilecektir. Belirli erişim yollarının ilgili Proje bileşeni ve planlanan Proje Güzergâhına ilişkin kilometre cinsinden ayrıntılı dökümü Tablo 68'da verilmiştir. Erişim yollarını gösteren Proje planı da Şekil 63'de verilmiştir.

Tablo 68: İnşaat Aşamasında Kullanılacak Erişim Yolları

Proje Bileşenleri/İlişkili Tesisler	Projeye Güzergâhında Karşılık Gelen Km
Depolama Alanı-1 (Çeltik)	2+500
Depolama Alanı-2 (Çanta) Ariyet **Ocağı** -1 (KGM) Dana Mandıra Taş Ocağı	5+250
Depolama Alanı-3 (Gümüşkaya)	17+550
Depolama Alanı-4 (Çorlu)	20+200
Depolama Alanı-5 (Türkmenli)	26+600 29+500
Ariyet **Ocağı** -2 (Türkgücü) Depolama Alanı-6 (Türkgücü)	30+400
Depolama Alanı-7 (Hüsünlü)	47+550 48+400

Proje Bileşenleri/İlişkili Tesisler	Projeye Güzergâhında Karşılık Gelen Km
Kamp Alanı Beton Santrali-2	48+400
Depolama Alanı-8 (Köseilyas)	53+400
Depolama Alanı-9 (Yenişehir) Muratlı Bazalt Taş Ocağı	60+500
Depolama Alanı-10 (Hayrabolu) Osmanli Bazalt Taş Ocağı	67+950
Depolama Alanı-12 (Seymenli)	75+800
Depolama Alanı-13 (Nusratfakı)	80+500
Depolama Alanı-14 (İnecik) Ariyet **Ocağı** -3 (İnecik) Tepeköy Taş Ocağı	82+950
Depolama Alanı-14 (İnecik) Ariyet **Ocağı** -3 (İnecik) Ariyet **Ocağı** -4 (İnecik) Tepeköy Taş Ocağı	85+000
Ariyet **Ocağı** -5 (Mahramlar)	91+400
Depolama Alanı-15 (Kınıklar)	93+800
Dereköy Taş Ocağı	96+750

İnşaat aşamasındaki kara trafiği, Proje inşaat sahalarına taşınacak makine, ekipman, malzeme ve personel tarafından oluşturulacaktır. İnşaat aşamasında iş makinelerinde, özellikle de kamyonlarda artış beklenmektedir.



Şekil 63: Proje Güzergâhı Boyunca Olan Erişim Yolları

6.2 Biyolojik Bileşenler

6.2.1 Biyoçeşitlilik Çalışma Alanı

Mevcut durum değerlendirmesi için iki tür çalışma alanı belirlenmiştir. Potansiyel olarak ortaya çıkan tür ve habitatları değerlendirmek için ilk literatür taraması sırasında daha geniş bir Bölgesel Çalışma Alanı belirlenmiş ve değerlendirilmiş, gelecekteki ayrıntılı saha çalışmaları ve haritalama için ise daha çok Projeye odaklanan bir Yerel Çalışma Alanı belirlenmiştir. Bu alanlar aşağıda açıklanmaktadır.

6.2.1.1 Bölgesel Çalışma Alanı (BÇA)

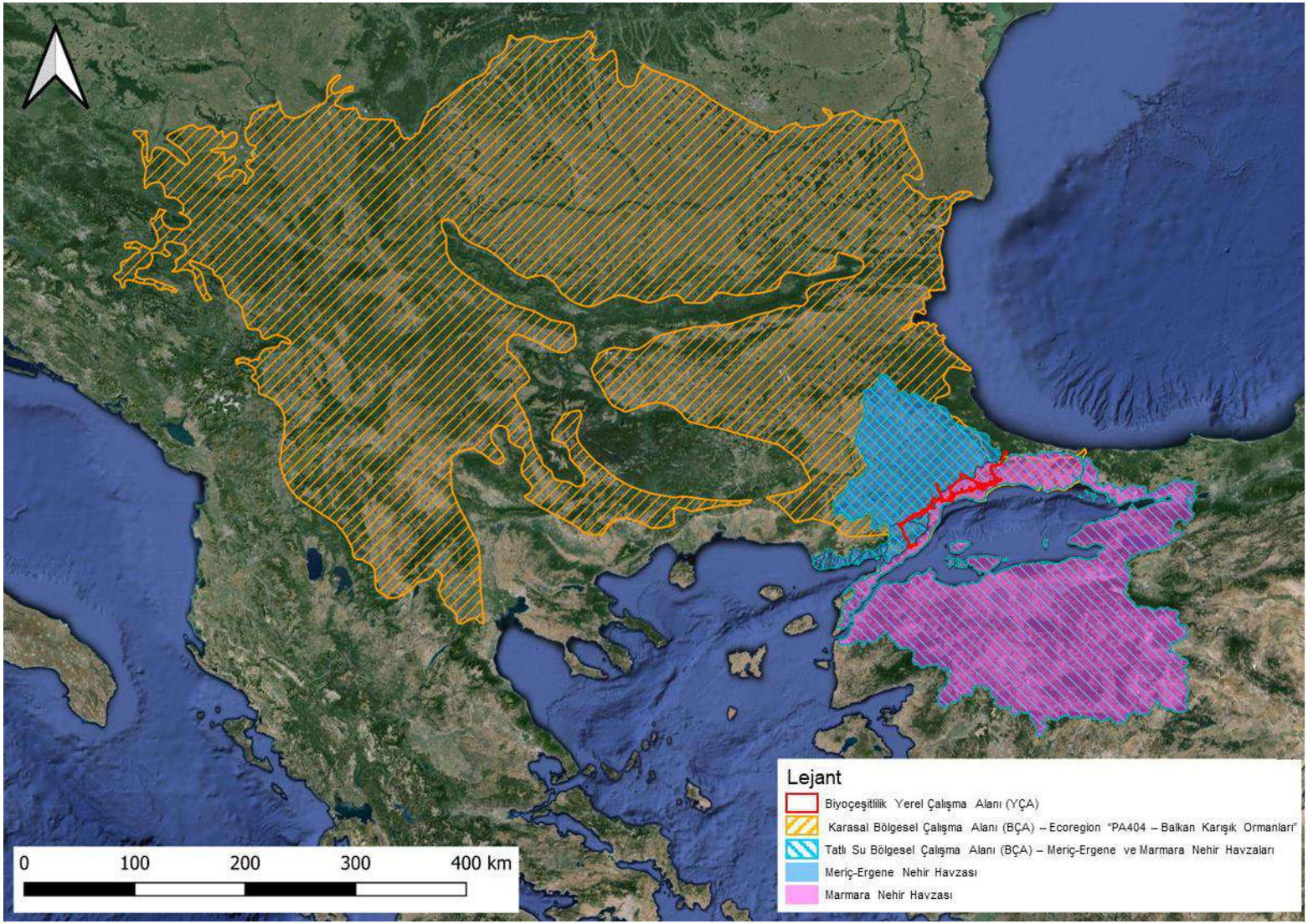
Biyoçeşitlilik Bölgesel Çalışma Alanı (BÇA), coğrafi olarak farklı türler, doğal topluluklar ve çevresel koşullar içeren geniş bir alandır. BÇA, literatür taramasına dayalı olarak, Proje içinde ve çevresinde potansiyel olarak bulunan türlerin ve habitatların değerlendirilmesi amacıyla tanımlanmıştır.

Bu Proje için biyo-coğrafi özelliklere dayalı olarak bir karasal BÇA ve bir tatlı su BÇA belirlenmiştir (Şekil 64; daha fazla ayrıntı için bk. Bölüm 6.2.3.1):

- daha geniş “Ilıman Geniş Yapraklı ve Karışık Ormanlar” kategorisinin bir parçası olan “**PA0404 - Balkan karışık ormanları**” karasal ekolojik bölgesine karşılık gelen bir karasal BÇA (Olson vd., 2001[55]);
- “**423 - Trakya**” tatlı su ekolojik bölgesinin bir parçası olan **Meriç-Ergene Havzası ve Marmara Havzası** olmak üzere iki ana nehir havzasına ve “**418 - Dinyester - Aşağı Tuna**” tatlı su ekolojik bölgesine dahil olan Karaçay Alt Havzası gibi önemli bir alt havzaya karşılık gelen bir tatlı su BÇA'sı (Freshwater ecoregions of the world - http://www.feow.org/[56]).

[55] Olson, David M., *et al*. "Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth. A new global map of terrestrial ecoregions provides an innovative tool for conserving biodiversity." BioScience 51.11 (2001): 933-938.

[56] Abell, Robin, *et al*. "Freshwater ecoregions of the world: a new map of biogeographic units for freshwater biodiversity conservation." BioScience 58.5 (2008): 403-414.



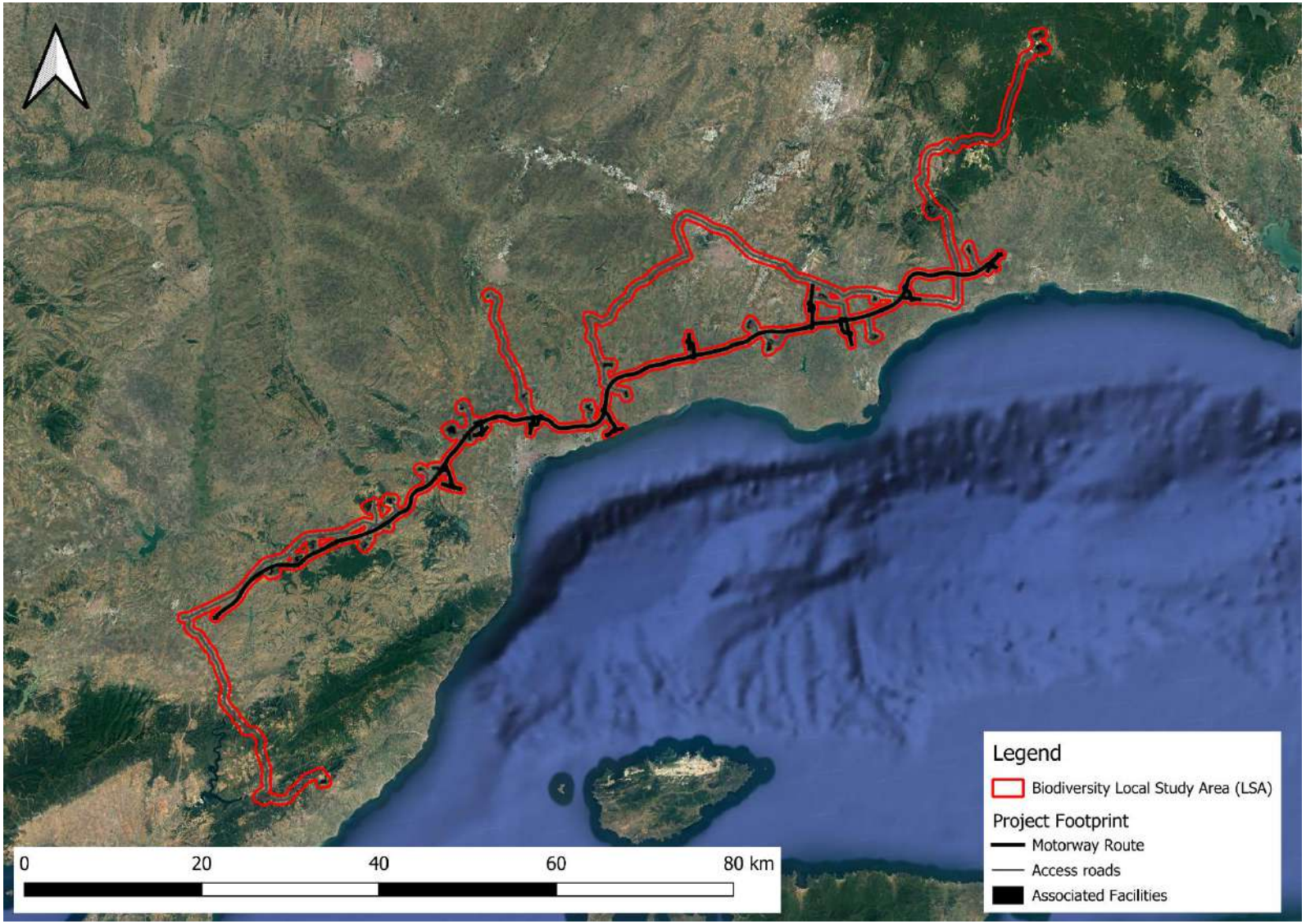
Şekil 64: Karasal ve Tatlı Su Bölgesel Çalışma Alanları (BÇA)

6.2.1.2 Yerel Çalışma Alanı (YÇA)

Karasal ve tatlı su habitatları için Yerel Çalışma Alanları (YÇA), hem kalıcı (şalt sahası ve istasyonlar) hem de geçici (kamp alanları, depolama alanları, ariyet ocakları, kireçtaşı ocakları, beton santralleri, alt inşaat sahaları) ilişkili tesisler dahil olmak üzere tüm Proje bileşenlerini ve Projenin öngörülen Etki Alanını (yani, biyolojik çeşitlilik üzerinde tespit edilebilir etkilerin beklenmediği alan) içerecek şekilde tanımlanmıştır. Yerel Çalışma Alanı ayrıca Biyoçeşitlilik Yönetim Planı'nın tasarımını desteklemek için uygun bir ekolojik birim içerecek şekilde tanımlanmıştır.

YÇA, daha geniş olan BÇA'nın bir parçasıdır ve net fiziksel sınırlar olmadığından, otoyolun planlanan güzergahı, ilişkili tüm tesislerin (ariyet ocakları, kireçtaşı ocakları, kamp alanları, depolama alanları, alt inşaat sahaları, beton santralleri) ayak izi ve ilişkili tesislere tüm erişim yolları etrafında 500 m'lik bir tampon olarak tasarlanmıştır. Tasarlanan YÇA, Türkiye'nin kuzeybatı kesimindeki Tekirdağ İli içerisinde yaklaşık 208 km boyunca uzanmaktadır. YÇA, deniz seviyesinden 19 m ile 675 m arasındaki yüksekliklerde yer almaktadır.

Biyoçeşitlilik YÇA'sı aşağıdaki Şekil 65'de gösterilmektedir.



Şekil 65: Biyoçeşitlilik Yerel Çalışma Alanı (YÇA)

6.2.2 Metodoloji

6.2.2.1 Masabaşı Çalışmaları

Literatür taraması, yerel ve küresel dağılım, koruma durumu, ekolojik niş, fenoloji, yaşam döngüsü vb. dahil olmak üzere karasal ve tatlı su türleri ve korunması gereken habitatlar hakkındaki verileri belgelemek amacıyla karasal ve tatlı suya yönelik BÇA'lara odaklanmıştır. Bölgede potansiyel olarak mevcut olan biyolojik çeşitliliğe duyarlı unsurlar hakkında genel bir bakış sağlamak amacıyla bilimsel literatür ve resmî web siteleri dikkate alınmıştır. Proje için hazırlanan önceki raporlardan herhangi bir veri elde edilememiştir.

Ele alınan literatür taraması ve web kaynakları aşağıda kronolojik olarak listelenmiştir.

- **Masabaşı analizi için kullanılan bilimsel yayınlar ve diğer resmi yayınlar**

  - Abell, R. et al. "Freshwater ecoregions of the world: a new map of biogeographic units for freshwater biodiversity conservation." BioScience 58.5 (2008): 403-414.
  - Edmonson, J. (2002). Türkiye bitkileri kırmızı kitabi (eğrelti ve tohumlu bitkiler)/Red Data Book of Turkish Plants (Pteridophyta and Spermatophyta). T. Ekim, M. Koyuncu, M. Vural, H. Duman, Z. Aytaç & N. Adıgüzel tarafından düzenlendi. Ankara: Turkish Association for the Conservation of Nature, and Van Centennial University. 2000. ix+ 246pp., 96 colour plates. ISBN 975 93611 0 8. $54.00 (hardback). Edinburgh Journal of Botany, 59(3), 459-466.
  - Kibaroglu, A., Klaphake, A., Kramer, A., Scheumann, W., & Carius, A. (2005). Cooperation on Turkey's transboundary waters. Status Report the German Federal Ministry for Environment Nature Conservation and Nuclear Safety tarafından yaptırılmıştır, F+ E., (903), 19.
  - Olson, D. M., Dinerstein, E., Wikramanayake, E. D., Burgess, N. D., Powell, G. V. N., Underwood, E. C., D'Amico, J. A., Itoua, I., Strand, H. E., Morrison, J. C., Loucks, C. J., Allnutt, T. F., Ricketts, T. H., Kura, Y., Lamoreux, J. F., Wettengel, W. W., Hedao, P., Kassem, K. R. 2001. Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on Earth. Bioscience 51(11):933-938
  - Byfield A. Ataay S. Ozhatay N., 2010. Important Plant Areas in Turkey: 122 Key Turkish Botanical Sites. WWF Türkiye, Istanbul.
  - Kirwan, G.M, K.A. Boyla, P. Castell, B. Demirci, M. Ozen, H. Welch and T. Marlow., 2008. The birds of Turkey: a study of the distribution, taxonomy and breeding of Turkish birds. Christopher Helm. London.
  - Eken G., Bozdogan M., Isfendiyaroglu S., Kilic DT., Lise Y. (editors) 2006. Key Biodiversity Areas of Turkey, Nature Society, Ankara.
  - Ekim, T. *et al*. (2000). Turkiye Bitkileri Kirmizi Kitabı (Red Data Book of Turkish Plants). Turkiye Tabiatını Koruma Dernegi. Yayın No:18.
  - Baytop, T. (1994). Turkiye Bitki Adları Sozlugu (Turkish Dictionary for Plant Names). Ataturk Kultur, Dil ve Tarih Yuksek Kurumu, Turkiye Dil Kurumu Yayınları: 578: Ankara.
  - Davis, P.H. (ed.). (1965-1988). Flora of Turkey and the East Aegean Islands, vol. 1-10, Edinburgh Univ. Press: Edinburgh.
  - Takhtajan, A. (1986) Floristic regions of the world. University of California Press, Berkley/Los Angeles/London.
  - Thompson, J.D. (2005). Plant evolution in the Mediterranean. Oxford, Oxford University Press.

- Zohary, M. (1973) Geobotanical foundations of the Middle East, 2 vols. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Varol, Memet, and Cem Tokatlı. "Evaluation of the water quality of a highly polluted stream with water quality indices and health risk assessment methods." *Chemosphere* 311 (2023): 137096.
- Wettengel, W. W., Hedao, P., Kassem, K. R. (2001) Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on Earth. Bioscience 51(11):933-938.
- Wilson, J. B., Peet, R. K., Dengler, J., & Pärtel, M. (2012). Plant species richness: The world records. Journal of Vegetation Science, 23(4), 796–802.

- **Web kaynakları:**
  - Birdlife International (http://www.birdlife.org/)
  - Doğa Dernegi (https://www.dogadernegi.org/)
  - European Environment Agency (https://eunis.eea.europa.eu/index.jsp)
  - Freshwater Ecoregions of the World (http://www.feow.org/)
  - Invasive Species Specialist Group (IUCN) http://issg.org/
  - IUCN World Database on Protected Areas (https://www.iucn.org/theme/protected-areas/our-work/parks-achieving-quality-and-effectiveness/world-database-protected-areas-wdpa)
  - IUCN Red List of Threatened Species (https://www.iucnredlist.org)
  - World Database of Key Biodiversity Areas (http://www.keybiodiversityareas.org/site/mapsearch)
  - World Database on Protected Areas (http://www.protectedplanet.net/)
  - WWF database for ecoregions and biomes (https://www.worldwildlife.org/)
  - Türkiye Bitkileri Veri Servisi (TÜBİVES) - Versiyon 2.0 BETA (http://194.27.225.161/yasin/tubives/index.php)
  - Bizimbitkiller.org.tr, Nezahat Gokyigit Botanical Garden Service (https://bizimbitkiler.org.tr/yeni/demos/technical/)

6.2.2.2 Saha Çalışmaları

Saha araştırmaları, kapsam belirleme raporundaki boşluk analizi ve literatür taramasını takiben hazırlanan çalışma talimatlarına göre, YÇA'daki habitatların yanı sıra biyolojik çeşitliliğin durumunu tanımlamak amacıyla Haziran 2022'de gerçekleştirilmiştir. Böylece, saha çalışmaları aşağıdaki bileşenler üzerinde yürütülmüştür:

- Karasal flora ve habitatlar;
- Özellikle Avrupa Gelengisi'ini (*Spermophilus citellus*, EN) hedef alan karasal fauna;
- Tatlı su faunası (balıklar).

İkinci bir tatlı su araştırma çalışması, verilen çalışma talimatlarına göre Ocak 2023'te gerçekleştirilmiştir. Yukarıda listelenen bileşenlerin her biri için saha metodolojisi aşağıda açıklanmaktadır.

6.2.2.2.1 Karasal Flora ve Habitat Araştırmaları

Karasal flora ve habitatlara ilişkin saha çalışmaları, Gazi Üniversitesi'nden (Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü) uzman botanikçi Prof. Hayri Duman tarafından 22 ve 23 Haziran 2022 tarihlerinde Kınalı-Malkara Otoyolu güzergahı boyunca YÇA içerisinde 15 farklı örnekleme noktasında (SP) gerçekleştirilmiştir.

Prof. Hayri Duman, Türkiye florası üzerine yaptığı kapsamlı araştırmalarla tanınan önde gelen bir botanikçidir. Bitki taksonomisi ve ekolojisi alanındaki onlarca yıllık deneyimi ve 110'dan fazla bilimsel yayını ile Türkiye'deki bitki çeşitliliğinin anlaşılmasına önemli katkılarda bulunmuştur. Çalışmaları, birçoğu bölgeye endemik olan çok sayıda bitki türünün tanımlanmasını ve sınıflandırılmasını içermektedir. Prof. Duman, Türkiye'nin zengin botanik mirasının ekolojik önemine ilişkin bulgularını akademik dergilerde kapsamlı bir şekilde yayınlamıştır. Profesörün uzmanlığı sadece bilim camiasının bilgisini arttırmakla kalmıyor, aynı zamanda Türkiye'nin eşsiz bitki çeşitliliğini korumayı amaçlayan koruma çabalarına da ışık tutuyor. Profesör, arazi çalışması kapsamında ele alınan alanlarda kapsamlı çalışmalar yapmış olup, önceki deneyimi, hassas bitki türlerinin varlığını doğrulamak için ekolojik gereksinimi yüksek alanları belirlemede ve Projenin türler ve habitatlar üzerindeki potansiyel etkilerini değerlendirmede son derece değerli olmuştur. Uzman, Türkiye Bitkileri Kırmızı Veri Kitabı'nın yazarlarından biridir. Bu kitap, Türkiye'de bulunan nadir ve endemik bitki türlerini IUCN kategorilerine göre sınıflandırmakta ve yerel bir IUCN listesi içermektedir. Ayrıca uzman, Proje kapsamında kritik habitat değerlendirmelerini tetikleyen Cirsium cinsi türler üzerinde çalışmalar yürütmüştür (Duman vd., 2017 [57]). Son olarak, uzman uluslararası finans kuruluşları tarafından finanse edilen çok sayıda uluslararası projeye katkıda bulunmuştur. Dr. Duman'ın flora tür çeşitliliği ve taksonomisi konusundaki deneyimi, Caryophyllaceae (Aytaç & Duman, 2004[58]), Lamiaceae (Duman vd., 1995[59] ; Duman & Dirmenci, 2017[60] , Duman vd, 2023[61]), Apiaceae (Doğan Güner & Duman, 2013[62] ; Aytaç & Duman, 2016[63], , Sağıroğlu & Duman, 2023[64])), Asteraceae (Duman vd., 2021[65] , Karaman vd., 2022[66] , Teksen vd., 2022[67]), Fabaceae (Duman vd., 2020[68] ,

[57] Duman, Hayri; Tugay, Osman; Dirmenci, Tuncay; And Ertuğrul, Kuddisi (2017) "A new species of Cirsium sect. Epitrachys (Asteraceae: Cardueae) from the south of Turkey," Turkish Journal of Botany: Vol. 41: No. 4, Article 6. DOI: 10.3906/bot-1612-33

[58] Aytaç, Z. & Duman, H. (2004). Six new taxa (Caryophyllaceae) in Turkey. Ann. Bot. Fenn.. 41

[59] Duman, H., Aytec, Z., Ekici, M., Karaveliogullari, E., Dönmez, A., Duran, A. (1995). Three new species (Labiatae) from Turkey. 5. 221-228.

[60] Duman, H., Dirmenci, T. (2017). A new species of Micromeria (Lamiaceae) from Köyceğiz (Muğla, Southwest of Turkey). TURKISH JOURNAL OF BOTANY. 41. 383-391. 10.3906/bot-1612-49.

[61] Duman, H., Dirmenci, T., Ozcan, T. (2023). A new annual Satureja (Lamiaceae) species from Turkey with molecular evidence, and lectotypification of two species. Turkish Journal of Botany. 47. 61-72. 10.55730/1300-008X.2744.

[62] Dogan Guner, E., Duman, H. (2013). The revision of genus Seseli (Umbelliferae) in Turkey. TURKISH JOURNAL OF BOTANY. 37. 1018-1037. 10.3906/bot-1302-41.

[63] Aytaç, Z., Duman, H. (2016). Prangos abieticola (Apiaceae), a new species from south Anatolia, Turkey. Edinburgh Journal of Botany. 73. 125-131. 10.1017/S0960428615000293.

[64] Sağıroğlu, M., Duman, H. (2023). Ferula ermenekense (Apiaceae), an interesting new species from Southern Anatolia in the eastern Mediterraenean Basin. Phytotaxa. 597. 51-62. 10.11646/phytotaxa.597.1.6.

[65] Duman, H., Uzunhisarcıklı, M., Bahadır, Y. (2021). A new species of Centaurea (Asteraceae) from northern Turkey. Nordic Journal of Botany. 39. 10.1111/njb.03244.

[66] Karaman, S., Duman, H., Ates, M. (2022). Astragalus oksutdagensis (Fabaceae), a new species from Turkey. Nordic Journal of Botany. 2022. 10.1111/njb.03237.

[67] Teksen, M., Karaman, S., Duman, H., Ates, M., Sağıroğlu, M. (2022). Tripleurospermum eskilensis (Asteraceae): a new halophytic species from Central Anatolia, Turkey. Doga, Turkish Journal of Botany. 10.3906/bot-2112-39.

[68] Duman, H., Aytaç, Z., Özbek, F. (2020). Astragalus aybarsii a new species of sect. Onobrychoidei DC. (Fabaceae) from Turkey. Doga, Turkish Journal of Botany. 44. 661-669. 10.3906/bot-2006-8.

Karaman vd, 2022[69]), Ranunculaceae (Karaman vd., 2021[70]), Scrophulariaceae (Duman vd., 2020 [71]), Amaryllidaceae (Ekşi Bona & Duman, 2020[72]), Asparagaceae (Eker vd., 2020[73]), Iridaceae (Sağıroğlu vd., 2022[74]). Duman aynı zamanda, Türkiye'de IUCN Kırmızı Liste kriterlerine göre flora türlerinin ulusal düzeyde tehdit değerlendirmesi için hala en güncel resmi referansı temsil eden Türkiye Bitkileri Kırmızı Veri Kitabı'nın (Ekim ve ark., 2000[75]) yazarlarından biridir. Bu yayın, bitki biyoçeşitliliğinin korunması ve çevresel etki değerlendirmesi alanında önemli bir kabulü temsil etmektedir. Yakın tarihli bir yayın (Duman vd., 2024[76]), özellikle tehdit altındaki bozkır ekosistemlerine ilişkin olarak çok sayıda koruma ve denkleştirme projesine katılım yoluyla kazanılan deneyimi kanıtlamaktadır.

Dr. Duman tarafından Haziran 2022'de gerçekleştirilen saha araştırmasının her bir örnekleme noktası farklı çevresel koşulları içerecek şekilde seçilerek, YÇA'da bulunan habitatların ve flora türlerinin derinlemesine anlaşılması ve kritik habitatların veya koruma açısından önem taşıyan flora türlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Saha çalışması sırasında, flora türlerini ve habitatları doğrudan tanımlamak için her istasyon için minimum 500 m^2'lik bir alan ayrıntılı olarak incelenmiş, ayrıca saha notları, GPS koordinatları (WGS84 UTM Zon 35N) ve fotografik dokümantasyon toplanmıştır.

Her örnekleme noktasında gözlemlenen ve tanımlanan flora türlerinin bir listesi derlenmiştir. Türler, Uluslararası Doğa Koruma Birliği (IUCN) tarafından sağlanan bilgilere göre tehdit durumu ve endemizm açısından değerlendirilmiştir. Küresel bir IUCN değerlendirmesinin olmadığı durumlarda (örn. Değerlendirilmedi NE veya Yetersiz Veri DD), türlerin durumu, yerel değerlendirmelerde (örn. Türkiye Bitkileri için Kırmızı Veri Kitabı) sağlanan tehdit kategorileri dikkate alınarak, türlerin dağılımı ve IUCN 2001 kriterlerine ilişkin mevcut en son bilgilere dayanarak yerel uzman (Prof. Hayri Duman) tarafından yeniden değerlendirilerek tanımlanmıştır. Koruma altındaki türler için nicel bilgiler (örneğin, tek popülasyonlar için birey sayısı) de toplanırken, diğer tüm türler için sadece bolluk verileri toplanmıştır. Ana habitat türleri, Doğal Habitatlar ve Değiştirilmiş Habitatların tanımına ilişkin olarak EUNIS sınıflandırma sistemine göre tanımlanmış ve kategorize edilmiştir (IFC PS6, 2019).

15 örnekleme istasyonu ilgili koordinatlarıyla birlikte Tablo 69'de verilmiş, konumları ise Şekil 66'te gösterilmiştir.

Tablo 69: YÇA içindeki karasal flora ve habitat örnekleme noktalarının koordinatları

Alan No	Koordinatlar (WGS84 UTM Zone 35N)		Çalışma Tarihi
	Boylam	Enlem	
SP01	592018	4550471	23/06/2022
SP02	576551	4550908	23/06/2022

[69] Karaman, S., Duman, H., Ates, M. (2022). Astragalus oksutdagensis (Fabaceae), a new species from Turkey. Nordic Journal of Botany. 2022. 10.1111/njb.03237.

[70] Karaman, S., Teksen, M., Duman, H. (2021). Ranunculus aydogdui (Ranunculaceae), a new species from Turkey. Nordic Journal of Botany. 39. 10.1111/njb.02980.

[71] Duman, H., Uzunhisarcıklı, M., Özbek, F. (2020). A new species of Verbascum (Scrophulariacae) from western Turkey. Botany Letters. 167. 1-8. 10.1080/23818107.2020.1796782.

[72] Ekşi Bona, G., Duman, H. (2020). Allium shahinii: a new species of A. sect. Scorodon (Amaryllidaceae) from Turkey. Phytotaxa. 461. 195-203. 10.11646/phytotaxa.461.3.6.

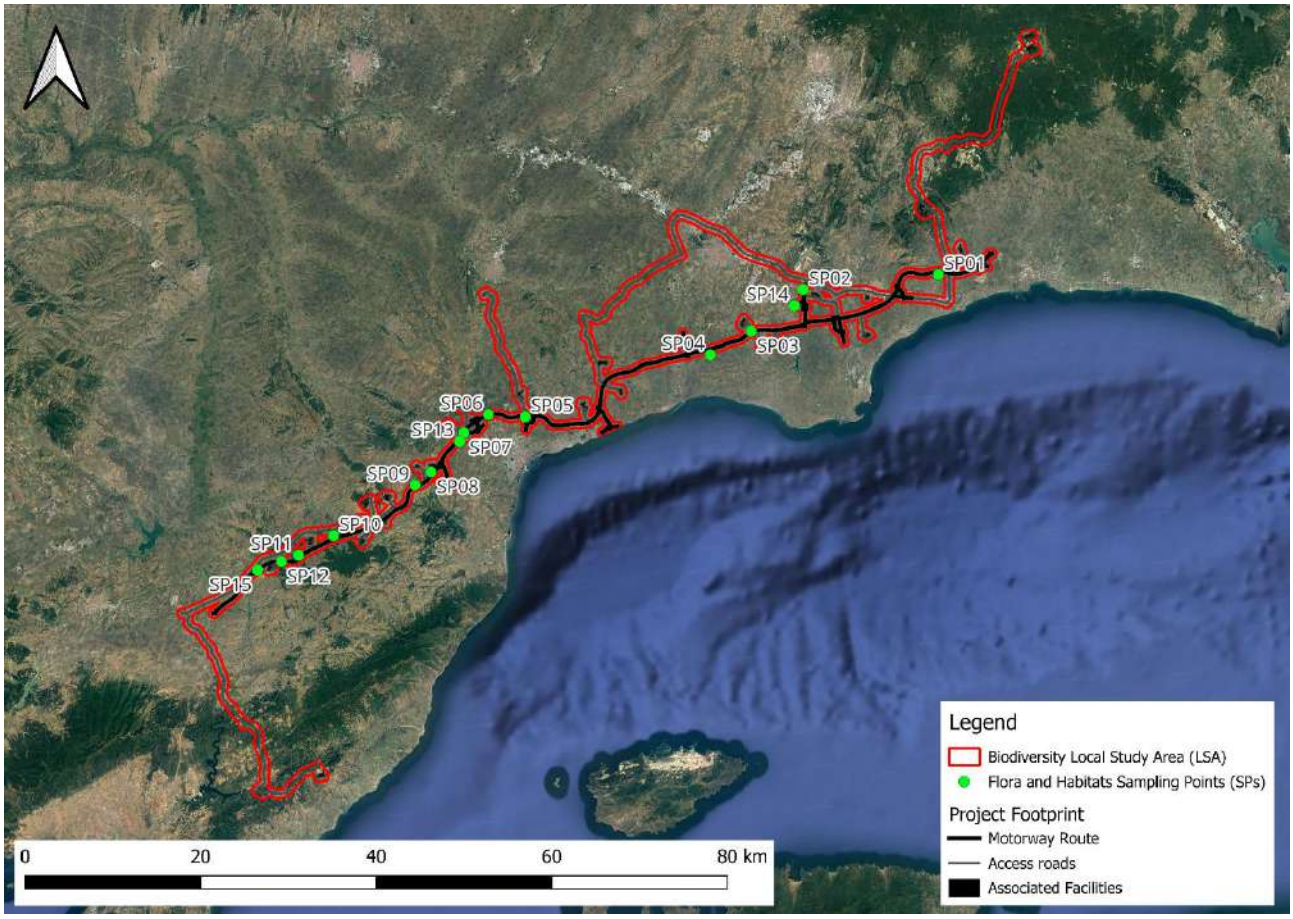
[73] Eker, İ., Duman, H., Yıldırım, H. (2020). Muscari muglaensis (Asparagaceae, Scilloideae), a new species from southwestern Anatolia. Phytotaxa. 475. 267-278. 10.11646/phytotaxa.475.4.4.

[74] Sağıroğlu, M., Teksen, M., Duman, H., Karaman, S., Çakir E.C.E. (2022). Gladiolus alanyensis (Iridaceae), a new species from southern Turkey in the eastern Mediterranean basin. Phytotaxa. 559. 145-156. 10.11646/phytotaxa.559.2.3.

[75] Ekim, T., Koyunce, M., Vural, H., Duman, H., Aytaç, Z., Adıguzel, N. (2000). The red book of Turkish plants, Turkish Association for the Conservation of Nature TTKD and Van Yuzuncu Yil Unv. Ankara.

[76] Duman, H., Doğan, M., Atlı, Ö., Celep, F. (2024). Ex Situ and In Situ Conservation Approaches in Species-Rich Anatolian Steppe Ecosystem: A Case Study from Ankara, Türkiye. Ecologies. 5. 664-678. 10.3390/ecologies5040039.

Alan No	Koordinatlar (WGS84 UTM Zone 35N)		Çalışma Tarihi
	Boylam	Enlem	
SP03	570025	4547038	23/06/2022
SP04	565026	4545026	23/06/2022
SP05	543196	4540937	23/06/2022
SP06	539085	4541769	23/06/2022
SP07	536016	4540121	23/06/2022
SP08	531704	4536190	23/06/2022
SP09	529693	4534994	23/06/2022
SP10	519680	4530560	23/06/2022
SP11	515435	4528896	23/06/2022
SP12	513411	4528461	23/06/2022
SP13	535411	4539224	23/06/2022
SP14	575317	4549219	23/06/2022
SP15	510563	4527879	23/06/2022



Şekil 66: Flora örnekleme noktası konumları

6.2.2.2.2 Tatlı Su Balık Araştırmaları

Tatlı su faunası için saha çalışmaları 25-26 Haziran 2022 ve 27-28 Ocak 2023 tarihleri arasında tatlı su uzmanı Prof. Aydın Akbulut tarafından YÇA'nın geçtiği daimî veya mevsimsel su kütlesi alanlarına karşılık gelen örnekleme noktalarında (FW) gerçekleştirilmiştir.

Prof. Aydın Akbulut, Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Bölümü'nde bilimsel araştırmacı olarak görev yapmaktadır ve hakemli dergilerde 60'tan fazla bilimsel yayını bulunmaktadır. Uluslararası alanda tatlı su ekolojisi uzmanı olarak tanınan Akbulut'un tatlı su omurgalı faunası hakkında sahip olduğu geniş bilgi birikimi, literatür taramasıyla elde edilen bilgilerin teyit edilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Saha çalışmasının kapsadığı alanlarda yürüttüğü kapsamlı saha ve araştırma deneyimi, kendisini yerel tatlı su ekosistemlerinin ekolojik dinamikleri ve tür kompozisyonu hakkında derinlemesine bir anlayışla donatmıştır. Bu nedenle, tatlı su omurgalı fauna türlerinin ve özellikle de hassas türlerin varlığına izin veren çevresel koşullarla karakterize edilen su yollarının bölümlerini tanımlamak için onun deneyimi önem taşımaktadır. Buna ek olarak, uzmanlığı bu türler üzerindeki potansiyel etkilerin değerlendirilmesini de kapsamaktadır.

Prof. Akbulut, Türkiye'nin kuzeyindeki çeşitli lokasyonlarda balık faunası ve su kalitesi değerlendirmesi ile ilgili birçok bilimsel yayının yazarı veya ortak yazarıdır (Çelik vd., 2010[77], Özgür vd., 2012[78], Tuncer vd., 2015[79]). Yayınları ayrıca tuzluluk (Akbulut, 2010[80]), ötrofikasyon (Rashidi vd., 2020[81]) ve ağır metal dağılımından kaynaklanan kirlilik, farklı çevresel kompartımanlarda ve balık dokularında ilgili birikim (Akbulut ve Akbulut, 2009[82]) gibi tatlı su ekosistemlerini etkileyen etkilerle de ilgilidir. Ayrıca, özellikle tehdit altındaki (küresel olarak VU olarak sınıflandırılmış) Luciobarbus esocinus gibi bazı balık türlerinin biyolojisine odaklanan bazı yayınların ortak yazarıdır (Özgür vd., 2016[83]). Son olarak Akbulut, Avrupa'daki 180 nehir (Tockner vd., 2022[84]) ve Türkiye'den geçen 107 büyük nehir (Akbulut vd., 2022[85]) için nehir havzalarındaki biyolojik, ekolojik, hidrolojik, jeomorfolojik özellikler ve insan faaliyetlerinden kaynaklanan ilgili etkiler hakkında en güncel bilgileri temsil eden iki önemli bilimsel kitabın da ortak yazarıdır.

İki çalışma sırasında toplam 16 farklı lokasyon (FWler) incelenmiş, her bir çalışma sırasında 10 lokasyon ve her iki çalışma sırasında 4 lokasyon örneklenmiştir.

İncelenen FW'lerin GPS koordinatları (WGS84 UTM Zone 35N) alınmış ve Tablo 70'de listelenmiş, konumları ise Şekil 67'te gösterilmiştir. Her bir örnekleme istasyonunun resimleri Şekil 68 ve Şekil 69'da gösterilmiştir.

[77] Çelik, K., Akbulut, N., Akbulut, A., Özatli, D. (2010). Macro zoobenthos of lake uluabat, turkey, related to some physical and chemical parameters. Pan-American Journal of Aquatic Sciences. 5. 520-529.

[78] Özgür, M., Akbulut, A., Demirsoy, A. (2012). Some quality parameters of surface water of Karasu River in upper part of Euphrates Basin, Turkey. Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences. 7. 183-192.

[79] Tuncer, A., Tunoğlu, C., Akbulut, A., Gumus, H., Köse, T., Salış, K. (2015). Distribution of ostracod and diatom assemblages in Beyler Dam Pond, Kastamonu, Northern Turkey.

[80] Akbulut, A. (2010). The Diatom Composition of the Salt Lake Basin and Its Relationship with Salinity. Ekoloji. 19. 150-159. 10.5053/ekoloji.2010.7418.

[81] Rashidi, A., Saydam, C., Akbulut, A. (2020). Eutrophication and Its Some Relationships Between Desert Dusts.

[82] Akbulut, A., Akbulut, N. (2009). The study of heavy metal pollution and accumulation in water, sediment, and fish tissue in Kizilirmak River Basin in Turkey. Environmental monitoring and assessment. 167. 521-6. 10.1007/s10661-009-1069-4.

[83] Özgür, M., Akbulut, A., Demirsoy, A. (2016). Characterization of the Embryonic and Larval Development of Wild Pike-Barb (Luciobarbus esocinus) Biological Parameters, and the Possibility of Breeding. Israeli Journal of Aquaculture - Bamidgeh. 68. 10.46989/001c.20830.

[84] Tockner, K., Zarfl, C., Robinson, C., Aamodt, K., Skuja, A., Agrita, B., Akbulut, N., Akbulut, A., Alexevnina, M., Andersen, H., Arnaut, N., Ayrault, S., Baklanov, M., Barthélémy, C., Bäthe, J., Baumgartner, C., Bayari, S., Behrendt, H., Beisel, J., Zogaris, S. (2022). Rivers of Europe (Second Edition). 10.1016/C2017-0-03745-X.

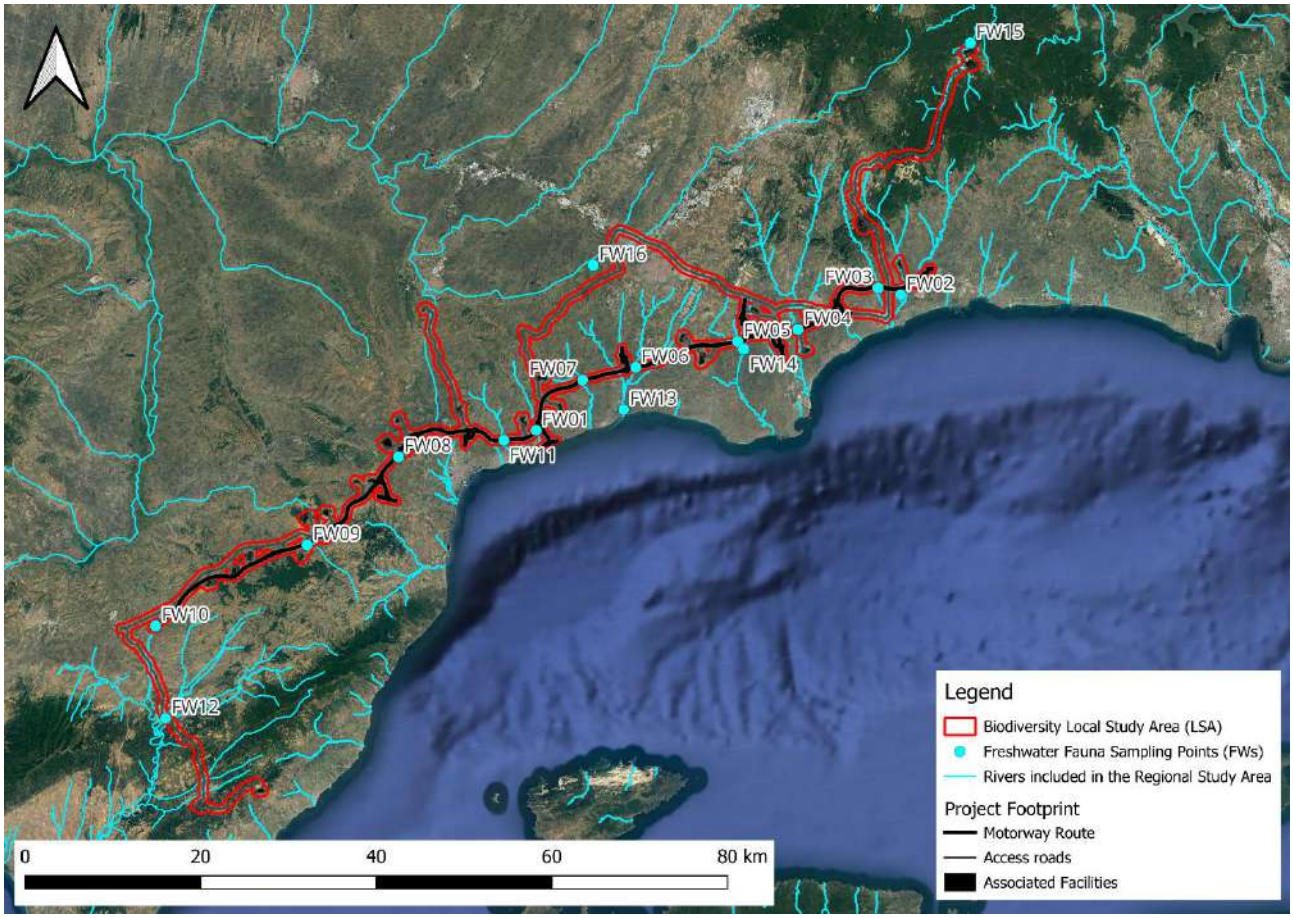
[85] Akbulut, N., Bayari, S., Akbulut, A., Özyurt, N., Sahin, Y. (2022). Rivers of Turkey. 10.1016/B978-0-08-102612-0.00021-3.

Her numune alma alanı için habitatlar tanımlanmış ve daha sonra EUNIS sınıflandırma sistemine göre kategorize edilmiştir. Her numune alma noktasında belirlenen balık türlerinin bir listesi derlenmiştir. Bozulma türleri ve düzeyi de raporlanmıştır.

Bu tatlı su faunası çalışmasında, hedef balık türlerine ev sahipliği yapma potansiyeli en yüksek olan tatlı su habitatlarının varlığını belirlemek amacıyla bunların incelenmesine odaklanılmıştır. Çalışmalarda, yerel uzmanlar tarafından uygun görülen elektrikli balık avlama ekipmanı veya diğer standart öldürücü olmayan teknikler kullanılmıştır. Her çalışma, seçilen çalışma noktasının yakınında 25-30 dakika devam etmiştir.

Tablo 70: Tatlı su faunası örnekleme noktası koordinatları

No	Koordinatlar (WGS84 UTM Zone 35N)		Çalışma Tarihi	Nehirler
	Boylam	Enlem		
FW01	551310	4540007	25/06/2022	Marmara Havzası
FW02	594534	4549550	25/06/2022 27/01/2023	Marmara Havzası
FW03	592108	4550652	25/06/2022	Marmara Havzası
FW04	582421	4547254	25/06/2022 27/01/2023	Marmara Havzası (Kumlubağa Deresi)
FW05	575426	4546845	25/06/2022	Marmara Havzası (Kum Deresi)
FW06	563530	4545526	25/06/2022	Marmara Havzası
FW07	557344	4544946	25/06/2022 28/01/2023	Marmara Havzası
FW08	535358	4539188	25/06/2022	Meriç-Ergene Havzası
FW09	523661	4530687	26/06/2022 28/01/2023	Meriç-Ergene Havzası
FW10	505285	4523941	26/06/2022	Meriç-Ergene Havzası (Çayırlar Deresi)
FW11	547512	4539396	28/01/2023	Marmara Havzası
FW12	504955	4513354	28/01/2023	Meriç-Ergene Havzası (Aksakal Deresi)
FW13	561520	4540965	28/01/2023	Marmara Havzası
FW14	575991	4545879	27/01/2023	Marmara Havzası (Kum Deresi)
FW15	606384	4576770	27/01/2023	Karaçay Havzası (Mandıra Deresi)
FW16	560359	4557721	27/01/2023	Meriç-Ergene Havzası (Çorlu Nehri)



Şekil 67: Tatlı su faunası örnekleme noktası konumları



Şekil 68: FW01'den FW8'e kadar örnekleme istasyonları (sol üstten sağ alta)



Şekil 69: FW09'dan FW16'ya kadar örnekleme istasyonları (sol üstten sağ alta)

6.2.2.2.3 Karasal Fauna Araştırmaları

Karasal fauna üzerine saha araştırması, 22 ve 23 Haziran 2022 tarihlerinde uzman zoolog Dr. Şafak Bulut tarafından YÇA'daki 13 farklı örnekleme noktasında (FP) gerçekleştirilmiştir.

Dr. Şafak Bulut, Hitit Üniversitesi Biyoloji Bölümü'nde bilimsel araştırmacı ve yardımcı doçent olarak görev yapmaktadır. Mevcut araştırmaları, moleküler belirteçler kullanarak küçük memelilerin filogenisine odaklanmaktadır. Yaban hayatı ekolojisi ve koruma alanındaki kapsamlı saha çalışması ve araştırma deneyimi, hakemli uluslararası dergilerde yaklaşık 40 bilimsel yayını ile, Türkiye'deki fauna çeşitliliği bilgisi için en önemli referanslardan biri olarak kabul edilebilir. Özellikle, saha çalışmasının kapsadığı alanlardaki kapsamlı deneyimi, koruma açısından endişe verici fauna türlerine ev sahipliği yapma olasılığı en yüksek olan habitat parçalarını tanımlaması açısından çok önemlidir. Yerel yaban hayatı popülasyonlarının, habitat tercihlerinin ve ekolojik etkileşimlerin ayrıntılı değerlendirilmesindeki önceki deneyimi de Projenin farklı fauna taksonları üzerindeki potansiyel etkilerini değerlendirmek için gereklidir. Uzman, Türkiye'de bulunan tüm memeli türlerinin dağılımını, ekolojisini ve IUCN kategorilerini araştıran Türkiye Memelileri (Özkurt ve Bulut, 2020[86]) kitabını yazmıştır. Ayrıca uzman, Türkiye'de nesli tehlike altında olan memeli türleri üzerine bir araştırma yürütmüştür (Seyfi vd., 2021[87]). Son olarak, proje kapsamında uzman, kritik habitat değerlendirmelerini tetikleyen Spermophilus cinsinin bir türü olan Spermophilus xanthoprymnus üzerinde çalışmıştır (Avcı vd., 2014[88]). Fauna uzmanı, kuş bileşeninde akademik bir geçmişe sahip olmanın yanı sıra, uluslararası projelerde kuş izleme çalışmalarına da katılmıştır.

Dr. Şafak Bulut, özellikle memelilerin çeşitliliği ve taksonomisi konusunda güçlü bir uzmanlığa sahip bir yaban hayatı ekoloğu ve evrimsel biyolog olarak kabul edilebilir. En son yayınlarından bazıları, küresel olarak CR olarak sınıflandırılan tehdit altındaki Meriones dahli türünün taksonomisi, dağılımı, beslenmesi ve koruma statüsü ile ilgilidir (Bulut vd., 2018[89] ; Bulut, 2021[90] ; Bulut ve Olgun Karacan, 2021[91]). Oldukça yeni bir başka yayın ise Türkiye'de dağılım gösteren Spermophilus cinsine ait farklı türler üzerinde yapılan genetik analizlerle ilgilidir (Bulut ve Arslan, 2021[92]). Bölüm 6.2.5'te bildirildiği üzere, Kritik Habitat tetikleyicisi olarak ortaya çıkan memeli türü bu cinse aittir. Türkiye'nin tüm memelilerine ilişkin kapsamlı bir bilimsel kitabın (Bulut ve Özkurt, 2021[93]) iki yazarından biridir ve Türkiye'deki tehdit altındaki tüm memeli türlerine ilişkin kapsamlı bir bilimsel yayının (Seyfi vd., 2021[94]) ortak yazarıdır. Memeli türleri için habitat seçimi ile ilgili bazı yayınların yazarı veya ortak yazarıdır ve karasal memelilerin izlenmesinde ve habitat uygunluk modellerinin geliştirilmesinde

[86] Özkurt, Ş, Ö., Bulut, Ş. (2020). Türkiye Memelileri. Ankara: Panama Yayıncılık, ISBN: 978-605-7739-57-5.

[87] Seyfi, E., Bulut, Ş., & Karataş, A. (2021). Threatened Mammalian Species in Turkey. *Doğanın Sesi, 4*(7), 54-72 (in Turkish).

[88] Avci, E., Bulut, S., Bircan, F. S., Ozluk, A., & Cevher, S. C. (2014). Effect of hibernation on oxidative and antioxidant events under laboratory conditions in Anatolian Ground Squirrel, Spermophilus xanthoprymnus (Bennett, 1835) (Mammalia: Sciuridae) from Central Anatolia. Pakistan Journal of Zoology, 46(1), 177-183

[89] Bulut, Ş., Akbaba, B., Doğan, M., Ulusoy, K., Karataş, A. (2018). Recent information on population status of Meriones dahli that is close to extinction in the Middle East.

[90] Bulut, Ş. (2021). The present status, distribution, demography, and diet of the Dahl's Jird. Brazilian Journal of Biology. 82. 10.1590/1519-6984.237849.

[91] Bulut, Ş., Olgun Karacan, G. (2021). Taxonomic status of Dahl's Jird, Meriones dahli, as inferred from cytochrome b and IRBP gene sequences (Mammalia: Rodentia). Zoology in the Middle East. 67. 283-289. 10.1080/09397140.2021.1992835.

[92] Bulut, Ş. & Arslan, C. (2021). CYTOGENETICS ANALYSES OF THE GENUS SPERMOPHILUS CUVIER 1825 (MAMMALIA RODENTIA) DISTRIBUTED IN TURKEY. Fresenius Environmental Bulletin. 30. 10976-10982.

[93] Bulut, Ş. & Özkurt, Ö. (2021). Mammals of Turkey Türkiye Memelileri.

[94] Seyfi, E., Bulut, Ş., Karataş, A., Kelimeler, A. (2021). Threatened Mammalian Species in Turkey. 4. 54-72.

kazanılan deneyimi göstermektedir (Mammadov vd., 2017[95] ; Bulut vd., 2018[96] ; Bulut vd., 2020[97]).Yarasaların dağılımı ve çeşitliliği, daha spesifik olarak Barbastella barbastellus (Karataş vd., 2020[98]), Vespertilio murinus (Karataş vd., 2022[99]) ve Nyctalus lasiopterus (Yiğit vd., 2008[100]) ile ilgili bazı yayınlar, bu taksonomik gruba ait türlerin izlenmesindeki deneyimini göstermektedir.

Son olarak, Dr. Şafak Bulut'un diğer bilimsel yayınları, izleme ve araştırma deneyiminin sadece memeli türleriyle sınırlı olmadığını, kuş türlerine de uzandığını göstermektedir (Saygılı vd., 2011[101], Bulut vd., 2018[102], Karataş vd., 2019[103], Ulusoy ve Bulut, 2020[104], Bulut vd., 2022[105]).

Dr. Şafak Bulut tarafından gerçekleştirilen saha araştırmasının temel amacı, Proje YÇA'sı içerisinde Projeden potansiyel olarak etkilenen alanlarda karasal fauna türlerinin varlığı ve dağılımına ilişkin veri toplamaktı. Buna ek olarak, saha çalışması sırasında, bilimsel literatürün masaüstü analizi sırasında potansiyel olarak YÇA içinde mevcut olduğu ve potansiyel olarak Kritik Habitatı tetiklediği tespit edilen Avrupa Gelengisi'nin (*Spermophilus citellus*) varlığının doğrulanmasına özel önem verilmiştir.

Örnekleme noktaları, çeşitli taksonomik gruplara ait ve farklı ekolojik gereksinimleri olan fauna türlerinin varlığını destekleyebilecek farklı çevresel koşullarla karakterize edilen alanların kapsanmasını sağlamak amacıyla seçilmiştir. Buna ek olarak, nokta konumlarının tanımlanmasında *Spermophilus citellus* için potansiyel olarak uygun olan belirli habitat parçalarının izlenmesi ihtiyacı da dikkate alınmıştır (IUCN, 2020[106]; Ramos-Lara *et al.*, 2014[107]).

Aslında, bu türün oldukça özel habitat gereksinimleri vardır. Yuvalarını kazabileceği hafif, iyi drene edilmiş topraklarda kısa otlu bozkır ve benzeri yapay habitatlarla (meralar, hava alanları, çimler, spor sahaları, golf sahaları üzüm bağları) sınırlıdır.

Her bir örnekleme noktasında, hedef türün varlığı için uygun mikro habitatlar ve eko-tonlar hedeflenerek, seçilen habitat içinde bir gezinti araştırması gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar, türün varlığına dair doğrudan ya da dolaylı işaretler aramışlardır; örneğin toprakta yuvalar, dışkılar ya da bireylerin doğrudan gözlemlenmesi

[95] Mammadov, R., Düşen, O., Düşen, S., Gürçay, K., Akyildiz., Bulut, Ş., Ayas, Z. (2017). Habitat Selection of Small Mammals in Soğuksu National Park (Ankara) in Turkey.

[96] Bulut, Ş., Akbaba, B., Karataş, A. (2018). Habitat preferences of small mammal species distributed in the eastern Black Sea region in Turkey.

[97] Bulut, Ş., Ayas, Z., Karataş, A. (2020). HABITAT SELECTION OF SMALL MAMMALS IN A MIXED FOREST IN TURKEY. Applied Ecology and Environmental Research. 19. 133-147. 10.15666/aeer/1901_133147.

[98] Karataş, A., Bulut, Ş., Karataş, A., Toprak, F., Özkurt, Ö. (2020). Contribution to the natural history of Barbastella barbastellus in Turkey (Chiroptera: Vespertilionidae). 51. 49-63. 10.37520/lynx.2020.005.

[99] Karataş, A., Bulut, Ş., Sefali, A., Toprak, F., Şahin, M., Özkurt, Ö. (2022). Contributions on the southern distribution of Vespertilio murinus Linnaeus, 1758 (Chiroptera: Vespertilionidae) from Türkiye. Turkish Journal of Zoology. 46. 434-443. 10.55730/1300-0179.3097.

[100] Yiğit, N., Bulut, Ş., Karataş, A., Çam, P., Saygılı Yiğit, F. (2008). Contribution to the Distribution, Morphological Peculiarities, and Karyology of the Greater Noctule, Nyctalus lasiopterus (Chiroptera: Vespertilionidae), in Southwestern Turkey. Turkish Journal of Zoology. 32. 53-58.

[101] Saygılı Yiğit, F., Yiğit, N., Bulut, Ş. (2011). The spatial and temporal distributions of waterbirds in Lakes Akşehir-Eber and Lake Köyceğiz in western Anatolia, Turkey - A comparative analysis. Turkish Journal of Zoology. 35. 467-480. 10.3906/zoo-0911-99.

[102] Bulut, Ş., Akbaba, B., Şahin, M. (2018). The Effects of Chemical Applications in Agriculture on Farmland Birds.

[103] Karataş, A., Bulut, Ş., Karataş, A. (2019). New distribution records of Bohemian Waxwing Bombycilla garrulus (Linnaeus, 1758) from Turkey. Biharean Biologist. 13. 58-59.

[104] Ulusoy, K., Bulut, Ş. (2020). Wintering Bird Diversity and Population Sizes at Obruk Dam Lake (Corum) in Turkey. Hittite Journal of Science & Engineering. 7. 353-358. 10.17350/HJSE19030000205.

[105] Bulut, Ş., Karataş, A., Murat, D., Seyfi, E., Isfendiyaroglu, S. (2022). Tuz Gölündeki Flamingo, Phoenicopterus roseus'un populasyon büyüklüğü ve üreme kolonileri [#1136259]-2509178. 5. 31-38.

[106] Hegyeli, Z. 2020. *Spermophilus citellus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T20472A91282380. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T20472A91282380.en. Accessed on 27 May 2022.

[107] Nicolás Ramos-Lara, John L. Koprowski, Boris Kryštufek, Ilse E. Hoffmann, *Spermophilus citellus* (Rodentia: Sciuridae), Mammalian Species, Volume 46, Issue 913, 12 December 2014, Pages 71–87.

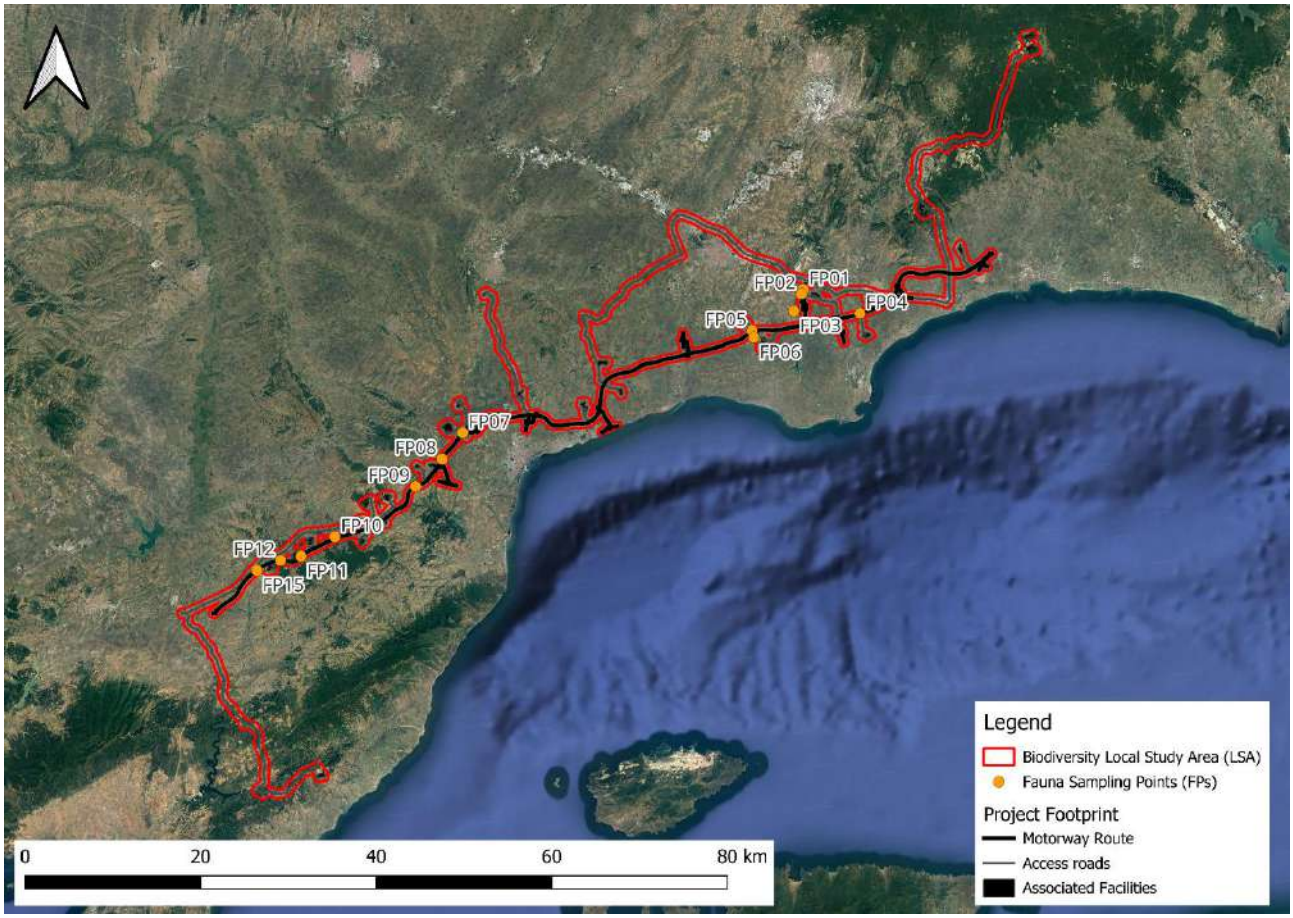
gibi. Araştırma, seçilen her bir araştırma noktasının çevresinde 20-30 dakika boyunca devam etmiştir. Ayrıca, diğer fauna türlerinin tesadüfi gözlemleri de kaydedilmiştir.

Buna ek olarak, her bir örnekleme noktasında EUNIS habitat kategorileri, Doğal Habitatlar ve Değiştirilmiş Habitatlar tanımına göre (IFC PS6, 2019) yerinde doğrulanmıştır.

İlgili koordinatlarıyla birlikte 13 örnekleme istasyonu Tablo 71'te verilirken, konumları Şekil 70'de gösterilmiştir.

Tablo 71: YÇA içindeki karasal fauna örnekleme noktalarının koordinatları

Alan No	Koordinatlar (WGS84 UTM Zone 35N)		Çalışma Tarihi
	Boylam	Enlem	
FP01	576552	4550904	23/06/2022
FP02	576301	4550451	23/06/2022
FP03	575159	4548622	23/06/2022
FP04	582572	4547334	23/06/2022
FP05	570158	4547062	23/06/2022
FP06	570227	4546289	23/06/2022
FP07	535893	4540117	22/06/2022
FP08	533155	4537488	22/06/2022
FP09	529717	4534818	22/06/2022
FP10	519825	4530414	22/06/2022
FP11	515701	4528742	22/06/2022
FP12	513325	4528604	22/06/2022
FP15	510472	4527856	22/06/2022



Şekil 70: Fauna örnekleme noktası konumları

6.2.2.3 Habitat Haritalaması

Yerel Çalışma Alanının (YÇA) tamamında, uydu görüntüsü ve Corine Arazi Örtüsü de dahil olmak üzere literatür bilgilerine dayalı olarak EUNIS sınıflandırmasına göre ayrıntılı ölçekte (1:10.000) habitat tipleri tanımlanmış ve haritalanmıştır.

Habitat haritalaması için kullanılan prosedür aşağıdaki gibidir:

1. Copernicus web sitesinde bulunan Corine Arazi Örtüsü 2018 v.2020_2021 kullanılarak genel bir arazi örtüsü haritası oluşturulmuştur.

2. CORINE Arazi Örtüsü sınıfları, uygun uydu görüntüleri analiz edilerek mümkün olan en yüksek tanım seviyesi (en az 3. seviye) kullanılarak EUNIS Habitat kategorilerine dönüştürülmüştür.

3. Haziran 2022'de gerçekleştirilen flora ve habitat araştırmalarının sonuçları, EUNIS habitat haritalamasını doğrulamak için kullanılmıştır.

4. EUNIS habitat türleri daha sonra PS6'ya göre değiştirilmiş veya doğal habitatlar olarak kategorize edilmiştir (IFC PS6, 2019).

Haziran 2022'de gerçekleştirilen flora ve habitat saha araştırmaları, Proje YÇA'sı içinde yer alan ve gerçekleştirilen masaüstü analizine göre doğal habitatlara karşılık geldiği belirlenen tüm alanları kapsayamadığından, EUNIS habitat haritalamasının doğru olduğunu doğrulamak ve habitatların kalitesi hakkında veri toplamak için ek doğrulama saha araştırmaları gerçekleştirilecektir (ör. koruma seviyesi, bozulma faktörleri, bozulma seviyeleri). Yukarıdaki doğrulama araştırmaları, doğal ve değiştirilmiş habitatların sayısallaştırılması ve habitat haritalamasının yanı sıra bölüm 6.2.3.2'de bildirilen hesaplama yoluyla önemli

değişiklikler tespit edilirse, değişiklikler güncellenmiş BYP veya BAP gibi müteakip belgelere yansıtılacak ve buna göre değiştirilecektir. Bu ek doğrulama araştırmaları mümkün olan en kısa sürede gerçekleştirilecektir. Bununla birlikte, bu araştırmalar için zaman planlaması yapılırken türlerin fenolojisi ve biyoçeşitlilik hakkında ayrıntılı bilgi toplanması için mevsimsellik de dikkate alınmalıdır. Bu nedenle, çiçeklenme dönemindeki flora türlerinin çoğu ve birçok fauna türü hakkında güvenilir ve eksiksiz veri toplamak için en iyi dönem olarak Nisan-Haziran aylarının da dikkate alınması önerilmektedir. Doğal ve değiştirilmiş habitatlar üzerindeki dağılım hakkında toplanan bilgiler, etkilerin tam olarak anlaşılması ve biyoçeşitlilik bileşeni için gerekli denkleştirmelerin türü ve kapsamının belirlenmesi için gerekli olacaktır. Hafifletme ve dengeleme ihtiyaçlarının nihai tasarımını ele almak için inşaat öncesi araştırmalar yoluyla ek doğrulama yapılacaktır.

6.2.3 Sonuçlar

6.2.3.1 Ekolojik Bölgeler

Proje YÇA'sı "**PA0404 - Balkan karışık ormanları**" karasal ekolojik bölgesi içinde yer almaktadır. Bitki örtüsü Orta Avrupa ormanları ve otlakları ile karakterize edilir. Bölgedeki iklim çoğunlukla Köppen'in nemli subtropikal (Cfa) ila nemli sıcak yaz karasal (Dfb) tipindedir ve yağışlı kışlarla karakterize edilir. Nispeten yüksek yağış alan bazı bölgeler ılıman yağmur ormanı kalıntısı olarak kabul edilmiştir.

Flora ve fauna çeşitliliği, çok sayıda endemik bitki türü ile Avrupa'nın geri kalanına kıyasla nispeten yüksektir. *Quercus frainetto*'nun baskın ağaç türü olduğu karışık meşe ormanları bölgenin tipik özelliğidir. Meşe ormanları çam, *Abies alba* ve *Picea abies* ormanları, ormanlık-meralar, çalılıklar ve otlaklar ile serpiştirilmiştir (Ozenda, 1994[108]). Yüksek vadiler ve korunaklı yamaçlarda *Fagus sylvatica* ve *Carpinus orientalis* ve *C. betulus* ormanlarının hâkim olduğu görülmektedir. Ayrıca, bölgenin herpetofaunası Avrupa'daki en çeşitli türler arasında yer almaktadır.

Tatlı su YÇA'sı üç nehir havzası içermektedir:

- Akdeniz'e dökülen Meriç-Ergene Havzası, "423 - Trakya" tatlı su ekolojik bölgesinin bir parçasıdır. Meriç-Ergene Havzası'nın ana nehirleri oldukça yumuşak eğimlerle karakterize edilir ve alt kısımları bataklık bile olabilir. Projenin ilgilendiği ana alt havza, Ergene Nehri'ne ve Meriç Nehri'ne akan Hayrabolu Deresi ve Çorlu Deresi ile Kocadere Nehri alt havzasına aittir. Hem Kocadere Nehri hem de Meriç Nehri Akdeniz'e dökülmektedir.
- Marmara'ya dökülen Marmara Havzası, aynı zamanda "423 - Trakya" tatlı su ekolojik bölgesinin bir parçasıdır, kısa ve genellikle geçici dere ve nehirlerle karakterize edilir.
- Karadeniz'e dökülen Karaçay Havzası ve "418 - Dinyester - Aşağı Tuna" tatlı su ekolojik bölgesinin bir parçasıdır. Projenin ilgilendiği ana daimî akarsu Mandıra Deresi olup, bu dere daha sonra Binkılıç Deresi'ne ve ardından Karaçay Nehri'ne karışarak Karadeniz'e dökülmektedir.

Tatlı su YÇA'sındaki diğer tüm su yolları, esas olarak yukarıda bahsedilen nehirlerin geçici kollarıdır.

YÇA, kuzeydoğu kesiminde yasal olarak koruma altında olan **Terkos Havzası ÖDA[109], ÖKA[110] ve ÖBA[111]** sınırları içinde kalmaktadır (Şekil 71). Terkos Havzası ÖDA, ÖKA ve ÖBA, Çatalca Yarımadası'nın kuzeyinde, çoğunlukla İstanbul ili sınırları içinde, 0-490 m arasında bir yükseklikte yer alır ve Terkos Gölü'nü içerir. Bu ÖDA ormanlar, fundalıklar, tatlı su ekosistemleri ve kumullarla zengin bir bitki örtüsüne ev sahipliği yapar. Ayrıca orman bitki örtüsünün yaygın olduğu bu alan, Türkiye'nin en büyük baltalık ormanlarına ev sahipliği

[108] Ozenda, P. (1994). *Végétation du continent européen*. Delachaux et Niestlé.

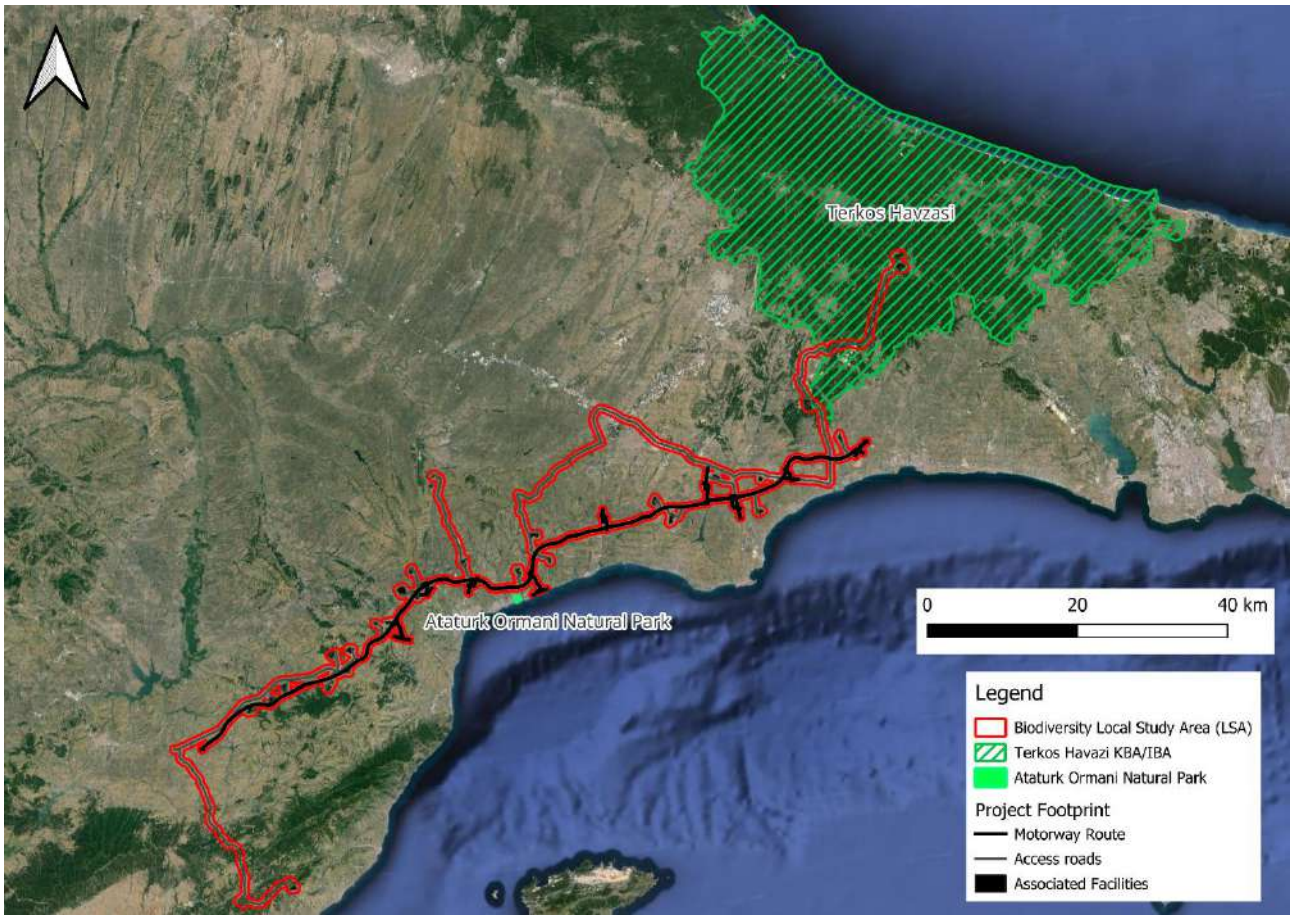
[109] Key Biodiversity Area – Source: https://www.keybiodiversityareas.org/

[110] Important Birds and Biodiversity Area – Source: https://datazone.birdlife.org/country

[111] Important Plant Areas – Source: https://www.plantlifeipa.org/home

yapmaktadır. Kuru tepelerde ve güney yamaçlarda ormanlık alanlar içinde fundalıklar bulunmaktadır. Terkos Gölü'nün bozulmamış doğası, iyi korunmuş habitatlar ve nadir bitki türleri ile son derece zengin bir sulak alan sistemi ile sonuçlanmıştır. Ayrıca, ÖDA'nın orta bölgesinde yer alan Danamandıra Gölü, fundalık ve baltalık alan içindeki nadir asidik sulak alanlardan biridir. Alan 17 flora türü tarafından tetiklenmektedir ve bunlardan bazıları küresel ölçekte tehlike altındadır. Ayrıca bu alan, *Aythya nyroca*, *Clanga pomarina*, *Ixobrychus minutus* ve *Ardeola ralloides* gibi üreyen birçok su kuşu türüne ev sahipliği yapmaktadır. Mevcut diğer türler ise *Branta ruficollis*, *Haliaeetus albicilla* ve nesli dünya çapında tehlike altında olan *Clanga clanga'dır*. Terkos gölü kış aylarında aynı anda 10.000'den fazla su kuşuna ev sahipliği yapmaktadır. *Branta ruficollis, Aythya nyroca, Ciconia nigra, Microcarbo pygmaeus ve Chilidonias hybrida* ÖBA kriterlerini tetikleyen türlerdir. ÖDA'yı tetikleyen başlıca memeli türleri *Myotis capaccinii*, *Rhinolophus euryale*, *Nannospalax leucodon*, *Spermophilus citellus'tur*. Göl aynı zamanda *Bombina bombina* ve *Triturus karelinii* gibi amfibiler için de önemlidir.

Son olarak, **Atatürk Ormanı Tabiat Parkı**, ÖÇKB sınırlarından yaklaşık 650 m uzaklıkta bulunan ve Projeye müdahale etmeyen bir başka korunan alandır. Atatürk Ormanı Tabiat Parkı, Tekirdağ-İstanbul karayolu boyunca Tekirdağ kenti içinde rekreasyonel amaçlı olarak oluşturulmuş 29,61 ha büyüklüğünde bir Kent Parkıdır. Parkta fıskiyeler, masalar ve barbekü alanları ile donatılmış alanlar bulunmaktadır.



Şekil 71: YÇA'nın çevresindeki biyoçeşitlilik açısından önem taşıyan koruma altındaki alanlar ve Uluslararası Tanınan Alanlar

6.2.3.2 Doğal ve Değiştirilmiş Habitatlar

YÇA'da bulunan Doğal ve Değiştirilmiş habitatlar, literatür taraması, Google Earth'teki uydu görüntülerinin analizi ve Haziran 2022'de flora saha çalışmaları sırasında yapılan saha araştırmalarına dayanarak belirlenmiştir. Projeden etkilenmesi muhtemel tüm alanların doğru bir şekilde kapsanmasına izin vermeyen sınırlı sayıda saha çalışma günü ve örnekleme noktasına rağmen, saha araştırmasından elde edilen

sonuçların güvenilirliğinin, daha önce izleme altındaki alanlarda çalışmış olan yerel uzman Prof. Hayri Duman'ın kapsamlı deneyimi ile önemli ölçüde arttığı düşünülmektedir. Duman'ın önceki çalışmaları, araştırmayı her bir sahanın kendine has özelliklerine göre uyarlanmış özel bir metodolojiye göre gerçekleştirmek için gerekli içgörülerle donatmıştır. Buna ek olarak, söz konusu alanlardaki önceki deneyimi, literatür analizi yoluyla toplanan bilgilerin doğrulanmasında etkili olmuştur. Bölgenin habitatları hakkındaki derin bilgisi, verilerin kapsamlı bir şekilde çapraz referanslanmasını sağlayarak doğruluk ve güvenilirliği garanti altına almıştır.

YÇA'da bulunan habitatların büyük çoğunluğu Değiştirilmiş habitatlar (%84) ve özellikle yoğun, karışık olmayan ekinler (I1.1, %71), ormanlık alanlarla mozaik manzaralar (X10, %7) ve konut binaları (%3) ile karakterize edilmektedir.

YÇA'da bulunan doğal habitatlar (%16) parçalıdır ve genellikle yaprak döken ormanlık alanlar ve meralarla sınırlıdır. Bölgede bulunan başlıca doğal habitatlar termofil yaprak döken ormanlık alanlar (G1.7, %8), kalıcı mezotrofik otlaklar ve sonradan otlatılan çayırlar (E2.1, %3) ve küçük geniş yapraklı yaprak döken antropojenik ormanlık alanlardır (G5.2, %2). Su yollarının yanı sıra diğer ormanlık alanlar ve otlak habitatları da sınırlı bir dağılımla mevcuttur. Bu habitatlar, çoğunlukla tarımsal faaliyetler ve plantasyonların yanı sıra sanayi alanlarından kaynaklanan parçalanma nedeniyle orta ila yüksek insan kaynaklı bozulma seviyeleri ile karakterize edilir.

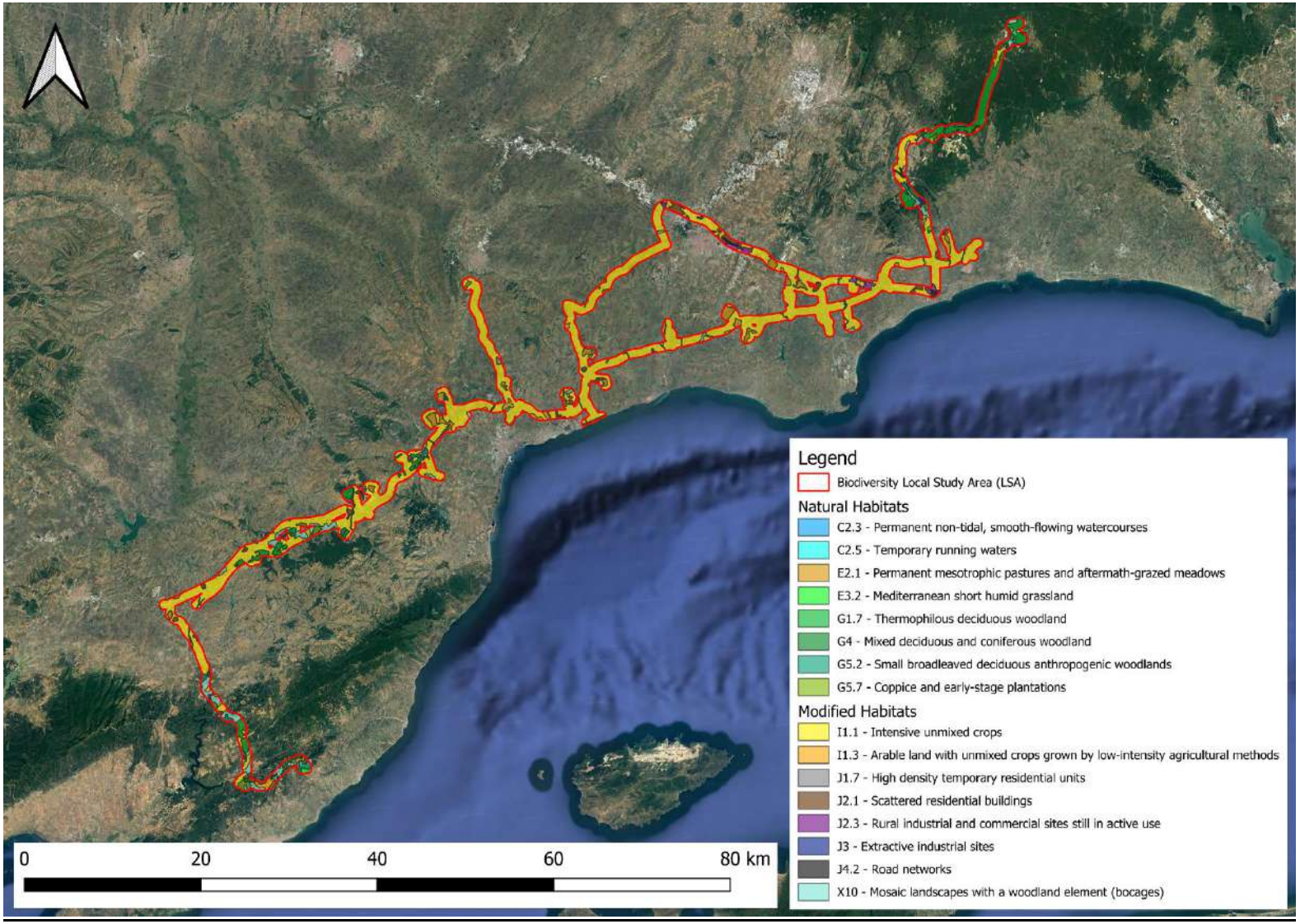
YÇA'nın EUNIS habitat sınıflandırma sistemine göre habitat haritası Şekil 72'da mevcuttur ve Şekil 73, Şekil 74 ve Şekil 75'de daha ayrıntılı olarak gösterilmiştir. Her bir habitatın uzantıları Tablo 72'te sunulmuştur. Buna ek olarak, Şekil 76, Şekil 77 ve Şekil 78, Doğal ve Değiştirilmiş habitatların açıkça ayırt edildiği YÇA'nın habitat haritasının bir temsilini göstermektedir. Son olarak, alanda tespit edilen her bir EUNIS doğal habitatı için kısa bir açıklama aşağıda rapor edilmiştir.

Bölüm 6.2.2.3'te belirtildiği üzere, gerçekleştirilen flora ve habitat saha araştırmaları, CORINE Arazi Örtüsü coğrafi bilgileri, EUNIS habitat sınıflandırması ve uydu görüntülerinin fotoğraf yorumuna dayalı olarak gerçekleştirilen masabaşı analizine göre Proje YÇA'sı içinde yer alan ve doğal habitatlara karşılık geldiği belirlenen tüm alanları kapsayamamıştır. Bu nedenle, doğal ve değiştirilmiş habitatların daha ayrıntılı ve kesin bir niceliğini bildirmek, muhtemelen aşağıdaki şekillerde sunulan habitat haritasının ve Tablo 72'te her habitat kategorisi için rapor edilen kapsam hesaplamalarının güncellenmiş BYP veya BAP gibi sonraki belgelerde güncellenmesini belirlemek için ek doğrulama saha araştırmaları mutlaka yapılacaktır. Bölüm 6.2.4'te açıklanan değerlendirme sonuçlarına göre kritik habitat olarak belirlenen tüm alanların doğrulanması için doğrulama araştırmaları da yapılacaktır. Bu ek araştırmalar aynı zamanda doğal ve kritik habitatların kalitesine ilişkin birincil verilerin toplanmasını da amaçlayacaktır (örn. koruma seviyesi, bozulma faktörleri, bozulma seviyeleri).

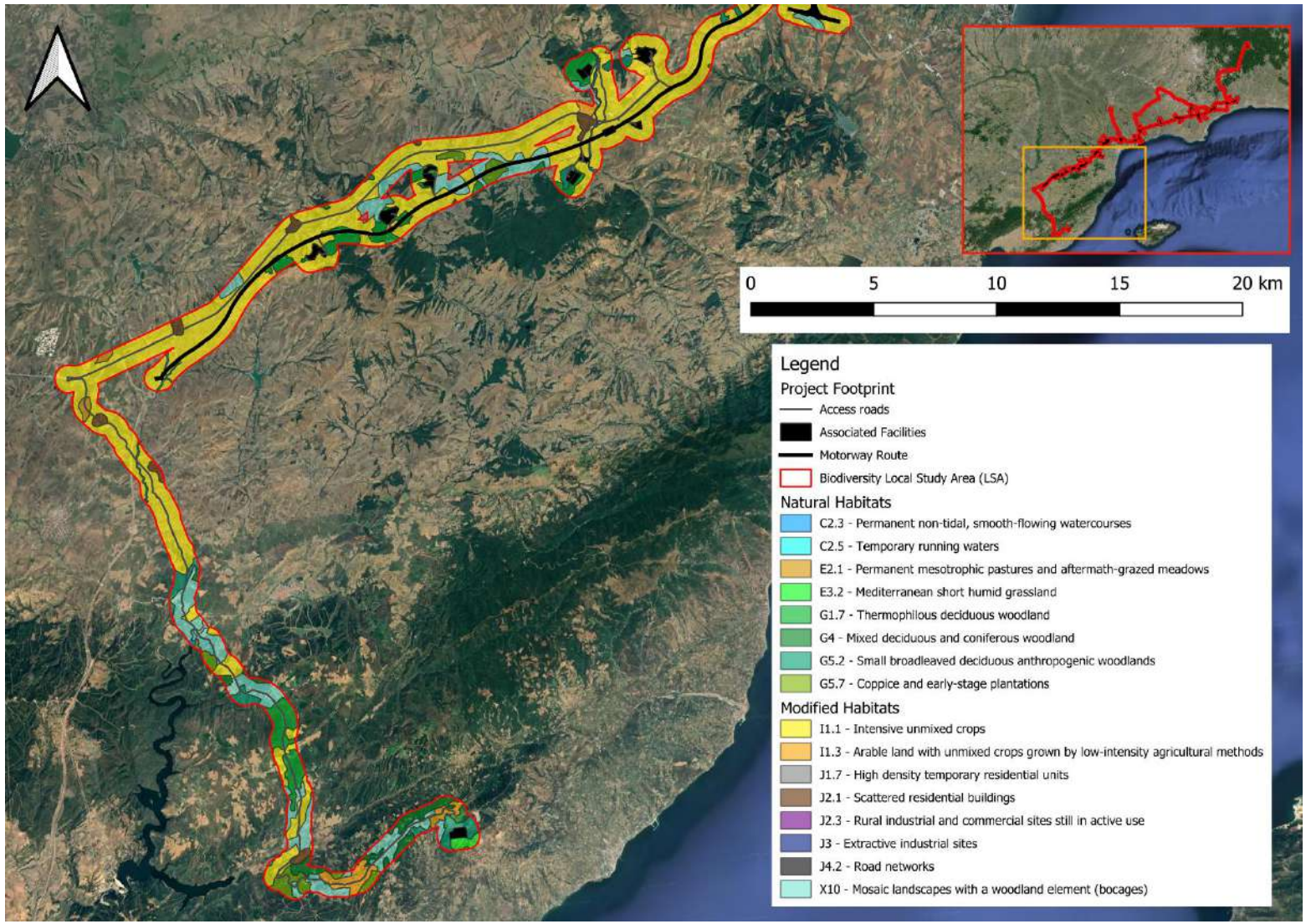
Tablo 72: YÇA'da mevcut EUNIS habitat türleri

EUNIS Habitat Türü	Toplam YÇA	
	ha	%
Doğal Habitatlar		
C2.3 - Sürekli gelgitsiz, düzgün akan su yolları	68,07	<1
C2.5 - Geçici akan sular	111,49	<1
E2.1 - Kalıcı mezotrofik meralar ve sonrasında otlatılan çayırlar	1.251,79	3
E3.2 - Akdeniz'in kısa nemli çayırları	85,25	<1
G1.7 - Termofilik yaprak döken ormanlık	3.007,42	8
G4 - Karışık yaprak döken ve iğne yapraklı ormanlık	295,11	<1
G5.2 - Küçük geniş yapraklı yaprak döken antropojenik ormanlık alanlar	589,70	2

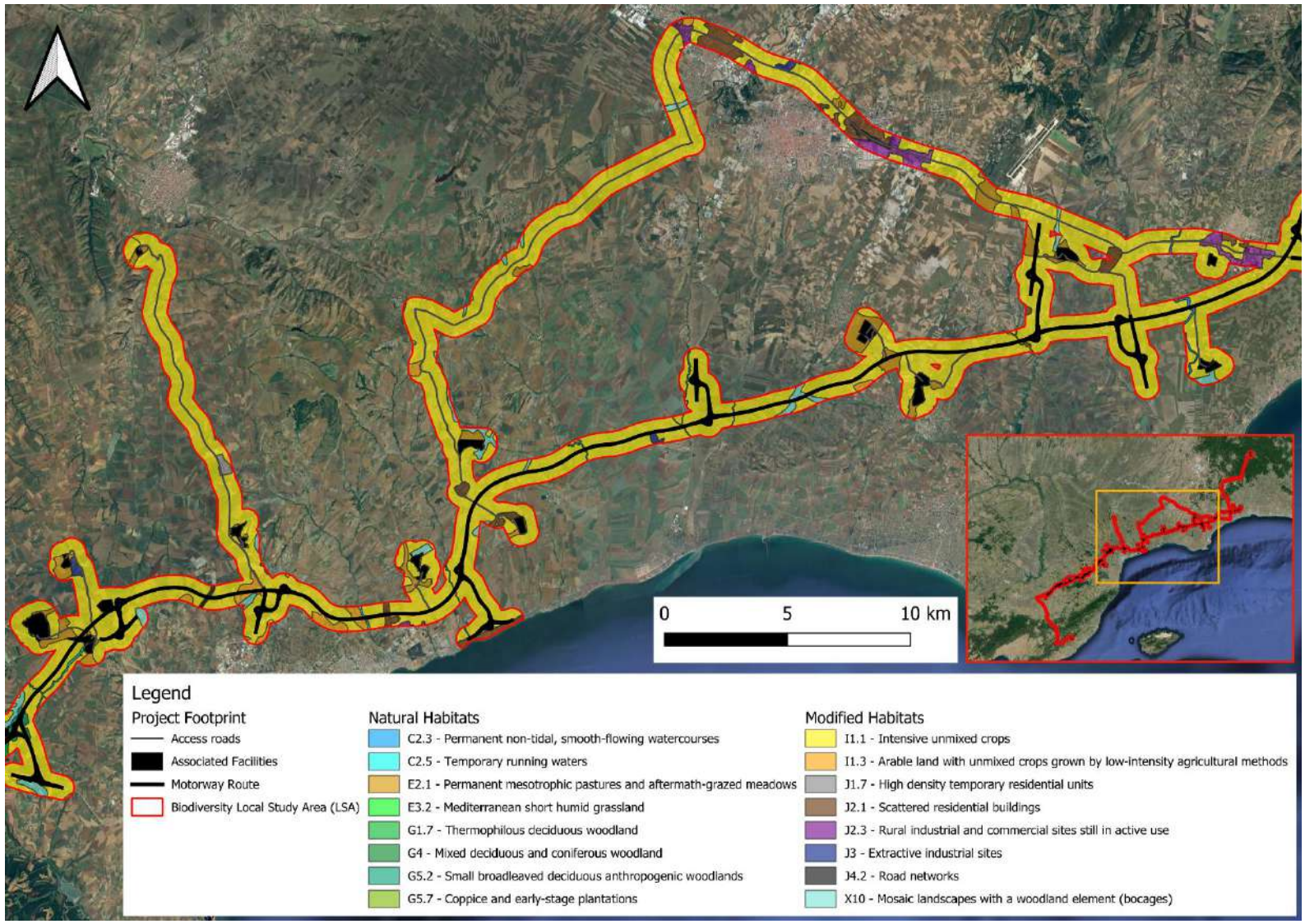
EUNIS Habitat Türü	Toplam YÇA	
	ha	%
G5.7 - Baltalık ve erken evre plantasyonlar	290,33	<1
Alt Toplam	5.699,16	16
Değiştirilmiş Habitatlar		
I1.1 - Yoğun karışmamış ürünler	25.969,24	71
I1.3 - Düşük yoğunluklu tarım yöntemleriyle yetiştirilen karışık olmayan ürünlerin bulunduğu ekilebilir arazi	672,70	2
J1.7 - Yüksek yoğunluklu geçici konut birimleri	34,20	<0,1
J2.1 - Dağınık konut binaları	994,40	3
J2.3 - Halen aktif kullanımda olan kırsal endüstriyel ve ticari sahalar	471,72	1
J3 - Maden çıkarma endüstriyel sahaları	176,72	<1
J4.2 - Karayolu ağları	112,28	<1
X10 - Ormanlık alan unsuru içeren mozaik peyzajlar (bocage)	2.393,13	7
Alt Toplam	30.824,39	84
Toplam	**36.523,55**	**100**



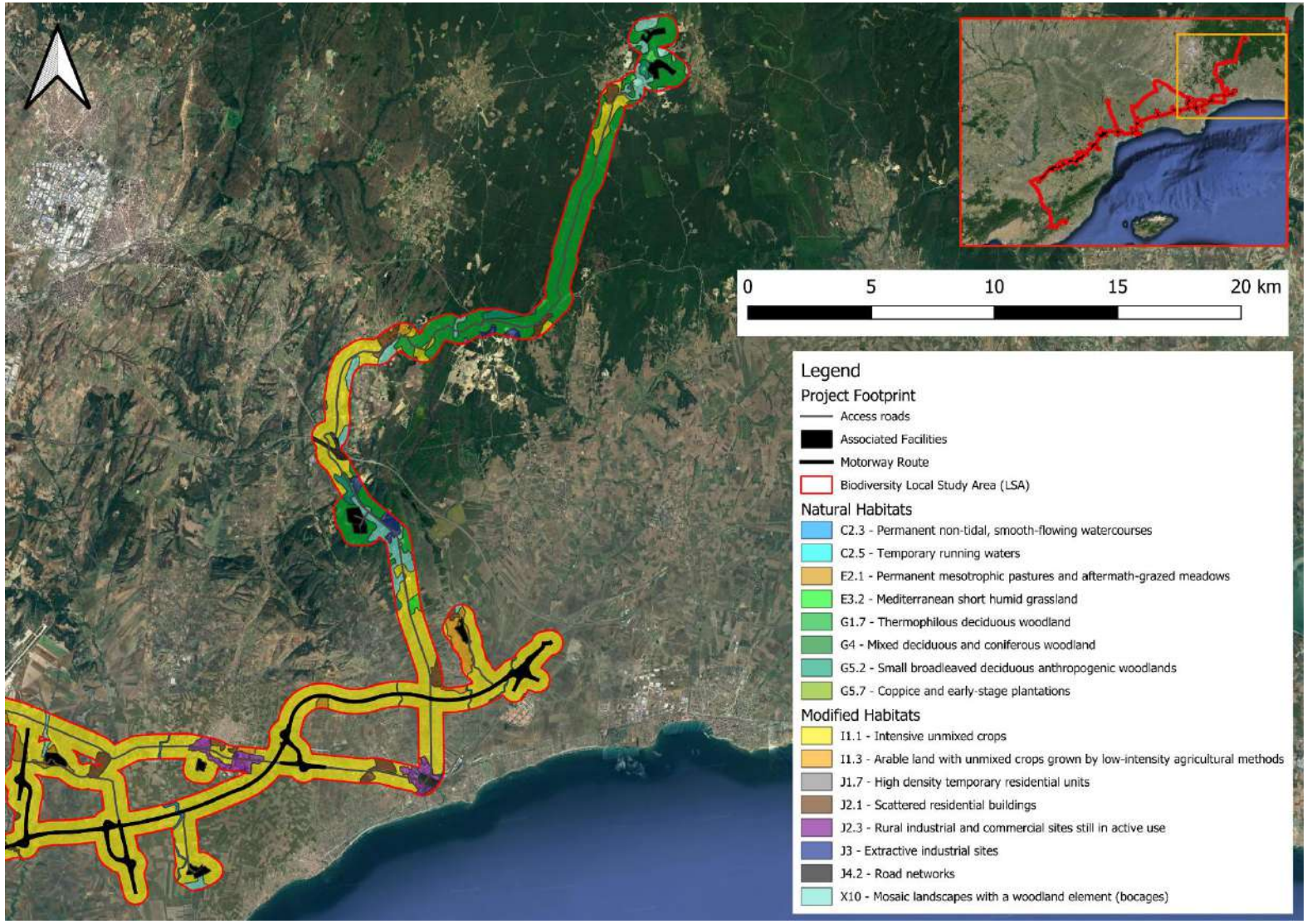
Şekil 72: Biyoçeşitlilik YÇA'nın EUNIS Habitat Haritası (genel görünüm)



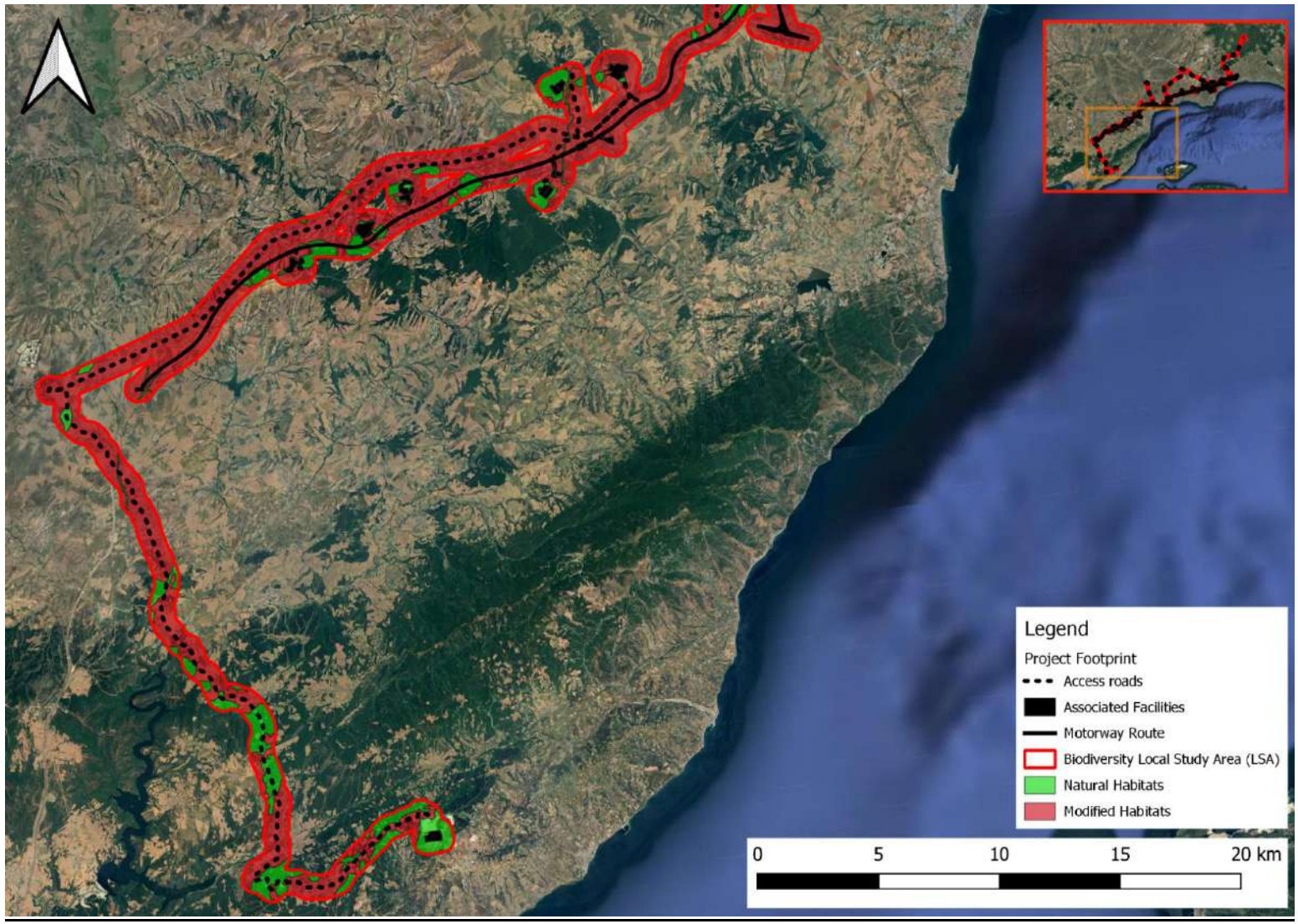
Şekil 73: Biyoçeşitlilik YÇA'nın EUNIS Habitat Haritası (güneybatı bölümünün görünümü)



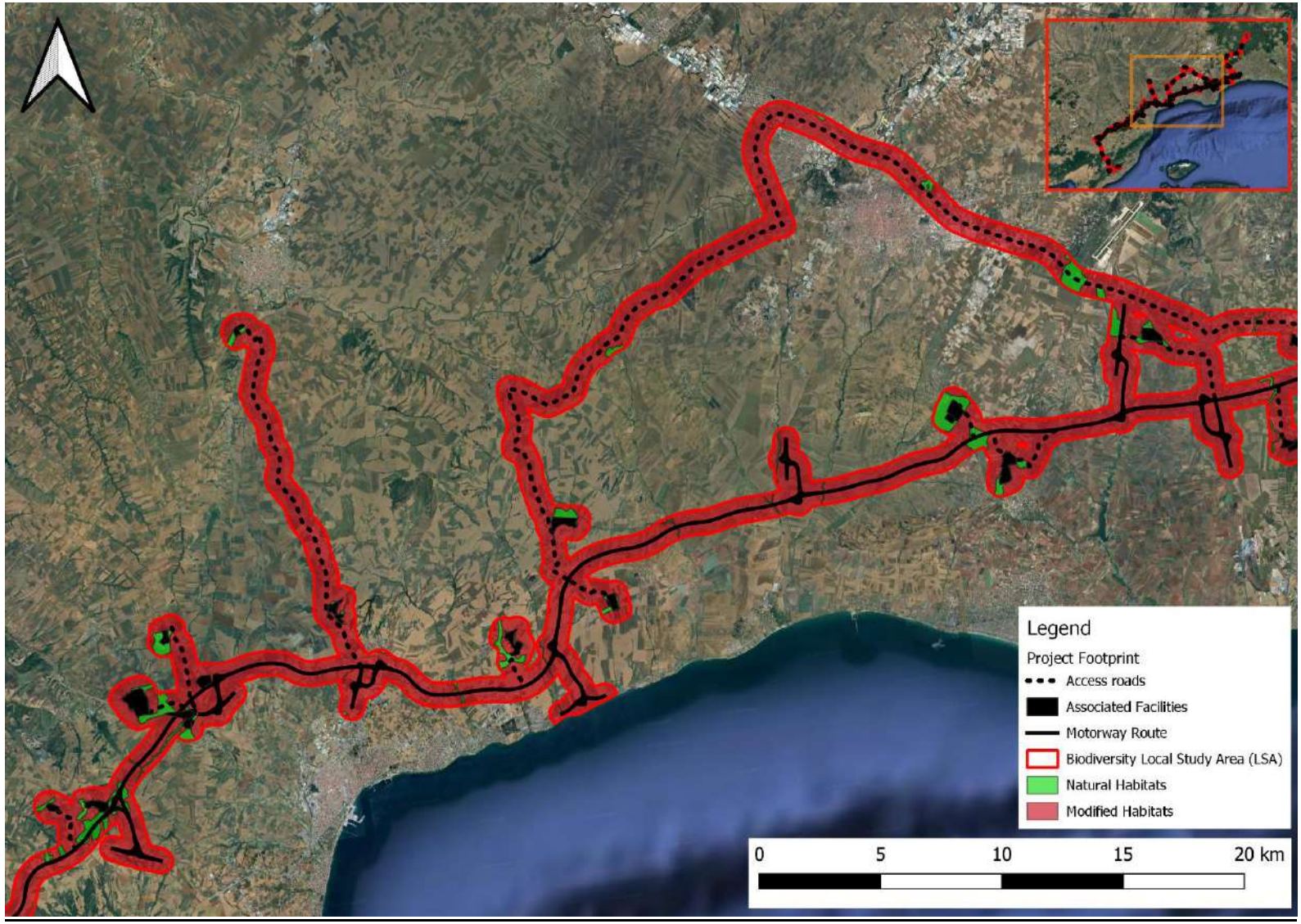
Şekil 74: Biyoçeşitlilik YÇA'nın EUNIS Habitat Haritası (merkez bölümünün görünümü)



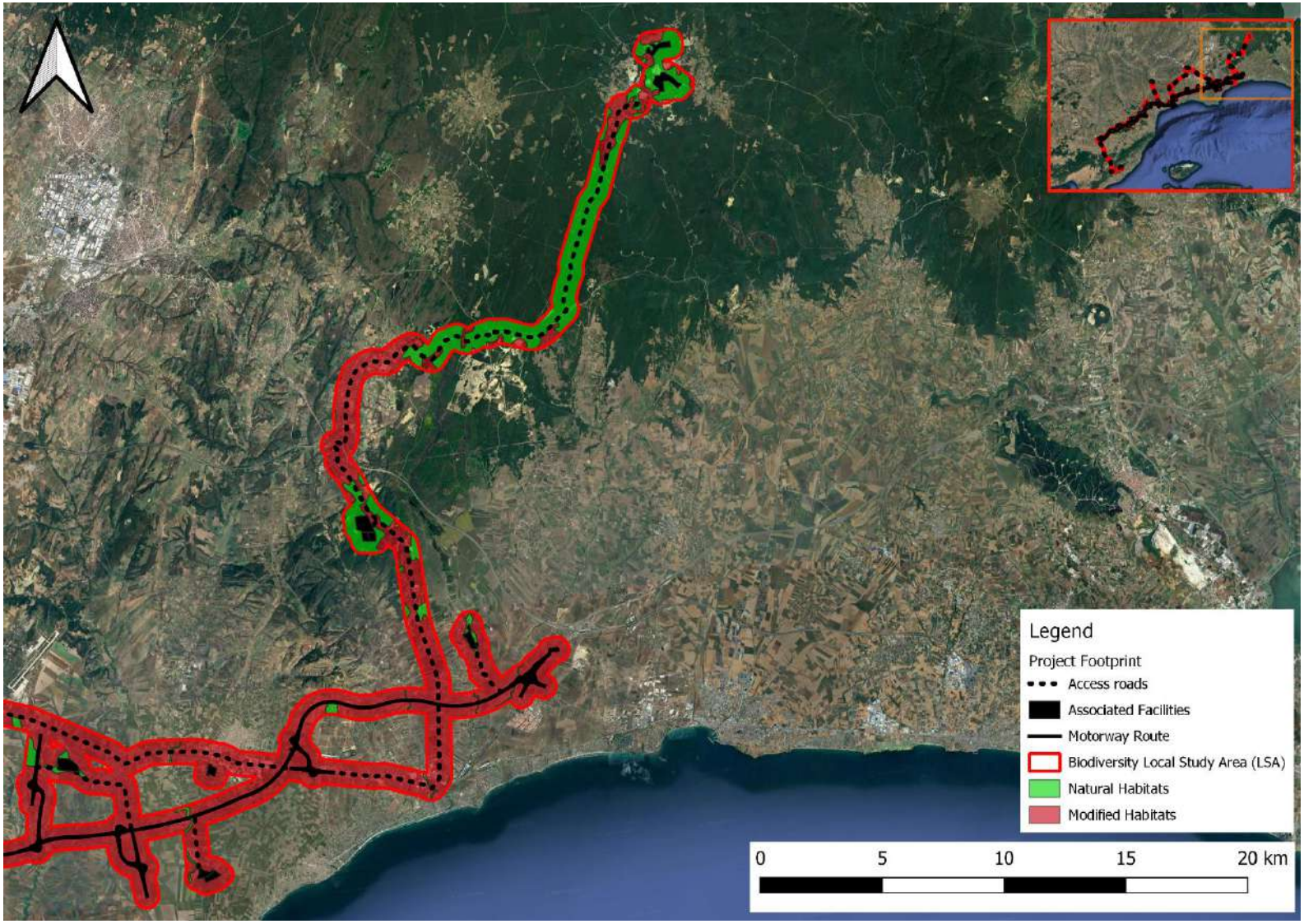
Şekil 75: Biyoçeşitlilik YÇA'nın EUNIS Habitat Haritası (kuzey doğu bölümünün görünümü)



Şekil 76: Biyoçeşitlilik YÇA içindeki Doğal ve Değiştirilmiş Habitatların Ayrımı (güneybatı bölümünün görünümü)



Şekil 77: Biyoçeşitlilik YÇA içindeki Doğal ve Değiştirilmiş Habitatların Ayrımı (merkez bölümünün görünümü)



Şekil 78: Biyoçeşitlilik YÇA içindeki Doğal ve Değiştirilmiş Habitatların Ayrımı (kuzey doğu bölümünün görünümü)

C2.3 – Sürekli gelgitsiz, düzgün akan su yolları

Bu habitat türü, çalkantılı olmayan suya sahip kalıcı su yollarını ve bunlarla ilişkili hayvan ve mikroskobik alg pelajik ve bentik toplulukları tanımlar. Bu tür su yolları yavaş akan nehirleri, dereleri, çayları, derecikleri ve çok küçük, sığ su akıntılarını veya kanallarını ve aynı zamanda laminer akışlı hızlı akan nehirleri içerir.

YÇA'da bu habitat türü esas olarak kuzeybatı kesiminde tespit edilmiş ve haritalanmıştır. Özellikle, YÇA'daki tatlı su araştırmaları sırasında tespit edilen kalıcı su yolları, Meriç - Ergene Havzası'na ait Çorlu Deresi, Karaçay Havzası'na ait Mandıra Deresi ve son olarak YÇA'nın orta kısmından geçerek Marmara Denizi'ne dökülen ve daha sonra Marmara Havzası'na dahil olan küçük bir deredir (Şekil 79).

Dere ve nehir kenarları genellikle başta sazlık olmak üzere söğüt ve geniş yapraklı ağaçlardan oluşan nehir kenarı bitki örtüsüyle kaplıdır.



Şekil 79: Habitat C2.3 – YÇA'daki Sürekli gelgitsiz, düzgün akan su yolları (Mandıra Deresi üzerindeki AN15 tatlı su örnekleme istasyonu)

C2.5 – Geçici akan sular

Bu habitat türü, yılın bir bölümünde akışı kesilen, kuru bir yatak veya havuzlar bırakan su yollarını tanımlar. Bu su kütleleri, uzun süreli akan su dönemleri ile dönüşümlü olarak kurak dönemleri içeren su seviyesindeki dalgalanmalarla karakterize edilir. Genellikle söğüt ve kavak gibi ağaçları içeren ve bazen sazlıkların hâkim olduğu nehir kıyısı bitki örtüsü ile çevrilidirler.

YÇA'da, küçük alt havzaları ve Akdeniz iklimi nedeniyle YÇA'nın geçtiği dere ve nehirlerin çoğunun geçici olduğu düşünülmektedir (Şekil 80). Geçici nehirlerin çoğu Marmara Havzası içerisinde haritalanmıştır ve bu havza aynı zamanda YÇA'nın en çok üzerinde yer aldığı nehir havzasıdır. Haritalanan geçici akarsular arasında Kumlubağ Deresi, Kum Deresi, Çayırlar Deresi, Asakal Deresi ve Kum Deresi bulunmaktadır. Sadece Çayırlar Deresi ve Asakal Deresi Meriç-Ergene Havzası'nın bir parçasıdır.

Bu geçici dereler, endüstriyel ve tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan insan kaynaklı kirliliklerden, sedimantasyon ve erozyondan etkilenmektedir (Varol & Tokatli, 2023[112]).

[112] Varol, Memet, and Cem Tokatlı. "Evaluation of the water quality of a highly polluted stream with water quality indices and health risk assessment methods." *Chemosphere* 311 (2023): 137096.



Şekil 80: Habitat C2.5 – YÇA'daki Geçici akan sular (AN09 tatlı su örnekleme istasyonu)

E2.1 - Kalıcı mezotrofik meralar ve sonrasında otlatılan çayırlar

Ova ve dağlık mezotrofik ve ötrofik otlaklar ve saman çayırları, YÇA'nın kuzeybatı kısmı boyunca, çoğunlukla termofil yaprak döken ormanlık alanlara (EUNIS kodu G1.7) yakın, ormanlar ve ekili alanlar arasında geçiş habitat bölgesi olarak tespit edilmiştir.

Bu habitat türü düzenli olarak otlatılır ve *Lolium perenne, Cynosurus cristatus, Poa spp., Festuca spp., Trifolium repens, Leontodon autumnalis, Bellis perennis, Ranunculus spp., Cardamine pratensis, Deschampsia cespitosa* gibi çeşitli bitki türlerinin bulunduğu iyi drene edilmiş topraklar üzerindedir.

E3.2 – Akdeniz'in kısa nemli çayırları

Bu habitat türü, kuzeybatı Balkan yarımadasının İlirya bölgesine kuzeyden ışınlanan Akdeniz havzasının karakteristiği olan, yılın büyük bir bölümünde ıslak ve yaz aylarında kuruyan, geçirimsiz kompakt topraklardan veya marnlardan oluşan çok kısa otlaklarla karakterize edilir.

YÇA'da bu habitat çoğunlukla su yollarının ve/veya sulak alanların yakınında dağılım göstermektedir (Şekil 81). Bu habitat tipinin varlığı ile karakterize edilen örnekleme noktaları AN2, AN3 ve AN7'dir ve tespit edilen baskın türler *Dactylis glomerata, Eryngium campestre, Eryngium creticum* and *Lolium perenne*'dir.



Şekil 81: Habitat E3.2 – YÇA'daki Akdeniz'in kısa nemli çayırları (AN07 flora ve habitat örnekleme istasyonu)

G1.7 - Termofilik yaprak döken ormanlık

Bu habitat, Akdeniz altı iklim bölgeleri ve Akdeniz üstü rakım seviyeleri ile batı Avrasya bozkır ve altbozkır bölgelerinin ormanlarını veya koruluklarını içerir (Şekil 82). Baskın türler yaprak döken veya yarı yaprak döken termofil *Quercus* türleri veya *Carpinus orientalis, Castanea sativa* veya *Ostrya carpinifolia* gibi diğer güney ağaçları ile temsil edilir.



Şekil 82: Habitat G1.7 – YÇA'daki Termofilik yaprak döken ormanlık (AN13 flora ve habitat örneklem istasyonu)

G4 - Karışık yaprak döken ve iğne yapraklı ormanlık

Nemoral, boreal, sıcak-ılıman nemli ve akdeniz bölgelerinin karışık geniş yapraklı yaprak döken veya yaprak dökmeyen ve iğne yapraklı ağaçlarından oluşan orman ve ormanlık alan. Bu habitat türü çoğunlukla tayga ve ılıman ova yaprak döken ormanları arasındaki boreonemoral geçiş bölgesinde ve güneydeki büyük sıradağların dağlık seviyesinde dağılım gösterir. Ne iğne yapraklı ne de geniş yapraklı türler taç örtüsünün %75'inden fazlasını oluşturmaktadır.

G5.2 - Küçük geniş yapraklı yaprak döken antropojenik ormanlık alanlar

Plantasyonlar ve yaklaşık 0,5 hektardan küçük yaprak döken geniş yapraklı ağaçlardan oluşan yoğun şekilde yönetilen küçük ormanlar. Yaprak dökmeyen geniş yapraklı türler de görülebilir; ancak yaprak döken türlere göre daha düşük bir gölgelik örtüsüne sahiptirler.

G5.7 - Baltalık ve erken evre plantasyonlar

Baltalık olarak işlenen ormanlık alan, yüksekliği 5 metreden az olan genç ağaçların baskın bir gölgelik oluşturduğu plantasyonlarla karakterize edilir. Bu habitat türü ayrıca, biyokütle üretimi için kısa rotasyonlu söğüt, çam ağacı ve ağaç fidanlıkları dahil olmak üzere düzenli bir tüm bitki hasat rejimi ile odun veya küçük ağaç üretimi için yetiştirilen bodur ağaçların veya çalıların plantasyonlarını da içerir.

6.2.3.3 Karasal Flora Türleri

YÇA'da bulunan karasal flora türleri, literatür taraması ve Haziran 2022'de gerçekleştirilen saha araştırmasına dayalı olarak belirlenmiştir. Bölüm 6.2.3.2'de belirtildiği üzere, yerel uzman Prof. Hayri Duman'ın incelenen alanlardaki kapsamlı deneyimi, sınırlı sayıda saha çalışması günü ve örnekleme noktası göz önünde bulundurulduğunda, saha araştırmasından elde edilen sonuçların güvenilirliğini büyük ölçüde artırmıştır. Profesörün izlenen alanlardaki önceki çalışmaları, her bir sahanın kendine özgü özelliklerini dikkate alabilecek bir metodoloji kullanarak araştırmayı yürütmek için gerekli içgörüyü kendisine sağlamıştır. Ayrıca, bölgedeki önceki deneyimi, literatür analizinden elde edilen bilgilerin doğrulanmasında çok önemli olmuştur. Bölgenin flora türleri hakkındaki derin bilgisi, verilerin kapsamlı bir şekilde çapraz referanslanmasını sağlayarak hem doğruluk hem de güvenilirlik sağlamıştır.

YÇA, daha geniş "Ilıman Geniş Yapraklı ve Karışık Ormanlar" kategorisinin bir parçası olarak kabul edilen "PA0404 - Balkan karışık ormanları" karasal ekolojik bölgesi içinde 19 m ile 147 m arasındaki yüksekliklerde yer almaktadır (Olson *et al*., 2001[113]). Fitocoğrafik olarak bölge, Circumboreal Bölgesi'nin Orta Avrupa, İlirya ve Euxinian eyaletlerine aittir (Zohary, 1973[114]; Davis, 1975[115]; Thomson, 2005[116]). Karışık meşe ormanları, *Quercus frainetto*'nun baskın ağaç türü olduğu bu ekolojik bölge vejetasyonunun karakteristik özelliğidir. Meşe ormanları genellikle çam, *Abies alba* ve *Picea abies* ormanları, ormanlık-meralar, çalılıklar ve otlaklar ile serpiştirilmiştir (Ozenda, 1994[117]). Genel olarak, bu ekolojik bölge, nispeten yüksek sayıda endemik bitki türüyle birlikte yüksek bir flora ve fauna çeşitliliğine ev sahipliği yapmaktadır.

Uzman botanikçi Prof. Hayri Duman tarafından Haziran 2022'de yapılan saha çalışmalarına göre, YÇA'da toplam 41 tür doğrudan gözlemlenmiştir. Türlerin tam listesi EK D'de mevcuttur.

Bu türlerden sadece 1 tanesi, *Cirsium baytopae* (EN), tehdit altında ve bölgesel endemik olarak tanımlanmıştır. Küresel bir IUCN değerlendirmesinin yokluğunda, türlerin ulusal statüsü, yerel değerlendirmelerde (örneğin Türkiye Bitkileri Kırmızı Veri Kitabı) sağlanan tehdit kategorileri dikkate alınarak, yerel uzman (Prof. Hayri Duman) tarafından tür dağılımı ve IUCN 2001 kriterlerine ilişkin mevcut en son bilgilere dayanarak yeniden değerlendirilerek tanımlanmıştır.

Tablo 73: YÇA içinde koruma açısından önem taşıyan flora türleri

Familya	Türler	Küresel IUCN Durumu	Ulusal IUCN Durumu	End./Kısıtlı Dağl.	İstasyon Kodu	Lit./Gözl.
Asteraceae	*Cirsium baytopae*	-	EN	Bölgesel Endemik	AN08, AN09, AN10, AN11, AN12, AN15	O 2022

6.2.3.4 Tatlı Su Balık Türleri

YÇA'da bulunan tatlı su faunası türleri, literatür taramasına ve Haziran 2022 ile Ocak 2023'te gerçekleştirilen saha araştırmalarına dayanarak belirlenmiştir. Yerel uzman Prof. Aydın Akbulut'un araştırılan alanlardaki kapsamlı deneyimi, yürütülen saha araştırmasından elde edilen sonuçların güvenilirliğini artırmaya ve sınırlı

[113] Olson, D. M., Dinerstein, E., Wikramanayake, E. D., Burgess, N. D., Powell, G. V. N., Underwood, E. C., D'Amico, J. A., Itoua, I., Strand, H. E., Morrison, J. C., Loucks, C. J., Allnutt, T. F., Ricketts, T. H., Kura, Y., Lamoreux, J. F., Wettengel, W. W., Hedao, P., Kassem, K. R. 2001. Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on Earth. Bioscience 51(11):933-938

[114] Zohary, M. (1973) Geobotanical foundations of the Middle East, 2 vols. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.

[115] Davis, P.H. (ed.). (1965-1988). Flora of Turkey and the East Aegean Islands, vol. 1-10, Edinburgh Univ. Press: Edinburgh.

[116] Thompson, J.D. (2005). Plant evolution in the Mediterranean. Oxford, Oxford University Press.

[117] Ozenda, P. (1994). Végétation du continent européen. Delachaux et Niestlé.

sayıda saha çalışması günü ve örnekleme noktası nedeniyle potansiyel olarak bilgi eksikliklerini sınırlamaya olanak sağlamıştır. Prof. Akbulut'un bu bölgelerde daha önce yaptığı çalışmalar, araştırmanın izlenen her bir su yolu bölümünün kendine has özelliklerine göre uyarlanmış bir metodoloji kullanılarak yürütülmesi için gerekli içgörüyü sağlamıştır. Ayrıca, araştırılan geçici ve kalıcı su yollarındaki önceki deneyimi, literatür analizinden elde edilen bilgilerin doğrulanmasında çok önemliydi. Bölgenin tatlı su omurgalı faunası hakkındaki bilgisi, verilerin kapsamlı bir şekilde çapraz referanslanmasını sağlayarak hem doğruluk hem de güvenilirlik sağlamıştır.

Literatür taraması ve saha araştırmalarına göre, 62 balık türünün tatlı su YÇA'sında mevcut veya potansiyel olarak mevcut olduğu tespit edilmiştir. Bu türlerden beşi balık elektroşok cihazı ile örneklenmiştir.

Türlerin tam listesi EK D'de raporlanırken, Tablo 74'da koruma açısından önem taşıyan türler, potansiyel olarak mevcut yabancı türler ve NT ve DD olarak sınıflandırılan türleri içeren bir liste raporlanmıştır.

Küresel IUCN Kırmızı Listesine göre, *Acipenser gueldenstaedtii, Acipenser stellatus* ve *Anguilla anguilla* Kritik Tehlike Altında (CR) olarak sınıflandırılırken, tehdit altında olan başka tür ve endemizm tespit edilmemiştir. *Chondrostoma vardarense* türü Tehdit Altına Girmeye Yakın (NT) olarak sınıflandırılırken, *Vimba melanops* türü Yetersiz Veri(DD) olarak sınıflandırılmıştır. Örneklenen *Gambusia holbrooki* ve potansiyel olarak mevcut olan *Cyprinus carpio, Morone saxatilis* ve *Salmo trutta* yabancı türlerdir.

Acipenser gueldenstaedtii ve *Acipenser stellatus* türlerinin dağılımının "418 - Dinyester - Aşağı Tuna" tatlı su ekolojik bölgesinin bir parçası olan ve Karadeniz'e dökülen Karaçay Havzası'nın alt kesimleriyle sınırlı olduğunu unutmamak önemlidir.

Tablo 74: Koruma açısından önem taşıyan türler, yabancı türler ve NT veya DD olarak sınıflandırılan türler dahil olmak üzere, YÇA'da potansiyel olarak bulunan balık türlerinin listesi

Familya	Türler	Küresel IUCN Durumu	End./Kısıtlı Dağl.	Gözl./Lit.
Acipenseridae	*Acipenser gueldenstaedtii*	CR	-	L
Acipenseridae	*Acipenser stellatus*	CR	-	L
Anguillidae	*Anguilla anguilla*	CR	-	L
Cyprinidae	*Chondrostoma vardarense*	NT	-	L
Cyprinidae	*Cyprinus carpio*	Yabancı	-	L
Leuciscidae	*Vimba melanops*	DD	-	L
Moronidae	*Morone saxatilis*	Yabancı	-	L
Poeciliidae	*Gambusia holbrooki*	Yabancı	-	O 2022
Salmonidae	*Salmo trutta*	Yabancı	-	L

YÇA'nın geçtiği derelerin yatakları çoğunlukla kum, kil veya silt ile karakterize edilir, ancak bazı durumlarda bir miktar çakıl da gözlemlenmiştir. Bunlar çoğunlukla yaz aylarında kuruyan geçici su yollarıdır (EUNIS habitat kodu C2.5). İncelenen alanların kıyıları boyunca gözlemlenen nehir kenarı bitki örtüsü genellikle iyi gelişmiştir ve çoğunlukla yoğun çalılar ve sazlıklarla karakterize edilen bir alt bitki örtüsü tabakasıyla ilişkili söğüt ve kavaklarla temsil edilmektedir. Sadece FW05 ve FW04 istasyonlarında nehir kıyısı bitki örtüsü sazlıklardan

oluşmaktadır. Kirlilik (örn. evsel, tarımsal ve endüstriyel atık su), arıtma tesislerinin varlığı, sedimantasyon ve tarımsal sulama için su çekilmesi bu akarsuları ve balık varlığını etkileyen başlıca rahatsızlıklardır.

Balık türleri, incelenen 16 istasyondan yalnızca dördünde (FW02, FW09, FW12 ve FW15) bulunmuştur. Haziran 2022 araştırmaları sırasında beş istasyonda (FW01, FW03, FW05, FW08 ve FW10) dereler kuru iken, FW7'de derenin su seviyesi çok düşüktü. Ayrıca, Ocak 2023 örnekleme döneminde altı istasyonda (FW02, FW04, FW07, FW09, FW11 ve FW14) çok az su akışı gözlemlenmiştir, dolayısıyla bunların mevsimsel akarsular olduğu varsayılmaktadır.

FW06 ve FW04 istasyonlarında gözlemlenen su kalitesi, esas olarak tarımsal ve endüstriyel atık su deşarjı nedeniyle çok düşüktür. Örneğin, FW06 istasyonunda dereye akan suyun çoğu muhtemelen 2 km yukarıda bulunan Çorlu ilçesindeki bir arıtma tesisinden gelmektedir. FW13 ve FW16 istasyonlarında su kalitesi çok düşüktür ve koku açısından da oldukça kirlidir çünkü her iki istasyon da bir arıtma tesisinin akış yönünün aşağısında yer almaktadır. Özellikle, FW13 istasyonu, suyu daha sonra Marmara Denizi'ne dökülen bir arıtma tesisinin akış yönünün yaklaşık 7 km aşağısında yer alırken, FW16 Çorlu Deresi üzerinde ve Çorlu Arıtma Tesisi'nin akış yönünün yaklaşık 2 km aşağısında yer almaktadır. Ayrıca, FW04 istasyonunda su kalitesi çok kötüdür, oldukça keskin bir koku, koyu bir renk ve sedimanlardan kaynaklanan bataklık gazları gözlenmiştir. Bu istasyonlarda hiçbir balık türü örneklenmemiştir.

Tablo 75, 2022 yılında ve ardından Ocak 2023'te yapılan araştırmalar sırasında doğrudan gözlemlenen balık türlerinin bir listesini, ilgili örnekleme istasyonlarını (FW'ler) ve tespit edilen birey sayılarını içermektedir.

Carassius gibelio (yaklaşık 280 birey) baskın balık türü olarak görünürken, onu *Cobitis strumicae* (50 birey), yabancı tür *Gambusia holbrooki* (30 birey), *Squalius orpheus* (15 birey), *Alburnoides bipunctatus* (13 birey), *Gobio bulgaricus* (12 birey), *Alburnus alburnus* (10 birey) ve *Petroleuciscus borysthenicus* (8 birey) takip etmektedir. *Cobitis strumicae* ile *Gobio bulgaricus*'a hem FW02 hem de FW09 istasyonlarında, *Alburnus alburnus*'a ise hem FW09 hem de FW12 istasyonlarında rastlanmıştır.

Tablo 75: 2022'de ve Ocak 2023'te gerçekleştirilen araştırma sırasında gözlemlenen balık türleri

Familya	Türler	Küresel IUCN Kırmızı Listesi	End./ Kısıtlı Dağl.	İstasyon Kodu	Birey Sayısı	Gözl./Lit.
Cyprinidae	*Carassius gibelio*	NE	-	FW12	280	O 2023
Cobitidae	*Cobitis strumicae*	LC	-	FW02, FW09	50	O 2022-2023
Gobionidae	*Gobio bulgaricus*	LC	-	FW02, FW09	12	O 2022
Leuciscidae	*Alburnus alburnus*	LC	-	FW09, FW12	10	O 2022-2023
Leuciscidae	*Alburnoides bipunctatus*	NE	-	FW15	13	O 2023
Leuciscidae	*Petroleuciscus borysthenicus*	LC	-	FW02	8	O 2022
Leuciscidae	*Squalius orpheus*	LC	-	FW12	15	O 2023

Familya	Türler	Küresel IUCN Kırmızı Listesi	End./ Kısıtlı Dağl.	İstasyon Kodu	Birey Sayısı	Gözl./Lit.
Poeciliidae	*Gambusia holbrooki*	Yabancı	-	FW02	30	O 2022-2023

6.2.3.5 Karasal Fauna Türleri

YÇA'da bulunan karasal fauna türleri, literatür taramasına ve Haziran 2022'de gerçekleştirilen saha araştırmalarına dayalı olarak belirlenmiştir. Yerel uzman Prof. Şafak Bulut'un araştırılan alanlardaki kapsamlı deneyimi, yürütülen saha araştırmasından elde edilen sonuçların güvenilirliğini artırmaya ve sınırlı sayıda saha çalışması günü ve örnekleme noktası nedeniyle potansiyel olarak bilgi eksikliklerini sınırlamaya olanak sağlamıştır. Prof. Bulut'un bölgedeki önceki çalışmaları, farklı taksonomik gruplara ait fauna türlerinin tespit edilebilirliğini en üst düzeye çıkarabilecek uygun maliyetli bir metodoloji kullanarak araştırmayı yürütmek için gerekli içgörüyü sağlamıştır. Ayrıca, araştırılan geçici ve kalıcı su yollarındaki önceki deneyimi, literatür analizinden elde edilen bilgilerin doğrulanmasında çok önemliydi. Bölgenin karasal faunası hakkındaki bilgisi, verilerin kapsamlı bir şekilde çapraz referanslanmasını sağlayarak hem doğruluk hem de güvenilirlik sağlamıştır.

YÇA'da gözlemlenen veya potansiyel olarak mevcut olan fauna türleri arasında 9 amfibi, 29 sürüngen, 21'i yarasa olmak üzere 58 memeli ve 198 kuş olmak üzere 294 omurgalı türü bulunmaktadır. Haziran 2022'de yapılan dosya incelemeleri sırasında doğrudan gözlemlenen tür sayısı sadece 34'tür.

YÇA'da mevcut veya potansiyel olarak mevcut olduğu belirlenen fauna türleri arasında üç kuş türü (sırasıyla *Aquila nipalensis, Neophron percnopterus, Falco cherrug*) ve bir memeli türü (*Spermophilus citellus*) Tehlike Altında (EN) olarak sınıflandırılmıştır. Dört kuş türü (*Aquila heliacal, Clanga clanga, Streptopelia turtur* ve *Falco vespertinus*), beş memeli türü (*Miniopterus schreibersii, Myomimus roachi, Myotis capaccinii, Rhinolophus mehelyi* ve *Vormela peregusna*) ve bir sürüngen türü (*Testudo graeca*) Hassas (VU) olarak sınıflandırılmıştır. Potansiyel olarak mevcut olan bir memeli türü (*Nannospalax leucodon*) Yetersiz Verili (DD) olarak sınıflandırılmıştır.

YÇA'da mevcut veya potansiyel olarak mevcut olan fauna türleri arasında bir yabancı sürüngen türü (*Podarcis siculus*) ve iki yabancı kuş türü (*Phasianus colchicus* ve *Alexandrinus krameri*) tespit edilmiştir.

Son olarak, karasal fauna bileşeni için herhangi bir endemik ve/veya sınırlı menzilli tür tespit edilmemiştir.

6.2.3.5.1 Amfibi Türleri

Literatür taraması ve Haziran 2022'de gerçekleştirilen saha araştırmalarına göre, 9 amfibi türünün tatlı su YÇA'sında mevcut veya potansiyel olarak mevcut olduğu tespit edilmiştir. Sadece *Bufo bufo* mevcut olarak listelenmiş ve YÇA içinde doğrudan gözlemlenmiştir. Bu türe FP04 istasyonunda rastlanmıştır. Tür listesinin tamamı aşağıdaki Tablo 76'de raporlanmıştır.

Listelenen türlerin hiçbiri Küresel IUCN Kırmızı Listesine göre tehdit kategorisinde yer almamaktadır ve hepsi En Az Endişe Verici (LC) olarak sınıflandırılmıştır.

Bu nedenle, YÇA içerisinde endemizm ve koruma açısından endişe verici türler tespit edilmemiştir.

Tablo 76: YÇA'da mevcut veya potansiyel mevcut olan amfibi türleri

Takım	Türler	Küresel IUCN Durumu	End./ Kısıtlı Dağl.	İstasyon Kodu	Gözl./Lit.
Anura	*Bombina bombina*	LC	-	-	L
Anura	*Bufo bufo*	LC	-	FP04	O 2022
Anura	*Bufotes viridis*	LC	-	-	L
Anura	*Hyla orientalis*	LC	-	-	L
Anura	*Pelobates syriacus*	LC	-	-	L
Anura	*Pelophylax ridibundus*	LC	-	-	L
Anura	*Rana dalmatina*	LC	-	-	L
Urodela	*Lissotriton vulgaris*	LC	-	-	L
Urodela	*Triturus karelinii*	LC	-	-	L

6.2.3.5.2 Sürüngen Türleri

Literatür taraması ve Haziran 2022'de gerçekleştirilen saha araştırmalarına göre, YÇA'da 29 sürüngen türünün mevcut veya potansiyel olarak mevcut olduğu tespit edilmiştir. Saha araştırmaları sırasında doğrudan gözlemlenen türler sadece beş tanedir.

Sadece bir tür (*Testudo graeca*) Küresel IUCN Kırmızı Listesine göre tehdit altında kategorisinde listelenmiş ve Hassas (VU) olarak sınıflandırılırken, *Testudo hermanni* ve *Emys orbicularis* Tehdit Altına Girmeye Yakın (NT) ve geri kalan tüm türler En Az Endişe Verici (LC) olarak sınıflandırılmıştır. Potansiyel olarak mevcut olan *Podarcis siculus* yabancı bir türdür. FP05'te büyük bir *Ophisops elegans* popülasyonu gözlemlenmiştir.

Herhangi bir endemizm tespit edilmemiştir.

Tür listesinin tamamı EK D'de raporlanırken, aşağıdaki Tablo 77'da koruma endişesi taşıyan türler, potansiyel olarak mevcut yabancı türler ve ilgili örnekleme istasyonları (FP'ler ve AN'ler) ile 2022'de gözlemlenen türleri içeren bir liste raporlanmıştır.

Tablo 77: Koruma açısından önem taşıyan türler, yabancı türler ve NT olarak sınıflandırılan türler de dahil olmak üzere YÇA içinde potansiyel olarak bulunan sürüngen türleri

Familya	Türler	Küresel IUCN Durumu	End./ Kısıtlı Dağl.	İstasyon Kodu	Gözl./Lit.
Emydidae	*Emys orbicularis*	NT	-	-	L
Lacertidae	*Podarcis siculus*	Yabancı	-	-	L
Testudinidae	*Testudo graeca*	VU	-	FP02	O 2022

Familya	Türler	Küresel IUCN Durumu	End./ Kısıtlı Dağl.	İstasyon Kodu	Gözl./Lit.
Testudinidae	*Testudo hermanni*	NT	-	AN15	O 2022

6.2.3.5.3 Kuş Türleri

YÇA ve çevresinde mevcut veya potansiyel olarak mevcut olan toplam 198 kuş türü tespit edilmiştir. Bunlar arasında, Haziran 2022'deki saha çalışmaları sırasında doğrudan gözlemlenen türler sadece 20'dir.

Küresel IUCN Kırmızı Listesine göre, 3 tür (*Aquila nipalensis, Falco cherrug* ve *Neophron percnopterus*) Tehlike Altında (EN), 4 tür (*Aquila heliaca, Clanga clanga, Falco vespertinus* ve *Streptopelia turtur*) Hassas (VU) ve 9 tür (*Circus macrourus, Gallinago media, Haematopus ostralegus, Lanius senator, Limosa limosa, Numenius arquata, Pelecanus crispus, Turdus iliacus* ve *Vanellus vanellus*) Tehdit Altına Girmeye Yakın (NT) olarak sınıflandırılmıştır.

Literatür taramasına göre, iki yabancı türün (*Alexandrinus krameri* ve *Phasianus colchicus*) YÇA ve çevresinde potansiyel olarak mevcut olduğu tespit edilmiştir. Geri kalan tüm türler En Az Endişe Verici (LC) olarak sınıflandırılmıştır. Hiçbir endemik tür tespit edilmemiştir.

Kuş türlerinin listesi, literatür bazında, esas olarak uygun beslenme, üreme ve kışlama habitatlarının eksikliği nedeniyle yalnızca YÇA uzantısı için geçiş niteliğinde olan birçok türü de içermektedir.

Koruma açısından önem taşıyan kuş türleri, potansiyel olarak mevcut yabancı türler ve NT olarak sınıflandırılan türler aşağıdaki Tablo 78'da kuş türlerinin tam listesi ise EK D'de rapor edilmiştir.

Tablo 78: Koruma açısından önem taşıyan türler, yabancı türler ve NT olarak sınıflandırılan türler dahil olmak üzere, YÇA içinde potansiyel olarak mevcut olduğu belirlenen kuş türleri

Takım	Türler	Küresel IUCN Durumu	Fenoloji	Gözl./Lit.
Accipitriformes	*Aquila heliaca*	VU	Geçiş	L
Accipitriformes	*Aquila nipalensis*	EN	Geçiş	L
Accipitriformes	*Circus macrourus*	NT	Geçiş	L
Accipitriformes	*Clanga clanga*	VU	Geçiş	L
Accipitriformes	*Neophron percnopterus*	EN	Geçiş	L
Charadriiformes	*Vanellus vanellus*	NT	Üremeyen	L
Columbiformes	*Streptopelia turtur*	VU	Üreyen	L
Falconiformes	*Falco cherrug*	EN	Geçiş	L
Falconiformes	*Falco vespertinus*	VU	Geçiş	L
Charadriiformes	*Haematopus ostralegus*	NT	Geçiş	L
Passeriformes	*Lanius senator*	NT	Üreyen	L

Takım	Türler	Küresel IUCN Durumu	Fenoloji	Gözl./Lit.
Pelecaniformes	*Pelecanus crispus*	NT	Geçiş	L
Galliformes	*Phasianus colchicus*	Yabancı	Yerli	L
Psittaciformes	*Alexandrinus krameri*	Yabancı	Yerli	L
Charadriiformes	*Gallinago media*	NT	Geçiş	L
Charadriiformes	*Limosa limosa*	NT	Üremeyen/Geçiş	L
Charadriiformes	*Numenius arquata*	NT	Üremeyen	L
Passeriformes	*Turdus iliacus*	NT	Üremeyen	L

6.2.3.5.4 Memeli Türleri

Haziran 2022'de yapılan literatür taraması ve anket çalışmalarına göre, YÇA'da 21'i yarasa türü olmak üzere 58 türün mevcut veya potansiyel olarak mevcut olduğu tespit edilmiştir. Sadece 8 türün varlığı, varlık belirtilerine veya doğrudan gözlemlere dayanarak doğrulanmıştır.

Küresel IUCN Kırmızı Listesine göre, potansiyel olarak mevcut olan 5 tür (*Miniopterus schreibersii, Myomimus roachi, Myotis capaccinii, Rhinolophus mehelyi* ve *Vormela peregusna*) Hassas (VU) olarak sınıflandırılmıştır. Ayrıca, *Nannospalax leucodon* Yetersiz Veri (DD), 4 tür (*Barbastella barbastellus, Lutra lutra, Myotis bechsteinii* ve *Rhinolophus euryale*) Tehdit Altına Girmeye Yakın (NT) ve *Spermophilus citellus* Tehlike Altında (EN) olarak sınıflandırılmıştır. Geri kalan tüm türler En Az Endişe Verici (LC) olarak sınıflandırılmıştır. Herhangi bir endemik ve/veya sınırlı yayılışlı tür tespit edilmemiştir.

Haziran 2022'de özel bir anket düzenlenmiş olmasına rağmen, Haziran 2022 anketleri sırasında YÇA'da varlığına dair doğrudan ve/veya dolaylı herhangi bir işaret gözlemlenmediğinden, *Spermophilus citellus*'un YÇA'daki varlığını doğrulamak mümkün olmamıştır.

Tablo 79: Koruma açısından önem taşıyan memeli türleri ve YÇA'da potansiyel olarak bulunan NT veya DD olarak sınıflandırılan türler

Familya	Türler	Küresel IUCN Durumu	End./ Kısıtlı Dağl.	Gözl./Lit.
Gliridae	*Myomimus roachi*	VU	-	L
Miniopteridae	*Miniopterus schreibersii*	VU	-	L
Mustelidae	*Lutra lutra*	NT	-	L
Mustelidae	*Vormela peregusna*	VU	-	L
Rhinolophidae	*Rhinolophus euryale*	NT	-	L
Rhinolophidae	*Rhinolophus mehelyi*	VU	-	L

Familya	Türler	Küresel IUCN Durumu	End./ Kısıtlı Dağl.	Gözl./Lit.
Sciuridae	*Spermophilus citellus*	EN	-	L
Spalacidae	*Nannospalax leucodon*	DD	-	O 2022
Vespertilionidae	*Barbastella barbastellus*	NT	-	L
Vespertilionidae	*Myotis bechsteinii*	NT	-	L
Vespertilionidae	*Myotis capaccinii*	VU	-	L

6.2.4 Kritik Habitat Değerlendirmesi

IFC Performans Standardı 6'ya (PS6) göre YÇA içindeki potansiyel Kritik Habitatların (KH) varlığını belirlemek için mevcut bilgilere dayalı bir tarama gerçekleştirilmiştir.

6.2.4.1 Kriter 1: Kritik Tehlike Altındaki ve/veya Tehlike Altındaki Türler için Ciddi Öneme Sahip Habitat

Küresel IUCN kriterlerine göre Tehlike Altında (EN) veya Kritik Tehlike Altında (CR) koruma statüsüne sahip türlerin varlığı dikkate alınmıştır. Küresel bir IUCN değerlendirmesinin bulunmaması durumunda [ör. Değerlendirilmemiş (NE) veya Yetersiz Veri (DD)], yerel değerlendirmelerde sunulan tehdit kategorileri (ör. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı) dikkate alınmış ve türlerin dağılımına ilişkin mevcut en son bilgiler ve IUCN 2001 kriterleri dikkate alınarak yerel uzman (Prof. Hayri Duman) tarafından yeniden değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak, bu kritere göre potansiyel olarak KH'yi tetikleyen 5 tür belirlenmiştir. Bu türler şunları içerir:

- 1 flora türü:
  - *Cirsium baytopae* (EN, Sınırlı Dağılış Alanı);
- 3 balık türü:
  - *Acipenser gueldenstaedtii* (CR);
  - *Acipenser stellatus* (CR);
  - *Anguilla anguilla* (CR);
- 1 memeli türü:
  - *Spermophilus citellus* (EN).

Saha çalışmaları sırasında YÇA içerisinde yukarıdaki türlerden yalnızca flora türleri gözlemlenmiştir. Balık ve memeli türlerinin literatür taramasına dayanarak potansiyel olarak mevcut olduğu düşünülmektedir

Diğer iki kuş türleri, Aquila nipalensis (EN) ve *Neophron percnopterus* (EN), YÇA'daki tek geçiş türleri olarak kabul edildiğinden değerlendirmenin dışında tutulmuştur.

Seçilen türler için YÇA'nın önemini değerlendirmek amacıyla aşağıdaki eşikler uygulanmıştır (Bilgi Notu 6, GN72, IFC 2019):

a) IUCN Kırmızı Liste'de yer alan EN veya CR türlerinin küresel olarak önemli konsantrasyonlarını destekleyen alanlar (küresel popülasyonun > %0,5'i VE bir CR veya EN türünün >5 üreme birimi);

b) IUCN Kırmızı Liste'deki VU türlerinin küresel olarak önemli konsantrasyonlarını destekleyen alanlar; bunların kaybı, IUCN Kırmızı Liste statüsünün EN veya CR olarak değişmesine neden olacak ve GN70(a)'daki eşikleri karşılayacaktır;

c) Uygun olduğu durumlarda, IUCN Kırmızı Liste'deki EN veya CR türlerinin ulusal/bölgesel olarak önemli konsantrasyonlarını içeren alanlar.

Kriter 1 a eşikleri, küresel IUCN kriterlerine veya yerel değerlendirmelere göre EN veya CR koruma statüsüne sahip tüm fauna ve flora türlerine uygulanmıştır.

Potansiyel olarak mevcut olarak listelenen tüm hassas türler çok geniş bir dağılım aralığına sahiptir, dolayısıyla Kriter 1b'nin eşik değerlerini karşılamaları hariç tutulmuştur: "IUCN Kırmızı Liste'de yer alan Hassas (VU) türlerin küresel olarak önemli konsantrasyonlarını destekleyen, bunların kaybı IUCN Kırmızı Liste durumunun EN veya CR olarak değişmesine neden olacak ve GN72'deki eşikleri karşılayan alanlar".

Çalışma alanı içinde veya çevresinde IUCN Kırmızı Liste'deki EN veya CR türlerinin ulusal/bölgesel olarak önemli konsantrasyonlarını içeren hiçbir alan tanımlanmamıştır, bu nedenle kriter 1c uygulanmamıştır.

Kritik Habitatın varlığını belirlemek için, türlerin dağılımı (Projenin Etki Alanı içinde ve bazen ötesine uzanan) ve bunun sürdürülmesi için gerekli olan ekolojik örüntüler, süreçler, özellikler ve işlevler dikkate alınarak her tür için bir "Ekolojik Olarak Uygun Analiz Alanı" (EUAA) belirlenmiştir. Türe özgü EUAA'nın sınırları havzaları, büyük nehirleri veya jeolojik özellikleri içerebilir. Tanımlanan EUAA'lar, Kritik Habitat kriterlerinin ve eşiklerinin uygulanabilirliğinin değerlendirilmesinde işlevsel olmalıdır.

Potansiyel olarak tetikleyici Kritik Habitat flora türü *Cirsium baytopae* için, literatürde (özellikle IUCN Küresel Kırmızı Liste veri tabanından) tür dağılımının net coğrafi sınırları mevcut olmadığından, EUAA ilk olarak Bizimbitkiler web sitesinde[118] sunulan biyocoğrafik ekolojik bölge haritasına göre "(1c) Ergene Bölümü" floristik biyocoğrafik ekolojik bölgesinin toplam uzantısına karşılık gelecek şekilde tanımlanmıştır. Nitekim, Bizimbitkiler tarafından sunulan bilgilere göre, *Cirsium baytopae* "(1c) Ergene Bölümü" ve "(1a) Istranca Bölümü" olmak üzere iki floristik biyocoğrafik ekolojik bölgede bulunmaktadır, ancak Proje ayak izi tamamen "(1c) Ergene Bölümü" ekolojik bölgesi içinde kalmaktadır, bu nedenle sadece bu bölge dikkate alınmıştır. Son olarak, başlangıçta tanımlanan EUAA'nın sınırları, türlerin ekolojik gereksinimlerine göre ve fotoğraf yorumlamasına dayalı olarak biraz değiştirilmiştir. Tanımlanan EUAA 17.391 km^2'lik bir genişliğe sahiptir (Şekil 83).

Potansiyel olarak Kritik Habitatı tetikleyen iki balık türü *Acipenser gueldenstaedtii* ve *Acipenser stellatus* için küresel tür dağılımları literatürden (IUCN Küresel Kırmızı Liste veri tabanı) bilinmektedir ve Proje YÇA'sından çok daha büyüktür. Bu nedenle, EUAA, türlerin mevcut olduğu bilinen tek nehir havzası olan ve Proje YÇA içinde kalan Karaçay Havzası'na karşılık gelecek şekilde tanımlanmıştır. Karaçay Havzası, "418 - Dinyester - Aşağı Tuna" tatlı su ekolojik bölgesinin[119] alt kısmına karşılık gelmektedir. Tanımlanan EUAA (Şekil 84) 757 km^2'lik bir genişliğe sahiptir.

Potansiyel olarak tetikleyici Kritik Habitat balık türü *Anguilla anguilla* için küresel tür dağılımı literatürden bilinmektedir (IUCN Küresel Kırmızı Liste veri tabanı) ve Proje YÇA'sından çok daha büyüktür. Bu nedenle, EUAA, türün mevcut olduğu bilinen tek nehir havzası olan Meriç Ergene Havzası ve Marmara Havzası'na karşılık gelecek şekilde tanımlanmıştır. Tanımlanan EUAA (Şekil 85) 16.662 km^2 'lik bir genişliğe sahiptir.

Potansiyel olarak tetikleyici Kritik Habitat memeli türü *Spermophilus citellus* için küresel tür dağılımı literatürden bilinmektedir (IUCN Küresel Kırmızı Liste veri tabanı) ve Proje YÇA'sından çok daha büyüktür. Bu nedenle, EUAA, tür dağılımının yalnızca alt aralığı dikkate alınarak, Proje YÇA'sını çevreleyecek şekilde ve Proje

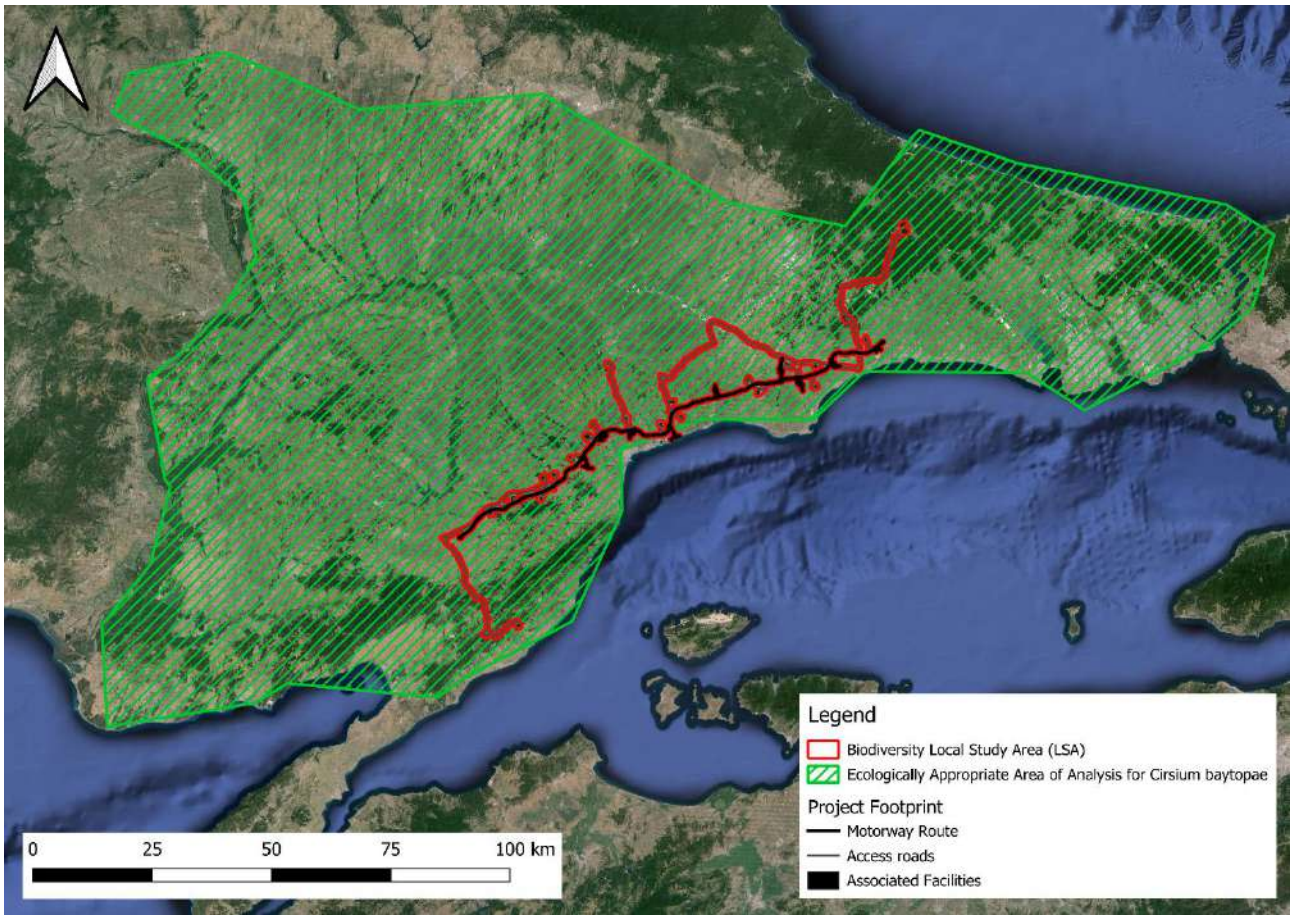
[118] Bizimbitkiler – Source: https://bizimbitkiler.org.tr/yeni/demos/technical/

[119] Abell, Robin, *et al*. "Freshwater ecoregions of the world: a new map of biogeographic units for freshwater biodiversity conservation." BioScience 58.5 (2008): 403-414.

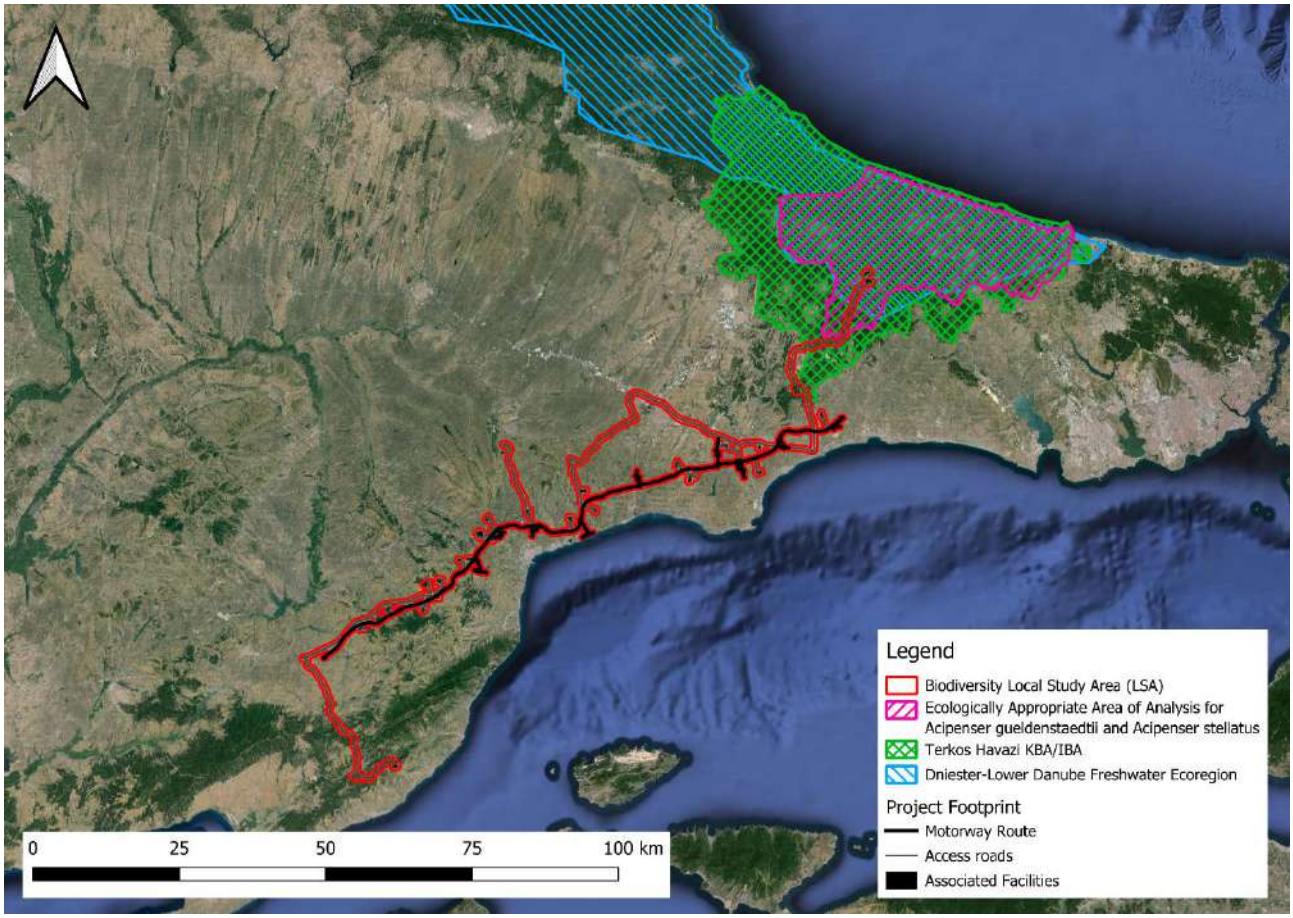
YÇA'sına nispeten yakın konumda bulunan ve biyoçeşitlilik açısından uluslararası düzeyde tanınan tüm önemli alanların sınırlarıyla sınırlı olarak tanımlanmıştır: Terkos Havzası ÖDA'sı, Saros Körfezi ÖDA'sı, Meriç Deltası ÖDA'sı ve Sırpsındığı ÖDA'sı. Tanımlanan EUAA (Şekil 86) 23.642 km^2'lik bir genişliğe sahiptir.

Kriter 1 için kritik habitat değerlendirmesinin sonuçları Tablo 80'de ayrıntılı olarak verilmiştir. Kritik habitatları tetikleyebilecek ancak literatür bilgilerine dayanarak yalnızca potansiyel olarak mevcut olduğu düşünülen türler ve/veya yeterli veri bulunmayan türler “Potansiyel Kritik Habitat” tetikleyici olarak tanımlanmıştır. Kritik habitatın en az bir kez teyit edildiği durumlarda “Kritik Habitat” olarak tanımlanır.

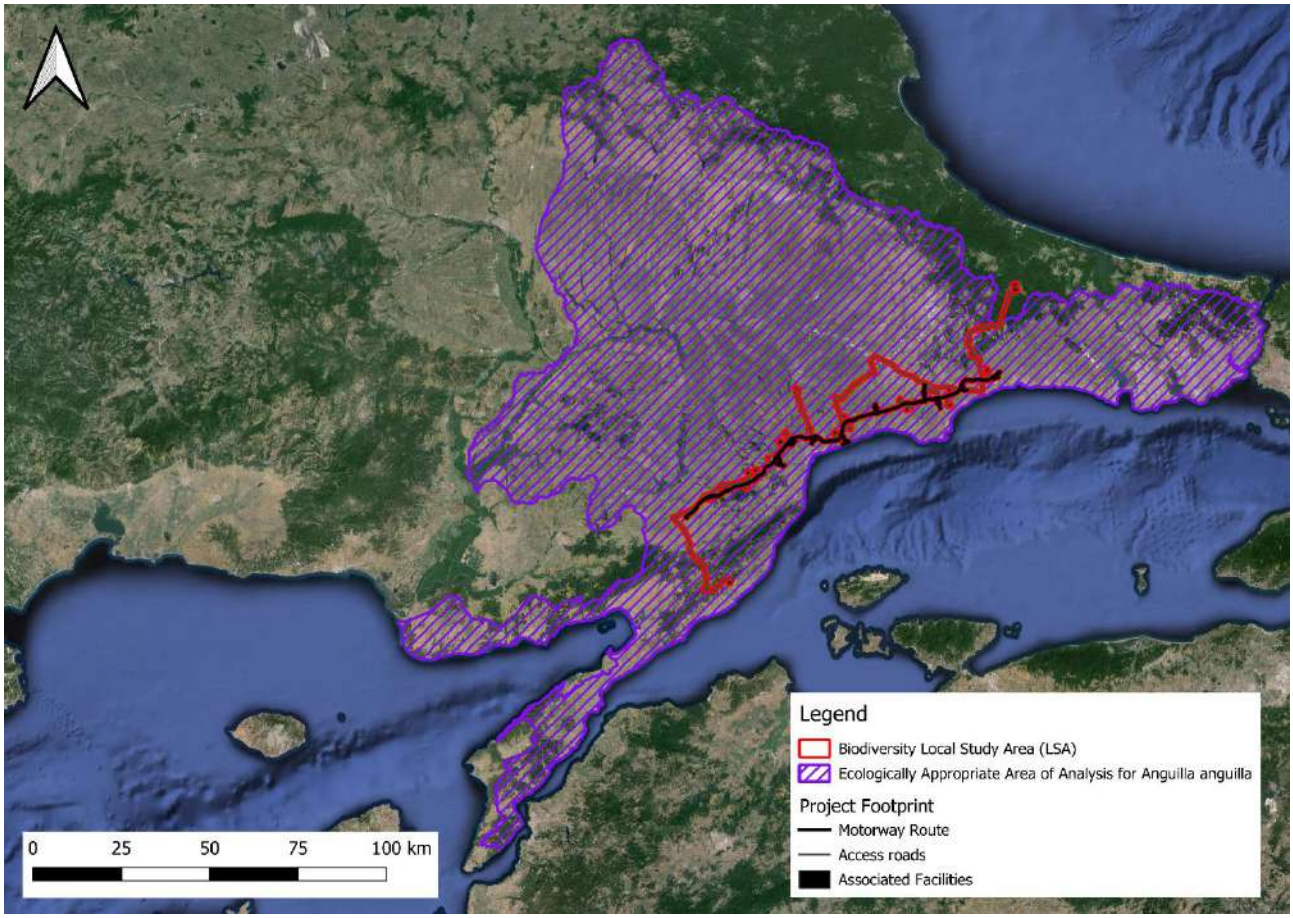
KH'yi tetikleyen türlerin ekolojisi Bölüm 6.2.5'te ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.



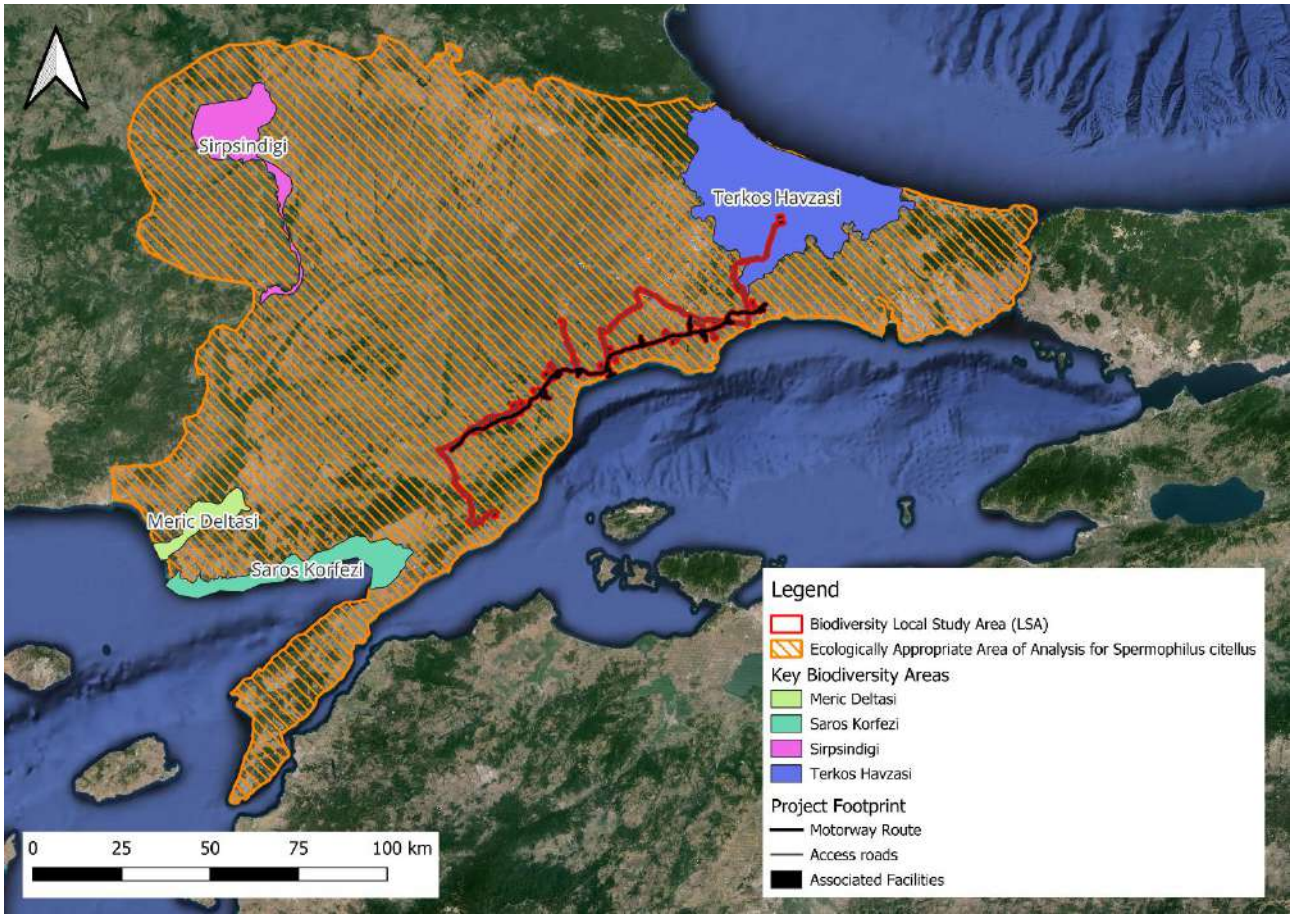
Şekil 83: Cirsium baytopae için Ekolojik Olarak Uygun Analiz Alanı (EUAA) (kaynak: http://www.bizimbitkiler.org.tr/)



Şekil 84: Acipenser gueldenstaedtii ve Acipenser stellatus için Ekolojik Olarak Uygun Analiz Alanı (EUAA)



Şekil 85: ***Anguilla anguilla için Ekolojik Olarak Uygun Analiz Alanı*** **(EUAA)**



Şekil 86: ***Spermophilus citellus için Ekolojik Olarak Uygun Analiz Alanı*** **(EUAA)**

Tablo 80: Kriter 1'e (IFC, 2019) göre Kritik Habitatı tetikleme potansiyeli olan flora ve fauna türlerinin taranması

Takson	Türler	Yaygın Adı	IUCN Kırmızı Liste	Yerel IUCN	Endemik/ Kısıtlı Dağl.	Lit./ Gözl.	EOO (km^2)	EOO'nun %0,5'i (km^2)	EUAA (km^2)	EUAA, EOO'nun ≥ %0,5'idir	Kritik Habitat
Flora	*Cirsium baytopae*	-	NE	EN	Endemik/Kısıtlı Dağl.	O	22.927	115	17.391	Evet	KH
Balık	*Acipenser gueldenstaedtii*	Russian Sturgeon	CR	-	-	L	1.135.551	5.678	757	Hayır	-
Balık	*Acipenser stellatus*	Stellate Sturgeon	CR	-	-	L	805.101	4.025	757	Hayır	-
Balık	*Anguilla anguilla*	European eel	CR	-	-	L	12.102.844	60.514	16.640	Hayır	-
Memeli	*Spermophilus citellus*	European Souslik	EN	-	-	L	431.963	2.160	20.873	Evet	PKH

6.2.4.2 Kriter 2: Endemik veya Coğrafi Olarak Kısıtlı Türler Açısından Ciddi Öneme Sahip Habitatlar

Endemik veya sınırlı alanda bulunan türlerin (Karasal omurgalılar ve bitkiler için EOO 50.000 km^{2}den az, küresel dağılış, kıyı, nehir kıyısı ve herhangi bir noktada genişliği 200 km'yi aşmayan diğer su türleri için 500 km'ye eşit veya daha az doğrusal coğrafi açıklık) varlığı dikkate alınmıştır.

Sonuç olarak, bu kritere göre potansiyel olarak KH'yi tetikleyen 1 tür belirlenmiştir. Bu tür şunu içerir:

- 1 flora türü:
  - *Cirsium baytopae* (EN, Kısıtlı Dağılış Alanı).

Yukarıdaki tür, saha çalışmaları sırasında YÇA içerisinde gözlemlenmiştir.

Bu türler için YÇA'nın önemini değerlendirmek amacıyla aşağıdaki eşik uygulanmıştır (Bilgi Notu 6, GN75, IFC 2019):

a) Düzenli olarak küresel popülasyon büyüklüğünün ≥%10'unu VE bir türün ≥ 10 üreme birimini barındıran alanlar.

Flora, balık türleri ve memeli türleri için kriter 2a'da belirlenen eşiğin uygulanacağı “Ekolojik Olarak Uygun Analiz Alanı” belirlenmiştir:

- Flora türleri için: Net coğrafi sınırların yokluğunda, flora türleri için kritik bir yaşam alanının varlığını belirlemek için EUAA tanımlanmıştır. EUAA, Projenin 17.391 km^2 'ye tekabül eden “(1c) Ergene Bölümü”nü kestiği flora biyocoğrafik ekolojik bölgesine dayalı olarak ihtiyatlı bir şekilde tanımlanmıştır.

Kritik habitatları tetikleyebilecek ancak literatür bilgilerine dayanarak sadece potansiyel olarak mevcut olduğu düşünülen ve/veya yeterli veri bulunmayan türler “Potansiyel Kritik Habitat” tetikleyici olarak tanımlanır. Kritik habitatın en az bir kez teyit edildiği durumlarda, bu habitat “Kritik Habitat” olarak tanımlanır ve haritalanır.

Kriter 2'de tanımlanan eşiği uygulamak için, flora türleri için kritik bir habitatın varlığını belirlemek üzere bir “Ekolojik Olarak Uygun Analiz Alanı” (EUAA) belirlenmiştir. Bölüm 6.2.4.1'de açıklandığı üzere, *Cirsium baytopae* için tanımlanan EUAA 17.391 km^2'lik bir genişliğe sahiptir (daha önce Şekil 83'de sunulduğu gibi).

Türün Yayılım Alanı (EOO), flora biyocoğrafik ekolojik bölgeleri “(1a) Istranca Bölümü” ve “(1c) Ergene Bölümü”ne karşılık gelmektedir. Bu tür için EOO 22,927 km^2 olarak hesaplanmıştır.

EUAA (17,391 km^2), EOO'nun (2,293 km^2) %10'undan büyüktür, bu nedenle türün Kriter 2'ye göre Kritik Habitatı tetiklediği düşünülmektedir.

KH'yi tetiklediği belirlenen türlerin ekolojisi Bölüm 6.2.5'te ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

6.2.4.3 Kriter 3: Küresel Çapta Önemli Göçmen veya Toplu Halde Yaşayan Türleri Destekleyen Habitatlar

Toplu halde yaşayan türler için belirlenen Önemli Doğa Alanlarının (ÖDA'lar) ve Önemli Kuş Alanlarının (ÖKA'lar) ve Ramsar Sözleşmesinin 5. veya 6. kriterleri kapsamında belirlenen Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların varlığı dikkate alınmıştır. Ayrıca göçmen ve toplu halde yaşayan türlerin varlığı da dikkate alınmıştır.

Kuzeydoğu kesiminde, Proje YÇA'sı yasal olarak korunan Terkos Havzası ÖKA'sının sınırları içinde kalmaktadır. Ayrıca, Marmara Bölgesi yaklaşık Kuzey/Güney doğrultulu kuş göç yolları üzerinde yer almaktadır ve yukarıda

bahsedilen ÖDA'nın ortasında yer alan Danamandıra Gölleri gibi göçmen kuşlar için bol miktarda besin rezervi içeren sulak alanlar bakımından zengindir. Bu nedenle Danamandıra Gölleri, kuş türlerinin göç güzergahı boyunca önemli bir dinlenme basamağı ve diğer birçok kuş türü için de kışlama veya üreme alanı olabilir.

Bu türler için YÇA'nın önemini değerlendirmek amacıyla aşağıdaki eşikler uygulanmıştır (Bilgi Notu 6, GN78, IFC 2019):

a) Döngüsel veya başka bir şekilde düzenli olarak, türün yaşam döngüsünün herhangi bir noktasında göçmen veya toplu halde yaşayan bir türün küresel popülasyonunun yüzde ≥ 1'ini barındırdığı bilinen alanlar.

b) Çevresel stres dönemlerinde bir türün küresel popülasyonunun tahminen yüzde 10'undan fazlasını destekleyen alanlar.

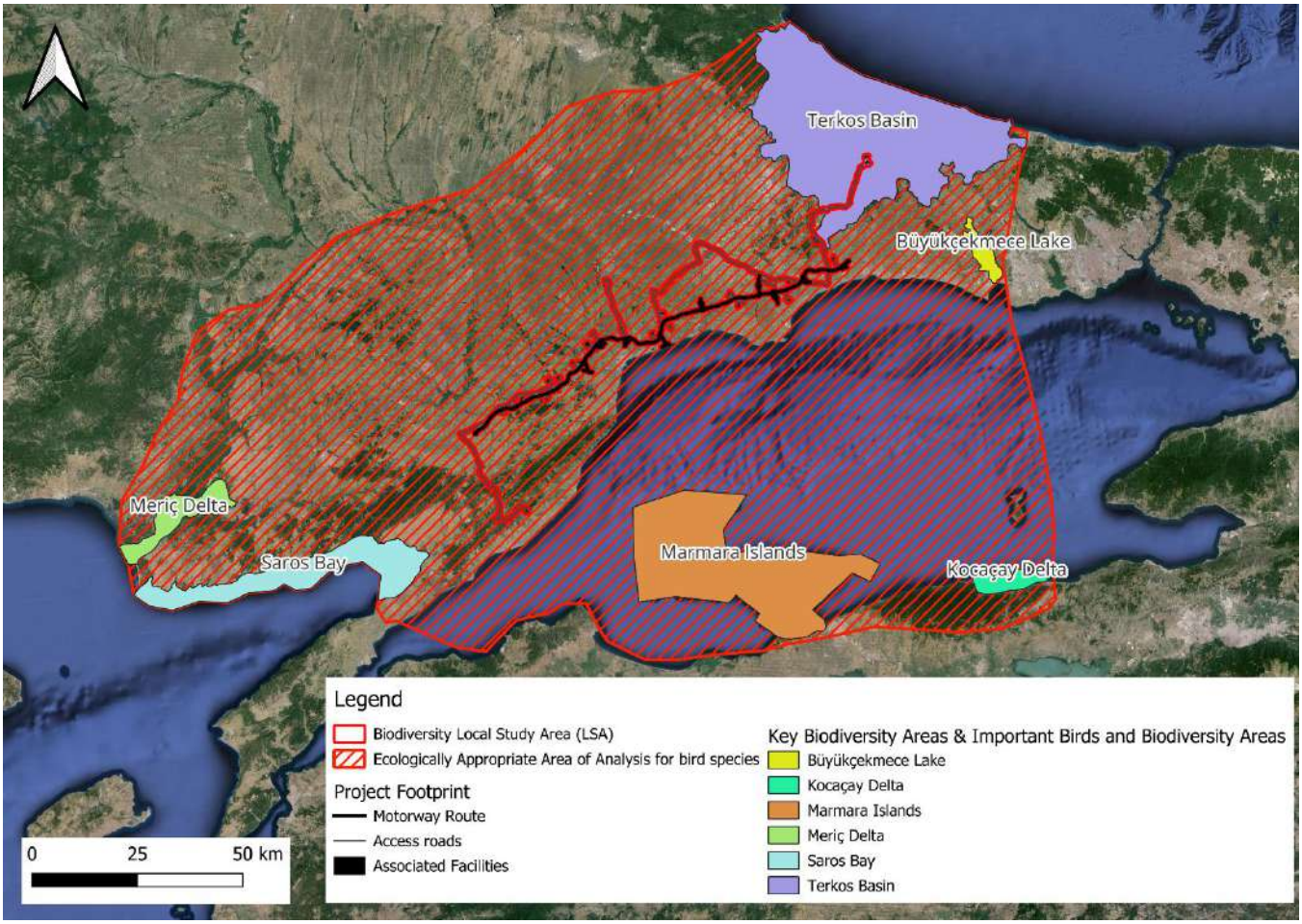
ÖKA'ları tetikleyen tüm göçmen/toplayıcı türler Kriter 3a eşiğine göre değerlendirilmiştir: “döngüsel veya başka bir şekilde düzenli olarak, türün yaşam döngüsünün herhangi bir noktasında göçmen veya toplayıcı bir türün küresel popülasyonunun ≥ %1'ini sürdürdüğü bilinen alanlar”.

IFC GN78'e göre, YÇA'nın potansiyel olarak Kritik Habitat tetikleyici olarak tanımlanan kuş türlerinin küresel olarak önemli konsantrasyonlarını destekleyip destekleyemeyeceğini değerlendirmek için, Proje YÇA'sını çevreleyen tüm ÖKA'lar dahil edilerek bir Ekolojik Olarak Uygun Analiz Alanı (EUAA) tanımlanmıştır: Terkos Havzası, Büyükçekmece Gölü, Kocaçay Deltası, Saros Körfezi, Meriç Deltası ve Marmara Adaları ÖKA'ları (Şekil 87). Tanımlanan EUAA 23.304 km^2'lik bir genişliğe sahiptir.

Türlerin bireylerinin sayısal bir tahmini mevcut olmadığından, EUAA daha sonra bu alanın Kriter 3 eşiğini potansiyel olarak karşılayıp karşılayamayacağını belirlemek için küresel nüfus tahminini temsil eden her türün oluşum kapsamı (EOO) ile karşılaştırılır: EUAA, EOO'nun ≥%1'i ise, alan potansiyel olarak Kritik Habitat tetikleyici olarak tanımlanır (GN78, IFC 2019). KH taramasının sonuçları aşağıda tartışılmış ve Tablo 81'te raporlanmıştır.

Tarama sonucunda, iki kuş türü, *Branta ruficollis* ve *Aythya ferina*, Kriter 3'e göre potansiyel olarak Kritik Habitatı tetiklemektedir.

Türlerin ekolojisine dayanarak (paragraf 6.2.5.2'de açıklanmaktadır), bu iki kuş türü için uygun habitatların esas olarak sulak alanlar (kalıcı tatlı su gölleri ve bataklıklar gibi) ve *Branta ruficollis* için tundra habitatları ile karakterize edildiğini belirtmek önemlidir. Bu habitatlar söz konusu YÇA içerisinde dağılım göstermemektedir; dolayısıyla, Terkos Gölü de dahil olmak üzere Terkos Havzası Önemli Kuş Alanı (ÖKA) için tetikleyici türler olarak rapor edilen bu kuşlar sadece YÇA içerisindeki geçiş türleri olarak değerlendirilmektedir.



Şekil 87: Kuş Türleri *için Ekolojik Olarak Uygun Analiz Alanı* (EUAA)

Tablo 81: Kritik Habitatı tetikleme potansiyeli taşıyan göçmen ve toplu türlerin Kriter 3'e göre taranması (IFC, 2019)

Takson	Türler	Yaygın adı	IUCN Kırmızı Liste	ÖKA'lardaki Durum	Lit./ Gözl.	EOO (km^2)	EOO'nun %1'i (km^2)	EUAA (km^2)	EUAA, EOO'nun ≥ %1'idir	Kritik Habitat
Kuş	*Aythya ferina*	Common Pochard	VU	Kışlama (Büyükçekmece Gölü ve Meriç Deltası)	L	548.000	5.480	23.304	Evet	PKH
	Anas crecca	Common Teal	LC	Kışlama (Meriç Deltası)	L	60.200.000	602.000		Hayır	-
	Anser erythropus	Lesser White-fronted Goose	VU	Kışlama (Saros Körfezi)	L	7.060.000	70.600		Hayır	-
	Ardea purpurea	Purple Heron	LC	Üreme (Meriç Deltası)	L	131.000.000	1.310.000		Hayır	-
	Ardeola ralloides	Squacco Heron	LC	Üreme (Meriç Deltası)	L	54.300.000	543.000		Hayır	-
	Aythya nyroca	Ferruginous Duck	NT	Üreme (Terkos Havzası ve Kocaçay Deltası)	L	25.200.000	252.000		Hayır	-
	Branta ruficollis	Red-breasted Goose	VU	Kışlama (Terkos Havzası, Büyükçekmece Gölü, Saros Körfezi)	L	1.140.000	11.400		Evet	PKH

Takson	Türler	Yaygın adı	IUCN Kırmızı Liste	ÖKA'lardaki Durum	Lit./ Gözl.	EOO (km^2)	EOO'nun %1'i (km^2)	EUAA (km^2)	EUAA, EOO'nun ≥ %1'idir	Kritik Habitat
	Charadrius alexandrinus	Kentish Plover	LC	Üreme (Kocaçay Deltası)	L	70.800.000	708.000		Hayır	-
	Chlidonias hybrida	Whiskered Tern	LC	Üreme (Terkos Havzası ve Meriç Deltası)	L	139.000.000	1.390.000		Hayır	-
	Ciconia nigra	Black Stork	LC	Üreme (Terkos Havzası ve Kocaçay Deltası)	L	25.100.000	251.000		Hayır	-
	Clanga clanga	Greater Spotted Eagle	VU	Kışlama (Meriç Deltası)	L	15.300.000	153.000		Hayır	-
	Cygnus cygnus	Whooper Swan	LC	Kışlama (Meriç Deltası)	L	29.500.000	295.000		Hayır	-
	Cygnus olor	Mute Swan	LC	Kışlama (Meriç Deltası)	L	22.500.000	225.000		Hayır	-
	Egretta garzetta	Little Egret	LC	Üreme (Meriç Deltası)	L	151.000.000	1.510.000		Hayır	-
	Falco eleonorae	Eleonora's Falcon	LC	Üreme (Marmara Adaları)	L	3.090.000	30.900		Hayır	-

Takson	Türler	Yaygın adı	IUCN Kırmızı Liste	ÖKA'lardaki Durum	Lit./ Gözl.	EOO (km^2)	EOO'nun %1'i (km^2)	EUAA (km^2)	EUAA, EOO'nun ≥ %1'idir	Kritik Habitat
	Fulica atra	Common Coot	LC	Kışlama (Kocaçay Deltası ve Meriç Deltası)	L	152.000.000	1.520.000		Hayır	-
	Glareola pratincola	Collared Pratincole	LC	Üreme (Kocaçay Deltası, Saros Körfezi ve Meriç Deltası)	L	52.700.000	527.000		Hayır	-
	Gulosus aristotelis	European Shag	LC	Üreme (Marmara Adaları)	L	17.600.000	176.000		Hayır	-
	Himantopus himantopus	Black-winged Stilt	LC	Üreme (Meriç Deltası)	L	302.000.000	3.020.000		Hayır	-
	Hydrocoloeus minutus	Little Gull	LC	Geçiş (Büyükçekmece Gölü)	L	34.000.000	340.000		Hayır	-
	Ixobrychus minutus	Common Little Bittern	LC	Üreme (Meriç Deltası)	L	68.400.000	684.000		Hayır	-
	Larus melanocephalus	Mediterranean Gull	LC	Geçiş (Büyükçekmece Gölü)	L	7.780.000	77.800		Hayır	-
	Larus michahellis	Yellow-legged Gull	LC	Kışlama (Büyükçekmece	L	12.200.000	122.000		Hayır	-

Takson	Türler	Yaygın adı	IUCN Kırmızı Liste	ÖKA'lardaki Durum	Lit./ Gözl.	EOO (km^2)	EOO'nun %1'i (km^2)	EUAA (km^2)	EUAA, EOO'nun ≥ %1'idir	Kritik Habitat
				Gölü), Üreme (Marmara Adaları)						
	Microcarbo pygmaeus	Pygmy Cormorant	LC	Kışlama (Meriç Deltası ve Terkos Havzası), Geçiş (Terkos Havzası)	L	6.780.000	67.800		Hayır	-
	Nycticorax nycticorax	Black-crowned Night-heron	LC	Üreme (Meriç Deltası)	L	248.000.000	2.480.000		Hayır	-
	Pelecanus crispus	Dalmatian Pelican	NT	Kışlama (Meriç Deltası)	L	12.600.000	126.000		Hayır	-
	Pelecanus onocrotalus	Great White Pelican	LC	Geçiş (Kocaçay Deltası)	L	51.200.000	512.000		Hayır	-
	Phalacrocorax carbo	Great Cormorant	LC	Kışlama (Meriç Deltası)	L	323.000.000	3.230.000		Hayır	-
	Platalea leucorodia	Eurasian Spoonbill	LC	Geçiş ve Üreme (Meriç Deltası)	L	56.200.000	562.000		Hayır	-
	Plegadis falcinellus	Glossy Ibis	LC	Üreme (Meriç Deltası)	L	180.000.000	1.800.000		Hayır	-
	Puffinus yelkouan	Yelkouan Shearwater	VU	Üreme dışı (Marmara Adaları)	L	5.480.000	54.800		Hayır	-

Takson	Türler	Yaygın adı	IUCN Kırmızı Liste	ÖKA'lardaki Durum	Lit./ Gözl.	EOO (km^2)	EOO'nun %1'i (km^2)	EUAA (km^2)	EUAA, EOO'nun ≥ %1'idir	Kritik Habitat
	Sternula albifrons	Little Tern	LC	Üreme (Meriç Deltası)		204.000.000	2.040.000		Hayır	-
Balık	*Anguilla anguilla*	European eel	CR	-	L	12.102.844	121.028	16.640	Hayır	-

6.2.4.4 Kriter 4: Yüksek Düzeyde Tehdit Altındaki ve/veya Benzersiz Ekosistemler

Alan veya kalite bakımından önemli ölçüde azalma riski altında olan, küçük bir mekânsal kapsama sahip olan ve/veya biyomu kısıtlı türlerin yoğunlaştığı ekosistemler bu kriter için dikkate alınmıştır.

Kriter 4 uygulaması (GN79, IFC 2019), resmi IUCN değerlendirmelerinin yapıldığı yerlerde "Ekosistemlerin Kırmızı Listesi (EKL)"nin kullanılmasını öngörmektedir. Ancak, IUCN EKL Veri Tabanında[120] gösterildiği gibi Türkiye'de herhangi bir değerlendirme yapılmamıştır. Bu nedenle, bu sistem şu anda kullanılamamaktadır. Bunun yerine, tehdit altındaki Ekosistemleri belirlemek için "Avrupa Habitatları Kırmızı Listesi" (Avrupa Birliği, 2016) kullanılmıştır.

"Avrupa Habitatlarının Kırmızı Listesi" (Avrupa Birliği, 2016), Alterra ve IUCN tarafından Avrupa çapında çok çeşitli uzmanların desteğiyle yürütülen kapsamlı ve kapsamlı bir değerlendirmenin sonucudur. Avrupa Habitatlar Kırmızı Listesi'nde EUNIS habitat türlerine uygulanan kriterler ve kategoriler, ekosistem risk değerlendirmesi için IUCN Ekosistemler Kırmızı Listesi yaklaşımının unsurlarıyla birleştirilen bir fizibilite çalışmasında (Rodwell *et al*. 2013[121]) önerilen bir protokole dayanmaktadır (Keith *et al*. 2013[122], IUCN 2016). EUNIS habitat türlerine uygulanan kategoriler, IUCN Tehdit Altındaki Türlerin Kırmızı Listesi'ndekilere benzerdir. Özellikle, CR veya EN kategorileri, miktar (alan veya dağılım) ve/veya biyotik/abiyotik kalite açısından önemli ölçüde azalma riski taşıyan ve/veya küçük bir mekânsal kapsama sahip olan ve/veya biyomu kısıtlı türlerin konsantrasyonlarını içeren ve bu nedenle çok yüksek çöküş riski altında olduğu düşünülen habitatları içerir.

YÇA içinde masabaşı fotoğraf yorumlama ve haritalama ve saha zemin doğrulaması yoluyla belirlenen EUNIS habitatlarının hiçbiri, Avrupa Habitatlar Kırmızı Listesi'ne göre benzersiz ekosistemler ve/veya yüksek tehdit altında (CR veya EN) olarak kabul edilmemektedir. Ayrıca, paydaş istişaresi ve/veya saha araştırmaları yoluyla Müşteri tarafından görevlendirilen yerel uzmanlar tarafından benzersiz veya tehdit altındaki ekosistemler tespit edilmemiştir.

Bu nedenle, bu kritere göre YÇA'da herhangi bir Kritik Habitat bulunması beklenmemektedir.

6.2.4.5 Kriter 5: Temel Evrimsel Süreçlerle İlişkili Alanlar

Bu kriter, evrimsel süreçlerle ilişkili olabilecek peyzaj özelliklerine sahip alanların veya özellikle farklı olan ve farklı evrimsel geçmişleri göz önüne alındığında özel koruma endişesi olabilecek tür popülasyonlarının varlığını içerir.

Proje YÇA'sının evrimsel süreçleri etkileyebilecek, türlerin ve ekolojik özelliklerin bölgesel konfigürasyonlarına yol açabilecek peyzaj özellikleri içerip içermediğini anlamak için, tanımlanan ekolojik bölgelerin jeolojik ve topografik özellikleri (bk. Bölüm 6.2.3.1) dikkate alınmıştır. Ekolojik bölgelerin litolojik ve jeo-yapısal özellikleri, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan 1:500.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası'nın[123] İstanbul kadranı analiz edilerek değerlendirilmiştir. Buna ek olarak, ekolojik bölgelerin topografyasını incelemek için ASTER Küresel

[120] http://assessments.iucnrle.org/

[121] Rodwell, J.S., Janssen, J.A.M., Gubbay, S. and Schaminée, J.H.J. (2013). Red List Assessment of European Habitat Types. A feasibility study. Report for the European Commission, DG Environment, Brussels.

[122] Keith, D.A., Rodríguez, J.P., Rodríguez-Clark, K.M., Nicholson, E., Aapala, K., Alonso, A., Asmussen, M., Bachman, S., Bassett, A., Barrow, E.G., Benson, J.S., Bishop, M.J., Bonifacio, R., Brooks, T.M., Burgman, M.A., Comer, P., Comín, F.A., Essl, F., Faber-Langendoen, D., Fairweather, P.G., Holdaway, R.J., Jennings, M., Kingsford, R.T., Lester, R.E., Mac Nally, R., McCarthy, M.A., Moat, J., Nicholson, E., Oliveira-Miranda, M.A., Pisanu, P., Poulin, B., Riecken, U., Spalding, M.D. and Zambrano-Martínez, S. (2013). Scientific Foundations for an IUCN Red List of Ecosystems. PLoS ONE 8(5): e62111. http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0062111

[123] Geological Map of Turkey. General Directorate of Mineral Research and Exploration. Source: https://www.mta.gov.tr/en/maps/geological-500000

Sayısal Yükseklik Modeli (SYM)[124], BÇA'lara odaklanarak analiz edilmiştir. Bu SYM yaklaşık 30 m çözünürlüğe sahiptir ve Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi'nin (NASA) bir parçası olan Kaliforniya Teknoloji Enstitüsü tarafından geliştirilmiştir.

Evrimsel süreçleri potansiyel olarak etkilediği belirlenen peyzaj özelliklerinin analizinden, bitki ve hayvan türlerinin genetik olarak benzersiz popülasyonları veya alt popülasyonları ile ilişkili olabilecek benzersiz veya kendine özgü özellikler tespit edilmemiştir. Gerçekten de Proje YÇA'sında mevcut veya potansiyel olarak mevcut olduğu tespit edilen türlerin ve/veya alt popülasyonların hiçbiri belirli bir izolasyon seviyesi, mekânsal heterojenlik ve çevresel gradyanların veya toprak ile ilgili arayüzlerin zenginliği ile karakterize edilmemiştir. Ayrıca, alanın iklim değişikliğine adaptasyon veya biyolojik koridor olarak kanıtlanmış bir önemi olduğu düşünülmemektedir. Bu hususlar, çalışma alanının herhangi bir temel evrimsel süreci desteklemediğini göstermektedir.

Dolayısıyla, bu kritere göre YÇA'da Kritik Habitat bulunması beklenmemektedir.

6.2.5 Kritik Habitatları Tetikleyen Onaylanmış Türlerin Ekolojisi

Aşağıdaki tabloda, Kritik Habitatlar (KH) olarak tanımlanan flora ve fauna türlerini ve bunların dikkate alındığı IFC kriterleri özetlenmiştir. Kritik habitatları tetikleyebilecek ancak literatür bilgilerine dayanarak yalnızca potansiyel olarak mevcut olduğu düşünülen türler ve/veya haklarında yeterli veri bulunmayan türler, “Potansiyel Kritik Habitat”ı tetikleyen türler olarak tanımlanmaktadır. Kritik habitatın en az bir kez doğrulandığı durumlarda bu, “Kritik Habitat” olarak tanımlanır.

Aşağıdaki tablonun son sütununda, her tür için, türün varlığına ev sahipliği yapması muhtemel en uygun habitatların EUNIS kodları belirtilmiştir. Tetikleyici türlerin varlığını sürdürme potansiyeli olan kritik habitatların haritalanması ve ekolojik gerekliliklere ilişkin spesifik bilgiler, KH'yi tetikleyen her tür için aşağıdaki paragraflarda ayrıntılı olarak verilmektedir.

Tablo 82: Kritik Habitatları tetiklediği belirlenen flora ve fauna türleri

Takson	Türler	Yaygın Adı	IUCN Kırmızı Liste	Yerel IUCN	Endemik/Kısıtlı Dağl.	Lit./ Gözl.	IFC kriteri	Habitat Uygunluğu
Flora	*Cirsium baytopae*	-	-	EN	Endemik/ Kısıtlı Dağl.	O	Kriter 1a & 2a	G1.7, G5.2, G5.7
Kuş	*Aythya ferina*	Common Pochard	VU	-	-	L	Kriter 3a	C2.3
	Branta ruficollis	Red-breasted Goose	VU	-	-	L	Kriter 3a	C2.3

[124] ASTER – Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer. Jet Propulsion Laboratory – California Institute of Technology. NASA Portal. Source: https://asterweb.jpl.nasa.gov/gdem.asp

Takson	Türler	Yaygın Adı	IUCN Kırmızı Liste	Yerel IUCN	Endemik/Kısıtlı Dağl.	Lit./ Gözl.	IFC kriteri	Habitat Uygunluğu
Memeli	*Spermophilus citellus*	European Souslik	EN	-	-	L	Kriter 1a	E2.1, E3.2

Kritik Habitatı tetiklediği tespit edilen türler arasında saha faaliyetleri sırasında gözlemlenen tek tür *Cirsium baytopae* olduğundan, Kritik Habitat sadece bu tür için teyit edilmiştir. *Cirsium baytopae* için Kritik Habitat dağılımını gösteren bir harita Şekil 92'da rapor edilmiştir.

6.2.5.1 Flora Türleri

***Cirsium baytopae* (EN, Kısıtlı Dağılış Alanı)**

Cirsium baytopae, Türkiye'de, Trakya bölgesinde, Projenin bulunduğu "(1a) Istranca bölümü" ve "(1c) Ergene bölümü"[125] flora biyocoğrafik ekolojik bölgesine karşılık gelen sınırlı bir dağılım aralığına sahip endemik bir tür olarak sınıflandırılmıştır (Şekil 88).

Cirsium baytopae, Asteraceae familyasına ait bir türdür (Şekil 89; Şekil 90 ve Şekil 91). Uzunlamasına, parçalı (pinnatisect) yaprakları vardır ve bu yapraklar yan ve uç loblara sahip olup kalın uç dikenleri taşır. Çiçek durumu, mor taç yapraklı kapitüllerden oluşan bir korimbstir. Meyvesi, 45-52 mm uzunluğunda bir aken'dir. *C. baytopae* morfolojik olarak *C. bulgaricum*'a benzer ve *C. baytopae*'de belirgin bir şekilde kıvrık olan orta brakte yapraklarından ayrılır [126].

Ozhatay ve diğerleri (2013[127]), tarafından yapılan bir çalışmada, tür iki lokasyonda bulunmuştur: (i) Kıyıköy Sahili'nde, 90 m yüksekliğe kadar hızla yükselen ve *Erica manipuliflora* kuru fundalık, *Arbutus unedo-Erica arborea* uzun fundalık, *Quercus* ağırlıklı baltalık ormanlar ve tarımsal otlaklarda; (ii) Taşköprü'de, Türkiye-Bulgaristan sınırı boyunca, çoğunlukla *Fagus* ve *Fagus-Quercus* ormanlarıyla kaplı bir alanda.

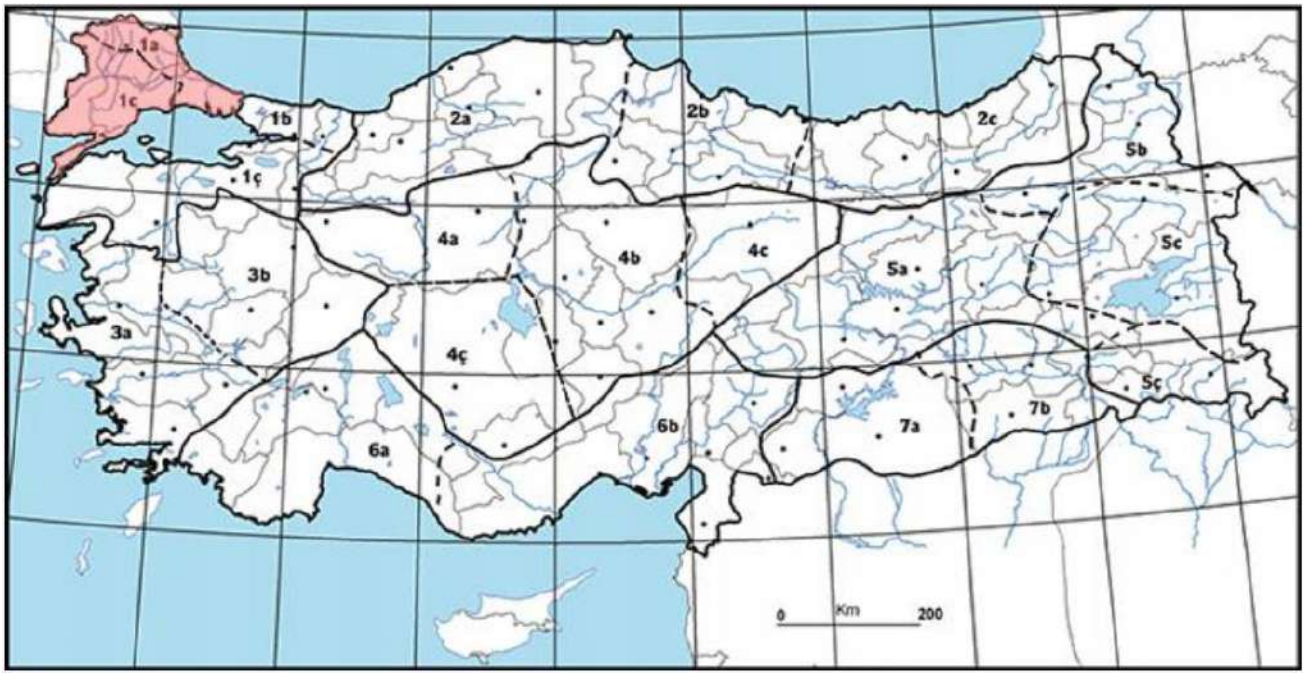
Haziran 2022'deki flora araştırması sırasında, *C. baytopae* YÇA içerisinde aşağıdaki örnekleme istasyonlarında gözlemlenmiştir: AN-8 (1 birey), AN-9 (15 birey), AN-10 (10 birey), AN-11 (10 birey), AN-12 (5 birey) ve AN-15 (2 birey). AN08, AN11, AN12 ve AN15 istasyonları EUNIS Habitatı "G1.7 - Termofilik yaprak döken ormanlık" ile karakterize edilmiştir. AN09 istasyonu EUNIS Habitatı "G5.2 - Küçük geniş yapraklı yaprak döken antropojenik ormanlık alanlar" ile karakterize edilmiştir. Son olarak, AN10 istasyonu EUNIS Habitatı "G5.7 - Baltalık ve erken evre plantasyonlar" ile karakterize edilir. Bu habitatlar çoğunlukla orman sömürüsünün yanı sıra ölü odunların temizlenmesi ve kaldırılması nedeniyle tehdit altındadır. Diğer tehditler ise parçalanma, havadaki azot, drenaj ve aşırı otlatmadır (Avrupa Kırmızı Habitat Listesi).

[125] Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. and Babaç, MT (edlr.), (2012). List of Plants of Turkey (Veinous Plants). Nezahat Gökyiğit Botanical Garden and Flora Research Association Publication. Istanbul.

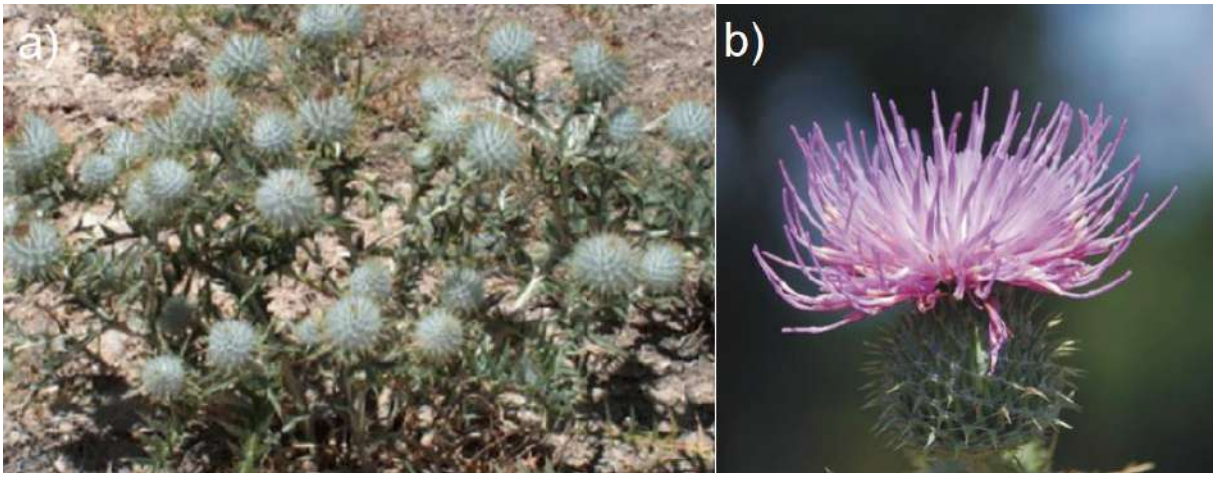
[126] Safak, N., & Özhatay, E. (2012). Morphological and Palynological Studies on *Cirsium baytopae* Davis & Parris and *Cirsium bulgaricum* dc. (*Asteraceae*). Analele Stiintifice ale Universitatii" Al. I. Cuza" din Iasi, 58(2), 51.

[127] Özhatay, N., & Öztekin, M. Plant Biodiversity & Unique Yew Stands of Istranca (Yildiz) Mountains in European Turkey. In Yew Workshop 2015 Yew 2015 Duzce, Turkey (p. 76).

Türün gözlemlendiği habitat alanlarının EUNIS kategorileri, bu tür için Proje YÇA'sı içindeki Kritik Habitatların dağılım haritalarını hazırlamak için dikkate alınmıştır. Bu haritalar, Proje YÇA içerisinde yer alan ve *Cirsium baytopae*'nin varlığı için uygun habitatlar olarak kabul edilen G1.7, G5.2 ve G5.7 habitat kategorilerine ait tüm eklemeleri içermektedir ve Şekil 92, Şekil 93 ve Şekil 94'de raporlanmıştır. Bu haritalar tüm YÇA ölçeğinde hazırlanmamış, ancak Kritik Habitat parçalarının bulunduğu bölümlerde uygun ölçekte yakınlaştırılmıştır. Cirsium baytopae için belirlenen kritik habitatların tüm alanları, Bölüm 6.2.2.3 'te belirtildiği gibi mümkün olan en kısa sürede gerçekleştirilecek olan ek doğrulama saha araştırmaları sırasında ziyaret edilecek ve doğrulanacaktır. Bu türün gözlemlenme olasılığını artırmak amacıyla, saha araştırmalarının planlanmasında iklim faktörü ve türün çiçeklenme dönemi dikkate alınacaktır. Bu nedenle, *Cirsium baytopae* için kritik habitat kategorilerine ait alanlarda doğrulama araştırmaları için en iyi dönem olarak Nisan-Haziran aylarının da dikkate alınması önerilmektedir. Ek araştırmalar aynı zamanda kritik habitatların kalitesi (örneğin koruma seviyesi, bozulma faktörleri, bozulma seviyeleri) hakkında birincil veri toplamayı amaçlayacaktır. Kritik habitatların doğrulanmasına ilişkin toplanan bilgiler, etkilerin tam olarak anlaşılması ve KH'yi tetikleyen türler için gerekli denkleştirmelerin türü ve kapsamının belirlenmesi için gerekli olacaktır. Türün tehdit durumunu değerlendirmek için, “Türkiye Bitkileri Kırmızı Veri Kitabı”nda yer alan tehdit kategorileri, yerel uzman (Prof. Hayri Duman) tarafından türün dağılımına ilişkin mevcut en son bilgiler ve IUCN 2001 kriterleri göz önünde bulundurularak yeniden değerlendirilmiştir. Buna göre, türün sınırlı dağılımı ve habitatına yönelik tehditler nedeniyle tür Tehlike Altında (EN) olarak derecelendirilmiştir.



Şekil 88: *Cirsium baytopae* bilinen dağılım aralığı (kaynak: http://www.bizimbitkiler.org.tr/)



Şekil 89: *Cirsium baytopae* habitusu (a) ve çiçeklenme (b). (Kaynaklar: Gültekin, 2013[128]; Yildiz *vd.*, 2013[129])



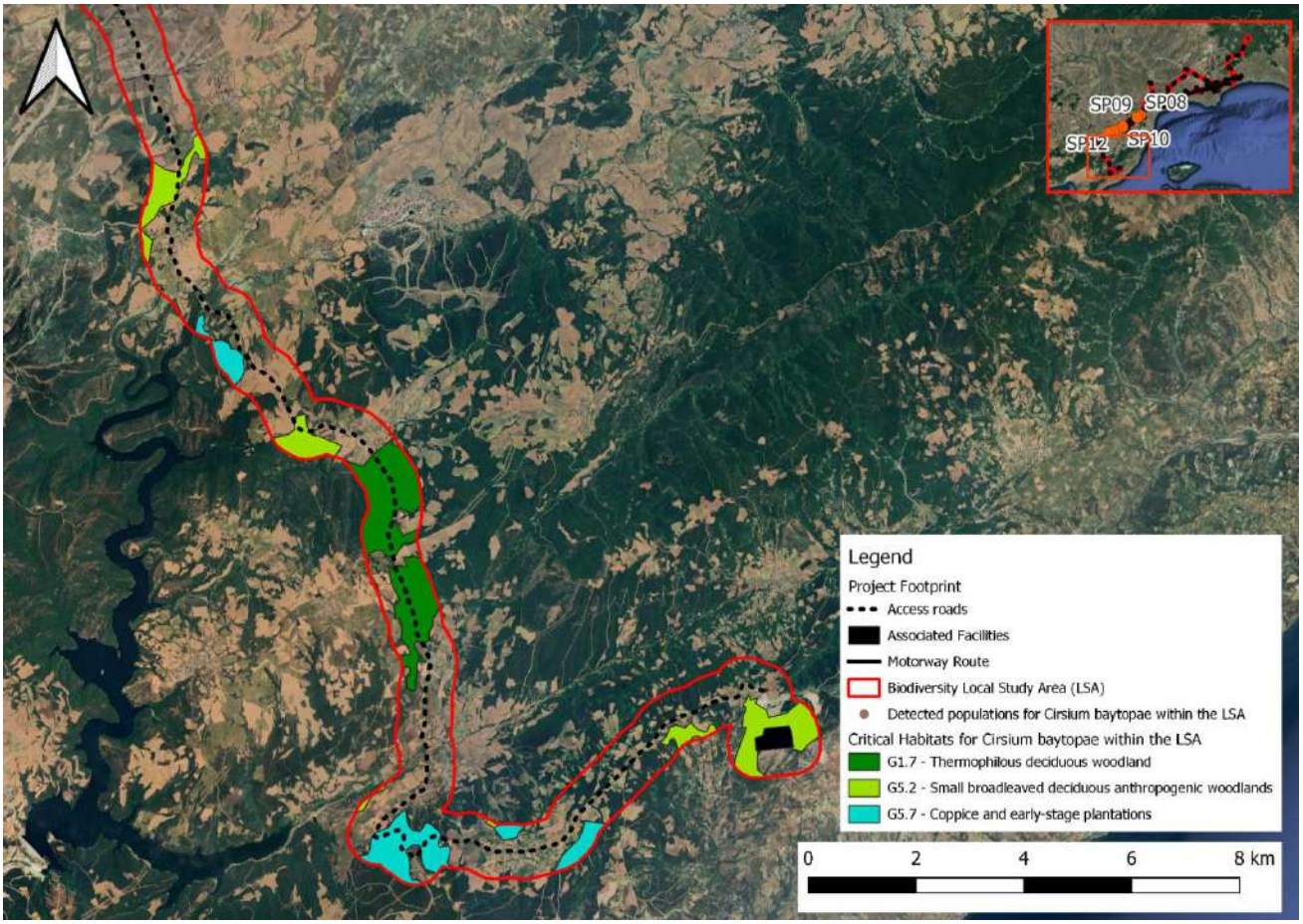
Şekil 90: Haziran 2022'de AN11 örnekleme noktasında gözlemlenen *Cirsium baytopae* bireyi

[128] Gültekin, L. (2013). A new weevil genus Nefis gen. nov. (Coleoptera: Curculionidae: Lixinae): systematics and taxonomic revision. Journal of Insect Biodiversity. 1. 1-51.

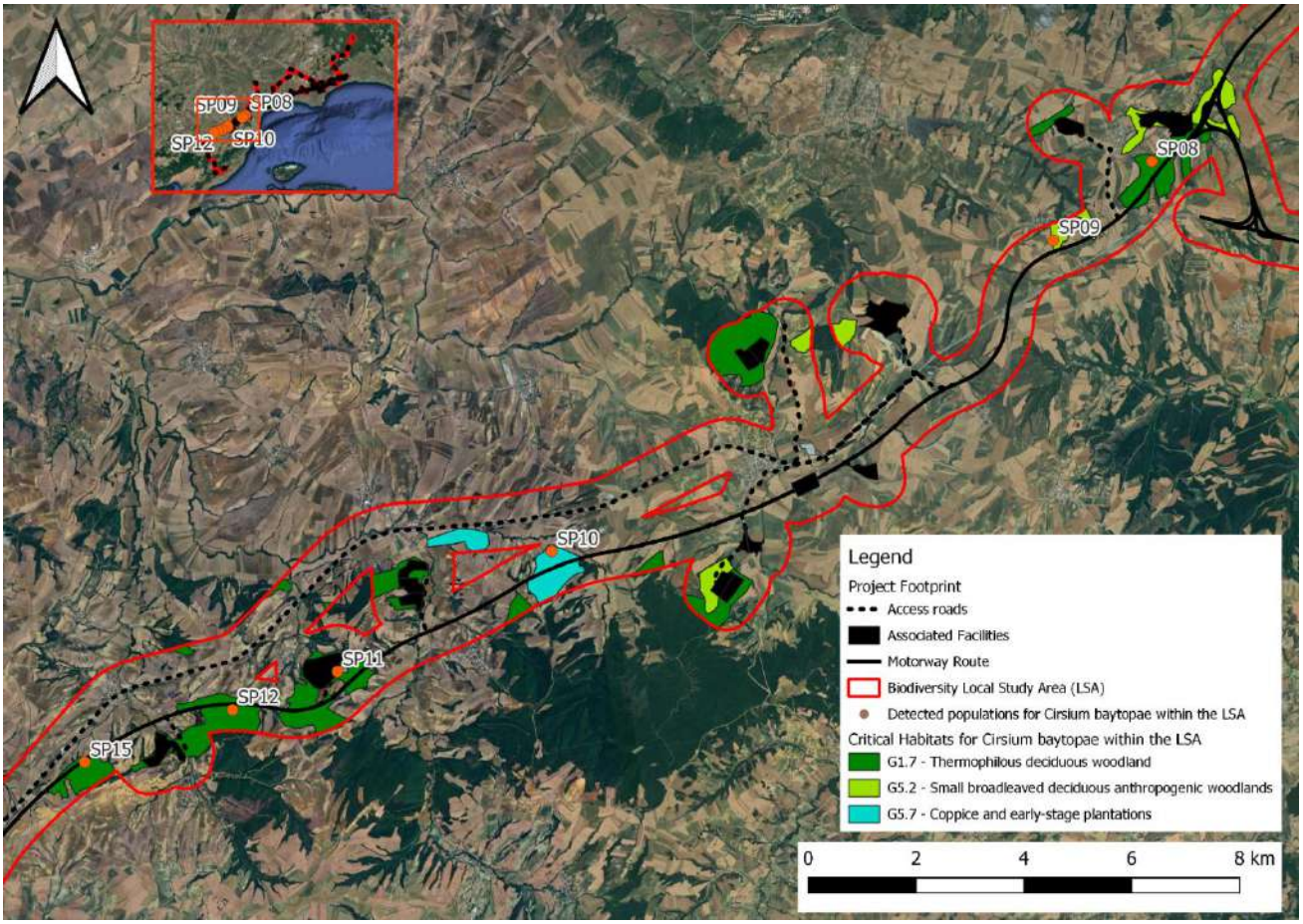
[129] Yildiz, B., Arabaci, T., Dirmenci, T., (2013) "Two new species of Cirsium (Asteraceae) and notes on allies from Turkey," Turkish Journal of Botany: Vol. 37: No. 6, Article 6.



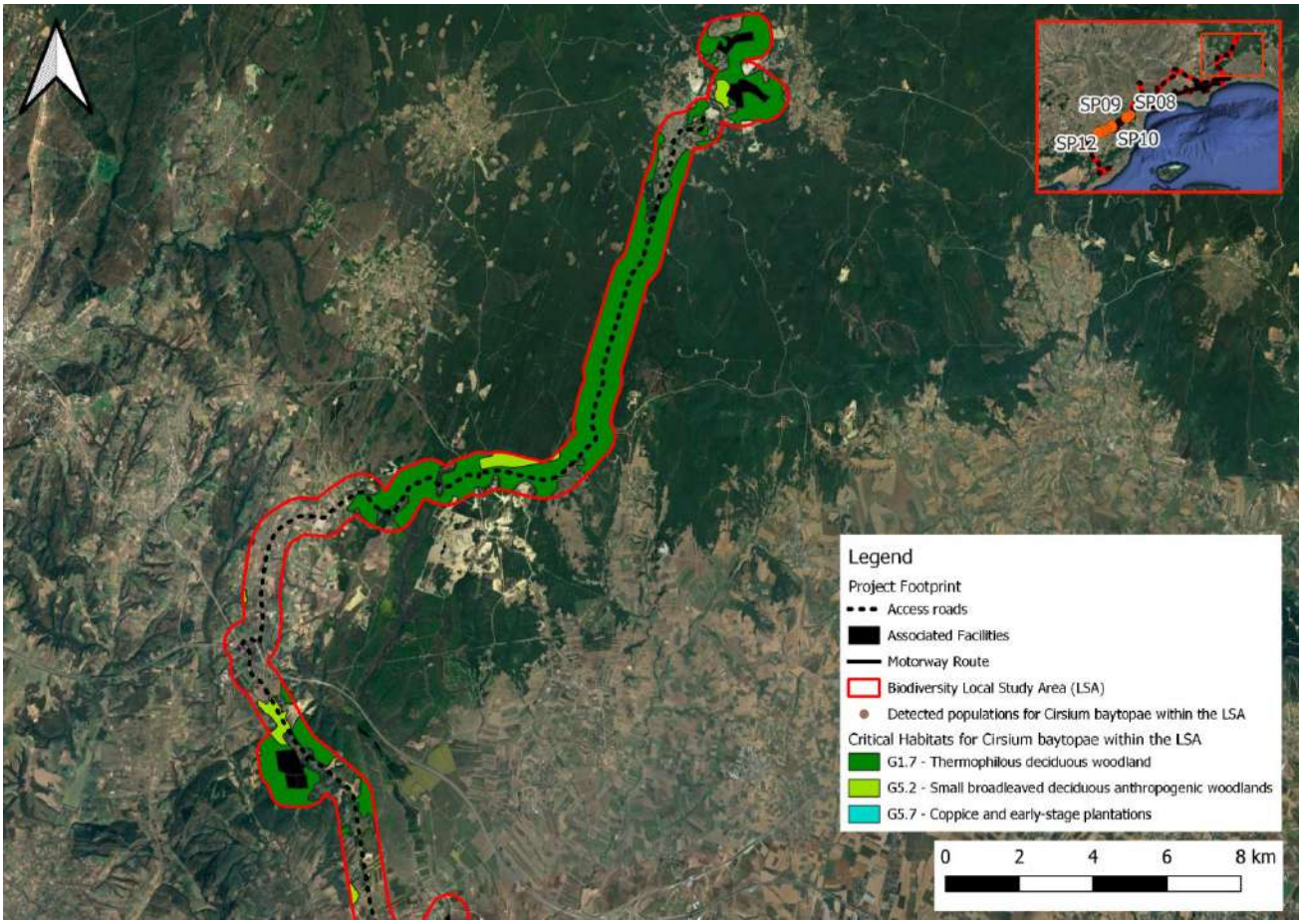
Şekil 91: Haziran 2022'de AN09 örnekleme noktasında gözlemlenen *Cirsium baytopae* bireyi



Şekil 92: *Cyrsium baytopae* için Kritik Habitatların Proje YÇA'sı içindeki dağılımı (güneybatı bölüm görünümü)



Şekil 93: *Cyrsium baytopae* için Kritik Habitatların Proje YÇA'sı içindeki dağılımı (merkez bölüm görünümü)

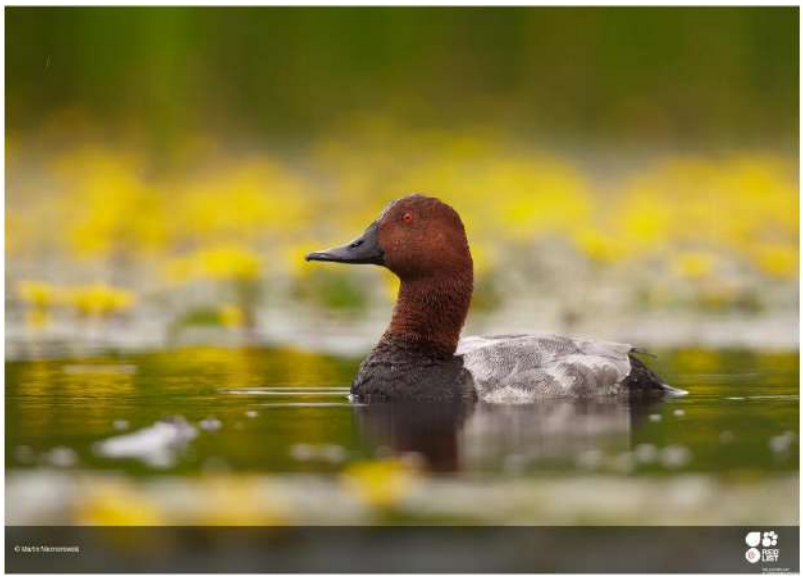


Şekil 94: *Cyrsium baytopae* için Kritik Habitatların Proje YÇA'sı içindeki dağılımı (kuzey-doğu bölüm görünümü)

6.2.5.2 Kuş Türleri

***Aythya ferina* (VU)**

Aythya ferina Anatidae familyasından orta büyüklükte bir dalgıç ördek türüdür (Şekil 95). Bu tür sürü halinde yaşar ve kış aylarında genellikle diğer ördeklerle birlikte çok türlülük gösteren büyük sürüler oluşturur. Daha geniş açık su alanları ile serpiştirilmiş, bol miktarda çıkıntılı ve yüzen bitki örtüsüne sahip sığ ve oldukça verimli durgun sularda yaşar.



Şekil 95: *Aythya ferina* (VU) (Kaynak: IUCN Kırmızı Liste, www.iucnredlist.org[130])

Tür son 20 yılda[131] azalmıştır ve azalmaya devam edeceği öngörülmektedir[132], bu nedenlerden dolayı IUCN Kırmızı Liste'ye göre Hassas olarak kategorize edilmiştir. Kuzey-Batı Avrupa uçuş yolundaki patka popülasyonlarının azalmasının altında yatan olası faktörler arasında, daha önce önemli üreme kaleleri olarak kabul edilen Orta ve Doğu Avrupa'nın birçok bölgesinde verimliliğin azalmasından bahsedilmektedir[133].

Bu türün azalmasına neden olan başlıca faktörler büyük olasılıkla şunların bir kombinasyonudur: (i) Doğu Avrupa'da üreme habitatının kaybı ve (ii) su kimyasındaki değişiklikler (özellikle tarımsal akıştan kaynaklanan hiper ötrofikasyon). Habitat kaybıyla ilgili ana nedenler, arazi yönetimindeki değişiklikler, özellikle de ova bataklıklarının ve balık havuzlarının yönetiminin terk edilmesi veya yoğunlaştırılmasıdır (Fox ve ark., 2016).

Kışlama alanı Avrupa boyunca, Nil boyunca Sudan'a kadar kuzey Afrika'da, Akdeniz, Karadeniz ve Hazar Denizi bölgelerinde ve Hint alt kıtasında, güney Çin, Kore ve Japonya'ya kadar uzanır (Hunter, 2005; Reeber, 2015[134]). Üreme alanı, İzlanda'dan Moğolistan'ın bozkır göllerine ve Daurian bölgesine kadar Palearktik boyunca tundra bölgesinin güneyinde büyük ölçüde tatlı sulardadır (Kear, 2005). *Aythya farina*'nın dağılım haritası Şekil 96'te verilmiştir.

[130] BirdLife International. 2021. Aythya ferina. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T22680358A205288455. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T22680358A205288455.en. 31 Mart 2023 tarihinde erişilmiştir.

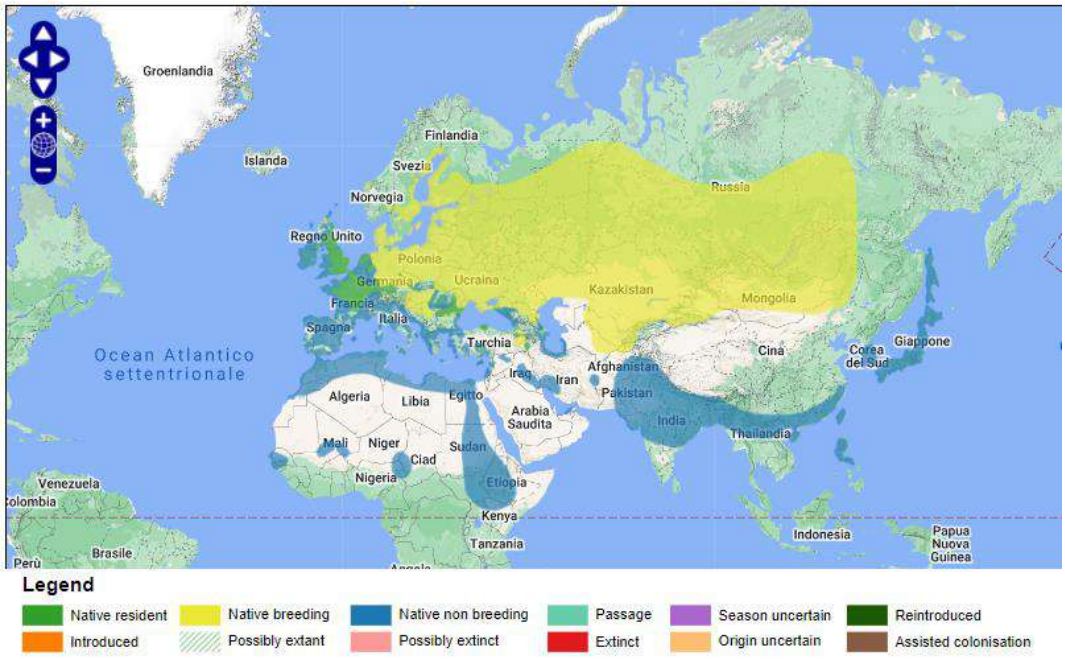
[131] Schricke V. 2002. Elements for a pochard (Aythya ferina) management plan. Game Wildl Sci (Gibier Faune Sauvage) 19:143–178.

[132] BirdLife International (2023) Species factsheet: Aythya ferina. http://www.birdlife.org on 31/03/2023.

[133] Fox, A.D., Dalby, L., Christensen, T.K., Nagy, S., Balsby, T.J.S., Crowe, O., Clausen, P., Deceuninck, B., Devos, K., Holt, C.A., Hornman, M., Keller, V., Langendoen, T., Lehikoinen, A., Lorentsen, S.-H., Malina, B., Nilsson, L., Stı´pniece, A. Svenning, J.-C. & Wahl, J. 2016. Seeking explanations for recent changes in abundance of wintering Eurasian Wigeon Anas penelope in northwest Europe. Ornis Fennica 93: 12–25.

[134] Reeber, S. 2015. Wildfowl of Europe, Asia and North America. Christopher Helm, London, UK.

Aythya ferina, popülasyonunun 20 üreyen çiftten oluştuğu tahmin edilen[135] Terkos Havzası ÖKA'sında ürediği rapor edilmiştir. Saha araştırmaları sırasında doğrudan gözlemlenmemiştir ve uygun habitattan yoksun olduğu için YÇA'da bir geçiş türü olarak potansiyel olarak mevcut olduğuna inanılmaktadır.



Şekil 96: *Aythya ferina* (VU) dağılım haritası (Kaynak: http://www.birdlife.org)

***Branta ruficollis* (VU)**

Branta ruficollis, Anatidae familyasına ait nispeten küçük bir kaz türüdür (Şekil 97). Rusya'nın Taimyr, Gydan ve Yamal yarımadalarının Artic tundralarında (Hunter, 2005[136]), genellikle nehirlerin ve vadilerin yakınında (Madge ve Burn 1988[137]), yerdeki oyuklarda ve çatlaklarda yuva yaparak ürer. Tür oldukça göçmendir (del Hoyo ve ark. 1992[138]), bu nedenle üreme sonrası tüy dökümünden sonra güneye doğru göç eder ve Ekim-Kasım aylarında kışlama alanlarına ulaşır (del Hoyo ve ark., 1992, Hunter, 2005). Dahası, toplu halde yaşayan bir türdür ve kış boyunca büyük sürüler oluşturma eğilimindedir.

[135] BirdLife International (2023) Important Bird Areas factsheet: Terkos Basin. http://www.birdlife.org on 31/03/2023.

[136] Hunter, J 2005. Red-breasted Goose. In: Kear, J (editor), Ducks, geese and swans, volume 1: general chapters; species accounts (Anhima to Salvadorina), Oxford, p 335-338.

[137] Madge, S.; Burn, H. 1988. Wildfowl. Christopher Helm, London.

[138] del Hoyo, J., Elliot, A. and Sargatal, J. 1992. Handbook of the Birds of the World, Vol. 1: Ostrich to Ducks. Lynx Edicions, Barcelona, Spain.



Şekil 97: *Branta ruficollis* (Kaynak: Avrupa Çevre Ajansı (EEA), https://eunis.eea.europa.eu)

Türün ekolojisinin bir özelliği de yuva bölgelerini *Buteo lagopus, Falco peregrinus* ve *Bubo scandiaca* gibi yırtıcı kuşlarla paylaşmasıdır. Kazlar üreme kolonilerini avcının yuvasının yakınına kurarak, avcının kuluçkaya yatan su kuşları, yırtıcı kuşlar ve yumurtalarını arayan Kutup Tilkilerini önce tespit edip sonra korkutma yeteneğine güvenirler (Quinn vd., 2003[139], Rozenfeld vd., 2012[140]).

Bu türün orta derecede küçük bir popülasyonu vardır ve kısa bir süre içinde azaldığı görülmektedir. Bu düşüşün nedenleri büyük ölçüde bilinmemektedir. Eğilim hesaplamaları, araştırma kapsamı ve raporlamadaki yıllar arası farklılıklar nedeniyle karmaşıktır. Örneğin, Avrupa Kuşları Kırmızı Listesi Avrupa popülasyonunun az da olsa azaldığını öne sürerken (BirdLife International, 2015), göç sayımları yakın zamanda bir artış olduğunu göstermektedir. Kesin bir mevcut tahmini doğrulamak için daha fazla doğrulama gereklidir. Bu nedenle, tür IUCN Kırmızı Listesi'ne göre ihtiyaten Hassas olarak listelenmiştir, ancak son artışların gerçek olduğu ve iyileştirilmiş izleme çabalarının veya menzil kaymalarının bir sonucu olmadığı tespit edilirse, türün daha fazla listeden çıkarılması gerekebilir[141].

Türün azalmasına katkıda bulunan başlıca tehditler şunlardır: (i) arazilerin özelleştirilmesi nedeniyle Doğu Avrupa'da kış tüneklerinin ve beslenme alanlarının kaybı (örneğin konut ve turizm gelişimi patlaması) ve (ii) kış buğdayı ekim alanını azaltan ve gıda bulunabilirliğinde azalmaya neden olan tarımın düşük karlılığı; (iii) avlanma baskısı (Mateo vd., 2016) [142]; (iv) bu türü ve üremek için tundra habitatına bağımlı olan diğer türleri olumsuz etkilemesi beklenen iklim değişikliği ve buna bağlı habitat kaymaları. Modelleme, bu türün yaşam alanının %67'sinin

[139] Quinn, J L, Prop, J, Kokorev, Y & Black, J M 2003. Predator protection or similar habitat selection in red-breasted goose nesting associations: extremes along a continuum. Anim Behav 65: 297-307.

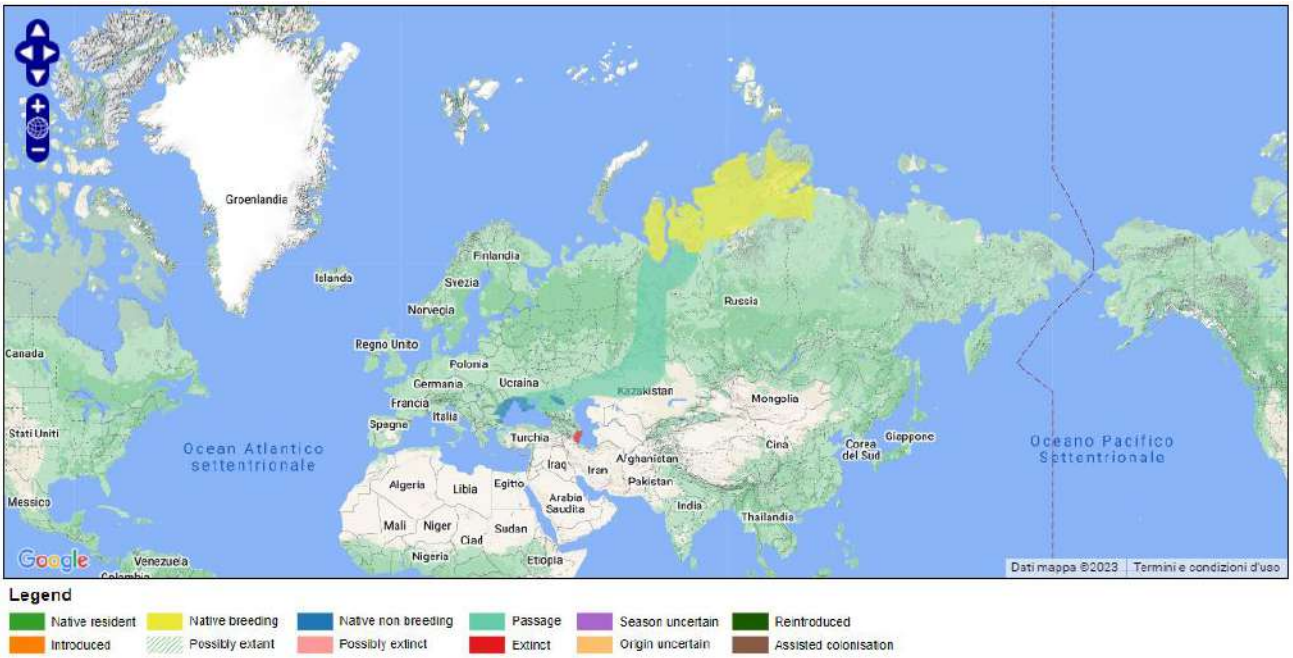
[140] Rozenfeld, S B, Dmitriev, A E, Bulteau, V & Vangeluwe, D 2012a. Rare anseriforms on the northeastern Gydan: the results of 2012 summer survey. Casarca 15: 176182.

[141] BirdLife International. 2017. Branta ruficollis (amended version of 2017 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T22679954A118577901. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T22679954A118577901.en. 31 Mart 2023 tarihinde erişilmiştir.

[142] Mateo, R.; Petkov, N.; Lopez-Antia, A.; Rodríguez-Estival, J.; Green, A. J. 2016. Risk assessmentofleadpoisoningandpesticideexposureinthe declining populationofred-breastedgoose(Brantaruficollis) wintering in EasternEurope. Environmental Research 151: 359-367.

2070 yılına kadar kaybedilebileceğini göstermektedir (Zöckler ve Lysenko, 2000[143]). Türün dağılım haritası Şekil 98'te sunulmuştur.

Branta ruficollis'in Terkos Havzası ÖKA'sında kışladığı rapor edilmiştir ve popülasyonunun 90 bireyden oluştuğu tahmin edilmektedir. Saha araştırmaları sırasında doğrudan gözlemlenmemiştir ve uygun habitattan yoksun olduğu için YÇA'da bir geçiş türü olarak potansiyel olarak mevcut olduğuna inanılmaktadır.

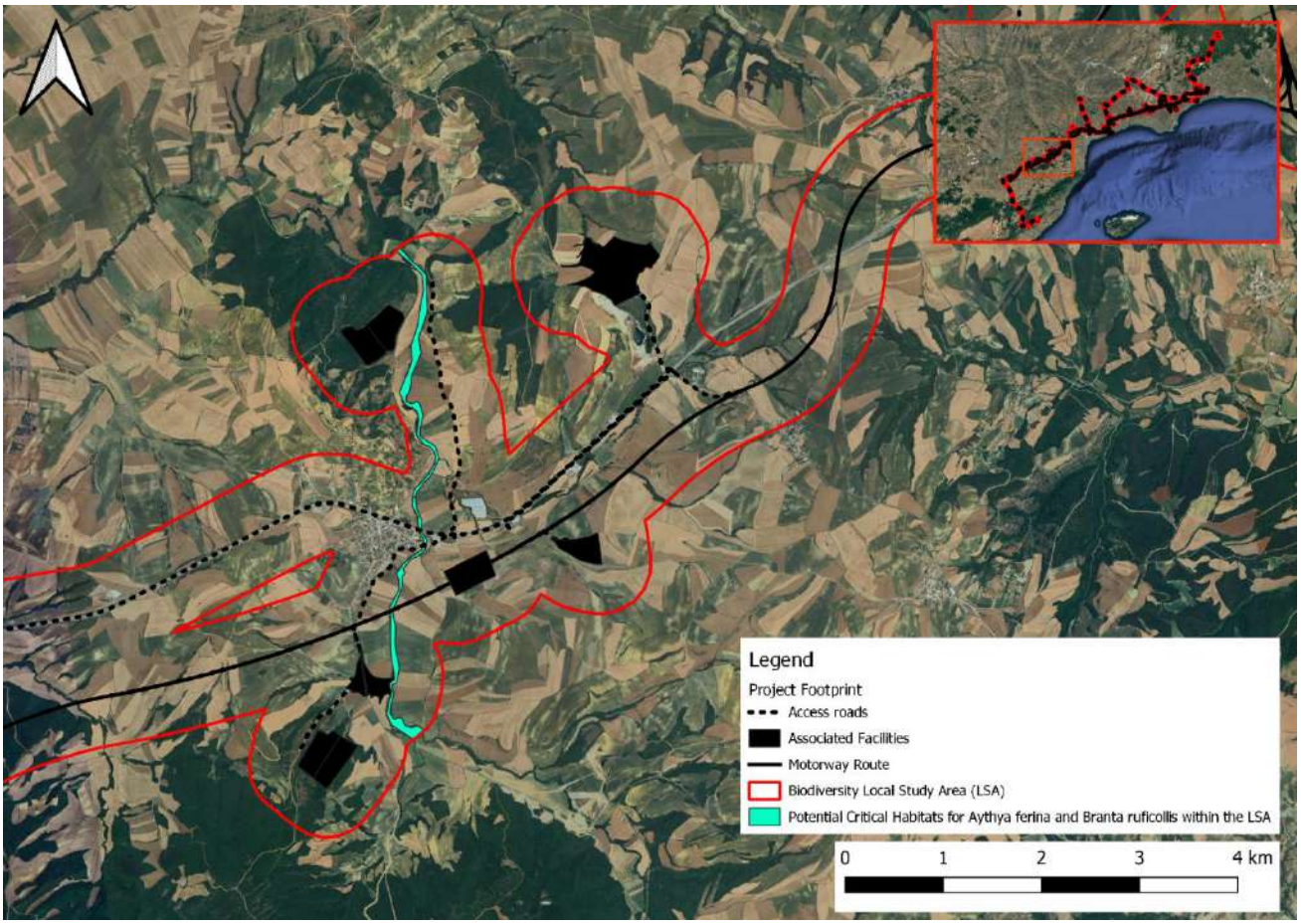


Şekil 98: *Branta ruficollis* (VU) dağılım haritası (Kaynak: http://www.birdlife.org)

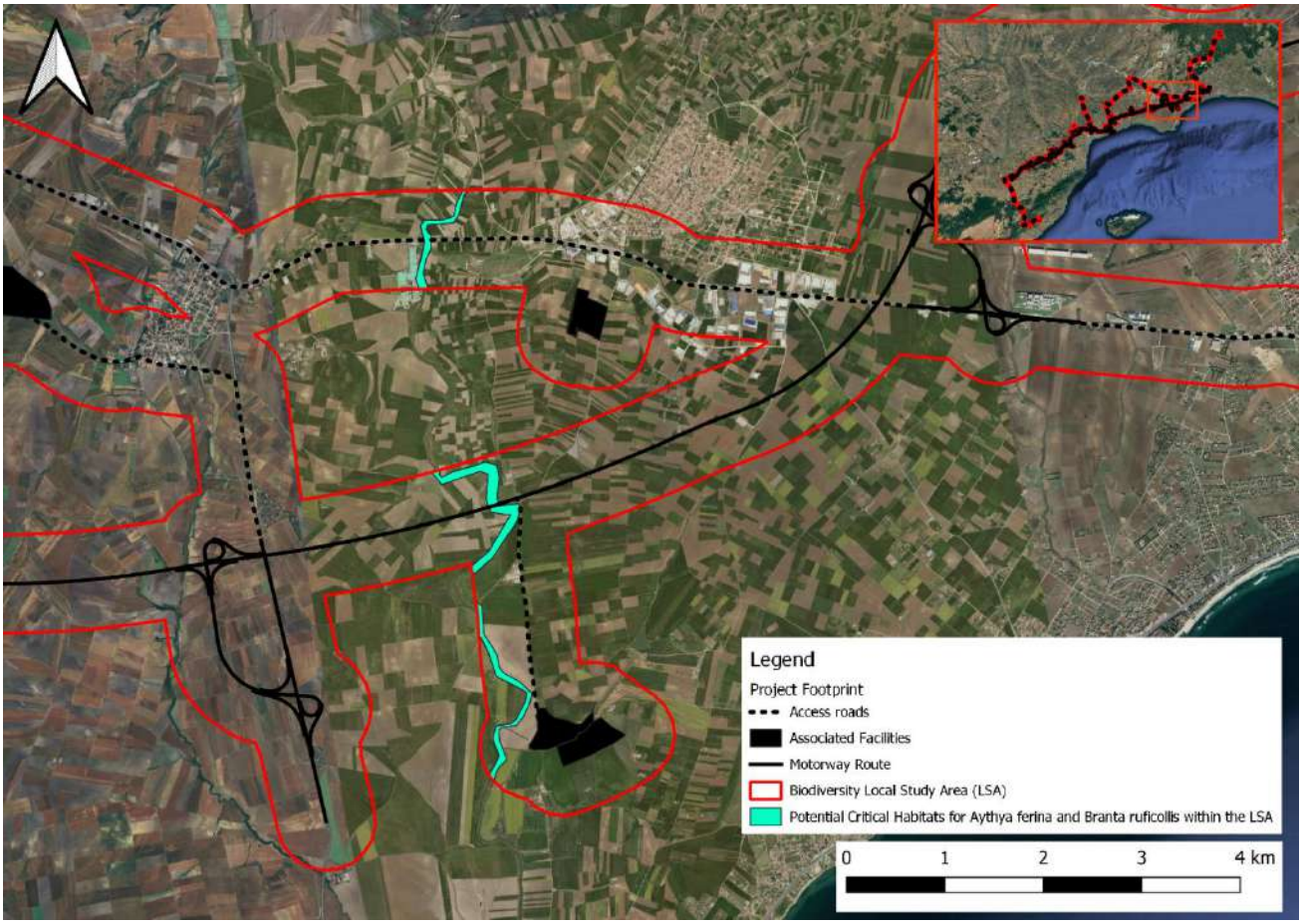
Proje YÇA içerisinde özellikle kuşları hedef alan bir saha araştırması gerçekleştirilmemiştir. Haziran 2022'de gerçekleştirilen ve karasal faunayı incelemeye odaklanan saha araştırması, *Aythya ferina* ve *Branta ruficollis* türlerinin varlığını doğrulamaya izin vermemiştir. Bu nedenle, iki türün habitat gereksinimleri dikkate alınarak potansiyel Kritik Habitatların haritaları hazırlanmıştır. Bu iki tür de sulak alan ekosistemlerine güçlü bir şekilde bağlıdır. YÇA içerisinde mevcut olduğu tespit edilen habitatlar arasında (bk. Bölüm 6.2.3.2'deki Tablo 72), sadece C2.3 - Sürekli gelgitsiz, düzgün akan su yolları, iki kuş türünün varlığını potansiyel olarak sürdürmeye uygun bir habitat olarak belirlenmiştir. Bu yaklaşıma dayanarak, YÇA içindeki bu habitat parçaları haritalandırılmış ve Şekil 99 ve Şekil 100'de gösterilmiştir. KH'yi tetikleyen iki kuş türü için belirlenen potansiyel kritik habitatların tüm alanları, mümkün olan en kısa sürede gerçekleştirilecek olan ek doğrulama araştırmaları sırasında ziyaret edilecek ve doğrulanacaktır. Mevsimsellik ve kuş türlerinin göç dönemleri, bu türleri gözlemleme olasılığını artırmak amacıyla saha araştırmalarını planlamak için dikkate alınacaktır. Bu nedenle, KH'yi tetikleyen iki kuş türü için kritik habitat kategorilerine ait alanlarda doğrulama araştırmaları için Mart-Mayıs aylarının en uygun dönem olarak değerlendirilmesi önerilmektedir. Ek araştırmalar aynı zamanda kritik habitatların kalitesine ilişkin birincil verilerin toplanmasını da amaçlayacaktır (örn. koruma düzeyi, bozulma faktörleri, bozulma seviyeleri). Kritik habitatların

[143] Zöckler, C. and Lysenko, I. 2000. Water birds on the edge. First circumpolar assessment of climate change impact on Arctic breeding water birds. WCMC, Cambridge, U.K.

doğrulanmasına ilişkin toplanan bilgiler, etkilerin tam olarak anlaşılması ve KH'yi tetikleyen türler için gerekli denkleştirmelerin türü ve kapsamının belirlenmesi için gerekli olacaktır.



Şekil 99: Proje YÇA'sı içerisinde *Aythya ferina* ve *Branta ruficollis*'in varlığını potansiyel olarak sürdüren Kritik Habitatların dağılımı (güneybatı bölüm görünümü)



Şekil 100: *Aythya ferina* ve *Branta ruficollis*'in varlığını sürdürme potansiyeli olan Kritik Habitatların Proje YÇA içindeki dağılımı (kuzey-doğu bölüm görünümü)

6.2.5.3 Memeli Türleri

***Spermophilus citellus* (EN)**

Türkiye'de yaygın olarak Avrupa Gelengisi olarak adlandırılan *Spermophilus citellus*, Istranca Dağları dışında Türkiye Trakyası'nda dağılım göstermektedir (Özkurt vd., 2007[144]).

S. citellus, Sciuridae familyasından orta büyüklükte bir yer sincabı olup, sırtı ve vücudunun yan kısımları genellikle krem rengi, bazen daha sarımsıdır (Şekil 38). Profilden dışbükey bir kafa, kısa dokunsal kıllar ve kafanın üst tarafında geniş aralıklarla yerleştirilmiş büyük gözler gösterir. Göz halkası vücudun genel rengine bağlı olarak beyazımsı veya sarımsıdır. Kulaklar alçaktır ve her iki yüzeyi de ince kısa tüylerle kaplıdır. Ayaklar sarımsıdır, avuç içleri ve ayak tabanlarında çıplak pedler ve hala tırnak taşıyan ilkel başparmaklar bulunur. Kısa bir kuyruğu vardır,

[144] Özkurt, S. O., Soezen, M., Yigit, N., Kandemir, I., Colak, R., Gharkheloo, M. M., & Colak, E. (2007). Taxonomic status of the genus Spermophilus (Mammalia: Rodentia) in Turkey and Iran with description of a new species.

tabanı silindiriktir ve ortasından sonra hafifçe yassılaşır ve yaklaşık 15 mm uzunluğunda kıllarla kaplıdır (Ramos-Lara vd., 2014[145]).



Şekil 101: Yetişkin Spermophilus citellus (Kaynak: Ramos-Lara vd., 2014)

Avrupa Gelengisi tohumlar, kökler, sürgünler, çiçekler ve eklembacaklıları içeren omnivor bir diyete sahiptir (IUCN, 2020[146]). Sadece geniş çapta biçilen ve otlatılan bozkır habitatlarında, kuru ve yaşlı otların birikmesi nedeniyle taze gıda bulunabilirliği azalabilir. Aksine, düzenli olarak biçilen ve otlatılan yönetilen otlaklarda, sezon boyunca yeterli taze yiyecek (örneğin, yeni yetişen ot) sağlanır (Matějů vd., 2008[147]) ve bu özel habitatı tercih etmesini açıklayabilir.

Tür, deniz seviyesinden 2500 m yüksekliğe kadar, kısa otlu bozkırlardan çayır bahçelerine kadar değişen otlaklarda yaşar (Ramos-Lara vd., 2014). Günlük yaşar ve yuvalarını kazabileceği hafif, iyi drene edilmiş topraklarda gevşek yapılı popülasyonlar halinde görülür (IUCN, 2020[148]). *S. citellus*'un kendine özgü bir özelliği, antropojenik habitatları, özellikle de hava alanları, spor alanları, bahçeler, bağ ve meyve bahçeleri gibi düzenli olarak yönetilen otlakları tercih etmesidir (Matějů vd., 2008; Hoffman vd., 2003[149]).

Bu tür bağ ve meyve bahçelerinde bulunabilmesine rağmen, ekilebilir arazilerden kaçınır (IUCN, 2020[150]; Spitzenberg, 2002[151]). Aslında, bu türe yönelik ana tehditlerden biri bozkır-otlak ve meraların ekili alanlara dönüştürülmesidir. Türün karşı karşıya olduğu bir diğer tehdit de meraların terk edilmesi nedeniyle uzun otlu

[145] Ramos-Lara, N., Koprowski, J. L., Kryštufek, B., & Hoffmann, I. E. (2014). Spermophilus citellus (Rodentia: sciuridae). Mammalian Species, 46(913), 71-87.

[146] Hegyeli, Z. 2020. Spermophilus citellus. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T20472A91282380.

[147] Matějů, J., Nová, P., Uhlíková, J., Hulová, Š., & Cepáková, E. (2008). Distribution of the European ground squirrel (Spermophilus citellus) in the Czech Republic in 2002–2008. Lynx, 39(2), 277-294.

[148] Hegyeli, Z. 2020. Spermophilus citellus. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T20472A91282380.

[149] Hoffmann, I. E., Millesi, E., Huber, S., Everts, L. G., & Dittami, J. P. (2003). Population dynamics of European ground squirrels (Spermophilus citellus) in a suburban area. Journal of Mammalogy, 84(2), 615-626.

[150] Hegyeli, Z. 2020. Spermophilus citellus. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T20472A91282380.

[151] Spitzenberger F. 2002. Die Säugetierfauna Österreichs. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft. Umwelt und Wasserwirtschaft, Band.

çayırlara veya çalılık habitatlara dönüşen habitat kaybıdır (IUCN 2020[152]; Kryštufek, 1999[153]). Millesi ve diğerleri (1999[154]) tarafından yapılan bir çalışmada, habitat kaybından kaynaklanan yok olma tehditlerinin, rekreasyon parkları gibi güçlü insan etkisi olan alanlarda yüksek nüfus yoğunluğu ile dengelenebileceği gösterilmiştir.

Türün habitat gereksinimlerine ilişkin bu değerlendirmeler sayesinde, E2.1 - Kalıcı mezotrofik meralar ve sonrasında otlatılan çayırlar ve E3.2 – Akdeniz'in kısa nemli çayırları, türün YÇA'daki varlığını potansiyel olarak sürdüren habitatlar olarak tanımlamak mümkün olmuştur. Nitekim tür, Haziran 2022'de karasal faunayı hedefleyen saha araştırması sırasında gözlemlenmemiştir ve literatür incelemesine dayanarak YÇA'da potansiyel olarak mevcut olduğu düşünülmektedir. Bu tür için potansiyel Kritik Habitatların haritaları, YÇA içerisinde türün varlığı için uygun olarak belirlenen iki habitatın tüm yamaları dikkate alınarak hazırlanmıştır. Bu haritalar Şekil 102 ve Şekil 103'ta sunulmuştur. *Spermophilus citellus* için belirlenen tüm potansiyel kritik habitat alanları, mümkün olan en kısa sürede gerçekleştirilecek olan ek doğrulama araştırmaları sırasında ziyaret edilecek ve doğrulanacaktır. Bu türün gözlemlenme olasılığını artırmak için saha araştırmalarının planlanmasında türün mevsimselliği, ekolojisi ve aktivite seviyesi dikkate alınacaktır. Bu nedenle, *Spermophilus citellus* için kritik habitat kategorilerine ait alanlarda doğrulama saha araştırmaları için Mart-Mayıs ayları en uygun dönem olacaktır. Ek araştırmalar aynı zamanda kritik habitatların kalitesine ilişkin birincil verilerin toplanmasını da amaçlayacaktır (örneğin koruma seviyesi, bozulma faktörleri, bozulma seviyeleri). Kritik habitatların doğrulanmasına ilişkin toplanan bilgiler, etkilerin tam olarak anlaşılması ve KH'yi tetikleyen türler için gerekli denkleştirmelerin türü ve kapsamının belirlenmesi için gerekli olacaktır.

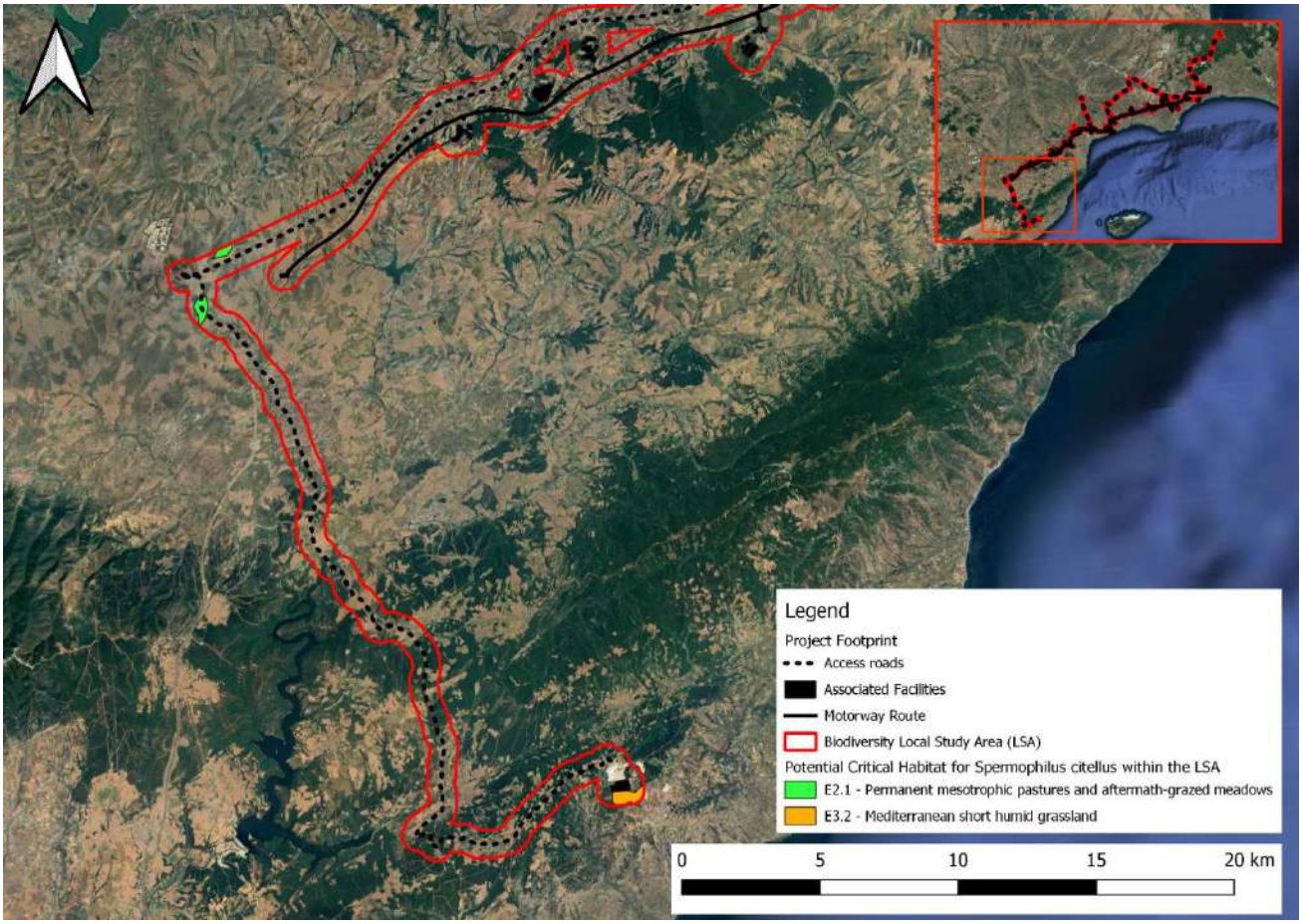
[152] Hegyeli, Z. 2020. Spermophilus citellus. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T20472A91282380.

[153] Kryštufek, B. 1999. Spermophilus citellus. In: A. J. Mitchell-Jones, G. Amori, W. Bogdanowicz, B. Kryštufek, P. J. H. Reijnders, F. Spitzenberger, M. Stubbe, J. B. M. Thissen, V. Vohralík and J. Zima (eds), The Atlas of European Mammals, pp. 190–191. Academic Press, London, UK.

[154] Millesi, E., Strijkstra, A. M., Hoffmann, I. E., Dittami, J. P., & Daan, S. (1999). Sex and age differences in mass, morphology, and annual cycle in European ground squirrels, Spermophilus citellus. Journal of Mammalogy, 80(1), 218-231.



Şekil 102: Spermophilus citellus (EN) dağılım haritası



Şekil 103: *Spermophilus citellus*'un varlığını sürdürme potansiyeli olan Kritik Habitatların Proje YÇA içindeki dağılımı (güneybatı bölge görünümü)

6.3 Sosyal Bileşenler

6.3.1 Sosyoekonomik Mevcut Durum

6.3.1.1 Proje Etki Alanı

Proje Etki Alanı (EA), Projeden etkilenebilecek bölgeye verilen isimdir. Etki alanının anlaşılması Sosyal Etki Değerlendirmesi (SED) için temel bir gerekliliktir ve sosyal mevcut durum analizinin EA'ya odaklanması gerekir. Ancak mevcut durum analizi Proje'nin niteliğine ve etkisine bağlı olarak daha geniş bir odağa sahip olabilir.

Kısacası, EA, müşteri ve alt yükleniciler tarafından Proje ile ilgili tüm yapıları ve ilişkili tesisleri (sahip olunan veya yönetilen) ve Projeye güçlü bir şekilde bağlı olan ilgili faaliyetleri içermelidir. Buna ek olarak, önerilen Proje ve ilişkili tesislerden doğrudan etkilenen alanlar ve topluluklar da EA'nın bir parçasını oluşturur. Kümülatif etkiler ve Proje'nin istenmeyen ancak öngörülebilir potansiyel sonuçları da etki alanının tanımlanmasında dikkate alınmalıdır.

Sosyal açıdan bakıldığında, EA perspektifi aynı zamanda doğrudan ve sonradan dahil edilmiş sosyo-ekonomik etkilerden (yeniden yerleşim, ekonomik yerinden edilme, geçim kaynakları, sağlık ve güvenlik konuları dahil), mekânsal etkilerden, izinsiz giriş etkilerinden ve paydaşların karakteristik özelliklerinden de etkilenmektedir.

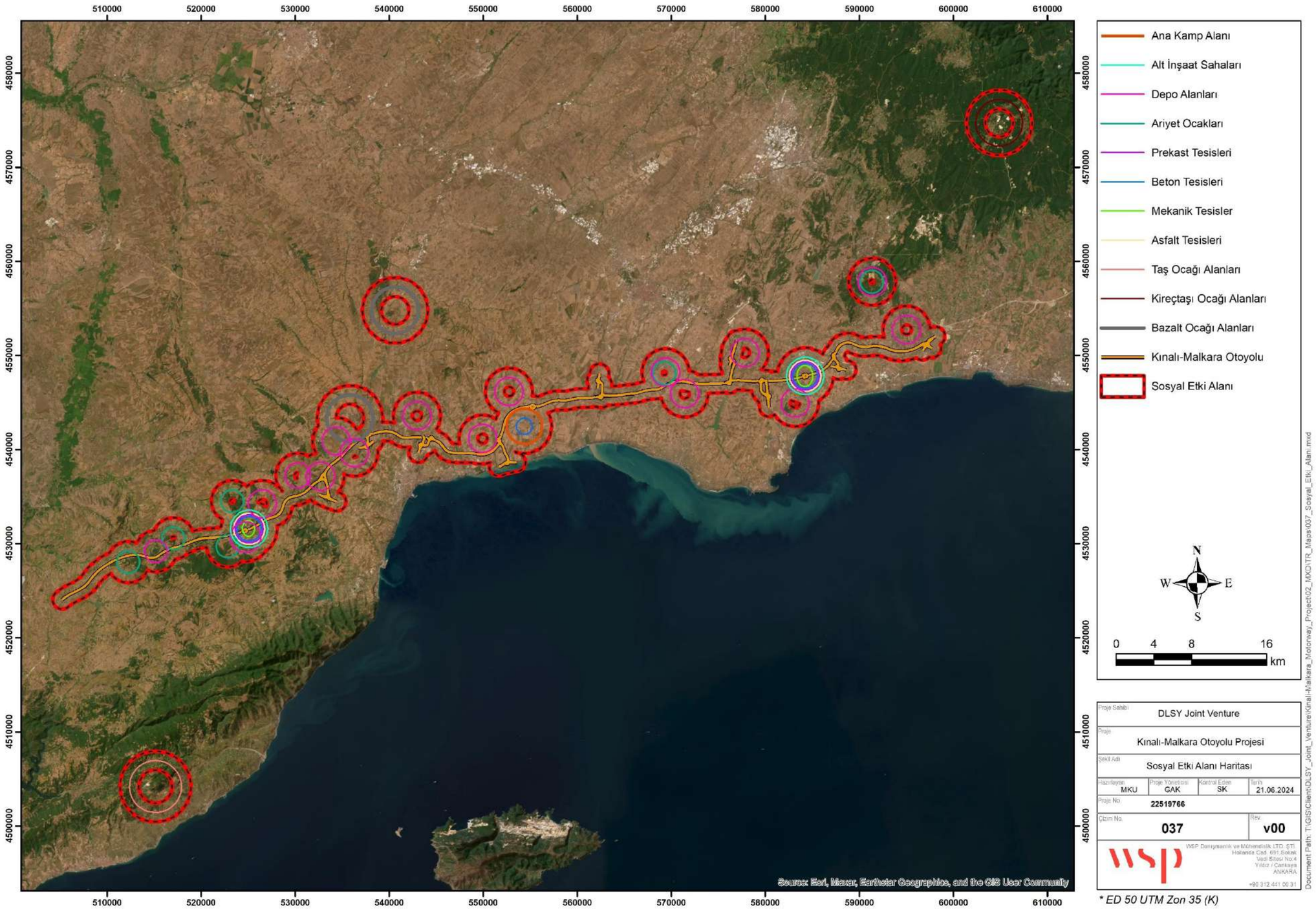
Yukarıdaki bölümde belirtilen hususlara dayanarak, EA'da yer alan iller, ilçeler ve mahalleler Tablo 83'deki gibi belirlenmiştir.

Tablo 83: EA'daki Yerleşim Yerleri

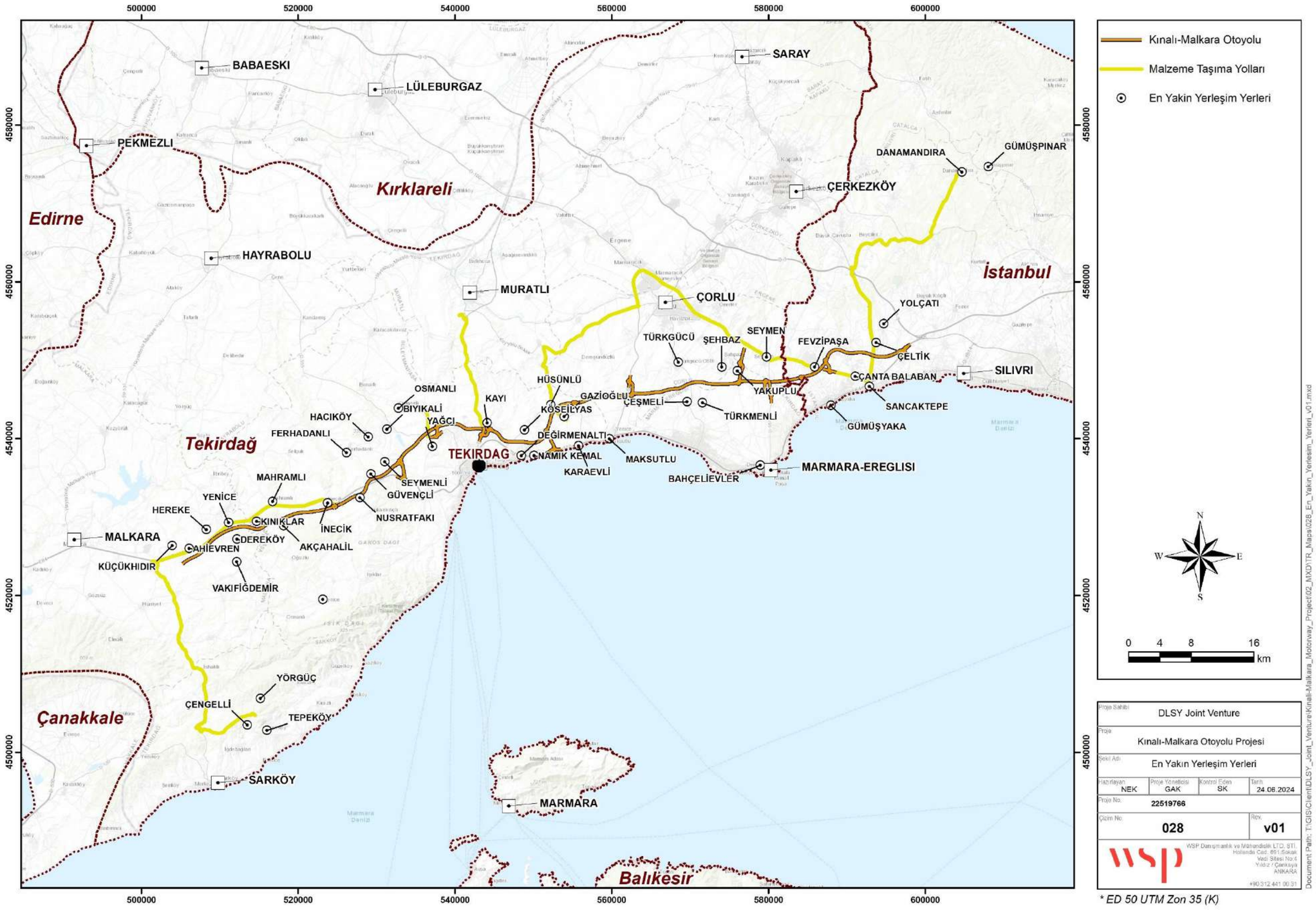
İl	İlçe	Mahalle	Proje Bileşeni
İstanbul	**Silivri**	Alipaşa	Güzergâh
		Çanta Balaban	Güzergâh ve İlişkili Tesis
		Çeltik	Güzergâh ve İlişkili Tesis
		Danamandıra	İlişkili Tesis
		Değirmenköy (Fevzipaşa)	Güzergâh
		Gümüşyaka	Güzergâh ve İlişkili Tesis
		Semizkumlar	Güzergâh
		Çanta Sancaktepe	Güzergâh
		Yolçatı	Güzergâh
Tekirdağ	**Çorlu**	Maksutlu	Güzergâh
		Seymen	İlişkili Tesis
		Şahbaz	Güzergâh
		Türkgücü	Güzergâh ve İlişkili Tesis
		Yenice	Güzergâh
Tekirdağ	**Süleymanpaşa**	Aydoğdu	Güzergâh
		Çiftlikönü (Gündoğdu)	Güzergâh
		Gazioğlu	Güzergâh ve İlişkili Tesis
		Güveçli	Güzergâh

İl	İlçe	Mahalle	Proje Bileşeni
		Husunlu	Güzergâh ve Atık Alanı
		İnecik	Güzergâh ve İlişkili Tesis
		İstiklal (Eskicami)	Güzergâh
		Karaevli	Güzergâh
		Karahisarlı	Güzergâh
		Kayı	Güzergâh
		Kınıklar	Güzergâh ve İlişkili Tesis
		Köseilyas	Güzergâh
		Mahramlı	Güzergâh
		Nusratfakı	Güzergâh ve İlişkili Tesis
		Nusratlı	Güzergâh
		Osmanlı	İlişkili Tesis
		Seymenli	Güzergâh ve İlişkili Tesis
		Yağcı	Güzergâh ve İlişkili Tesis
		Zafer	Güzergâh
Tekirdağ	**Marmaraereğlisi**	Çeşmeli	Güzergâh
		Türkmenli	Güzergâh ve İlişkili Tesis
		Yakuplu	Güzergâh
Tekirdağ	**Malkara**	Ahievren	Güzergâh
		Dereköy	İlişkili Tesis
		Hereke	Güzergâh
		Yenice	Güzergâh
Tekirdağ	**Muratlı**	Yukarısırt	Güzergâh
Tekirdağ	**Şarköy**	Tepeköy	İlişkili Tesis

Sosyal bileşenlerin EA'sı Şekil 104'de ve EA'da yer alan yerleşimler Şekil 105'de verilmiştir.



Şekil 104: Proje Etki Alanı – Sosyal Bileşenler



Şekil 105: En Yakın Yerleşim Yerleri

6.3.1.2 Metodoloji

Bu metodoloji, sosyoekonomik mevcut durumu ve Sosyal Etki Değerlendirmesini geliştirmek amacıyla Proje için bir sosyoekonomik anket tasarlamak üzere geliştirilmiştir ve veri toplama için benimsenen yaklaşımı açıklamaktadır. Bu mevcut durum çalışması aşağıdaki amaçlarla gerçekleştirilmiştir:

- Proje nedeniyle değişime maruz kalabilecek sosyal bağlamın özelliklerinin anlaşılması.
- Hanelerin ekonomik, sosyal ve kültürel faaliyetlerinin profilini çıkararak geçim stratejileri ve başa çıkma/direnç mekanizmaları açısından hane düzeyinde hangi kaynakların mevcut olduğunun anlaşılması.
- Yerel bağlamda hassas kabul edilen ve Proje'nin getirdiği değişikliklerle potansiyel olarak daha zor başa çıkabilen veya olumlu etkilerinden daha az yararlanabilen belirli grupların belirlenmesi.

Giriş

Projenin durumunu anlamak ve Projenin arazi ihtiyacının kapsamını genişletmek amacıyla Proje Temsilcileri ile Proje başlangıç ve tanıtım toplantıları gerçekleştirilmiştir. Toplantıların ardından, 324 km uzunluğundaki Kınalı - Tekirdağ - Çanakkale - Savaştepe Otoyolu'nun tamamı için Kasım 2016'da hazırlanan Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Çalışması da dahil olmak üzere Proje ile ilgili dokümanlar ulusal ÇED mevzuatı gerekliliklerine uygun olarak hazırlanmıştır.

Alınan bilgilere dayanarak, SED aşağıdaki adımlara göre tamamlanmıştır.

Soru Kâğıdı Dizaynı

Topluluk Düzeyinde Anketler

Bu anketin amacı, nüfus, göç ve göç nedenleri, etnik yapı, yaş dağılımları, sosyal imkanlar, eğitim düzeyi, yerel çatışmalar ve sorunlar, geçim kaynakları ve ana gelir getirici faaliyetler, yerleşimdeki ekonomik üretim, arazi kullanımı, arazi mülkiyeti, nehir ve orman kullanımı, hizmetler ve altyapı, hassas gruplar ve yerleşimdeki Proje etkilerinin algılanmasını içerir ve anket sonuçları her bir yerleşimin sosyo-ekonomik durumunun belirlenmesinde rol oynamaktadır.

Topluluk Düzeyi Anketi soru formu Ek E'de sunulmuştur.

Hane Halkı Anketi

Örnekleme yaklaşımı, etkilerinin iyi anlaşılmasını sağlamak için Proje altyapısına ve yerel ulaşım yollarına en yakın hanelerin yanı sıra ikincil veya dolaylı etkileri yakalamak için daha uzaktaki haneleri de içermektedir. Hane halkı anketleri, hane halkı kompozisyonu, kişi başına düşen aylık gelir, gelir kaynakları, satın alma gücü, çalışan kişi sayısı, mevsimlik göç ve toplam yıllık gelir hakkında bilgi toplamaktadır. Ayrıca anketler kamulaştırmanın gelir kaynakları üzerindeki etkisini ve Proje ile arazi ediniminin etkilerine ilişkin algılarını da değerlendirmektedirler.

Hane halkı anketlerinin soru formu Ek E'de sunulmuştur.

Tablo 84, SED sürecinde topluluk düzeyinde anketler ve hane halkı anketleri aracılığıyla ele alınan temel konuları ve ayrıntıları sunmaktadır.

Tablo 84: Sosyoekonomik Anketin Kapsadığı Konular

Konu Başlıkları	Detaylar
Demografik ve sosyo-politik	▪ Nüfus trendlerinin bir göstergesi de dahil olmak üzere yaş ve cinsiyete göre ayrılmış nüfus ▪ Nüfusta mevsimsel değişim ve faktörleri ▪ Sosyal uyum ▪ Hassaslık ▪ İç ve dış göç modelleri
Ekonomi	▪ Temel ekonomik sektörler ▪ Tarım ve hayvancılık faaliyetleri ▪ Sektöre göre kişi başına düşen maaş ve gelir
Eğitim, beceriler ve istihdam	▪ Eğitim düzeyi ▪ İş gücü, malzeme ve altyapının mevcudiyeti ve kalitesi
Arazi kullanımı ve araziye dayalı geçim kaynakları	▪ Proje alanındaki arazi sahiplerinin toplam sayısı ve yerleri ▪ Yetiştirilen kalıcı ve kalıcı olmayan ürünlerin türleri/oranı/konumu ▪ Tarım/hayvancılık/balıkçılık/arıcılık/ticari işletme gibi toprağa dayalı geçim kaynakları ▪ Etkilenen arazi sahipleri ve kullanıcılarının sayısı dahil olmak üzere proje arazi ediniminin durumu ▪ Doğal kaynaklara erişimdeki değişiklikler
Kamu hizmetleri ve altyapı	Mevcudiyeti ve yeterliliği: ▪ Su kaynakları ▪ Atık bertaraf tesisleri / sistemleri (hammadde ve kanalizasyon) ▪ Enerji kaynakları (türleri) ▪ Toplu taşıma ve yollar ▪ Telekomünikasyon hizmetleri ▪ Eğitim hizmetleri ▪ Sağlık hizmetleri

6.3.1.3 Sosyal Mevcut Durum Çalışmaları

6.3.1.3.1 Masa Başı Çalışması (İkincil Veri)

İkincil veriler ulusal kurumlardan (bakanlıklar, araştırma enstitüleri ve üniversiteler gibi), ulusal ve yerel nüfus sayımlarından, web tabanlı yayınlanmış raporlardan, yerel ve ulusal sivil toplum kuruluşlarının (STK) değerlendirme raporlarından ve ÇED raporları gibi projeye özgü belgelerden elde edilmiştir. İkincil veri analizinin çıktıları Proje hakkında ortak bir anlayışa ulaşılmasına yardımcı olur. İkincil veriler, aşağıdaki kurumlar ve benzer kaynaklar aracılığıyla elde edilebilir:

- İstanbul, Tekirdağ Valilikleri
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi
- Türkiye İstatistik Kurumu
- İstanbul, Tekirdağ Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü

- İstanbul, Tekirdağ İl Tarım ve Orman Müdürlüğü
- İstanbul, Tekirdağ İl Milli Eğitim Müdürlüğü
- İstanbul, Tekirdağ İl Sağlık Müdürlüğü
- İlçe Belediyeleri ve Valilik Raporları
- Kalkınma Ajansları

6.3.1.3.2 Saha Çalışması (Birincil Veriler, Saha Çalışmasının İlk Turu)

Bu anketin amacı her bir yerleşimin, nüfus, göç ve göç nedenleri, etnik yapı, yaş dağılımları, yerleşimdeki sosyal tesisler (okullar, camiler vb.), eğitim düzeyi, yerel çatışmalar ve sorunlar, geçim kaynakları ve ana gelir getirici faaliyetler, yerleşimdeki ekonomik üretim, arazi kullanımı, hizmetler ve altyapı, ekosistem hizmetleri, hassas gruplar ve Proje etkilerinin algılanması dahil olmak üzere sosyo-ekonomik durumunu belirlemektir.

Ön analiz ve masa başı çalışmalarına göre, arazi edinimi, fiziksel ve ekonomik yerinden edilme temelinde 49 yerleşim yerinin Projeden etkileneceği belirlenmiştir. Mahalle muhtarları ve fikir öncüleri ile 8-14 Ocak 2023 tarihleri arasında topluluk düzeyinde anketler gerçekleştirilmiştir.

Anketlerde ayrıca kümülatif sosyal etkilerin belirlenmesi amacıyla Proje'nin ve bölgede devam eden ve planlanan diğer projelerin etkilerinin tartışıldığı bir bölüm de yer almaktadır. Mahalleler için bir örneklem yöntemi uygulanmıştır. Tablo 85, örneklem büyüklüğünün belirlenmesine yönelik hesaplama metodolojisini göstermektedir.

Tablo 85: Sosyal Etki Değerlendirmesi için Örneklem Büyüklüğü

X=Z değeri (güven seviyesine dayalı doğruluk seviyesi) 90% = 1,645 95% = 1,960 99% = 2,576	1.645	202,951875
P = nüfus oranı. Genellikle %50'dir. Bu, beklenen sonuçlarda sapma olmadığı anlamına gelir	%25,00	
% Hata payı (m): Genellikle 5% =0,05	%5,00	
Toplam Hedef Nüfus Sayısı	22.666	
AS= bilinen popülasyon için örneklem büyüklüğü **AS=(S)/1+((S-1)/popülasyon)**		**201**

Saha çalışmaları sırasında önceden belirlenen örneklem sayısının tamamına ulaşılması hedeflenmiştir. Ancak bazı hanelerde bazı bireylere ulaşılamamış, bazı bölgelerde ise ankete katılmak istemeyenler olmuştur. Sonuç olarak, kaydedilen sayı hedefin %90'ından daha yüksek bir orana ulaşmıştır. SED saha çalışması için ayrıntılı örneklem büyüklüğü Tablo 86'te sunulmuştur.

Tablo 86: Detaylı Örneklem Büyüklüğü

Mahalleler	Gerçekleştirilen Anket Sayısı	Yüzde (%)
Çakılköy	9	4,8
Gümüşpınar	4	2,2
Fevzipaşa	11	5,9
Çeltik	4	2,2
Yolçatı	1	0,5
Sancaktepe	16	8,6
Çanta Balaban	12	6,5
Gümüşyaka	25	13,4
Esentepe	12	6,5
Seymen	7	3,8
Yakuplu	6	3,2
Şahbaz	5	2,7
Türkmenli	5	2,7
Çeşmeli	6	3,2
Türkgücü	7	3,8
Yenice (Çorlu)	3	1,6
Maksutlu	1	0,5
Ferhadanlı	2	1,1
Karaevli	2	1,1
Gazioğlu	2	1,1
Köseilyas	3	1,6
Husunlu	1	0,5
Bahçelievler	5	2,7
Değirmenaltı	3	1,6
Namık Kemal	4	2,2
Kayı	1	0,5
Yağcı	2	1,1

Mahalleler	Gerçekleştirilen Anket Sayısı	Yüzde (%)
Hacıköy	1	0,5
Bıyıkali	2	1,1
Osmanlı	1	0,5
Seymenli	1	0,5
Güvençli	2	1,1
Nusratfikih	2	1,1
İnecik	2	1,1
Akçahalil	2	1,1
Kınıklar	2	1,1
Dereköy	1	0,5
Vakıfiğdemir	2	1,1
Yenice (Malkara)	2	1,1
Ahievren	4	2,2
Küçükhıdır	2	1,1
Danamandıra	1	0,5
Toplam	**186**	**100**

6.3.1.3.3 Saha Çalışması (Birincil Veriler, Saha Çalışmasının İkinci Turu, 2024)

Sosyoekonomik mevcut durum çalışmaları ilk olarak 8-14 Ocak 2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmaların metodolojisi bir önceki bölümde sunulmuştur. Bu dönemin ardından Müşteri, özellikle arkeolojik bileşenler üzerindeki çevresel etkileri en aza indirmek için Proje güzergahında bazı değişiklikler yapmıştır. Bu güzergâh değişiklikleriyle ilgili ayrıntılar Bölün 4: Proje Alternatiflerinin Analizi'nde verilmiştir. Proje güzergâhının Nisan 2024'te kesinleşmesiyle birlikte Proje Etki Alanı'na yeni yerleşim yerleri dahil olmuştur. Bu yeni yerleşim yerleri üzerindeki potansiyel etkileri belirlemek amacıyla, 2-4 Mayıs 2024 tarihleri arasında ikinci bir sosyoekonomik temel saha çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmaya dahil edilen yerleşimlerin detayları, nüfus ve örneklem büyüklüğü Tablo 87'te sunulmuştur.

Tablo 87: İkinci Saha Çalışması Sırasında Ziyaret Edilen EA Dahilindeki Yerleşimler

Yerleşimler	Nüfus	Tahmin edilen hane halkı sayısı	Örneklem boyutu
Alipaşa	1.020	312	1
Aydoğdu	10.426	3.407	2
İstiklal (Eskicami)	14.429	4.715	5
Çiftlikönü (Gündoğdu)	20.049	6.552	6
Hereke	16.189	5.290	5

Yerleşimler	Nüfus	Tahmin edilen hane halkı sayısı	Örneklem boyutu
Karahisarlı	202	66	4
Mahramlı	126	41	0
Nusratlı	238	78	0
Semizkumlar	27.901	8.532	19
Zafer	8.382	2.739	15
Değirmenköy Fevzipaşa	3.506	1.072	6
Tepeköy	295	122	0
Yukarısırt	50	17	0
		TOPLAM	**63**

Anketlere İlişkin Eğitim (saha araştırmacılarının eğitimi)

İlk saha çalışması için 5 Ocak 2023 tarihinde saha araştırmacıları (sosyal saha çalışması ekibi) ile çevrimiçi bir eğitim gerçekleştirilmiştir. İkinci saha çalışması için ise 30 Nisan 2024 tarihinde eğitim verilmiştir. Eğitim kapsamında aşağıdaki konularda bilgilendirme yapılmıştır:

- Projenin kapsamı,
- Anketlerin yapısı,
- Halktan gelebilecek olası sorulara nasıl cevap verileceği ve genel iletişim kuralları.

Eğitimin ardından anket formları araştırmacılarla paylaşılmış ve onlardan yorumlar alınmıştır. Anketler, araştırmacıların yorumlarına göre (ifade vb. açısından) düzenlenerek son haline getirilmiştir.

Sosyal Saha Çalışması Ekibi

İlk saha çalışması için 8-14 Ocak 2023 tarihleri arasında 7 günlük bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Sosyal saha çalışması kapsamında Proje güzergahı üzerindeki mahalleler ziyaret edilerek topluluk düzeyinde anketler ve hane halkı anketleri uygulanmıştır. Sosyal saha çalışması WSP Türkiye'den Kıdemli Sosyolog Elçin Kaya liderliğinde 7 kişi ile gerçekleştirilmiştir.

İkinci saha çalışması için ek olarak 13 yerleşim yeri ziyaret edilmiş ve saha çalışması 2 - 4 Mayıs 2024 tarihleri arasında 4 saha araştırmacısı ve WSP ekibinden oluşan bir ekiple gerçekleştirilmiştir.

Saha Çalışmasının Özeti

Topluluk düzeyindeki anketler aracılığıyla mahallelerin demografik bilgileri toplanmış ve hane halkı anketi aracılığıyla katılımcılara hem hanelerin demografik yapısı hem de kamulaştırma da dahil olmak üzere Proje etkileri ile ilgili sorular sorulmuştur. Proje güzergahının geçtiği İstanbul ve Tekirdağ illerinde sosyal çalışmalar gerçekleştirilmiş, tüm anketler Sosyal Bilimler için İstatistik (SPSS) programına girilmiş ve sonuçlar bu raporun ilgili bölümlerinde sunulmuştur.

6.3.1.4 Sosyo-ekonomik Yapı

Bu bölümde mevcut sosyal durum ortaya konulurken öncelikle ikincil kaynaklardan elde edilen verilere göre il ve ilçe düzeyindeki bilgiler sunulmaktadır. Ardından saha çalışmasından elde edilen verilere göre EA içerisinde yer alan yerleşim yerlerine ait veriler sunulmuştur. Mevcut sosyal durum analizi ilçe ve EA'daki mahalleler bazında incelenmiştir. Raporun aşağıda yer alan bölümleri, EA'nın mevcut sosyal durum bilgilerini temsil etmektedir.

Kısıtlamalar

Her sosyal çalışmada olduğu gibi, bu sosyal çalışma da belirli kısıtlamalara tabidir. Bu kısıtlamalar aşağıdaki gibidir:

- Çoğu durumda muhtarlar, mahalle sakinlerinin yaş dağılımı veya eğitim seviyeleri gibi nüfusla ilgili yeterli ve kesin bilgiye sahip değildir. Sonuç olarak, bu raporda yer alan bazı veriler ikincil verilere dayanmaktadır,
- Çoğu durumda, kişisel verilerin korunması bilgilendirilmiş rıza formları imzalanamamıştır çünkü katılımcılar herhangi bir form imzalamayı kabul etmemektedir,
- Türkiye'de ataerkil yapının baskınlığı nedeniyle erkekler hane reisi olarak görüldüğünden, hane halkı anketleri çoğunlukla erkeklerle yapılmış, bu da kadınların anketlere katılımını engellemiştir,
- Projeden etkilenen kişiler yerleşim yerlerinin merkezlerine davet edilmiş, çalışmalar genellikle mahalle kahvelerinde yürütüldüğü için kadın katılımcılara ulaşılamamıştır. Anketlerin gerçekleştirildiği bu kamusal alanlar erkek egemen alanlardır; kadınları bu alanlara davet etmek mümkün olmamıştır ve bazı kadınlar araştırmacıları evlerine davet etmek istememiştir. Dolayısıyla, kırsal alanlarda kamusal alanların kullanımı açısından cinsiyet ayrımı Türkiye'de hala bir sorundur ve bu rapor için toplumsal cinsiyet göstergelerine ilişkin bilgi sağlamada bir sınırlama teşkil etmektedir,
- Kadınların Proje hakkındaki kendi deneyimlerini ve EA'daki toplumsal cinsiyet dinamiklerini anlamak amacıyla kadın katılımcılara ulaşmak için ekip, kadınlarla anket yapmak için haneleri ziyaret etmiştir. Ancak bu sadece sınırlı sayıda mümkün olmuştur. Sonuç olarak, Sosyal Etki Değerlendirme çalışması topluluk düzeyinde yapılan anketler ve hane halkı anketleri temel alınarak gerçekleştirilmiştir,
- Sosyoekonomik araştırma planlanan sayının tamamına ulaşamamış olsa da bu sayıya yakın bir oranda (%10'dan az bir kayıpla) tamamlanmıştır. Tam sayıya ulaşılamamasının başlıca nedenleri, mahallelerdeki nüfusun tamamının sürekli olarak orada yaşamaması, bazılarının çalışmak için ilçe ve şehirlerde bulunması ve bazı kişilerin çalışmalara gönüllü olarak katılmak istememesidir.

6.3.1.5 İdari Yapı

İl Valileri: Merkezi hükümet tarafından atanır ve kendi illerinde en yüksek idari yetkiye sahiptirler. Görevleri il düzeyinde politika uygulamalarını ve direktifleri denetlemektir.

Büyükşehir belediyesi: İl mülki sınırlarına sahiptir ve bu sınırlar içindeki ilçe belediyelerini koordine eder. İdari ve mali özerkliğe sahiptir. Kanunla verilen görev ve sorumlulukları yerine getirir ve yetkilerini kullanır. Karar organı seçmenler tarafından seçilir. Nüfusu 750.000'den fazla olan illerdeki il belediyeleri kanunla büyükşehir belediyesine dönüştürülebilir.

Kaymakamlar: İl valileri tarafından atanan kaymakamlar, ilçe düzeyindeki baş idari görevlilerdir ve politika uygulamalarını ve programları denetleyerek etkin yönetişim ve hizmet sunumunu sağlarlar.

İlçe Belediyeleri: İlçe düzeyinde faaliyet gösteren bu belediyeler, ilçe sakinlerinin ihtiyaçlarını karşılamak üzere yerel yönetişim, hizmetlerin yönetimi, altyapı projeleri ve toplumsal kalkınma girişimleri ile ilgilenir.

Mahalleler: İlçelerdeki bu birimler yerel konseyler veya liderler tarafından yönetilir, topluma özgü sorunları ele alır ve alt idari düzeyde sakinlerin çıkarlarını temsil eder.

6.3.1.6 Nüfus ve Demografi

6.3.1.6.1 Giriş

Proje Etki Alanı, otoyol güzergahı ve ilişkili tesisler (taş ocakları, ariyet ocakları, kamp alanı vb.) dahil olmak üzere İstanbul İli Silivri ilçesi ile Tekirdağ İli Çorlu, Marmaraereğlisi, Süleymanpaşa, Şarköy, Muratlı ve Malkara ilçelerini kapsamaktadır. Nüfus ve demografi, bir toplumun özelliklerinin iyi anlaşılması için kilit bileşenlerdir. İl ve ilçe düzeyindeki demografik profillere ilişkin bilgiler ikincil kaynaklardan elde edilmiştir. Mahallelerin demografik bilgileri, muhtarlarla yapılan topluluk düzeyindeki anketler aracılığıyla toplanmıştır.

6.3.1.6.2 İl ve İlçe Düzeyi

Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) 2023 yılı verilerine göre İstanbul'un toplam nüfusu 15.655.924'tür. İstanbul'un erkek nüfusu 7.806.787, kadın nüfusu ise 7.849.137'dir. İlin ortalama hane halkı büyüklüğü 3,17 olup, deprem riski nedeniyle İstanbul'un toplam nüfusu bir önceki yıla göre 252.027 kişi azalmıştır.

TÜİK verilerine göre 2023 yılı için Tekirdağ'ın toplam nüfusu 1.167.059 olarak tahmin edilmiştir. Erkek nüfusu 595.133 iken kadın nüfusu 571.926'dır. İlin ortalama hane halkı büyüklüğü 3,06'dır. Bir önceki yıla göre il nüfusu 35.000 kişi artmıştır. Tekirdağ'da 11 ilçe ve 366 mahalle bulunmaktadır. İstanbul'un kişi/km^2 'ye göre nüfus yoğunluğu 3.062 iken Tekirdağ'ın nüfus yoğunluğu 181'dir. İllerin temel nüfus göstergeleri Tablo 88 ve Tablo 89'de ifade edilmiştir.

Tablo 88: İstanbul İlinin Nüfus Dağılımı

İstanbul	Sayı
Toplam Nüfus	15.655.924
Erkek Nüfus	7.806.787
Kadın Nüfus	7.849.137
Nüfus Artış Hızı (2022)	4,2%

Kaynak: TÜİK, 2023

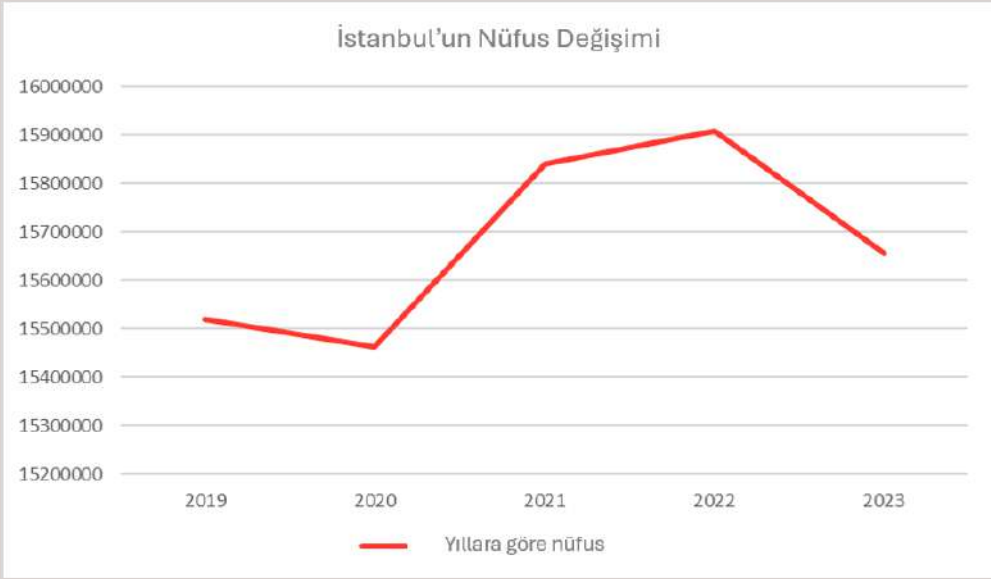
Tablo 89: Tekirdağ İlinin Nüfus Dağılımı

Tekirdağ	Sayı
Toplam Nüfus	1.167.059
Erkek Nüfus	**595.133**
Kadın Nüfus	**571.926**
Nüfus Artış Hızı (2022)	25,8%

Kaynak: TÜİK, 2023

İstanbul'un nüfusu yıllar içinde dalgalanmalar yaşamıştır. 2023 yılında toplam 15.655.924 kişi ile nüfus bir önceki yıla göre biraz azalmıştır. İlde 7.849.137 kadın ve 7.806.787 erkek olmak üzere kadın sayısı erkek sayısından biraz

daha fazladır. Bu eğilim, nüfus sayılarında küçük değişiklikler olmakla birlikte son yıllarda tutarlı olmuştur. Örneğin, 2022 yılında nüfus 15.907.951 ile biraz daha yüksek ve benzer bir cinsiyet dağılımı göstermektedir. Küçük dalgalanmalara rağmen İstanbul, dinamik bir demografik yapıya sahip olan, dünyanın en kalabalık illerinden biri olmaya devam etmektedir. Şekil 106 ve Şekil 107, İstanbul ve Tekirdağ'ın son 5 yıldaki nüfus değişimini göstermektedir. İstanbul ilindeki nüfus değişiminin Türkiye genelindeki nüfus değişimine paralel olduğu görülmektedir. Son iki yılda nüfus azalmıştır. Tekirdağ'da ise son beş yılda düzenli bir artış söz konusudur.



Şekil 106: İstanbul'un Son 5 Yıldaki Nüfus Değişimi



Şekil 107: Tekirdağ'ın Son 5 Yıldaki Nüfus Değişimi

2023 yılında Esenyurt, 499.225'i erkek, 478.782'si kadın olmak üzere 978.007 kişi ve toplam nüfusun %6,25'i ile İstanbul'un en yüksek ilçe nüfusuna sahip ilçesidir. Küçükçekmece, 394.643 erkek ve 397.387 kadından oluşan

792.030 kişilik nüfusuyla toplam nüfusun %5,06'sını oluşturmaktadır. Pendik'in nüfusu 743.774 olup 374.268'i erkek, 369.506'sı kadın olmak üzere toplam nüfusun %4,75'ini oluşturmaktadır. Ümraniye ve Bağcılar sırasıyla 723.760 ve 719.071 kişilik nüfuslarıyla ilk beş ilçeyi oluşturmaktadır. Bu ilçelerin nüfus yüzdeleri İstanbul'un toplam nüfusunun %4,62'si ile %4,59'u arasında değişmektedir. Veriler, 2023 yılında İstanbul'un çeşitli ilçelerindeki demografik dağılımı da göstermektedir.

Tablo 90: İstanbul'un İlçelerinin 2023 Nüfus Dağılımı

İlçe	Nüfus	Erkek Nüfusu	Kadın Nüfusu	İlçelerin Nüfus Yoğunluğu (%)
Esenyurt	978.007	499.225	478.782	6,25
Küçükçekmece	792.030	394.643	397.387	5,06
Pendik	743.774	374.268	369.506	4,75
Ümraniye	723.760	361.098	362.662	4,62
Bağcılar	719.071	364.573	354.498	4,59
Bahçelievler	567.848	283.349	284.499	3,63
Sultangazi	532.802	270.730	262.072	3,40
Maltepe	523.137	260.108	263.029	3,34
Üsküdar	517.348	251.691	265.657	3,30
Başakşehir	509.915	254.619	255.296	3,26
Gaziosmanpaşa	492.804	249.154	243.650	3,15
Kadıköy	483.830	242.566	241.264	3,09
Kartal	475.042	233.786	241.256	3,03
Sancaktepe	467.919	210.486	257.433	2,99
Avcılar	445.672	223.788	221.884	2,85
Kağıthane	437.221	218.608	218.613	2,79
Esenler	427.901	218.773	209.128	2,73
Ataşehir	420.194	209.185	211.009	2,68
Eyüpsultan	416.529	203.651	212.878	2,66
Beylikdüzü	409.347	199.443	209.904	2,61
Fatih	360.702	183.988	176.714	2,30

İlçe	Nüfus	Erkek Nüfusu	Kadın Nüfusu	İlçelerin Nüfus Yoğunluğu (%)
Sarıyer	356.025	177.058	178.967	2,27
Sultanbeyli	344.250	169.706	174.544	2,20
Arnavutköy	336.062	172.701	163.361	2,15
Zeytinburnu	299.806	148.856	150.950	1,91
Çekmeköy	293.604	148.950	144.654	1,88
Tuzla	280.896	138.336	142.560	1,79
Şişli	276.572	136.094	140.478	1,77
Güngören	269.944	135.134	134.810	1,72
Bayrampaşa	268.850	134.807	134.043	1,72
Büyükçekmece	264.736	128.084	136.652	1,69
Beykoz	245.647	121.489	124.158	1,57
Beyoğlu	221.723	122.742	98.981	1,42
Bakırköy	220.476	102.825	117.651	1,41
Silivri	218.589	112.382	106.207	1,40
Beşiktaş	169.022	75.721	93.301	1,08
Çatalca	80.007	40.904	39.103	0,51
Şile	48.537	25.048	23.489	0,31
Adalar	16.325	8.218	8.107	0,10

2023 yılında Çorlu, 149.368'i erkek ve 144.652'si kadın olmak üzere 294.020 kişilik nüfusuyla bölgenin en kalabalık ilçesi olmuştur. Bu da toplam nüfusun yaklaşık %25,19'unu oluşturmaktadır. Hemen ardından 219.230 kişilik nüfusuyla toplam nüfusun %18,78'ini oluşturan Süleymanpaşa ve 213.243 kişilik nüfusuyla toplam nüfusun %18,27'sini oluşturan Çerkezköy gelmektedir. Kapaklı ve Ergene, her biri toplam nüfusun sırasıyla yaklaşık %12,22 ve %5,89'unu oluşturarak ilk beş ilçeyi tamamlamaktadır. Bu istatistikler, 2023 yılında çeşitli ilçelerin demografik dağılımını ve göreceli nüfus büyüklüklerini vurgulamaktadır.

Tablo 91: Tekirdağ'ın İlçelerinin 2023 Nüfus Dağılımı

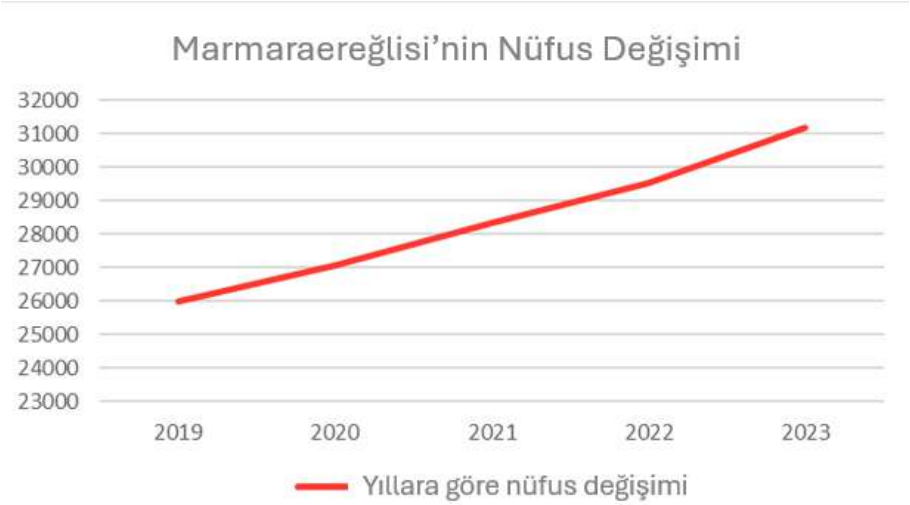
İlçe	Nüfus	Erkek Nüfusu	Kadın Nüfusu	İlçelerin Nüfus Yoğunluğu (%)
Çorlu	**294.020**	**149.368**	**144.652**	**25,19**
Süleymanpaşa	**219.230**	**110.456**	**108.774**	**18,78**
Çerkezköy	213.243	109.643	103.600	18,27
Kapaklı	142.662	73.614	69.048	12,22
Ergene	68.695	35.512	33.183	5,89
Malkara	**51.406**	**26.131**	**25.275**	**4,40**
Saray	51.224	25.965	25.259	4,39
Şarköy	**34.047**	**17.061**	**16.986**	**2,92**
Hayrabolu	31.191	16.093	15.098	2,67
Muratlı	30.930	15.902	15.028	2,65
Marmaraereğlisi	**30.411**	**15.388**	**15.023**	**2,61**

Kaynak: TÜİK, 2023

Tablo 92, en güncel TÜİK 2023 verilerine göre son beş yılda EA'nın ilçelerindeki nüfus değişimlerini göstermektedir.

Tablo 92: İlçelerin Son 5 Yıldaki Nüfus Değişimi

İl	İlçe	Nüfus Değişimi
İstanbul	Silivri	

İl	İlçe	Nüfus Değişimi
Tekirdağ	Çorlu	
	Marmaraereğlisi	

İl	İlçe	Nüfus Değişimi
	Malkara	
	Muratlı	

İl	İlçe	Nüfus Değişimi
	Şarköy	
	Süleymanpaşa	

Yaş Dağılımı

Tablo 93 ve Tablo 94'de İstanbul ve Tekirdağ illerindeki nüfusun yaş dağılımı verilmiştir.

İstanbul'da 25-29, 30-34, 35-39 ve 40-44 yaş grupları toplam nüfusun neredeyse aynı oranını oluştururken, 40-44 yaş arası nüfus diğerlerine kıyasla en büyük gruptur. Bunun dışında, 60-64 yaş arasındaki kişiler toplam nüfusun en küçük oranını oluşturmaktadır.

Tablo 93: İstanbul Nüfusunun Yaş Dağılımı

Yaş Grubu	Nüfus	% (Nüfus Yüzdesi)
0-4	977.711	6,15

Yaş Grubu	Nüfus	% (Nüfus Yüzdesi)
5-9	1.169.044	7,35
10-14	1.117.067	7,02
15-19	1.109.215	6,97
20-24	1.241.736	7,81
25-29	1.348.973	8,48
30-34	1.340.773	8,43
35-39	1.356.875	8,53
40-44	1.408.123	8,85
45-49	1.202.013	7,56
50-54	992.240	6,24
55-59	814.234	5,12
60-64	619.081	3,89
65+	1.210.866	7,61

Tekirdağ ilinde 65 yaş ve üzeri nüfus diğerlerine kıyasla en büyük grubu oluştururken, 60-64 yaş arası nüfus en küçük grubu oluşturmaktadır. Bu durum, önümüzdeki yıllarda 65 yaş ve üzeri nüfusun ağırlığının azalabileceğine işaret edebilir. Bunun dışında, nüfus yoğunluğunu ağırlıklı olarak 30-44 yaş aralığındakiler oluşturmaktadır.

Tablo 94: Tekirdağ Nüfusunun Yaş Dağılımı

Yaş Grubu	Nüfus	% (Nüfus Yüzdesi)
0-4	72.752	6,37
5-9	84.752	7,42
10-14	80.269	7,03
15-19	75.408	6,60
20-24	80.070	7,01
25-29	88.997	7,79
30-34	91.021	7,97
35-39	93.579	8,19

Yaş Grubu	Nüfus	% (Nüfus Yüzdesi)
40-44	98.666	8,64
45-49	81.905	7,17
50-54	70.535	6,17
55-59	62.498	5,47
60-64	53.639	4,70
65+	108.360	9,48

Marmaraereğlisi, Malkara ve Şarköy ilçeleri benzer yaş dağılımı eğilimlerine sahiptir. 65 yaş ve üzeri nüfus toplam nüfus içinde en büyük orana sahipken, diğer yaş grupları benzer oranlara sahiptir. Süleymanpaşa'da 65 yaş ve üzeri nüfus en büyük nüfusu oluştururken, 20-24 yaş arası nüfus ve 40-44 yaş arası nüfus ikinci sırada yer almaktadır. Ancak 65 yaş ve üzerindekilerin dışında kalan yaş grupları benzer oranlara sahiptir.

Silivri de benzer yaş dağılımı eğilimlerine sahiptir; genç ve orta yaşlı nüfus ağırlıklı olup 65 yaş ve üzeri nüfus daha azdır.

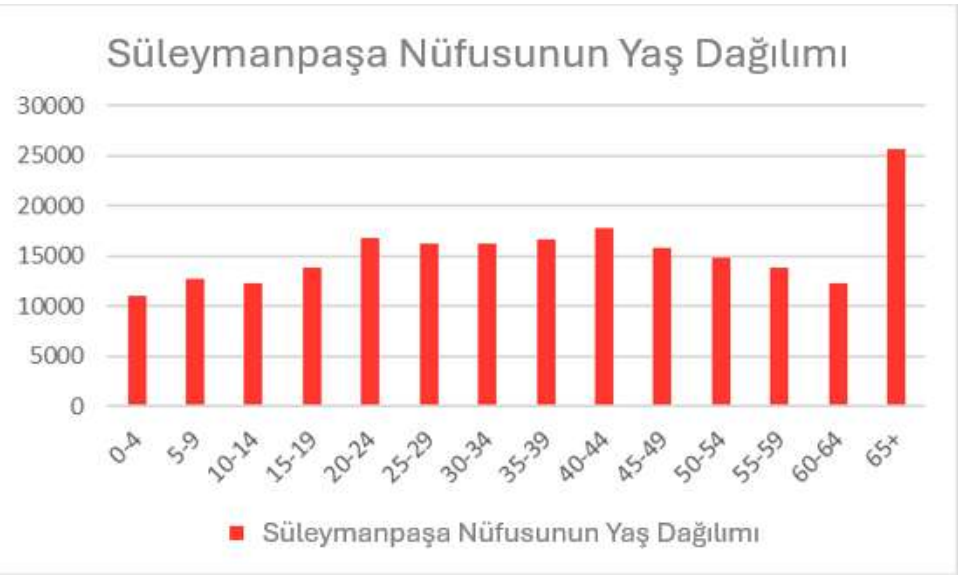
Projenin etki alanı içindeki ilçelerin yaş dağılımı Tablo 95'te sunulmaktadır.

Tablo 95: EA İçindeki İlçelerin 2023 Yılındaki Yaş Dağılımı

İl	İlçe	Yaş Dağılımı
İstanbul	**Silivri**	

İl	İlçe	Yaş Dağılımı
Tekirdağ	**Çorlu**	
	Marmaraereğlisi	

İl	İlçe	Yaş Dağılımı
	Malkara	
	Şarköy	

İl	İlçe	Yaş Dağılımı
	Muratlı	
	Süleymanpaşa	

6.3.1.6.3 Mahalle Düzeyinde

Mahallelerdeki toplam nüfus ve hane sayısı Tablo 96'te sunulmaktadır.

Tablo 96: EA İçindeki Mahallelerin 2023 Yılındaki Nüfus Büyüklüğü

İl	İlçe	Mahalle	Nüfus
İstanbul	**Silivri**	Alipaşa	1.020
		Çanta Balaban	4.366
		Çeltik	6.217

İl	İlçe	Mahalle	Nüfus
		Danamandıra	1.048
		Değirmenköy (Fevzipaşa)	1.118
		Gümüşyaka	3.506
		Semizkumlar	9.555
		Çanta Sancaktepe	27.901
		Yolçatı	402
Tekirdağ	**Çorlu**	Maksutlu	75
		Seymen	560
		Şahbaz	1.005
		Türkgücü	1.072
		Yenice	2.150
Tekirdağ	**Süleymanpaşa**	Aydoğdu	10.426
		Çiftlikönü (Gündoğdu)	17.867
		Gazioğlu	312
		Güveçli	86
		Husunlu	295
		İnecik	552
		İstiklal (Eskicami)	811
		Karaevli	198
		Karahisarlı	202
		Kayı	328
		Kınıklar	226
		Köseilyas	271
		Mahramlı	126
		Nusratfakı	83
		Nusratlı	238
		Osmanlı	305
		Seymenli	191
		Yağcı	518
		Zafer	8.382
Tekirdağ	**Marmaraereğlisi**	Çeşmeli	294
		Türkmenli	112

İl	İlçe	Mahalle	Nüfus
		Yakuplu	300
Tekirdağ	**Malkara**	Ahievren	119
		Dereköy	793
		Hereke	382
		Yenice	312
Tekirdağ	**Muratlı**	Yukarısırt	68
Tekirdağ	**Şarköy**	Tepeköy	295

Mevsimsel Nüfus Değişimi

Topluluk düzeyindeki anketlerin sonuçlarına göre, mahallelerin nüfusunda mevsimsel değişiklikler olduğu gözlemlenmiştir. Bölgedeki mevsimsel nüfus değişimlerinin temel nedeni yaz aylarında turizme bağlı olarak yaşanan artışlara bağlanmıştır. Sadece iki mahallede mevsimlik işçiler nedeniyle artış yaşandığı bildirilmiştir, bu da yaz aylarında bölgeye çok fazla (10-15 civarında) işçi gelmediğini göstermektedir.

Mevsimsel değişimin yaşandığı mahalleler Tablo 97'te sunulmuştur.

Tablo 97: Son Beş Yılda Mahallelerdeki Mevsimsel Nüfus Değişimi

İl	İlçe	Mahalle	Mevsimsel Artan Nüfus	Mevsimsel Eklenen Hane Halkı Sayısı	Mevsimsel Nüfus Değişikliğinin Sebebi
İstanbul	**Silivri**	Danamandıra	1.600	500	Yaz tatili için gelen turistler
		Alipaşa	0	0	N/A
		Çeltik	400	200	Yaz tatili için gelen turistler
		Yolçatı	1.500	150	Yaz tatili için gelen turistler
		Çanta Sancaktepe	40.000	15.000	Yaz tatili için gelen turistler
		Çanta Balaban	30.000	N/A	Yaz tatili için gelen turistler
		Değirmenköy Fevzipaşa	0	0	N/A
		Gümüşyaka	2.000	350	Yaz tatili için gelen turistler
		Semizkumlar	4.000	150	Yaz tatili için gelen turistler
Tekirdağ	**Çorlu**	Seymen	0	0	N/A

İl	İlçe	Mahalle	Mevsimsel Artan Nüfus	Mevsimsel Eklenen Hane Halkı Sayısı	Mevsimsel Nüfus Değişikliğinin Sebebi
		Türkgücü	0	0	N/A
		Şahbaz	900	380	Yaz tatili için gelen turistler
		Yenice	40.000	5.400	Yaz tatili için gelen turistler
		Maksutlu	250	N/A	Mahalle dışında çalışıp yaz tatili için geri dönenler
Tekirdağ	**Marmara-ereğlisi**	Türkmenli	750	N/A	Mahalle dışında çalışıp yaz tatili için geri dönenler
		Çeşmeli	750	250	Yaz tatili için gelen turistler
		Yakuplu	500	120	Yaz tatili için gelen turistler
Tekirdağ	**Süleyman-paşa**	Aydoğdu	0	0	N/A
		İstiklal (Eskicami)	200	0	Mahalle dışında çalışıp yaz tatili için geri dönenler
		Karaevli	150	30	N/A
		Karahisarlı	30	4	-
		Gazioğlu	280	140	Mahalle dışında çalışıp yaz tatili için geri dönenler
		Köseilyas	40	15	Mahalle dışında çalışıp yaz tatili için geri dönenler
		Husunlu	100	N/A	Mahalle dışında çalışıp yaz tatili için geri dönenler
		Kayı	0	0	N/A
		Yağcı	1.000	N/A	Mahalle dışında çalışıp yaz tatili için geri dönenler
		Osmanlı	20	30	Mahalle dışında çalışıp yaz tatili için geri dönenler

İl	İlçe	Mahalle	Mevsimsel Artan Nüfus	Mevsimsel Eklenen Hane Halkı Sayısı	Mevsimsel Nüfus Değişikliğinin Sebebi
		Seymenli	75	18	Mahalle dışında çalışıp yaz tatili için geri dönenler
		Güveçli	20	7	Mahalle dışında çalışıp yaz tatili için geri dönenler
		Çiftlikönü (Gündoğdu)	0	0	N/A
		Nusratfakı	35	10	Mahalle dışında çalışıp yaz tatili için geri dönenler
		Nusratlı	90	35	-
		İnecik	220	30	Mahalle dışında çalışıp yaz tatili için geri dönenler
		Mahramlı	25	5	Mahalle dışında çalışıp yaz tatili için geri dönenler
		Kınıklar	120	32	Mahalle dışında çalışıp yaz tatili için geri dönenler
		Zafer	0	0	N/A
Tekirdağ	**Malkara**	Dereköy	150	60	Mahalle dışında çalışıp yaz tatili için geri dönenler
		Yenice	N/A	5	Mahalle dışında çalışıp yaz tatili için geri dönenler
		Hereke	570	120	Mahalle dışında çalışıp yaz tatili için geri dönenler
		Ahievren	500	90	Mahalle dışında çalışıp yaz tatili için geri dönenler
Tekirdağ	**Şarköy**	Tepeköy	50	15	Yaz tatili için gelen turistler ve yaz aylarında çalışmaya gelen mevsimlik işçiler
Tekirdağ	**Muratlı**	Yukarısırt	40	10	Tarım için gelenler (yaz aylarında çalışmaya gelen mevsimlik işçiler)

Göç

Topluluk Düzeyinde Anketlerden, bazı mahallelerde son beş yıl içinde nüfusun değiştiği gözlemlenmiştir.

- Bazı mahallelerde iş olanaklarının azlığı ve işsizliğin yanı sıra genç nüfus için eğitim olanaklarının yetersizliği nüfusun azalmasına neden olmuştur,
- Bazı mahallelerde, yaşlı nüfusun yüksek ölüm oranları ve genç nesillerin şehirlere göç etmesi nüfusun azalmasına neden olmuştur,
- Covid-19 salgını sonrasında bazı mahallelerde nüfus artışı yaşanmış, emekli olan kişiler kırsal alanlara geri dönmüştür.

Yerleşim yerlerindeki nüfus değişiminin nedenleri ve hedef göç grubu Tablo 98'da sunulmuştur.

Tablo 98: Son Beş Yılda Mahallelerdeki Nüfus Değişimi

İl	İlçe	Mahalle	Nüfus Değişimi	Nüfus Değişiminin Sebebi	Nüfus Değişiminin Hedef Grubu
İstanbul	**Silivri**	Değirmenköy Fevzipaşa	↑	Endüstriyel gelişim nedeniyle 2019'dan bu yana 2000 kişi daha arttı	-
		Çeltik	Değişim yok	N/A	N/A
		Yolçatı	↑	Yeni iş olanakları ve emeklilerin geri dönmesi	Genç nüfus
		Çanta Sancaktepe	↑	Yeni iş olanakları ve emeklilerin geri dönmesi	Genç nüfus
		Çanta Balaban	↑	Yeni iş olanakları ve emeklilerin geri dönmesi	Genç nüfus
		Gümüşyaka	↑	Yeni iş olanakları ve emeklilerin geri dönmesi	Genç nüfus
		Danamandıra	Değişim yok	N/A	N/A
		Semizkumlar	↑	Yeni iş olanakları ve diğer şehirlerden gelen göç	Tüm nüfus
		Alipaşa	Değişim yok	N/A	N/A
Tekirdağ	**Çorlu**	Seymen	Değişim yok	N/A	N/A

İl	İlçe	Mahalle	Nüfus Değişimi	Nüfus Değişiminin Sebebi	Nüfus Değişiminin Hedef Grubu
		Şahbaz	↓	Eğitim imkanlarına erişim	Genç nüfus
		Türkgücü	↑	Yeni iş olanakları ve emeklilerin geri dönmesi	Genç nüfus
		Yenice	↑	Yeni iş olanakları ve emeklilerin geri dönmesi	Genç nüfus
		Maksutlu	Değişim yok	N/A	N/A
Tekirdağ	**Marmaraereğlisi**	Türkmenli	↑	Yeni iş olanakları ve emeklilerin geri dönmesi	Yaşlı Nüfus
		Çeşmeli	↑	Yeni iş olanakları ve emeklilerin geri dönmesi	Yaşlı Nüfus
		Yakuplu	Değişim yok	N/A	N/A
Tekirdağ	**Süleymanpaşa**	Aydoğdu	Değişim yok	N/A	N/A
		Karaevli	Değişim yok	N/A	N/A
		Gazioğlu	Değişim yok	N/A	N/A
		Köseilyas	↓	İşsizilk ve iş olanaklarının olmaması	Genç Nüfus
		Husunlu	↑	Yeni iş olanakları ve emeklilerin geri dönmesi	Yaşlı Nüfus
		Karahisarlı	Değişim yok	N/A	N/A
		Çiftlikönü (Gündoğdu)	↑	İstanbul'dan gelen göç	Yaşlı Nüfus
		Kayı	↑	Yeni iş olanakları ve emeklilerin geri dönmesi	Yaşlı Nüfus
		Yağcı	Değişim yok	N/A	N/A
		Zafer	↑	Yeni binaların inşaatı ve yeni otobüs terminali	Tüm nüfus

İl	İlçe	Mahalle	Nüfus Değişimi	Nüfus Değişiminin Sebebi	Nüfus Değişiminin Hedef Grubu
		İstiklal (Eskicami)	Değişim yok	N/A	N/A
		Osmanlı	Değişim yok	N/A	N/A
		Seymenli	Değişim yok	N/A	N/A
		Güveçli	↓	Ölüm ve dış göç	Genç ve Yaşlı Nüfus
		Nusratfakı	↓	İşsizilk ve iş olanaklarının olmaması	Genç Nüfus
		İnecik	↓	Ölüm ve dış göç	Genç ve Yaşlı Nüfus
		Nusratlı	↓	Eğitim imkanlarına erişim	Genç ve Orta Yaştaki Nüfus
		Mahramlı	↓	İşsizilk ve iş olanaklarının olmaması	Genç Nüfus
		Kınıklar	↓	İşsizilk ve iş olanaklarının olmaması	Genç Nüfus
Tekirdağ	**Malkara**	Dereköy	↓	İşsizilk ve iş olanaklarının olmaması	Genç Nüfus
		Yenice	↓	İşsizilk ve iş olanaklarının olmaması	Genç Nüfus
		Hereke	↓	Ölüm ve dış göç	Genç ve Yaşlı Nüfus
		Ahievren	Değişim yok	N/A	N/A
Tekirdağ	**Şarköy**	Tepeköy	↓	Ölüm ve tarım arazilerindeki azalma	Genç ve Yaşlı Nüfus
Tekirdağ	**Muratlı**	Yukarısırt	↑	Şehir merkezlerinden gelen göç	Yaşlı Nüfus

6.3.1.7 Arazi Kullanım Şekilleri

6.3.1.7.1 Giriş

Arazi kullanım şekilleri, arazi üzerinde ne tür faaliyetlerin gerçekleştirildiğini ve EA'da hangi mülkiyet biçimlerinin yaygın olduğunu anlamayı sağlamaktadır. Bu bölümün amacı, İstanbul, Silivri'deki konut alanları, mevcut sanayi ve tarım alanları da dahil olmak üzere mevcut arazi kullanımını yansıtmaktır. Ayrıca, Tekirdağ, Çorlu, Marmaraereğlisi, Süleymanpaşa, Şarköy, Muratlı ve Malkara'nın konut alanları, mevcut sanayi ve tarım alanları da dahil olmak üzere mevcut arazi kullanımını yansıtmaktır. Bu bölümde verilen bilgiler, mevcut ikincil veriler, CBS (Coğrafi Bilgi Sistemi)

çalışmaları, muhtarlarla yapılan derinlemesine görüşmeler ve Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü'nden alınan resmi yazışmalar aracılığıyla toplanmıştır.

6.3.1.7.2 İl ve İlçe Seviyesi

Arazi Kullanımı ve Mülkiyeti

İstanbul'un toplam alanı 546.178 hektardır. 2021 ve 2022 yıllarında il alanının %16,25'ini tarım arazileri oluşturmuştur. Otlak alanı 2021 yılında il alanının %1,14'ünü oluştururken, bu oran 2022 yılında 389 hektarlık bir artışla %1,21'e yükselmiştir.

Orman ve fundalık alanların büyüklüğü her iki yılda da sabit kalmış ve 238.030 hektar ile il alanının %43,58'ini oluşturmuştur. Sanayi ve yerleşim alanları 2021 yılında 201.439 hektar ile il alanının %36,88'ini kaplarken, 2022 yılında 201.050 hektar ile %36,81'e gerilemiştir.

Göl ve rezervuar alanlarının büyüklüğü her iki yılda da değişmemiş ve 11.738 hektar ile il alanının %2,15'ini oluşturmuştur.

Sonuç olarak, ormanlık ve çalılık alanlar ile sanayi ve yerleşim alanları İstanbul il alanının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Tarım alanları da toplam alanın %16,25'ini oluşturmaktadır. Otlak ve göl/rezervuar alanlarının toplam payı ise %3,36'dır.

Arazi Kullanım Şekilleri

İstanbul'un arazi kullanımına ilişkin mevcut en son bilgiler CORINE Arazi Kullanım Sınıflandırma Sistemi'nin 2012-2018 verilerine dayanmaktadır. İstanbul'un arazi kullanımının mevcut en son verilere göre dağılımı Şekil 108'te verilmiştir.



Şekil 108: İstanbul'un Arazi Kullanımı

Tekirdağ'ın arazi kullanımına ilişkin mevcut en son bilgiler CORINE Arazi Kullanım Sınıflandırma Sistemi'nin 2018 verilerine dayanmaktadır. Tekirdağ'ın arazi kullanımının mevcut en son verilere göre dağılımı Şekil 109'da verilmiştir.



Şekil 109: Tekirdağ'ın Arazi Kullanımı

İstanbul İlinin ayrıntılı arazi tipleri Tablo 99'de sunulmuştur.

Tablo 99: İstanbul Arazi Tipleri

Katman	Alan (Hektar)	Yüzde (%)
Geniş Yapraklı Ormanlar	180.404	33,02
Sulanan Ekilebilir Araziler	96.069,1	17,58
Sürekli Olmayan Kırsal Yerleşimler	32.200,9	5,89
Sürekli Şehir Yapısı	29.378,7	5,38
Doğal Bitki Örtüsü ile Birlikte Bulunan Tarım Alanları	27.126,5	4,96
Bitki Değişim Alanları	26.897,9	4,92
Karışık Ormanlar	24.400,7	4,47
Sulanmayan Karma Tarım Arazileri	21.754,9	3,98
Endüstriyel ve Ticari Birimler	21.573,9	3,95
Su Kütleleri	11.971,8	2,19
İğne Yapraklı Ormanlar	11.412,4	2,09
İnşaat Sahaları	11.399	2,09
Mera Alanları	9.192,75	1,68

Katman	Alan (Hektar)	Yüzde (%)
Sürekli Olmayan Yerleşimler	7.325,89	1,34
Maden Çıkarım Sahaları	6.780,5	1,24
Karayolları, Demiryolları ve İlgili Alanlar	6.054,38	1,11
Doğal Çayırlıklar	5.096,2	0,93
Yeşil Şehir Alanları	4.066,31	0,74
Spor ve Eğlence Alanları	2.851,74	0,52
Sürekli Sulanan Alanlar	2.302,01	0,42
Havaalanları	1.481,16	0,27
Sulanmayan Meyve Tarlaları	1.341,19	0,25
Denizler	1.070,66	0,2
Pirinç Tarlaları	987,5	0,18
Plajlar, Kumlar	880,29	0,16
Bataklıklar	750,15	0,14
Limanlar	596,02	0,11
Su Yolları	288,19	0,05
Sürekli Sulanan Alanlarda Sera Alanları	259,53	0,05
Kıyı Lagünleri	226,49	0,04
Seyrek Bitki Alanları	166,81	0,03
Boşaltım Sahaları	57,61	0,01
Üzüm Bağları	31,74	0,01

Tekirdağ ilinin ayrıntılı arazi tipleri Tablo 100'de sunulmuştur.

Tablo 100: Tekirdağ'ın Arazi Tipleri

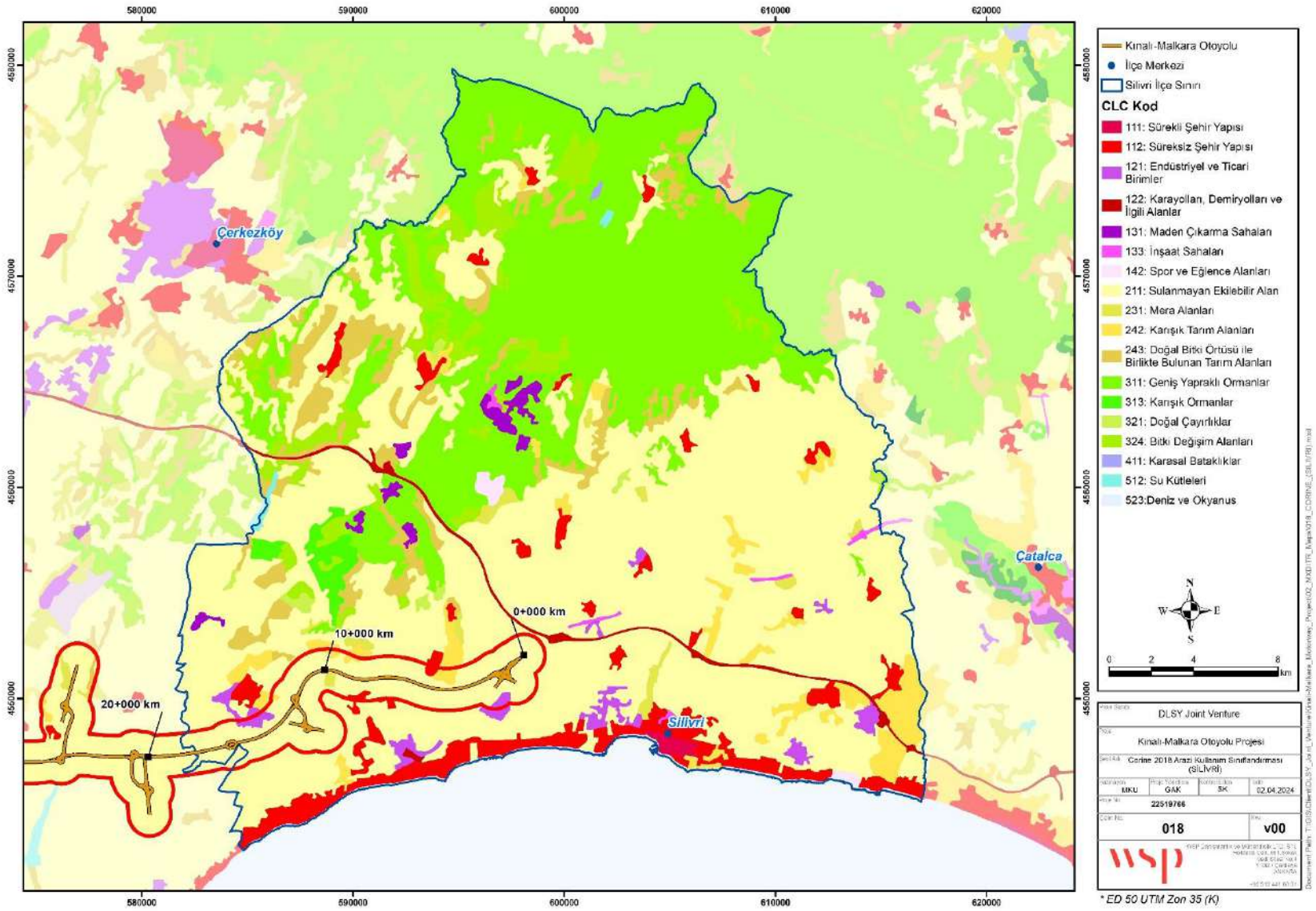
Katman	Alan (Hektar)	Yüzde (%)
Sulanan Ekilebilir Araziler	375.989,32	60,77
Geniş Yapraklı Ormanlar	52.223,38	8,44
Doğal Bitki Örtüsü ile Birlikte Bulunan Tarım Alanları	38.899,56	6,29
Mera Alanları	22.917,13	3,7
Bitki Değişim Alanları	22.868,7	3,7

Katman	Alan (Hektar)	Yüzde (%)
Sürekli Sulanan Alanlar	17.861,63	2,89
Sürekli Olmayan Yerleşimler	10.879,18	1,76
İğne Yapraklı Ormanlar	10.756,55	1,74
Karışık Ormanlar	9.728,92	1,57
Pirinç Tarlaları	8.043,63	1,3
Endüstriyel ve Ticari Birimler	7.536,52	1,22
Sulanmayan Karma Tarım Arazileri	7.503,88	1,21
Sürekli Olmayan Kırsal Yerleşimler	6.123,29	0,99
Doğal Otlaklar	4.941,89	0,8
Zeytinlikler	3.466,08	0,56
Su Kütleleri	3.094,91	0,5
Maden Çıkarım Sahaları	2.725,72	0,44
Üzüm Bağları	2.316,99	0,37
Su Yolları	2.127,43	0,34
Sulanan Karma Tarım Alanları	1.943,49	0,31
Sürekli Şehir Yapısı	1.719,05	0,28
Seyrek Bitki Alanları	1.553,44	0,25
Spor ve Eğlence Alanları	1.100,84	0,18
Karayolları, Demiryolları ve İlgili Alanlar	714,3	0,12
Sklerofil Bitki Örtüsü	535,06	0,09
Havaalanları	342,9	0,06
Boşaltım Sahaları	291,13	0,05
İnşaat Sahaları	180,9	0,03
Sulanmayan Meyve Tarlaları	174,87	0,03
Denizler	127,7	0,02
Plajlar	67,99	0,01

Silivri İlçesi'ndeki toplam arazi kullanım alanı 86.952 hektar olup, bunun 8.054 hektarı yerleşim alanıdır. Silivri İlçesinin büyük bir bölümünü tarım arazileri (%61,65) oluşturmakta, bunu orman ve yarı doğal alan arazileri, yapay araziler ve su kütleleri takip etmektedir. Silivri İlçesi'nin detaylı arazi dağılımı Tablo 101 ve Şekil 110'de verilmiştir.

Tablo 101: Silivri İlçesinin Arazi Dağılımı

SİLİVRİ İLÇESİ ARAZİ KULLANIM MİKTARLARI (CORINE)			
CLC KODU	**CLC İSMİ**	**TOPLAM ALAN (m^2)**	**TOPLAM ALAN (ha)**
111	Sürekli şehir yapısı	1.646.861,845	164.686
112	Süreksiz şehir yapısı	38.596.148,749	3.859,615
121	Endüstriyel ve ticari birimler	9.256.218,339	925.622
122	Karayolları, demiryolları ve ilgili alanlar	6.321.309,940	632.131
131	Maden çıkarım sahaları	6.152.428,083	615.243
133	İnşaat sahaları	1.756.699,378	175.670
142	Spor ve eğlence alanları	2.064.383,231	206.438
211	Sulanmayan ekilebilir alan	452.504.816,539	45.250,482
231	Mera alanları	6.267.786,959	626.779
242	Karışık tarım alanları	27.307.366,989	2.730,737
243	Doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanları	41.126.567,444	4.112,657
311	Geniş yapraklı ormanlar	219.182.047,042	21.918,205
313	Karışık ormanlar	6.764.092,107	676.409
321	Doğal çayırlıklar	3.034.057,759	303.406
324	Bitki değişim alanları	35.524.102,445	3.552,410
411	Karasal bataklıklar	284.187,698	28.419
512	Su kütleleri	965.556,768	96.556
523	Deniz ve okyanus	3.096.707,524	309.671

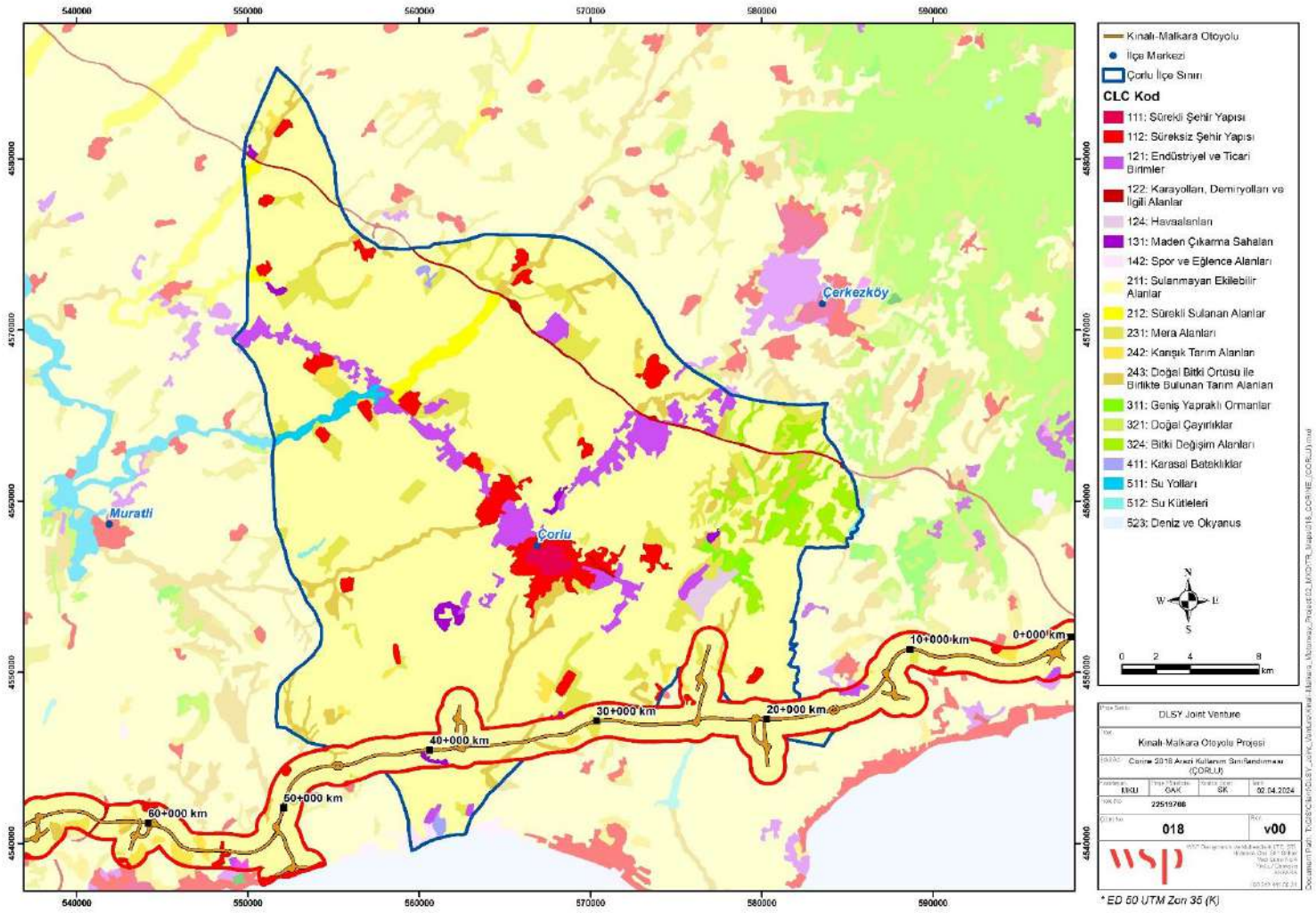


Şekil 110: Silivri İlçesinin Arazi Kullanım Dağılımı

Çorlu İlçesi'nin büyük bir bölümünü tarım arazileri (%84,28) oluşturmakta, bunu yapay araziler, orman ve yarı doğal alan arazileri ve su kütleleri takip etmektedir. Çorlu İlçesi'nin ayrıntılı arazi dağılımı aşağıdaki bölümlerde verilmiştir.

Tablo 102: Çorlu İlçesinin Arazi Dağılımı

ÇORLU İLÇESİ ARAZİ KULLANIM MİKTARLARI (CORINE)			
CLC KODU	**CLC İSMİ**	**TOPLAM ALAN (m^2)**	**TOPLAM ALAN (he)**
111	Sürekli şehir yapısı	3.421.551,979	342.155
112	Süreksiz şehir yapısı	30.782.537,790	3.078,254
121	Endüstriyel ve ticari birimler	37.363.749,110	3.736,375
122	Karayolları, demiryolları ve ilgili alanlar	5.183.353,017	518.335
124	Havaalanları	3.426.819,184	342.682
131	Maden çıkarım sahaları	4.259.491,646	425.949
142	Spor ve eğlence alanları	1.296.428,354	129.643
211	Sulanmayan ekilebilir alanlar	686.268.111,400	68.626,811
212	Sürekli sulanan alanlar	8.073.779,179	807.378
231	Mera alanları	47.375.624,630	4.737,562
242	Karışık tarım alanları	5.598.604,726	559.860
243	Doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanları	30.126.051,730	3.012,605
311	Geniş yapraklı ormanlar	4.468.197,300	446.820
321	Doğal çayırlıklar	1.367.342,345	136.734
324	Bitki değişim alanları	21.079.399,040	2.107,940
411	Karasal bataklıklar	1.409.706,212	140.971
511	Su yolları	4.106.785,136	410.679
512	Su kütleleri	807.528,920	80.753
523	Deniz ve okyanus	403.309,387	40.331

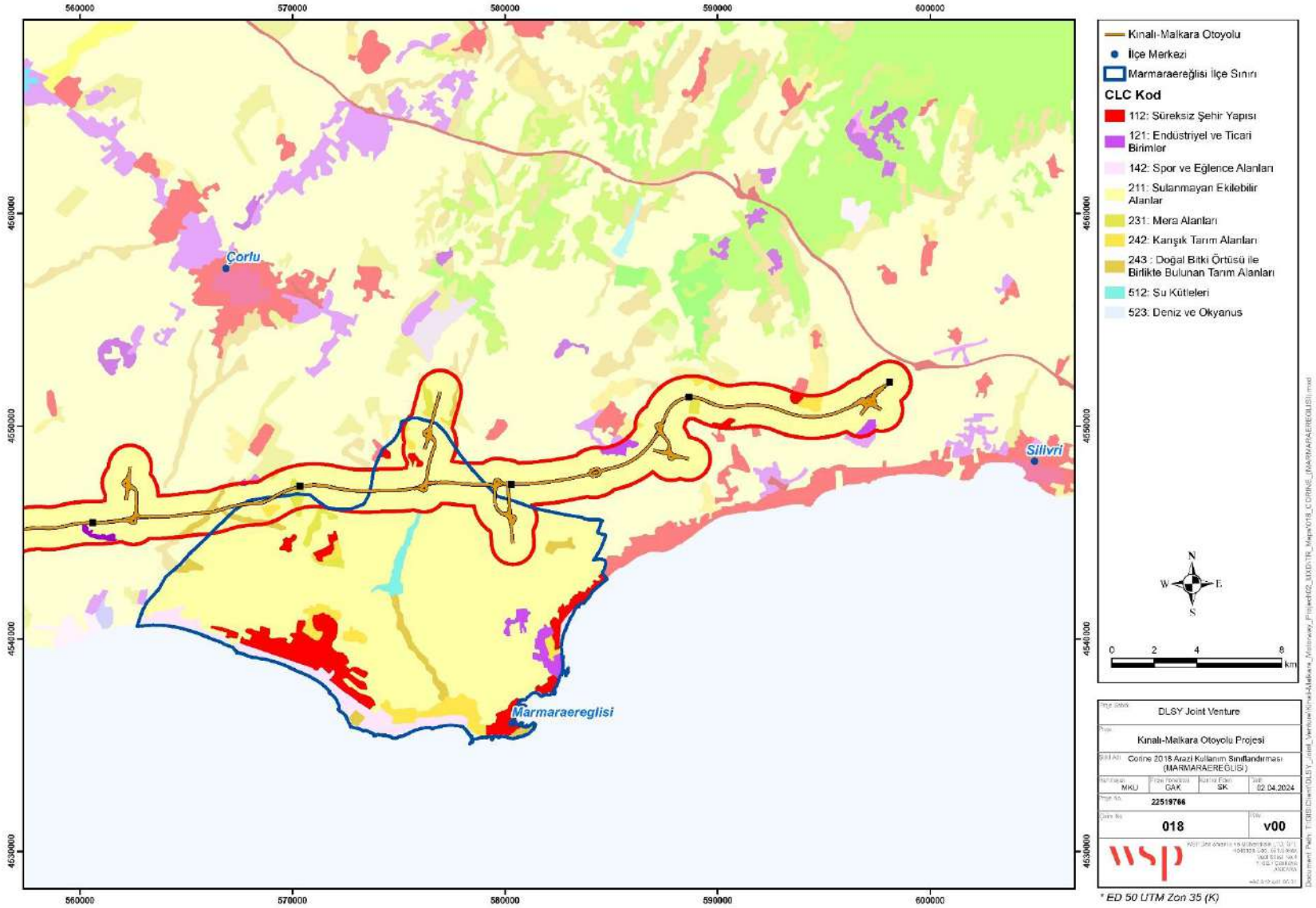


Şekil 111: Çorlu İlçesinin Arazi Kullanım Dağılımı

Marmaraereğlisi İlçesi'nin büyük bir bölümünü tarım arazileri (%86,23) oluşturmakta, bunu su kütleleri, yapay araziler ile orman ve yarı doğal alanlar izlemektedir. Marmaraereğlisi İlçesi'nin ayrıntılı arazi dağılımı aşağıdaki bölümlerde verilmiştir.

Tablo 103: Marmaraereğlisi İlçesinin Arazi Dağılımı

MARMARAEREĞLİSİ İLÇESİ ARAZİ KULLANIM MİKTARLARI (CORINE)			
CLC KODU	**CLC İSMİ**	**TOPLAM ALAN (m^2)**	**TOPLAM ALAN (he)**
112	Süreksiz şehir yapısı	13.828.646,898	1.382,865
121	Endüstriyel ve ticari birimler	2.388.292,207	238.829
142	Spor ve eğlence alanları	7.364.158,667	736.416
211	Sulanmayan ekilebilir alanlar	145.889.273,976	14.588,927
231	Mera alanları	1.835.037,572	183.504
242	Karışık tarım alanları	7.056.828,343	705.683
243	Doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanları	4.331.175,652	433.118
512	Su kütleleri	1.790.206,948	179.021
523	Deniz ve okyanus	2.467.770,251	246.777

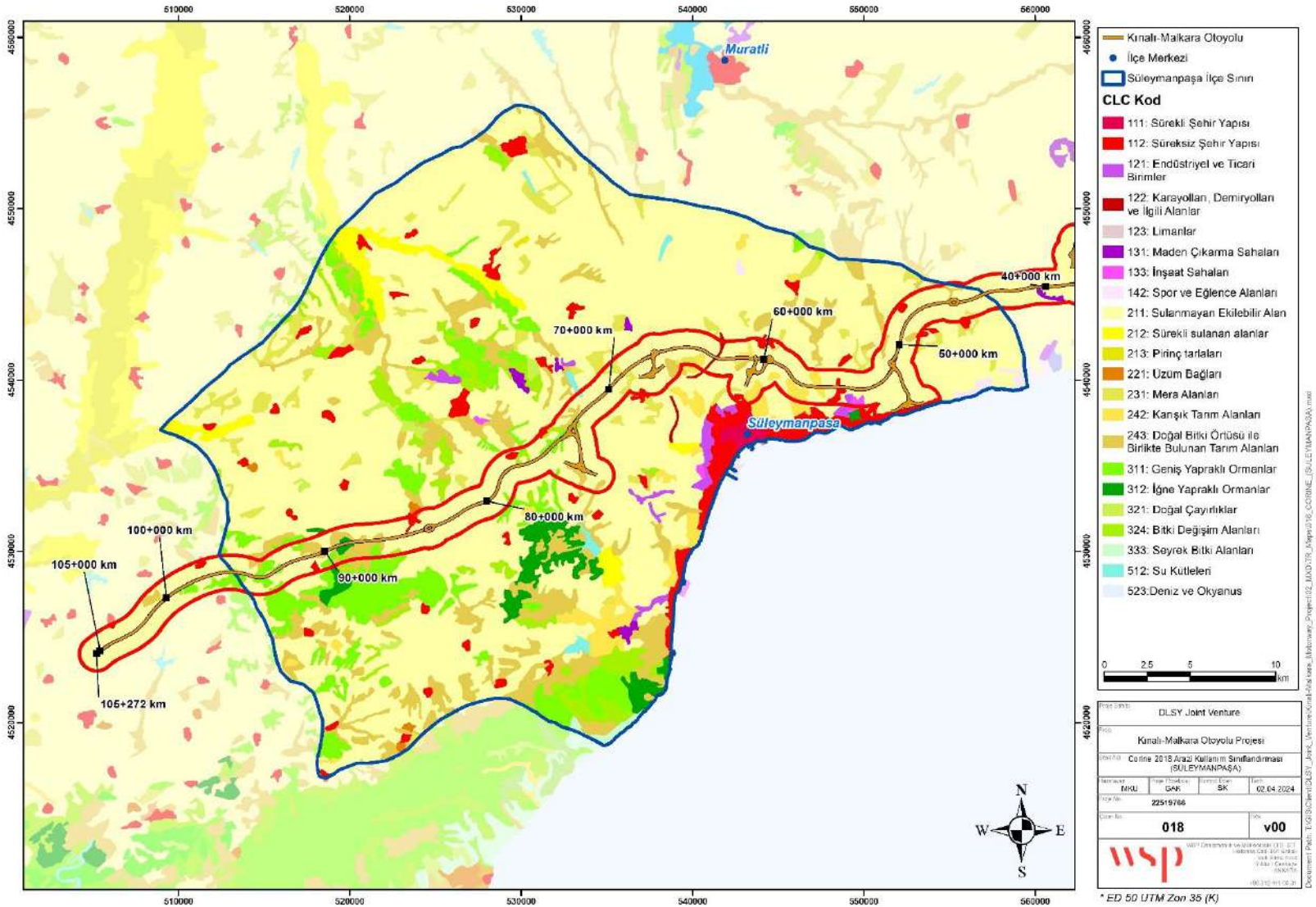


Şekil 112: Marmaraereğlisi İlçesinin Arazi Kullanım Dağılımı

Süleymanpaşa İlçesi'nin büyük bir bölümünü tarım arazileri (%82,08) oluşturmakta, bunu orman ve yarı doğal alanlar, yapay araziler ve su kütleleri takip etmektedir. Süleymanpaşa İlçesi'nin ayrıntılı arazi dağılımı aşağıdaki bölümlerde verilmiştir.

Tablo 104: Süleymanpaşa İlçesinin Arazi Dağılımı

SÜLEYMANPAŞA İLÇESİ ARAZİ KULLANIM MİKTARLARI (CORINE)			
CLC KODU	**CLC İSMİ**	**TOPLAM ALAN (m^2)**	**TOPLAM ALAN (he)**
111	Sürekli şehir yapısı	3.505.375,257	350.538
112	Süreksiz şehir yapısı	33.464.768,322	3.346,477
121	Endüstriyel ve ticari birimler	6.652.704,259	665.270
122	Karayolları, demiryolları ve ilgili alanlar	1.102.314,946	110.231
123	Limanlar	8.442,276	0,844
131	Maden çıkarım sahaları	2.129.980,562	212.998
133	İnşaat sahaları	1.174.687,573	117.469
142	Spor ve eğlence alanları	2.329.438,897	232.944
211	Sulanmayan ekilebilir alanlar	671.576.519,361	67.157,652
212	Sürekli sulanan alanlar	18.820.670,811	1.882,067
213	Pirinç tarlaları	291.244,099	29.124
221	Üzüm Bağları	1.257.817,520	125.782
231	Mera alanları	30.188.994,234	3.018,899
242	Karışık tarım alanları	22.044.911,700	2.204,491
243	Doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanları	92.063.979,179	9.206,398
311	Geniş yapraklı ormanlar	63.938.467,614	6.393,847
312	İğne yapraklı ormanlar	17.114.027,268	1.711,403
321	Doğal çayırlıklar	3.295.391,448	329.539
324	Bitki değişim alanları	30.020.680,977	3.002,068
333	Seyrek bitki alanları	1.900.826,743	190.083
512	Su kütleleri	3.024.608,094	302.461
523	Deniz ve okyanus	1.440.924,554	144.092

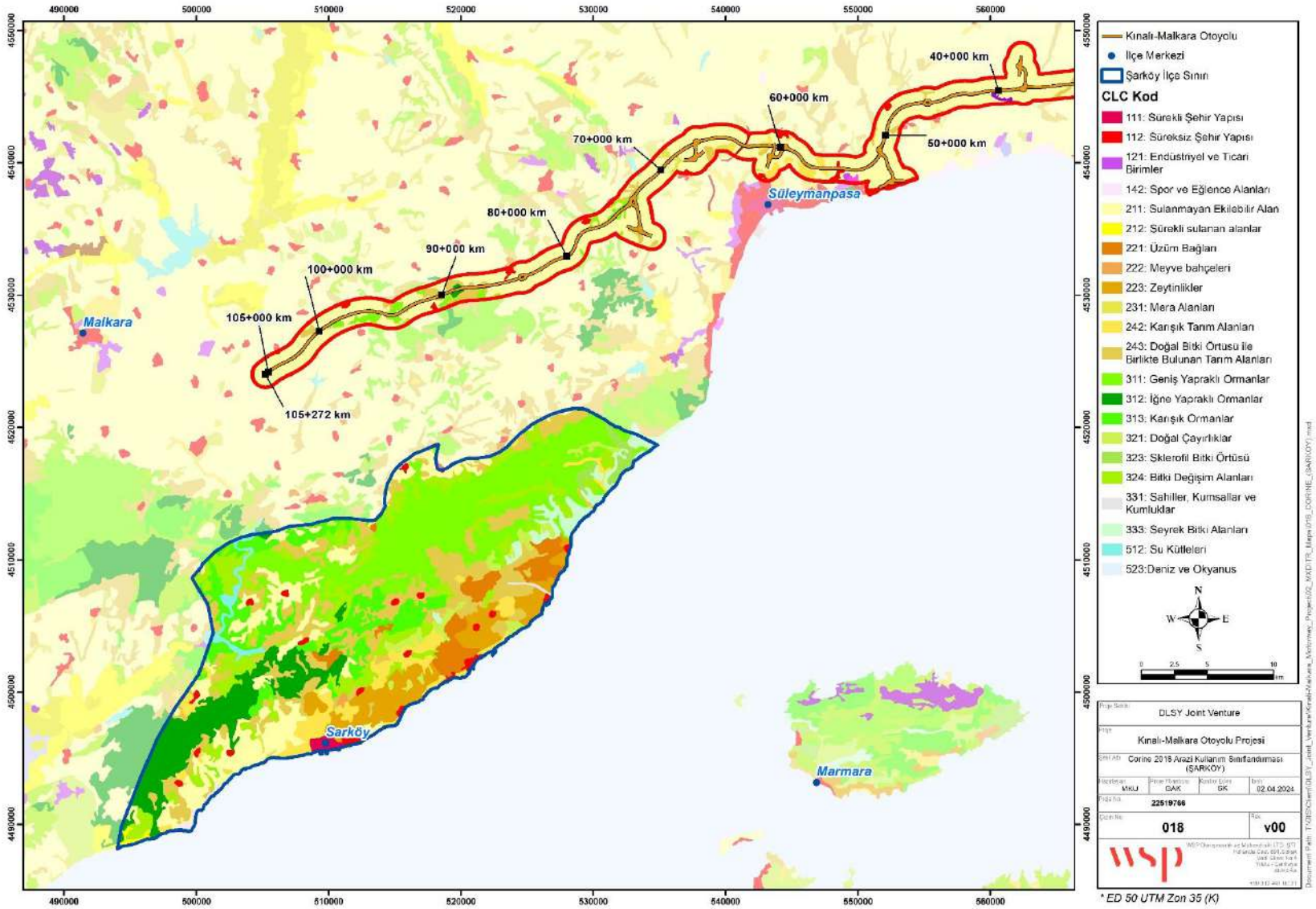


Şekil 113: Süleymanpaşa İlçesinin Arazi Kullanım Dağılımı

Şarköy İlçesi'nin büyük bir bölümünü orman ve yarı doğal alanlar (%53,48) oluşturmakta, bunu tarım arazileri, yapay araziler ve su kütleleri takip etmektedir. Şarköy İlçesi'nin detaylı arazi dağılımı aşağıdaki bölümlerde verilmiştir.

Tablo 105: Şarköy İlçesinin Arazi Dağılımı

ŞARKÖY İLÇESİ ARAZİ KULLANIM MİKTARLARI (CORINE)			
CLC KODU	**CLC İSMİ**	**TOPLAM ALAN (m^2)**	**TOPLAM ALAN (he)**
111	Sürekli şehir yapısı	1.937.788,668	193.779
112	Süreksiz şehir yapısı	6.743.629,599	674.363
121	Endüstriyel ve ticari birimler	8.855,629	0.886
142	Spor ve eğlence alanları	1.244.528,580	124.453
211	Sulanmayan ekilebilir alanlar	59.463.279,950	5.946,328
212	Sürekli sulanan lalanlar	1.068.061,491	106.806
221	Üzüm Bağları	21.042.858,038	2.104,286
222	Meyve bahçeleri	552.227,676	55.223
223	Zeytinlikler	34.820.306,773	3.482,031
231	Mera alanları	1.192.109,681	119.211
242	Karışık tarım alanları	26.055.482,543	2.605,548
243	Doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanları	82.283.931,232	8.228,393
311	Geniş yapraklı ormanlar	115.930.398,084	11.593,040
312	İğne yapraklı ormanlar	46.598.164,105	4.659,816
313	Karışık ormanlar	41.172.589,466	4.117,259
321	Doğal çayırlıklar	10.481.343,186	1.048,134
323	Sklerofil bitki örtüsü	5.448.193,808	544.819
324	Bitki değişim alanları	58.424.690,681	5.842,469
331	Sahiller, kumsallar ve kumluklar	682.945,986	68.295
333	Seyrek bitki alanları	13.469.499,950	1.346,950
512	Su kütleleri	5.387.848,630	538.785
523	Deniz ve okyanus	3.175.881,574	317.588

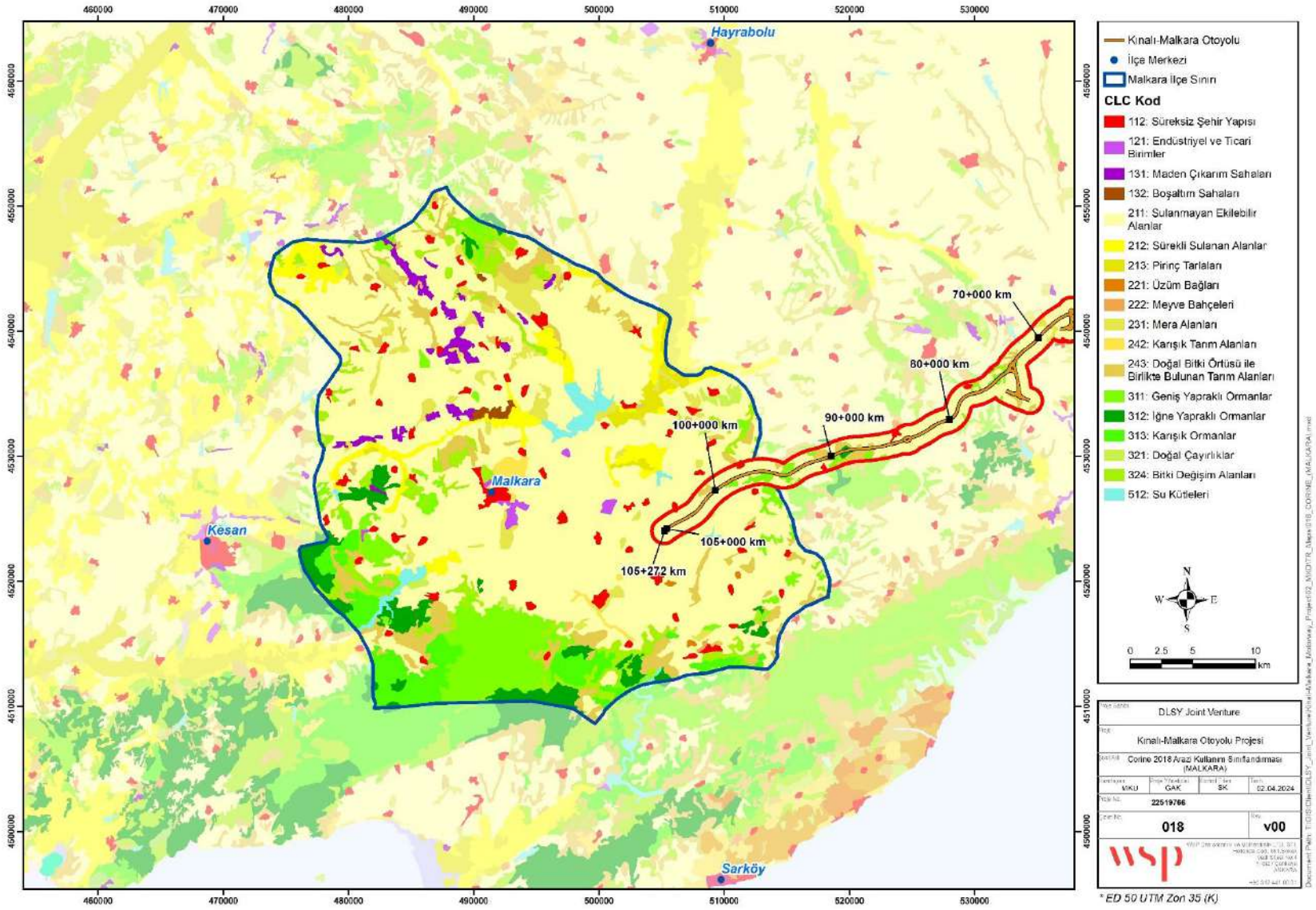


Şekil 114: Şarköy İlçesinin Arazi Kullanım Dağılımı

Malkara İlçesinin büyük bir bölümünü tarım arazileri (%73,99), orman ve yarı doğal alanlar ve bunları takiben yapay araziler ve su kütleleri oluşturmaktadır. Malkara İlçesi'nin ayrıntılı arazi dağılımı aşağıdaki bölümlerde verilmiştir.

Tablo 106: Malkara İlçesinin Arazi Dağılımı

MALKARA İLÇESİ ARAZİ KULLANIM MİKTARLARI (CORINE)			
CLC KODU	**CLC İSMİ**	**TOPLAM ALAN (m^2)**	**TOPLAM ALAN (he)**
112	Süreksiz şehir yapısı	29.903.006,354	2.990,301
121	Endüstriyel ve ticari birimler	4.444.097,635	444.410
131	Maden çıkarım sahaları	17.363.870,568	1.736,387
132	Boşaltım sahaları	2.927.042,389	292.704
211	Sulanmayan ekilebilir alanlar	734.821.084,276	73.482,108
212	Sürekli sulanan alanlar	48.842.676,746	4.884,268
213	Pirinç tarlaları	12.801.896,110	1.280,190
221	Üzüm Bağları	919.925,976	91.993
222	Meyve bahçeleri	417.543,762	41.754
231	Mera alanları	39.286.056,432	3.928,606
242	Karışık tarım alanları	8.701.218,661	870.122
243	Doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanları	72.261.543,220	7.226,154
311	Geniş yapraklı ormanlar	87676009,308	8.767,601
312	İğne yapraklı ormanlar	40.329.568,281	4.032,957
313	Karışık ormanlar	49.407.768,752	4.940,777
321	Doğal çayırlıklar	6.977.175,125	697.718
324	Bitki değişim alanları	51.916.987,426	5.191,699
512	Su kütleleri	16.241.435,745	1.624,144



Şekil 115: Malkara İlçesinin Arazi Kullanımı Dağılımı

6.3.1.7.3 Mahalle Düzeyi

İkincil veri kaynakları mahalle düzeyinde arazi kullanımı verileri hakkında yeterli bilgi sağlamamaktadır. Muhtarlarla yapılan görüşmelerde de arazi kullanımı ve dağılımı konusunda güvenilir bir bilgi elde edilememiştir. Bu nedenle mahalle düzeyinde bilgi sağlanamamıştır.

Proje için arazi edinimi ve kamulaştırma sürecine ilişkin olarak Müşteri tarafından sağlanan ön verilere göre, bu sürecin üç aşamada gerçekleştirilmesi planlanmaktadır:

- Kısım 1: 70-105 KM
- Kısım 2: 0-35 KM
- Kısım 3: 35-70 KM

Kısım 1 için kamulaştırma planları kadastro teknik kontrolleri için ilgili kadastro müdürlüklerine sunulmuştur.

Bu bölümde, Kısım 1 için arazi edinimi ve kamulaştırma gereklilikleri sunulmaktadır. 4.499.838,05 m²'lik bir alanı kapsayan toplam 560 parsel kamulaştırma yoluyla edinilecektir. Parseller, özel ve kurumlara ait araziler (tarım arazileri), kurumlara ait tüzel kişilik arazileri, hazine arazileri, mera arazileri, orman arazileri, tescilsiz araziler ve yol ve dere olarak sınıflandırılmıştır. Parsel türlerinin ayrıntılı sınıflandırması Tablo 107'te verilmiştir.

Tablo 107: Türlerine Göre Projeden Etkilenen Araziler

Arazi Türü	Etkilenen Parsellerin Sayısı	Toplam Alan m^2
Özel – Kurumsal Arazi	438	3.097.481,47
Tüzel Kişilik Arazi (Kurumlar)	9	70.743,41
Hazine Arazisi	21	17.976,42
Çayırlık Arazi	7	247.661,53
Orman Arazisi	27	923.514,14
Tescilsiz Arazi	17	59.344
Yol - Akarsu	41	83.117
Total	**560**	**4.499.838,05**

Şahıslara ve şirketlere ait özel parseller Tablo 108'da sunulmuştur. Süleymanpaşa ilçesinde etkilenen yerleşim yerleri arasında Seymenli, Güveçli, Nusratlı, Karahisarlı, Nusratfakı, İnecik, Akçahalil ve Kınıklar bulunmaktadır. Bu yerleşimler toplamda 328 parseli kapsamakta ve toplam 926 arazi sahibini etkilemektedir. Malkara ilçesinde, etkilenen yerleşim yerleri Yenice, Hereke ve Ahievren'dir. Bu yerleşimler toplamda 110 parsel ve 83 arazi sahibini kapsamaktadır.

Tablo 108: Yerleşim Yerine Göre Projeden Etkilenen Özel Araziler

İl	İlçe	Yerleşim Yeri	Kamulaştırma Kısmı	Etkilenen Parsel Sayısı (özel ve kurumsal)	Toprak sahibi sayısı
Tekirdağ	Süleymanpaşa	Seymenli	Kısım 1	42	166

İl	İlçe	Yerleşim Yeri	Kamulaştırma Kısmı	Etkilenen Parsel Sayısı (özel ve kurumsal)	Toprak sahibi sayısı
		Güveçli	Kısım 1	39	101
		Nusratlı	Kısım 1	27	83
		Karahisarlı	Kısım 1	17	85
		Nusratfakı	Kısım 1	47	114
		İnecik	Kısım 1	96	257
		Akçahalil	Kısım 1	54	11
		Kınıklar	Kısım 1	6	109
	Malkara	Yenice	Kısım 1	37	58
		Hereke	Kısım 1	30	63
		Ahievren	Kısım 1	43	81
Toplam				**438**	**1.009**

Kısım 1 için etkilenen diğer parseller Tablo 109'de sunulmaktadır.

Tablo 109: Projeden Etkilenen Özel Olmayan Parseller

İlçe	Yerleşim Yeri	Tüzel Kişilik Arazi (Kurumlar)	Hazine Arazisi	Mera Arazisi	Orman Arazisi	Tescilsiz Arazi	Yol - Akarsu
Süleymanpaşa	Seymenli	4	7	2	5	2	2
	Güveçli	-	-	1	2	-	3
	Nusratlı	-	4	-	-	-	1
	Karahisarlı	1	-	-	1	2	2
	Nusratfakı	-	4	2	-	2	7
	İnecik	2	2	2	4	2	6
	Akçahalil	1	1	-	8	-	5
	Kınıklar	-	2	-	4	-	2
Malkara	Yenice	1	1	-	3	5	2
	Hereke	-	-	-	-	2	7
	Ahievren	-	-	-	-	2	4
Toplam		9	21	7	27	17	41

Tablo 110'de, Tekirdağ ili sınırları içerisinde çeşitli yerleşim yerlerinde Kısım 1 kapsamında kamulaştırma sürecinde etkilenen parsellerin toplam sayıları ve ilgili alanları (m² cinsinden) gösterilmektedir.

Tablo 110: Yerleşim Yerine Göre Etkilenen Parsellerin Toplam Sayısı ve Toplam Alanı

İl	İlçe	Yerleşim Yeri	Kamulaştırma Kısmı	Etkilenen Parsellerin Toplam Sayısı	Toplam Alan m²
Tekirdağ	Süleymanpaşa	Seymenli	Kısım 1	64	802.216,36
		Güveçli	Kısım 1	45	300.864,05
		Nusratlı	Kısım 1	32	144.401,50
		Karahisarlı	Kısım 1	23	147.484,09
		Nusratfakı	Kısım 1	62	525.260,43
		İnecik	Kısım 1	114	863.349,77
		Akçahalil	Kısım 1	69	569.901,47
		Kınıklar	Kısım 1	14	156.009,41
	Malkara	Yenice	Kısım 1	49	466.507,56
		Hereke	Kısım 1	39	333.038,94
		Ahievren	Kısım 1	49	190.804,47
Toplam				**560**	4.499.838,05

Otoyolun diğer bölümleri için kamulaştırma ve arazi edinimi detayları henüz belirlenmemiştir. Bu alanlara ilişkin bilgiler Projenin ileriki aşamalarında sağlanacaktır. Ayrıca, yeniden yerleşim ile ilgili etkiler bu aşamada değerlendirilmemiştir.

6.3.1.8 Ekonomi ve Geçim Kaynakları

6.3.1.8.1 Giriş

Raporun bu bölümü, Trakya Kalkınma Ajansı, İstanbul Kalkınma Ajansı (İSTKA) raporları ve topluluk düzeyinde ve hane halkı anketleri aracılığıyla toplanan birincil ve ikincil ekonomik faaliyetleri, ekosistem hizmeti kullanımı temel verilerini temsil etmektedir. Ekonomi ve istihdam, yerel toplumun geçim koşullarını ve ortaya çıkan ekonomik eğilimleri anlamak için kilit sosyal bileşenlerdir. Bu bölümde, İstanbul ve Tekirdağ illeri ile Tekirdağ'ın Malkara, Çorlu, Şarköy, Süleymanpaşa, Muratlı ve Marmaraereğlisi ve İstanbul'un Silivri ilçelerinin ekonomi ve istihdam eğilimleri sunulmaktadır.

6.3.1.8.2 İl ve İlçe Düzeyi

Ekonomik Aktiviteler ve Sektörler

İstanbul

İstanbul'da ekonomik yapı, sanayi, imalat ve hizmet sektörüne güçlü bir vurgu yaparak çeşitli ve dinamiktir. İstanbul, Türkiye'nin ekonomik merkezi olarak hizmet vermekte ve Türkiye'nin gayrisafi milli hasılasına önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır. İl, çevresindeki ilçelerde çeşitli ekonomik faaliyetlere ev sahipliği yapan bir metropoldür.

Silivri'de hizmet sektörü önemli bir rol oynamakta ve hem ilçe sakinlerine hem de ziyaretçilere hizmet vermektedir. İlçe perakende, konaklama, sağlık ve eğitim gibi çeşitli hizmetlere ev sahipliği yapmaktadır. Stratejik konumu ve İstanbul'a yakınlığıyla Silivri, ticaret ve ticareti kolaylaştıran ticari ve lojistik bir merkezdir.

Konaklama hizmetleri, restoranlar ve dinlenme tesisleri gibi turizmle ilgili faaliyetler ilçe ekonomisine katkıda bulunmaktadır. Hizmet sektörünün yanı sıra tarım da Silivri ekonomisinde kayda değer bir rol oynamaktadır. Özellikle Silivri, buğday ve arpa gibi tahılların yanı sıra domates, biber ve salatalık gibi sebzeleri de içeren tarım ürünleriyle tanınmaktadır. İlçenin tarımsal üretimi yalnızca yerel talebi karşılamakla kalmamakta, aynı zamanda İstanbul ve ötesindeki pazarlara da tedarik sağlamaktadır. Ayrıca Silivri'nin kıyı konumu balıkçılık faaliyetlerine de olanak sağlamaktadır.

Silivri öncelikle tarım ve turizm sektörleriyle bilinmekle birlikte, çeşitli sanayi faaliyetlerine de ev sahipliği yapmaktadır. Silivri'deki sanayi bölgeleri ve üretim tesisleri, yerel ekonominin desteklenmesinde ve istihdam olanaklarının sağlanmasında rol oynamaktadır. Sanayi sektörü gıda işleme, tekstil, imalat ve lojistik gibi çeşitli endüstrileri içermektedir. İlçedeki fabrikalar ve sanayi tesisleri gıda ürünleri, tekstil, plastik ve inşaat malzemeleri de dahil olmak üzere çeşitli malların üretiminde yer almaktadır.

Tekirdağ

Tekirdağ ilinin ekonomik yapısına damgasını vuran üç ana sektör sanayi, imalat ve hizmet sektörü olup, bunları ikincil sektörler olarak tarım ve hayvancılık takip etmektedir. Süleymanpaşa ve Çorlu ilçelerinde ağırlıklı ekonomik sektör genel olarak hizmet sektörüdür. Marmaraereğlisi'nde ise turizme dayalı hizmet sektörü öne çıkmaktadır. Şarköy'de turizme dayalı hizmet sektörünün ağırlığının yanı sıra tarımsal üretim de bir diğer temel ekonomik faaliyettir.

Tekirdağ ilinin toprakları çok verimli olup 1. sınıf tarım arazisi olarak kabul edilmektedir. Tekirdağ'da başlıca tarım ürünleri ayçiçeği ve buğdaydır. Buna paralel olarak ilde un ve yağ sanayi de oldukça gelişmiştir. Tekirdağ, Türkiye'nin yağlık ayçiçeği ve buğday üretiminin büyük bir kısmını karşılamaktadır. Özellikle Malkara İlçesi'nde temel ekonomik faaliyetler tarım ve hayvancılıktır.

Merkez ilçede buğday ve ayçiçeği dışında diğer başlıca tarımsal ürünler 2.500 adet kiraz ağacı (il genelinde 50 bin adet) ve kuru soğandır. İlde üretilen kuru soğanın %60'ı merkez ilçede üretilmektedir.

İstihdam

İstanbul

2023 yılı itibarıyla TR10 (İstanbul) Bölgesi'nde işgücüne katılım oranı %57, istihdam oranı ise %51,9'dur. TR10 bölgesi için işsizlik oranı 2023 yılında %8,9'dur (TÜİK, 2023). Bu istatistikler, işgücüne katılım ve istihdam oranlarının TR21 bölgesine (Tekirdağ, Edirne, Kırklareli) kıyasla daha düşük olduğu, ancak işsizlik oranının daha yüksek olduğu İstanbul'daki işgücü piyasasının dinamiklerini yansıtmaktadır. Bu veriler, İstanbul'da nüfusun önemli bir kısmı işgücü piyasasında aktif olsa da özellikle kadın nüfus için istihdam fırsatlarıyla ilgili zorluklar olduğunu göstermektedir.

Tablo 111: TR10 (İstanbul) İşgücü İstatistikleri

TR10	Toplam	Erkek	Kadın
İşgücüne katılım oranı (%)	57	74,9	39,5
İstihdam oranı (%)	51,9	69,3	34,9

TR10	Toplam	Erkek	Kadın
İşsizlik oranı (%)	8,9	7,4	11,7

Kaynak: TÜİK, 2023

Tekirdağ

2023 yılı itibarıyla TR21 (Tekirdağ, Edirne, Kırklareli) Bölgesi'nde işgücüne katılım oranı %59, istihdam oranı ise %54,5 olup, bu oranlar Türkiye genelindeki en yüksek işgücüne katılım ve istihdam oranlarıdır (TÜİK, 2023). TR21 bölgesinin (Tekirdağ, Edirne, Kırklareli) 2023 yılı işsizlik oranı %7,6'dır (TÜİK, 2023).

Tablo 112: TR21 (Tekirdağ, Edirne, Kırklareli) İşgücü İstatistikleri

TR21	Toplam	Erkek	Kadın
İşgücüne katılım oranı (%)	59	76,5	40,9
İstihdam oranı (%)	54,5	71,8	36,7
İşsizlik oranı (%)	7,6	6,2	10,3

Kaynak: TÜİK, 2023

6.3.1.8.3 Mahalle Düzeyi

Proje etki alanındaki mahallelerin ekonomik yapısına ilişkin bilgiler bu bölümde sunulmaktadır. Ekonomik sistemin ana bileşenleri ortalama hane geliri, ana ekonomik sektörler, hayvancılık ve tarımsal üretimdir. Bu bileşenlere ilişkin veriler anketler aracılığıyla elde edilmiştir.

Mahallelerdeki ortalama hane geliri ve son beş yıldaki satın alma gücü değişimleri ve değişimin arkasındaki nedenler Tablo 113'de verilmiştir.

Tablo 113: Mahallelerdeki Ortalama Hane Geliri ve Satın Alma Gücü Değişimi

İl	İlçe	Mahalle	Ortalama Hane Halkı Geliri (TRY)	Son beş yılda satın alma gücündeki değişimler	Değişimin nedenleri
İstanbul	**Silivri**	Danamandıra	17.000	Değişim yok	N/A
		Alipaşa	15.000 (2024)	↓	-
		Çeltik	10.000	Değişim yok	N/A
		Yolçatı	6.500	Değişim yok	N/A
		Çanta Sancaktepe	8.500	↓	Yüksek enflasyon
		Çanta Balaban	15.000	↓	Yüksek enflasyon
		Değirmenköy (Fevzipaşa)	17.000	↓	Yüksek enflasyon
		Gümüşyaka	8.500	↓	Yüksek enflasyon

İl	İlçe	Mahalle	Ortalama Hane Halkı Geliri (TRY)	Son beş yılda satın alma gücündeki değişimler	Değişimin nedenleri
		Semizkumlar	20.000 (2024)	↓	Yüksek enflasyon ve artan yaşam masrafları
Tekirdağ	**Çorlu**	Seymen	10.000	Değişim yok	N/A
		Şahbaz	9.000	↓	Yüksek enflasyon
		Türkgücü	12.000	↓	Yüksek enflasyon
		Yenice	15.000	↓	Yüksek enflasyon
		Maksutlu	8.000	Değişim yok	N/A
Tekirdağ	**Marmaraereğlisi**	Türkmenli	8.500	↓	Yüksek enflasyon
		Çeşmeli	15.000	↓	Yüksek enflasyon
		Yakuplu	10.000	Değişim yok	N/A
Tekirdağ	**Süleymanpaşa**	Aydoğdu	N/A	N/A	N/A
		İstiklal (Eskicami)	17.000	N/A	N/A
		Karaevli	N/A	↓	Yüksek enflasyon
		Gazioğlu	8.500	↓	Yüksek enflasyon
		Karahisarlı	30.000 (2024)	↓	Yüksek enflasyon ve tarımsal hammadde fiyatının artması
		Köseilyas	5.000	↓	Yüksek enflasyon
		Husunlu	7.000	Değişim yok	N/A
		Kayı	17.000	↑	Tarımsal ürünlerin değerinin artması (satış artışı)
		Yağcı	12.000	↓	Yüksek enflasyon
		Zafer	25.000 (2024)	Değişim yok	N/A
		Osmanlı	6.500	↑	Tarımsal ürünlerin değerinin artması (satış artışı)
		Seymenli	8.500	↑	Tarımsal ürünlerin değerinin artması (satış artışı)
		Güveçli	8.500	↓	Yüksek enflasyon
		Çiftlikönü (Gündoğdu)	35.000	↓	Artan yaşam maliyeti

İl	İlçe	Mahalle	Ortalama Hane Halkı Geliri (TRY)	Son beş yılda satın alma gücündeki değişimler	Değişimin nedenleri
		Nusratfakı	10.000	Değişim yok	N/A
		Nusratlı	25.000 (2024)	↓	Tarımsal hammadde değerinin artması ve kuraklık
		İnecik	15.000	↓	Yüksek enflasyon
		Mahramlı	12.500 (2024)	↓	Hayvancılığın azalması
		Kınıklar	10.000	Değişim yok	N/A
Tekirdağ	**Muratlı**	Yukarısırıt	40.000 (2024)	↓	Yüksek enflasyon
Tekirdağ	**Malkara**	Dereköy	10.000	Değişim yok	N/A
		Yenice	10.000	Değişim yok	N/A
		Hereke	15.000 (2024)	Değişim yok	N/A
		Ahievren	12.000	↑	Yeni işyerleri açıldı
Tekirdağ	**Şarköy**	Tepeköy	15.000	↓	Tarımsal hammadde değerinin artması, tarım arazilerinin azalması.

Ekonomik Faaliyetler

EA'da yer alan mahallelerin birincil, ikincil ve üçüncül gelir kaynakları Tablo 114'de verilmiştir.

Tablo 114: Proje Etki Alanındaki Mahallelerin Gelir Kaynakları

İl	İlçe	Mahalle	Birincil Gelir Kaynağı	İkincil Gelir Kaynağı	Üçüncül Gelir Kaynağı
İstanbul	**Silivri**	Değirmenköy Fevzipaşa	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	İnşaat ve Sanayi İşçiliği
		Alipaşa	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Emekli Maaşı
		Çeltik	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Ticaret
		Yolçatı	Tarımsal Üretim	Ormancılık	Arıcılık
		Çanta Sancaktepe	İnşaat ve Sanayi İşçiliği	Tarımsal Üretim	Hayvancılık
		Çanta Balaban	Emekli Maaşı	Tarımsal Üretim	Turizm

İl	İlçe	Mahalle	Birincil Gelir Kaynağı	İkincil Gelir Kaynağı	Üçüncül Gelir Kaynağı
		Gümüşyaka	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Ticaret
		Danamandıra	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Emekli Maaşı
		Semizkumlar	Ticaret	İnşaat ve Sanayi İşçiliği	Emekli Maaşı
Tekirdağ	**Çorlu**	Seymen	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Arıcılık
		Şahbaz	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Emekli Maaşı
		Türkgücü	Tarımsal Üretim	Emekli Maaşı	Ticaret
		Yenice	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Emekli Maaşı
		Maksutlu	Tarımsal Üretim	Arıcılık	Hayvancılık
Tekirdağ	**Marmaraereğlisi**	Türkmenli	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Emekli Maaşı
		Yakuplu	Tarımsal Üretim	Emekli Maaşı	Hayvancılık
		Çeşmeli	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Emekli Maaşı
Tekirdağ	**Süleymanpaşa**	Aydoğdu	Maaşlı işçilik	Sosyal Yardım	Yevmiyeli işçilik
		Karaevli	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Emekli Maaşı
		Gazioğlu	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Arıcılık
		Köseilyas	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Emekli Maaşı
		Husunlu	Tarımsal Üretim	Emekli Maaşı	Hayvancılık
		Çiftlikönü (Gündoğdu)	İnşaat ve Sanayi İşçiliği	Tarımsal Üretim	Emekli Maaşı
		İstiklal (Eskicami)	Maaşlı işçilik	Emekli Maaşı	-
		Karahisarlı	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Emekli Maaşı
		Kayı	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Emekli Maaşı
		Yağcı	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Emekli Maaşı
		Nusratlı	Tarımsal Üretim	Emekli Maaşı	Hayvancılık
		Zafer	Ticaret	Emekli Maaşı	Tarımsal Üretim
		Osmanlı	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Emekli Maaşı
		Seymenli	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Emekli Maaşı
		Güveçli	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Emekli Maaşı
		Nusratfakı	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Emekli Maaşı
		İnecik	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Emekli Maaşı
		Mahramlı	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Emekli Maaşı
		Kınıklar	Hayvancılık	Tarımsal Üretim	Emekli Maaşı

İl	İlçe	Mahalle	Birincil Gelir Kaynağı	İkincil Gelir Kaynağı	Üçüncül Gelir Kaynağı
Tekirdağ	**Malkara**	Dereköy	Hayvancılık	Tarımsal Üretim	Emekli Maaşı
		Yenice	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Emekli Maaşı
		Hereke	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Emekli Maaşı
		Ahievren	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Ticaret
Tekirdağ	**Şarköy**	Tepeköy	Emekli Maaşı	Tarımsal Üretim (Bahçecilik)	Hayvancılık
Tekirdağ	**Muratlı**	Yukarısırt	Tarımsal Üretim	Hayvancılık	Emekli Maaşı

Mesleki Dağılım

EA'da yer alan mahallelerdeki nüfusun mesleki dağılımı Tablo 115'da verilmiştir. Mahallelerde yaşayanlar ağırlıklı olarak çiftçiler, maaşlı çalışanlar ve emeklilerden oluşurken, iş sahipleri, yevmiyeli çalışanlar ve işsiz nüfus da bulunmaktadır.

Tablo 115: Mahalle Nüfusunun Mesleklere Göre Dağılımı

İl	İlçe	Mahalle	Çiftçi (%)	Maaşlı İşçi (%)	Emekli (%)	İşyeri Sahibi (%)	Düzensiz İşçi (%)	İşsiz (%)
İstanbul	**Silivri**	Değirmenköy Fevzipaşa	65	25	10	0	0	0
		Çeltik	45	40	15	0	0	0
		Yolçatı	40	4,5	50	4,5	0,5	0,5
		Çanta Sancaktepe	5	70	17	1	2	5
		Çanta Balaban	20	40	20	0	10	10
		Gümüşyaka	35	15	20	20	5	5
		Alipaşa	50	15	47	0,5	0	0
		Semizkumlar	5	75	20	0	0	0
		Danamandıra	28	60	10	1	1	0
Tekirdağ	**Çorlu**	Seymen	40	48	10	2	0	0
		Şahbaz	25	30	44	1	0	0
		Türkgücü	30	30	30	5	0	5
		Yenice	10	15	60	5	8	2
		Maksutlu	95	5	0	0	0	0
Tekirdağ	**Marmara ereğlisi**	Türkmenli	8	12	50	0	10	20
		Yakuplu	80	5	13	1	1	0
		Çeşmeli	50	5	40	5	0	0
Tekirdağ		Aydoğdu	0	30	30	10	15	15

İl	İlçe	Mahalle	Çiftçi (%)	Maaşlı İşçi (%)	Emekli (%)	İşyeri Sahibi (%)	Düzensiz İşçi (%)	İşsiz (%)
	Süley-manpaşa	Karaevli	50	20	28	2	0	0
		Gazioğlu	70	6	18	6	1	0
		Köseilyas	40	5	19	6	15	15
		Husunlu	42,5	10	42,5	0	5	0
		Çiftlikönü (Gündoğdu)	15	40	30	10	0	5
		İstiklal (Eskicami)	0	50	50	0	0	0
		Karahisarlı	60	5	30	3	0	2
		Kayı	50	15	30	2,5	0	2,5
		Yağcı	70	4	20	5	0	1
		Zafer	15	60	20	0	0	5
		Osmanlı	90	1	6	1	1	1
		Seymenli	25	30	30	5	0	10
		Güveçli	70	0	30	0	0	0
		Nusratfakı	40	5	35	0	5	5
		İnecik	60	5	19	10	5	1
		Nusratlı	70	5	50	0	0	5
		Mahramlı	0	1,5	50	4	0	0
		Kınıklar	70	5	28	1	2	0
Tekirdağ	**Malkara**	Dereköy	65	0	35	0	0	0
		Yenice	60	0	39	1	0	0
		Hereke	0	4	0	0,5	0	0
		Ahievren	65	5	18	10	1	1
Tekirdağ	**Şarköy**	Tepeköy	10	0	90	0	0	0
Tekirdağ	**Muratlı**	Yukarısırt	70	5	20	5	0	0

Son beş yılda mahallelerdeki iş olanaklarında değişiklik olup olmadığı sosyal saha çalışması sırasında sorulmuş ve yanıtlar Tablo 116'da sunulmuştur. Bazı mahallelerde iş olanakları aynı kalırken, diğer mahallelerde azalma ve artışlar söz konusudur.

Tablo 116: Son Beş Yılda Mahallelerdeki İş Olanaklarında Yaşanan Değişimler

İl	İlçe	Mahalle	Değişim	Değişimin Sebebi
İstanbul	**Silivri**	Değirmenköy Fevzipaşa	↑	Sanayi sektörünün gelişmesi
		Çeltik	Değişim yok	N/A
		Yolçatı	↓	Artan girdiler

İl	İlçe	Mahalle	Değişim	Değişimin Sebebi
		Çanta Sancaktepe	↑	Sanayi sektörünün gelişmesi
		Çanta Balaban	↑	Sanayi sektörünün gelişmesi
		Gümüşyaka	↑	Sanayi sektörünün gelişmesi
		Danamandıra	↓	Artan girdiler
		Alipaşa	Değişim yok	N/A
		Semizkumlar	Değişim yok	N/A
Tekirdağ	**Çorlu**	Seymen	Değişim yok	N/A
		Şahbaz	↓	Artan girdiler
		Türkgücü	↑	Sanayi sektörünün gelişmesi
		Yenice	↓	Ülkedeki ekonomik sorunlar
		Maksutlu	Değişim yok	N/A
Tekirdağ	**Marmaraereğlisi**	Türkmenli	Değişim yok	N/A
		Yakuplu	Değişim yok	N/A
		Çeşmeli	Değişim yok	N/A
Tekirdağ	**Süleymanpaşa**	Aydoğdu	Değişim yok	N/A
		Karaevli	↓	Ülkedeki ekonomik sorunlar
		Gazioğlu	Değişim yok	N/A
		Köseilyas	↓	Artan girdiler
		Husunlu	↓	Artan girdiler
		Çiftlikönü (Gündoğdu)	↑	Sanayi sektörünün gelişmesi
		İstiklal (Eskicami)	Değişim yok	N/A
		Karahisarlı	Değişim yok	N/A
		Kayı	↓	Artan girdiler
		Yağcı	↓	Artan girdiler
		Nusratlı	↓	Artan girdiler
		Osmanlı	↓	Artan girdiler
		Seymenli	Değişim yok	N/A
		Güveçli	Değişim yok	N/A
		Nusratfakı	Değişim yok	N/A
		İnecik	↓	Artan girdiler
		Zafer	Değişim yok	N/A
		Mahramlı	Değişim yok	N/A

İl	İlçe	Mahalle	Değişim	Değişimin Sebebi
		Kınıklar	Değişim yok	N/A
Tekirdağ	**Malkara**	Dereköy	Değişim yok	N/A
		Yenice	↓	Artan girdiler
		Hereke	↓	Artan işsizlik
		Ahievren	↑	Yeni iş yerleri ve fabrikaların açılması
Tekirdağ	**Şarköy**	Tepeköy	↓	Artan girdiler ve azalan tarım arazileri
Tekirdağ	**Muratlı**	Yukarısırt	Değişim yok	N/A

Hayvancılık

Hayvancılık, mahallelerin başlıca ekonomik sektörlerinden biridir. Bu mahallelerin tamamında kümes hayvancılığı çok yaygınken, bazı mahallelerde büyükbaş hayvancılık, bazılarında ise küçükbaş hayvancılık ağırlıktadır.

Süleymanpaşa İlçesi'nde Bahçelievler, Değirmenaltı ve Namık Kemal mahallelerinde hayvancılık yapılmamaktadır, bu durum Süleymanpaşa'nın Tekirdağ'ın kentleşmiş özelliklere sahip merkez ilçesi olmasından kaynaklanmaktadır. Çorlu İlçesi'nde Seymen ve Şahbaz mahallelerinde, Marmaraereğlisi İlçesi'nde Türkmenli mahallesinde, Süleymanpaşa İlçesi'nde Osmanlı ve Yağcı mahallelerinde, Malkara İlçesi'nde ise Ahievren mahallesinde büyükbaş hayvancılık ağırlıktadır. Silivri İlçesi'nde Fevzipaşa ve Çanta Balaban mahallelerinde; Çorlu İlçesi'nde Seymen, Şahbaz ve Türkgücü mahallelerinde; Marmaraereğlisi İlçesi'nde Türkmenli mahallesinde; Süleymanpaşa İlçesi'nde Osmanlı ve Yağcı mahallelerinde; Malkara İlçesi'nde ise Ahievren mahallesinde yoğun olarak küçükbaş hayvancılık yapılmaktadır. Arıcılık sadece Yolçatı, Seymen, Maksutlu, Gazioğlu, Hacıköy ve Akçahalil mahallelerinde ticari bir gelir kaynağı olup, diğer yerleşimlerde hobi amaçlı veya hane içi tüketim olarak yapılmaktadır. Mahallelerdeki hayvan sayıları Tablo 117'de verilmiştir.

Tablo 117: Mahallelerde Hayvancılık Yapılan Hayvan Sayıları

İl	İlçe	Mahalle	Büyükbaş sayısı	Küçükbaş sayısı	Kümes hayvanı sayısı	Arı kovanı sayısı
İstanbul	**Silivri**	Değirmenköy Fevzipaşa	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor
		Alipaşa	40	150	0	50
		Çeltik	50	300	10.000	150
		Yolçatı	250	1.600	25.000	200
		Çanta Sancaktepe	300	1.500	500	25
		Çanta Balaban	300	3.000	50	500
		Gümüşyaka	500	1.500	500	750

İl	İlçe	Mahalle	Büyükbaş sayısı	Küçükbaş sayısı	Kümes hayvanı sayısı	Arı kovanı sayısı
		Danamandıra	800	600	0	150
		Semizkumlar	0	0	0	0
Tekirdağ	**Çorlu**	Seymen	2.000	3.000	0	350
		Şahbaz	1.000	4.000	0	100
		Türkgücü	600	4.000	1.000	1.000
		Yenice	115	250	1.500	50
		Maksutlu	150	50	500	350
Tekirdağ	**Marmaraereğlisi**	Türkmenli	1.000	3.000	1.500	300
		Yakuplu	330	200	300	50
		Çeşmeli	100	1.000	500	50
Tekirdağ	**Süleymanpaşa**	Aydoğdu	0	0	0	0
		Karaevli	80	2.500	0	50
		Gazioğlu	150	3.000	2.000	1.500
		Köseilyas	300	1.200	200	300
		Husunlu	50	200	400	20
		Çiftlikönü (Gündoğdu)	0	0	0	0
		İstiklal (Eskicami)	0	0	0	0
		Karahisarlı	150	200	500	10
		Kayı	750	1.900	300	150
		Yağcı	1.000	2.500	500	600
		Zafer	0	0	0	0
		Osmanlı	1.200	700	800	150
		Seymenli	500	500	0	100
		Güveçli	80	100	200	50
		Nusratfakı	70	100	25	120
		İnecik	200	600	200	400
		Nusratlı	20	500	50	200
		Mahramlı	80	400	250	0
		Kınıklar	200	150	800	70
Tekirdağ	**Malkara**	Dereköy	150	350	5	80

İl	İlçe	Mahalle	Büyükbaş sayısı	Küçükbaş sayısı	Kümes hayvanı sayısı	Arı kovanı sayısı
		Yenice	100	100	250	100
		Hereke	750	900	0	300
		Ahievren	1.200	1.200	1.000	250
Tekirdağ	**Şarköy**	Tepeköy	4	600	100	200
Tekirdağ	**Muratlı**	Yukarısırt	20	600	200	0

Tarımsal Üretim

Mahallelerdeki başlıca ekonomik faaliyetlerden biri tarımsal üretimdir. Özellikle Tekirdağ'da buğday, arpa ve ayçiçeği üretimi başlıca gelir kaynaklarından biridir. Ayrıca Türkiye'nin buğday ve ayçiçeği ihtiyacı büyük oranda Tekirdağ'dan karşılanmaktadır. Mahallelerde üretilen yıllık tarımsal ürün miktarları (kg) Tablo 118'de sunulmuştur.

.

Tablo 118: Mahallelerde Yıllık Üretilen Tarımsal Ürün Miktarı (kg)

İl	İlçe	Mahalle	Buğday	Arpa	Nohut	Ayçiçeği	Mısır	Yem bitkileri	Kanola
İstanbul	**Silivri**	Değirmenköy Fevzipaşa	0	0	0	0	0	0	0
		Alipaşa	35.000.000	300.000	0	800	0	0	0
		Çeltik	800.000	800.000	150.000	250.000	0	0	400.000
		Yolçatı	650.000	550.000	150.000	250.000	0	0	0
		Çanta Sancaktepe	0	0	0	0	0	0	0
		Çanta Balaban	11.200.000	5.600.000	0	5.600.000	0	0	0
		Gümüşyaka	4.000.000	2.000.000	0	3.000.000	0	0	2.000.000
		Danamandıra	0	500.000	0	0	500.000	0	0
		Semizkumlar	0	0	0	0	0	0	0
Tekirdağ	**Çorlu**	Seymen	140.000	70.000	0	43.000	0	0	0
		Şahbaz	1.600.000	400.000	0	2.500.000	0	0	500.000
		Türkgücü	25.000.000	1.000.000	0	14.000.000	0	1.000.000	0
		Yenice	15.000.000	10.000.000	0	5.000	0	0	0
		Maksutlu	50.000.000	15.000.000	0	20.000.000	10.000.000	5.000.000	0
Tekirdağ	**Marmaraereğlisi**	Türkmenli	1.200.000	900.000	0	1.050.000	0	0	0
		Yakuplu	4.000.000	1.000.000	0	2.000.000	0	0	0
		Çeşmeli	2.000.000	500.000	0	1.000.000	0	0	0
Tekirdağ	**Süleymanpaşa**	Aydoğdu	0	0	0	0	0	0	0
		Karaevli	7.500.000	3.000.000	0	3.000.000	0	0	0
		Gazioğlu	2.000.000	500.000	0	6.000.000	0	0	0
		Köseilyas	3.000.000	600.000	0	6.000.000	0	0	0
		Husunlu	3.150.000	1.000.000	0	900.000	0	0	0

İl	İlçe	Mahalle	Buğday	Arpa	Nohut	Ayçiçeği	Mısır	Yem bitkileri	Kanola
		Çiftlikönü (Gündoğdu)	0	0	0	0	0	0	0
		İstiklal (Eskicami)	0	0	0	0	0	0	0
		Karahisarlı	0	0	0	0	0	0	0
		Kayı	3.200.000	300.000	0	187.500	0	0	0
		Yağcı	6.000.000	500.000	0	2.200.000	0	0	600.000
		Zafer	0	0	0	0	0	0	0
		Osmanlı	10.000.000	1.000.000	0	4.000.000	0	0	0
		Seymenli	40.000.000	100.000	0	8.000.000	0	0	0
		Güveçli	1.000.000	50.000	0	200.000	0	0	0
		Nusratfakı	2.400.000	1.200.000	0	0	0	0	150.000
		İnecik	500.000	100.000	0	250.000	0	0	0
		Nusratlı	5.850.000	0	0	1.800.000	0	0	
		Mahramlı	2.000.000	10.000	0	7.500.000	0	0	200.000
		Kınıklar	1.500.000	100.000	1000	500.000	25.000	0	0
Tekirdağ	**Malkara**	Dereköy	1.200.000	0	0	400.000	0	0	0
		Yenice	1.200.000	0	0	500.000	0	0	0
		Hereke	5.000.000	500.000	0	3.000.000	0	0	50.000
		Ahievren	20.000.000	2.000.000	3.000	8.000.000	0	1.500.000	0
Tekirdağ	**Şarköy**	Tepeköy	0	0	0	0	0	0	0
Tekirdağ	**Muratlı**	Yukarısırt	2.000.000	0	0	0	0	0	50.000

Ekosistem Hizmet Kullanımı

Ekosistem hizmetleri; gelir kaynakları, hane tüketimi ve hobi amaçlı kullanılmaktadır. EA'da yer alan her bir yerleşim için ekosistem kullanımının ayrıntıları Tablo 119'te verilmiştir.

Tablo 119: Mahallelerde Ekosistem Hizmeti Kullanımı

İlçe	Mahalle	Nehir (varlığı, kullanımı, balık türü, sulama kullanımı, sulama için kullanan hane sayısı)					Orman (varlığı, kullanım amacı, odun toplama, odun toplamadan elde edilen gelir, hane tüketimi için odun toplama)					Bitki toplama (kekik, mantar vb.) (varlığı, gelir kaynağı olarak kullanma, hane tüketimi için kullanma)			Avcılık (varlığı, ev tüketimi için avcılık, hayvanlar)			Piknik alanı (varlığı)	Tarihi alan (varlığı, detay)		Kaynak suyu (Varlığı, Kullanan hane sayısı)		Kuyu suyu (Varlığı, Kullanım Amacı, Kullanan hane sayısı)		
Silivri	Değirmenköy Fevzipaşa	Kınık Deresi	Hayır	-	Hayır	0	Evet	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Hayır	Hayır		Evet	-	Evet	-	120
	Alipaşa	Hayır	-	-	-	-	Hayır	-	-	-	-	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Hayır	Hayır	-	Hayır	-	Hayır	-	-
	Semizkumlar	Hayır	-	-	Hayır	0	Hayır	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Hayır	Hayır		Hayır	-	Hayır	-	0
	Çeltik	Hayır	-	-	-	0	Hayır	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Hayır	Hayır		Hayır	-	Hayır	-	0
	Yolçatı	Evet	Hayır	-	Evet	40	Evet	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Evet	4	Ördek	Hayır	Evet	Çınar Ağacı	Evet	0	Hayır	-	0
	Çanta Sancaktepe	Hayır	-	-	-	0	Evet	-	Hayır	2	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Hayır	Hayır		Hayır	-	Hayır	-	0
	Çanta Balaban	Evet	Evet	-	Hayır	0	Evet	-	Hayır	2	2	Evet	-	-	Evet	15	Tavşan	Hayır	Evet	Ahmet Faki Türbesi	Hayır	-	Hayır	-	0
	Gümüşyaka	Evet	-	-	Evet	10	Hayır	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Evet	10	Bıldırcın	Evet	Hayır		Hayır	-	Evet	Sulama	10
	Danamandıra	Evet	Hayır	-	Evet	0	Evet	Odun toplama	Evet	400	400	Evet	200	-	Hayır	-	-	Hayır	Hayır		Evet	400	Hayır	-	0
Çorlu	Seymen	Evet	Hayır	-	Evet	15	Evet	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Evet	Hayır		Evet	100	Hayır	-	0
	Şahbaz	Evet	Hayır	-	Hayır	0	Hayır	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Hayır	Hayır		Hayır	-	Hayır	-	0
	Türkgücü	Hayır	-	-	-	0	Hayır	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Evet	Hayır		Evet	500	Hayır	-	0
	Yenice	Hayır	-	-	-	0	Hayır	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Evet	10	Bıldırcın	Evet	Evet	Murtaza Türbesi	Hayır	-	Evet	İçme ve kullanma	0
	Maksutlu	Hayır	-	-	-	0	Evet	Odun toplama	Evet	0	17	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Hayır	Hayır		Evet	17	Evet	İçme ve kullanma	17
Marmaraereğlisi	Türkmenli	Evet	Hayır	-	Evet	5	Hayır	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Evet	Hayır		Hayır	-	Evet	İçme	250
	Yakuplu	Hayır	-	-	-	0	Hayır	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Evet	Hayır		Hayır	-	Evet	Kullanma	90
	Çeşmeli	Hayır	-	-	-	0	Hayır	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Evet	Hayır		Evet	-	Evet	-	0
Süleymanpaşa	Aydoğdu	Hayır	-	-	-	0	Hayır	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Hayır	Hayır		Hayır	-	Hayır	-	0
	Karaevli	Hayır	-	-	-	0	Hayır	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Hayır	Hayır		Evet	60	Hayır	-	0
	Gazioğlu	Hayır	-	-	-	0	Hayır	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Hayır	Hayır		Evet	200	Evet	Kullanma	70
	Köseilyas	Hayır	-	-	-	0	Hayır	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Hayır	Hayır		Hayır	-	Hayır	-	0
	Husunlu	Hayır	-	-	-	0	Hayır	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Hayır	Hayır		Hayır	-	Evet	İçme	120
	Çiftlikönü (Gündoğdu)	Hayır	-	-	-	0	Hayır	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Hayır	Hayır		Hayır	-	Hayır	-	0
	İstiklal (Eskicami)	Hayır	-	-	-	0	Hayır	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Hayır	Hayır		Hayır	-	Hayır	-	0
	Karahisarlı	Hayır	-	-	-	0	Evet	Bitki toplama	Hayır	0	0	Evet	0	10	Hayır	-	-	Hayır	Hayır		Hayır	-	Hayır	-	0
	Kayı	Hayır	-	-	-	0	Hayır	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Hayır	Evet	Çoban Baba Türbesi	Evet	110	Evet	Sulama	110
	Yağcı	Evet	Hayır	-	Evet	10	Hayır	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Hayır	Evet	Yönbaba Türbesi	Hayır	-	Evet	Kullanma	10
	Zafer	Hayır	-	-	-	0	Hayır	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Hayır	Evet	Şehitlik	Hayır	-	Hayır	-	0
	Osmanlı	Hayır	-	-	-	0	Hayır	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Evet	Hayır		Evet	120	Hayır	-	0

İlçe	Mahalle	Nehir (varlığı, kullanımı, balık türü, sulama kullanımı, sulama için kullanan hane sayısı)					Orman (varlığı, kullanım amacı, odun toplama, odun toplamadan elde edilen gelir, hane tüketimi için odun toplama)					Bitki toplama (kekik, mantar vb.) (varlığı, gelir kaynağı olarak kullanma, hane tüketimi için kullanma)			Avcılık (varlığı, ev tüketimi için avcılık, hayvanlar)			Piknik alanı (varlığı)	Tarihi alan (varlığı, detay)		Kaynak suyu (Varlığı, Kullanan hane sayısı)		Kuyu suyu (Varlığı, Kullanım Amacı, Kullanan hane sayısı)		
	Seymenli	Hayır	-	-	-	0	Evet	Odun toplama	Evet	0	30	Hayır	-	-	Evet	5	Domuz	Evet	Hayır		Hayır	-	Hayır	-	0
	Güveçli	Hayır	-	-	-	0	Evet	Odun toplama	Evet	0	20	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Hayır	Hayır		Evet	20	Evet	Sulama	3
	Nusratfakı	Hayır	-	-	-	0	Evet	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Hayır	Hayır		Evet	20	Evet	Sulama	20
	İnecik	Evet	Hayır	-	Evet	10	Evet	Odun toplama	Evet	0	200	Evet	0	2	Evet	8	Tavşan	Hayır	Evet	Tarihi camii	Evet	200	Evet	Kullanma	15
	Nusratlı	Evet	Evet	0	5	0	Hayır	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Evet	-	Tavşan	Hayır	Hayır		Evet	60	Evet	Sulama	20
	Mahramlı	Evet	Hayır	-	Hayır	0	Evet	Kullanımda değil	Hayır	0	0	Hayır	0	0	Hayır	0	-	Hayır	Hayır		Evet	30	Hayır	-	0
	Kınıklar	Evet	Hayır	-	Evet	10	Evet	Odun ve bitki toplama	Evet	0	10	Evet	3	-	Hayır	-	-	Evet	Evet	Çok yaşlı çam ağacı	Evet	5	Evet	-	7
Malkara	Dereköy	Hayır	-	-	-	0	Evet	Odun toplama	Evet	0	60	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Hayır	Hayır		Evet	8	Hayır	-	0
	Yenice	Evet	Hayır	-	Hayır	0	Evet	Avlanma	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Evet	0	Domuz	Hayır	Hayır		Evet	26	Hayır	-	0
	Hereke	Hayır	Hayır	-	-	0	Hayır	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Hayır	Hayır		Hayır	-	Hayır	-	0
	Ahievren	Hayır	-	-	Hayır	0	Hayır	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Hayır	Hayır		Hayır	-	Evet	Sulama	10
Şarköy	Tepeköy	Hayır	-	-	-	0	Evet	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Hayır	Hayır		Evet	140	Evet	İçme ve kullanma	140
Muratlı	Yukarısırt	Hayır	-	-	-	0	Hayır	-	Hayır	0	0	Hayır	-	-	Hayır	-	-	Evet	Hayır		Evet	0	Hayır	-	0

6.3.1.9 Hassas Gruplar

6.3.1.9.1 Giriş

Raporun bu bölümü, il ve mahalle düzeyi de dahil olmak üzere EA'daki hassas grupları tanımlamaktadır. Muhtarlardan mahallelerindeki hassas grupları belirlemeleri istenmiştir. Hassas gruplar, sosyal mevcut durumda önceden tanımlanmış bir hassaslık anlayışına dayalı olarak tanımlanmıştır. Hassas gruplara ilişkin aşağıdaki sınıflandırma, özellikle yerleşim düzeyinde sosyal mevcut durum ve etki çalışmaları için kullanılmaktadır:

- Okuma yazma bilmeyen bireyler
- Türkçe konuşamayanlar
- Mobil arıcılar
- Mülteciler
- Kadın reisli haneler
- Sosyal yardımla yaşayan haneler
- Eğitim çağında olup eğitime katılmayan çocuklar
- Yatalak hastalar
- Yalnız yaşayan ve 70 yaş üstü yaşlılar
- Fiziksel engelli kişiler
- Zihinsel engelli kişiler

İl düzeyinde, veri toplama ve raporlama sistemlerindeki sınırlamalar nedeniyle tüm hassas gruplara ilişkin ayrıntılı verilere genellikle erişilememektedir.

6.3.1.9.2 İl ve İlçe Düzeyi

İl Valiliğine bağlı sosyal yardımlaşma ve dayanışma vakıfları, il düzeyinde hassas gruplara destek sağlamaktadır. İstanbul'un her ilçesinde Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı'na bağlı, dezavantajlı grupların ve ihtiyaç sahiplerinin ihtiyaçlarını karşılamak üzere kurulmuş bir Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı bulunmaktadır. Tekirdağ ilindeki sosyal yardımlaşma ve dayanışma vakıflarının listesi aşağıda sunulmuştur.

- Çerkezköy Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı
- Çorlu Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı
- Ergene Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı
- Hayrabolu Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı
- Kapaklı Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı
- Malkara Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı
- Marmaraereğlisi Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı
- Süleymanpaşa Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı

- Muratlı Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı
- Saray Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı
- Şarköy Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı

Sosyal yardımlaşma ve dayanışma vakıflarının yanı sıra, her ilçede sosyal hizmetlerin sağlanması ve sürdürülmesinden sorumlu sosyal hizmet merkezleri de bulunmaktadır.

Yalnız yaşayan ve 70 yaş üstü yaşlılar

Yaş tek başına hassasiyet yaratmazken, belirli bir grup insanın yaşları nedeniyle yaygın olarak yaşadıkları bazı sorunlar sosyal hassasiyet yaratır. Bu durumda, yaşlı yetişkinler fiziksel, sosyal, ekonomik ve çevresel faktörler açısından hassas bir grup olarak değerlendirilebilir. Yaşlı nüfusun eğitim seviyesinin nispeten düşük olması ve Projeden kaynaklanan değişikliklere uyum sağlamakta yaşadıkları zorluklar göz önünde bulundurulduğunda, yaşlı nüfus hassas bir grup olarak değerlendirilmektedir.

Şehirlerde destekli yaşam, kamu ve özel kuruluşlar tarafından sağlanan hizmetlerden biridir. Huzurevleri, belirli bir yaşın üzerinde hayatını idame ettirmekte zorlanan yaşlı yetişkinlerin 24 saat bakımının yapıldığı ve sosyal bir yaşam sağlayan merkezlerdir.

İstanbul'da Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı İstanbul İl Müdürlüğü'ne bağlı Bahçelievler, Beylikdüzü, Üsküdar, Beşiktaş, Çekmeköy, Sarıyer, Maltepe, Sultangazi, Zeytinburnu ilçelerinde bulunan ve yaşlılara bakım hizmeti veren 9 kamu kuruluşu şunlardır:

- Bahçelievler Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi
- Beylikdüzü Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi
- Prof. Dr. Fahrettin Kerim-Nilüfer Gökay Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi (Üsküdar)
- Etiler Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi (Beşiktaş)
- Göztepe Semiha Şakir Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi (Çekmeköy)
- İzzet Baysal Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi (Sarıyer)
- Maltepe Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi
- Sultangazi Huzurevi
- Zeytinburnu Semiha Şakir Huzurevi

Tekirdağ'da Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Tekirdağ İl Müdürlüğü'ne bağlı yaşlılara bakım hizmeti veren Çorlu, Malkara ve Süleymanpaşa ilçelerinde bulunan 3 kamu kuruluşu şunlardır:

- Malkara Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi
- Tekirdağ Zübeyde Hanım Huzurevi ve Çocuk Yuvası (Merkez)
- Çorlu Huzurevi

Bu kamu kurumlarının dışında, İstanbul'da yaşlı yetişkinlere destekli yaşam sağlayan 10 özel kurum bulunmaktadır.

Engelli Bireyler

Büyükşehir ve ilçe belediyeleri, engelli bireyler için sosyal hizmetler sunmaktadır. Tüm belediyelerde, kırılgan gruplara yönelik sosyal hizmetlerden sorumlu bir birim veya müdürlük bulunmaktadır. Bu sosyal hizmetlerin türü ve kapsamı, iller ve ilçelerde yaşayan engelli bireylerin sayısına ve ihtiyaçlarına göre değişiklik göstermektedir.

İstanbul'un nüfusu yaklaşık 15 milyon iken, engelli bireylerin nüfusu 370.430'dur. Engelli bireylerin toplam il nüfusuna oranı %2,47 olup, bu oran Türkiye genelindeki en düşük oran olarak kaydedilmiştir (Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, 2023).

Silivri Belediyesi tarafından sunulan sosyal hizmetler veya projeler şunlardır:

- Silivri Belediyesi Engelli ve Yaşlı Koordinasyon Merkezi (EYKOM)

İstanbul'da, Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı İstanbul İl Müdürlüğü'ne bağlı, engelli bireylere özel bakım sağlayan 10 kurum bulunmaktadır. Bu kurumlar şunlardır:

- Çatalca Gündüz Bakım, Rehabilitasyon ve Aile Danışma Merkezi
- Bayrampaşa Gündüz Bakım, Rehabilitasyon ve Aile Danışma Merkezi
- Beylikdüzü Engelsiz Yaşam, Bakım Rehabilitasyon ve Aile Danışma Merkezi
- Şeyh Zayed Bahçelievler Bakım, Rehabilitasyon ve Aile Danışma Merkezi
- Bakırköy 80. Yıl Bakım, Rehabilitasyon ve Aile Danışma Merkezi
- İstanbul Görme Engelliler Bakım, Rehabilitasyon ve Aile Danışma Merkezi
- Esenyurt Gündüz Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi
- Metin Sabancı Spastik Çocuklar Rehabilitasyon Merkezi
- Pendik Engelsiz Yaşam, Bakım, Rehabilitasyon ve Aile Danışma Merkezi
- İstanbul Otizm, Bakım, Rehabilitasyon ve Aile Danışma Merkezi

Tekirdağ ilinde yaşayan engelli bireylerin sayısına ilişkin resmi bir veri bulunmamaktadır. Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi tarafından inşası devam eden Ergene Aşevi Engelli ve Yaşlı Bakım Merkezi projesi mevcuttur.

Çorlu Belediyesi'nin engelli bireylere yönelik sunduğu sosyal hizmetler ve projeler şunlardır:

- Engelsiz Taksi
- Engelsiz Kafe

Malkara Belediyesi'nin engelli bireylere yönelik sunduğu sosyal hizmetler ve projeler şunlardır:

- Malkara Engelli Merkezi

Süleymanpaşa Belediyesi'nin engelli bireylere yönelik sunduğu sosyal hizmetler ve projeler şunlardır:

- Engelsiz Taksi
- Akülü Tekerlekli Sandalye, Tekerlekli Sandalye, Tıbbi Ekipman ve Eğitim Desteği

İşsiz Bireyler ve Yoksulluk İçinde Yaşayan Kişiler

Türkiye İş Kurumu'nun 2023 İstanbul İli İşgücü Piyasası Araştırması Sonuç Raporu'na göre, İstanbul'da kayıtlı işsiz sayısı 332.068'dir. Bu sayının %50,03'ünü kadınlar (166.139) oluştururken, 15-24 yaş arası gençlerin işsizlik oranı %15,5 (51.498) olarak belirtilmiştir (Türkiye İş Kurumu, 2023). Özellikle kadınlar arasında kayıtlı işsiz sayısının, 2022 yılında 424.542 olan ve %49,5'i kadınlardan oluşan sayıya kıyasla azaldığı söylenebilir (Türkiye İş Kurumu, 2022).

Türkiye İş Kurumu'nun 2023 Tekirdağ İli İşgücü Piyasası Araştırması Sonuç Raporu'na göre, Tekirdağ'da kayıtlı işsiz sayısı 35.131'dir. Bu sayının %52,7'sini kadınlar (18.530) oluştururken, 18-24 yaş arası gençlerin işsizlik oranı %18,8 (6.617) olarak belirtilmiştir (Türkiye İş Kurumu, 2023). Özellikle kadınlar arasında kayıtlı işsiz sayısının, 2022 yılında 39.449 olan ve %54,1'i kadınlardan oluşan sayıya kıyasla arttığı söylenebilir (Türkiye İş Kurumu, 2022). Bu durumda, işsizlikten en çok etkilenen gruplar kadınlar ve genç nüfus olup, bu durum onları hassas bir hale getirmektedir.

Özellikle "Fiziksel İşçi (Genel)" meslek grubu, ardından "Satış Danışmanı" ve "Temizlik Görevlisi" meslek grupları, en yüksek kayıtlı işsizlik oranlarına sahip olan üç gruptur. Bu meslek gruplarındaki yüksek işsizlik oranları, Türkiye genelinde olduğu gibi Tekirdağ ve İstanbul'da da gözlemlenmektedir.

Bu işsizlik eğilimleri, kadınlar ve gençler arasında süregelen işsizlik sorunudur ve Proje'nin inşaat aşamasında geçici istihdam fırsatları yaratarak bu soruna çözüm sağlamayı hedeflediğini göstermektedir. İstanbul ve Tekirdağ'daki fiziksel işçiler, satış danışmanları ve temizlik görevlileri gibi meslek gruplarındaki yüksek işsizlik oranlarına odaklanarak, Proje bu alanlarda sınırlı da olsa gerekli istihdamı sağlayabilir.

Dört yıllık panel verisi kullanılarak hesaplanan kalıcı yoksulluk oranı, son yılda ve önceki üç yılın en az ikisinde hane halkı kullanılabilir medyan gelirinin %60'ından daha azına sahip olan bireyleri içermektedir. 2023 yılı anket sonuçlarına göre, kalıcı yoksulluk oranı bir önceki yıla kıyasla 1,7 puan azalarak %12,3'e düşmüştür (TÜİK, 2023). 2023 yılı için yoksulluk sınırı 14.197 TL'den 23.349 TL'ye yükselmiştir.

2023 Gelir ve Yaşam Koşulları Araştırması Bölgesel Sonuçlarına göre, TR10 (İstanbul) ve TR21 (Tekirdağ, Edirne, Kırklareli) bölgelerinin yoksulluk oranları sırasıyla %12,6 ve %11,5 olarak kaydedilmiştir (TÜİK, 2023).

6.3.1.9.3 Mahalle Düzeyi

Hane halkı Anketi aracılığıyla mahallelerde hassas olarak tanımlanan bireylerin sayısı Tablo 120'te sunulmaktadır.

Tablo 120: Mahallelerdeki Hassas Gruplar

İlçe	Mahalle	Okuma-yazma bilmeyen yetişkin	Türkçe konuşamayan	Mobil arıcı	Sığınmacı	Kadın hane reisi	Sosyal destek ile geçinen haneler	Eğitim çağında olup okula gidemeyen çocuklar	Yatağa bağlı hastalar	70 yaşın üzerinde yalnız yaşayan kişiler	Fiziksel engelliler	Zihinsel engelliler
Silivri	Değirmenköy Fevzipaşa	5	20	15	50	150	0	0	100	11	6	1
	Alipaşa	5	0	0	0	0	0	5	93	0	0	0
	Çeltik	10	1	7	10	2	1	0	1	0	1	2
	Yolçatı	2	0	7	7	10	6	5	4	4	1	0
	Çanta Sancaktepe	10	0	0	150	250	50	0	150	0	0	0
	Çanta Balaban	10	10	0	30	200	18	5	10	50	20	10
	Gümüşyaka	0	0	10	0	0	500	0	2.000	10	10	10
	Semizkumlar	20	150	0	0	0	150	0	150	0	0	0
	Danamandıra	0	0	6	40	10	60	0	0	6	0	5
Çorlu	Seymen	0	0	15	12	30	15	0	200	5	7	4
	Şahbaz	0	0	2	8	15	0	0	0	1	1	2
	Türkgücü	0	0	10	0	20	15	0	10	20	10	2
	Yenice	0	0	20	20	50	20	0	45	25	15	12
	Maksutlu	0	0	2	0	0	0	0	5	0	0	0
Marmaraereğlisi	Türkmenli	0	0	10	1	0	2	0	0	15	0	0
	Yakuplu	0	2	6	5	20	0	0	0	1	1	2
	Çeşmeli	0	0	5	0	10	0	0	0	0	0	0
Süleymanpaşa	Aydoğdu	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor[155]	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor
	Karaevli	0	0	0	0	3	3	0	0	2	0	0
	Gazioğlu	1	2	30	0	1	0	0	0	10	2	0
	Köseilyas	0	0	0	10	6	3	0	4	0	1	1
	Husunlu	0	0	0	0	25	15	0	10	25	1	0
	Çiftlikönü (Gündoğdu)	150	150	0	0	0	150	0	0	0	0	0
	İstiklal (Eskicami)	0	0	0	0	0	0	10	23	0	5	0
	Karahisarlı	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0
	Kayı	0	0	3	10	3	0	0	10	0	1	1
	Yağcı	0	0	0	10	8	0	0	80	5	4	1
	Zafer	200	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
	Osmanlı	0	0	0	27	4	2	0	1	2	2	0
	Seymenli	3	0	0	3	5	3	0	7	5	3	0

[155] Görüşme sırasında, Aydoğdu Mahallesi'nin yaklaşık 10.000 kişilik Roman toplumuna ev sahipliği yaptığı ve bu topluluğun okuryazarlık seviyelerinin düşük olduğu, ayrıca birçok çocuğun okula devam etmediği belirtilmiştir. Ancak, bu durumla ilgili spesifik sayısal veriler mevcut değildir.

İlçe	Mahalle	Okuma-yazma bilmeyen yetişkin	Türkçe konuşamayan	Mobil arıcı	Sığınmacı	Kadın hane reisi	Sosyal destek ile geçinen haneler	Eğitim çağında olup okula gidemeyen çocuklar	Yatağa bağlı hastalar	70 yaşın üzerinde yalnız yaşayan kişiler	Fiziksel engelliler	Zihinsel engelliler
	Güvençli	0	0	0	1	5	1	0	2	0	0	0
	Nusratfakı	5	0	0	0	6	2	0	10	2	0	0
	İnecik	0	0	4	0	3	4	0	0	0	3	3
	Nusratlı	5	0	15	1	0	0	7	5	0	0	0
	Mahramlı	0	0	3	5	8	1	0	0	0	0	1
	Kınıklar	2	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0
Malkara	Dereköy	0	0	0	0	10	1	0	1	1	1	1
	Yenice	2	0	0	0	16	0	0	0	10	0	0
	Hereke	0	0	0	0	10	4	4	5	0	0	2
	Ahievren	0	15	5	15	10	5	0	0	6	2	0
Şarköy	Tepeköy	0	0	15	0	0	0	20	5	0	3	5
Muratlı	Yukarısırt	0	0	10	0	2	1	4	1	0	1	0

6.3.1.10 Eğitim

6.3.1.10.1 Giriş

Bu bölüm, eğitim tesisleri ve personeli, kalite, okuryazarlık oranları, yükseköğretime erişim ve yerel zorluklar dahil olmak üzere Proje etki alanı hakkında temel bilgiler sunmaktadır. İl ve ilçe düzeyindeki veriler, ikincil kaynaklardan ve Millî Eğitim Bakanlığı raporlarından alınırken, mahalle düzeyindeki bilgiler birincil verilere dayanmaktadır. Bu bölüm, eğitim tesisleri ve personeli, eğitimin kalitesi, okuryazarlık seviyeleri, yükseköğretime erişim ve yerel zorluklar da dahil olmak üzere Proje etki alanıyla ilgili temel bilgileri sunmaktadır. Temel bilgiler, il düzeyinden Proje etki düzeyine kadar sıralı bir şekilde sunulmaktadır. İl ve ilçe düzeyindeki veriler için ikincil kaynaklar ve Millî Eğitim Bakanlığı raporları kullanılırken, mahalle düzeyindeki eğitimle ilgili temel bilgiler birincil verilerden elde edilmiştir.

6.3.1.10.2 İl ve İlçe Düzeyi

Eğitim Tesisleri ve Personel

Millî Eğitim Bakanlığı'nın 2022/2023 Ulusal Eğitim İstatistikleri Resmi Eğitim verilerine göre, İstanbul ilinde 8.582 okul, 109.084 derslik, 3.569.071 öğrenci ve 178.071 öğretmen bulunmaktadır. Tekirdağ ilinde ise 748 okul, 8.049 derslik, 247.558 öğrenci ve 12.890 öğretmen bulunmaktadır. İlin seçilmiş eğitim göstergeleri Tablo 121'da sunulmaktadır.

Tablo 121: İstanbul ve Tekirdağ İllerinin Örgün Eğitim Göstergeleri

2022-2023 Eğitim Yılı	Tekirdağ	İstanbul
Toplam Öğrenci Sayısı	247.558	3.569.071
Toplam Öğretmen Sayısı	12.890	178.071
Toplam Okul Sayısı	748	8.582
Toplam Derslik Sayısı	8.049	109.084
Yatılı Okul Sayısı	11	102
Yatılı Öğrenci Sayısı	993	8.822
Okul Öncesi Eğitim		
Öğrenci Sayısı	29.041	339.904
Öğretmen Sayısı	1.582	21.013
Okul Sayısı	400	4,900
Derslik Sayısı	1.130	16.772
Okul Başına Düşen Öğrenci Sayısı	72,6	69,4
Öğretmen Başına Düşen Öğrenci Sayısı	18,4	16,2
Derslik Başına Düşen Öğrenci Sayısı	25,7	20,3
İlkokul		
Öğrenci Sayısı	68.920	973.978
Öğretmen Sayısı	3.383	43.786
Okul Sayısı	180	1.645
Derslik Sayısı	2.756	36,486
Okul Başına Düşen Öğrenci Sayısı	382,9	592,1
Öğretmen Başına Düşen Öğrenci Sayısı	20,4	22,2
Derslik Başına Düşen Öğrenci Sayısı	25	26.7
Ortaokul		
Öğrenci Sayısı	67.334	989.919
Öğretmen Sayısı	3.779	53.127
Okul Sayısı	182	1.764
Derslik Sayısı	1.957	27.005
Okul Başına Düşen Öğrenci Sayısı	369,96	561.17

2022-2023 Eğitim Yılı	Tekirdağ	İstanbul
Öğretmen Başına Düşen Öğrenci Sayısı	17,8	18,6
Derslik Başına Düşen Öğrenci Sayısı	34,4	36,7
Genel Ortaöğretim (Lise)		
Öğrenci Sayısı	30.720	457.052
Öğretmen Sayısı	2.261	33.409
Okul Sayısı	75	1044
Derslik Sayısı	1.220	18.166
Okul Başına Düşen Öğrenci Sayısı	409,6	457,8
Öğretmen Başına Düşen Öğrenci Sayısı	13,6	13,7
Derslik Başına Düşen Öğrenci Sayısı	25,2	25,2
Mesleki ve Teknik Ortaöğretim		
Öğrenci Sayısı	22.696	278.131
Öğretmen Sayısı	1.791	20.311
Okul Sayısı	54	441
Derslik Sayısı	906	9,307
Okul Başına Düşen Öğrenci Sayısı	420,3	630,9
Öğretmen Başına Düşen Öğrenci Sayısı	12,7	13,7
Derslik Başına Düşen Öğrenci Sayısı	25,1	29,9
Özel Eğitim		
Öğrenci Sayısı (İlkokul)	462	7.518
Öğrenci Sayısı (Ortaokul)	375	5.887
Tahsis Edilen Derslik Sayısı (İlkokul)	235	3.949
Taşımalı Eğitim[156] (İlkokul + Ortaokul)		
Taşıma Merkezi Okul Sayısı	79	134
Taşıma Yapılan Okul ve Okulsuz Yerleşim Sayısı	36	205
Taşınan Toplam İlkokul Öğrenci Sayısı	1.228	11.162
Taşınan Toplam Ortaokul Öğrenci Sayısı	1.607	11.576

Kaynak: Millî Eğitim Bakanlığı, 2023

Millî Eğitim Bakanlığı'nın internet sitesinden elde edilen verilere göre, 2023 yılı itibarıyla:

- **Silivri'de** 15 devlet anaokulu, 32 devlet ilkokulu, 20 devlet ortaokulu, 10 lise, 8 meslek lisesi ve 1 halk eğitim merkezi bulunmaktadır.
- Çorlu'da 15 devlet anaokulu, 28 devlet ilkokulu, 17 devlet ortaokulu, 10 lise, 1 meslek lisesi ve 1 halk eğitim merkezi bulunmaktadır.
- Marmaraereğlisi'nde 2 devlet anaokulu, 4 devlet ilkokulu, 4 devlet ortaokulu, 2 lise, 1 meslek lisesi ve 1 halk eğitim merkezi bulunmaktadır.
- Malkara'da 2 devlet anaokulu, 16 devlet ilkokulu, 13 devlet ortaokulu, 4 lise, 3 meslek lisesi ve 1 halk eğitim merkezi bulunmaktadır.
- Şarköy'de 2 devlet anaokulu, 6 devlet ilkokulu, 6 devlet ortaokulu, 3 lise, 2 meslek lisesi ve 1 halk eğitim merkezi bulunmaktadır.

[156] Taşımalı eğitim, düşük nüfuslu ve dağınık yerleşimlere sahip mahallelerde, zorunlu eğitim kapsamında öğrencilerin günlük olarak ilçe ve il gibi daha büyük yerleşimlerde bulunan merkezi okullara taşınarak gerçekleştirilen eğitimdir (Millî Eğitim Bakanlığı, 2022).

- Süleymanpaşa’da 8 devlet anaokulu, 22 devlet ilkokulu, 19 devlet ortaokulu, 11 lise, 8 meslek lisesi ve 1 halk eğitim merkezi bulunmaktadır.
- Muratlı’da 2 devlet anaokulu, 6 devlet ilkokulu, 7 devlet ortaokulu, 2 lise, 1 meslek lisesi ve 1 halk eğitim merkezi bulunmaktadır.

Eğitimin Kalitesi

İl ve ilçe düzeyinde eğitimin kalitesine dair spesifik bilgi ve veriler mevcut değildir. Ancak, uluslararası düzeyde ülkeler arası eğitim kalitesini karşılaştıran istatistikler bulunmaktadır. OECD'nin "Daha İyi Yaşam Endeksi" ne göre, Türkiye, 41 OECD ülkesi arasında 33. sırada yer almaktadır.

Okuryazarlık ve Eğitim Seviyesi

İl ve ilçe nüfusunun 2023 yılı okuryazarlık ve eğitim seviyelerine göre dağılımı, aşağıdaki bölümlerde sunulmaktadır.



- İstanbul'da, lise mezunları ildeki en büyük grup olup, onları ilkokul ve üniversite mezunları takip etmektedir.

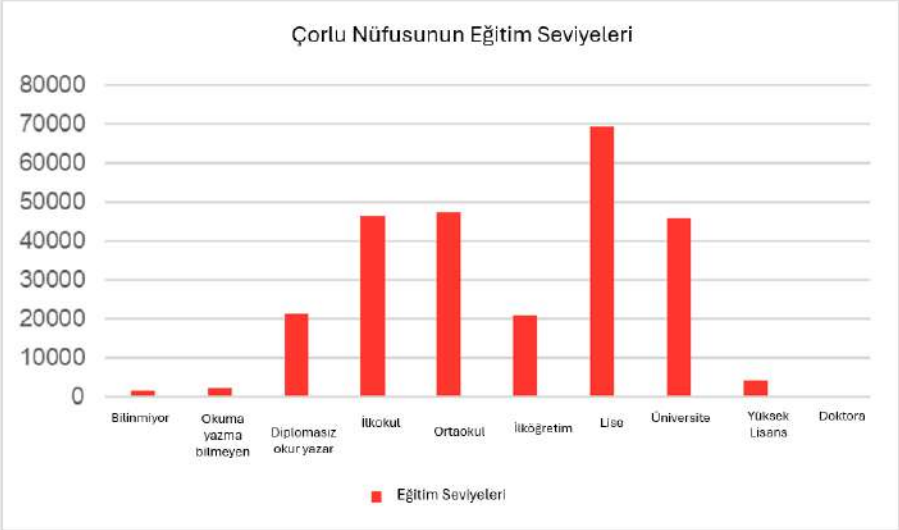
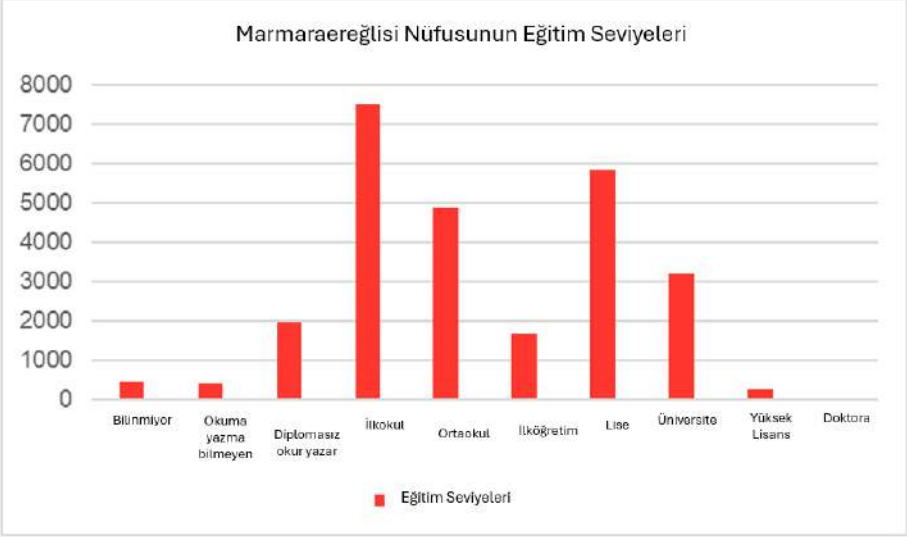
Şekil 116: İstanbul Nüfusunun Eğitim Seviyesi

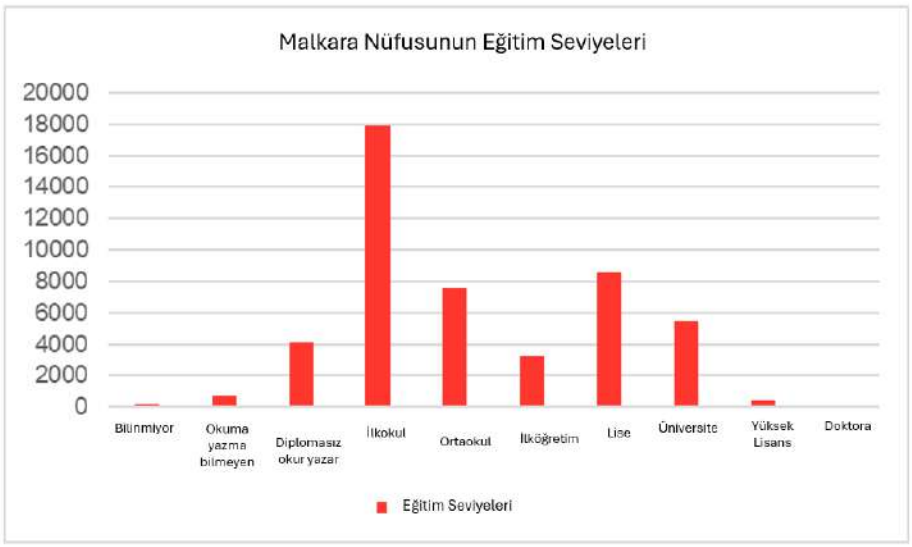
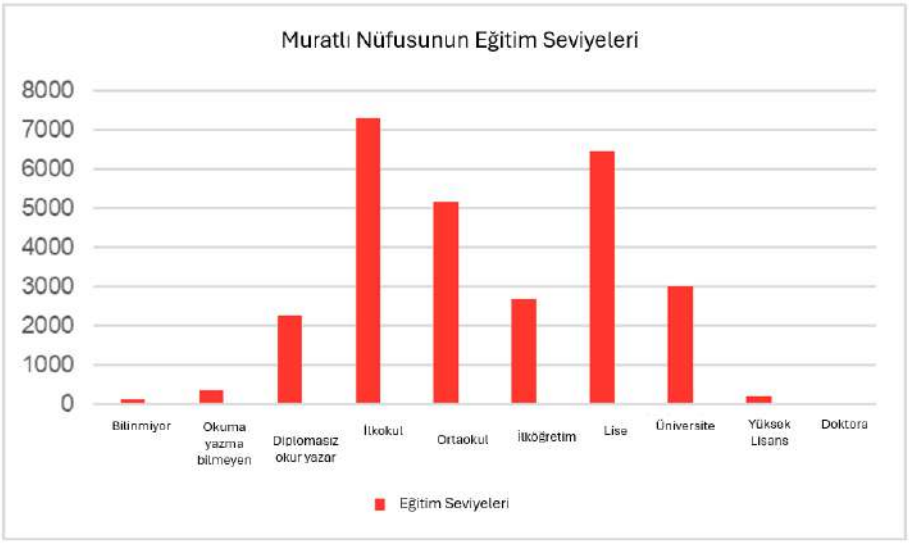
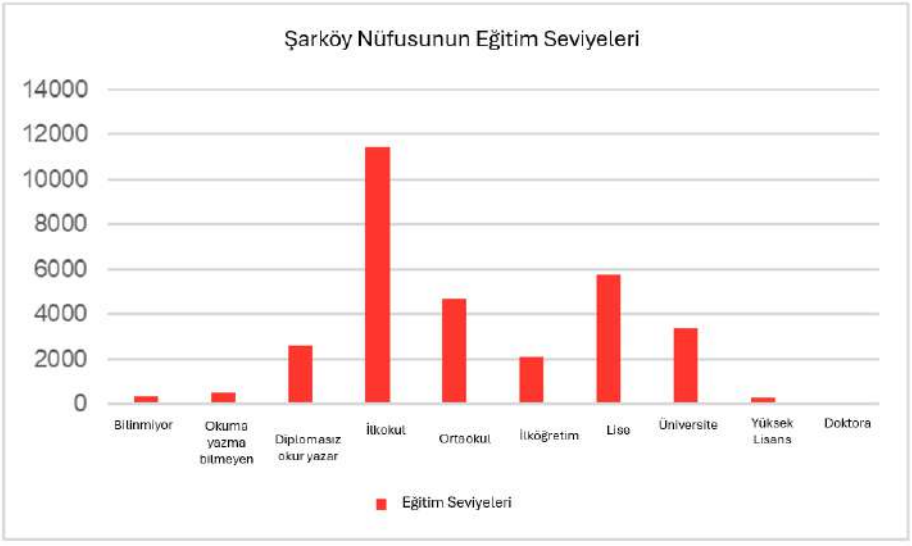


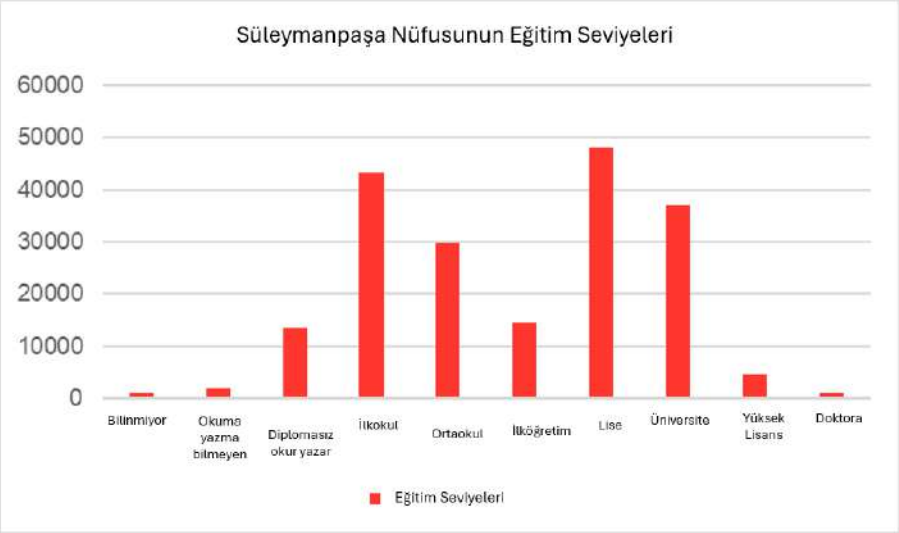
- Tekirdağ'da, ilkokul ve lise mezunları ildeki en büyük iki grup olup, onları ortaokul ve üniversite mezunları takip etmektedir.

Şekil 117: Tekirdağ Nüfusunun Eğitim Seviyesi

Tablo 122: İlçe Nüfuslarının Eğitim Seviyesi

İl	İlçe	Eğitim Seviyesi
İstanbul	Silivri	
Tekirdağ	Çorlu	
	Marmaraereğlisi	

İl	İlçe	Eğitim Seviyesi
	Malkara	
	Muratlı	
	Şarköy	

İl	İlçe	Eğitim Seviyesi
	Süleymanpaşa	

Kaynak: (TÜİK, 2023)

Yükseköğretime Erişim

İstanbul Valiliği'ne göre, İstanbul'da 13 devlet üniversitesi, 44 vakıf üniversitesi ve 3 vakıf meslek yüksekokulu dahil olmak üzere toplam 57 üniversite bulunmaktadır. Ayrıca, herhangi bir üniversiteye bağlı olmayan Hava ve Deniz Harp Okulları ile 4 vakıf meslek yüksekokulu da bulunmaktadır. İstanbul, Türkiye'deki üniversitelerin %30,3'üne ev sahipliği yapmaktadır. Mart 2024 itibarıyla, yükseköğretimde öğrenim gören toplam öğrenci sayısı 7.830.000'dir. 553.203 öğrenci devlet üniversitelerinde, 440.586 öğrenci vakıf üniversitelerinde ve 8.045 öğrenci vakıf meslek yüksekokullarında eğitim görmektedir.

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ ilindeki tek üniversitedir. Haziran 2024 itibarıyla toplam öğrenci sayısı 30.958'dir. 2006 yılında kurulan üniversitenin 11 fakültesi, 1 devlet konservatuvarı, 3 enstitüsü, 12 meslek yüksekokulu, 16 araştırma ve uygulama merkezi ile 5 bölüm başkanlığı bulunmaktadır. Üniversitede 55 lisans ve 100 lisansüstü program mevcuttur. 12 meslek yüksekokulunda ise 51 bölüm bulunmaktadır. Bu meslek yüksekokullarının bazıları, Tekirdağ'daki Proje Etki Alanı (EA) ilçelerinde yer almaktadır ve şunlardır:

- Şarköy Meslek Yüksekokulu
- Marmaraereğlisi Meslek Yüksekokulu
- Çorlu Meslek Yüksekokulu
- Malkara Meslek Yüksekokulu

6.3.1.10.3 Mahalle Düzeyi

Eğitim Tesisleri ve Personel

Mahallelerdeki okulların varlığı saha çalışması sırasında muhtarlara sorulmuştur. Okullar ve mahallelere yakınlıkları Tablo 123'de sunulmaktadır.

Tablo 123: Mahallelerdeki okullar

İlçe	Mahalle	Mahallede anaokulu var mı?	En yakın anaokulu ve mahalleye uzaklığı	Mahallede ilkokul var mı?	En yakın ilkokul ve mahalleye uzaklığı	Mahallede ortaokul var mı?	En yakın ortaokul ve mahalleye uzaklığı	Mahallede lise var mı?	En yakın lise ve mahalleye uzaklığı
Silivri	Değirmenköy Fevzipaşa	Evet		Evet		Evet		Evet	
	Alipaşa	Evet		Evet		Evet		Hayır	Silivri – 7 km
	Semizkumlar	Evet		Evet		Evet		Evet	
	Çeltik	Evet		Evet		Hayır	Çantaköy – 10 km	Hayır	Silivri – 18 km
	Yolçatı	Evet		Evet		Hayır	Çantaköy – 3 km	Hayır	Silivri – 22 km
	Çanta Sancaktepe	Hayır	Çantaköy – 2 km	Hayır	Çantaköy – 2 km	Hayır	Çantaköy – 2 km	Hayır	
	Çanta Balaban	Evet		Evet		Evet		Evet	
	Gümüşyaka	Evet		Evet		Evet		Evet	
	Danamandıra	Evet		Evet		-		Hayır	Silivri – 38 km
Çorlu	Seymen	Evet		Evet		Hayır	Önerler – 15 km	Hayır	Çorlu – 15 km
	Şahbaz	Hayır	Çorlu – 12 km	Hayır	Önerler – 8 km	Hayır	Önerler – 8 km	Hayır	Önerler – 8 km
	Türkgücü	Evet		Evet		Hayır	Önerler – 10 km	Hayır	OSB – 6 km
	Yenice	Evet		-		-		-	
	Maksutlu	Hayır	Çorlu – 17 km	Hayır	Çorlu – 17 km	Hayır	Çorlu – 17 km	Hayır	Çorlu – 17 km
Marmaraereğlisi	Türkmenli	Hayır	Yeniçiftlik – 3 km	Hayır	Yeniçiftlik – 3 km	Hayır	Yeniçiftlik – 3 km	Hayır	Yeniçiftlik – 3 km

İlçe	Mahalle	Mahallede anaokulu var mı?	En yakın anaokulu ve mahalleye uzaklığı	Mahallede ilkokul var mı?	En yakın ilkokul ve mahalleye uzaklığı	Mahallede ortaokul var mı?	En yakın ortaokul ve mahalleye uzaklığı	Mahallede lise var mı?	En yakın lise ve mahalleye uzaklığı
	Yakuplu	Hayır	Yeniçiftlik – 10 km	Hayır	Yeniçiftlik – 10 km	Hayır	Yeniçiftlik – 10 km	Hayır	Yeniçiftlik – 10 km
	Çeşmeli	Hayır	Yeniçiftlik – 5 km	Hayır	Yeniçiftlik – 5 km	Hayır	Yeniçiftlik – 5 km	Hayır	Çorlu – 15 km
Süleymanpaşa	Aydoğdu	Evet		Evet		Evet		Evet	
	Karaevli	Hayır	Tekirdağ – 15 km	Hayır	Tekirdağ – 15 km	Hayır	Tekirdağ – 15 km	Hayır	Tekirdağ – 15 km
	Gazioğlu	Hayır	Değirmenaltı – 13 km	Hayır	Değirmeanaltı – 13 km	Hayır	Değirmenaltı – 13 km	Hayır	Değirmenaltı – 13 km
	Köseilyas	Evet		Evet		Evet		Evet	
	Husunlu	Hayır	Değirmenaltı – 7 km	Hayır	Değirmenaltı – 7 km	Hayır	Değirmenaltı – 7 km	Hayır	Değirmenaltı – 7 km
	Çiftlikönü (Gündoğdu)	Evet		Evet		Evet		Evet	
	İstiklal (Eskicami)	Hayır	Tekirdağ – 14km	Hayır	Tekirdağ – 14km	Hayır	Tekirdağ – 14km	Hayır	Tekirdağ – 14km
	Karahisarlı	Hayır	Tekirdağ – 13 km	Hayır	Tekirdağ – 13 km	Hayır	Tekirdağ – 13 km	Hayır	Tekirdağ – 13 km
	Kayı	Hayır	Tekirdağ – 5 km	Hayır	Tekirdağ – 5 km	Hayır	Tekirdağ – 5 km	Hayır	Tekirdağ – 5 km
	Yağcı	Hayır	Süleymanpaşa – 8 km	Hayır	Süleymanpaşa – 8 km	Hayır	Süleymanpaşa – 8 km	Hayır	Süleymanpaşa – 8 km
	Zafer	Evet		Evet		Evet		Evet	
	Osmanlı	Hayır	Süleymanpaşa – 15 km	Hayır	Süleymanpaşa – 15 km	Hayır	Süleymanpaşa – 15 km	Hayır	Süleymanpaşa – 15 km

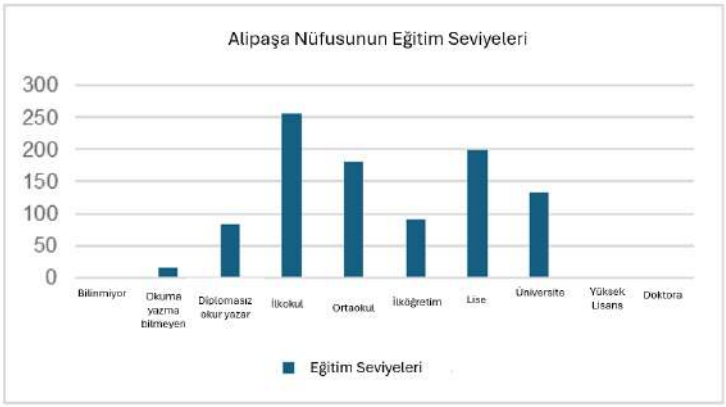
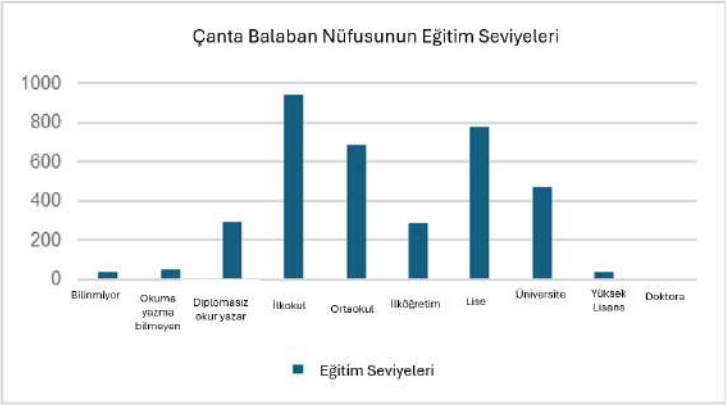
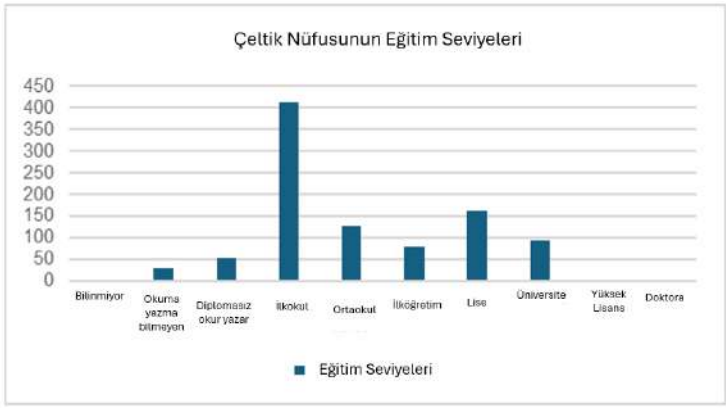
İlçe	Mahalle	Mahallede anaokulu var mı?	En yakın anaokulu ve mahalleye uzaklığı	Mahallede ilkokul var mı?	En yakın ilkokul ve mahalleye uzaklığı	Mahallede ortaokul var mı?	En yakın ortaokul ve mahalleye uzaklığı	Mahallede lise var mı?	En yakın lise ve mahalleye uzaklığı
	Seymenli	Hayır	İnecik – 8 km	Hayır	İnecik – 8 km	Hayır	İnecik – 8 km	Hayır	İnecik – 8 km
	Güveçli	Hayır	İnecik – 9 km	Hayır	İnecik – 9 km	Hayır	İnecik – 9 km	Hayır	İnecik – 9 km
	Nusratfakı	Hayır	İnecik – 5 km	Hayır	İnecik – 5 km	Hayır	İnecik – 5 km	Hayır	İnecik – 5 km
	İnecik	Evet		Evet		Evet		Hayır	Tekirdağ – 20 km
	Nusratlı	Hayır	Yüzüncü Yıl – 6 km	Hayır	Yüzüncü Yıl – 6 km	Hayır	Yüzüncü Yıl – 6 km	Hayır	Yüzüncü Yıl – 6 km
	Mahramlı	Hayır	İnecik – 7 km	Hayır	İnecik – 7 km	Hayır	İnecik – 7 km	Hayır	Tekirdağ – 28 km
	Kınıklar	Hayır	İnecik – 10 km	Hayır	İnecik – 10 km	Hayır	İnecik – 10 km	Hayır	Tekirdağ – 35 km
Malkara	Dereköy	Hayır	Müstecep – 9 km	Hayır	Müstecep – 9 km	Hayır	Malkara – 20 km	Hayır	Malkara – 20 km
	Yenice	Hayır	İnecik – 20 km	Hayır	Yörüklü – 10 km	Hayır	Yörüklü – 10 km	Hayır	Malkara – 23 km
	Hereke	Hayır	Yörükköy – 9 km	Hayır	Yörükköy – 9 km	Hayır	Yörükköy – 9 km	Hayır	Yörükköy – 9 km
	Ahievren	Hayır	Malkara – 12 km	Hayır	Malkara – 12 km	Hayır	Malkara – 12 km	Hayır	Malkara – 12 km
Şarköy	Tepeköy	Hayır	Eriklice – 6 km	Hayır	Eriklice – 6 km	Hayır	Eriklice – 6 km	Hayır	Eriklice – 6 km
Muratlı	Yukarısırt	Hayır	Muratlı – 5 km	Hayır	Muratlı – 5 km	Hayır	Muratlı – 5 km	Hayır	Muratlı – 5 km

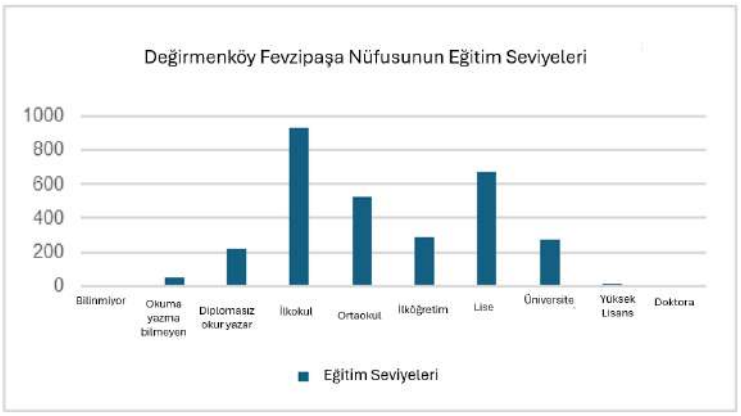
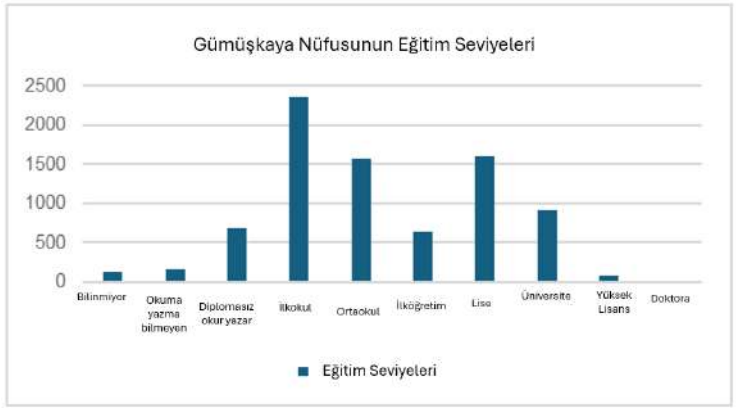
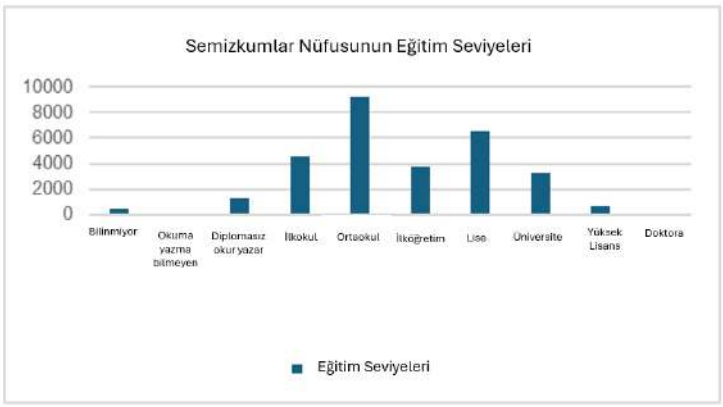
Taşımalı eğitim, düşük nüfuslu ve dağınık yerleşimlere sahip mahallelerde, zorunlu eğitim kapsamında öğrencilerin günlük olarak ilçe ve il gibi daha büyük yerleşimlerde bulunan merkezi okullara taşınarak gerçekleştirilen eğitimdir (Milli Eğitim Bakanlığı, 2022).

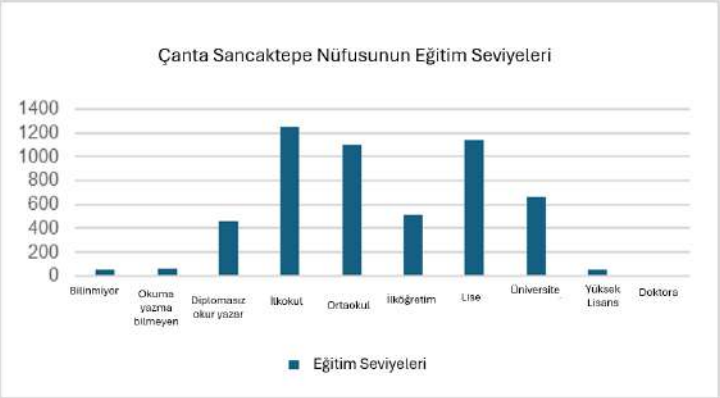
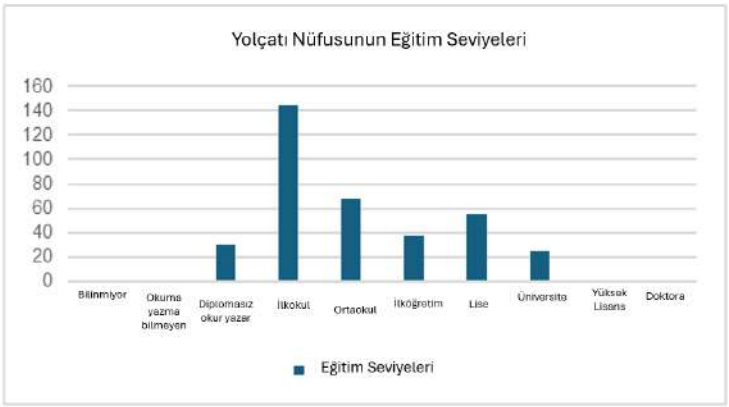
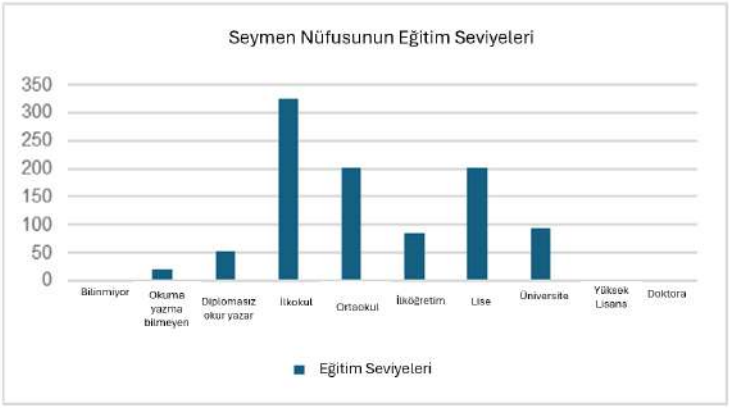
Eğitim Seviyesi

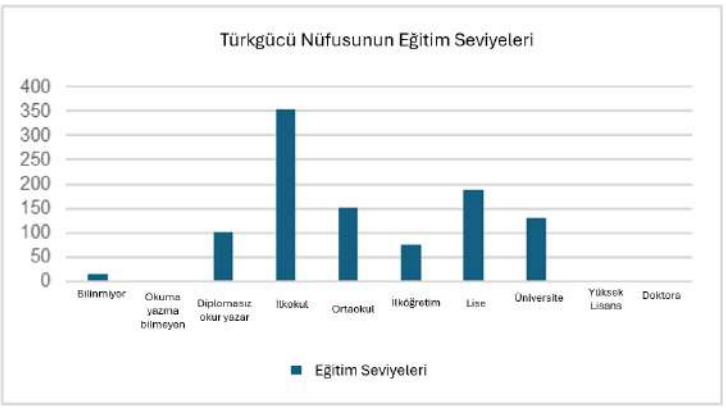
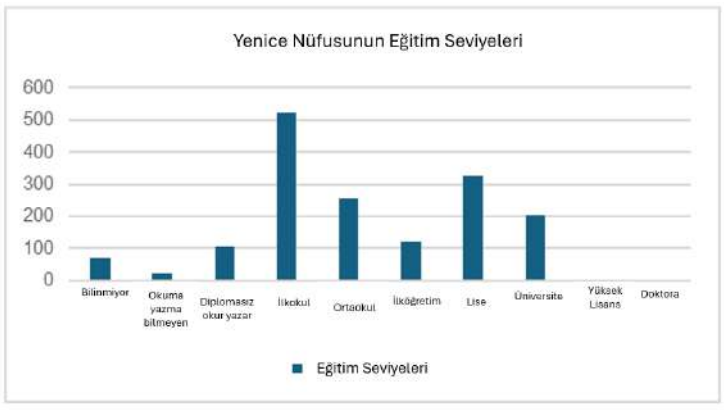
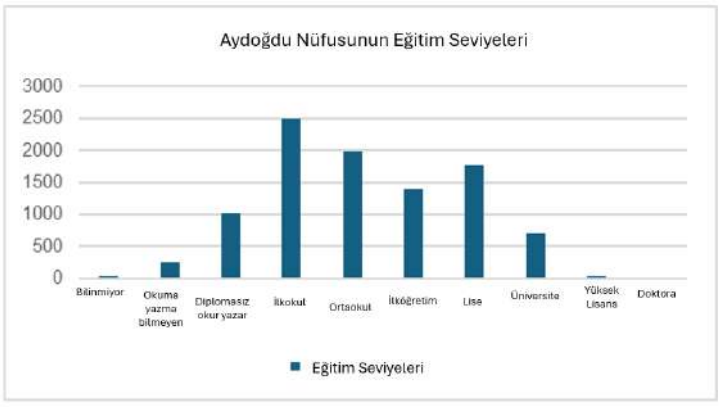
Mahalle nüfusunun eğitim seviyelerine ilişkin veriler hem TÜİK verilerinden hem de muhtarlar tarafından sağlanan bilgilerden elde edilerek Tablo 124'de sunulmuştur.

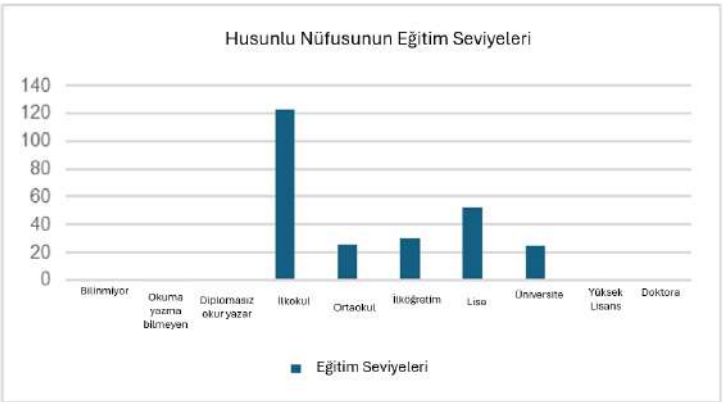
Tablo 124: Mahalle Nüfuslarının Eğitim Seviyeleri

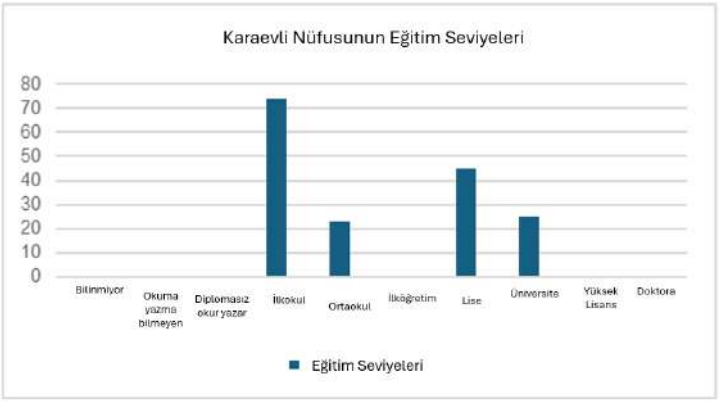
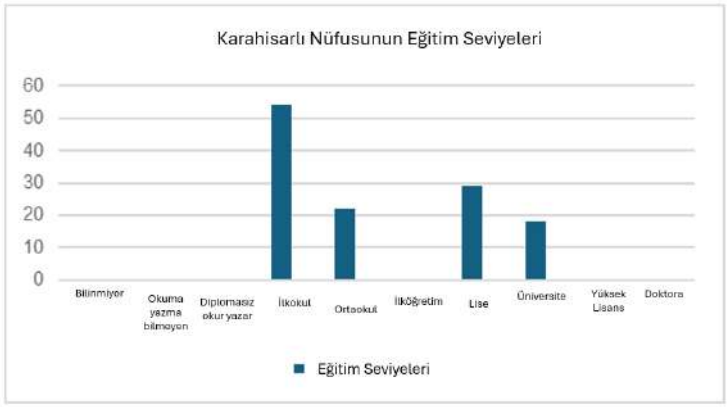
İl	İlçe	Mahalle	Eğitim Seviyeleri
İstanbul	**Silivri**	Alipaşa	
		Çanta Balaban	
		Çeltik	

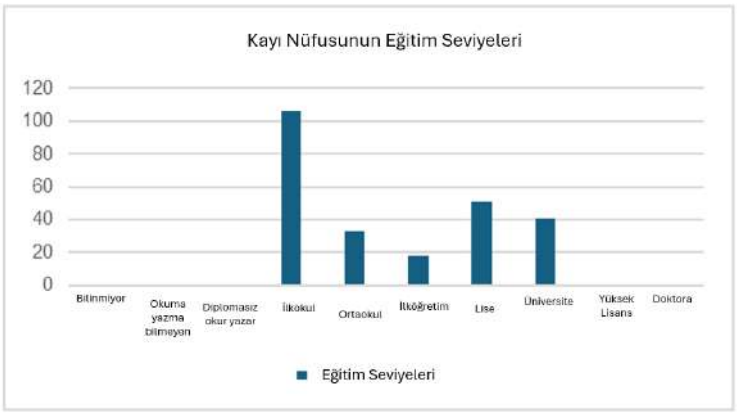
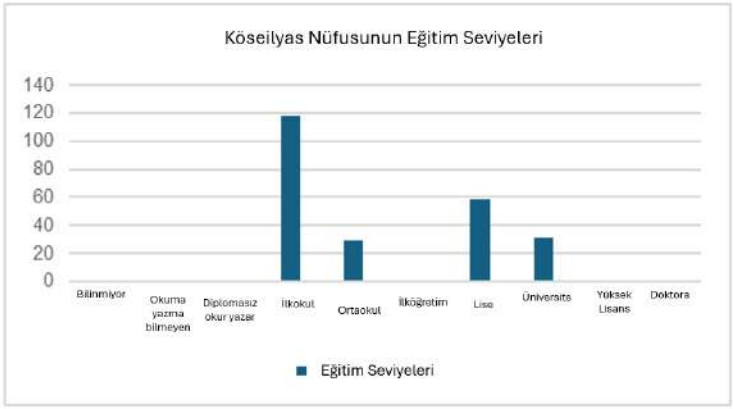
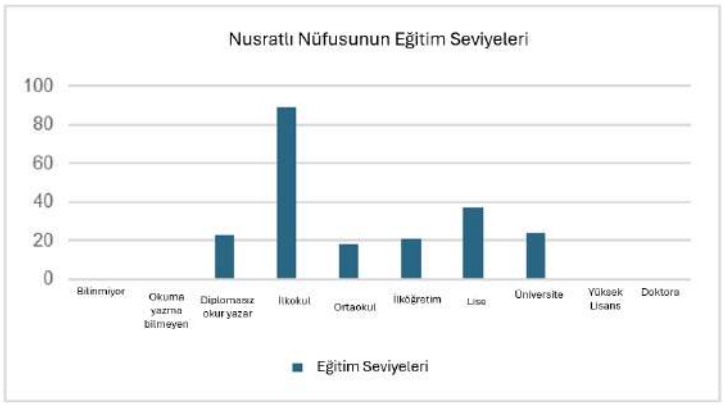
İl	İlçe	Mahalle	Eğitim Seviyeleri
		Danamandıra	
		Değirmenköy (Fevzipaşa)	
		Gümüşyaka	
		Semizkumlar	

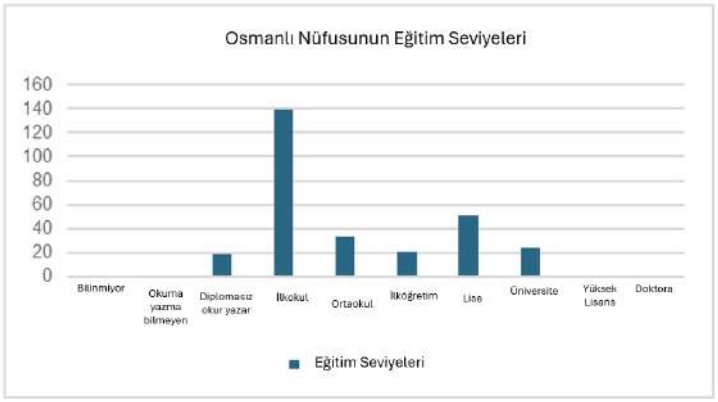
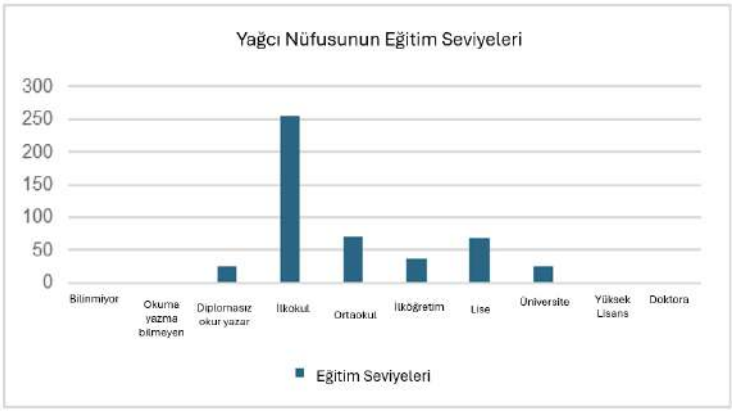
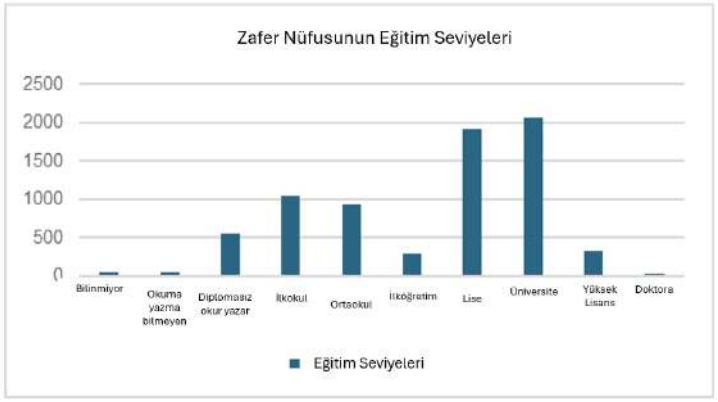
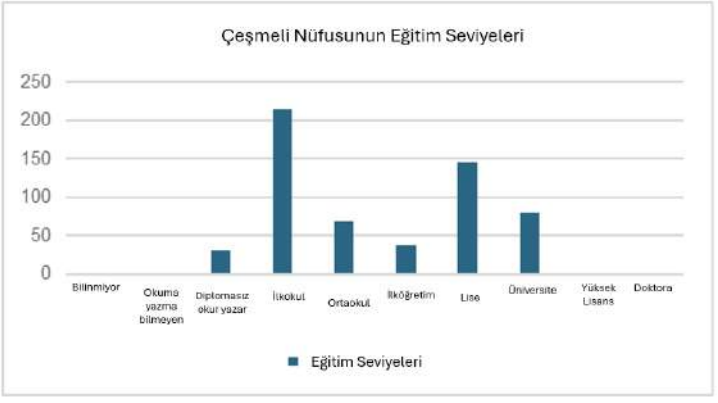
İl	İlçe	Mahalle	Eğitim Seviyeleri
		Çanta Sancaktepe	
		Yolçatı	
Tekirdağ	**Çorlu**	Maksutlu	Bilinmiyor
		Seymen	

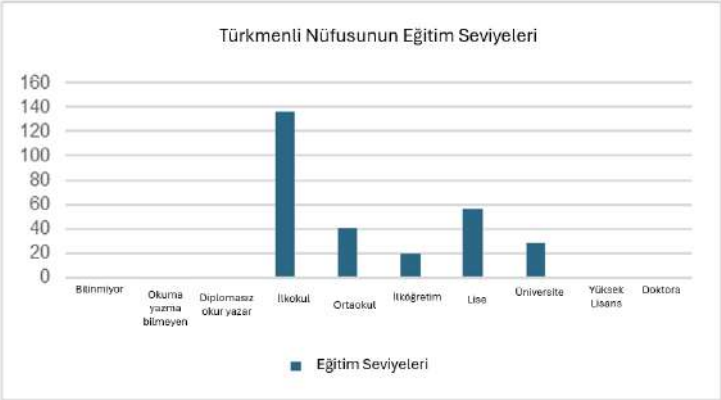
İl	İlçe	Mahalle	Eğitim Seviyeleri
		Şahbaz	
		Türkgücü	
		Yenice	
Tekirdağ	**Süleymanpaşa**	Aydoğdu	

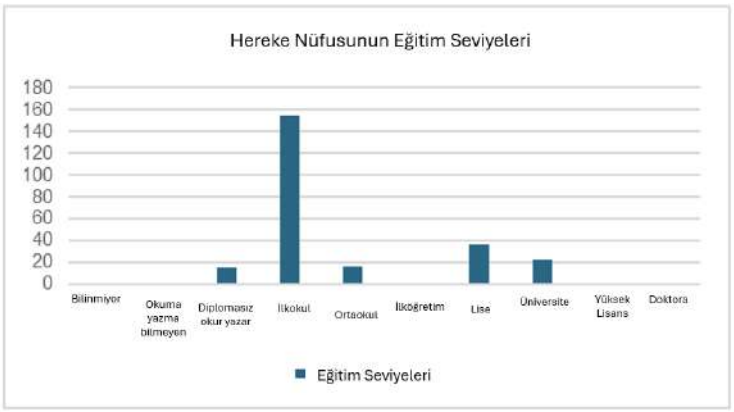
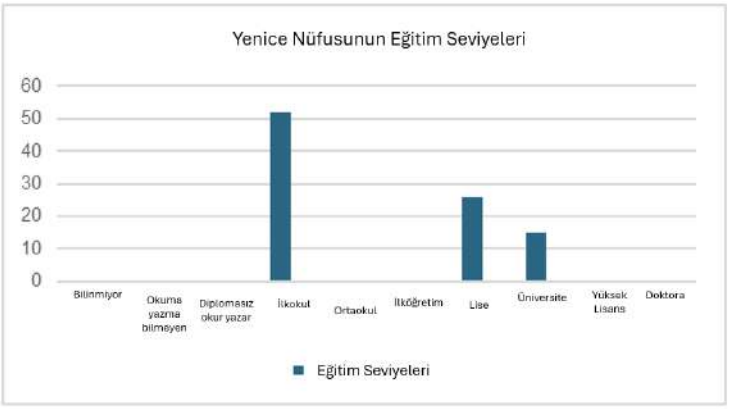
İl	İlçe	Mahalle	Eğitim Seviyeleri
		Çiftlikönü (Gündoğdu)	
		Gazioğlu	
		Güveçli	Bilinmiyor
		Husunlu	

İl	İlçe	Mahalle	Eğitim Seviyeleri
		İnecik	
		İstiklal (Eskicami)	
		Karaevli	
		Karahisarlı	

İl	İlçe	Mahalle	Eğitim Seviyeleri
		Kayı	
		Kınıklar	Bilinmiyor
		Köseilyas	
		Mahramlı	Bilinmiyor
		Nusratfakı	Bilinmiyor
		Nusratlı	

İl	İlçe	Mahalle	Eğitim Seviyeleri
		Osmanlı	
		Seymenli	Bilinmiyor
		Yağcı	
		Zafer	
Tekirdağ	**Marmaraereğlisi**	Çeşmeli	

İl	İlçe	Mahalle	Eğitim Seviyeleri
		Türkmenli	
		Yakuplu	
Tekirdağ	**Malkara**	Ahievren	
		Dereköy	Bilinmiyor

İl	İlçe	Mahalle	Eğitim Seviyeleri
		Hereke	
		Yenice	
Tekirdağ	**Muratlı**	Yukarısırt	Bilinmiyor
Tekirdağ	**Şarköy**	Tepeköy	Bilinmiyor

Kaynak: (TÜİK, 2023)

6.3.1.11 Sağlık

6.3.1.11.1 Giriş

Sağlık sorunları ve tesislerini, Proje Etki Alanı'ndaki (EA) temel sağlık belirleyicilerini, sağlık yapılarının varlığını ve yerel topluluklara sunulan hizmet seviyesini belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu bölüm, İstanbul, Silivri ve yerel EA ile Tekirdağ, Çorlu, Marmaraereğlisi, Süleymanpaşa, Malkara, Muratlı, Şarköy ve yerel EA'nın sağlık göstergeleri hakkında bilgi sağlamayı hedeflemektedir. Bu bölümde sunulan temel bilgiler, hane halkı anketlerinden, kilit bilgi sağlayıcılarla yapılan görüşmelerden ve ilgili ikincil verilerden elde edilmiştir.

6.3.1.11.2 İl ve İlçe Düzeyi

Sağlık Tesisleri ve Personel

İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü'ne göre, İstanbul'da 908 kurum sağlık hizmeti sunmaktadır. Şehirde 147 Özel Hastane, 196 Tıp Merkezi, 173 Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi, 69 Diyaliz Merkezi, 235 Poliklinik, 17 Göz Hastalıkları Merkezi, 58 Devlet Hastanesi ve 13 Üniversite Hastanesi bulunmaktadır. 2023 yılı itibarıyla ildeki toplam yatak sayısı 47.968'dir. İstanbul'da (Tıp Fakültesi ve özel hastaneler dahil) toplam 201.626 sağlık personeli görev yapmaktadır. Bu sayının içinde 24.033 uzman doktor ve 9.067 pratisyen hekim bulunmaktadır ve her bin kişiye 2,8 doktor düşmektedir.

2022 yılı verilerine göre İstanbul İl'ine ait seçilmiş sağlıkla ilgili istatistikler Tablo 125'da sunulmaktadır.

Tablo 125: İstanbul'daki Sağlık Belirleyicileri

Sağlık Belirleyicileri	Sayı
Hastane Sayısı	218
Yatak Sayısı	47.968
Her 10.000 Kişi Başına Düşen Hastane Yatağı Sayısı	30,2
Nitelikli Yatak Sayısı	31.509
Yoğun Bakım Yatağı Sayısı	82,1
Nitelikli Yatak Oranı[157]	234
Her 10.000 Kişi Başına Düşen Yoğun Bakım Yatağı Sayısı	6
Aile Hekimliği Birimi Sayısı	4.992
Aile Hekimliği Birimi Başına Düşen Nüfus	3.187

Kaynak: (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü ve Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2024)

Aşağıda listelenen hastaneler İstanbul'un Silivri ilçesinde bulunmaktadır.

- Prof. Doktor Necmi Ayanoğlu Silivri Devlet Hastanesi
- Silivri DiyaCenter Diyaliz Merkezi
- Özel Medical Park Silivri Hastanesi
- Özel Silivri Kolan Hastanesi
- Marmara Cezaevi Devlet Hastanesi

Tekirdağ İl Sağlık Müdürlüğü'ne göre, Tekirdağ'da 36 kurum sağlık hizmeti sunmaktadır. Şehirde 10 Devlet Hastanesi, 4 Özel Hastane, 1 Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi, 5 Diyaliz Merkezi, 2 Göz Hastalıkları Merkezi, 1 Üniversite Hastanesi, 9 Poliklinik ve 1 Şehir Hastanesi bulunmaktadır. İlde mevcut toplam yatak sayısı 3.223'tür. Tekirdağ'da (Tıp Fakültesi ve özel hastaneler dahil) toplam 10.604 sağlık personeli görev yapmaktadır. Bu sayının içinde 971 uzman doktor ve 660 pratisyen hekim bulunmaktadır ve her bin kişiye 1,6 doktor düşmektedir.

2022 yılı verilerine göre Tekirdağ İl'ine ait seçilmiş sağlıkla ilgili istatistikler Tablo 126'da sunulmaktadır.

Tablo 126: Tekirdağ'daki Sağlık Belirleyicileri

Sağlık Belirleyicileri	Sayı
Hastane Sayısı	16
Yatak Sayısı	3.223
Her 10.000 Kişi Başına Düşen Hastane Yatağı Sayısı	289
Nitelikli Yatak Sayısı	2.247
Yoğun Bakım Yatağı Sayısı	732

[157] Yoğun bakım ünitesi yatakları dahil edilmemiştir.

Sağlık Belirleyicileri	Sayı
Nitelikli Yatak Sayısı[158]	90,2
Her 10.000 Kişi Başına Düşen Yoğun Bakım Yatağı Sayısı	6,4
Aile Hekimliği Birimi Sayısı	353
Aile Hekimliği Birimi Başına Düşen Nüfus	3.236

Kaynak: (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü ve Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2024)

Tekirdağ Şehir Hastanesi, 2020 yılında Sağlık Bakanlığı ve Akfen Grubu tarafından Kamu-Özel İş birliği modeliyle hizmete açılmıştır. 605 yatak kapasiteli hastane, toplam 159.000 m² inşaat alanında kurulmuştur.

Ana Hastane

- Yatak Sayısı: 605
- Poliklinik Sayısı: 128
- Ameliyathane Sayısı: 18
- Yoğun bakım Ünitesi Sayısı: 119
- Palyatif Bakım Merkezi: 22
- Uyku Laboratuvarı: 6
- Doğumhane: 5

Proje Etki Alanı'ndaki ilçelerin Tekirdağ Şehir Hastanesi'ne olan yakınlıkları aşağıdaki gibidir:

- Çorlu = 38 km
- Marmaraereğlisi = 47 km
- Malkara = 72 km
- Şarköy = 97 km
- Süleymanpaşa = 12 km

Tekirdağ Şehir Hastanesi, Süleymanpaşa ilçesinde bulunmaktadır. Ayrıca, EA'daki ilçelerde Çorlu Devlet Hastanesi, Marmaraereğlisi Devlet Hastanesi, Malkara Devlet Hastanesi ve Şarköy Devlet Hastanesi bulunmaktadır.

6.3.1.11.3 Mahalle Düzeyi

Sosyal saha çalışması sırasında, yerel düzeyde sağlık hizmetlerinin kalitesi sorgulanmıştır. Çoğu mahallede birinci basamak sağlık birimlerinin bulunduğu, ancak bazı mahallelerde birinci basamak sağlık birimleri olmadığı için sağlık hizmetlerinin eksik olduğu belirtilmiştir. Bu birinci basamak sağlık birimleri yalnızca toplulukların temel sağlık ihtiyaçlarını karşılamakta, daha karmaşık sağlık sorunları için ise yerel halk, mümkünse şehir hastanelerini kullanmaktadır.

[158] Yoğun bakım ünitesi yatakları dahil edilmemiştir.

Proje Etki Alanı'ndaki toplam 19 mahallede sağlık birimi bulunmamaktadır (bkz. Tablo 139). Doktorlar ziyaretler gerçekleştirmekte, ancak bu hizmetin ayda sadece birkaç gün sunulması nedeniyle ziyaretler yetersiz kalmaktadır. Ayrıca, şehir merkezine uzak mahallelerde doktorlar sık ziyaret yapamamaktadır, bu da toplulukların sağlık hizmetlerine erişimini engellemektedir.

6.3.1.12 Altyapı, Tesisler ve Hizmetler

6.3.1.12.1 Giriş

Bu bölüm, EA'daki altyapı ve hizmetlere ilişkin temel bilgileri sunmaktadır. Konut, su kaynakları, atık su ve sanitasyon, elektrik, ısınma kaynağı, atık yönetimi, itfaiye hizmetleri, polis hizmetleri, telekomünikasyon, ulaşım ile kamusal alan ve rekreasyon gibi konuları kapsamaktadır. Altyapı ve hizmetler, EA'da mevcut altyapı türlerini, yerel toplulukların erişimini ve sunulan hizmetlerin seviyesini anlamak için önemli sosyal bileşenlerdir. Temel bilgiler, ikincil ve birincil verilerden elde edilen bilgiler aracılığıyla İstanbul ve Tekirdağ ile Proje Etki Alanı'ndaki Silivri, Çorlu, Marmaraereğlisi, Süleymanpaşa, Malkara, Muratlı ve Şarköy ilçelerine ilişkin olarak sunulmaktadır.

6.3.1.12.2 İl ve İlçe Düzeyi

Konutlaşma

İstanbul İl'ine ait yapı ve konut verileri Tablo 127'de sunulmaktadır.

Tablo 127: İstanbul İl'ine Ait Yapı ve Konut Verileri

Yapı Ruhsatına Göre Bina Sayısı	Yapı Ruhsatına Göre Daire Sayısı	Yapı Ruhsatına Göre Yüzölçümü (m²)	İskân Ruhsatına Göre Bina Sayısı	İskân Ruhsatına Göre Daire Sayısı	İskân Ruhsatına Göre Yüzölçümü
16.779	158.921	32.634.429	9.911	91.369	17.106.557

Kaynak: TÜİK, 2023

Tekirdağ İl'ine ait yapı ve konut verileri Tablo 128'de sunulmaktadır.

Tablo 128: Tekirdağ İl'ine Ait Yapı ve Konut Verileri

Yapı Ruhsatına Göre Bina Sayısı	Yapı Ruhsatına Göre Daire Sayısı	Yapı Ruhsatına Göre Yüzölçümü (m²)	İskân Ruhsatına Göre Bina Sayısı	İskân Ruhsatına Göre Daire Sayısı	İskân Ruhsatına Göre Yüzölçümü
4.082	22.338	3.641.341	1.775	11.930	1.992.507

Kaynak: TÜİK, 2023

İstanbul ve Tekirdağ illerine ait konutların mülkiyet durumu ve oda sayısına göre en güncel veriler sırasıyla Tablo 129 ve *Kaynak: TÜİK, 2021*

Tablo 130'te sunulmaktadır.

Tablo 129: Konut Biriminin Mülkiyet Durumuna Göre Hane Sayısı

İl	Toplam Hane Sayısı	Konut Sahibi (%)	Kiracı (%)	Diğer (%)	Bilinmiyor
Tekirdağ	349.057	60,5	23,5	10	6
İstanbul	4.755.086	52,6	37,1	7,5	2,8

Kaynak: TÜİK, 2021

Tablo 130: Konut Birimindeki Oda Sayısına Göre Hane Sayısı

İl	Toplam Hane Sayısı	Oda Sayısı (%)			
		1-2	3	4	5+
Tekirdağ	349.057	5,1	43,1	46,2	5,6
İstanbul	4.755.086	6,1	52,1	36,8	4,9

Kaynak: TÜİK, 2021

Su Kaynakları (içme, kullanma, sulama)

Su kaynakları yüzey suyu ve yeraltı suyu olarak ikiye ayrılmaktadır. Akarsular, doğal göller, göletler ve rezervuarlar yüzey suları kapsamındadır. 2022 Çevre Durum Raporlarına göre, İstanbul ve Tekirdağ illerine ait bazı seçilmiş akarsu verileri Tablo 131 ve Tablo 132'de sunulmaktadır.

Yapılan değerlendirmelere göre, İstanbul İli sınırları içerisinde güzergâh ile akarsular arasında herhangi bir kesişme bulunmamaktadır. Tekirdağ İli sınırları içerisinde ise güzergâh üzerindeki tek akarsu geçişi, 43+330 km'de Seymen Deresi üzerindedir.

Tablo 131: İstanbul İl'indeki Akarsular

Akarsu Adı	Toplam Uzunluk (km)	İl Sınırları İçindeki Uzunluk (km)	Akış Hızı (m^3/s)	Yan Kolları
Istranca	-	-	2,06	
Karasu	70	-	1,65	-
Sarısu	25	-	0,74	-
Göksu	-	25	5,75	-
Çakıl	-	-	0,33	-
Yılgındere	-	-	0,28	-
Kabakozdere	-	-	1,26	-
Çanakdere	-	-	4,21	-
Ozan dere	-	-	1,4	-
Göçbeyli	-	-	-	-
Sazlıdere	40	-	-	-
Riva	100	-	-	-
Hiciv	50	-	-	-
Kuzuludere	-	-	-	-
Düzdere	-	-	-	-
Nakkaş	-	-	-	-
Alibeyköy	50	-	-	-
Kağıthane	-	-	-	-

Kaynak: İstanbul İli Çevre Durum Raporu, 2023

Tablo 132: Tekirdağ İl'indeki Akarsular

Akarsu Adı	Toplam Uzunluk (km)	İl Sınırları İçindeki Uzunluk (km)	Akış Hızı (m^3/sn)	Yan Kolları
Ergene	220	85	26,5	Meriç
Hayrabolu	55	55	4,4	Ergene Nehri
Çorlu	85	85	2,7	Ergene Nehri
Beşiktepe	92.8	92.8	2,04	Ergene Nehri
Koca	52	44	1,4	Koca Dere
Seymen	16.5	16.5	-	Seymen Dere
Hoşköy	14.6	14.6	-	Hoşköy Deresi
Kayı	12.9	12.9	-	Kayı Deresi
Gazioğlu	13.3	13.3	-	Gazioğlu Deresi

Kaynak: Tekirdağ İli Çevre Durum Raporu, 2023

İstanbul İli 2022 Yılı Çevre Durum Raporu'na göre, içme ve kullanma suları şu kaynaklardan sağlanmaktadır: Darlık, Alibey, Sazlıdere, Kazandere ve Pabuçdere Barajları; Melen, Sakarya, Yeşilçay İsaköy, Yeşilçay Sungurlu, Yeşilvadi, Düzdere, Kuzuludere, Büyükdere, Elmalıdere ve Sultanbahçedere Regülatörleri.

Tekirdağ İli 2022 Yılı Çevre Durum Raporu'na göre, içme ve kullanma suları şu kaynaklardan sağlanmaktadır: Türkmenli Göleti, Naip Baraj Gölü, Şarköy Göleti, Müstecep Göleti ve su kuyuları.

Atık Su ve Sanitasyon

2022 yılı itibarıyla İstanbul'da fiziksel, biyolojik ve ileri düzeyde arıtma seviyesinde 89 atık su arıtma tesisi bulunmaktadır. İldeki toplam 40 belediyeye atık su arıtma tesisleri hizmet vermektedir. Silivri ilçesinde bulunan atık su arıtma tesisi fiziksel, biyolojik ve ileri arıtma seviyesindedir (İstanbul İli 2022 Çevre Durum Raporu, 2023).

Tekirdağ, şehir merkezinde ve ilçelerinde atık su arıtma tesislerine sahiptir. 2022 yılı itibarıyla Tekirdağ'da fiziksel, biyolojik ve ileri arıtma seviyesinde 19 atık su arıtma tesisi bulunmaktadır. Çorlu, Muratlı, Süleymanpaşa ve Malkara ilçelerinde bulunan atık su arıtma tesisleri de fiziksel, biyolojik ve ileri arıtma seviyesindedir. Marmaraereğlisi ilçesinde bulunan atık su arıtma tesislerinden biri fiziksel, biyolojik ve ileri arıtma seviyesinde, ikisi ise fiziksel ve biyolojik arıtma seviyesindedir. Şarköy ilçesinde bulunan atık su arıtma tesisleri ise fiziksel arıtma seviyesindedir (Tekirdağ İli 2022 Çevre Durum Raporu, 2023).

Tekirdağ'da on adet Organize Sanayi Bölgesi bulunmaktadır. Bunlardan ikisi Çorlu'da, biri Malkara'da, diğerleri ise Çerkezköy, Muratlı, Velimeşe, Ergene, Hayrabolu ve Avrupa Serbest Bölgesi'nde yer almaktadır. Bu Organize Sanayi Bölgelerinde evsel atık sular için arıtma tesisleri bulunmaktadır. Ayrıca, bu bölgelerde faaliyet gösteren bazı işletmelerde endüstriyel atık su arıtma tesisleri de mevcuttur.

Tekirdağ Çorlu Organize Sanayi Bölgesi'nde yer alan arıtma tesislerinden biri 30.500 ton/gün, diğeri ise 36.000 ton/gün kapasiteye sahiptir ve günlük 77,6 ton çamur üretmektedir. Her iki tesis de fiziksel, biyolojik ve kimyasal arıtma seviyesindedir. Tekirdağ Malkara Organize Sanayi Bölgesi'nde bulunan arıtma tesisi ise 200 ton/gün kapasiteye sahiptir ve günlük 0,05 ton çamur üretmektedir. Bu tesis biyolojik arıtma seviyesindedir (Tekirdağ İli 2022 Çevre Durum Raporu, 2023).

İstanbul'da sekiz adet Organize Sanayi Bölgesi bulunmaktadır ve bunların hiçbiri Silivri'de yer almamaktadır (İstanbul İli 2022 Çevre Durum Raporu, 2023).

İstanbul İlinin atık su ve sanitasyon altyapısına ilişkin veriler Tablo 133'de sunulmaktadır.

Tablo 133: İstanbul İlinin Atık Su ve Sanitasyon Altyapısına İlişkin Veriler

Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Göre Atık Su Hizmeti Alma Oranı (%)	Atık Su Arıtma Hizmeti Sağlanan Nüfusun Oranı (%)	Kişi Başına Günlük Atık Su Üretim Miktarı (L/kişi.gün)	Kanalizasyon Hizmeti Sağlanan Nüfus Oranı (%)	İçme Suyu Şebekesi Bulunan Nüfus Oranı (%)	İçme Suyu Arıtma Hizmeti Sağlanan Nüfusun Oranı (%)
100	99,7	248	100	100	100

Kaynak: TÜİK, 2021

Tekirdağ İlinin atık su ve sanitasyon altyapısına ilişkin veriler Tablo 134'de sunulmaktadır.

Tablo 134: Tekirdağ İlinin Atık Su ve Sanitasyon Altyapısına İlişkin Veriler

Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Göre Atık Su Hizmeti Alma Oranı (%)	Atık Su Arıtma Hizmeti Sağlanan Nüfusun Oranı (%)	Kişi Başına Günlük Atık Su Üretim Miktarı (L/kişi.gün)	Kanalizasyon Hizmeti Sağlanan Nüfus Oranı (%)	İçme Suyu Şebekesi Bulunan Nüfus Oranı (%)	İçme Suyu Arıtma Hizmeti Sağlanan Nüfusun Oranı (%)
100	93	153	93	100	14

Kaynak: TÜİK, 2021

Elektrik

Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş. (TEDAŞ), Türkiye'de elektrik enerjisinin dağıtımı ve perakende satışından sorumlu devlet iktisadi teşekkülüdür. TEDAŞ, bir merkezi teşkilat ve il teşkilatından oluşmaktadır. TEDAŞ il teşkilatı, 21 bölgesel elektrik dağıtım şirketine bölünerek özelleştirilmiştir.

Tekirdağ İli için görevli tedarik şirketi Trakya Elektrik Perakende Satış A.Ş. (TREPAŞ), dağıtım şirketi ise Trakya Elektrik Dağıtım A.Ş. (TREDAŞ)'tır.

TREPAŞ, Trakya Bölgesi'ndeki (Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli) 1 milyon kişiye ve birçok kamu kurumuna elektrik sağlamaktadır.

TÜİK'in en güncel verilerine göre (2021), İstanbul İl'inde toplam elektrik tüketimi 40.220.045 megavat-saat (MWh), kişi başına elektrik tüketimi ise 2.539 kilovat-saat (KWh) olarak gerçekleşmiştir.

TÜİK'in en güncel verilerine göre (2021), Tekirdağ İl'inde toplam elektrik tüketimi 7.834.995 megavat-saat (MWh), kişi başına elektrik tüketimi ise 7.037 kilovat-saat (KWh) olarak gerçekleşmiştir.

Isınma Kaynağı

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'nun 2022 yılı Doğal Gaz Sektör Raporu'na göre, 2022 yılında Türkiye'de toplam doğal gaz tüketim miktarı 53.521,06 milyon standart metreküp (Sm^3) olarak gerçekleşmiştir.

2022 yılında İstanbul'da 8.279,836 milyon Sm^3 boru gazı, 65,935 milyon Sm^3 sıvılaştırılmış doğal gaz, 0,506 milyon Sm^3 sıkıştırılmış doğal gaz, 0,380 milyon Sm^3 araç sıkıştırılmış doğal gazı ve toplamda 8.346,657 Sm^3 doğal gaz tüketilmiştir.

2022 yılında Tekirdağ'da 1.704,750 milyon Sm³ boru gazı, 12,075 milyon Sm³ sıvılaştırılmış doğal gaz, 2,662 milyon Sm³ sıkıştırılmış doğal gaz ve toplamda 1.719,486 milyon Sm³ doğal gaz tüketilmiştir.

Atık Bertarafı

Tekirdağ İl'indeki evsel katı atıklar, Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi'ne bağlı Demirli Katı Atık Depolama Tesisi'ne gönderilmektedir. Ambalaj atıklarının ayrı toplanması, il genelinde her ilçede ambalaj atığı yönetim planı çerçevesinde yürütülmektedir. Tıbbi atıklar, Süleymanpaşa ilçesinde kurulan sterilizasyon tesisi aracılığıyla ayrı olarak toplanmaktadır.

2023 yılı itibarıyla Tekirdağ ve İstanbul illerindeki atık bertaraf tesislerinin sayısı Tablo 135 ve Tablo 136'de sunulmaktadır.

Tablo 135: İstanbul'daki Atık Bertaraf Tesisleri

Tesis tipi	Sayı
II. Sınıf Depolama Tesisi (Belediye Atıkları ve Tehlikesiz Atıklar)	2
Ambalaj Atığı Toplama, Ayırma ve Geri Kazanım Tesisleri	112
Ambalaj Atığı Geri Dönüşüm Tesisleri	158
Tehlikeli Atık Geri Kazanım Tesisleri	112
Atık Yağ Geri Kazanım Tesisi	1
Bitkisel Atık Yağ Geri Kazanım Tesisi	3
Atık Pil ve Akümülatör Geri Kazanım Tesisi	20
Ömrünü Tamamlamış Lastik Geri Kazanım Tesisi	2
Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi	1
Tehlikesiz Atık Geri Kazanım Tesisi	650
Atık Elektrik ve Elektronik Ekipman İşleme Tesisi	24
Maden Atıkları Bertaraf Tesisi	0
Kıyı Atık Kabul Tesisi*	0
Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları Depolama/Geri Dönüşüm Tesisi	0

Kaynak: (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2023)

Tablo 136: Tekirdağ'daki Atık Bertaraf Tesisleri

Tesis Tipi	Sayı
II. Sınıf Depolama Tesisi (Belediye Atıkları ve Tehlikesiz Atıklar)	2
Ambalaj Atığı Toplama, Ayırma ve Geri Kazanım Tesisleri	120
Ambalaj Atığı Geri Dönüşüm Tesisleri	91
Tehlikeli Atık Geri Kazanım Tesisleri	15
Atık Yağ Geri Kazanım Tesisi	2
Bitkisel Atık Yağ Geri Kazanım Tesisi	1
Atık Pil ve Akümülatör Geri Kazanım Tesisi	0

Tesis Tipi	Sayı
Ömrünü Tamamlamış Lastik Geri Kazanım Tesisi	0
Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi	1
Tehlikesiz Atık Geri Kazanım Tesisi	134
Atık Elektrik ve Elektronik Ekipman İşleme Tesisi	1
Maden Atıkları Bertaraf Tesisi	0
Kıyı Atık Kabul Tesisi*	0
Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları Depolama/Geri Dönüşüm Tesisi	0

Kaynak: (Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi, 2023)

İtfaiye

Belediyeler Kanununa göre, itfaiye teşkilatlarını kurmak belediyelerin görevidir. Bu yasa kapsamında, Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi, İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve ilçe belediyeleri itfaiye teşkilatlarına sahiptir.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi 2023 Faaliyet Raporu'na göre, İstanbul İtfaiyesi'nde 575 özel itfaiye aracı olmak üzere toplam 925 araç bulunmaktadır. Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi 2023 Faaliyet Raporu'na göre, Tekirdağ İtfaiyesi'nde 1 otomobil, 18 minibüs ve 74 kamyon bulunmaktadır.

Polis

Türkiye'de iç güvenlik, Emniyet Genel Müdürlüğü ve buna bağlı polis teşkilatı tarafından yürütülmektedir. İstanbul İl Emniyet Müdürlüğü ve Silivri İlçe Emniyet Müdürlüğü bulunmaktadır. Ayrıca, polisin yetki alanı dışında kalan bölgelerde Jandarma Genel Komutanlığı'na bağlı jandarma karakolları bulunmaktadır. Bu kapsamda, Silivri İlçe Jandarma Komutanlığı kırsal alanlarda kamu güvenliğinden sorumludur.

Tekirdağ'da İl Emniyet Müdürlüğü yanı sıra Çorlu, Marmaraereğlisi, Süleymanpaşa, Şarköy, Muratlı ve Malkara İlçe Emniyet Müdürlükleri bulunmaktadır. Ayrıca, polisin yetki alanı dışında kalan bölgelerde Jandarma Genel Komutanlığı'na bağlı jandarma karakolları bulunmaktadır. Bu bağlamda, Çorlu, Marmaraereğlisi, Süleymanpaşa, Şarköy ve Malkara ilçelerindeki jandarma karakol komutanlıkları şunlardır:

- Çorlu İlçe Jandarma Komutanlığı
- Marmaraereğlisi İlçe Jandarma Komutanlığı
- Yeniçiftlik Jandarma Karakol Komutanlığı
- Süleymanpaşa İlçe Jandarma Komutanlığı
- Kumbağ Jandarma Karakol Komutanlığı
- Cezaevi Jandarma Karakol Komutanlığı
- Şarköy İlçe Jandarma Komutanlığı
- Malkara İlçe Jandarma Komutanlığı
- Muratlı İlçe Jandarma Komutanlığı

Telekomünikasyon

Türk Telekom, Türkiye'nin ilk bütünleşmiş telekomünikasyon operatörü olarak 180 yılı aşkın bir geçmişe sahiptir. Geniş bant internet, sabit telefon, mobil ve dijital TV hizmetleri sunmaktadır. Tekirdağ ve İstanbul illerinde de bu

hizmetler mevcuttur. Türk Telekom'un yanı sıra, Turkcell ve Vodafone gibi özel şirketler de Türkiye genelinde telekomünikasyon hizmetleri sağlamaktadır.

Ulaşım (kazalar dahil) ve Yol Altyapısı (limanlar, havaalanı)

Karayolu

İstanbul ve Tekirdağ illeri, 3.982 km² kapsama alanına sahip olan ve Sakarya, Kocaeli, Kırklareli, Tekirdağ, Yalova, Edirne, İstanbul ve Çanakkale illerini sınırları içinde barındıran 1. Bölge Karayolları Müdürlüğü'ne bağlıdır. Karayolları Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü'nün web sitesine göre, bölge sorumluluğu altında 2.043 km devlet yolu, 1.147 km il yolu olmak üzere toplam 3.982 km yol bulunmaktadır. Yol ağının %82'si bitümlü sıcak karışımdır. Bölge nüfusu 16.863.800'dür. Her km²'de 489 kişi ve 99,8 m yol bulunmaktadır. Bölge sınırları içinde kayıtlı araç sayısı 3.500.000'dir.

Tekirdağ Karayolları Genel Müdürlüğü kayıtlarına göre 11 il yolunun toplam uzunluğu 189 km'dir. Bu yollardan geçen araçların günlük toplam sayısı 63.053'tür. En fazla aracın geçtiği yol, 59-04 numaralı, 15 km uzunluğundaki Çerkezköy-Veliköy yoludur ve bu yoldan 23.153 araç geçmektedir.

Tablo 137: İstanbul İli Karayolu Ağı

Yüzey Türüne Göre Yol Ağı (km)								
	Asfalt			Kilit Taş (parke taşı)	Stabilize	Toprak	Diğer Yollar	Ağ Uzunluğu
	Asfalt Betonu	Yüzey Kaplama	Toplam					
Devlet Yolu	335	-	335	-	-	-	18	353
İl Yolu	47	-	47	-	-	-	40	87
Toplam	382	-	382	-	-	-	58	440

Kaynak: (Karayolları Genel Müdürlüğü, 2023)

Tablo 138: Tekirdağ İli Karayolu Ağı

Yüzey Türüne Göre Yol Ağı (km)								
	Asfalt			Parke	Stabilize	Toprak	Diğer Yollar	Ağ Uzunluğu
	Asfalt Betonu	Yüzey Kaplama	Toplam	-	-	-	-	
Devlet Yolu	342	25	367	-	-	-	-	367
İl Yolu	157	32	189	-	-	-	1	190
Toplam	499	57	556	-	-	-	1	557

Kaynak: (Karayolları Genel Müdürlüğü, 2023)

Demiryolu

İstanbul-Kapıkule Bölgesel Demiryolu, 289,69 km uzunluğunda, tek hatlı, sinyalizasyon ve elektrifikasyon bulunmayan bir demiryolu hattıdır ve Trakya bölgesinde hizmet vermektedir. 304 yolcu kapasiteli tren,

Halkalı'dan hareket ederek Çatalca, Kabakça, Silivri, Çerkezköy üzerinden geçip Tekirdağ'ın Velimeşe, Çorlu ve Muratlı ilçelerine ulaşım sağlamaktadır.

Mevcut tek hatlı demiryoluna alternatif olarak, İstanbul'u Kapıkule üzerinden Avrupa'ya bağlayan, 229 km uzunluğunda, çift hatlı, elektrikli ve sinyalizasyonlu, saatte 200 km hız yapabilen yeni bir Trakya Yüksek Hızlı Demiryolu inşa edilmektedir. Proje, Halkalı-Ispartakule, Ispartakule-Çerkezköy ve Çerkezköy-Kapıkule olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Projenin 155 km uzunluğundaki Çerkezköy-Kapıkule kısmı, Avrupa Birliği ve Türkiye'nin ortak finansmanıyla tamamlanacak olup, toplam 275 milyon avro AB fonu kullanılacaktır. 76 km uzunluğundaki diğer bölümler ise Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) Genel Müdürlüğü tarafından ulusal bütçe imkanlarıyla eşzamanlı olarak inşa edilecektir.

Havayolu

İstanbul İl'inde İstanbul Havalimanı ve Sabiha Gökçen Havalimanı olmak üzere iki havalimanı bulunmaktadır. İstanbul Havalimanı 2018 yılında, Sabiha Gökçen Havalimanı ise 2001 yılında hizmete açılmıştır. İstanbul Havalimanı, şehir merkezine 54 km uzaklıkta yer alırken, Sabiha Gökçen Havalimanı şehir merkezine 45 km uzaklıktadır. Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'na göre, Sabiha Gökçen Havalimanı'nın yıllık yolcu kapasitesi 25.000.000, İstanbul Havalimanı'nın ise 150.000.000'dur. Her iki havalimanından da uluslararası uçuşlar gerçekleştirilmektedir.

Tekirdağ İl'indeki tek havalimanı, Tekirdağ Çorlu Atatürk Havalimanı'dır. Tekirdağ Havalimanı, 1998 yılında hizmete açılmıştır. Tekirdağ Çorlu Atatürk Havalimanı, şehir merkezine 15 km uzaklıktadır. Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'na göre, Tekirdağ Çorlu Atatürk Havalimanı'nın yıllık yolcu kapasitesi 1.000.000'dur. Tekirdağ Çorlu Atatürk Havalimanı'ndan da uluslararası uçuşlar gerçekleştirilmektedir.

Deniz Taşımacılığı

Tekirdağ'da 3 uluslararası liman bulunmaktadır. Bunlar, Süleymanpaşa ilçesindeki Ceyport, Marmaraereğlisi ilçesindeki Martaş Limanı ve Türkiye'nin ilk transit konteyner limanı (Hubport) olan Tekirdağ Barbaros'taki Asyaport'tur.

Ceyport Terminal, Lojistik ve Ticaret A.Ş., 2000 yılında Cey Grubu'na bağlı olarak kurulmuş olup, Türkiye'nin tüm limanlarında liman, yük boşaltma, paketleme, konteyner bakım-onarım, konteyner yükleme-boşaltma ve proje bazlı yük boşaltma hizmetleri sunmaktadır.

Martaş Limanı, 1993 yılında Tekirdağ'ın Marmara şehrinde kurulmuş olup, Marmara Denizi'nin kuzey kıyısında, İstanbul'un 48 mil batısında yer almaktadır. Yıllık 6.000.000 ton yükleme ve boşaltma kapasitesine sahip olan tesis, günümüz liman işletmeciliğinin gerektirdiği tüm hizmetleri ve genel depo yönetimini en modern ekipmanlarla sağlamaktadır.

Asyaport, MSC'nin terminal yatırım şirketi Global Terminal Limited (GTL) ve Türk Soyuer ailesinin Barbaros/Tekirdağ'daki ortak girişimidir. Türkiye'nin ilk Aktarma Konteyner Terminali (Hub Port) olan Asyaport, 18 metreye kadar derinliğe, toplam 2.000 metre rıhtım uzunluğuna ve 2,5 milyon TEU kapasiteye sahiptir.

Kamusal Alan ve Rekreasyon Alanı

Türk İstatistik Kurumu'nun (Kütüphane ve Müze İstatistikleri, 2023), en son verilerine göre, 2023 yılı itibarıyla İstanbul'da:

- 78.814 koltuk kapasiteli toplam 219 tiyatro,
- 82.578 koltuk kapasiteli toplam 669 sinema salonu,
- 2.435.359 kitabın bulunduğu toplam 69 halk kütüphanesi,

- Kültür ve Turizm Bakanlığı'na bağlı toplam 821.752 esere sahip 15 müze,
- Toplam 181.984 esere sahip 71 özel müze,
- 0 ören yeri bulunmaktadır.

Türk İstatistik Kurumu'nun (Kütüphane ve Müze İstatistikleri, 2023) verilerine göre, 2023 yılı itibarıyla Tekirdağ'da:

- 4.511 koltuk kapasiteli toplam 12 tiyatro,
- 3.571 koltuk kapasiteli toplam 37 sinema salonu,
- 226.849 kitabın bulunduğu toplam 10 halk kütüphanesi,
- Kültür ve Turizm Bakanlığı'na bağlı toplam 24.264 esere sahip 2 müze,
- 0 özel müze ve 0 eser,
- 0 ören yeri bulunmaktadır.

İstanbul İli 2022 Yılı Çevre Durum Raporu'na (2022) göre, İstanbul'da 83 plaj bulunmaktadır. Şehirde 2 plaj Mavi Bayrak ödülüne sahiptir. Ayrıca, İstanbul ilinde denizlerde bir adet aktif olmayan balık çiftliği bulunmaktadır. İstanbul'da 56 Doğal Koruma Alanı bulunmaktadır. Avcıkoru Tabiat Parkı, Ayvat Bendi Tabiat Parkı, Bentler Tabiat Parkı, Büyükada Tabiat Parkı, Çilingoz Tabiat Parkı, Danamandıra Tabiat Parkı, Değirmenburnu Tabiat Parkı, Dilburnu Tabiat Parkı, Elmasburnu Tabiat Parkı, Falih Rıfkı Atay Tabiat Parkı, Fatih Çeşmesi Tabiat Parkı, Fatih Sultan Mehmet Tabiat Parkı, Göktürk Göleti Tabiat Parkı, Göztepe Tabiat Parkı, Hacetderesi Tabiat Parkı, Irmak Tabiat Parkı, Kirazlıbent Tabiat Parkı, Marmaracık Koyu Tabiat Parkı, Mehmet Akif Ersoy Tabiat Parkı, Mihrabat Tabiat Parkı, Neşetsuyu Tabiat Parkı, Türkmenbaşı Tabiat Parkı, Park Ormanı Tabiat Parkı, Polonezköy Tabiat Parkı ve Şamlar Tabiat Parkı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından ilan edilmiştir.

Tekirdağ İli 2022 Yılı Çevre Durum Raporu'na (2023) göre, Tekirdağ'da 34 plaj bulunmaktadır. Şehirde 6 plaj Mavi Bayrak ödülüne sahiptir. Ayrıca, Tekirdağ'da denizlerde balık çiftliği bulunmamaktadır. Tekirdağ'da 6 Doğal Koruma Alanı bulunmaktadır. Çamlıkoy Tabiat Parkı ve Kartaltepe Tabiat Parkı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından ilan edilmiştir.

6.3.1.12.3 Mahalle Düzeyi

Altyapı, tesisler ve hizmetlere ilişkin mahalle verileri Tablo 139'te sunulmaktadır.

Tablo 139: Mahallelerdeki Altyapı, Tesis ve Hizmetler

İlçe	Mahalle	Elektrik		İçme Suyu		Kullanma Suyu		Sulama Suyu		Kanalizasyon Sistemi		Isınma Kaynağı		Atık Bertarafı		Telekomünikasyon Hizmetleri		İnternet		Yollar		Sağlık Birimleri		Okul		Cami		Mezarlık		Ulaşım	
Silivri	Değirmenköy Fevzipaşa	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz
	Alipaşa	E	Yetersiz	H	Yetersiz	E	Yeterli	H	-	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli
	Semizkumlar	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli
	Çeltik	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli
	Yolçatı	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yetersiz
	Çanta Sancaktepe	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli
	Çanta Balaban	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli
	Gümüşyaka	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli
	Danamandıra	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli
Çorlu	Seymen	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli
	Şahbaz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	H	-	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yetersiz	H	Yetersiz	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli
	Türkgücü	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yeterli	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli
	Yenice	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	H	-	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yetersiz
	Maksutlu	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	H	-	H	-	H	Yetersiz	E	Yeterli	H	-	H	-	E	Yeterli	H	-	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli
Marmara-ereğlisi	Türkmenli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	H	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yeterli	H	Yeterli	H	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli
	Yakuplu	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	H	-	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	H	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli
	Çeşmeli	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	H	-	H	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli
Süleyman-paşa	Aydoğdu	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli
	Karaevli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	H	-	H	-	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yetersiz	H	-	E	Yeterli	E	-	E	-	E	-
	Gazioğlu	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	H	-	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	V	E	Yeterli	E	Yetersiz
	Köseilyas	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yetersiz	H	-	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli	H	-	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz
	Husunlu	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz Z	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yeterli	H	-	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli

İlçe	Mahalle	Elektrik		İçme Suyu		Kullanma Suyu		Sulama Suyu		Kanalizasyon Sistemi		Isınma Kaynağı		Atık Bertarafı		Telekomünikasyon Hizmetleri		İnternet		Yollar		Sağlık Birimleri		Okul		Cami		Mezarlık		Ulaşım	
	Çiftlikönü (Gündoğdu)	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz
	İstiklal (Eskicami)	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	H	-	H	-	H	-	H	-	E	Yetersiz
	Karahisarlı	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yetersiz	H	-	H	-	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yetersiz
	Kayı	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz
	Yağcı	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli
	Zafer	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli
	Osmanlı	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli
	Seymenli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	H	-	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli
	Güveçli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	H	-	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli
	Nusratfakı	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	H	-	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	H	-	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli
	İnecik	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli
	Nusratlı	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	H	-	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	H	-	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz
	Mahramlı	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	H	-	H	-	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli	H	-	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	H	-
	Kınıklar	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	H	-	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli
Malkara	Dereköy	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yeterli	H	-	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli
	Yenice	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	H	-	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli
	Hereke	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	-	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	H	-	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz
	Ahievren	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli
Şarköy	Tepeköy	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yeterli	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli	H	-	E	Yeterli	E	Yetersiz	H	-	H	-	E	Yeterli	E	Yeterli	E	Yeterli
Muratlı	Yukarısırt	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yetersiz	H	-	H	-	E	Yetersiz	E	Yetersiz	E	Yeterli	E	Yetersiz	E	Yetersiz	H	-	H	-	E	Yetersiz	E	Yeterli	H	-

*E: Evet; H: Hayır

Mahallelerde yaşanan sorunlar, sosyal saha çalışması sırasında sorgulanmıştır. Muhtarların yanıtları Tablo 140'te sunulmaktadır.

Çoğu mahallede çevresel ve ekonomik sorunlar yaşanmaktadır. Bazı mahallelerde ise sosyal ve sağlık sorunları öne çıkarken, çoğunlukla yerleşimlerde kronik hastalıkların görülmediği belirtilmiştir. Son beş yılda suç oranlarında bir artış olup olmadığı sorulduğunda, bazı yerleşimlerde hırsızlık ve uyuşturucu bağımlılığı gibi sorunlara değinilmiştir.

Tablo 140: Mahallelerde Karşılaşılan Sorunlar

İlçe	Mahalle	Çevresel	Ekonomik	Sosyal	Sağlık	Suç
Silivri	Değirmenköy Fevzipaşa	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Yok
	Alipaşa	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Yok
	Semizkumlar	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Yok
	Çeltik	Evet	Evet	Hayır	Evet	Yok
	Yolçatı	Evet	Evet	Evet	Evet	Yok
	Çanta Sancaktepe	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Uyuşturucu bağımlılığı
	Çanta Balaban	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Uyuşturucu bağımlılığı
	Gümüşyaka	Evet	Evet	Evet	Evet	Hırsızlık
	Danamandıra	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Yok
Çorlu	Seymen	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Yok
	Şahbaz	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Yok
	Türkgücü	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Yok
	Yenice	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Uyuşturucu bağımlılığı
	Maksutlu	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Yok
Marmaraereğlisi	Türkmenli	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hırsızlık
	Yakuplu	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Yok
	Çeşmeli	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Yok
Süleymanpaşa	Aydoğdu	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Uyuşturucu bağımlılığı ve seks ticareti
	Karaevli	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Yok
	Gazioğlu	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Yok
	Köseilyas	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Hırsızlık
	Husunlu	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Hırsızlık
	Çiftlikönü (Gündoğdu)	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Yok

İlçe	Mahalle	Çevresel	Ekonomik	Sosyal	Sağlık	Suç
	İstiklal (Eskicami)	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Yok
	Karahisarlı	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Yok
	Kayı	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Yok
	Yağcı	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hırsızlık
	Zafer	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Uyuşturucu bağımlılığı
	Osmanlı	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Yok
	Seymenli	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Yok
	Güveçli	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Yok
	Nusratfakı	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Hırsızlık
	İnecik	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hırsızlık
	Nusratlı	Hayır	Evet	Evet	Evet	Yok
	Mahramlı	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Yok
	Kınıklar	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Yok
Malkara	Dereköy	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Yok
	Yenice	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Yok
	Hereke	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Yok
	Ahievren	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Yok
Şarköy	Tepeköy	Evet	Evet	Evet	Evet	Yok
Muratlı	Yukarısırt	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Yok

Ayrıca, son beş yılda yerleşimlerdeki sakinler arasında herhangi bir çatışma olup olmadığı muhtarlara sorulmuştur. Mahallelerdeki çatışmalara ilişkin yanıtlar ve nedenler Tablo 141'te sunulmuştur.

Tablo 141: Mahallelerde Yaşanan Çatışmalar

İlçe	Mahalle	Otlatma	Nehir	Orman	Kuyu kullanımı	Arazi	Ekonomik	Mahalle sakinleri arasında	Çözüm
Silivri	Değirmenköy Fevzipaşa	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Evet	-
	Alipaşa	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	-
	Semizkumlar								
	Çeltik	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Mahkeme
	Yolçatı	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	-
	Çanta Sancaktepe	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Mahkeme

İlçe	Mahalle	Otlatma	Nehir	Orman	Kuyu kullanımı	Arazi	Ekonomik	Mahalle sakinleri arasında	Çözüm
	Çanta Balaban	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	-
	Gümüşyaka	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Mahkeme
	Danamandıra	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	-
Çorlu	Seymen	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Çözülemedi
	Şahbaz	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	-
	Türkgücü	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	-
	Yenice	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	-
	Maksutlu	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	-
Marmara-ereğlisi	Türkmenli	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	-
	Yakuplu	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	-
	Çeşmeli	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	-
Süleyman-paşa	Aydoğdu	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet (etnik yapı)	
	Karaevli	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	-
	Gazioğlu	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	-
	Köseilyas	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	-
	Husunlu	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	-
	Çiftlikönü (Gündoğdu)	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	-
	İstiklal (Eskicami)	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	-
	Karahisarlı	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	-
	Kayı	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet	Uzlaşma (Muhtar)
	Yağcı	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	-
	Zafer	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet (etnik yapı)	-
	Osmanlı	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	-
	Seymenli	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	-
	Güveçli	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	-
	Nusratfakı	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Uzlaşma (Muhtar)
	İnecik	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Uzlaşma (Muhtar)
	Nusratlı	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	-

İlçe	Mahalle	Otlatma	Nehir	Orman	Kuyu kullanımı	Arazi	Ekonomik	Mahalle sakinleri arasında	Çözüm
	Mahramlı	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Uzlaşma (Muhtar ve jandarma)
	Kınıklar	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Uzlaşma (Muhtar)
Malkara	Dereköy	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	-
	Yenice	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Uzlaşma (Muhtar)
	Hereke	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	-
	Ahievren	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	-
Şarköy	Tepeköy	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Uzlaşma (Muhtar)
Muratlı	Yukarısırt	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	-

6.3.2 Kültürel Miras Mevcut Durumu

Proje Etki Alanı'ndaki (EA) somut ve somut olmayan kültürel varlıklar, masa başı ve saha araştırmalarıyla tespit edilmiştir. Kültürel miras temel çalışması, Proje'nin planlanan güzergahı ve etki alanı boyunca tespit edilen taşınmaz kültürel ve arkeolojik varlıkları raporlamayı, bu varlıkların genişleme sınırlarını tanımlamayı, inşaat çalışmalarının bu varlıklar üzerindeki potansiyel etkilerini değerlendirmeyi ve azaltıcı önlemler için önerilerde bulunmayı amaçlamaktadır. Çalışma sırasında ulusal mevzuat (kanun ve yönetmelikler) ve ilgili uluslararası standartlar titizlikle takip edilmiştir.

Arkeolojik incelemenin ve inşaat faaliyetlerinin başlamasından önce tamamlanması gereken diğer olası faaliyetlerin ana hedefleri şunlardır:

- İnşaat öncesinde belirli alanlardaki kültürel varlıkların potansiyelini ve özelliklerini değerlendirmek ve Proje Alanı'ndaki bu alanlara inşaat hasarını önlemek için planlar ve tasarım stratejileri geliştirmek,
- Proje inşaatının doğru bir şekilde planlanması için (Proje takvimi dahil) raporlarda yer alacak potansiyel alanlar hakkında veri sağlamak ve Proje inşaat faaliyetlerinde gecikmeleri önlemek,
- Yasal prosedürleri takip ederek stratejiler geliştirmek ve yüksek arkeolojik değere sahip alanlarda ilgili tesislerin yönlendirilmesinde/transpozisyonunda (gerekiyorsa) değişiklikler önermek. İlgili tesislerin yeniden yönlendirilmesinin/transpozisyonunun mümkün olmadığı durumlarda ek önlemler alınmasını önermek,
- Aşağıda tanımlanan bilimsel yöntemleri kullanarak inşaat alanı boyunca dağılmış arkeolojik verileri toplamak ve kaydetmek, taşınabilir kültürel miras öğelerinin ilgili müzelere taşınmasını kolaylaştırmak,
- Arkeolojik alanlarla ilgili toplanan tüm verileri arşivlemek ve Türkiye Cumhuriyeti Kültür ve Turizm Bakanlığı'na raporlanmak üzere arkeolojik varlıkların kimlik ve kayıt etiketlerini hazırlamak,
- Onaylanmış yeni arkeolojik buluntular ve özelliklerle Türkiye'nin kültürel ve arkeolojik envanterini zenginleştirmek.

6.3.2.1 Proje Etki Alanı

Önemli etkilerin meydana gelme olasılığının yüksek olduğu tüm alanlar, EA'ya dahil edilmiştir ve Proje bileşenleri ile ilişkili tesisler de EA belirlenirken dikkate alınmıştır. Kültürel miras bileşeni için EA şu şekilde tanımlanmıştır:

ÇSED Bileşeni	EA
Kültürel Miras	EA, Proje bileşenlerini ve ilişkili tesislerin tamamını içermektedir. Otoyol güzergahı etrafında, her iki tarafta 250 m (toplamda 500 m) tampon bölge olarak tasarlanmıştır.

6.3.2.2 Metodoloji

6.3.2.2.1 Mevzuat Gereklilikleri

Somut Kültürel Miras

Türkiye'de taşınır ve taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları, "Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu" No. 2863 (21.07.1983 tarihinde kabul edilmiş, 23.07.1983 tarih ve 18113 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanmıştır)[159] ve bu kanunu değiştiren 3386 sayılı Kanun ile korunmakta ve muhafaza edilmektedir. Bu Kanuna göre, yasal koruma altındaki kültür ve tabiat mirası olarak tanımlanan ana varlıklar şunlardır:

- 19. yüzyıl ve öncesine ait doğal ve taşınmaz kültür varlıkları,
- 19. yüzyılın sona ermesinden sonra inşa edilmiş olup, Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından "korunması gerekli önemli varlık" olarak kategorize edilen her türlü taşınmaz kültür varlığı,
- Koruma Alanları içinde yer alan taşınmaz kültür varlıkları (Kanunda Koruma Alanı, çağlarının temel sosyal, ekonomik veya mimari özelliklerini yansıtan antik alanlar ve şehir kalıntıları olarak tanımlanmıştır. Koruma Alanları, aynı zamanda önemli tarihi olayların meydana geldiği yerler veya korunması gereken doğal ve kültürel özelliklere sahip önemli doğal ya da kültürel varlıkların bulunduğu alanlar olabilir),
- Zaman ve tescilden bağımsız olarak, Türk Kurtuluş Savaşı veya Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşu sırasında önemli tarihi olaylara tanıklık etmiş yapılar, binalar veya yerler,
- Zaman ve tescilden bağımsız olarak, Mustafa Kemal Atatürk tarafından kullanılmış tüm konutlar ve yapılar.

Bu Kanun kapsamında, yukarıda listelenen kültür ve tabiat varlıklarını korumak için gerekli yasal işlemleri sağlamak ve ulusal düzeyde kararlar almak Kültür ve Turizm Bakanlığı ve yerel şubelerinin (Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulları, Müzeler) sorumluluğundadır. Yerel düzeyde, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulları, kültür ve tabiat mirasının tescili ve sınıflandırılmasından, karayolu projeleri gibi bu varlıkları etkileyebilecek arazi kullanımı ve inşaat işleriyle ilgili kararlar almaktan sorumludur. Yetki alanlarındaki keşfedilmiş kültürel mirası kapsayan alan koruma ilanları da Bölge Kurullarının sorumluluğundadır ve kararları Projeyi doğrudan etkileyebilir.

2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'na göre, yasal koruma koşullarını karşılayan tüm doğal ve kültürel varlıklar Devlet mülkiyetindedir. Dolayısıyla, Bölge Kurulları, ilgili alanların yasal korumasını ve muhafazasını sağlama ve bu alanlara olumsuz etkisi olabilecek inşaat, yıkım, yol kapatma ve kazı gibi tüm faaliyetleri onaylama veya reddetme yetkisine sahiptir.

Halihazırda, Proje Alanı için sorumlu kurullar, İstanbul 1 Numaralı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu ve Edirne Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu'dur.

2863 Sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'na ek olarak, kültür ve tabiat varlıklarının korunması ve muhafazasıyla ilgili prosedürleri düzenleyen bazı ek düzenlemeler bulunmaktadır. Bunlardan ilki, Türkiye Cumhuriyeti Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın "Arkeolojik Sitler Koruma ve Kullanma Koşulları" başlıklı İlke Kararıdır (No. 658, 5 Kasım 1999 tarihli).[160] Bu karar, tüm arkeolojik alanların belirgin özelliklerine göre sınıflandırılması ve korunması gerektiğini belirtir. Arkeolojik alanlarla ilgili üç ana kategori belirlenmiştir:

[159] https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2863.doc

[160] https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-44310/ilke-karari--karar-no-658--karar-tarihi-05111999.html

- 1. Derece Arkeolojik Sit Alanları
- 2. Derece Arkeolojik Sit Alanları
- 3. Derece Arkeolojik Sit Alanları

İlke Kararı No. 658 bu alanları şu şekilde tanımlar:

1. Derece Arkeolojik Sit Alanları: En yüksek düzeyde koruma gerektiren alanlardır. Bilimsel araştırma, arkeolojik kazılar ve alanın korunması amacı dışında bu alanlarda herhangi bir değişiklik yapılması yasaktır. Alan, her türlü yapı ve inşaattan arındırılmış olmalıdır. Her türlü inşaat, kazı ve değiştirme faaliyetleri yasaktır. Ancak altyapı inşaatı gibi istisnai durumlarda, ilgili müzenin ve bilimsel kazı ekibi başkanının onayıyla Bölge Koruma Kurulları bu tür faaliyetlere izin verebilir.

2. Derece Arkeolojik Sit Alanları: Orta düzeyde koruma gerektiren alanlardır. Bölge Koruma Kurulları tarafından belirlenen koruma ve kullanım koşullarına göre korunmalıdır. Ek inşaat yasaktır. 1. derece arkeolojik sit alanlarında olduğu gibi, altyapı inşaatı gibi istisnai durumlarda, ilgili müzenin ve bilimsel kazı ekibi başkanının onayıyla Bölge Koruma Kurulları bu tür faaliyetlere izin verebilir.

3. Derece Arkeolojik Sit Alanları: En düşük düzeyde koruma gerektiren alanlardır. Koruma ve kullanım kararları doğrultusunda, bu arkeolojik alanlarda yeni düzenlemelere izin verilebilir. Bölge Koruma Kurulları kararlarına bağlı olarak inşaat yapılabilir. İnşaat izni başvurusundan önce, test çukuru kazıları yapılmalı ve bu kazıların sonuçları ilgili müze ve varsa bilimsel kazı ekibi başkanının incelemesine sunulmalıdır. Bu incelemeler, Bölge Koruma Kurullarına iletilmelidir. Kurullar, herhangi bir karar almadan önce test çukuru kapsamının genişletilmesini talep edebilir.

Ayrıca, Türkiye Cumhuriyeti Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın 13/03/2013 tarihli ve 94949537-160.99-51264 onay numaralı "Kültür ve Tabiat Varlıklarıyla İlgili Olarak Yapılacak Araştırması, Sondaj ve Kazı Çalışmalarının Yürütülmesi Hakkında Yönerge"[161] kazı kurtarma çalışmaları, arkeolojik test çukurları ve gerekebilecek diğer çalışmalar için prosedürleri tanımlar.

Yukarıda bahsedilen düzenlemelere ek olarak, çalışma sırasında şu yönergeler de dikkate alınmıştır:

(i) Uluslararası Finans Kurumu (IFC), Performans Standardı 8

(ii) Birleşik Krallık Ulaştırma Bakanlığı, Yollar ve Köprüler Tasarım Kılavuzu Bölüm 2 HA 208/07 Kültürel Miras

(iii) Dünya Bankası, ÇSS8: Kültürel Miras, Haziran 2018'de Yayınlanan İlk Baskı

(iv) Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi (ICOMOS).

Somut Olmayan Kültürel Miras

Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO), "Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi"ni 2003 yılında kabul etmiştir. Türkiye, bu Sözleşmeye 2006 yılında taraf olmuştur.

Sözleşmenin 2. Maddesi'ne göre:

- "Somut olmayan kültürel miras," toplulukların, grupların ve bazen de bireylerin kendi kültürel miraslarının bir parçası olarak tanıdığı, uygulamalar, temsiller, ifadeler, bilgiler, beceriler ile bunlarla

[161] https://teftis.ktb.gov.tr/TR-251757/kultur-ve-tabiat-varliklariyla-ilgili-yapilacak-yuzey-arastirmasi-sondaj-ve-kazi-calismalarinin-yurutulmesi-hakkinda-yonerge.html

ilişkili araçlar, nesneler, eserler ve kültürel mekânlar anlamına gelir. Bu somut olmayan kültürel miras, nesilden nesile aktarılır ve topluluklar ile gruplar tarafından çevrelerine, doğa ile etkileşimlerine ve tarihine yanıt olarak sürekli yeniden oluşturulur. Bu miras, onlara bir kimlik ve süreklilik duygusu sağlar, böylece kültürel çeşitliliğe ve insan yaratıcılığına saygıyı teşvik eder. Bu Sözleşme kapsamında, yalnızca mevcut uluslararası insan hakları belgelerine, topluluklar, gruplar ve bireyler arasında karşılıklı saygı gereklerine ve sürdürülebilir kalkınma ilkelerine uygun olan somut olmayan kültürel miras dikkate alınacaktır.[162].

Binalar, tarihi yerler, anıtlar ve eserler kültürel mülk olarak kabul edilirken, somut olmayan miras folklor, gelenekler, inançlar, bilgiler ve dil gibi fiziksel olmayan entelektüel zenginliklerden oluşur. UNESCO, 2001 yılında devletler ve sivil toplum kuruluşları arasında bir anket düzenleyerek bir tanım üzerinde anlaşmaya çalışmış ve 2003 yılında somut olmayan kültürel mirasın korunması ve teşviki için “Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi” tasarlanmıştır. Türkiye, bu Sözleşmeye 2006 yılında taraf olmuştur.

Sözleşme kapsamında, “somut olmayan kültürel miras” aşağıdaki alanlarda kendini gösterir:

(a) Sözlü gelenekler ve ifadeler (mitler, destanlar, efsaneler, halk hikayeleri, bilmeceler, şiirler, ninniler vb.),

(b) Gösteri sanatları (geleneksel tiyatro, kukla, halk dansı, halk müziği vb.),

(c) Sosyal uygulamalar, ritüeller ve şenlikler (doğum, sünnet, askere uğurlama, düğünler, yıl dönümleri, Hıdrellez, Nevruz, Sema, Semah vb.),

(d) Doğa ve evrenle ilgili bilgiler ve uygulamalar (halk meteorolojisi, geleneksel mutfaklar vb.),

(e) Geleneksel zanaatkarlık (çömlekçilik, ahşap oymacılığı, telkâri, ebru sanatı vb.),[163]

Türkiye, UNESCO Somut Olmayan Kültürel Miras Sözleşmesi'ne taraftır.

6.3.2.2.2 Metodolojik yaklaşım

Çalışmalar, HERMES Çevre, Sosyal ve Arkeoloji Danışmanlık Hizmetleri'nin (bundan sonra Hermes olarak anılacaktır) uzman arkeologlarının katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmayı yürüten ve rapora katkıda bulunan arkeologların isimleri Tablo 142’ta sunulmaktadır.

Tablo 142: Araştırmayı Uygulayan Uzman Ekip

İsim	Unvan	Görev
Engin ÇOŞAR	Kıdemli Arkeolog	Saha koordinatörü, Saha araştırması, Raporlama
Erkan ATAY	Kıdemli Arkeolog	Raporlama, Destek
Gözde ERGÜL	Arkeolog	Raporlama, Destek

[162] Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunmasına İlişkin 2003 Sözleşmesinin Temel Metinleri, 2018

[163] Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage, Article 2.2.

Uzmanlar tarafından kullanılan araştırma metodolojisi genel olarak üç ardışık bölümden oluşmaktadır:

a) Masa Başı Çalışması,

b) Detaylı Yüzey Araştırması,

c) Raporlama

Saha çalışması sırasında karşılaşılması yüksek olasılıkla beklenen arkeolojik buluntular aşağıda listelenmiştir[164,165]:

- Düz Yerleşimler,
- Düz Zemin Yerleşimleri,
- Tepe Yerleşimleri,
- Höyükler,
- Şapel,
- Mezarlıklar (Geç Osmanlı, Erken Cumhuriyet Dönemi),
- Anıtsal Mezarlar,
- Nekropoller,
- Kutsal Alanlar,
- Modern Mezarlıklar,
- Gözetleme Kuleleri,
- Kaleler,
- Su Kemerleri,
- Antik Köprüler,
- Antik Yollar ve Menfezler,
- Arkeolojik Potansiyel Alanlar vb.

Belirlenen bir alanın arkeolojik değerlendirme yöntemi aşağıdaki tabloya göre yapılmaktadır.

Tablo 143: Arkeolojik Değerlendirme Metot Tablosu

Alan	Yüzey Malzemesi Türü	Yüzey Malzemesi Yoğunluk Oranı
Tescilli Alanlar	2863 Sayılı Kanun ile tescil edilmiş ve koruma altına alınmış alanlar.	

[164] https://www.oxfordreference.com/display/10.1093/acref/9780199534043.001.0001/acref-9780199534043?btog=chap&hide=true&pageSize=20&skipEditions=true&sort=titlesort&source=%2F10.1093%2Facref%2F9780199534043.001.0001%2Facref-9780199534043

[165] https://dictionary.cambridge.org/dictionary/

Alan	Yüzey Malzemesi Türü	Yüzey Malzemesi Yoğunluk Oranı
Tescilsiz Alanlar	Kültürel varlık niteliği taşıyan ancak tescil edilmemiş alanlar.	
Tescil Sürecindeki Alanlar	2863 Sayılı Kanun kapsamında tescil sürecinde olan alanlar.	
Potansiyel Arkeolojik Alanlar	Seramik, kiremit, mimari taş blok, cam obje parçaları, taş obje parçaları, metal obje parçaları, kemik vb.	1-10 adet arası (Düşük Yoğunluk)
Arkeolojik Alanlar	Seramik, kiremit, mimari taş blok, cam obje parçaları, taş obje parçaları, metal obje parçaları, kemik vb.	10-100 adet arası (Yüksek Yoğunluk)
	Mimari kalıntılar vb.	1 tümülüs, 1 duvar, 1 sarnıç vb.
Diğer Alanlar	Köprü, burç, kule, çeşme, siper, mezar/mezarlık vb. kalıntıları içeren alanlar.	

Masa Başı Çalışmaları

Proje Alanı'nın bulunduğu ve incelemelerin yapıldığı İstanbul ve Tekirdağ illeri, yüksek arkeolojik risk bölgeleri arasında yer almaktadır. Bölge, iklimi, ticaret bağlantıları, denizle ve limanlarla olan ilişkisi sayesinde geçmiş toplumlar için birçok avantajlı özelliğe sahiptir. Bu faktörler, bölgenin antik çağlardan beri sürekli olarak iskân edilmesine neden olmuştur. Günümüzde ise bölgedeki saha incelemeleri ve tescil çalışmaları Kültür ve Turizm Bakanlığı personelinin yetkisi altında devam etmektedir.

Bölgenin antik çağlardan günümüze kadar birçok kültürün hakimiyetinde bulunmuş olması ve akarsularının sürekli değişiklik göstermesi nedeniyle güncel saha araştırmalarına hala ihtiyaç duyulmaktadır. Bu durum, etki alanının arkeolojik potansiyelini bütüncül bir şekilde değerlendirmek amacıyla bilimsel yayınlar, belgeler, Bölge Koruma Kurulları, Müzeler ve Kültür ve Turizm Bakanlığı arşivlerinin incelenmesiyle desteklenmiştir.

Öncelikle, Proje Alanı kapsamındaki il, ilçe ve şehir/köylerle ilgili veriler ayrıntılı bir şekilde toplanmıştır. İlgili coğrafi bölgelerde daha önce gerçekleştirilen arkeolojik çalışmalara ilişkin tüm yayınlar ile Proje Alanı ve etki alanı yakınında bulunan arkeolojik alanlara ilişkin veriler incelenmiştir

Masa başı çalışmaları sırasında kullanılan kaynaklar:

- Proje Alanı ve çevresindeki arkeolojik alanlarla ilgili akademik yayınlar,
- Tarihi haritalar,
- Önceki Kültürel Miras Çalışmaları ve Saha Araştırması Sonuçlarına ilişkin raporlar,
- Kültür ve Turizm Bakanlığı Envanter Arşivleri.

Masa başı çalışması için kullanılan ana kaynaklar aşağıda listelenmiştir. Tüm kaynaklar Bölüm 12: Referanslar'da ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

- Dünya Kültür Mirası Varlıkları için Miras Etki Değerlendirmeleri Kılavuzu, Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi yayını Ocak 2011[166]
- İllere Göre Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlıkları İstatistikleri, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü[167]
- Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu, Arkeolojik Sitler İlke Kararı, 'Arkeolojik Sitler, Koruma ve Kullanma Koşulları', Karar No: 658, Tarih: 05.11.1999[168]
- UNESCO Türkiye Milli Komisyonu, UNESCO Somut Olmayan Kültürel Miras Listeleri[169]
- UNESCO, İstanbul'un Tarihi Alanları[170]
- Web sayfaları:
  - https://kulturenvanteri.com/yer
  - https://www.malkara.bel.tr
  - https://www.marmaraereglisi.bel.tr
  - https://www.silivri.bel.tr
  - https://www.suleymanpasa.bel.tr/kategori/festivaller
  - https://trakyaotoblog.com/trakya-festivalleri/
  - https://www.trakyanet.com/trakya
  - http://www.tekirdag.gov.tr

Ayrıca, bu masa başı çalışma aşamasında tüm arkeolojik alanlar, topografik haritalar ve uydu görüntüleri yardımıyla tanımlanmıştır.

Hermes'in saha çalışmaları ve masa başı çalışmaları sonucunda, veri toplamak için kullanılacak belge formatları “Etki Değerlendirme Formu” ve “Arkeolojik Durum Tablosu” olarak tasarlanmıştır. Etki Değerlendirme Formları, CBS (Coğrafi Bilgi Sistemi) veri tabanı için gereken tüm verileri içermektedir.

[166] https://www.iccrom.org/sites/default/files/2018-07/icomos_guidance_on_heritage_impact_assessments_for_cultural_world_heritage_properties.pdf

[167] https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-284336/illere-gore-korunmasi-gerekli-tasinmaz-kultur-varligi-istatistigi.html

[168] https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-44310/ilke-karari--karar-no-658--karar-tarihi-05111999.html

[169] https://www.unesco.org.tr/Pages/126/123/UNESCO-%C4%B0nsanl%C4%B1%C4%9F%C4%B1n-Somut-Olmayan-K%C3%BClt%C3%BCrel-Miras%C4%B1-Temsil%C3%AE-Listesi

[170] https://whc.unesco.org/en/list/356/

Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın web sitesinde yapılan araştırmalar sonucunda, taşınmaz kültür varlıklarına ilişkin sayısal veriler bulunmuş ve Tablo 144'de listelenmiştir.

Tablo 144: Korunması Gereken Taşınmaz Kültürel Varlıklar İstatistikleri, 2021 Yılı Sonu

TAŞINMAZ KÜLTÜREL VARLIKLAR	Miktar	
	İstanbul	Tekirdağ
Koruma Altındaki Sokaklar	12	-
Anıtlar	81	9
Resmi Binalar	566	34
Kültürel Binalar	2.382	142
Şehitlikler	10	3
Askeri Binalar	123	20
Endüstriyel veya Ticari Binalar	580	44
Dini Yapılar	1.339	62
Mezarlıklar	810	55
Sivil Mimari Örnekleri	25.396	509
Kalıntılar	769	31
TOPLAM	32.068	909

Kaynak: *https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-284336/illere-gore-korunmasi-gerekli-tasinmaz-kultur-varligi-istatistigi.html*

Detaylı Yüzey Araştırmaları

Detaylı yüzey araştırmalarında, güzergâh Temmuz 2022'de incelenmiş, taş ocakları ve kamp (konaklama) alanları gibi ilişkili tesislerin bulunduğu alanlar ise Kasım 2022'de ziyaret edilmiştir.

Yeni ilişkili tesislerin eklenmesi ve değişiklikler nedeniyle, 23.01.2023 ile 29.01.2023 tarihleri arasında İstanbul İl'inin Silivri ilçesi ile Tekirdağ İl'inin Marmaraereğlisi, Çorlu, Süleymanpaşa, Malkara ve Şarköy ilçeleri sınırları içinde ek araştırmalar gerçekleştirilmiştir. Bu iki farklı çalışma farklı tarihlerde ve farklı özelliklerde yapıldığından, sonuçlar bilgi çakışmasını önlemek amacıyla ayrı alt başlıklar altında (Bölüm 6.3.2.3.2 ve 6.3.2.3.3) sunulmuştur.

Araştırmalar sırasında, Proje Alanı boyunca taşınır ve taşınmaz arkeolojik ve kültürel varlıkların tespiti için temel metodoloji olarak kapsamlı saha yürüyüşü kullanılmıştır. Erişim imkanının düşük olduğu veya imkânsız olduğu alanlar (pirinç tarlaları, yoğun bitki örtüsü, 2.500 metre üzeri yüksek irtifa) uydu görüntüleri ve 1/25.000 ölçekli haritalar aracılığıyla incelenmiştir. Ayrıca, bu alanlar antik kaynaklar ve daha önce gerçekleştirilen saha araştırmaları/kazılar yoluyla incelenmiştir.

Yoğun araştırmalar kapsamında şu faaliyetler gerçekleştirilmiştir: Proje Alanı'nın arkeolojik alanlarla bağlantılarının belirlenmesi, yüzey buluntularını gözlemleyerek arkeolojik özelliklerin mekânsal yayılımının tespiti, yüzey buluntularının yoğunlaştığı alanların gözlemlenmesi ve Proje Alanı'nın bu yoğunlaşma alanlarıyla kesiştiği bölümlerin belirlenmesi.

Tüm buluntuların koordinatları Ek F - Kültürel Miras Bulguları'nda sunulmuştur. Kültürel miras bulgularının yerlerini gösteren haritalar da Ek I'da sunulmuştur.

Proje Alanı'ndaki tüm araştırmalarda, yalnızca yüzeyde görülebilir arkeolojik objeler izlenmiştir.

Saha yürüyüşü sırasında, tüm bulgular (mimari kalıntılar veya izler, mezarlar veya mezar izleri, höyükler, tümülüsler vb.), Saha Araştırma Formları'na kaydedilmiş ve ayrıca günlük saha çalışması raporlarına eklenmiştir.

Proje Alanı, yakın çevresi de dahil olmak üzere saha araştırmalarının merkezi olarak alınmıştır.

Raporlama

Saha çalışmaları sonucunda, keşfedilen tüm taşınır/taşınmaz arkeolojik kültürel varlıklarla birlikte ÇSED'in ilgili bölümleri geliştirilmiştir.

Formlara ait tüm hesaplamalı veriler, UTM ED50 ve WGS sistemlerinden birinin tercihine göre hazırlanmıştır. Ayrıca, keşfedilen alanlarla ilgili tüm hesaplamalı veriler (kmz/kml gibi) de hazırlanmıştır.

Keşfedilen arkeolojik alanlar ile Proje Alanı arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Belirlenen ilişkiler, önemi, etkisi ve duyarlılık derecesiyle birlikte ÇSED'de sunulmuştur. İnşaat faaliyetlerinin etkilerini en aza indirmek için izlenmesi gereken azaltıcı önlemler, etki değerlendirme bölümünde (Bölüm 7.3.2) sunulmuştur.

6.3.2.3 Mevcut Durum Bulguları

6.3.2.3.1 Bölgenin Tarihi Coğrafyası

İstanbul İli

Stratejik olarak Balkanlar ile Anadolu, Karadeniz ile Akdeniz arasında yer alan Boğaziçi yarımadasında bulunan İstanbul, ardışık olarak Doğu Roma İmparatorluğu ve Osmanlı İmparatorluğu'nun başkenti olmuş ve 2.000 yıldan uzun bir süre boyunca siyasi, dini ve sanat tarihindeki büyük olaylarla ilişkilendirilmiştir. Şehir, kuzeyde doğal bir liman olan Haliç, doğuda Boğaziçi ve güneyde Marmara Denizi ile çevrili bir yarımada üzerinde yer alır. Antik Byzantion ve Konstantinopolis'in geliştiği Tarihi Yarımada, ilk olarak beşinci yüzyılın başlarında Theodosius tarafından inşa edilen antik surlarla çevrilmiştir.

İstanbul'un Olağanüstü Evrensel Değeri, Avrupa ve Asya'nın yüzyıllar boyunca birleştiği noktayı yansıtan mimari şaheserlerin benzersiz bütünleşmesi ve Bizans ve Osmanlı mimarlarının yaratıcı dehasıyla oluşan eşsiz siluetinde yatmaktadır.

İstanbul'un kendine özgü ve karakteristik silueti, yüzyıllar boyunca inşa edilmiş olup; altıncı yüzyıldaki mimari ve dekoratif ustalığı yansıtan geniş kubbeli Ayasofya, 15. yüzyıl Fatih Külliyesi ve sürekli olarak 19. yüzyıla kadar genişletilen Topkapı Sarayı, 16. yüzyılda Osmanlı mimarisinin zirvesini yansıtan baş mimar Sinan'ın eseri Süleymaniye Külliyesi ve Şehzade Camii Külliyesi, 17. yüzyıldaki Sultanahmet Camii (Mavi Camii) ve 1664'te tamamlanan Liman yakınlarındaki Yeni Camii'nin ince minarelerini kapsamaktadır.

Eserin dört ana alanı şunlardır: Tarihi Yarımada'nın ucundaki Arkeolojik Park; Süleymaniye Külliyesi, çevresindeki çarşılar ve yerel yerleşimle Süleymaniye Mahallesi; Pantokrator'un eski kilisesi olan Zeyrek Camii çevresindeki Zeyrek yerleşim alanı ve her iki tarafında Theodosius kara surları ile Blakhernai Sarayı kalıntılarını içeren alan. Bu bölgeler, 17. yüzyıl Sultanahmet Camii, Sokullu Mehmet Paşa Camii, 16. yüzyıl Şehzade Camii Külliyesi, 15. yüzyıl Topkapı Sarayı, Konstantin'in hipodromu, Valens su kemeri, Ayasofya, Aya İrini, Küçük Ayasofya Camii (Aziz Sergius ve Bacchus'un eski kilisesi), İmparatoriçe İrene tarafından II. Ioannes Komnenos döneminde kurulan

Pantokrator Manastırı, 14. ve 15. yüzyıllardan mozaik ve resimlerle Chora Kilisesi'nin eski Kutsal Kurtarıcı Kilisesi gibi ardışık imparatorluk dönemlerinin mimari başarılarını sergiler. Ayrıca hamamlar, sarnıçlar ve türbeler gibi çeşitli yapı türlerinin birçok istisnai örneğini içerir[171].

Silivri İlçesi

Silivri, Marmara Denizi kıyısında, İstanbul'un 67 km batısında yer almaktadır. Doğusunda Büyükçekmece, kuzeyinde Çatalca, batısında Çorlu ve Marmara Ereğlisi ilçeleri, güney sınırında ise tamamen Marmara Denizi bulunmaktadır.[172]

Silivri'nin Tarihi: Antik dönemde şehir, Selymbria veya Selybria gibi farklı isimlerle bilinmekteydi. Doğal limanı ve önemli ticaret yolları üzerindeki konumu sayesinde antik çağ boyunca önemli bir güç merkezi olmuştur. Silivri, Marmara Denizi'nin (antik dönemde Propontis) kıyısında, İstanbul (Byzantion) ve Marmara Ereğlisi (Perintos) arasında yer almaktadır.

Selymbria isminin sonundaki "bria" eki, Yunanca "polis" (şehir) kelimesine eşdeğerdir. Bu bilgi, bölgenin muhtemelen M.Ö. 1200 yıllarına kadar uzanan Trak kabilelerine ev sahipliği yaptığını göstermektedir. Strabon, şehrin efsanevi bir kurucu olan Selis tarafından kurulduğunu açıkça belirtir ve bu nedenle şehrin Selybria (Selis'in Şehri) olarak adlandırıldığını açıklar.

Şehir, M.Ö. 750-550 yılları arasında ana kara Yunanlıların kolonizasyon hareketi sırasında Dor kolonisi Megara tarafından kolonize edilmiştir. Arkaik Dönemde şehrin Pers hakimiyeti altında olduğu bilinmektedir. Bu dönem, önce Pers Savaşları ve ardından Peloponez Savaşı ile hem Selymbria'nın hem de tüm Trakya'nın yıkıma uğradığı Klasik Dönem ile devam etmiştir.

Perslerin Yunanistan'ı başarısız bir şekilde işgalinin ardından Selymbria çevresi bazı askeri seferlere konu olmuştur. Bu seferler, bölgeyi Pers hakimiyetinden kurtarmayı amaçlamış ve ünlü Atinalı General Kimon tarafından yönetilmiştir. Kimon'un seferi sonucunda, M.Ö. 475'te Trakya kıyılarının tamamı Pers hakimiyetinden kurtarılmıştır. Vergi listeleri, Selymbria'nın M.Ö. 451-450 yıllarından itibaren Attik-Delos Deniz Birliği'ne üye olduğunu göstermektedir. Ancak kısa bir süre sonra Selymbria, batıdaki Byzantion şehrine tabi olmuştur.

Selymbria, Roma döneminde mütevazı bir liman şehri olarak varlığını sürdürmüştür. Geç Antik Dönemde ise Constantinus I (306-337) tarafından Doğu Roma İmparatorluğu kurulmuştur. İdari merkez Nikomedia'dan Byzantion'a taşınmış ve şehrin adı M.S. 330'da Konstantinopolis olarak değiştirilerek İmparatorluğun başkenti olmuştur. Bu gelişmenin ardından Selymbria bir Bizans yerleşimi haline gelmiş ve Türklerin fethine kadar bu statüsünü korumuştur.[173]

Germiyan Kilisesi: Kilise 1896 yılında inşa edilmiştir. Mübadele sonrasında camiye dönüştürülmüştür. Köyde yeni bir cami inşa edildikten sonra yapı, 1948 yılında okula dönüştürülmüştür. 1960 yılında meydana gelen büyük bir toprak kayması nedeniyle köyün tüm nüfusu taşınmış, bu olay yapının terk edilmesine ve bakımsızlık nedeniyle zarar görmesine neden olmuştur. Yapı, 1995 yılında tescillenmiştir.[174]

[171] https://whc.unesco.org/en/list/356/

[172] https://www.silivri.bel.tr/sayfa/silivri_cografyasi/73

[173] https://www.silivri.bel.tr/sayfa/silivri_tarihi/263

[174] https://kulturenvanteri.com/yer/germiyan-rum-kilisesi/#16/41.131729/28.029606

Çantuğa Kilisesi: Yapının 19. yüzyılda inşa edildiği düşünülmektedir. Günümüzde üst yapısı tamamen yok olmuştur. Kültür Bakanlığı'nın arşiv araştırmalarına göre, yapının "Şaraphane Kilisesi" (Papazın Kilisesi) olarak da bilindiği veya bunun yerine "Deveciler Hanı" olarak bilinen bir han olduğu belirtilmektedir. Yapı günümüzde terk edilmiş durumda olup, gerçek işlevini yerine getirmemektedir.[175]

Selimpaşa Tarihi Eski Camii: Kesin inşa tarihi bilinmemekle birlikte, yapının en az 1796 yılından beri var olduğu bilinmektedir. Kayıtlara göre yapı, 1817'de bir yangın sırasında tahrip olmuştur. Bir yıl sonra, 1818'de Bogdan (Moldova) Prensi'nin finansmanıyla onarılmıştır. Daha sonra, 1820'de İstanbul ve Epivates (Bigados) Rum topluluğundan toplanan finansmanla orijinal konumunda yeniden inşa edilmiştir.

Tekirdağ İli

Tekirdağ, Türkiye'nin tamamen Avrupa kıtasında yer alan üç ilinden biridir. Şehir, Marmara Denizi'nin kuzeydoğusunda, alüvyonlu topraklar açısından zengin ve nispeten düz bir bölgede yer almaktadır.[176] Tarihi boyunca önce Bisanthe (M.Ö. 5. yüzyıl), daha sonra Rhaedestus (M.Ö. 343 - M.S. 843), Rodosto (M.S. 843-1358), Rodosçuk (1358 Osmanlı Fethi'nden sonra), Tekfurdağı (1732) isimleriyle bilinen bölge, Cumhuriyetin kuruluşuyla birlikte nihayet Tekirdağ adını almıştır.

Tekirdağ'ın yaklaşık 6000 yıllık bir yerleşim geçmişi vardır. Verimli toprakları ve Anadolu ile Balkanlar arasındaki stratejik konumu nedeniyle tarih boyunca her zaman bir kentsel cazibe merkezi olmuştur.

Şarköy İlçesi'ndeki Güngörmez ve Güneşkaya mağaraları, Marmara Ereğlisi'ndeki Toptepe Höyüğü, Kalkolitik Dönem'e ilişkin bilgiler sunmaktadır. Bölgenin kıyı şeridinde yapılan araştırmalar, Erken Tunç Çağı boyunca tüm sahil şeridinin yoğun bir şekilde yerleşime sahne olduğunu göstermiştir. Orta ve Geç Tunç Çağlarında bölgenin tarihi büyük ölçüde göçlerle şekillenmiştir.

Trakya, M.Ö. 7. yüzyılda Yunanlılar tarafından kolonize edilmesinin ardından önemli bir ticaret durağı haline gelmiştir. Bu yüzyılda Trakya kıyılarında birçok şehrin kurulduğu bilinmektedir. Bölge, Büyük Darius'un İskit Seferi'nin ardından M.Ö. 514-513 yıllarında Pers hakimiyeti altına girmiştir. Ancak Perslerin bölgeden temizlenmesiyle M.Ö. 478-477 yıllarında Attik-Delos Deniz Birliği'nin kuvvetleri Trakya'yı özgürleştirmiştir.

Perslerden kurtarılan bölge, Trak kabilelerinden Odrysian Krallığı'nın hakimiyeti altına girmiştir. Ancak Makedonya Kralı II. Philip'in M.Ö. 342'de bölgeyi fethedip Odrysian Krallığı'nı egemenliği altına almasıyla Trakya, Makedon hakimiyetine girmiştir. Trakyalılar, Büyük İskender'in Doğu Seferi'ne katılmış, burada büyük başarılar elde etmiş ve memleketlerine büyük zenginliklerle dönmüşlerdir. Büyük İskender'in ölümünden sonra Trakya, diadokhlardan Lysimachos'un yönetimine girmiştir.

Roma İmparatoru Tiberius'un Trakya'ya bir vali göndermesi, bölgeye olan Roma ilgisinin ilk işareti olmuştur. Daha sonra İmparator Claudius tarafından M.S. 46 yılında Trakya'da bir eyalet kurulmasıyla bu ilgi resmiyet kazanmıştır. Trakya, bundan sonra Roma İmparatorluğu'nun bir eyaleti olarak kalmış ve M.S. 395'te Doğu Roma İmparatorluğu'nun bir parçası olmuştur.

Bölgedeki Türk hakimiyeti, Süleyman Paşa'nın 1354 yılında Gelibolu bölgesine girmesiyle başlamıştır. Şarköy ve Malkara 1356 yılında, Tekirdağ ve Çorlu ise I. Murat'ın 1357'deki fetihleriyle Osmanlı topraklarına katılmıştır.[177]

[175] https://kulturenvanteri.com/yer/silivri-cantuga-kilisesi/#16/41.059284/28.088425

[176] http://www.tekirdag.gov.tr/cografi-durumu

[177] http://www.tekirdag.gov.tr/tekirdag-tarihi

Marmaraereğlisi İlçesi

Marmaraereğlisi, İstanbul'a 90 km, Tekirdağ iline ise toplamda 38 km mesafede yer almaktadır.[178]

Tarihçe: Marmaraereğlisi (antik Perinthos şehri), Türk Trakya'sının güney kıyılarında, yaklaşık M.Ö. 600 yılında Samos'tan gelen kolonistler tarafından kurulduğu bilinmektedir. Ancak Marmaraereğlisi'nin 5 km batısında bulunan Toptepe Höyüğü'nde yapılan arkeolojik kazılar, bölgenin M.Ö. 4300 yıllarında iskân edilmiş olduğunu göstermektedir.

Gelişmiş ticaret ve ekonomi için önemli olan iki doğal limana sahip olması ve tüm antik yolların kesişim noktasında yer alması, şehrin gelişimine katkı sağlamıştır. Kuruluşunun ardından, M.Ö. 570 yılında, Selymbria (Silivri) şehrini de kuran Megara kolonistleri tarafından kuşatılmış, ancak bu kuşatma başarısız olmuştur. Daha sonra, M.Ö. 514 yılında, Kral Darius II'nin büyük Trakya Seferi sırasında şehir başarılı bir şekilde kuşatılmıştır. Şehir, M.Ö. 476-475 yıllarında Kimon ve kuvvetleri tarafından tüm Trakya bölgesinin özgürleştirilmesine kadar Pers hakimiyetinde kalmıştır. Daha sonra, M.Ö. 337'de Perinthos, Attik-Delos Deniz Birliği'ne katılmıştır.

Philip II, şehri kuşatmaya çalışmış ancak başarılı olamamıştır. Ancak oğlu Büyük İskender, Trakya'nın geri kalanıyla birlikte şehri kontrol altına almış ve burada kendi adına para bastırmıştır. Şehir, Helenistik dönemde büyük bir gelişme göstermiştir. Şehir, M.Ö. 1. yüzyılda Pontus Kralı VI. Mithridates tarafından yapılan başarısız bir kuşatmaya daha tanıklık etmiştir. Perinthos, M.S. 46 yılında Trakya'nın bir Roma eyaleti olarak kurulmasının ardından eyalet valisinin merkezi olmuştur. Şehir, Roma döneminde büyük önem kazanmıştır. Bunun başlıca nedeni, Adriyatik kıyısındaki Dyrrachium'dan Byzantion'a (İstanbul) kadar uzanan kıyı yolu VIA EGNATIA üzerinde bulunması ve ayrıca Singidunum'dan (Belgrad) başlayan askeri yolun bitiş noktası olmasıdır.

M.S. 196 yılında, Perinthos, Byzantion ile olan savaşta Roma'nın yanında yer almıştır. Roma İmparatoru Septimus Severus (M.S. 193-211), Byzantion'a karşı zaferinin ardından Byzantion'un statüsünü köye düşürmüş, tüm topraklarını Perinthos halkına vermiş ve ayrıca şehre spor oyunları düzenleme hakkı tanımıştır. Perinthos halkı, şehirde Septimus Severus'un bir heykelini dikmiş ve zaferi anmak ve imparatoru onurlandırmak için tapınaklar inşa etmiştir.

Şehir, İmparator Aurelian'ın (M.S. 270-275) ölümünün ardından Heraklia (Herakles'in Şehri) olarak anılmaya başlamıştır. Heraklia, M.S. 4. ve 5. yüzyıllarda halılarıyla ünlü olmuştur. Ancak, Roma İmparatorluğu'nun 395 yılında bölünmesinden sonra önemi dramatik bir şekilde azalmıştır. Şehir, Bizans İmparatorları Anastasius (M.S. 491-518) ve Justinianus (M.S. 527-565) dönemlerinde büyük onarım ve yeniden yapılanma süreçlerinden geçmiştir. Bu dönemlerde şehir, bir piskoposluk merkezi haline gelmiştir.

Heraklia, M.S. 591'de Avar istilası ve 719'da Bulgar istilası sırasında büyük yıkım ve yağmaya uğramıştır. 1204 yılından itibaren şehir, Venedikli bir ticaret merkezi olmuştur. Son olarak, 1353 yılında Süleyman Paşa tarafından fethedilmiş ve Trakya'nın geri kalanıyla birlikte Osmanlı topraklarına katılmıştır.[179]

[178] https://www.marmaraereglisi.bel.tr/content-1203-cografi_yapi.html

[179] https://www.marmaraereglisi.bel.tr/content-1202-tarihce.html

Malkara İlçesi

Malkara, Tekirdağ'a 56 km mesafede yer almaktadır. Kuzeyinde Uzunköprü (Edirne), kuzeydoğusunda Hayrabolu, güneydoğusunda Şarköy, güneyinde Çanakkale'nin Gelibolu ilçesi ve batısında Edirne'nin Keşan ilçesi bulunmaktadır[180].

Tarihçe: Malkara'nın adı ilk kez antik yazılı kaynaklarda geçmektedir. Anlatımlara göre, Pers Savaşları sırasında Kserkses ile Yunan şehir devletleri arasında Gürgen Bayırı'nda, Malkara yakınlarında bir kale inşa edilmiştir. Kalenin çevresindeki yılanların yoğunluğu nedeniyle bu yer Persçede "Yılan Mağarası" anlamına gelen Margar veya Margaar olarak adlandırılmıştır (mar = yılan, gaar = mağara).

Malkara ile ilgili bir diğer anlatı, Helenistik döneme dayanmaktadır. Büyük İskender, Trakya'yı Perslerden temizledikten sonra, Malkara'da (o dönemde Malgar olarak bilinir) Sazan, Malgar ve Kumardar adlı üç yerel komutanın emrine birlikler bırakmıştır. Kumardar, kendi adıyla anılan bir kale inşa etmiştir (muhtemelen günümüzde Kumardaş Tepe olarak bilinen yerde). Sazan da kendi adıyla anılan bir kale (muhtemelen Sazan Çiftliği) ve Malgar (Malkara) kalesini inşa etmiştir. Bu kaleler, Roma ve Bizans dönemlerinde önemli askeri üsler olarak varlıklarını sürdürmüştür.

Malkara, Osmanlılar tarafından fethedildikten sonra Anadolu'dan göç ettirilen Yörük Türkleri ile iskân edilmiştir. Ayrıca, Ankara ve Çankırı bölgelerinden Ahi grupları da Malkara'ya getirilmiştir (Ahievren Köyü'nün adının buradan geldiği düşünülmektedir). Çoğunluğu Saruhan Beyliği'nden gelen Yörüklerin, I. Mehmet (Çelebi) döneminde (1402-1421) Konya, Aydın ve Muğla'dan göç ettirildiği bilinmektedir. Bu göçlere, Keşan'daki Paşaviğit kasabasına adını veren ünlü Paşaviğit öncülük etmiştir.

İstanbul'un Türkler tarafından fethinden sonra Malkara, Balkanlara düzenlenen akınlar için stratejik bir istasyon ve toplanma noktası haline gelmiştir. Bu önemi, Fatih Sultan Mehmet döneminde artmış ve Malkara, Türk akıncılarının merkezi olan Evlad-ı Fatihan olarak anılmaya başlanmıştır.[181]

Arkeolojik Varlıklar: Trakya, arkeolojik bilgi açısından az bilinen bir bölgedir. Özellikle Malkara ve çevresinin tarih öncesine dair bilgiler, küçük çaplı kazılar ve tesadüfen bulunan eserlerle sınırlıdır. Ancak, Malkara Trakya'nın en eski yerleşimlerinden biri olup, Asya ile Avrupa'yı ve Ege ile Karadeniz'i bağlayan yolların kesişim noktasında bulunduğu için önemli bir merkez olmuştur. Bu avantaj, bölgenin sürekli olarak kültürel etkileşim ve farklı kültürlerin istilasına maruz kalmasına neden olmuştur.

Malkara ve çevresindeki köylerde bulunan arkeolojik ve kültürel kalıntılar şunlardır:

Höyük - Tümülüs: Trakya krallarının ve aristokrasisinin mezar yerleri olarak bilinirler. Sahiplerinin zenginliğini ve üstünlüğünü simgeleyen yapay ve yüksek höyükler olarak inşa edilmişlerdir. Birçoğunun inşa edilmiş oda mezarların üstünde olduğu bilinmektedir. Tümülüsler, Hıristiyanlığın bölgeye gelmesiyle birlikte mezar olarak kullanılmaktan vazgeçilmiştir.

Malkara bölgesinde en çok bilinen tümülüsler arasında, yüksekliği ve yarıçapıyla en büyüğü olan Kermeyan Tümülüsü'nü sayabiliriz. Tümülüsün yapay höyüğü 10 m yüksekliğe sahiptir. Tarımsal sürme ve kaçak kazılardan çok etkilenmiştir.

[180] https://www.malkara.bel.tr/malkara/cografya

[181] https://www.malkara.bel.tr/malkara/tarih

Tümülüs, antik Roma yolu VIA EGNATIA üzerinde bulunan Apri kenti (Kermiyan Mahallesi) çevresinde yer alan bir grup tümülüsün parçasıdır. Apri özellikle önemli bir Roma yerleşimi olarak bilindiğinden tümülüsün Roma dönemine ait olması muhtemeldir.

Bir diğer tümülüs Kırıkali Mahallesi'nin Kum mevkiinde yer almaktadır. İlki gibi 10 m yüksekliğindedir. İlginç bir şekilde Kermeyan Tümülüsü ile aynı eksen üzerinde yer almaktadır. Bu tümülüs basık bir tepeye sahiptir.

Bölgedeki diğer tümülüsler Kartaltepe, Tavşantepe, Tugay Mahallesi sınırları içinde, Batkın, Hacısungur, Kürtüllü, Kozyörük, Sarnıç, Tekke, Pirinççeşme, Kavakçeşme, Gözsüz, Müstecep ve Yılanlı mahallelerinde bulunmaktadır.

Yenatüz Harabeleri: Bu kalıntılar da Kermeyan Köyü sınırları içerisinde yer almaktadır. Tarihi Trak kabileleri zamanına kadar uzanmaktadır. Bazıları VESPASIANOS adını taşıyan adak parçaları, Roma dönemindeki önemini de göstermektedir. Bununla birlikte, kalıntıların genellikle Bizans dönemine ait olduğu kabul edilmektedir.

Kermeyan Kalesi: Kermeyan Kal'ası (Zesutare) adıyla da bilinen Kermeyan Kalesi, bulunduğu bölgenin en önemli kaleleri arasındadır. Eski adı Apri'dir. Taşlık ve Kala nehirleri arasında Kermeyan köyü sınırları içerisinde 200 hektarlık bir alanda yer almaktadır. Kale Keşan taşlarından inşa edilmiştir.

Elmalı ve Yenidibek Kaleleri: Malkara'nın Elmalı ve Yenidibek mahallelerinde az yıkık durumda iki kale bilinmektedir. İkincisi Blovazt Kala olarak da adlandırılmaktadır. Her iki kale de çevrelerindeki geniş arazilere hâkim yüksek tepeler üzerinde yer almaktadır. Konumları, her iki kalenin de yüzyıllar boyunca önemli koruma görevlerine hizmet ettiğini göstermektedir. Yıkılmaları Osmanlı döneminde aranmalıdır.

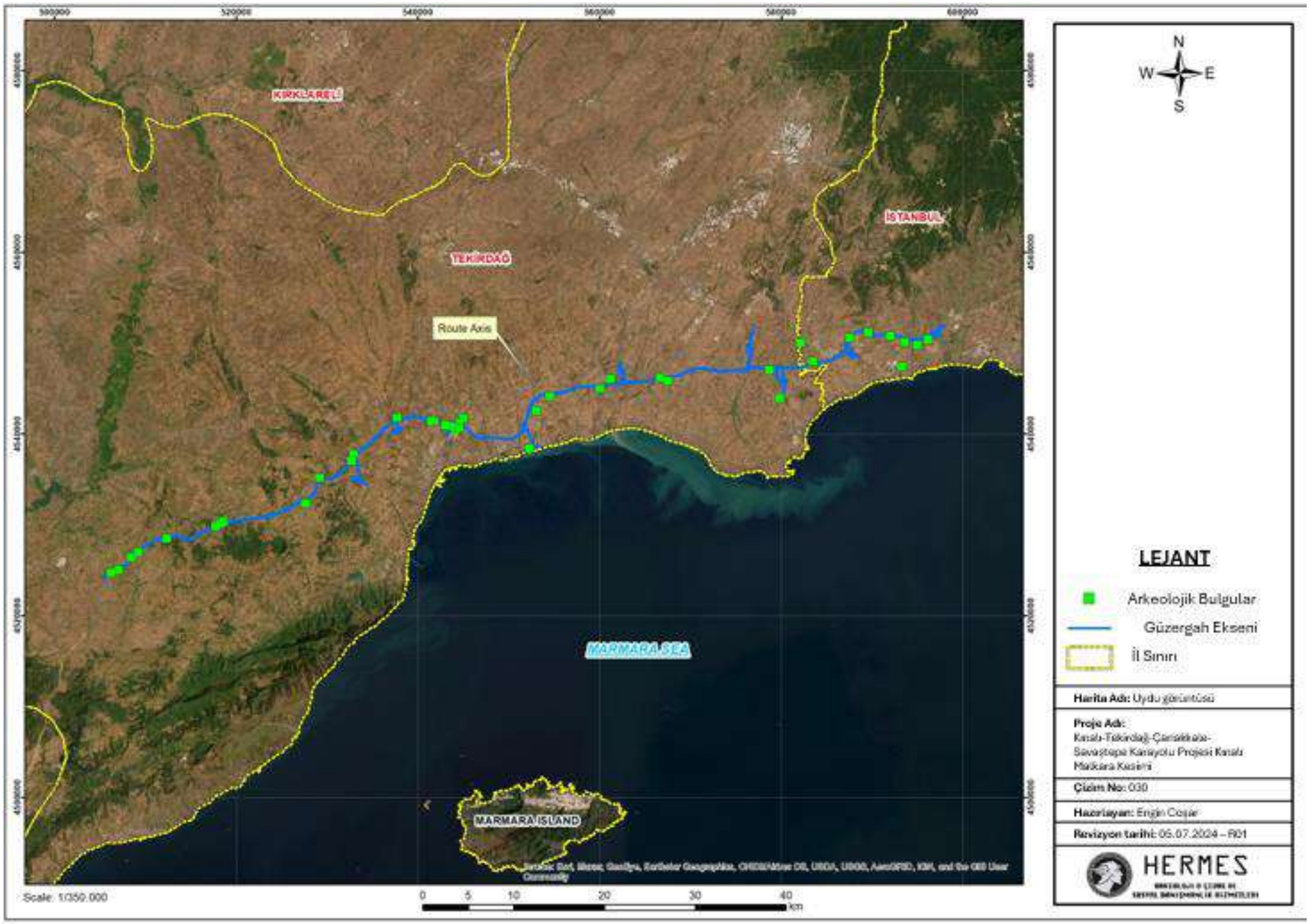
Karacahalil (Kocakale) Kalesi: Kocakale olarak da bilinen kale, Karacahalil Köyü sınırları içinde yer almaktadır. Çanakkale Boğazı ve Saros Körfezi'ni mükemmel bir şekilde gören avantajlı bir yüksek zemine oturmaktadır. Kaleden elde edilen yüzey buluntuları, kalenin MÖ 5. yüzyıldan Roma dönemine kadar sürekli olarak kullanıldığını göstermektedir.

6.3.2.3.2 Proje Alanının Genel Durumu, Arkeolojik Bulgular (1. Yüzey Araştırması)

Silivri-Marmraereğlisi-Süleymanpaşa-Çorlu ve Malkara ilçelerinden geçen 130 km uzunluğunda yapılması planlanan Kınalı-Malkara Otoyol Projesi'ne odaklanan arkeolojik yüzey araştırması ve saha çalışması Mayıs-Haziran 2022'de gerçekleştirildi.

Kültür ve Turizm Bakanlığı personeli, Tekirdağ İli Süleymanpaşa İlçesi civarında iki adet tescilli sit alanının varlığından rapor paylaşımı yoluyla Proje şirketini haberdar etmiştir. Bu sahaların tam koordinatları mevcut olmamakla birlikte saha çalışması sırasında tespit edilmiştir. Ancak bu tümülüs alanları için Koruma Kurulu kararı ile Proje aksına verilen mesafeler yetersiz bulunmuştur. Bu nedenle, tescilli bu alanlar hakkında Kurul kararında verilen bilgilerden ve son saha araştırması sonucunda elde edilen spesifik ek bilgi ve önerilerden kısaca bahsedilecektir.

Arkeolojik bulgularla ilgili bilgiler aşağıdaki bölümlerde verilmiştir. Proje Sahası ve çevresindeki genel arkeolojik varlıkları gösteren uydu görüntüsü Şekil 118'te sunulmuştur.



Şekil 118: Proje Güzergahını ve Belirlenen Arkeolojik Varlıkları Gösteren Uydu Görüntüsü

İstanbul İli

Silivri İlçesi sınırlarından başlatılan saha çalışmaları sırasında henüz bilinmeyen sekiz arkeolojik alan keşfi yapılmıştır. Bu alanlar arasında tarihi köprüler, tümülüsler, antik yerleşimler ve höyükler bulunmaktadır.

İstanbul sınırında 8 km'lik bir güzergâh uzunluğuna sahip olan bu bölgedeki çalışmalar 24.05.2022 tarihinde başlamış ve iki gün sürmüştür. İncelenen alanlara ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir.

Tablo 145: İstanbul İli, Arkeolojik ve Kültürel Miras Bulguları

No	Alan Adı/ Kod	Bulgu Türü	Dönem	T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı			İl	İlçe	Güzergâh Arası Mesafe (m)
				Kayıtlı	Kayıtsız	Bilinmiyor			
1	HRM-1	Altun Tepe Tümülüs	Roma		X		İstanbul	Silivri	328 m
2	HRM-2	Yerleşim	Roma/Bizans		X		İstanbul	Silivri	515,5 m
3	HRM-3	Köprü	Erken Cumhuriyet		X		İstanbul	Silivri	368,5 m
4	HRM-4	Köprü	Erken Cumhuriyet		X		İstanbul	Silivri	2.500 m
5	HRM-5	Höyük	Roma		X		İstanbul	Silivri	53 m
6	HRM-6	Düz Yerleşim	Bizans/Osmanlı		X		İstanbul	Silivri	63 m
7	HRM-7	Çok Katmanlı Höyük	Kalkolitik, Roma, Bizans		X		İstanbul	Silivri	Güzergâh ekseninde
8	HRM-8	Düz Yerleşim	Geç Roma/Bizans		X		İstanbul	Silivri	320 m

HRM-1 Altuntepe Tümülüsleri

Tümülüs, İstanbul İli, Silivri İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Oldukça yüksek ve hâkim bir noktada bulunan yapay höyüğün konumu ve genel özellikleri tümülüs olduğunu düşündürmektedir. Bölgede bilinen başka tümülüsler de vardır. Yüzey araştırması sırasında herhangi bir yağma izine rastlanmamış, sadece yüzeyde rastgele dağılmış birkaç seramik parçası tespit edilmiştir. Zemindeki bitki örtüsünün yoğunluğu nedeniyle yüzey incelemesi sınırlı kalmıştır.



Şekil 119: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü

HRM-2 Yerleşim, Roma ve Bizans Dönemi

İstanbul İli, Silivri İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Çeltik İlçesi'nin güneyinden, doğu ve batı yönlerinden iki nehirle çevrili olan arkeolojik alan, yüzeyde yoğun bir seramik repertuvarı ile karakterize edilir. Buluntulara dayanarak, alanın hem Geç Roma hem de Bizans dönemlerinde iskân edildiği söylenebilir. Yüzey bulguları arasında, seramiklerin yanı sıra, çok sayıda çatı kiremidi parçası, cam bilezikler ve ayrıca kahverengi sırlı ve bezemeli Bizans seramikleri vardır. Öte yandan, tepenin zirvesinde görülen amorf taşlar, bunların yapılara ait yüzeylenmiş mimari elemanlar olduğunu düşündürmektedir.





Şekil 120: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-3 Köprü

İstanbul İli, Silivri İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Köprü, ana güzergâha bağlanan bağlantı yolunun başladığı noktada yer almaktadır. Yapı aktif olarak kullanılan bir güzergâh üzerindedir. Kula Çayı üzerine inşa edilmiş olup, derenin her iki yakasında iyi kesilmiş taş bloklardan yapılmış payandaları halen görülebilmektedir. Yaklaşık 2 m yüksekliğindeki payandaların üzerinde, modern araçların güvenli geçişini sağlamak amacıyla sonradan eklenen yatay beton bloklar bulunmaktadır. Antik köprünün orta kısmı korunamamıştır, taşları hala dere kenarlarında dağılmış olarak görülebilmektedir.

Köprünün gerçek tarihi hakkında net bir bilgi bulunmamakla birlikte, benzerlerinden yola çıkarak erken Cumhuriyet tarihi kesin olarak önerilebilir.



Şekil 121: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü

HRM-4 Köprü

İstanbul İli, Silivri İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Köprü, ana güzergâha bağlanan bağlantı yolunun başladığı noktada yer almaktadır. Yapı aktif olarak kullanılan bir güzergâh üzerindedir. Dere üzerine inşa edilmiş olup, derenin her iki tarafında iyi kesilmiş taş bloklardan yapılmış payandaları halen görülebilmektedir. Yaklaşık 2 m yüksekliğindeki payandaların üzerinde, modern araçların güvenli geçişini sağlamak amacıyla sonradan eklenen yatay beton bloklar bulunmaktadır. Antik köprünün orta kısmı korunamamıştır, taşları halen dere kenarlarında dağılmış olarak görülebilmektedir.

Köprünün gerçek tarihi hakkında net bir bilgi bulunmamakla birlikte, benzerliklerden yola çıkılarak erken Cumhuriyet tarihi kesin olarak önerilebilir.



Şekil 122: Arkeolojik Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-5 Höyük/ Yerleşim

İstanbul İli, Silivri İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Çeltik İlçesi'nin güneybatısında ve Çanta Deresi'nin kenarında yer alan höyüğün yüzeyinde yoğun bir seramik tabakası görülmektedir. Bulgulara dayanarak, bölgenin Helenistik ve Roma dönemlerinde iskân edildiği ileri sürülebilir. Yoğun çatı kiremidi parçaları ve günlük kullanım kapları ile Geç Helenistik-Erken Roma dönemine ait siyah astarlı seramiklere rastlanmıştır. Ayrıca birkaç parça insan kemiğine rastlanmıştır ve bölgede bir nekropolün var olma ihtimali bulunmaktadır. Alanın çevresinde çok sayıda yağmacı çukuruna rastlanmıştır.



Şekil 123: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü



Şekil 124: Arkeolojik Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-6 Düz Yerleşim

İstanbul İli, Silivri İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Yerleşme Çanta Mahallesi'nin güneybatısında, güneye bakan bir düzlük üzerinde yer almaktadır. Yerleşim alanının yüzeyinde yoğun olmayan seramik parçaları görülmektedir. Buluntulara dayanarak yerleşimin Helenistik ve Roma dönemlerinde iskân edildiği söylenebilir. Bir çatı kiremidi parçası, günlük kullanım kaplarına ait bazı parçalar ve bir siyah astarlı seramik parçası Geç Helenistik-Erken Roma dönemine ait buluntulardır. Konumu göz önünde bulundurulduğunda, alanın gerçekten de bir nekropol olma ihtimali vardır.

Proje Güzergâhı, belirlenen alanın güney kısmından geçmektedir. Proje Güzergâhı ile doğrudan bir temas bulunmamaktadır.



Şekil 125: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-7 Höyük, Erken Dönem

İstanbul İli, Silivri İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Değirmenköy Mahallesi'nin doğusunda, kısmen ovaya hâkim yüksek bir zemin üzerinde yer almaktadır. Höyüğün yüzeyinde dağınık halde çeşitli dönemlere ait seramik buluntular görülebilmektedir. Buluntulara dayanarak bölgenin Kalkolitik Dönem, Demir Çağı, Helenistik Dönem, Roma Dönemi ve son olarak Bizans Dönemi boyunca kesintisiz olarak iskân edildiği söylenebilir.

Buluntular çoğunlukla çatı kiremidi parçaları, günlük kullanıma yönelik çanak çömlek parçaları, taş balta ve dilgi parçaları, deniz kabukları (boya maddesi veya takı olarak kullanılmış), cam bilezik parçaları, bir kadeh sapı, işlenmiş kemik parçaları, siyah astarlı ve ayrıca Helenistik-Erken Roma dönemine ait geç dönem seramiklerinden oluşmaktadır. Yerleşimin yayılımı ve bulunan buluntular göz önüne alındığında, bu bölgenin bir zamanlar bölgedeki en büyük yerleşimlerden birine ev sahipliği yaptığı söylenebilir.

Alan doğrudan Proje Güzergâhının inşaat alanı üzerinde yer almaktadır.



Şekil 126: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-8 Düz Yerleşim

İstanbul İli, Silivri ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Değirmenköy mahallesinin güneybatısında yer alan yerleşim, ana yol aksına 320 m uzaklıktadır. Yüzeyde, sayıları fazla olmayan seramikler etrafa dağılmış olarak görülebilmektedir. Buluntulara dayanarak, alanın Geç Roma-Erken Bizans dönemlerinde iskân edildiği ileri sürülebilir. Bir çatı kiremidi parçası ve günlük kullanıma ait çanak çömlek parçalarına rastlanmıştır. Konumu göz önünde bulundurulduğunda, alanın bir nekropol olması muhtemeldir, ancak buluntular bölgede basit bir kırsal yerleşimin olası varlığını daha fazla desteklemektedir.



Şekil 127: Arkeolojik Bulguların Genel Görüntüsü

Tekirdağ İli

Silivri İlçesi'ni geçtikten sonra Tekirdağ il sınırları içerisinde saha çalışmalarına devam edilmiştir. Yerinde yapılan çalışmalar sırasında 32 adet bilinmeyen arkeolojik alan keşfi gerçekleştirilmiştir. Bunlar arasında tarihi köprüler, tümülüsler, antik yerleşimler, su kemerleri, mezarlık alanları, nekropol ve höyükler bulunmaktadır.

Bu bölümde sırasıyla Marmaraereğlisi, Çorlu, Süleymanpaşa ve Malkara ilçelerinde incelemeler yapılmıştır. Tekirdağ sınırında 88 km'lik bir güzergâh uzunluğuna sahip olan bu bölgedeki çalışmalar 25.05.2022 tarihinde başlamış ve dokuz gün sürmüştür. Elde edilen bulgulara ilişkin bilgiler aşağıda yer almaktadır.

Tablo 146: Tekirdağ İli, Arkeolojik ve Kültürel Miras Bulguları

No	Alan Adı/ Kod	Bulgu Türü	Dönem	T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı			İl	İlçe	Güzergâh Arası Mesafe (m)
				Kayıtlı	Kayıtsız	Bilinmiyor			
9	HRM-9	Tümülüs	Roma		X		Tekirdağ	Marmaraereğlisi	650 m
10	HRM-10	Tarihi Köprü	Roma			X	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	2.600 m
11	HRM-11	Kırsal Yerleşim	Geç Osmanlı		X		Tekirdağ	Marmaraereğlisi	80 m
12	HRM-12	Kırsal Yerleşim	Geç Osmanlı		X		Tekirdağ	Marmaraereğlisi	84 m
13	HRM-13	Kırsal Yerleşim	Geç Osmanlı		X		Tekirdağ	Marmaraereğlisi	380 m
14	HRM-14	Kırsal Yerleşim	Geç Osmanlı		X		Tekirdağ	Çorlu	450 m
15	HRM-15	Potansiyel Tümülüs	Roma		X		Tekirdağ	Çorlu	330 m
16	HRM-16	Yerleşim ve Nekropol	Roma		X		Tekirdağ	Süleymanpaşa	160 m
17	HRM-17	Yerleşim	Geç Osmanlı		X		Tekirdağ	Süleymanpaşa	750 m
18	HRM-18	Tümülüs	Roma		X		Tekirdağ	Süleymanpaşa	Güzergâh ekseninde
19	HRM-19	Tümülüs	Roma		X		Tekirdağ	Süleymanpaşa	Güzergâh ekseninde
20	HRM-20	Kırsal Yerleşim ve Mabet	Geç Osmanlı		X		Tekirdağ	Süleymanpaşa	560 m
21	HRM-21	Kırsal Yerleşim	Geç Osmanlı		X		Tekirdağ	Süleymanpaşa	Güzergâh ekseninde

No	Alan Adı/ Kod	Bulgu Türü	Dönem	T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı			İl	İlçe	Güzergâh Arası Mesafe (m)
				Kayıtlı	Kayıtsız	Bilinmiyor			
22	HRM-22	Nekropol	Bizans		X		Tekirdağ	Süleymanpaşa	205 m
23	HRM-23	Kırsal Yerleşim	Geç Osmanlı		X		Tekirdağ	Süleymanpaşa	5 m
24	HRM-24	Potansiyel Tümülüs	Roma		X		Tekirdağ	Süleymanpaşa	75 m
25	HRM-25	Su Kemeri	Roma	X			Tekirdağ	Süleymanpaşa	235 m
26	HRM-26	Nekropol	Bizans		X		Tekirdağ	Süleymanpaşa	200 m
27	HRM-27	Nekropol ve Yerleşim	Bizans/Geç Osmanlı		X		Tekirdağ	Süleymanpaşa	148 m
28	HRM-28	Yerleşim	Geç Osmanlı		X		Tekirdağ	Süleymanpaşa	52 m
29	HRM-29	Kırsal Yerleşim	Roma/Geç Osmanlı		X		Tekirdağ	Süleymanpaşa	230 m
30	HRM-30	Kırsal Yerleşim	Geç Osmanlı		X		Tekirdağ	Süleymanpaşa	15 m
31	HRM-31	Güvençli Mezarlığı	Osmanlı /Modern		X		Tekirdağ	Süleymanpaşa	355 m
32	HRM-32	Nusratfakı Mezarlığı	Osmanlı /Modern		X		Tekirdağ	Süleymanpaşa	308 m
33	HRM-33	Kırsal Yerleşim	Bizans		X		Tekirdağ	Süleymanpaşa	335 m
34	HRM-34	Kırsal Yerleşim	Bizans		X		Tekirdağ	Süleymanpaşa	205 m
35	HRM-35	Nekropol ve Yerleşim	Geç Osmanlı/Bizans		X		Tekirdağ	Süleymanpaşa	65 m

No	Alan Adı/ Kod	Bulgu Türü	Dönem	T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı			İl	İlçe	Güzergâh Arası Mesafe (m)
				Kayıtlı	Kayıtsız	Bilinmiyor			
36	HRM-36	Yerleşim	Bizans		X		Tekirdağ	Süleymanpaşa	105 m
37	HRM-37	Nekropol	Roma		X		Tekirdağ	Malkara	97 m
38	HRM-38	Yerleşim	Geç Roma/Bizans		X		Tekirdağ	Malkara	Güzergâh ekseninde
39	HRM-39	Potansiyel Nekropol	Helenistik /Roman		X		Tekirdağ	Malkara	Güzergâh ekseninde
40	HRM-40	Potansiyel Nekropol	Geç Roma/Bizans		X		Tekirdağ	Malkara	35 m

HRM-9 Tümülüs

Tekirdağ İli, Marmaraereğlisi İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Oldukça yüksek ve hâkim bir noktada bulunan höyüğün konumu ve genel özellikleri tümülüs olduğunu düşündürmektedir. Bölgede başka tümülüsler de bulunmaktadır. Yüzey araştırması sırasında üzerinde birçok kaçak kazı izine rastlanmış ve yüzeye atılmış birkaç seramik parçası görülmüştür. Bitki örtüsünün yoğunluğu nedeniyle yörenin görsel araştırması sınırlı olarak gerçekleştirilebilmiştir.

Bir projenin yakınında yer alan olası yükseltiler taş ocağı veya malzeme elde etmek için kullanılabilir. Bu saha güzergâhtan uzakta yer almaktadır, ancak taş ocağı olarak kullanım potansiyelini yansıttığı için kaydedilmiştir.



Şekil 128: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü



Şekil 129: Yasa Dışı Kazının Genel Görüntüsü

HRM-10 Köprü, Roma Dönemi

Tekirdağ İli, Marmaraereğlisi İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Tespit edilen antik köprü aslında Kültür ve Turizm Bakanlığı Envanterinde 'Seymen-Roma Köprüsü' olarak kayıtlıdır.

Kumlubağ Deresi üzerinde bulunan tarihi köprü, Tekirdağ ve İstanbul illeri arasında doğal bir sınır görevi görmektedir. Üç kemerli ve yaklaşık 5 m yüksekliğindeki köprünün Proje Güzergâhına uzaklığı 2,6 km'dir. Bu tarihi yapı günümüzde dahi aktif olarak kullanılmaktadır.



Şekil 130: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü

HRM-11 Kırsal Yerleşim

Tekirdağ İli, Marmaraereğlisi İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Seymen Köyü'nün güneyinde, bir dere kenarında yer alan yerleşim alanı, ana akstan 80 m uzaklıktadır. Yüzeyde dağınık halde yoğun ve kaba seramik buluntular görülmüştür. Buluntulara dayanarak, alanın Geç Bizans veya Osmanlı dönemlerinde iskân edildiği söylenebilir. Bir çatı kiremidi parçası ve günlük kullanıma yönelik kaplara ait diğer parçalar da karşılaşılan buluntular arasındadır. Tüm buluntular buranın basit bir kırsal yerleşim olduğuna işaret etmektedir.



Şekil 131: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-12 Kırsal Yerleşim

Tekirdağ İli, Marmaraereğlisi İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Çeşmeli Köyü'nün kuzeybatısında yer alan yerleşim alanı, ana akstan 84 m uzaklıktadır. Alan Köprüce Nehri'ne yakın bir konumdadır. Yüzeyde dağınık halde yoğun ve kaba seramik buluntular görülmüştür. Buluntulara dayanarak alanın Osmanlı döneminde iskân edildiği söylenebilir. Bir çatı kiremidi parçası ve günlük kullanıma yönelik kaplara ait diğer parçalar da karşılaşılan buluntular arasındadır. Tüm buluntular buranın basit bir kırsal yerleşim yeri olduğuna işaret etmektedir.



Şekil 132: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-13 Kırsal Yerleşim

Tekirdağ İli, Marmaraereğlisi İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Çeşmeli Köyü'nün kuzeybatısında yer alan yerleşim alanı ana akstan 380 m uzaklıktadır. Alan Muhacırçayı Nehri'nin yakınında yer almaktadır. Yüzeyde dağınık halde yoğun ve kaba seramik buluntular görülmüştür. Buluntulara dayanarak, alanın Bizans ve Osmanlı dönemlerinde iskân edildiği söylenebilir. Bir çatı kiremidi parçası ve diğer beyaz/mavi/yeşil ya da kahverengi sırlı günlük kullanım kaplarına ait parçalar, pişmiş toprak borularla birlikte ele geçen buluntular arasındadır. Tüm buluntular buranın basit bir kırsal yerleşim olduğuna işaret etmektedir.



Şekil 133: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-14 Kırsal Yerleşim

Tekirdağ İli, Çorlu İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Yukarıçengelli ve Aşağıçengelli çiftliklerinin batısında yer alan yerleşim alanı ana akstan 450 m uzaklıktadır. Alan iki dere arasında yer almaktadır. Yüzeyde dağınık halde yoğun ve kaba seramik buluntular görülmüştür. Buluntulara dayanarak alanın Osmanlı döneminde iskân edildiği söylenebilir. Bir çatı kiremidi parçası ve günlük kullanıma yönelik kaplara ait diğer parçalar da karşılaşılan buluntular arasındadır. Tüm buluntular buranın basit bir kırsal yerleşim yeri olduğuna işaret etmektedir.



Şekil 134: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-15 Potansiyel Tümülüsler

Tekirdağ İli, Çorlu İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Kartaltepe mevkiinde yer alan iki höyük şeklindeki alan yüksek bir tepe üzerinde yer almakta ve konumu itibariyle manzaraya hakimdir. Yüzey araştırması sırasında herhangi bir seramik buluntuya rastlanmamıştır.

Özellikle tepede yer alan höyüklerin üzerinde ve çevresinde çeşitli kaçak kazılar yapıldığı gözlemlenmiştir. Bu höyükler tümülüs olma potansiyeline sahiptir.



Şekil 135: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü

HRM-16 Yerleşim ve Nekropol

Tekirdağ İli, Süleymanpaşa İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Karaevli Köyü'nün 1 km kuzeybatısında bir noktada, 2 tepe arasında ve su kaynağına yakın bir alanda yoğun Roma buluntularına rastlanmıştır. Gerçekten de her iki tepenin düzlüklerinde yoğun buluntular vardır.

Ana akstan 160 m uzaklıkta olan bu alandaki buluntular, yarım parçalanmış kandil, bir ön insan dişi, günlük kullanıma ait seramikler, kiremit parçaları, Roma ince çanak çömlek parçaları, bir pithos parçası ile bir amforanın dip kısmından parçalardan oluşmaktadır. Seramiklere dayanarak, bölgenin MS 3. ve 7. yüzyıllar arasında iskân edildiği söylenebilir. Keşfedilen alanın bir yerleşim yeri olarak mı yoksa sadece bir nekropol olarak mı kullanıldığı ancak daha sonra yapılacak detaylı çalışmalar sonucunda netlik kazanacaktır.



Şekil 136: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-17 Kırsal Yerleşim

Tekirdağ İli, Süleymanpaşa İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Gazioğlu Köyü'nün batısında ve köyün batı girişinin yanında bulunan bir alanda yer almaktadır. Alanın çevresinde özellikle çok sayıda çatı kiremidine rastlanmıştır.

Ana akstan 750 m uzaklıkta olan bu alandan toplanan buluntulara dayanarak, buranın bir Geç Osmanlı yerleşimi olabileceği söylenebilir. Yüzeyde görülebilen buluntuların tamamı günlük kullanıma yönelik seramikler ve çatı kiremitleridir.



Şekil 137: Arkeolojik Bulguların Genel Görüntüsü

HRM 18 ve 19, Tümülüsler

Tekirdağ İli, Süleymanpaşa İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Tekirdağ-İstanbul karayoluna bağlanacak olan alanda yan yana ve deniz manzaralı iki farklı höyüğe rastlanmıştır. Bölgede yan yana 2 adet tescilli tümülüs olduğu bilinmektedir, ancak araştırma ekibine konumları ile ilgili sağlıklı bilgi verilmediği için yerleri bilinmemektedir.

Bu nedenle, bağlantı güzergahı üzerinde bulunan höyükler doğrudan Projenin etki alanı içerisindedir. Bununla birlikte, yüzey araştırması sırasında herhangi bir seramiğe rastlanmamıştır.



Şekil 138: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü

HRM-20 Kırsal Yerleşim ve Tapınak

Tekirdağ İli Süleymanpaşa İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Çoban Baba Türbesi, Kayı Köyü'nün güneydoğu girişinde yer almaktadır. Türbe çevresinde yapılan yüzey araştırmalarında sadece türbenin bulunduğu tepenin düzlüğünde az sayıda seramik parçasına rastlanmıştır.

Türbe, ana akstan 560 m uzaklıkta ve Projenin etki alanından oldukça uzakta yer almaktadır, ancak somut olmayan kültürel miras olarak belirlenmiş bir özellik olması nedeniyle bölge halkının türbeye erişiminin engellenmemesi veya özellikle inşaat döneminde alanı ziyaret eden kişilerin rahatsız edilmemesi gerekmektedir. İnşaattan kaynaklanabilecek olası olumsuz etkilere karşı bu gibi konularda önlemler alınmalıdır.

Buluntular ağırlıklı olarak Osmanlı dönemine ait olduğu düşünülen yeşil sırlı çanak çömlek ve günlük kullanıma yönelik kap parçalarından oluşmaktadır. Türbe inşaat kapsamı dışındadır.



Şekil 139: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-21 Kırsal Yerleşim

Tekirdağ İli Süleymanpaşa İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Uzakta yer almaktadır. Yüzey araştırmaları sırasında geç dönemlere tarihlenebilecek bazı seramik parçalarına rastlanmıştır. Bölge topografik haritalarda "Ermeni Höyüğü Mevkii" olarak kayıtlıdır. Alan doğrudan Proje Güzergâhının inşaat alanı üzerinde yer almaktadır.

Geç Osmanlı-Erken Cumhuriyet dönemlerine tarihleyebileceğimiz alanla ilgili olarak kırsal bir yerleşim ya da çiftlik evi olduğunu söyleyebiliriz. Buluntular çoğunlukla günlük kullanıma yönelik çanak çömlek parçaları ve çatı kiremitlerinden oluşmaktadır.

Alan doğrudan Proje Güzergâhının inşaat alanı üzerinde yer almaktadır.



Şekil 140: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-22 Nekropol

Tekirdağ İli, Süleymanpaşa İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Kayı köyünün güneyine ve Projenin birleşme noktasına doğru yaklaşık 205 m düşmektedir. Araştırma sırasında seramik parçalarının geniş bir alana yayıldığı görülmüştür. Seramiklerin yanı sıra bazı alanlarda insan kemikleri de gözlemlenmiştir. Bir bacak kemiği ve kafatası parçasının bulunduğu alanın yerleşimin mezarlığı olarak kullanılmış olabileceği düşünülmektedir.

Buluntular ağırlıklı olarak günlük kullanıma yönelik çanak çömlek parçaları ve çatı kiremitlerinden oluşmaktadır.



Şekil 141: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-23 Kırsal Yerleşim

Tekirdağ İli Süleymanpaşa İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Kayı köyünün güneyinde, Tekirdağ Şehir Hastanesi'nin yakınında ve Proje Güzergahı ile doğrudan temas halindedir. Yüzey araştırması sırasında küçük bir alana yayılmış seramik parçalarına rastlanmıştır.

Alan, Projenin ana aksı ile temas halinde olduğundan, inşaattan önce Müze kontrollü çalışmaların yapılması önerilmektedir. Buluntular çoğunlukla günlük kullanıma ait çanak çömlek parçaları ile çatı kiremitlerinden oluşmaktadır.

Geç Osmanlı-Erken Cumhuriyet dönemlerine tarihlenebilecek alan, kırsal bir yerleşim ya da çiftlik evi olarak yorumlanabilir.



Şekil 142: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-24 Potansiyel Tümülüsler

Tekirdağ İli, Süleymanpaşa İlçesi sınırları içerisinde, Kayı Köyü'nün güneybatı girişinin yakınında yer almaktadır.

Güzergâha yaklaşık 75 m mesafede yer almakta olup, alana hâkimiyeti ve yapısal karakteri nedeniyle “potansiyel tümülüs” olarak değerlendirilmiştir.



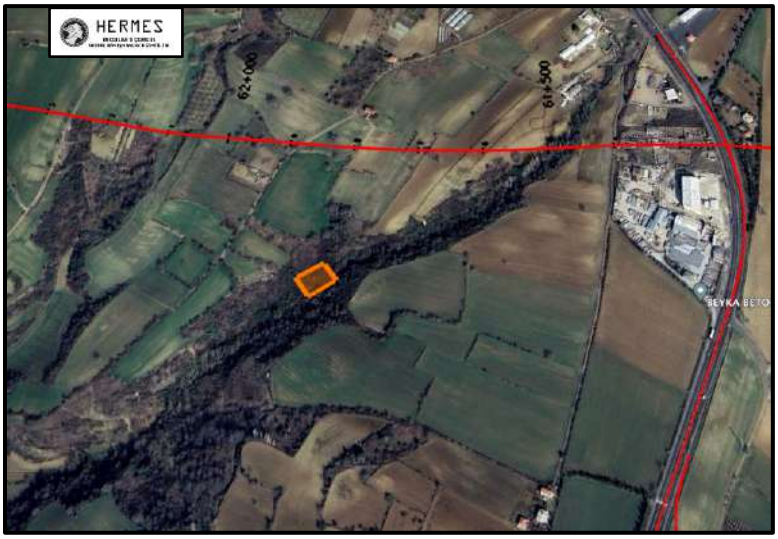
Şekil 143: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü

HRM-25 Asu kemeri

Tekirdağ İli, Süleymanpaşa İlçesi sınırları içerisinde, Kayı Köyü'nün güneybatısına düşen bir vadi içerisinde yer almaktadır. Proje Güzergahına uzaklığı güney yönünde 235 m'dir.

Alanın yoğun ormanlık olması nedeniyle ağaçların derinliklerine inilerek teknik ve görsel veri elde etmek mümkün olmamıştır.

Edirne Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu'nun yazısında şöyle denmektedir: “Herhangi bir çalışma yapılmadan önce müze bilgilendirilmeli ve daha sonra yapılacak herhangi bir çalışma, güzergâh tescilli su kemerinin yakınından geçtiği için müzenin gözetimi altında olmalıdır.” Kütüphane araştırmasına göre, bu makalede söz konusu olan su kemeri MS 5. yüzyıla tarihlenmektedir.



Şekil 144: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü

HRM-26 Nekropol

Tekirdağ İli, Süleymanpaşa İlçesi sınırları içerisinde yer almakta olup, Kayı Köyü'nün batısına düşmektedir. Yüzey araştırması sırasında yüzeyde yoğun seramik buluntulara rastlanmıştır. Özellikle çatı kiremidi parçalarının bulunduğu alanın bir nekropol olması muhtemeldir. Buluntular çoğunlukla günlük kullanıma yönelik çanak çömlek parçaları ve çatı kiremitlerinden oluşmaktadır.

Geç Osmanlı dönemine tarihlenebilecek alan, tarımsal/kırsal bir yerleşim olarak tanımlanabilir.



Şekil 145: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü

HRM-27 Nekropol ve Yerleşim

Tekirdağ İli, Süleymanpaşa İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Yeni Tekirdağ Şehir Mezarlığı'nın güneyinde kalan alan, nispeten yüksek ve hâkim bir tepe üzerinde yer almakta olup Bizans dönemine tarihlenen bir yerleşim

yeri olarak yorumlanabilir. Tekirdağ'a giden demiryolu, tepe noktasındaki arkeolojik alanın ortasından geçmekte ve bu haliyle büyük bir tahribata neden olmaktadır. Bu nedenle alan günümüzde iki ayrı parsel görünümündedir.

Yüzey araştırması sırasında yüzeyde dağınık halde yoğun seramik buluntulara rastlanmıştır. Özellikle çatı kiremidi parçaları, günlük kullanım kaplarına ait parçalar, sırlı (yeşil ve sarı) seramik parçaları ve amforalara ait kulp parçaları ile insan kafatası parçalarının yoğun olarak bulunduğu alan bir nekropol olarak yorumlanabilir.

Bizans dönemine tarihlenen alan büyük bir yerleşim yeri olabilir.



Şekil 146: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü



Şekil 147: Arkeolojik Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-28 Yerleşim

Tekirdağ İli, Süleymanpaşa İlçesi sınırları içerisinde yer almakta olup, Proje Güzergahına 52 m mesafede bulunmaktadır. Karacamurat Çiftliği'nin yakınındadır.

Yüzey araştırmaları sırasında geniş bir alana yayılmış çok sayıda seramik buluntu tespit edilmiştir.

Buluntular değerlendirildiğinde, çoğunlukla günlük kullanıma yönelik kap parçalarının bulunduğu görülmektedir. Mutfak eşyalarına ait parçalar (testi kulpları, tabaklara ait gövde ve ağız parçaları gibi) yoğun olarak tespit edilmiştir.

Bizans dönemine tarihlenebilecek seramikler sırlıdır (sarı, yeşil ve kahverengi). Düz yerleşim olarak tanımlanabilecek alan dere yatağına kadar devam etmektedir.



Şekil 148: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü



Şekil 149: Arkeolojik Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-29 Kırsal Yerleşim

Tekirdağ İli, Süleymanpaşa İlçesi sınırları içerisinde, Seymenli Köyü'nün kuzeydoğusuna düşmektedir. Ana akstan 230 m uzaklıktadır. Pamuklukderesi'nin kenarında olan alanın yüzeyinde hem kaba hem de ince seramikler çok fazla sayıda görülmemiştir. Buluntulara dayanarak, alanın Bizans-Osmanlı dönemlerinde iskân edildiği anlaşılmıştır. Kâse parçaları ile çeşitli testilere ait gövde ve ağız parçalarına rastlanmıştır.



Şekil 150: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-30 Kırsal Yerleşim

Tekirdağ İli, Süleymanpaşa İlçesi sınırları içerisinde, Seymenli Köyü'nün doğusunda yer almaktadır. Düz yerleşim özelliklerini yansıtan alan, ana akstan 15 m uzaklıkta yer almaktadır. Darı Deresi'nin kenarında olan alanın yüzeyinde hem kaba hem de ince seramikler çok fazla sayıda görülmemiştir. Buluntulara dayanarak, alanın Bizans-Osmanlı dönemlerinde iskân edildiği anlaşılmıştır. Kâse parçaları ile çeşitli testilere ait gövde ve ağız parçalarına rastlanmıştır.



Şekil 151: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-31 Güvençli Köyü, Mezarlık

Tekirdağ İli, Süleymanpaşa İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Güvençli Köyü'nün güney girişinde, Bayırarkası mevkiinde yer alan ve ana akstan 355 m uzaklıkta bulunan mezarlıktır. Mezarlık, Erken Cumhuriyet dönemine ait anonim taşlarla örtülü mezarlara ev sahipliği yapmaktadır.

Arkeolojik alan güzergâha yakın olmasa da bu mezarlık somut olmayan ve somut kültürel miras kapsamında değerlendirilmektedir.



Şekil 152: Arkeolojik Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-32 Nusratfakı Köyü, Mezarlık

Bu alan, Tekirdağ İli Süleymanpaşa İlçesi sınırları içinde yer almaktadır. Nusratfakı Köyü'nün kuzeybatısında bulunan mezarlık, ana eksene 308 m mesafededir. Mezarlık, Erken Cumhuriyet dönemine ait isimsiz mezar taşlarıyla süslenmiş mezarların yanı sıra, muhtemelen Geç Osmanlı dönemine tarihlenen bir türban motifli mezar taşını barındırmaktadır.

Arkeolojik alan güzergâha yakın olmamakla birlikte, bu mezarlık somut ve somut olmayan kültürel miras kapsamında değerlendirilmiştir.



Şekil 153: Arkeolojik Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-33 Kırsal Yerleşim

Tekirdağ İli Süleymanpaşa İlçesi sınırları içinde, Akçahalil Köyü'nün kuzeyinde, Örenkavak mevkiinde yer almaktadır. Ana eksene 335 m mesafede bulunan bir düz yerleşim alanıdır. Yerleşim alanı ve çevresinde Bizans dönemine tarihlenebilecek sırlı ve sırsız seramik parçalarına rastlanmıştır. Bölgeyi kaplayan yoğun bitki örtüsü nedeniyle yerleşimin yayılımı detaylı bir araştırmayla kesin olarak belirlenememiştir.



Şekil 154: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-34 Kırsal Yerleşim

Bu alan, Tekirdağ İli Süleymanpaşa İlçesi sınırları içinde, Akçahalil Köyü'nün kuzeyinde Kumlar sırtı bölgesinde yer almaktadır. Kırsal bir düz yerleşim alanı olarak belirlenmiş olan bu bölge, ana eksene 205 m uzaklıktadır. Bölgenin yüzeyinde az miktarda kaba ve ince işlenmiş seramik parçalarına rastlanmıştır. Buluntulara dayanarak, alanın Bizans-Osmanlı dönemlerinde iskân edilmiş olduğu öne sürülebilir. Günlük kullanıma ait çömlek parçaları, çeşitli gövde parçaları, sürahi ağız ve kulp parçaları ile çatı kiremiti parçaları tespit edilmiştir.



Şekil 155: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-35 Nekropol ve Yerleşim

Bu alan, Tekirdağ İli Süleymanpaşa İlçesi sınırları içinde, Akçahalil Köyü'nün kuzeyinde yer almaktadır. Görece yüksek bir düzlükte konumlanan alan, ana eksene 65 m mesafededir.

Yüzey araştırmaları sırasında yoğun seramik buluntularına rastlanmıştır. Alanın bir nekropol olma ihtimali oldukça yüksektir. Özellikle çatı kiremiti parçalarının, günlük kullanım seramikleri, Roma seramik parçaları ile amforalara ait kulp ve taban parçalarının yoğunlaştığı bölgede insan kemik parçalarının bulunması, bu değerlendirmeyi desteklemektedir.



Şekil 156: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-36 Düz Yerleşim

Bu alan, Tekirdağ İli Süleymanpaşa İlçesi sınırları içinde, Dereköy Köyü'nün kuzeyinde yer almaktadır. Alan, ana eksene 105 m mesafededir.

Araştırma sırasında, geniş bir alana yayılan çok sayıda seramik buluntusuna rastlanmıştır. Buluntular değerlendirildiğinde, çoğunlukla günlük kullanım kaplarına ait parçaların bulunduğu söylenebilir. Sürahi kulpları, tabak gövde veya ağız parçaları gibi mutfak eşyalarına ait parçalar sıklıkla tespit edilmiştir. Bizans dönemine tarihlendirilebilecek seramikler genellikle sırlıdır (sarı, yeşil ve kahverengi). Düz bir yerleşim alanı olarak değerlendirilebilecek bu bölge, bir dere yatağı boyunca yukarı doğru devam etmektedir.



Şekil 157: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-37 Nekropol

Tekirdağ İli Malkara İlçesi sınırları içinde, Ahievren Köyü'nün 3 km doğusunda yer almaktadır. Bulunduğu tepenin adı Döngel Tepe olarak bilinmektedir. Tepenin zirvesinde yoğun miktarda çatı kiremiti parçalarına rastlanmıştır. Konumu, bölgeye hakimiyeti ve diğer özellikleri göz önüne alındığında, alanın bir nekropol olma ihtimali oldukça yüksektir.

Ana eksene 97 m mesafede bulunan yüzeydeki buluntular çoğunlukla çatı kiremiti ve günlük kullanıma yönelik seramik parçalarından oluşmaktadır. Seramik buluntularına dayanarak, alanın M.S. 6. ve 8. yüzyıllar arasında iskân edilmiş olduğu söylenebilir.



Şekil 158: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-38 Kırsal Yerleşim

Bu alan, Tekirdağ İli Malkara İlçesi sınırları içinde, Ören Pınarı Mevkii olarak adlandırılan bölgede yer almaktadır. Alan, geniş bir alana yayılan ve dere yatağına kadar devam eden düz yerleşim özellikleri göstermektedir. Ana Proje aksı üzerinde bulunmaktadır. Modern D400 Karayolu'nun yanında yer alan bu alan, muhtemelen antik bir ana yolun üzerinde de bulunmaktaydı.

Yüzeyde, çatı kiremiti parçaları ile Bizans dönemine ait sırlı seramik parçalarına rastlanmıştır. Çatı kiremitleri üzerinde, Roma döneminde sıkça görülen basit doğrusal izler gözlemlenmiştir. Ayrıca çok sayıda amfora kulpu da bulunmuştur. Detaylı yüzey araştırmaları sonucunda, alanın Geç Roma ve Erken Bizans dönemlerinde iskân edilmiş olduğu öne sürülebilir. Bizans dönemine tarihlendirilen seramikler genellikle sırlıdır (sarı, yeşil ve kahverengi).



Şekil 159: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-39 Potansiyel Nekropol

Bu alan, Tekirdağ İli Malkara İlçesi sınırları içinde, Ahievren Köyü'nün güneydoğusunda yer almaktadır. Düz bir alanda bulunan arkeolojik alan, ana eksen üzerinde konumlanmıştır. Yüzeyde çok fazla seramik bulunmamış olmakla birlikte, Helenistik döneme tarihlenen siyah sırlı bir seramik parçası tespit edilmiştir. Ayrıca, Roma dönemine ait bir koku kabına ait parça diğer önemli bir buluntudur. Bunun yanı sıra, alanda çatı kiremiti parçalarının varlığı, alanın bir nekropol olma ihtimalini oldukça artırmaktadır.



Şekil 160: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü

HRM-40 Potansiyel Nekropol

Bu alan, Tekirdağ İli Malkara İlçesi sınırları içinde, Ahievren Köyü'nün güneyinde yer almaktadır. Düz bir alanda bulunan arkeolojik alan, ana Proje aksına 35 m mesafededir. Bölgede çok sayıda çatı kiremiti parçasının bulunması, alanın bir nekropol olarak değerlendirilme olasılığını göstermektedir.



Şekil 161: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü

6.3.2.3.3 Proje Alanının Genel Durumu, Arkeolojik Bulgular (2. Saha Araştırması)

23.01.2023 ile 29.01.2023 tarihleri arasında, İstanbul İli Silivri İlçesi ile Tekirdağ İl'inin Marmaraereğlisi, Çorlu, Süleymanpaşa, Malkara ve Şarköy ilçelerinde belirli incelemeler gerçekleştirilmiştir. Bu incelemeler kapsamında, Danamandıra Köyü'ndeki taş ocağından başlayıp, Tekirdağ İli Şarköy İlçesi sınırları içinde bulunan Tepeköy Taş Ocağı'na kadar devam eden taşıma güzergahı ile depolama alanları, taş ocakları, malzeme sahaları ve tesis alanları incelenmiştir.

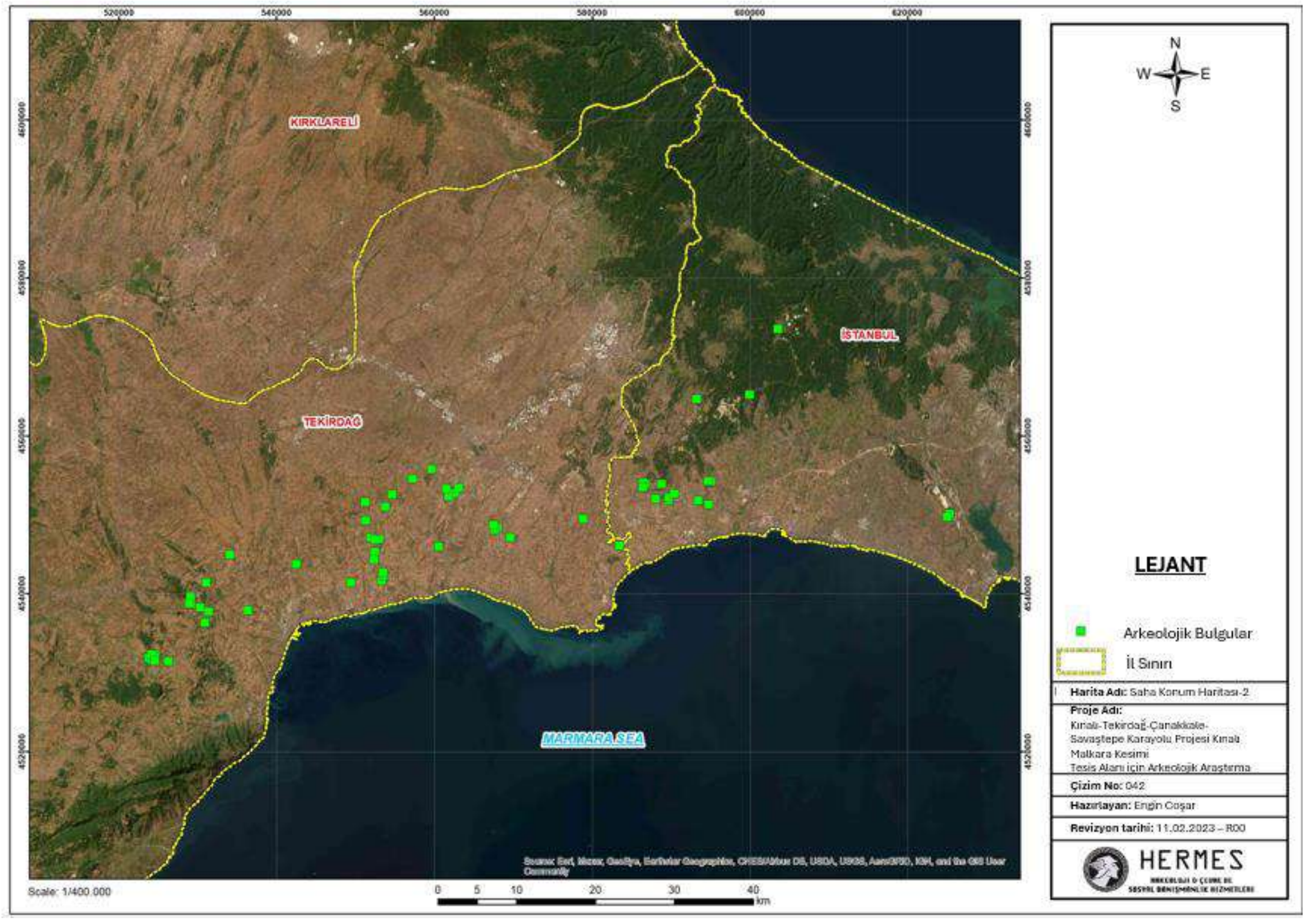
Tesis alanı olarak belirlenen birçok nokta, mevcut ya da işletilmekte olan taş ocaklarından oluşmaktadır. İncelemeler, bu alanlar odak noktası alınarak gerçekleştirilmiştir. Ancak belirlenen alanlar küçük ölçekli veya parsel bazlı değil, büyük yüzey alanlarını kapsayan geniş dairesel alanlar şeklindedir. Bu bağlamda, tüm alanların "detaylı bir şekilde incelenmesi" mümkün olmamıştır. Alanların büyüklüğü göz önünde bulundurularak, öncelikle literatür araştırması ve harita analizine öncelik verilmiş, ardından harita üzerinde bazı alanlar işaretlenmiştir. Şüpheli olarak işaretlenen bu alanlar özellikle saha araştırması sırasında ziyaret edilmiş ve kültürel miras içeren bölgeler tespit edilmiştir. Sonrasında, ulaşımın mümkün olduğu alanlarda incelemeler yapılmış ve birçok arkeolojik alan tanımlanmıştır.

En önemli etki analizi parametresi mesafedir ve bir arkeolojik alan üzerindeki etkiyi analiz etmek için tesisin tam konumu ile oluşabilecek etki türü/kaynağı net bir şekilde bilinmelidir. İlgili tesis alanlarının sınırları geniş çaplarda verilmiştir. Bu çalışma, bu alanlar içinde uygun bir konumda bir tesis alanının inşa edileceği bilgisine dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle, arkeolojik etki değerlendirmesi sınırlı bir şekilde yapılabilmiştir.

Ariyet Ocağı-4 (Bıyıkali) olarak adlandırılan alanın bir askeri bölge olması nedeniyle burada herhangi bir inceleme yapılamamıştır. Bu alanda yapılacak herhangi bir inceleme, özel bir izne tabidir.

Değerlendirmeler sırasında toplam 65 kültürel miras alanı tanımlanmıştır. Bahsi geçen alanların kodlaması CHA olarak belirtilmiştir. Bu, 1. araştırma kapsamında kullanılan HRM kodlamasına dayanır. Bu iki farklı çalışma farklı tarihlerde ve farklı özelliklerde gerçekleştirilmiştir, bu nedenle sonuçlar, bilgi çakışmasını önlemek amacıyla ayrı alt başlıklar altında sunulmuştur.

Arkeolojik bulgulara ilişkin bilgiler, aşağıdaki bölümlerde verilmiştir. Proje alanını ve çevresindeki genel arkeolojik varlıkları gösteren uydu görüntüsü aşağıda sunulmuştur.



Şekil 162 Tesis Alanlarının Arkeolojik Bulgularının Genel Görünümü

CHA-1 Mezarlık

Bahsi geçen alan, Muratbey Köyü'nün kullanımında olan mezarlık alanıdır. Mezarlık, Muratbey Köyü'nün güneyinde yer almaktadır.

Her ne kadar Osmanlı dönemine ait sarıklı mezar taşlarına rastlanmamış olsa da Geç Osmanlı-Erken Cumhuriyet dönemine tarihlenebilecek birçok mezar taşı tespit edilmiştir.



Şekil 163: Mezarlık Alanının Genel Görünümü

CHA-2 Osmanlı Yerleşim Yeri

Bu alan, Muratbey Köyü'nün güneyinde bir yamaçta yer almaktadır. Çok sayıda amorf veya kaba seramik parçalarının yanı sıra kulp ve gövde parçalarına da rastlanmıştır.

Buluntulara dayanarak, alanın Geç Osmanlı dönemine ait olabileceği söylenebilir.



Şekil 164: Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü

CHA-3 Potansiyel Arkeolojik Alan

Bu alan, Muratbey Köyü'nün güneyinde yer alan bir höyüktür. Konumu ve şekli itibarıyla bir tümülüs izlenimi vermektedir. Ancak, saha araştırması sırasında yalnızca birkaç seramik parçası keşfedilmiştir.

Bu bağlamda, alanın potansiyel bir bölge olarak belirtilmesi uygun görülmüştür.



Şekil 165: Potansiyel Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü

CHA-4 Mezarlık

Bahsi geçen alan, Danamandıra Köyü'nün mevcut mezarlığıdır. Mezarlık, Danamandıra Köyü ve Danamandıra Taş Ocağı'nın batısında yer almakta olup, Danamandıra Tabiat Parkı yol güzergahı üzerindedir. Tabiat parkı, belirtilen alan ile temas halindedir.

Her ne kadar Osmanlı dönemine ait sarıklı mezar taşlarına rastlanmamış olsa da Geç Osmanlı-Erken Cumhuriyet dönemine tarihlenebilecek birçok mezar taşı tespit edilmiştir.



Şekil 166: Mezarlığın Genel Görüntüsü

CHA-5 Sinekli Tren İstasyonu

İnekli Tren İstasyonu, İstanbul İli Silivri İlçesi'ne bağlı Küçük Sinekli Köyü sınırları içinde yer almaktadır. Birkaç bina kompleksinden oluşan tren istasyonunun adı, tarihte önemli bir yere sahiptir.

Mayıs 1891'de İstanbul'dan Viyana'ya hareket eden Orient Express, Sinekli ile Çerkezköy arasında saldırıya uğramıştır. Treni raydan çıkaran Yüzbaşı Anastaş liderliğindeki haydut çetesi, yolcuların değerli eşyalarını almış ve beş yolcuyu dağa kaçırmıştır. Avrupa genelinde skandala neden olan bu olayda, rehineler haydutlara 8.700 Osmanlı lirası (200.000 Frank) fidye ödenerek kurtarılmıştır. Çete yakalanmış olmasına rağmen, Anastaş ve aldığı para asla bulunamamıştır.

İlgili bina kompleksi tescillenmiş olup, taşımacılık güzergahı üzerinde yer almaktadır. Ana bina ahşap yapıdır ve restore edilmiştir. Binanın diğer yapıları ise taş bloklardan yapılmıştır.



Şekil 167: Sinekli Tren İstasyonu'nun Genel Görüntüsü

CHA-6 Mezarlık

Bahsi geçen alan, Beyciler Köyü'nün mevcut mezarlığıdır. Mezarlık, Beyciler Köyü'nün güneyinde ve taşımacılık güzergahına yakın bir konumda yer almaktadır. Bu konumu nedeniyle, herhangi bir inşaat çalışmasından etkilenme olasılığı yüksektir.

Her ne kadar Osmanlı dönemine ait sarıklı mezar taşlarına rastlanmamış olsa da Geç Osmanlı-Erken Cumhuriyet dönemine tarihlenebilecek birçok mezar taşı tespit edilmiştir.



Şekil 168: Beyciler Mezarlığı'nın Genel Görüntüsü

CHA-7 Çeltik Höyüğü

Çeltik adı verilen bir höyük, Tatlı Deresi'nin batısında bir noktada yer almaktadır. Geniş bir alana yayılan höyüğün, Helenistik ve Roma dönemlerinde iskân edilmiş olduğu düşünülmektedir.

Pek fazla zarar görmemiş olan höyük iyi bir şekilde korunmuştur. Alanın yüzeyinde, günlük kullanım kapları, çatı kiremitleri, mutfak eşyaları ve sırlı içme kaseleri gibi çeşitli seramik parçalarına rastlanmıştır. Alanın tescillenmemiş olduğu düşünülmektedir.

Saha, Çeltik Köyü'nün doğusunda, dereye yakın bir konumda ve Depolama Alanı – 1 (Çeltik) sınırları içinde yer almaktadır.



Şekil 169: Çeltik Höyüğü ve Seramik Bulguların Genel Görüntüsü

CHA-8 Tümülüs

Bu tümülüs, İstanbul İli Silivri İlçesi ve Çeltik Köyü sınırları içinde yer almaktadır. Çok yüksek ve bölgeye hâkim bir noktada bulunan yapay tepenin konumu ve genel özellikleri, buranın bir tümülüs olduğunu düşündürmektedir. Bölgede bilinen başka tümülüsler de bulunmaktadır.

Yerdeki yoğun bitki örtüsü nedeniyle yüzey incelemesi sınırlı kalmıştır. Tepenin üzerine bir su deposu inşa edilmiş olması nedeniyle höyük kısmen tahrip edilmiştir. Höyük yakınlarında iki parçalı bir Korint sütun başlığının bulunması, alanın bir tümülüs olma ihtimalini güçlendirmektedir.

Tümülüs, Depolama Alanı – 1 (Çeltik) olarak adlandırılan bölgenin kenarında ve köyün girişinde yer almaktadır.



Şekil 170: Tümülüslerin ve Korint Başlığının Bir Kısmının Genel Görünümü

CHA-9 Mezarlık

Bahsi geçen alan, Yolçatı Köyü'nün mevcut mezarlığıdır. Mezarlık, Depolama Alanı – 1 (Çeltik) olarak adlandırılan bölgenin kenarında ve köyün kuzeyinde yer almaktadır. Bu alanlar hem yer seçimi hem de inşaat çalışmaları açısından dikkate alınmalıdır. Ayrıca, herhangi bir inşaat çalışmasından etkilenme olasılığı yüksektir.

Her ne kadar Osmanlı dönemine ait sarıklı mezar taşlarına rastlanmamış olsa da Geç Osmanlı-Erken Cumhuriyet dönemine tarihlenebilecek birçok mezar taşı tespit edilmiştir.



Şekil 171: Mezarlığın Genel Görüntüsü

CHA-10 Yolçatı Höyüğü

Yolçatı adı verilen bir höyük, Tatlı Deresi'nin batısında bir noktada yer almaktadır. Geniş bir alana yayılan höyüğün, özellikle Roma/Geç Roma dönemlerinde iskân edilmiş olduğu düşünülmektedir.

Günümüzde, modern konutlar yerleşim alanını işgal etmekte olup, modern yapılaşma nedeniyle höyük büyük ölçüde tahrip olmuştur. Yerleşim alanı orijinal olarak ana kaya üzerine inşa edilmiş olup, dere kenarında yer almaktadır. Alanın yüzeyinde, tescillenmemiş olduğu düşünülen seramik parçalarına rastlanmıştır. Günlük kullanım ve mutfak eşyalarına ait seramik parçaları ile çatı kiremiti parçaları tespit edilmiştir.

Bu alan, Yolçatı Köyü'nün kuzeyinde, dere yakınında yer almakta olup, Depolama Alanı – 1 (Çeltik) içinde bulunmaktadır. İlgili yerleşim alanında bir nekropol de bulunmuş olmalıdır.



Şekil 172: Yolçatı Höyüğü ve Seramik Bulgularının Genel Görüntüsü

CHA-11 Tümülüs

Tümülüs, İstanbul İli Silivri İlçesi ve Çantaköy Köyü sınırları içinde yer almaktadır. Çok yüksek ve bölgeye hâkim bir noktada bulunan yapay tepenin konumu ve genel özellikleri, buranın bir tümülüs olduğunu düşündürmektedir. Bölgede bilinen başka tümülüsler de bulunmaktadır.



Şekil 173: Tümülüsün Genel Görüntüsü

CHA-12 Mezarlık-1

Bahsi geçen alan, eski Germiyan Köyü'nün mevcut mezarlığıdır. Köy, eskiden oldukça popüler ve bilinen bir yerleşim yeri iken, günümüzde yalnızca 3-4 aktif haneyle terk edilmiş bir durumdadır. Mezarlık, eski köyün doğusunda yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat çalışmaları ve yer seçimi sırasında dikkate alınmalıdır. Ayrıca, herhangi bir inşaat çalışmasından etkilenme olasılığı yüksektir.

Mezarlıkta, taşlarla çevrili şekilde belirlenmiş birçok isimsiz mezar bulunmaktadır. Germiyan Köyü, Hristiyanlar ve Müslümanların bir arada yaşadığı çok eski bir köy olduğundan, mezarlığın hangi dini topluluğa ait olduğu net değildir.

Her ne kadar Osmanlı dönemine ait sarıklı mezar taşlarına rastlanmamış olsa da Geç Osmanlı-Erken Cumhuriyet dönemine tarihlenebilecek birçok mezar taşı tespit edilmiştir.



Şekil 174: Germiyan Mezarlığının Genel Görüntüsü

CHA-13 Camii

Bahsi geçen alan, eski Germiyan Köyü'nün mevcut camisidir. Köy, eskiden oldukça popüler ve bilinen bir yerleşim yeri iken, günümüzde yalnızca 3-4 aktif haneyle terk edilmiş bir durumdadır. Cami, eski köyün doğusunda yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat çalışmaları ve yer seçimi sırasında dikkate alınmalıdır. Ayrıca, herhangi bir inşaat çalışmasından etkilenme olasılığı yüksektir.

Germiyan Köyü, bir zamanlar Hristiyanlar ve Müslümanların bir arada yaşadığı çok eski bir köydür. Bu bağlamda, cami ve kilise yapısı yan yana bulunmaktadır.

Cami oldukça zarar görmüş durumdadır. Yapının iç kısımlarında yasa dışı kazı izlerine rastlanmıştır.



Şekil 175: Germiyan Camisi'nin Genel Görüntüsü

CHA-14 Kilise

Bahsi geçen alan, eski Germiyan Köyü'nün mevcut kilisesidir. Köy, eskiden oldukça popüler ve bilinen bir yerleşim yeri iken, günümüzde yalnızca 3-4 aktif haneyle terk edilmiş bir durumdadır. Kilise, eski köyün doğusunda yer almaktadır.

Germiyan Köyü, bir zamanlar Hristiyanlar ve Müslümanların bir arada yaşadığı çok eski bir köydür. Bu bağlamda, cami ve kilise yapısı yan yana bulunmaktadır.

Kilise oldukça zarar görmüş durumdadır. Yapının iç kısımlarında yasa dışı kazı izlerine ve bazı çöküntülere rastlanmıştır. Giriş, iki granit sütun arasından geçiş yoluyla sağlanmaktaydı.



Şekil 176: Germiyan Kilisesi'nin Genel Görüntüsü

CHA-15 Eski Köy Kalıntıları

Bahsi geçen alan, Germiyan Köyü ile eski köyün yapı kalıntılarıyla ilişkili bölgeyi çevrelemektedir. Genel olarak, bazı yapıların temel seviyesinde korunduğu anlaşılmaktadır. Kalıntılar yüzeyde görülebilmektedir.

CHA-16 Mezarlık-2

Bahsi geçen alan, eski Germiyan Köyü'nün Mevcut Mezarlık 2 olarak adlandırılan mezarlığıdır. Köy, eskiden oldukça popüler ve bilinen bir yerleşim yeri iken, günümüzde yalnızca 3-4 aktif haneyle terk edilmiş bir durumdadır. Mezarlık, eski köyün doğusunda yer almaktadır.

Mezarlıkta, taşlarla çevrelenerek belirlenmiş çok sayıda isimsiz mezar bulunmaktadır. Germiyan Köyü, bir zamanlar Hristiyanlar ve Müslümanların bir arada yaşadığı çok eski bir köy olduğundan, mezarlığın hangi dini topluluğa ait olduğu net değildir.

Her ne kadar Osmanlı dönemine ait sarıklı mezar taşlarına rastlanmamış olsa da Geç Osmanlı-Erken Cumhuriyet dönemine tarihlenebilecek birçok mezar taşı tespit edilmiştir.



Şekil 177: Germiyan Mezarlığı'nın Genel Görüntüsü

CHA-17 Çantaköy Tümülüs-1

Tümülüs, İstanbul İli Silivri İlçesi ve Çantaköy Köyü sınırları içinde yer almaktadır. Çok yüksek ve bölgeye hâkim bir noktada bulunan yapay tepenin konumu ve genel özellikleri, buranın bir tümülüs olduğunu düşündürmektedir. Bölgede bilinen başka tümülüsler de bulunmaktadır.

Tümülüs üzerinde hala görülebilir durumda olan yasa dışı kazı çukurları bulunmaktadır. Oldukça yüksek olan bu tümülüs, bölgedeki en yüksek tümülüslerden biridir.



Şekil 178: Çantaköy Tümülüs-1'in Genel Görüntüsü

CHA-18 Çantaköy Tümülüs-2

Tümülüs, İstanbul İli Silivri İlçesi ve Çantaköy Köyü sınırları içinde yer almaktadır. Çok yüksek ve bölgeye hâkim bir noktada bulunan yapay tepenin konumu ve genel özellikleri, buranın bir tümülüs olduğunu düşündürmektedir. Bölgede bilinen başka tümülüsler de bulunmaktadır.

Tümülüs üzerinde hala görülebilir durumda olan yasa dışı kazı çukurları bulunmaktadır.



Şekil 179: Çantaköy Tümülüs-2'nin Genel Görüntüsü

CHA-19 Çantaköy Tümülüs-3

Tümülüs, İstanbul İli Silivri İlçesi ve Çantaköy Köyü sınırları içinde yer almaktadır. Çok yüksek ve bölgeye hâkim bir noktada bulunan yapay tepenin konumu ve genel özellikleri, buranın bir tümülüs olduğunu göstermektedir. Bölgede bilinen başka tümülüsler de bulunmaktadır.

Tümülüs üzerinde hala görülebilir durumda yasa dışı kazı çukurları bulunmaktadır.



Şekil 180: Çantaköy Tümülüs-3'ün Genel Görüntüsü

CHA-20 Mezarlık

Bahsi geçen alan, Eskiçantaköy Köyü'nün mevcut mezarlığıdır.



Şekil 181: Mezarlığın Genel Görüntüsü

CHA-21 Potansiyel Tümülüs

Tümülüs, Tekirdağ İli Marmaraereğlisi İlçesi sınırları içinde yer almaktadır. Çok yüksek ve bölgeye hâkim bir noktada bulunan yapay tepenin konumu ve genel özellikleri, buranın bir tümülüs olduğunu düşündürmektedir. Bölgede bilinen başka tümülüsler de bulunmaktadır.



Şekil 182: Potansiyel Tümülüs'ün Genel Görüntüsü

CHA-22 Eski Köy Kalıntıları

Bahsi geçen alan, Seymen Köyü'nün batısında yer almaktadır. Kesit içerisinde yoğun seramik parçaları görülmektedir. Alan, Seymen Köyü'nden önceki döneme ait antik bir yerleşim yeri olarak yorumlanmaktadır.



Şekil 183: Seramik Parçalarının Genel Görüntüsü

CHA-23 Mezarlık

Bahsi geçen alan, Türkgücü Köyü'nün mevcut mezarlığıdır ve Ariyet Ocağı-2 (Türkgücü) olarak adlandırılan bölgenin ortasında yer almaktadır.

Mezarlıkta bulunan mezarların çoğu modern mezar özelliklerini yansıtmaktadır. Ancak, mezarlıkta bazı isimsiz ve Erken Cumhuriyet dönemine ait mezarlar da bulunmaktadır.



Şekil 184: Türkgücü Mezarlığı'nın Genel Görüntüsü

CHA-24 Potansiyel Arkeolojik alan

Bu alan, Türkgücü Köyü'nün güneyinde yer alan bir höyüktür. Konumu ve şekli itibarıyla bir tümülüs izlenimi vermektedir. Ancak, saha araştırması sırasında yalnızca birkaç seramik parçası bulunmuştur.

Bu bağlamda, alanın potansiyel bir bölge olarak belirtilmesi uygun görülmüştür.



Şekil 185: Potansiyel Arkeolojik Alanın Genel Görüntüsü

CHA-25 Yerleşim

Türkgücü Mahallesi'nin güneybatısında bir yerleşim alanı tespit edilmiştir. Geniş bir alana yayılan bu yerleşimin Geç Roma/Bizans döneminde iskân edilmiş olduğu düşünülmektedir. Fazla tahribata uğramamış olan yerleşim alanı iyi korunmuş durumdadır. Alanın yüzeyinde, tescillenmemiş olduğu düşünülen çok sayıda seramik parçasına rastlanmıştır. Günlük kullanım eşyalarına ve mutfak gereçlerine ait seramik parçalarının yanı sıra çatı kiremitleri de bulunmuştur.

Yerleşim alanı, Türkgücü Mahallesi'nin güneybatısında, nehir kenarında yer almakta olup Ariyet Ocağı-2 (Türkgücü) sınırları içindedir. Söz konusu yerleşim alanında bir nekropolün de bulunması gerektiği düşünülmektedir.



Şekil 186: Arkeolojik Bulguların Genel Görünümü

CHA26-Tümülüs

Tümülüs, Tekirdağ İli Marmaraereğlisi İlçesi ve Yeniçiftlik Köyü sınırları içinde yer almaktadır. Çok yüksek ve bölgeye hâkim bir noktada bulunan yapay tepenin konumu ve genel özellikleri, buranın bir tümülüs olduğunu düşündürmektedir. Bölgede bilinen başka tümülüsler de bulunmaktadır.

Tümülüs, Ariyet Ocağı-2 (Türkgücü) olarak adlandırılan bölge sınırları içinde yer almakta olup, belirsiz bir yükseklikte bulunmaktadır.



Şekil 187: Tümülüslerin Genel Görüntüsü

CHA-27 Höyük

Bu alan, Tekirdağ İli Çorlu İlçesi sınırları içinde, Yenice Mahallesi'nin kuzeyinde yer almakta ve iki nehir tarafından çevrelenmektedir. Arkeolojik alan, yüzeyde yoğun bir seramik repertuvarıyla karakterize edilmektedir. Buluntulara dayanarak, alanın hem Helenistik hem de Roma dönemlerinde iskân edildiği önerilebilir.

Yüzey buluntuları arasında seramiklerin yanı sıra çok sayıda çatı kiremiti ve çömlek parçaları bulunmaktadır. Diğer yandan, tepenin zirvesinde görülen amorf taşlar, yapıların yüzeye çıkmış mimari unsurları olabileceğini düşündürmektedir.



Şekil 188: Höyüğün Genel Görünümü ve Arkeolojik Bulgular

CHA-28 Yerleşim

Karatepe Mahallesi'nin güneybatısında bir yerleşim alanı tespit edilmiştir. Geniş bir alana yayılan bu yerleşimin, Geç Roma/Bizans dönemlerinde iskân edilmiş olduğu düşünülmektedir.

Bir yamaç yerleşimi olan bu alan iyi korunmuş durumdadır. Alanın yüzeyinde, tescillenmemiş olduğu düşünülen çok sayıda seramik parçasına rastlanmıştır. Günlük kullanım eşyalarına, mutfak gereçlerine ait seramik parçalarının yanı sıra sırlı örnekler ve çatı kiremitleri de bulunmuştur.



Şekil 189: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü

CHA-29 Yerleşim

Karatepe Mahallesi'nin güneybatısında bir yerleşim alanı tespit edilmiştir. Küçük bir alana yayılan bu yerleşimin, Geç Roma/Bizans dönemlerinde iskân edilmiş olduğu düşünülmektedir.

Nehir yatağına yakın bir konumda bulunan yerleşim alanı iyi korunmuş durumdadır. Alanın yüzeyinde, tescillenmemiş olduğu düşünülen çok sayıda seramik parçasına rastlanmıştır. Günlük kullanım eşyalarına ve mutfak gereçlerine ait seramik parçalarının yanı sıra çatı kiremitleri de bulunmuştur.



Şekil 190: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü

CHA-30 Yerleşim

Karatepe Mahallesi'nin güneybatısında bir yerleşim alanı tespit edilmiştir. Geniş bir alana yayılan bu yerleşimin, Geç Roma/Bizans dönemlerinde iskân edilmiş olduğu düşünülmektedir. Yol kenarında gerçekleştirilen bir kazı sırasında, kesit üzerinde 1 metre derinlikte yoğun miktarda seramik tespit edilmiştir. Ayrıca, alanın yüzeyinde de seramik parçalarına rastlanmıştır.

Her ne kadar seramiklerin başka bir yerden taşınmış olabileceği düşünülse de mevcut durum bu yerleşimin orijinal olarak bu bölgede bulunduğunu desteklemektedir. Yamaca konumlanmış olan yerleşim alanı iyi korunmuş durumdadır. Tescillenmemiş olduğu düşünülen alanda çok sayıda seramik mevcuttur. Günlük kullanım eşyalarına ve mutfak gereçlerine ait seramik parçalarının yanı sıra çatı kiremitleri de bulunmuştur.



Şekil 191: Arkeolojik Alanın ve Bulguların Genel Görüntüsü



Şekil 192: Enine kesitte çanak çömlek tabakası görülebilmektedir

CHA-31 Potansiyel Tümülüs

Tümülüs, Tekirdağ İli, Çorlu İlçesi ve Karatepe Köyü sınırları içerisindedir. Çok yüksek ve hâkim bir noktada bulunan yapay höyüğün konumu ve genel özellikleri, bunun bir tümülüs (Potansiyel) olduğunu düşündürmektedir. Bölgede bilinen başka tümülüsler de vardır.



Şekil 193: Potansiyel Tümülüsün Genel Görüntüsü

CHA-32 Tümülüs

Tümülüs, Tekirdağ İli Çorlu İlçesi ve Sarılar Köyü sınırları içinde yer almaktadır. Çok yüksek ve bölgeye hâkim bir noktada bulunan yapay tepenin konumu ve genel özellikleri, buranın bir tümülüs olduğunu düşündürmektedir. Bölgede bilinen başka tümülüsler de bulunmaktadır.

.



Şekil 194: Tümülüsün Genel Görüntüsü

CHA-33 Tümülüs

Tümülüs, Tekirdağ İli Çorlu İlçesi ve Sarılar Köyü sınırları içinde yer almaktadır. Çok yüksek ve bölgeye hâkim bir noktada bulunan yapay tepenin konumu ve genel özellikleri, buranın bir tümülüs olduğunu göstermektedir. Bölgede bilinen başka tümülüsler de bulunmaktadır.



Şekil 195: Tümülüsün Genel Görüntüsü

CHA-34 Tümülüs

Tümülüs, Tekirdağ İli Çorlu İlçesi ve Sarılar Köyü sınırları içinde yer almaktadır. Çok yüksek ve bölgeye hâkim bir noktada bulunan yapay tepenin konumu ve genel özellikleri, buranın bir tümülüs olduğunu düşündürmektedir. Bölgede bilinen başka tümülüsler de bulunmaktadır.

Tümülüs, taşımacılık güzergahının kenarında yer almakta olup, bölgedeki diğer tümülüs noktalarından görülebilecek bir konumdadır.



Şekil 196: Tümülüsün Genel Görüntüsü

CHA-35 Tümülüs

Tümülüs, Tekirdağ İli Çorlu İlçesi ve Balabanlı Köyü sınırları içinde yer almaktadır. Çok yüksek ve bölgeye hâkim bir noktada bulunan yapay tepenin konumu ve genel özellikleri, buranın bir tümülüs olduğunu düşündürmektedir. Bölgede bilinen başka tümülüsler de bulunmaktadır.

Tümülüs, taşımacılık güzergahının kenarında yer almakta olup, bölgedeki diğer tümülüs noktalarından görülebilecek bir konumdadır.



Şekil 197: Tümülüsün Genel Görüntüsü

CHA-36 Mezarlık

Bahsi geçen alan, Balabanlı Köyü'nün mevcut mezarlığıdır.

Her ne kadar Osmanlı dönemine ait sarıklı mezar taşlarına rastlanmamış olsa da Geç Osmanlı-Erken Cumhuriyet dönemine tarihlenebilecek birçok mezar taşı tespit edilmiştir.



Şekil 198: Mezarlığın Genel Görüntüsü

CHA-37 Mezarlık

Bahsi geçen alan, Çevrimkaya Köyü'nün mevcut mezarlığıdır.



Şekil 199: Mezarlığın Genel Görüntüsü

CHA-38 Potansiyel Tümülüs

Tümülüs, Tekirdağ İli Çorlu İlçesi ve Çevrimkaya Köyü sınırları içinde yer almaktadır. Çok yüksek ve bölgeye hâkim bir noktada bulunan yapay tepenin konumu ve genel özellikleri, buranın potansiyel bir tümülüs olduğunu düşündürmektedir. Bölgede bilinen başka tümülüsler de bulunmaktadır.

Tümülüs, taşımacılık güzergahının kenarında yer almaktadır.



Şekil 200: Potansiyel Tümülüs'ün Genel Görüntüsü

CHA-39 Yerleşim

Hüsünlü Mahallesi'nin güneybatısında bir yerleşim alanı tespit edilmiştir. Geniş bir alana yayılan bu yerleşimin, Geç Roma/Bizans dönemlerinde iskân edilmiş olduğu düşünülmektedir. Alan, nehir yatağına yakın bir konumda bulunmaktadır. Bir yol, yüzeyinde bazı amorf blokların görülebildiği parselin içinden geçmektedir. Bu bloklar, muhtemel yapılara ait olabileceği şeklinde yorumlanmıştır.

Alan yüzeyinde, tescillenmemiş olduğu düşünülen çok sayıda seramik parçasına rastlanmıştır. Günlük kullanım eşyalarına ve mutfak gereçlerine ait seramik parçalarının yanı sıra çatı kiremitleri de bulunmuştur.

Yerleşim alanı, Depolama Alanı-6 (Hüsünlü) olarak bilinen bölgenin kuzey sınırında yer almaktadır.



Şekil 201: Yerleşimlerin ve Bulguların Genel Görüntüsü

CHA-40 Potansiyel Tümülüs

Tümülüs, Tekirdağ İli Çorlu İlçesi ve Hüsünlü Köyü sınırları içinde yer almaktadır. Çok yüksek ve bölgeye hâkim bir noktada bulunan yapay tepenin konumu ve genel özellikleri, buranın potansiyel bir tümülüs olduğunu düşündürmektedir. Bölgede bilinen başka tümülüsler de bulunmaktadır.

Tümülüs, Depolama Alanı-6 (Hüsünlü) olarak bilinen bölge içinde yer almakta olup, yüzeyde yalnızca az miktarda seramik tespit edilmiştir.



Şekil 202: Potansiyel Tümülüsün Genel Görüntüsü

CHA-41 Yerleşim

Hüsünlü Mahallesi'nin güneybatısında, küçük bir alana yayılan bir yerleşim alanı tespit edilmiştir. Bu yerleşimin, Geç Roma/Bizans dönemlerinde iskân edilmiş olduğu düşünülmektedir. Alan, nehir yatağına yakın bir konumda, CHA 39 bölgesinin karşı yamacında yer almaktadır.

Alan yüzeyinde, tescillenmemiş olduğu düşünülen çok sayıda seramik parçasına rastlanmıştır. Günlük kullanım eşyalarına ve mutfak gereçlerine ait seramik parçalarının yanı sıra çatı kiremitleri de bulunmuştur.

Yerleşim alanı, Depolama Alanı-6 (Hüsünlü) olarak bilinen bölgenin kuzey sınırında yer almaktadır.



Şekil 203: Yerleşimlerin ve Bulguların Genel Görüntüsü

CHA-42 Anıtsal Ağaç

Bahsi geçen alan, Hüsünlü Köyü'nün mevcut mezarlığıdır. Anıtsal ağaç, köy içinde yer almakla birlikte taşımacılık güzergahına çok yakın bir noktadadır.

Söz konusu ağaç, yüksekliği, genişliği ve genel görünümüyle ilgili yasa kapsamında anıtsal ağaç olarak değerlendirilmektedir.[182]



Şekil 204: Anıtsal Ağacın Genel Görüntüsü

CHA-43 Mezarlık

Bahsi geçen alan, Gazioğlu Köyü'nün mevcut mezarlığıdır. Mezarlık, köyün güneyinde yer alan ana kamp alanı ve Beton Santrali-2 için belirlenen bölge içinde bulunmaktadır.

Mezarlıkta ağırlıklı olarak modern mezarların bulunduğu gözlemlenmiştir.

[182] https://www.csb.gov.tr/anit-agaclar-makale



Şekil 205: Mezarlığın Genel Görüntüsü

CHA-44 Yerleşim

Gazioğlu Mahallesi'nin güneybatısında, küçük bir alana yayılan bir yerleşim alanı tespit edilmiştir. Alan, köyün güneyinde yer alan ana kamp alanı ve Beton Santrali-2 için belirlenen bölge içinde bulunmaktadır.

Bu yerleşimin, Geç Roma/Bizans dönemlerinde iskân edilmiş olduğu düşünülmektedir. Yerleşim alanı, nehir yatağına yakın bir konumda yer almaktadır. Alanın yüzeyinde, tescillenmemiş olduğu düşünülen çok sayıda seramik parçasına rastlanmıştır. Günlük kullanım eşyalarına, mutfak gereçlerine ve yeşil sırlı kaplara ait seramik parçalarının yanı sıra çatı kiremitleri de bulunmuştur.





Şekil 206: Yerleşimin ve Buluntuların Genel Görüntüsü

CHA-45 Yerleşim

Gazioğlu Mahallesi'nin güneybatısında, geniş bir alana yayılan bir yerleşim alanı tespit edilmiştir. Yerleşimin mevcut yayılım sınırları, modern köyün neredeyse her köşesinde antik kalıntıların/eserlerin bulunmasıyla belirlenmiştir. Özellikle sütun tamburları, mimari süslemeler, mermer leğen parçaları ve sütun kaideleri, bir kilisenin var olma olasılığını göstermektedir.

Bu alan, köyün güneyinde yer alan ana kamp alanı ve Beton Santrali-2 için belirlenen bölge içinde bulunmaktadır. Yerleşimin, Geç Roma/Bizans dönemlerinde iskân edilmiş olduğu düşünülmektedir. Alan, nehir yatağına yakın bir konumda yer almaktadır. Alanın yüzeyinde çeşitli mimari unsurlar tespit edilmiş olup, bu alanın tescillenmemiş olduğu düşünülmektedir.



Şekil 207: Buluntuların Genel Görüntüsü

CHA-46 Mezarlık

Bahsi geçen alan, Köseilyas Köyü'nün mevcut mezarlığıdır. Mezarlık, Depolama Alanı-7 (Köseilyas) olarak bilinen bölgenin kuzey sınırında ve köyün doğusunda yer almaktadır.

Mezarlıkta ağırlıklı olarak modern mezarların bulunduğu gözlemlenmiştir.



Şekil 208: Mezarlığın Genel Görüntüsü

CHA-47 Tümülüs

Tümülüs, Tekirdağ İli Süleymanpaşa İlçesi ve Yenişehir Mahallesi sınırları içinde yer almaktadır. Çok yüksek ve bölgeye hâkim bir noktada bulunan yapay tepenin konumu ve genel özellikleri, buranın bir tümülüs olduğunu düşündürmektedir. Bölgede bilinen başka tümülüsler de bulunmaktadır.

Tümülüs, Depolama Alanı-8 (Yenişehir) olarak belirlenen bölgenin kuzeyinde yer almakta olup, bölgedeki diğer tümülüs noktalarından görülebilecek bir konumdadır.



Şekil 209: Mezarlığın Genel Görüntüsü

CHA-48 Mezarlık

Bahsi geçen alan, Yağcı Köyü'nün mevcut mezarlığıdır.

Her ne kadar Osmanlı dönemine ait sarıklı mezar taşlarına rastlanmamış olsa da Geç Osmanlı-Erken Cumhuriyet dönemine tarihlenebilecek birçok mezar taşı tespit edilmiştir.



Şekil 210: Mezarlığın Genel Görüntüsü

CHA-49 Değirmen Kalıntıları

Bahsi geçen alan, Osmanlı Köyü'nün kuzeydoğusunda yer almaktadır. Dere kenarında 2 yapı kalıntısının bulunduğu anlaşılmıştır. Genel olarak, yapıların temel seviyesinde olduğu görülmektedir. Yüzeyde seçilebilen kalıntıların Osmanlı/Geç Osmanlı dönemine ait olabileceği değerlendirilmektedir.



Şekil 211: Değirmen Kalıntıları ve Seramik Parçalarının Genel Görüntüsü

CHA-50 Mezarlık

Bahsi geçen alan, Bıyıkali Köyü'nün mevcut mezarlığıdır.

Osmanlı dönemine ait sarıklı mezar taşlarına rastlanmış olup, ayrıca Geç Osmanlı-Erken Cumhuriyet dönemine tarihlenebilecek birçok mezar taşı da tespit edilmiştir.



Şekil 212: Mezarlığın Genel Görüntüsü

CHA-51 Dört Höyük Tepe Tümülüsleri

Tümülüs, Tekirdağ İli Süleymanpaşa İlçesi ve Bıyıkali Köyü sınırları içinde yer almaktadır. Çok yüksek ve bölgeye hâkim bir noktada bulunan yapay tepenin konumu ve genel özellikleri, buranın bir tümülüs olduğunu düşündürmektedir. Bölgede bilinen başka tümülüsler de bulunmaktadır.

Haritalarda 4 Höyük Tepe (4 Tümülüs Tepesi) olarak tescillenen bu alanda, gerçekten yan yana duran 4 höyük bulunmaktadır. Ancak bu höyükler aslında höyük değil, tümülüstür. Maalesef, Anadolu'daki her yüksek tepe "höyük" olarak adlandırılmaktadır.



Şekil 213: Tümülüslerin Genel Görüntüsü

CHA-52 Tümülüs

Tümülüs, Tekirdağ İli Süleymanpaşa İlçesi ve Bıyıkali Köyü sınırları içinde yer almaktadır. Çok yüksek ve bölgeye hâkim bir noktada bulunan yapay tepenin konumu ve genel özellikleri, buranın bir tümülüs olduğunu düşündürmektedir. Bölgede bilinen başka tümülüsler de bulunmaktadır.

Tümülüs, Hacıköy Köyü girişine doğru yer almaktadır. Ancak, sürekli tarım işlemleri nedeniyle yapay höyük günümüzde neredeyse tamamen yok olmuştur ve zor bir şekilde görülebilmektedir.



Şekil 214: Tümülüsün Genel Görüntüsü

CHA-53 Mezarlık

Söz konusu alan, Hacılar Köyü'nün mevcut mezarlığıdır.

Mezarlık içerisinde çoğunlukla modern mezarların bulunduğu gözlemlenmiştir.



Şekil 215: Mezarlığın Genel Görüntüsü

CHA-54 Tümülüs

Tümülüs, Tekirdağ İli Süleymanpaşa İlçesi ve Hacılar Köyü sınırları içinde yer almaktadır. Çok yüksek ve bölgeye hâkim bir noktada bulunan yapay tepenin konumu ve genel özellikleri, buranın bir tümülüs olduğunu düşündürmektedir. Bölgede bilinen başka tümülüsler de bulunmaktadır.

Tümülüs, Hacıköy Köyü girişine doğru, yol kenarında yer almaktadır.



Şekil 216: Tümülüsün Genel Görüntüsü

CHA-55 Potansiyel Tümülüs

Tümülüs, Tekirdağ İli Süleymanpaşa İlçesi ve Seymenli Köyü sınırları içinde yer almaktadır. Çok yüksek ve bölgeye hâkim bir noktada bulunan yapay tepenin konumu ve genel özellikleri, buranın bir tümülüs olduğunu düşündürmektedir. Bölgede bilinen başka tümülüsler de bulunmaktadır.

Tümülüs, Hacıköy Köyü'nün kuzeyinde yer almaktadır.



Şekil 217: Potansiyel Tümülüsün Genel Görüntüsü

CHA-56 Mezarlık

Bahsi geçen alan, Hacılar Köyü'nün mevcut mezarlığıdır. Seymenli Köyü'nün güneyinde yer almakta olup, birden fazla tesisin arasında bulunduğu için işaretlenmiştir.

Mezarlıkta ağırlıklı olarak modern mezarların bulunduğu gözlemlenmiştir.



Şekil 218: Mezarlığın Genel Görüntüsü

CHA-57 Osmanlı Hamamı

Hamam, İnecik kasabası içinde bir noktada yer almaktadır ve İncecik Erenler Hamamı olarak tescillenmiştir.

Tarihi İnecik Erenler Hamamının ilk kez, Murat I ve Yıldırım Beyazıt dönemlerinin vezirlerinden Saruca Paşa'nın oğlu tarafından kurulan Uğur Bey Vakfı kayıtlarında geçtiği bilinmektedir. 16. yüzyılın ilk yarısında inşa edildiği bilinmektedir. Günümüze kadar İnecik Erenler Hamamı orijinal plan özelliklerinin bir kısmını kaybetmiştir. Bina, yer aldığı parselde 130 m² alana yayılan tek katlı bir yapıdır.

Hamam, Beton Santrali-3 olarak belirlenen alan içinde ve aynı zamanda köy sınırlarında yer almaktadır.



Şekil 219: Osmanlı Hamamının Genel Görüntüsü

CHA-58 Cami

Cami, İnecik kasabası içinde bir noktada yer almakta olup, Mirliva Hüseyin Paşa Camii adıyla tescillenmiş bir kültürel varlıktır.

İnecik, Osmanlı döneminde kervan yolları üzerinde bulunan önemli bir merkezdi. Evliya Çelebi, Seyahatname'sinde İnecik'i dükkanlarıyla ünlü bir yer olarak bahsetmekte ve hane sayısını vermektedir.

Mirliva Hüseyin Paşa Camii, 1498 yılında inşa edilmiştir ve Tekirdağ'ın en eski camilerinden biridir. "Mirliva", Osmanlı İmparatorluğu'nda bir askeri rütbedir.

Camii, Beton Santrali-3 olarak belirlenen alan içinde ve aynı zamanda köy sınırlarında yer almaktadır.



Şekil 220: Caminin Genel Görüntüsü

CHA-59 Hükümet Binası

Hükümet Binası, İnecik kasabası içinde bir noktada yer almakta olup, tescillenmiş bir kültürel varlık olarak bilinmektedir.

İnecik kasabası, Osmanlı döneminde önemli bir merkezdi ve bu nedenle birçok tarihi yapıya ev sahipliği yapmıştır.

Osmanlı dönemi mimari özelliklerine sahip olan bu yapının, Geç Osmanlı döneminde bir devlet yapısı olarak kullanıldığı düşünülmektedir.

Bina, Beton Santrali-3 olarak belirlenen alan içinde ve aynı zamanda köy sınırlarında yer almaktadır.



Şekil 221: Hükümet Binasının Genel Görüntüsü

CHA-60 Taş Köprü

Taş köprü, İnecik kasabasının doğusunda bir noktada yer almakta olup, tescillenmiş bir yapıdır.

İnecik kasabası, Osmanlı döneminde önemli bir yerleşim merkezi olarak bilindiği için antik yol güzergahı üzerinde bulunan bu taş köprüye sahip olmuştur. Yapının mimari tarzına dayanarak, özellikle 17. yüzyılda inşa edildiği düşünülmektedir. Köprü, düzgün kesme taşlar ve moloz taşlardan yapılmıştır. Ortasında tek yuvarlak kemer bulunmaktadır. Köprünün her iki ucu toprağa gömülmüştür.

Köprü, Beton Santrali-3 olarak belirlenen alan içinde ve aynı zamanda köy sınırlarında yer almaktadır.



Şekil 222: Taş Köprünün Genel Görüntüsü

CHA-61 Yerleşim

Yerleşim, İnecik Mahallesi'nin kuzeyine doğru bir noktada yer almaktadır ve geniş bir alana yayılmaktadır. Bu alanın, Geç Osmanlı döneminde iskân edilmiş olduğu düşünülmektedir. Alan, nehir yatağına yakın bir konumda yer almaktadır. Yüzeyde görülen bazı taşlar, yapılarla ilgili olmalıdır. Alanın yüzeyinde, tescillenmemiş olduğu düşünülen çok sayıda seramik parçasına rastlanmıştır. Günlük kullanım eşyalarına ve mutfak gereçlerine ait seramik parçalarının yanı sıra çatı kiremitleri de bulunmuştur.



Şekil 223: Yerleşimin Genel Görüntüsü

CHA-62 Yol

Bir yol, İnecik Mahallesi'nin güneybatısında bir noktada yer almaktadır. Görülen taşlardan, yolun CHA61'e kadar uzandığı düşünülmektedir. Bu taşların, benzer örneklere dayanarak, döşeme taşı olduğu düşünülmektedir. Tescillenmemiş olduğu düşünülen bu alanda daha detaylı bir inceleme yapılması gerekmektedir.

Yol, Beton Santrali-3 olarak belirlenen alan içinde ve aynı zamanda köy sınırlarında yer almaktadır.



Şekil 224: Yolun Genel Görüntüsü

CHA-63 Mezarlık

Bahsi geçen alan, İnecik Köyü'nün mevcut mezarlığıdır. Beton Santrali-3 alanında yer almaktadır.

Osmanlı dönemine ait sarıklı mezar taşlarına rastlanmamış olsa da Geç Osmanlı-Erken Cumhuriyet dönemine tarihlenebilecek birçok mezar taşı tespit edilmiştir.



Şekil 225: Mezarlığın Genel Görüntüsü

CHA-64 Höyük

Tekirdağ İli, Süleymanpaşa ilçesinde yer alan bu arkeolojik alan, kuzey tarafından nehirle çevrilidir. Alan, yüzeyinde yoğun bir seramik repertuarına sahiptir. Bulgulara dayanarak, yerleşimin Helenistik, Roma ve Bizans dönemlerinde iskân edilmiş olduğu öne sürülebilir. Yüzey buluntuları arasında seramiklerin yanı sıra çok sayıda çatı kiremiti, mutfak gereçleri vb. de bulunmaktadır. Diğer taraftan, tepede görülen amorf taşlar, yapıların yüzeydeki mimari unsurlarına ait olduklarını düşündürmektedir.

Bu alan, Beton Santrali-3 olarak belirlenen bölgenin orta ve doğu kenarında yer almaktadır.





Şekil 226: Höyüğün ve Seramik Parçalarının Genel Görüntüsü

CHA-65 Yerleşim

Yerleşim, İnecik Mahallesi'nin doğusunda bir noktada yer almaktadır ve geniş bir alana yayılmaktadır. Alan, Geç Osmanlı döneminde iskân edilmiş olduğu düşünülmektedir. Yerleşim, nehir yatağına yakın bir konumda bulunmaktadır. Yüzeyde görülen bazı taşların, yapılara ait olabileceği düşünülmektedir. Alanın yüzeyinde, tescillenmemiş olduğu düşünülen çok sayıda seramik parçasına rastlanmıştır. Günlük kullanım eşyalarına ve mutfak gereçlerine ait seramik parçalarının yanı sıra çatı kiremitleri de bulunmuştur.

Yerleşim alanı, Beton Santrali-3 olarak belirlenen alan içinde ve aynı zamanda köy sınırlarında yer almaktadır.



Şekil 227: Yerleşimin Genel Görüntüsü

6.3.2.3.4 Somut Olmayan Kültürel Miras

6.3.2.3.4.1 Türkiye’nin Genel Durumu

Türkiye, çok kültürlü bir ülkedir. Türkiye halkı, 19. yüzyıldan itibaren ülkeye yerleşmiş olan yerli halk ve Balkanlar, Kafkaslar, Kırım ve Orta Asya'dan gelen göçmenlerden oluşmaktadır. Geç Osmanlı dönemi ve erken Cumhuriyet döneminde Türkiye'ye gelenler arasında, Osmanlılar tarafından daha önce yönetilen Balkanlar'dan gelen Müslüman göçmenler, Türkçe konuşan Kırım Tatarları ve Nogaylar; Rus İmparatorluğu ve SSCB tarafından sürgün edilen Azeriler, Özbekler, Türkmenler, Kazaklar, Kırgızlar ve diğer İç Asya Türk halkları, savaşlardan etkilenen Türk Afganlar ve Kuzey ve Güney Kafkasya halkları, Çerkesler, Abhazlar, Dağıstanlılar, Karaçay-Balkar, Çeçenler ve Müslüman Gürcüler bulunmaktadır. Ayrıca, Türkçe konuşmayan göçmenler arasında, Bosnalılar, Pomaklar, Arnavutlar, Makedonlar ve Yunan Müslümanları da Balkanlar'dan gelenler arasındadır.

Yerli nüfus arasında, köylü ve şehirli Türkler, eski göçebe Türkmenler ve yarı göçebe Yörükler çoğunluktadır. İkinci ana yerli gruplar ise Batı İran dillerini konuşan Kürtler ve Zazalardır. Ayrıca, Güney Kafkasya dili konuşan Lazlar da bulunmaktadır. Sünni ve Nusayri Araplar ise takip eden gruplardandır. Türkiye’deki diğer azınlıklar arasında, gayrimüslim Ortodoks Yunanlar, Gregorien ve Katolik Ermeniler, Yahudiler, Süryaniler ve Kaldeanlar ile küçük bir Molokan topluluğu yer almaktadır (Rus Ortodoks Patrikhanesi'ne bağlılık göstermeyen Rus köylüleri).

Türkiye nüfusunun çoğunluğu Müslümandır (%98,8). İki ana Müslüman mezhebi vardır: Sünniler ve Aleviler. Türkiye’deki Sünni Türkler ve Kürtler çoğunluktadır, ancak Türk, Kürt ve Arap Alevilerinin de önemli bir nüfusu vardır (yaklaşık olarak toplam nüfusun %20’si). Alevi törenleri, ister Türk, isterse başka bir etnik kökenden olsun, Türkçe yapılır. Alevilikteki ibadetler, İmam Şiiliği ile ilişkili olmakla birlikte, inanç ve öğreti açısından sıradan Şii doktrininden farklılık gösterir.

İnançların resmi adaptasyonunun yanı sıra, Türkiye'deki insanlar yerel çevrelerine dayalı inançlar ve törensel uygulamalar geliştirmiştir ve bu, halk inancının başlangıcı olarak kabul edilebilir. Bu tür uygulamaların merkezinde, Hristiyanlıkta azizlerin yaratılması, Sünni İslam'da Evliya, ya da Alevilikte "dede" veya "ocak" gibi kültürel kişiliklerin yaratılması yer alır. Bu kişiler, inananlar tarafından halk ile ilahi güç arasındaki aracılar olarak kabul edilir. Bu kişilerin türbeleri veya mezarları, hayatlarının bir kısmında veya tüm hayatlarında yaşadıkları yerlerdeki belirli konumlara atfedilir. Ayrıca, Peygamber Muhammed’in soyundan olduğuna inanılan Seyyidlerin mezarları da kutsal kabul edilir. Bu kutsal kabul edilen kişiler, öldükleri veya kan döktükleri yerlerde gömülür. Bu kutsal kişilerin gömülü olduğu yerler, ölümünden sonra insanlar tarafından ziyaret edilir. Bu yerleri ziyaret eden insanlar genellikle dileklerinin gerçekleşmesi umuduyla belirli ibadetler veya dualar yaparlar. Bu tür yerler, ayrıca inanç oruçları sırasında ziyaret edilir ve bu kutsal kişilere dua edilir. İnsanlar ayrıca, diğer çeşitli nedenlerle de bu yerleri ziyaret ederler: Örneğin, çocuk sahibi olamayan bir kadın çocuk sahibi olmak için dua eder; hasta birini iyileştirmek için, zorluklarla karşılaşan başka bir kişi ise sıkıntılarını aşmak için dua eder vb. Bu kişilerinin türbeleri, kubbe şeklinde yapılır ve çevrelerinde taşlarla çevrelenir, bu da onları korur ve insanlara dua etmeleri için daha rahat bir ortam sağlar.

Bazen, bu tür yerlerin adları veya hikayeleri unutulmuş veya bilinmemektedir, ancak insanlar bu yerleri ziyaret etmeye, dua etmeye ve sunular sunmaya devam ederler. Bazı yerlerde, unutulmuş Hristiyan azizlerine veya rahiplere ait mezarların zamanla Müslüman azizlere dönüştüğü ya da İslam'a dönen kişilerin geleneksel İslam altında inançlarını sürdürdükleri bilinmektedir. Bu törenleri gerçekleştiren kişinin, orada yatan kişinin hangi dine ait olduğuna bakmaksızın, orada kutsal bir kişinin yattığını bilmesi yeterlidir.

Bazı tapınaklar ve türbelerde, bir dileği yerine getirme adına adaklar yapılır. Eğer dilek gerçekleşirse, yer tekrar ziyaret edilir ve aracının ruhuna kurban bir hayvan kesilir. Kurban etleri ve hazırlanan diğer yemekler komşulara,

ancak özellikle ihtiyaç sahiplerine dağıtılır. Türkiye'nin bazı yerlerinde ağaçlara tapma veya ağaç kültü uygulamaları da yapılmaktadır. Bunlar arasında en yaygın olanı, ağaca bir parça bez bağlayarak dilek dilemek olan uygulamadır.

Bunun yanı sıra, dini veya dini olmayan periyodik ve törensel uygulamalar da mevcuttur; bunlar arasında köy festivalleri, köy eğlenceleri, kurban, törenler (örneğin sünnet ve vaftiz), mevlitler, bayramlar (Ramazan ve Kurban) ve Cuma namazları, kandil geceleri, şehit günleri ve yağmur duaları yer almaktadır. Bunlar, dini kutlamalar ve törenler gibi geleneklerin dışında oluşturulmuş geleneklerdir ve Hıdrellez, Bayram ve Cuma namazları ve hasat festivalleri gibi etkinlikler bunlara örnektir.

Nevruz, her yıl 21 Mart'ta yerleşimlerin merkezlerinde veya panayırlarda kutlanır. Nevruz'da yaygın olarak ateşin üzerinden atlama, yumurta boyama ve yumurta yarışması gibi gelenekler vardır.

Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) 32. Genel Konferansı, 29 Eylül-17 Ekim 2003 tarihleri arasında Paris'te yapılmış ve 17 Ekim 2003 tarihinde "Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi" kabul edilmiştir. Türkiye, 19.01.2006 tarihinde kabul edilen "Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunmasına Dair Sözleşmenin Onaylanmasına Dair Kanun" (No: 5448) ile 21 Ocak 2006 tarihinde Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir ve Türkiye'nin bu sözleşmeye taraf olması 27 Mart 2006'da tamamlanmıştır.

Sözleşmenin 16, 17 ve 18. Maddelerine dayalı olarak Somut Olmayan Kültürel Miras Listeleri oluşturulmuştur ve bunlar şunlardır:

1) İnsanlığın Somut Olmayan Kültürel Mirası Temsil Listesi
2) Acil Koruma Gerektiren Somut Olmayan Kültürel Miras Listesi
3) Korumanın İyi Uygulamaları Kaydı

Türkiye'nin ilk yazılı açıklamaları, 2008 yılında İstanbul'da gerçekleştirilen 3. Olağan Toplantı'da Somut Olmayan Kültürel Miras Temsil Listesine dahil edilen önceki başyapıtlarla birlikte yapılmıştır. 2022 Aralık itibariyle Türkiye, Somut Olmayan Kültürel Miras Listesi'nde toplam 25 maddeyle yer almaktadır.

Tablo 147: Türkiye'den UNESCO Somut Olmayan Kültürel Miras Öğeleri Listesi

İnsanlığın Somut Olmayan Kültürel Mirasının Temsili Listesi	
1	Meddahlık (Halk Hikayeciliği) Geleneği (2008)
2	Mevlevi Sema Törenleri (2008)
3	Âşıklık (Türkücü) Geleneği (2009)
4	Karagöz (2009)
5	Nevruz (Azerbaycan, Hindistan, İran, Kazakistan, Özbekistan ve Pakistan ile ortak dosya, 2009; 2016'da Afganistan, Azerbaycan, Hindistan, Irak, İran, Kazakistan, Kyrgyzstan, Özbekistan, Pakistan, Tacikistan ve Türkmenistan katılımıyla genişletildi)
6	Geleneksel Sohbet Toplantıları (Yaren, Barana, Sıra Geceleri ve diğerleri, 2010)
7	Alevi-Bektaşi Ritüeli Semah (2010)
8	Kırkpınar Yağlı Güreş Festivali (2010)
9	Geleneksel Tören Keşkeği (2011)

İnsanlığın Somut Olmayan Kültürel Mirasının Temsili Listesi	
10	Mesir Macunu Festivali (2012)
11	Türk Kahvesi ve Geleneği (2013)
12	Ebru: Türk Kâğıt Süsleme Sanatı (2014)
13	“İnce Ekmek” Yapımı ve Paylaşımı Geleneği: Lavaş, Katırma, Jupka veya Yufka olarak bilinir (Azerbaycan, İran, Kazakistan, Kırgizistan ve Türkiye ile ortak dosya, 2016)
14	Geleneksel Çini Sanatı (2016)
15	Bahar Bayramı Hıdırellez (Makedonya ile ortak dosya, 2017)
16	Dede Korkut-Korkut "Ata" Mirası: Kültür, Efsaneleri ve Müziği (Azerbaycan ve Kazakistan ile ortak dosya, 2018)
17	Geleneksel Türk Okçuluğu (2019)
18	Minyatür Sanatı (Azerbaycan, İran ve Özbekistan ile ortak dosya, 2020)
19	Bir Zekâ ve Strateji Oyunu: Togyzqumalaq, Toguz Korgool, Mangala / Göçürme (Kazakistan ve Kırgizistan ile ortak dosya, 2020)
20	Hüsn-i Hat, Türkiye’de İslam Sanatında Geleneksel Güzel Yazı (2021)
21	Geleneksel Ahlat Taş İşçiliği (2022)
22	İpek Böcekçiliği ve Dokuma için İpeğin Geleneksel Üretimi (2022)
23	Nasreddin Hoca / Molla Nesreddin / Molla Ependi / Apendi / Afendi Kozhanasyr Fıkra Anlatma Geleneği (2022)
24	Çay Kültürü: Kimlik, Misafirperverlik ve Toplumsal Etkileşim Sembolü (2022)
UNESCO Acil Koruma Gerektiren Somut Olmayan Kültürel Miras Listesi:	
25	Islık Dili (2017)

6.3.2.3.4.2 Proje Alanının Genel Durumu

Trakya Bölgesi, doğu ile batı arasında bir köprü işlevi görmektedir. Bu bağlamda, bölgede çok çeşitli kültürel izlerle karşılaşmak mümkündür. Bölge, Anadolu ve Balkan kültürlerinin bir arada bulunduğu hem somut hem de soyut arkeolojik ve kültürel mirasın yer aldığı bir mozaik gibidir. Geçmişten günümüze kadar gelen pek çok uygulama, günümüze kadar ulaşmayı başarmıştır. Bu bölgedeki en iyi örneklerden biri, tarihi Kırkpınar Yağlı Güreşleri'dir.

Tarihi Kırkpınar Yağlı Güreşleri, düzenlendiği tarih: 28 Haziran - 4 Temmuz[183]

"1357'de, Orhan Gazi'nin Rumeli'yi fethetme seferleri sırasında, oğlu Süleyman Paşa, Edirne'yi geçici olarak fethettikten sonra askerleriyle birlikte Edirne civarındaki Samona'ya keşif gezisi yapar. İleri keşif birliği, Samona'da

[183] https://trakyaotoblog.com/trakya-festivalleri/

40 yiğit askerin güreşini izler. Ali ve Selim adındaki iki kardeş, saatlerce süren güreşte birbirini yenemezler. Aynı iki kardeş daha sonra Ahıköy yakınlarında tekrar güreşir, ancak yine birbirini yenemez ve aşırı yorgunluktan dolayı ömürlerini kaybederler. 1361'de Edirne'yi fetheden Osmanlı komutanı Murat Bey, aynı yıl yaz ayında bu 40 yiğit akıncı için bir güreş organizasyonu düzenler."

Bu nedenle, organize güreşler Kırkpınar Güreşi olarak tarihe geçer. O günden sonra, her yıl Hıdrellez günü Kırkpınar güreşi yapılma geleneği haline gelmiştir. Tarihi Kırkpınar Yağlı Güreşleri, yüzyıllardır nesilden nesile aktarılan büyük bir spor ve kültürel etkinlik olarak bilinir. Kırkpınar, Türklerin Rumeli'ye adım atmasıyla gelişmiş ve bugün UNESCO Somut Olmayan Kültürel Miras Listesi'nde "Yaşayan En Eski Spor" geleneği olarak daha da önemli bir yer edinmiştir.

Edirne Kakava (Hıdırellez) Festivali, düzenlendiği tarih: 5-6 Mayıs

Peygamberler Hızır ve İlyas'ın bir gül ağacının dibinde buluştuğuna inanılan bu gün, Türk dünyasında en önemli günlerden biri olarak kabul edilir ve Roma topluluğunun büyük bir heyecanla beklediği, büyük hazırlıklar yaparak kutladığı günlerden biridir. Hıdrellez ve Kakava Festivalleri, Balkanlar'da ve Edirne'de, iki farklı mekânda kutlanır.

Kırkpınar Güreşleri'nin yapıldığı Sarayiçi ve Saraçlar Caddesi'nde konserler ve yarışma dans performanslarıyla kutlanır. Şenlikler, her iki günün sabahında yapılan özel ritüellerle başlar. İlk adım Sarayiçi'nde yapılır ve Kakava Ateşi olarak bilinir, bolluğun artışını ve güzelliklerin paylaşılmasını simgeler. Bu ateşin yakılmasının ardından pilav ikramı yapılır.

"Bahara Merhaba" ritüeli, doğanın uyanışını kutlamak ve arındırılmayı amaçlayan bir ritüel olup, 06:00'da Tunca Nehri'nin kenarında yapılır. Geçtiğimiz yılın verilerine göre, Türkiye'deki tüm Roman derneklerinin temsilcilerinin yanı sıra yerel ve yabancı fotoğrafçılar ve binlerce izleyici etkinliklere katılmıştır. Kakava Festivalleri, dünya ve ulusal basın tarafından yakından takip edilmektedir.

Tekirdağ Kiraz Festivali, düzenlendiği tarih: 3-6 Haziran[184]

Tekirdağ Kiraz Festivali, Trakya festivalleri denildiğinde ilk akla gelen festivallerden biridir. Bu festival her yıl Haziran ayında düzenlenir. İlk kez 1962'de "Kiraz Şenliği" adıyla kutlanmaya başlanmış, 1964 yılında "Kiraz Festivali" adıyla daha resmi bir kimlik kazanmıştır. Bugün, Kiraz Festivali olarak güvence altına alınmış ve geniş bir etkinlik ortamında kültürel ve eğlence programlarına ev sahipliği yapmaktadır.

Festival, genellikle Haziran'ın ilk veya ikinci haftasında Tekirdağ Belediyesi'nin desteğiyle düzenlenir. Festivalin programında geçit törenleri, yürüyüşler, gösteriler, sergiler, gece konserleri, yelken yarışları, kiraz yarışmaları, güzellik yarışmaları ve piknikler yer alır ve kapanış konserleriyle sona erer. Ayrıca, dünyanın birçok ülkesinden gelen misafirler, festival kapsamında kendi ülke gösterilerini sunarlar.

Tekirdağ Hasat Festivali, düzenlendiği tarih: 28 Haziran

Hasat Festivali, Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi'nin düzenlediği ve her yıl Tekirdağ'ın Çorlu ilçesinde gerçekleştirilen geleneksel bir etkinliktir. Genellikle Haziran ayının son günlerinde yapılır.

[184] https://www.suleymanpasa.bel.tr/kategori/festivaller

Trakya Bağ Bozumu Festivali, düzenlendiği tarih: Eylül

Tekirdağ Süleymanpaşa Belediyesi tarafından organize edilen "Bağ Bozumu ve Ekoloji Festivali", Bağcılık Araştırma Enstitüsü'nde yapılan açılış töreniyle başlar. Festival süresince, Tekirdağ'da yetiştirilen yaklaşık 90 farklı üzüm çeşidi misafirlere sunulur. Ayrıca, Karacakılavuzlu kadınların yaptığı yerel el dokumaları ve çeşitli süs eşyalarının sergilendiği sergilerde gezilebilir. Her gece ünlü sanatçılar konserler verir.

6.3.2.3.4.3 Genel Değerlendirme

Proje Alanı, özellikle meyve yetiştiriciliği (üzüm vb.) ve ayçiçeği yetiştiriciliği gibi tarım faaliyetlerinin yoğun olarak yapıldığı, tarım ve hayvancılığın birlikte sürdürüldüğü bir bölgededir. Alan çalışmalarının yapıldığı Haziran ayında, bölgedeki ekinler henüz hasat edilmemiş olduğu ve tarlaların çeşitli tarım ürünleriyle dolu olduğu gözlemlenmiştir.

Trakya ve Marmara bölgeleri, tarım üretimi ve sanayi faaliyetlerinin iç içe geçtiği illerdir. Trakya, güçlü bir sanayi, tarım arazileri ve sulama imkanları barındırmasıyla birçok kişi için coğrafi bir cazibe merkezidir.

Bölge, özellikle Osmanlı İmparatorluğu'nun son dönemlerinde Balkan ülkelerinden göç eden ve bölgeye yerleşen "muhacir" topluluklarına ev sahipliği yapmaktadır. Köyler ve kasabalar gibi yerleşim modellerinin yanı sıra, İstanbul ve Edirne gibi metropollere yakınlık nedeniyle birçok terkedilmiş yerleşim veya yazlık ev bulunmaktadır.

Gözlemler ve araştırmalar doğrultusunda şu çıkarımlar yapılmıştır:

- İnsanlar geleneklerine bağlıdır,
- Hasat dönemlerinde tarıma dayalı üretime bağlı olarak çeşitli festivaller düzenlenmektedir,
- Festivaller, sadece elde edilen ürünleri tanıtmak için değil, aynı zamanda insanların bir araya gelip sosyalleştiği ve vakit geçirdiği etkinlikler olarak düzenlenmektedir.
- Etnik kimliklerine sıkı sıkıya bağlı olan ve geleneklerini yaşamaya devam eden topluluklar vardır.
- Bu unsurların, bölgede yapılacak hanelerle ilgili anket çalışmaları sırasında ortaya konulması gerekmektedir.

7.0 ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ

7.1 Fiziksel Bileşenler

7.1.1 Jeoloji ve Jeomorfoloji

Mevcut durumda toplanan bilgilere dayanarak ve Projede patlatma faaliyeti olmayacağından (patlatma sadece taş ocakları için yapılacaktır) ve herhangi bir tünel veya viyadük inşaatı planlanmadığından, jeoloji ve jeomorfoloji bileşenine orta-düşük hassasiyet değeri atanmıştır.

7.1.1.1 Etki Analizi

7.1.1.1.1 İnşaat Aşaması

İnşaat aşamasında, etkiler temel olarak aşağıdaki **etki faktörüyle** ilişkilendirilecektir**:**

- Yerel morfolojideki değişimler

Yukarıda bahsedilen etki faktörü ile ilgili **Proje faaliyetleri** şunlardır:

- Yüzeyin düzeltilmesi ve tesviyesi (mevcut yapıların sökülmesi dahil),
- Malzemelerin geçici olarak depolanması, ve
- Otoyol ve hizmet tesislerinin ve ilgili tesislerin inşaatı (bundan sonra “tesislerin inşası” olarak anılacaktır).

Jeoloji ve jeomorfoloji üzerindeki ek etkiler de toprak, hidroloji ve hidrojeoloji ile ilgilidir ve bunlar bu ÇSED'in ilgili bölümlerinde tartışılmaktadır.

Etki, esas olarak toprak işleri ve hafriyat çalışmaları nedeniyle bölgenin mevcut morfolojisine yapılan değişiklikler ve saha hazırlığı (kazma, hafriyat yapma, uygun malzeme ile doldurma ve düzleştirme) ve yapıların temellerinin inşası ile ilgilidir.

7.1.1.1.2 İşletme Aşaması

Etki taraması sonucunda işletme aşamasında jeoloji ve jeomorfoloji bileşenleri üzerinde herhangi bir etki beklenmemektedir.

7.1.1.1.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Hizmetten çıkarma faaliyetleri, Proje Bileşenlerinin ve geçici ve ilişkili tesislerin ortadan kaldırılmasını içerecektir. Ayrıca yapıların temelleri de sökülecektir. Sahanın ileride kullanılmak üzere geri kazandırılması beklenmektedir.

Etki taramasının bir sonucu olarak, hizmetten çıkarma ve kapatma aşamasında jeoloji ve jeomorfoloji bileşenleri üzerinde herhangi bir etki beklenmemektedir. Arazinin doğal durumu düzelirse altyapıların hizmetten çıkarılması olumlu bir etki yaratabilir.

7.1.1.2 Etki Azaltma Önlemleri

İnşaat aşaması için jeoloji ve jeomorfoloji üzerindeki etkilere yönelik etki azaltma önlemleri aşağıda listelenmiştir:

- İnşaat aşamasından önce Proje için jeolojik ve jeoteknik bileşenlere (depremsellik dahil) ilişkin ayrıntılı çalışmalar tamamlanacaktır;
- Şantiye alanının büyüklüğü, Projenin iş ve faaliyetlerini karşılayacak şekilde mümkün olduğunca en aza indirilecektir;
- İnşaat sahası, Proje'nin iş ve faaliyetlerini karşılamak için mümkün olan en küçük düzeye indirilecektir;

- Temellerin ayak izleri ve derinlikleri uygun şekilde boyutlandırılmıştır; dolayısıyla kazılar ve bunun sonucunda ortaya çıkan fiziksel-mekanik bozulmalar en aza indirilecektir;
- Morfolojik bozuklukları sınırlamak adına düzleştirme ve hafriyat işlemi mümkün olduğunca en aza indirilecektir;
- Çıkarılan malzemenin bir kısmı, hammadde kullanımını sınırlandırmak amacıyla, uygun jeoteknik özellikler göstermesi halinde Proje Alanında dolgu malzemesi olarak yeniden kullanılacaktır;
- Taş Ocakları ve İlişkili Tesisler Yönetim Planı, ÇOK A.Ş. tarafından Malkara-Çanakkale Otoyolu Projesi için halihazırda geliştirilmiş ve uygulanmaktadır. Bu plan, Proje Standartlarına göre gözden geçirilecek ve revize edilecek, güncellenecek ve Projeye özgü hale getirilecek ve belirlenen etkilerin ve risklerin yönetilmesini sağlamak amacıyla Proje için uygulanacaktır;
- Projedeki değişikliklerin bir parçası olarak çeşitli yapılar geliştirilecek / revize edilecek ve bunların tümü ulusal ve uluslararası tasarım standartlarına göre tasarlanacaktır (kesiklerin ve dolguların eğimleri ve diğer birçok hususla ilgili belirli yapısal özellikler gerektirir);
- Toprak Erozyonu, Eski Haline Getirme ve Peyzaj Yönetim Planı, ÇOK A.Ş. tarafından Malkara-Çanakkale Otoyolu Projesi için geliştirilmiş ve uygulanmaktadır. Bu plan, Proje Standartlarına göre gözden geçirilecek ve revize edilecek, güncellenecek ve Projeye özgü hale getirilecek ve belirlenen etkilerin ve risklerin yönetilmesini sağlamak amacıyla Proje için uygulanacaktır.

7.1.1.3 Kalan Etkiler

7.1.1.3.1 İnşaat Aşaması

İnşaat aşamasında yukarıda belirtilen etki azaltma önlemlerinin uygulanmasından sonra jeoloji ve jeomorfoloji bileşeni üzerindeki kalan etki aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Değerlendirilen bileşenlerin mevcut durum koşulları, Proje özellikleri ve faaliyetleri ile yukarıda önerilen etki azaltıcı önlemlerin uygun şekilde uygulanmasına bağlı olarak, inşaat aşamasında jeoloji ve jeomorfoloji bileşeni üzerinde **düşük olumsuz etki** beklenmektedir.

Tablo 148: İnşaat Aşamasında Etki Azaltma Önlemleri Uygulandıktan Sonra Jeoloji ve Jeomorfolojiye Yönelik Etki Değerlendirme Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalıcı Etki Değeri
Yerel morfolojideki değişimler	Süre:	Orta	Orta-düşük	Uzun vadede	**Düşük**	Orta	**Düşük**
	Sıklık:	Nadiren					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Düşük					

7.1.1.3.2 İşletme Aşaması

Daha önce de belirtildiği üzere, etki taraması sonucunda, hizmete alma ve işletme aşamasında jeoloji ve jeomorfoloji bileşeni üzerinde herhangi bir etki beklenmemektedir.

- Taş ocakları Projenin inşaat aşamasından sonra kapatılacaksa, Taş Ocakları ve İlişkili Tesisler Yönetim Planı yasal gerekliliklere uygun olarak uygulanacaktır.
- MTİ Yüklenicisi, inşaat faaliyetleri için kullanılan ilişkili tesislerin ve kiralanan alanların her bir alanın özelliklerine göre restore edilmesini sağlayacaktır. Bu restorasyon, ilgili makamlarla yapılan anlaşmalara

(örn. Rehabilitasyon Planları) veya arazi sahipleriyle yapılan yazılı anlaşmalara (örn. Kiralık Arazi Sözleşmeleri) uygun olacaktır.

7.1.1.3.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Daha önce de belirtildiği üzere, etki taramasının sonucunda hizmetten çıkarma ve kapatma aşamasında jeoloji ve jeomorfoloji bileşenleri üzerinde herhangi bir etki beklenmemektedir.

7.1.1.4 İzleme

Bu bileşen için özel bir izleme faaliyeti gerekli değildir. Uygun zaman dilimi içerisinde ihtiyaç duyuldukça aşağıdakilerin uygulanmasına devam edilecektir:

- Taş ocakları için mevzuat gerekliliklerine uygun olarak rehabilitasyon planları hazırlanacaktır.
- Fazla hafriyat malzemesi depolama alanları mevzuat gerekliliklerine uygun olarak rehabilite edilecektir.

7.1.2 Doğal Tehlike ve Sismoloji

7.1.2.1 Etki Analizi

Bu etki faktörlerinin tanımları aşağıda sunulmuştur:

- Yamaç kazılarında kaya kaymaları/kaya düşmeleri: Bunlar lokalize olacak ve ayrıntılı saha jeolojisi bilgilerinin toplanması ve inşaat faaliyetlerine dayalı olarak kaya kaymaları ve kaya düşmelerinin değerlendirilmesi yoluyla hafifletilmesi gerekecektir.
- Sismik aktivite: Proje Alanı sismik olarak aktif bir alan içerisindedir. AFAD'a göre, 475 yıllık geri dönüş periyodu ile Proje Alanı yakınındaki maksimum yer ivmesi (PGA) değeri yaklaşık 0,309 g olarak tanımlanmıştır.
- Heyelanlar ve Çökmeler: Maden Tetkik Arama tarafından 2005 yılında hazırlanan ulusal heyelan haritalarına göre, Proje Güzergahı çevresinde çok sayıda heyelan, paleo-heyelan ve yumuşak kil hareketi bulunmaktadır. 1/25.000 ölçekli haritalara göre, 40. kilometre bağlantı yolu yakınlarında genel yanal hareketler ve 70. kilometre bağlantı yolu yakınlarında aktif heyelan alanları tespit edilmiştir. Öte yandan, Proje EA'sında çökmeye neden olabilecek herhangi bir jeolojik birim bulunmamaktadır.

Tüm Proje aşamalarında, etkiler (doğal afetlerin etkilerindeki artış) esas olarak aşağıdaki **etki faktörüyle** ilişkilendirilecektir.

- Yerel morfolojideki değişiklikler (bölgenin mevcut morfolojisinde meydana gelen değişiklikler), ve
- Arazi işgali (arazi işgali esas olarak yeni tesislerin (otoyol, servis istasyonları ve gişeler gibi) varlığı ve Proje yapılarının (menfezler vb.) varlığı ile ilgilidir, bu da yapay yüzeyleri artıracaktır).

Yukarıda belirtilen etki faktörleriyle ilgili **Proje faaliyetleri** şunlardır:

- Yüzeyin düzeltilmesi ve tesviyesi (mevcut yapıların sökülmesi dahil),
- Malzemelerin geçici olarak depolanması, ve
- Otoyol ve hizmet tesislerinin ve ilgili tesislerin inşaatı,
- Bakım faaliyetleri de dahil olmak üzere otoyolun işletilmesi; ve
- İşletmeden kaynaklanan atıkların bertarafı.

7.1.2.2 Etki Azaltma Önlemleri

Doğal tehlike ve sismoloji bileşeninin Proje üzerinde neden olduğu etkileri azaltma önlemleri aşağıda listelenmiştir:

- Çalışma alanındaki inşaat faaliyetleri öncesinde ve sırasında "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği" (RG No: 30364 Tarih: 18.03.2018) hükümlerine uyulacaktır.
- Yapı elemanlarının hem normal çalışma yükleri hem de sismik yükler altında stabilite koşullarının değerlendirilmesi amacıyla detaylı araştırmalar yapılacaktır. Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, inşaat öncesinde bazı parametrelerin belirlenmesini zorunlu kılmaktadır. Bu parametreler, Proje Alanı için yapılan jeolojik ve jeoteknik araştırmalarla belirlenmiştir.
- Önerilen otoyolun bir parçası olarak çeşitli yapılar geliştirilecek (menfezler, üst geçitler vb.) ve bunların tümü, kesiklerin ve dolguların eğimleri, temel boyutları ve diğer birçok hususla ilgili belirli yapısal özellikler gerektiren Türk ve uluslararası tasarım standartlarına göre tasarlanacaktır.
- İnşaat aşamasından önce Proje için ilgili çalışmalar (jeolojik, jeoteknik ve hidrolojik çalışmalar vb.) tamamlanacaktır.

7.1.2.3 Kalan Etkiler

Tüm proje aşamalarında yukarıda belirtilen etki azaltma önlemlerinin uygulanmasından sonra Doğal Tehlike ve Sismoloji bileşeni üzerindeki kalan etkiler aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Tablo 149: Etki Azaltma Önlemleri Uygulandıktan Sonra Doğal Tehlike ve Sismolojiye Yönelik Etki Değerlendirme Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalıcı Etki Değeri
Yerel morfolojideki değişimler	Süre:	Kısa	Orta	Uzun vadede	**Düşük**	Orta	**Düşük**
	Sıklık:	Tek olay					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Önemsiz					
Arazi işgali	Süre:	Çok uzun	Orta-düşük	Uzun vadede	**Orta**	Orta	**Düşük**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğ. Kapsam:	Proje sahası					
	Yoğunluk:	Orta					

7.1.2.4 İzleme

Önerilen etki azaltma önlemlerinin uygulanmasını ve etkinliğini sağlamak için aşağıdaki izleme faaliyetleri öngörülmektedir:

- Planlanan inşaat sahası sınırlarının genişletilmediğinden emin olmak için MTİ Yüklenicisi Toprak İşleri Departmanı tarafından Harita Departmanı ile iş birliği içinde rutin saha denetimleri gerçekleştirilecektir.
- Yapıların, yarma ve dolguların eğimleri, viyadüklerin temel boyutları ve diğer birçok hususla ilgili belirli yapısal özellikler gerektiren Türk ve uluslararası tasarım standartlarına göre inşa edilmesini sağlamak için rutin tasarım denetimleri yapılacaktır.

7.1.3 Toprak ve Alt Toprak

Mevcut durum analizinde (Bölüm 6.1.5) toplanan bilgilere dayanarak, toprak ve toprak altı bileşenine orta-düşük ila orta hassasiyet değeri atanmıştır.

7.1.3.1 Etki Analizi

7.1.3.1.1 İnşaat Aşaması

İnşaat aşamasında toprak ve alt toprak bileşenleri üzerindeki etkiler esas olarak aşağıdaki **etki faktörleriyle** ilişkilendirilecektir:

- Üst toprağın/toprağın kaldırılması,
- Toprağa kirletici emisyonu, ve
- Arazi işgali.

Yukarıda belirtilen etki faktörleriyle ilgili proje faaliyetleri şunlardır:

- Yüzeyin düzeltilmesi ve tesviyesi,
- Malzemelerin geçici olarak depolanması,
- İnşaat malzemelerinin taşınması,
- Tesislerin inşası, ve
- İnşaattan kaynaklanan atıkların (hafriyat toprağı dahil) bertarafı.

Yukarıda tanımlanan tüm etki faktörleri inşaat aşaması için aşağıda değerlendirilmiştir.

Üst toprağın/toprağın kaldırılması

İnşaat faaliyetleri, üst ve alt toprağın kazılmasını ve çıkarılmasını içerecektir. Teknik olarak uygulanabilir olduğunda hafriyat malzemelerinin mümkün olduğunca yeniden kullanılması planlanmaktadır.

Toprağa kirletici emisyonu

Toprağa potansiyel kirletici emisyonları şunlardan kaynaklanabilir;

- İnşaat sırasında kullanılabilecek herhangi bir kimyasalın veya tehlikeli malzemenin kazara dökülmesi;
- Yakıt ikmali ve araç/ekipman yıkama alanlarından (döşeme ve kaplamaların mevcut olmadığı alanlar gibi alanlar mevcutsa) gelen akıntılar;
- Tehlikeli maddelerin ve/veya atıkların geçici depolanmasından kaynaklanan kirlilik;
- Septik tanklardan kazara meydana gelen sızıntı veya dökülmeler;
- Atık depolama alanlarından (özellikle tehlikeli atık depolama alanlarından) kazara meydana gelen sızıntılar veya dökülmeler ile akıntılar; ve
- Kamyon trafiğinden ve inşaat malzemeleri ile hafriyat malzemelerinin taşınmasından kaynaklanan emisyonlar.

Arazi işgali

Kamp alanları, depolar ve hizmet tesisleri gibi ilgili tesislerin inşasından kaynaklanan arazi işgali.

7.1.3.1.2 İşletme Aşaması

İşletme aşamasında toprak ve alt toprak bileşenleri üzerindeki etkiler esas olarak aşağıdaki **etki faktörleriyle** ilişkilendirilecektir:

- Toprağa kirletici emisyonu, ve

- Arazi işgali.

Yukarıda belirtilen etki faktörleriyle ilgili **Proje faaliyetleri** şunlardır:

- Bakım faaliyetleri de dahil olmak üzere otoyol ve hizmet tesislerinin işletilmesi, ve
- işletmeden kaynaklanan atıkların bertarafı.

Toprağa kirletici emisyonu

Toprağa potansiyel kirletici emisyonları aşağıdakilerden kaynaklanabilir;

- Rutin işletme ve bakım çalışmaları sırasında kullanılan kimyasalların veya tehlikeli maddelerin kazara dökülmesi;
- Petrol perakendecilerinden ve otoyol hizmet tesislerinde yer alacak araç yıkama alanlarından (özellikle kaldırım ve kapakların bulunmadığı yerlerde) akan sular;
- Tehlikeli maddelerin ve/veya atıkların geçici depolanmasından kaynaklanan kirlilik;
- Tuz depolarından kazara sızıntılar veya dökülmeler;
- Potansiyel olarak gişelerde ve otoyol hizmet tesislerinde bulunacak olan septik tanklardan kazara sızıntılar veya dökülmeler,
- Atık depolama alanlarından (özellikle tehlikeli atık depolama alanları) kazara sızıntılar, dökülmeler ve akıntılar; ve
- Trafik kazalarından kaynaklanan kazara sızıntılar veya dökülmeler

Arazi işgali

Arazinin işgal edilmesi öncelikle otoyol, hizmet tesisleri ve şalt sahası gibi yeni altyapının devreye girmesinden kaynaklanacak ve yapay yüzeylerde artışa yol açacaktır.

7.1.3.1.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapama Aşaması

Hizmetten çıkarma aşamasındaki etkilerin, ilgili faaliyetlerin karşılaştırılabilir doğası nedeniyle inşaat aşamasındakilere benzer olması beklenmektedir. Ağır kamyonlar, inşaat sırasında olduğu gibi toprak kirleticileri üretecektir ve söküm faaliyetleri sırasında kazara dökülmeler meydana gelebilir.

Hizmetten çıkarma aşamasının sonunda, daha önce binalar ve altyapı tarafından işgal edilen alanlardaki toprağın eski haline getirilmesi, toprak ve toprak altı üzerinde genel olarak olumlu bir etkiye sahip olabilir. İnşaat aşamasından farklı olarak, üst ve alt toprağın kaldırılması ve arazi işgali gibi faktörler işletmeden çıkarma sırasında söz konusu olmayacaktır. Restorasyon faaliyetleri için Proje Alanı dışından toprak ithal edilmesi gerekebilir. Böyle bir durumda, kirli toprağın taşınması ve ithal edilmesi olumsuz bir etki olarak değerlendirilecektir. Bu tür sorunları önlemek için, dış kaynaklardan toprak taşınmadan önce toprak kalitesi değerlendirmesi gibi ilgili hafifletici önlemler (bir sonraki bölümde listelenmiştir) uygulanmalıdır.

7.1.3.2 Etki Azaltma Önlemleri

İnşaat, işletmeye alma/işletme ve hizmetten çıkarma/kapatma aşamasına ilişkin etki azaltma önlemleri aşağıdaki gibidir:

Proje tasarımına dahil edilen önlemler:

- Çalışma alanının büyüklüğü, Projenin iş ve faaliyetlerini karşılayacak şekilde mümkün olduğunca en aza indirilecektir;

- Temellerin ayak izleri ve derinlikleri uygun şekilde boyutlandırılmıştır; dolayısıyla hafriyat çalışmaları ve buna bağlı fiziksel-mekanik bozukluklar en aza indirilecektir;
- Bina tasarımı ve inşaat gerekliliklerinin karşılanması amacıyla hafriyat ve toprak çıkarma çalışmaları mümkün olduğunca en aza indirilecektir;
- Çıkarılan/kazılan malzemenin bir kısmı, teknik olarak mümkün olduğunda dolgu malzemesi olarak yeniden kullanılacaktır ve bu, ham madde kullanımını sınırlayacaktır;
- Tehlikeli madde depolama alanları (kimyasal depolama alanları, kimyasal ve yağ/yakıt depolama tankları vb.) toprağa herhangi bir sızıntıyı gösterecek ve toprağın kirlenme potansiyelini önleyecek şekilde tasarlanacak ve inşa edilecektir;
- Yüzey akışının toprağı, yüzey suyunu ve yeraltı suyu ortamını olumsuz etkileyebileceği su geçitlerine, tatlı su kaynaklarına ve korunan alanlara uygun arıtma-dökülme kontrol sistemleri yerleştirilecektir (ilgili olduğu yerlerde);
- Geçici atık depolama alanları, 26 Mart 2010 tarihli ve 27533 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Atıkların Düzenli Depolanmasına İlişkin Yönetmelik ve 2 Nisan 2015 tarihli ve 29314 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Atık Yönetimi Yönetmeliğinde belirtilen şartlara göre inşa edilecektir;

Genel etki azaltma önlemleri:

- Proje için Toprak ve Üst Toprak Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır;
- Proje için Tehlikeli Madde Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır;
- Proje için Kaynak Verimliliği ve Kirlilik Önleme Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır;
- Proje için Acil Durum Müdahale Planı (ADMP) (dökülme müdahale faaliyetleri dahil) hazırlanacak ve uygulanacaktır;
- Taş Ocakları ve İlişkili Tesisler Yönetim Planı, ÇOK A.Ş. tarafından Malkara-Çanakkale Otoyolu Projesi için halihazırda geliştirilmiş ve uygulanmaktadır. Bu plan Proje Standartlarına göre gözden geçirilecek ve revize edilecek, güncellenecek ve Projeye özgü hale getirilecek ve belirlenen etkilerin ve risklerin yönetilmesini sağlamak amacıyla Proje için uygulanacaktır;
- Toprak Erozyonu, Eski Haline Getirme ve Peyzaj Yönetim Planı, Malkara-Çanakkale Otoyolu Projesi için ÇOK A.Ş. tarafından geliştirilmiş ve uygulanmaktadır. Bu plan Proje Standartlarına göre gözden geçirilecek ve revize edilecek, güncellenecek ve Projeye özgü hale getirilecek ve belirlenen etkilerin ve risklerin yönetilmesini sağlamak amacıyla Proje için uygulanacaktır;
- Proje, sahadaki tehlikeli madde depolama alanlarından sızıntıları önlemek için ilgili yasal ve proje güvenlik gerekliliklerine uyacaktır;
- Tehlikeli madde sızıntılarının önlenmesini sağlamak için araçların ve makinelerin/ekipmanların düzenli bakımları yapılacaktır;
- İnşaat sahaları içinde ve uygun erişim yolları boyunca makine/araç kullanımı kesinlikle sınırlandırılacaktır;
- Makinelerin/araçların yakıt ikmali için geçirimsiz (beton vb.) yüzeyler belirlenecek, Projenin doğası gereği bu mümkün değilse, yakıt ikmali yapan tüm tankerlerde ve Sahada kullanılan tüm ağır makinelerde demir plaka tepsiler bulunacak ve bu tepsiler yakıt ikmali işlemleri sırasında kazara toprağa sızmasını önlemek için boru bağlantı noktalarının altına yerleştirilecektir;

- Araçların ve makine/ekipmanların bakımı (gerekirse) geçirimsiz yüzeyin (beton zemin vb.) bulunduğu ve gerekirse ikincil muhafaza sisteminin mevcut olduğu belirlenmiş bir alanda yapılacaktır;
- Taşınabilir dökülme önleme ve temizleme malzemeleri hazır bulundurulacak ve inşaat sahasında kolayca erişilebilir olacak, dökülme önleme ve temizleme malzemelerinin nasıl kullanılacağına ilişkin talimatlar kitlere dahil edilecektir;
- Dökülmeye müdahale, muhafaza ve temizleme malzemelerinin (dökülme kitleri) kullanımı konusunda işçilere (taşeron işçileri dahil) eğitim verilecektir;
- Yakıt/yağ depolanması ve diğer akışkanların ve tehlikeli maddelerin toprağa karışmasını önlemek için yeterli ve uygun bakımlı tanklar, asfalt zemin, dökülme önleyici malzemeler ve yeterli hacme sahip uygun ikincil muhafaza sistemleri sağlanacaktır;
- Proje faaliyetlerinden kaynaklanan atık su akışları uygun şekilde yönetilecektir;
- Kirli su, toprak kirliliğini önlemek için uygun şekilde toplanacak veya yönetilecektir; ve
- Eğer bazı bitkilendirilmiş/kirlenmemiş arazilerin kalıcı olarak kaldırılması bekleniyorsa (örneğin yeni binaların ayak izleri ve yollar üzerinde), üst toprağın uygun şekilde depolanması (18 Mart 2004 tarihli ve 25406 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Hafriyat, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları Yönetmeliği'nin gerektirdiği şekilde) ve yakındaki yapay alanların ıslahı için yeniden kullanılması:
  - Üst Toprağın Ayrı Toplanması: Kazı sırasında üst toprak alt topraktan ayrı olarak toplanacaktır. Derinliğine ve bileşimine göre kazılacak ve daha sonra yeniden kullanılmak üzere yığılacaktır.
  - Depolama Sahası Gereksinimleri: Üst toprağın depolanacağı alanın eğimi %5'ten fazla olmamalıdır. Geçici depolama alan(lar)ının koordinatları, sahadaki herhangi bir faaliyetten önce MTİ Yüklenicisi Survey Departmanı tarafından belirlenmeli, Toprak İşleri Departmanı ve/veya potansiyel toprak işleri alt yüklenicisi ile paylaşılmalı ve ilgili ekipler, geçici olarak depolanan üst toprak peyzaj amacıyla yeniden kullanılana kadar tüm inşaat aşaması boyunca sahayı izlemelidir.
  - Üst Toprak Kayıplarının Önlenmesi: Depolama sırasında herhangi bir kaybı önlemek ve üst toprağın kalitesini korumak için önlemler alınacaktır.
  - Depolanan Üst Toprağın Korunması: Üst toprak uzun bir süre açıkta bırakılacaksa, korumak için hızlı büyüyen bitki örtüsü ile kaplanacaktır.
  - Üst Toprağın Yeniden Kullanımı: Ayrı olarak toplanan üst toprak parklarda, bahçelerde, yeşil alanlarda, tarımsal faaliyetlerde ve benzeri projelerde yeniden kullanılacaktır.

Kirlenmiş topraklar için özel etki azaltma önlemleri:

- Herhangi bir saha çalışması başlamadan önce, potansiyel kirliliği erken tespit etmek için bir ön inşaat araştırması yapılacaktır. MTİ Yüklenicisi, saha faaliyetlerinden önce bu araştırmaları tamamlayarak, yetkililerle iş birliği içinde kirliliği yönetmek ve azaltmak için proaktif bir yaklaşım sergileyecektir. Araştırma, görsel incelemeleri ve gerekirse şüpheli kirlilik için toprak numunesi alma ve analizini içerecektir.
- İnşaatla ilgili kazı sırasında toprağın kirlenmesinden şüpheleniliyorsa saha içinde veya yakın çevresinde herhangi bir kirletici kaynağı olup olmadığını belirlemek için ayrıntılı bir değerlendirme yapılmalı ve "Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik" hükümleri uygulanmalıdır;
- Toprak değerlendirme sonuçlarının yönetmelik tarafından belirlenen sahaya özgü toprak kalitesi limitlerine uygun olduğunu göstermesi durumunda (sahaya özgü limit değerlerini belirlemek için referans toprak

numuneleri alınabilir), toprak düzleştirme faaliyetlerinden elde edilen malzemeler, kazılabilir, taşınabilir ve dolgular ve/veya geri dolguların yapımında kullanılabilir;

- Toprak kalitesinin araştırılması ve iyileştirilmesi, Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik (“Toprak Kirliliği Yönetmeliği") uyarınca ÇŞİDB tarafından düzenlenmektedir. Toprağın kirlenmesi halinde, arıtma veya bertaraf çözümlerinin seçilmesi, yukarıda belirtilen yönetmeliğin hükümlerinin takip edilmesi ve genel olarak standart bir uygulamanın takip edilmesi için yerel düzenleyici kurumlarla birlikte çalışılması tavsiye edilir. Kirlenmiş herhangi bir alanın iyileştirme stratejisi ÇŞİDİM'e sunulmalı ve ilgili yetkililer tarafından onaylanmalıdır;
- Kirlenmiş toprakların veya tehlikeli maddelerin geçici olarak depolanmasından kaçınılır veya en aza indirilir; ve
- Geçici stoklama gerekliyse, stoklama alanını geçirimsiz astar veya muşamba ile izole edin, akışın alanı terk etmesini önlemek için stoklama alanının etrafına bir banket yerleştirilir, yağmur suyu kanallarının veya su kütlelerinin veya yüksek yeraltı suyu kotuna sahip sınırlandırılmamış akifer bölgelerinin içinde veya yakınında stoklama yapılmaz.

Bu potansiyel kirlenmiş sahalarda (ve inşaat faaliyetleri sırasında şüphelenilen diğer sahalarda) inşaat faaliyetleri öncesinde ve sırasında özel önlemler alınacaktır;

- İnşaat (veya inşaat öncesi) faaliyetlerinin başlayacağı her alan için, inşaat çalışmaları başlamadan önce sahada görsel gözlemi içeren bir inşaat öncesi inceleme yapılacaktır. İnşaat öncesi araştırma formları doldurulacak ve kirlenmiş topraktan şüpheleniliyorsa, bu durum formlarda ayrıntılı olarak belirtilecektir. Numune alma ihtiyacı belirlenecek ve ilgili Proje Sorumlusuna iletilecektir.
- İnşaat çalışanları (yöneticiler ve süpervizörler dahil) hafriyat çalışmaları sırasında kirlenme belirtilerini tanımak üzere eğitilecektir.
- İnsan sağlığı risk değerlendirmesi yapma kararı duruma göre verilecektir. Toprak örneklemesi yapılırsa, sonuçlar insan sağlığı riskleri, potansiyel yer gazı ve buharı kaynakları ve çevresel risklere göre değerlendirilecektir.
- İnsan sağlığı risk değerlendirmesinin gerekliliği belirlenecek ve gerektiğinde yetkililere danışılacaktır. Bu tür değerlendirmeler uzmanların genel durumu değerlendirmesine ve insan sağlığını korumak için gerekli tavsiye veya faaliyetleri belirlemesine yardımcı olur.
- Kirlenmiş toprakla başa çıkmak için bir metodoloji oluşturulacaktır. Kirlenmiş toprakla çalışırken İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) kuralları tanımlanacak ve bunlara uyulacaktır. Kirlenmiş toprağı içeren tüm faaliyetler için Standart Operasyon Prosedürleri (SOP'ler) hazırlanacaktır.

7.1.3.3 Kalan Etkiler

7.1.3.3.1 İnşaat Aşaması

Yapım aşamasında yukarıda belirtilen etki azaltma önlemlerinin uygulanmasından sonra toprak ve alt toprak bileşeni üzerindeki kalan etkiler aşağıdaki tabloda sunulmaktadır (Tablo 150).

Değerlendirilen bileşenlerin mevcut durum koşullarına, Proje özelliklerine ve faaliyetlerine ve ayrıca yukarıda önerilen etki azaltma önlemlerinin uygun şekilde uygulanmasına bağlı olarak, inşaat aşamasında toprak ve toprak altı bileşeni üzerinde **ihmal edilebilir ila düşük düzeyde olumsuz etki** beklenmektedir.

Tablo 150: İnşaat Aşamasında Etki Azaltma Önlemleri Uygulandıktan Sonra Toprak ve Alt Toprak Bileşenine Yönelik Etki Değerlendirme Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Üst toprağın/toprağın kaldırılması	Süre:	Orta	Orta	Orta vadede	**Orta**	Orta	**Düşük**
	Sıklık:	Yinelenen					
	Coğ. Kapsam:	Proje sahası					
	Yoğunluk:	Orta					
Toprağa kirletici emisyonu	Süre:	Orta	Orta	Kısa-orta vadede	**Düşük**	Orta-yüksek	**Önemsiz**
	Sıklık:	Sık					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					
Arazi işgali	Süre:	Orta	Orta-düşük	Orta vadede	**Düşük**	Orta-düşük	**Düşük**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğ. Kapsam:	Proje sahası					
	Yoğunluk:	Düşük					

7.1.3.3.2 İşletme Aşaması

İşletme aşamasında yukarıda belirtilen etki azaltma önlemlerinin uygulanmasından sonra toprak ve alt toprak bileşeni üzerindeki kalan etki aşağıdaki tabloda sunulmaktadır (Tablo 151).

Değerlendirilen bileşenlerin mevcut durum koşullarına, Proje özelliklerine ve eylemlerine ve yukarıda önerilen etki azaltma önlemlerinin uygun şekilde uygulanmasına bağlı olarak, işletme aşamasında toprak ve toprak altı bileşeni üzerinde **düşük olumsuz etki** beklenmektedir.

Tablo 151: İşletme Aşamasında Etki Azaltma Önlemleri Uygulandıktan Sonra Toprak ve Alt Toprak Bileşenine Yönelik Etki Değerlendirme Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Toprağa kirletici emisyonu	Süre:	Çok uzun	Orta	Orta vadede	**Orta**	Orta	**Düşük**
	Sıklık:	Yinelenen					
	Coğ. Kapsam:	Proje sahası					
	Yoğunluk:	Orta					
Arazi işgali	Süre:	Çok uzun	Orta-düşük	Uzun vadede	**Orta**	Orta	**Düşük**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğ. Kapsam:	Proje sahası					
	Yoğunluk:	Düşük					

7.1.3.3.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Hizmetten çıkarma aşamasının sonunda, bir zamanlar binalar ve altyapılar tarafından işgal edilen alanlardaki toprak restorasyonu, arazinin doğal durumunun geri kazanılması halinde bileşen üzerinde genel olarak **olumlu bir etkiye** sahip olabilir.

7.1.3.4 İzleme

Önerilen etki azaltma önlemlerinin uygulanmasını ve etkinliğini sağlamak için aşağıdaki izleme faaliyetleri öngörülmektedir:

- İnşaat öncesi değerlendirmeler, MTİ Yüklenicisi tarafından Malkara-Çanakkale Otoyolu Projesi için uygulanan inşaat öncesi değerlendirme prosedürüne dayalı olarak herhangi bir saha kurulumu ve hazırlığından önce makul bir zaman dilimi içinde gerçekleştirilecektir.
- Planlanan inşaat sahası sınırlarının genişletilmemesini sağlamak için rutin saha denetimleri yapılacaktır.
- Sahada, her bir atık depolama ve tehlikeli madde depolama alanında ve her bir ağır makinede dökülme kitleri ve metal tepsiler gibi yeterli miktarda dökülmeye müdahale malzemesinin bulunmasını sağlamak için rutin saha denetimleri yapılacaktır.
- Tüm araçlar ve makine/ekipmanlar için rutin bakım programı oluşturulacaktır.
- Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları Yönetmeliği gerekliliklerine uyulmasını sağlamak amacıyla üst toprak depolama alanları için rutin görsel denetimler gerçekleştirilecektir.
- Olası sızıntıları tespit etmek amacıyla atık depolama alanları ve tehlikeli madde depolama alanları için rutin saha denetimleri ve rutin görsel denetimler gerçekleştirilecektir.
- Yerel halktan ve/veya yetkililerden herhangi bir şikâyet gelmesi durumunda toprak kalitesi ölçümleri yapılacak ve sonuçlar ÇSED kapsamında yapılan mevcut durum ölçümleri ile karşılaştırılacaktır.
- Proje faaliyetleri Malkara-Çanakkale Otoyolu Projesi Toprak Erozyonu, Eski Haline Getirme ve Peyzaj Yönetim Planı'na göre izlenecektir (Proje için revize edilecek ve uygulanacaktır).

Özel izleme gereklilikleri:

- Kira sözleşmeleri tamamlanmadan önce Otoyol Hizmet Alanlarında petrol perakendecilerine kiralanmak üzere belirlenen sahalarda toprak kalitesi çalışmaları yapılacaktır. Örnekleme yerleri, perakendecinin işgal edeceği alana göre stratejik olarak seçilecektir. Bu hem yer altı hem de yer üstü petrol ürünü tankı konumlarının kapsamlı bir şekilde değerlendirme kapsamına alınmasını sağlamayı içerecektir.
- İşletme ve Bakım Alt Yüklenicisine teslim edilecek İşletme ve Bakım Merkezlerinde (İBM) akaryakıt istasyonu varsa, teslimattan önce toprak analizi yapılacak ve alanların temiz olması sağlanacaktır.

7.1.4 Hidroloji ve Yüzey Suyu Kalitesi

Mevcut durum çalışmasında toplanan bilgilere dayanarak (bk. Bölüm 6.1.6), hidroloji ve yüzey suyu kalitesi bileşenine, EA'daki su kütlelerinin varlığı, su/çamur kirliliği ve EA'daki derelerin alt havzalarında hidrolojik değişikliklerin varlığı nedeniyle **orta-düşük ila orta** hassasiyet değeri atanmıştır.

7.1.4.1 Etki Analizi

7.1.4.1.1 İnşaat Aşaması

Projenin inşaat aşaması sırasında yüzey suyu kalitesini ve miktarını potansiyel olarak etkileyen Proje faaliyetlerinden kaynaklanan etki faktörleri, esas olarak kasıtlı veya kazara yüzey suyunu kirletme potansiyeli olan veya doğal su kütlelerindeki akış/sirkülasyonda değişikliklere neden olan faaliyetlerden kaynaklanacaktır.

İnşaat aşamasında, etkiler esas olarak aşağıdaki **etki faktörleriyle** ilişkilendirilecektir:

- Doğal su kütlelerindeki akış/sirkülasyon değişiklikleri (yerel hidroloji ve yüzey suyundaki değişiklikler),
- Yüzey suyu kirliliği, ve

- Atık su/su tahliyesi.

Yukarıda belirtilen etki faktörü ile ilgili **proje faaliyetleri** şunlardır:

- Yüzeyin düzleştirilmesi ve tesviyesi (mevcut yapıların sökülmesi dahil),
- Malzemelerin geçici olarak stoklanması,
- İlişkili tesislerin inşaatı,
- İnşaat sırasında ilişkili tesislerin işletilmesi, ve
- İnşaattan kaynaklanan atıkların (hafriyat toprağı dahil) bertarafı.

Doğal su kütlelerindeki akış/ sirkülasyon değişiklikleri (yerel hidroloji ve yüzey suyundaki değişiklikler)

- İnşaatın en önemli etkisi doğal drenajın yönünün değiştirilmesidir. Taş ocağı işletilmesiyle ilgili mühendislik faaliyetleri yüzey suyunun gidişatını doğrudan değiştirebilir.
- Toz bastırma gibi inşaat süreci için yüzey suyu kaynaklarının kullanılması, yüzey suyu kaynaklarını miktar açısından doğrudan olumsuz etkilemektedir.
- Otoyolun, hizmet tesislerinin ve menfezler ve derivasyon kanalları gibi ilgili tesislerin inşası, taşkın zamanlarında akışı engelleyebilir, böylece yapıların akış yukarısındaki su seviyelerinin yapının yokluğunda oluşacak seviyenin üzerine çıkmasına neden olur, ayrıca doğal yüzey suyu akış yollarının bozulmasına yol açar ve erozyonu hızlandırır.
- Yüzey özellikleri ve topografyadaki değişikliklere bağlı olarak yüzey suyu akış düzenindeki değişiklikler taşkın tehlikesini etkileyebilir ve bu da mevcut doğal veya insan yapımı taşkın savunmalarının bütünlüğünü ve operasyonel yönlerini etkileyebilir.
- Ayrıca, yüzeysel akış özelliklerindeki değişiklikler su yollarına yapılan deşarjların hacmini/hızını/zamanlamasını değiştirerek çevresel, sosyal ve biyoçeşitlilik ortamlarındaki değişikliklerden kaynaklanan olumsuz etkilere yol açabilir.
- Düzgün bir şekilde kontrol edilmediği takdirde, yüzey akışındaki askıdaki tortular sadece yüzey akışını değil, aynı zamanda daha fazla kirliliğe yol açacak doğal sedimantasyon modellerini de değiştirebilir.

Yüzey suyu kirliliği

- Kazılardan (örn. kesme ve doldurma), açıkta kalan zeminden, toprak stoklarından, taş ocaklarından, üst toprak serme ve fazla malzemeden, bitki ve tekerlek yıkamalarından, biriken toprağı temizlemek için bitmiş yol yüzeylerinin yıkanmasından ve drenajların ve dere yataklarının bozulmasından (örn. menfezlerin dere içi inşaatı ve kanal saptırma/iyileştirme çalışmaları) ve çevre düzenlemesinden (örn. yol setleri) kaynaklanan siltli/kirli su, uygun şekilde yönetilmezse kirleticilerin salınmasına neden olabilir.
- Bir inşaat sahası veya yakıt ikmal ve depolama deposu bir yüzey suyu kütlesinin yakınında bulunuyorsa, yüzey suyu tehlikeli maddelerin dökülmesinden dolayı risk altındadır. Örneğin, sıvı çimento (ve ilgili atık su akışı), yüksek alkalinitesi ve aşındırıcı doğası nedeniyle oldukça kirleticidir ve su ortamlarında büyük balık ölümlerine yol açabilir. Çimentonun kazara dökülmesi, yakıt, yağ ve madeni yağlar gibi diğer kirleticilerin yanı sıra su yolları, su ekolojisi ve aşağı havza kullanıcıları için önemli su kalitesi sonuçlarına yol açabilir.
- Uygun şekilde yönetilmediği takdirde, inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan atık ve tehlikeli maddelerin geçici olarak depolanması, kirleticilerin yüzey ve yeraltı sularına salınmasına yol açabilir. Su kütlelerine kirletici sızıntısı, öncelikle tatlı su kaynaklarına yakın bölgelerden gelen akış nedeniyle meydana gelebilir:

- Araçlardan ve jeneratörlerden yağ ve yakıt sızıntıları;
- İnşaat sırasında kullanılan tehlikeli maddelerin kazara dökülmesi;
- Kimyasalların, yağın ve yakıtın geçici olarak depolandığı alanlardan akan su (özellikle asfaltlama veya ikincil muhafaza bulunmayan yerlerde);
- Tehlikeli maddelerin ve atıkların geçici depolanmasından kaynaklanan kirlilik;
- Atık ve atık suların bertarafı; ve
- Atık suyun kazara dökülmesi.

Tatlı suların kimyasal kirliliği, kirleticinin türüne ve konsantrasyonuna bağlı olarak yüzey suyu kalitesini çeşitli şekillerde olumsuz etkileyebilir. Çimento, yakıt, yağ ve madeni yağların kazara dökülmesi su kalitesini önemli ölçüde etkileyerek su yollarını, su ekosistemlerini ve aşağı havza kullanıcılarını etkileyebilir. Ayrıca, yüzey suyunun kirlenmesi halinde yeraltı suyu da hızla kirlenebilir.

Ciddi etki potansiyeline rağmen, bu faktörün seyrek ve düşük yoğunlukta olması beklenmektedir. Sonuç olarak, dökülmeler, sızıntılar ve kazara deşarjların, genellikle yakındaki su kütlelerinden önemli bir mesafede bulunan Proje ayak izinden veya ilgili tesislerden kaynaklanması gerekecektir.

Atık su/su tahliyesi

Proje personeli tarafından kullanılacak evsel suyun evsel atık suya dönüştürüleceği varsayılmıştır. Atıksu deşarj hacmi 3.300 işçiye göre hesaplanarak günlük 660 m^3 olarak tahmin edilmiştir.

Personelin su tüketimi nedeniyle inşaat sahalarında ve kamp alanlarında atıksular oluşacaktır. İlgili tesislerin işletilmesinden kaynaklanan evsel atıksu için, mümkünse atıksuyun yerel/belediye kanalizasyon şebekesine bağlanabileceği ve bu şebekenin deşarj kalite standartlarını sağlayan uygun atıksu arıtma tesisi ile sonlandırılması gerektiği öngörülmektedir. Aksi takdirde, evsel atıksu toplama sistemine sahip paket atıksu arıtma tesisi (AAT) kurulacak veya üretilen evsel atıksular taşınabilir sızdırmaz kaliteli septik tanklarda toplanacak ve atıksular daha sonra lisanslı bir yüklenici tarafından deşarj gereksinimlerini karşılayan en yakın lisanslı atıksu arıtma tesisine taşınacaktır. AAT'lerin işletmeye alınmasıyla birlikte, Ek A'da tanımlanan Proje Standartlarına uygun olarak arıtılacak olan atıksular, Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamında ÇŞİDİM'den alınacak çevre izinleri doğrultusunda alıcı ortama deşarj edilecektir.

İnşaat faaliyetlerinden kaynaklanan toz emisyonlarının azaltılması için sulama sistemi (su tankeri) kullanılacaktır. İnşaat aşamasında toz bastırma için 40 m^3/gün su kullanılacağı tahmin edilmektedir. Toz bastırma faaliyetleri için kullanılacak suyun buharlaşması beklendiğinden, toz bastırma faaliyetleri sonucunda herhangi bir atık su oluşumu beklenmemektedir.

Beton üretim sürecinde, çökelen atık su beton üretim sürecine geri devredileceğinden atık su oluşumu beklenmemektedir.

İnşaat tesislerinden kaynaklanan atık su oluşumu yüzey suyu kalitesini etkileyebilir. Bu bileşiklerden kaynaklanan tüm atık sular, deşarj edilmeden önce arıtılmazsa (yerinde arıtma veya varsa yerel kanalizasyon şebekesi yoluyla bertaraf için uzaklaştırma yoluyla) su ortamı için risk oluşturur.

7.1.4.1.2 İşletme Aşaması

İşletme aşamasındaki etkilerin inşaat aşamasıyla aynı olması muhtemeldir, dolayısıyla faaliyetler aşağıdaki **etki faktörleriyle** ilgili inşaat faaliyetlerine benzer olacaktır:

- Yüzey suyu kirliliği,

- Atık su/su tahliyesi ve
- Yüzey akış modellerindeki değişiklikler.

İşletme aşaması için **Proje faaliyetleri**, inşaat aşaması için olanlara benzerdir:

- Bakım faaliyetleri de dahil olmak üzere otoyol ve hizmet tesislerinin işletilmesi,
- Atık su oluşumu, işletmeden kaynaklanan atıkların bertarafı (evsel atıklar, bakım çalışmalarından kaynaklanan tehlikeli atıklar) ve kazara dökülmeler, önceki bölümde (inşaat aşaması) ayrıntılı olarak açıklanmıştır,
- Atık suyun bertaraf edilmesi ve
- Tesislerin mevcudiyeti.

Yukarıda tanımlanan tüm etki faktörleri işletme aşaması için aşağıda değerlendirilmiştir.

Yüzey suyu kirliliği

Bu Proje etkisine ilişkin detaylar bir önceki bölümde (inşaat aşaması) ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Atık su/su tahliyesi

Bu Proje etkisine ilişkin detaylar bir önceki bölümde (inşaat aşaması) ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Yüzey akış modellerindeki değişiklikler

Otoyolun, hizmet tesislerinin ve menfezler ve yönlendirme kanalları gibi ilgili tesislerin varlığı, yüzey akış modellerinde değişikliklere yol açabilir.

7.1.4.1.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Hizmetten çıkarma aşamasının etkileri hem inşaat hem de işletme aşamalarına benzer olacaktır, dolayısıyla faaliyetler de bu faaliyetlere benzer olacaktır. İnşaat aşamasında bu bileşen için açıklanan hususların aynısı işletmeden çıkarma aşaması için de geçerli olacaktır.

Projenin işletmeden çıkarma ve kapatma aşamasında, inşaat ve işletme aşamalarında listelenenler dışında yeni bir etki beklenmemektedir.

7.1.4.2 Etki Azaltma Önlemleri

İnşaat, devreye alma/işletme ve devreden çıkarma/kapatma aşamaları için hidroloji ve yüzey suyu kalitesiyle ilgili etki azaltma önlemleri aşağıdaki gibidir:

Proje tasarımına dahil edilen önlemler:

- Projenin nehir ve dere geçişleri 100 yıllık ve 500 yıllık taşkınlar için değerlendirilmeli ve menfezlerin ve geçitlerin uygun boyutlandırılmasına karar verilmelidir. Taşkın riski değerlendirme raporları (önerilen drenaj yapılarıyla birlikte) Proje için hazırlanacak ve eksiksiz olarak uygulanacaktır.
- Yağmursuyu drenaj tasarımlarının çevredeki arazi kullanımı, yüzey ve yeraltı suları veya hassas ekolojik alıcılar üzerindeki etkileri azaltmadaki etkinliğini doğrulamak için çevreye yönelik yağmursuyu drenaj risklerinin ek bir değerlendirmesi yapılmalıdır.
- Proje, sahada depolanan tehlikeli kimyasallardan/malzemelerden ve sıvılardan (dizel yakıt, yağ vb.) sızıntıları önlemek için güvenlik gerekliliklerine uyacaktır.

- Tehlikeli madde depolama alanları (dizel/yakıt depolama tanklarının bulunduğu yerler dahil), toprağın potansiyel kirlenmesini önleyecek şekilde tasarlanacak ve inşa edilecektir (yeterli ikincil muhafazaya sahip asfalt alanlar, uygun drenaj sistemleri, toplama havuzları vb.).
- Geçici atık depolama alanları, 26/03/2010 tarihli ve 27533 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik" (Değişik: RG-24/06/2022-31876) ve 02/04/2015 tarihli ve 29314 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Atık Yönetimi Yönetmeliği" (Değişik: RG-23/03/2017-30016) yönetmeliklerinde belirtilen şartlara uygun olarak inşa edilecektir.
- Hidrolojik çalışmalar ve yüzey suyu kalitesi ile ilgili olarak Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ), Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM) ve Karayolları Genel Müdürlüğü'ne (KGM) danışılacak ve bu kurumların görüşleri doğrultusunda inşaat aşamasından önce (gerekirse) ek çalışmalar yapılacaktır.
- Tehlikeli maddeler kazı alanlarında depolanmayacak ve tüm tehlikeli maddelerin taşınması Proje için geliştirilecek olan Tehlikeli Madde Yönetim Planına uygun olacaktır. Bu plan IFC ÇSG Kılavuzları ile uyumlu olacaktır. Örnek olarak, ikincil muhafaza yapıları, tehlikeli maddelerin saha drenajına girmesini önlemek için tehlikeli maddelerin işlendiği alanlarda (örn. yakıt depoları ve yükleme alanları, beton karıştırma, tehlikeli madde depoları) en büyük tankın yüzde 110'unu veya birleşik tank hacimlerinin yüzde 25'ini tutabilen banketler, hendekler veya duvarlardan oluşacaktır.
- İnşaat çalışmaları sırasında kullanılacak yakıtlar da dahil olmak üzere tehlikeli maddelerin dökülmelerinin ele alınması için IFC ÇSG Kılavuzuna uygun bir ADMP geliştirilecektir.
- Proje için Tehlikeli Maddeler Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır.
- Proje için Kaynak Verimliliği ve Kirlilik Önleme Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır.
- Proje için Su ve Atıksu Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır.
- Yoğun yağış dönemlerinde inşaat sahalarının yönetimi dikkate alınacaktır. Açıkta kalan yüzeyler ve depolanan malzemeler, tortuların yüzey sularına erozyonunu azaltmak için gerekirse örtülecektir.
- Ana kamp sahaları açısından, her ana kamp sahasında evsel atık su toplama sistemine sahip bir paket AAT kurulacaktır. Taşeron kamp alanları için, üretilen evsel atık su taşınabilir sızdırmaz kaliteli septik tanklarda toplanacak ve atık su daha sonra ana kamp alanı paket AAT'lerinde bertaraf edilecektir. Arıtılan atık su daha sonra ilgili ÇŞİDİM'in uygun gördüğü yerlere deşarj edilecektir.
- Otoyol Hizmet Alanlarında paket AAT inşa etmek mümkündür. Arıtılmış atıksu yeniden kullanılmazsa, ilgili ÇŞİDİM tarafından uygun görülen bir yere deşarj edilecektir.
- Arıtılmış evsel atıksu, mümkün görülmesi halinde Atıksu Arıtma Tesisleri Teknik Prosedürleri Tebliğinde belirtilen standartlara uygun olarak yerel bitki sulama, toz kontrolü veya yangınla mücadele rezervi olarak yeniden kullanılabilir. Atıksu yeniden kullanımına karar verilirse, inşaat aşamasında ayrıntılı bir yeniden kullanım planı geliştirilecektir. Bu plan, her yeniden kullanım uygulaması için hangi atıksu türlerinin uygun olduğunu belirtecek ve yeniden kullanılan suyun kötüye kullanılmasını önlemek için etkili kontrol önlemlerini içerecektir.
- Güzergâh boyunca yer alan ilgili tesisler ve inşaat sahaları için, üretilen evsel atık suyun toplanması için sızdırmaz kaliteli septik tanklar sağlanacaktır. Toplanan atık sular, ilgili belediyeler/lisanslı şirketlerle yapılacak anlaşmalar/protokoller uyarınca vakumlu kamyonlarla toplanacak ve en yakın lisanslı AAT'ye veya ana kamp alanı paket AAT'lerine atılacaktır.
- Beton santrali işletimi ve beton mikserlerinin yıkanması sonucu oluşan su, tatlı su kullanımını en aza indirmek için çökeltme havuzlarında çökeltilecek ve üretim sistemine geri döndürülecektir. Atıksu

Arıtma/Derin Deniz Deşarj Tesisi Proje Onay Genelgesi No. 2018/14 uyarınca, beton santralleri tarafından üretilen çökeltilmiş atıksuyun kullanılabilirliği ile ilgili olarak ÇŞİDB İl Müdürlükleri tarafından bir Teknik Rapor hazırlanacak ve onaylanacaktır.

- Beton santrali operasyonlarından ve çimento kamyonlarının yıkanmasından kaynaklanan çamur tehlikeli özellikler açısından test edilecektir. Bertaraf, AB yönetmelikleriyle uyumlu olan Türk atık yönetimi yönetmeliklerine uygun olarak yürütülecektir.
- Araç yıkama faaliyetleri ve içme suyu arıtma tesisleri kamp alanlarında endüstriyel atık su üretebilir. Bu atık su, bertaraf için vakumlu kamyonlarla toplanacağı kör bir şafta yönlendirilecek veya alıcı ortamlara boşaltılmadan önce ön arıtma seçenekleri değerlendirilecektir. Bunu ele almak için, taşmayı önlemek için araç yıkama tesisleri bir devridaim sistemi ile güvenli bir şekilde inşa edilecek ve araç yıkama alanlarına yağ-su ayırıcıları yerleştirilecektir.
- Su Geçiş Planı, yüzey suyu kalitesinin izlenmesini, drenaj altyapısı değerlendirmesini ve gerekli görüldüğü takdirde yeraltı suyu kalitesi prosedürlerini içerecektir.
- Highways England tarafından LA113 Yol drenajı ve su ortamı konusunda sunulan aşağıdaki azaltma önlemleri, herhangi bir kazara dökülme durumunda alıcıların fiziksel olarak korunması için uygulanacaktır:
  - yeni kaynaklara bağlantı yoluyla su kaynağının yenilenmesi veya değiştirilmesi;
  - Akış etkilerini azaltmak için mühendislik çalışmaları veya belirli alıcıların etrafına düşük geçirgenlikli kesme duvarlarının yerleştirilmesi;
  - Uzun vadeli seviye veya akış değişikliklerini önlemek için zamanla kaldırılabilen veya bozulabilen geçici düşük geçirgenlikli kesme duvarlarının yerleştirilmesi;
  - Yüzey sularını empoze edilen değişikliklere karşı korumak için yer değiştirme veya değişiklik çalışmaları.
  - Taşkın duvarlarının ve setlerin tasarımı, bir taşkın sırasında yerel drenajın boşaltılmasına izin vermelidir. Ayrıca, taşkın azaltma önlemleri şunları içerebilir:
    - yol geometrisinin değiştirilmesi;
    - taşkın tahliye menfezleri;
    - taşkın depolama alanlarının değiştirilmesi;
    - taşkın duvarları;
    - taşkın koruma setleri, setleri veya seddeleri;
    - izole özellikleri korumak için yerel setler; ve
    - taşkın yatağının taşkın akışına karşı direncini şu şekilde değiştirmek:
      - bitki örtüsü de dahil olmak üzere mevcut engellerin kaldırılması;
      - zeminin alçaltılması;veya
      - mevcut setlerde yeni açıklıklar oluşturulması (taşımayı artırmak için).
- Ek olarak, LA113'te tanımlanan risk değerlendirmesi, Operasyon ve Bakım Alt Yüklenicisi/Ekibi tarafından gerçekleştirilecektir. Yönetim planlarındaki belirli maddeler, yüzey suyu ve korumayla ilgili aşağıdaki önlemleri ele alacaktır:

- Eğimlerin uzunluğunu ve açısını en aza indirerek akıntıya karışan sediman kaybını kontrol etmek için moloz ve toprak depolama alanlarının ve inşaat malzemelerinin açık depolarının tasarımı ve yönetimi.
- Yağmur erozyonu nedeniyle yeni zemin yüzeyi patlamalarını önlemek veya yoğun yağış dönemlerinde inşaat faaliyetlerinden kaçınmak için planlar.
- Eğimlerin uzunluğunu ve dikliğini konturlamak ve en aza indirmek.
- İnşaat alanlarından tortu havzaları gibi hat denetimleri ve tortu çitleri ve kontrol barajları gibi yerel kontrol önlemleri.
- 'Temiz' ve 'kirli' akışın karışmasını önlemek ve gerekli tortu havzalarının boyutunu azaltmak için inşaat alanının etrafındaki harici 'temiz' akışın yönlendirilmesi.
- Tüm 'kirli' akışın önerilen tortu havzalarına iletilmesi.
- Hasar görebilecek yapı/çalışma alanının kapsamını belirlemek için bariyer çitleri ve/veya işaretlemelerin oluşturulması.
- Toprağa maruziyetin sınırlandırılması ve inşaat için gereken minimum bozulma miktarı.
- Bozulmuş verimli toprağın toprak, bitki örtüsü, malç veya erozyona dayanıklı malzeme ile örtülmesi ve korunması.
- Tüm drenaj yapılarının (örneğin menfezler, tortu havzaları ve toplama kanalları) inşası.
- Kirli suyun (eğer varsa kazara sızıntılar sonucu oluşan) herhangi bir su kütlesine karışmasını önlemek amacıyla toplanması ve yönetimi.
- Mevcut drenaj ve sulama kanallarının, tortu bariyerlerinin, yeşil alanların, drenajlar gibi koruma şeritlerinin ve drenaj ve erozyon kontrol çukurlarının uygun önlemler alınarak korunması.
- Gerekli izinlere uygun olarak deşarjdan önce askıdaki malzemeleri çıkarmak için kazılardan drenajın toplanması ve çökeltilmesi. Mümkün olduğunda, askıdaki akışı toplamak ve gerekli izinleri takiben deşarjdan önce bir çökelme havzası sistemine yönlendirmek için çalışma alanlarının etrafına yerel çevre drenajlarının inşa edilmesi.
- Özellikle yoğun yağışlardan sonra düzgün ve verimli bir şekilde çalışmasını sağlamak için tüm yapıların ve tesislerin düzenli olarak denetlenmesi ve bakımı. Tortu birikintilerinin temizlenmesi ve bunların sahada (kirlenmemişse) veya uygun şekilde lisanslandırılmış bir tesiste dağıtılması yoluyla bertaraf edilmesi.
- Açık zemin maruziyetinin boyutunu ve süresini en aza indirme.
- İşçileri (alt yüklenici işçileri dahil) dökülme müdahalesi, muhafaza ve temizleme malzemelerinin kullanımı (döküntü kitleri) konusunda eğitme.

7.1.4.3 Kalan Etkiler

7.1.4.3.1 İnşaat Aşaması

Yukarıda belirtilen azaltma önlemlerinin inşaat aşamasındaki kalan etkiler aşağıdaki tabloda sunulmaktadır (Tablo 152).

Değerlendirilen bileşenlerin mevcut durum koşullarına, Proje özelliklerine ve eylemlerine ve yukarıda önerilen azaltma önlemlerinin uygun şekilde uygulanmasına dayanarak, inşaat aşaması sırasında hidroloji ve yüzey suyu kalitesi üzerinde **ihmal edilebilir veya düşük düzeyde olumsuz etki** beklenmektedir.

Tablo 152: İnşaat Aşamasında Etki Azaltma Önlemleri Uygulandıktan Sonra Hidroloji ve Yüzey Suyu Bileşenine Yönelik Etki Değerlendirme Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Doğal su kütlelerindeki akış/sirkülasyon değişiklikleri	Süre:	Orta	Orta-düşük	Uzun vadede	**Orta**	Orta-yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Düşük					
Yüzey suyu kirliliği	Süre:	Orta	Orta	Orta vadede	**Orta**	Yüksek	**Önemsiz**
	Sıklık:	Yinelenen					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Düşük					
Atık su/su tahliyesi	Süre:	Orta	Orta	Orta vadede	**Orta**	Yüksek	**Önemsiz**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Düşük					

7.1.4.3.2 İşletme Aşaması

Yukarıda belirtilen azaltma önlemlerinin devreye alma ve işletme aşamasında uygulanmasından sonraki kalan etkiler aşağıdaki tabloda sunulmaktadır (Tablo 153).

Değerlendirilen bileşenlerin mevcut durum koşullarına, Proje özelliklerine ve eylemlerine ve yukarıda önerilen azaltma önlemlerinin uygun şekilde uygulanmasına dayanarak, işletme aşaması sırasında hidroloji ve yüzey suyu kalitesi üzerinde **ihmal edilebilir düzeyde veya düşük düzeyde olumsuz etki** beklenmektedir.

Tablo 153: İşletme Aşamasında Etki Azaltma Önlemleri Uygulandıktan Sonra Hidroloji ve Yüzey Suyu Bileşenine Yönelik Etki Değerlendirme Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Yüzey suyu kirliliği	Süre:	Çok uzun	Orta-düşük	Orta vadede	**Düşük**	Yüksek	**Önemsiz**
	Sıklık:	Nadiren					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Düşük					
Doğal su kütlelerindeki akış/sirkülasyon değişiklikleri	Süre:	Çok uzun	Orta-düşük	Uzun vadede	**Orta**	Orta-yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Yinelenen					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Düşük					
Atık su/su tahliyesi	Süre:	Çok uzun	Orta-düşük	Orta vadede	**Orta**	Yüksek	**Önemsiz**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Düşük					

7.1.4.3.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Hizmetten çıkarma aşaması faaliyetlerinin inşaat aşamasına çok benzer olması muhtemeldir. Arazinin doğal durumu düzelirse altyapıların hizmetten çıkarılması **olumlu bir etki** yaratabilir. İnşaat aşaması için anlatılan hususlar bu aşamada da geçerlidir.

7.1.4.4 İzleme

Yüzey suyu kalitesini izlemek için kullanılacak izleme programı, yerel risk değerlendirmelerine ve özellikle yol bakım tesislerinden çıkan emisyonlar veya atık sularla ilgili olarak Genel ÇSG Kılavuzları'nda belirtilen yüzey suyu kalite standartlarına ilişkin spesifik yönergelere dayanacaktır (Kategori I = çok iyi; II = iyi). İzleme programının çerçevesi aşağıdaki gibi olacaktır:

- Raporun önceki bölümlerinde (bk. Bölüm 6.1.6) verilen yüzey suyu izleme lokasyonlarında, inşaat ve işletme aşaması boyunca hem kalite hem de miktar açısından yüzey suyu izleme devam edecektir. Su kalitesi ve sedimantasyon izlenecektir. İnşaata paralel olarak ardışık bir izleme programı hazırlanacak ve ilgili yüzey suyu örnekleme ve izleme noktaları, her nehir geçişinden önce mümkünse en az 2 sezon boyunca izlenecektir. Yüzey suyu örnekleme ve izleme faaliyetleri işletme aşamasının sonuna kadar devam edecektir. Herhangi bir yüzey suyu kirliliğini tespit etmek için mevcut durum izleme sonuçları kullanılacaktır. İzleme verileri kullanılarak eğilimler analiz edilecektir. Veriler, mevcut saha koşullarını belirlemek ve yüzey suyu kalitesindeki eğilimleri tespit etmek için MTİ Yüklenicisi ve/veya bağımsız bir süpervizör tarafından periyodik olarak (en az yıllık bazda) incelenmelidir. Önemli eğilimler gözlemlenirse, olası nedenler araştırılmalı ve gerektiği şekilde düzeltici önlemler alınmalıdır. İzleme sırasında, yüzey suyu akış hızları akım ölçerlerle izlenecek ve izleme noktalarındaki izleme ve örnekleme işlemleri, Türkiye'de ÇŞİDB tarafından akredite edilmiş bağımsız bir şirket veya laboratuvar tarafından yürütülecektir.
- Yoğun yağış olaylarından sonra yüzey suyu akışı ve su baskını koşullarının değerlendirilmesi su iletim sistemlerinin verimliliği açısından uygulanacaktır.
- Yukarıda listelenen önlemlerin yerinde olduğundan emin olmak için (depolama alanlarında beton kaldırım, altındaki toplama havuzu, asfaltlanmamış alanlara çakıl yayılması vb.) tasarım kontrolleri yapılacaktır.
- Yol inşaatı ve toz bastırma faaliyetleri ile olası sızıntılar için rutin saha denetimleri yapılacak ve bu denetimler kayıt altına alınacaktır.
- Tehlikeli madde depolama alanlarında ve atık depolama alanlarında olası hasarları belirlemek için periyodik saha denetimleri yapılacaktır.
- Sahada ve her ağır makinede yeterli miktarda döküntü kitleri ve metal tepsiler gibi dökülme müdahale malzemeleri bulunduğundan emin olmak için rutin saha denetimleri yapılacak ve kayıtlar tutulacaktır.
- İşçiler (alt yüklenicilerin işçileri dahil) için dökülme müdahalesi, muhafaza ve temizleme malzemesi kullanımı konusunda eğitimler kayıt altına alınacaktır.

7.1.5 Hidrojeoloji ve Yeraltı Suyu Kalitesi

Büyük inşaat sahaları, düzgün bir şekilde yönetilmez ve işletilmezse, yeraltı suyu miktarı ve kalitesi üzerinde önemli etkilere yol açabilir ve kontaminasyonun başlıca riskleri, inşaattan kaynaklanan sıvı çimento, yakıt yağları ve yağlayıcıların kasıtlı deşarjları veya kazara sızıntıları ve dökülmeleri ve yeraltı suyunun aşırı kullanımıdır.

Yeraltı suyu kaynakları içme ve/veya evsel amaçlar için kullanıldığından, mevcut durumda (Bölüm 6.1.7) toplanan bilgilere dayanarak, hidrojeoloji ve yeraltı suyu kalite bileşenine **orta-düşük ila orta** hassasiyet değeri atanmıştır.

7.1.5.1 Etki Analizi

7.1.5.1.1 İnşaat Aşaması

İnşaat aşamasında hidrojeoloji ve yeraltı suyu kalitesi bileşeni üzerindeki etkiler aşağıdaki **etki faktörleriyle**[185] ilişkilidir:

- Yerel morfoloji ve hidrojeolojideki değişiklikler ve
- Yeraltı suyu kirliliği.

Yukarıda belirtilen etki faktörü ile ilgili **Proje faaliyetleri** şunlardır:

- Yüzeyin düzleştirilmesi ve tesviyesi (mevcut yapıların sökülmesi dahil),
- Malzemelerin geçici olarak stoklanması,
- İlişkili tesislerin inşaatı,
- İnşaat sırasında ilişkili tesislerin işletilmesi
- İnşaattan kaynaklanan atıkların (hafriyat toprağı dahil) bertarafı, ve
- Yeraltı suyu kullanımı (inşaat işleri için tatlı su ve susuzlaştırma talebi).

Yukarıda tanımlanan tüm etki faktörleri inşaat aşaması için aşağıda değerlendirilmektedir.

Yerel Morfoloji ve Hidrojeolojideki Değişiklikler

Ariyet ocakları ve taş ocaklarında kazı çalışmaları ve yüzey tesviyesi ve derecelendirmesi ile yeraltı suyu sızıntısı meydana gelebilir. Bu, yeraltı suyu seviyesini önceden belirlenen bir seviyeye düşürmeyi amaçlayan su tahliye işlemleri uygulanarak önlenebilir; bu da sonuç olarak doğal yeraltı suyu akış rejimini değiştirecektir.

Projenin inşaat aşaması kapsamında kazılması planlanan ariyet ocakları, kaya ocakları ve bazalt ocağı, jeomorfolojinin bütünlüğünde geri döndürülemez değişikliklere doğal olarak neden olacaktır. Bu alanlar hidrojeolojik istikrarsızlığa yol açabilir ve yüzeysel su kirliliğine neden olabilecek kaya düşmeleri ve moloz akışlarına neden olabilir.

İnşaat aşamasında, suya yalnızca işçilerin içme suyu olarak değil, aynı zamanda toz bastırma gibi inşaat faaliyetleri için de ihtiyaç duyulacaktır. Su, şehir su şebekesinden veya en yakın yüzey su kütlesi veya kaynak gibi harici kaynaklardan sağlanabilir. Bu aşamada Proje için ihtiyaç duyulan su temini için yeraltı suyu kuyusu açılması öngörülmemektedir. Bir Yeraltı Suyu Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacak ve su temini konusunda herhangi bir karar alınmadan önce yeraltı suyu tükenmesinin etki faktörü değerlendirilecektir.

Gerektiğinde, susuzlaştırmadan kaynaklanan yeraltı suyu pompalanacak ve tortu konsantrasyonlarını azaltmak için çökelme havuzlarında toplanacaktır. Toplam askıda katı madde (TSS) önleme ve kontrol stratejilerinin uygulanması, IFC'nin İnşaat Malzemeleri Çıkarımı için ÇSG Kılavuzuna göre deşarj noktasında litre başına 50 miligram (mg/L) konsantrasyonlarını hedeflemelidir. Bundan sonra bir numune alınacak ve uygunsa en yakın ortama deşarj edilecektir. Susuzlaştırma planının ayrıntıları, Projenin gereksinimlerine göre güncellenecek olan Yeraltı Suyu Yönetim Planında açıklanacaktır.

[185] Bu aşamada Proje için gereken su temini için yeraltı suyu kuyularının açılması öngörülmemektedir. Bu nedenle, "yeraltı suyu tükenmesi" etki faktörü ayrı olarak değerlendirilmemiştir. Projenin yeraltı suyu seviyelerini düşürecek herhangi bir faaliyet içermesi beklenmemektedir.

Yeraltı suyu kirliliği

İnşaat sırasında, özellikle sığ aşırı yüklenmiş alanlarda, tehlikeli maddelerin kasıtlı veya kazara yere boşaltılması durumunda akiferlerin kirlenme olasılığı artabilir.

Akiferler, şantiye temizliği/toprak işleri ve şantiyede bulunan yakıt ikmal ve depolama depolarından dökülmeler/sızıntılar gibi çeşitli faaliyetlerden etkilenebilir.

Rota boyunca inşaat konaklama alanları, inşaat işçilerini barındırmak amacıyla geliştirilecektir. Bu alanlardan çıkan tüm atık sular, deşarj edilmeden önce (yerinde arıtma veya mevcutsa yerel kanalizasyon ağına atıkların taşınması yoluyla) arıtılmadığı takdirde su çevresi için risk oluşturur.

İnşaattan kaynaklanan atıklar, uygun şekilde yönetilmezse yeraltı suyu kirliliğine yol açabilir. İnşaat faaliyetlerinden kaynaklanan atıkların ve/veya tehlikeli maddelerin geçici olarak depolanması, uygun şekilde yönetilmezse kirleticilerin toprak yüzeyine/zemine salınmasına neden olabilir. Tehlikeli maddelerden veya makine yakıt ikmali veya bakımından kaynaklanan kazara sızıntılar da potansiyel tehlikelerdir. İnşaat sırasında, alınan etki azaltma önlemlerinin etkinliği garanti edilemezse kirlilik toprak yoluyla yeraltı suyuna ulaşabilir. İnşaat sırasında özellikle tehlikeli bir malzeme kullanılması öngörülmemektedir; makinelerden/araçlardan kaynaklanan kazara dökülen kirleticiler, yalnızca dökülen malzeme büyük miktarlardaysa ve malzeme belirli bir süre boyunca dökülürse yeraltı suyuna ulaşır.

İnşaat faaliyetlerinden kaynaklanan atık ve/veya tehlikeli maddelerin geçici olarak depolanması, uygun şekilde yönetilmediği takdirde kirleticilerin yüzeye/toprağa salınmasına neden olabilir. Tehlikeli maddelerin kullanımı, yakıt ikmali veya makinelerin bakımı sonucu oluşan kazara dökülmeler de potansiyel tehlikelerdir. Azaltma önlemlerinin etkinliği sağlanamazsa kirlilik topraktan yeraltı suyuna geçebilir. İnşaat sırasında özellikle tehlikeli maddelerin kullanılması beklenmez; makinelerden/araçlardan kaynaklanan kazara dökülmeler yalnızca dökülme büyükse ve bir süre boyunca meydana gelirse yeraltı suyuna ulaşır.

Ayrıca, şantiyelerde ve kamplarda personelin su tüketiminden dolayı oluşacak atık sular, herhangi bir azaltma önlemi alınmadan sadece yüzey sularını değil, aynı zamanda sızma yoluyla yeraltı sularını da kirletebilir. İlgili tesislerin işletilmesiyle oluşan evsel atık sular için, mümkünse atık suyun yerel/belediye kanalizasyon şebekesine bağlanması ve deşarj kalite standartlarını karşılayan uygun bir atık su arıtma tesisi ile sonlandırılması öngörülmektedir. Aksi takdirde, evsel atık su toplama sistemli paket atık AAT kurulacak veya oluşan evsel atık sular taşınabilir sızdırmaz kaliteli septik tanklarda toplanacak ve atık sular daha sonra lisanslı bir yüklenici tarafından deşarj gerekliliklerini karşılayan en yakın lisanslı atık su arıtma tesisine taşınacaktır. AAT'lerin devreye alınmasıyla, Ek A'da tanımlanan Proje Standartlarına uygun olarak arıtılacak arıtılmış atık sular, Çevre İzin ve Lisansları Yönetmeliği uyarınca ÇŞİDİM'den alınacak çevre izinleri doğrultusunda alıcı ortama deşarj edilecektir.

7.1.5.1.2 İşletme Aşaması

Bu bileşenin devreye alma ve işletme aşamasındaki etkileri inşaat aşamasıyla aynı olacak ve aşağıdaki ***etki faktörleriyle*** ilişkili olacaktır**:**

- Yerel hidrojeolojideki değişiklikler ve
- Yeraltı suyu kirliliği.

Etkiler aşağıdaki ***Proje faaliyetlerinden*** kaynaklanabilir:

- Yeraltı suyu kullanımı (tatlı su talebi) ve
- Otoyol ve servis tesislerinin işletilmesi.

Yukarıda belirtilen tüm etki faktörleri işletme aşaması için aşağıda değerlendirilmektedir.

Yerel hidrojeolojideki değişiklikler

Tatlı su ihtiyacının ortaya çıkması durumunda, su ihtiyacını karşılamak amacıyla yeraltı suyu çekilebilir.

Yeraltı suyu kirliliği

Bu etki faktörüne ilişkin detaylar bir önceki bölümde (inşaat aşaması) ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

7.1.5.1.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Hizmetten çıkarma aşamasındaki etkilerin inşaat aşamasına benzer olması muhtemeldir, dolayısıyla faaliyetler inşaat faaliyetlerine benzer olacaktır. İnşaat aşamasında bu bileşen için açıklanan aynı hususlar, yeraltı suyu kirliliği etki faktörü için hizmetten çıkarma aşamasına da uygulanabilir.

Projenin hizmetten çıkarma ve kapatma aşamasında, inşaat ve işletme aşamalarında listelenenler dışında yeni bir etki beklenmemektedir.

7.1.5.2 Etki Azaltma Önlemleri

İnşaat, devreye alma/işletme ve hizmetten çıkarma/kapatma aşamaları için hidrojeoloji ve yeraltı suyu kalitesiyle ilgili azaltma önlemleri aşağıdaki gibidir:

- Proje Tasarımına dahil edilen önlemler:
  - DSİ, SYGM ve KGM hidrojeolojik çalışmalar ve yeraltı suyu kalitesi konusunda danışılacak ve inşaat aşamasından önce onların görüşleri doğrultusunda ek çalışmalar (gerekirse) yürütülecektir. Hidrojeoloji, akiferlerin doğrudan etkilenebileceği veya açığa çıkabileceği yerlerde, ariyet ocakları ve taş ocakları dahil olmak üzere değerlendirilecektir.
  - Su temini için kuyu(lar) açılması durumunda, sondaj ve kuyu geliştirme işlemleri Amerikan Test ve Malzeme Derneği (ASTM) standartlarına uygun olarak gerçekleştirilecektir. Makine ve ekipmanlardan kaynaklanan kirleticilerin (yağ ve yakıt gibi) yeraltı suyuna karışması önlenecektir. Sondaj makinesinin çalışabileceği alanın sondajdan önce hazırlanması sırasında, kazıdan kaynaklanabilecek olası kirlilikler ortadan kaldırılacaktır.
  - Sondaj operasyonlarından sonra, DSİ'den alınan gerekli izinler kapsamında pompalama testleri yapılacaktır. Kuyular için en uygun akifer testi, Kuyu Teknikleriyle Hidrolik Özellikleri Belirlemede Akifer Test Yöntemlerinin Seçimi İçin Standart Kılavuz olan ASTM D4043-17'ye göre belirlenecektir. İletim ve depolama katsayısı gibi hidrolik parametreler ASTM standartlarına göre hesaplanacaktır. Kuyulardan sürekli deşarjın yeraltı suyu akış sistemi üzerindeki etkileri aynı veriler kullanılarak değerlendirilecektir.
  - Yeraltı suyu kaynaklarının kullanımı DSİ onayına tabi olacaktır. DSİ, yeraltı suyu kaynağı yeterliyse su temini için kuyuların delinmesine ve kullanılmasına izin verecektir. Bu tür onaylar su temininin mevcudiyetine dayanmaktadır.
  - Su temini konusunda herhangi bir karar alınmadan önce Yeraltı Suyu Yönetim Planı hazırlanıp uygulanacak ve yeraltı suyu tükenmesinin etki faktörü değerlendirilecektir.
  - İnşaat sırasında yeraltı suyuna rastlanması durumunda, su giderme çalışmaları ile çalışma alanından yeraltı suyu çekilmelidir. Gerekli analizler yapıldıktan ve ilgili izinler alındıktan sonra, düzenleyici gerekliliklere uygun olarak arıtma, depolama ve bertaraf yapılmalıdır.
  - Gerekli görülmesi durumunda, proje için belirlenen su ihtiyaçlarını ve potansiyel kaynakları değerlendirmek amacıyla, EA için bir Su Sürdürülebilirlik Çalışması, Su Dengesi ve hidro sayım çalışması yapılabilir.

Genel etki azaltma önlemleri:

- Kazılan alanlarda araç veya ekipman yakıt ikmali yapılmayacaktır. Ağır ekipman uygun yakıt ikmal noktalarına taşınamıyorsa, yeraltı suyu akiferlerine kazara salımları önlemek için bu ekipmanın yakıt ikmali için geçirimsiz bir yüzey (damlama tepsisi gibi) kullanılacaktır.
- Tehlikeli maddeler kazılan alanlarda depolanmayacak ve tüm tehlikeli maddelerin tüm elleçlemeleri Proje için geliştirilecek Tehlikeli Madde Yönetim Planına uygun olarak gerçekleştirilecektir. Bu plan IFC ÇSG Yönergeleri ile uyumlu olacaktır. Örneğin, ikincil muhafaza yapıları, tehlikeli maddelerin elleçlendiği alanlarda (örneğin yakıt depoları ve yükleme alanları, beton karıştırma, tehlikeli madde depoları) en büyük tankın %110'unu veya kombine tank hacimlerinin %25'ini tutabilen banketler, setler veya duvarlardan oluşacak ve tehlikeli maddelerin saha drenajına girmesini önleyecektir.
- İnşaat çalışmaları sırasında ele alınacak yakıtlar da dahil olmak üzere tehlikeli maddelerin dökülmelerinin ele alınması için IFC ÇSG Kılavuzu doğrultusunda bir ADMP geliştirilecektir.
- Proje için Tehlikeli Maddeler Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır.
- Proje için Kaynak Verimliliği ve Kirlilik Önleme Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır.
- Proje için Su ve Atıksu Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır.
- Su Geçiş Planı, yüzey suyu kalitesinin izlenmesini, drenaj altyapısı değerlendirmesini ve gerekli görüldüğü takdirde yeraltı suyu kalitesi prosedürlerini içerecektir. Yeraltı suyu kaynaklarının izlenmesi, hidrojeolojik incelemelerin ardından geliştirilecek kılavuza dayanacaktır. Kılavuz, Yeraltı Suyu İzleme Rehberi, Su Çerçeve Direktifi için Ortak Uygulama Stratejisi'ne (2000/60/EC) dayanacaktır.
- Yönetim planlarındaki belirli maddeler, yeraltı suyu ve koruma ile ilgili aşağıdaki önlemleri ele alacaktır:
  - Arıtılmamış atık su, kalıntı veya diğer atıkların yeraltı veya yüzey sularına deşarjını önlemek.
  - Herhangi bir saha faaliyetinden (yani kazı, sondaj, yakıt ikmali ve araç/ekipman yıkama) kaynaklanan atık su akışlarını kontrol etmek ve önlemek.
  - Herhangi bir su kütlesi ve üst toprak/toprak kirliliği ile karışmasını önlemek için kirli suyu (kazara sızıntılar sonucu oluşmuşsa) toplamak ve yönetmek.
  - Araçların ve ekipmanların bakımının (gerekirse) geçirimsiz yüzeylere (beton zeminler vb.) sahip belirlenmiş alanlarda ve gerekirse ikincil muhafaza sistemlerinde yapılmasını sağlamak.
  - Taşınabilir dökülme muhafaza ve temizleme malzemelerini (döküntü kitleri) inşaat alanında kolayca erişilebilir ve kullanılabilir hale getirmek, dökülme muhafaza ve temizleme malzemelerinin nasıl kullanılacağına dair talimatlar dahil etmek.
  - İşçileri (alt yüklenici işçiler dahil) dökülme müdahalesi, muhafaza ve temizleme malzemelerinin (döküntü kitleri) kullanımı konusunda eğitmek.
  - Yakıt/yağ depolaması ve diğer sıvıların ve tehlikeli maddelerin depolanması için yeterli hacimde yeterli ve düzgün bir şekilde bakımı yapılmış tanklar, asfalt zemin, dökülme muhafaza malzemeleri ve uygun ikincil muhafaza sistemleri sağlayarak toprağa kaybını önlemek.

7.1.5.3 Kalan Etkiler

7.1.5.3.1 İnşaat Aşaması

Yukarıda belirtilen azaltma önlemlerinin inşaat aşamasında uygulanmasının ardından hidrojeoloji ve yeraltı suyu kalitesi bileşeni üzerindeki kalan etkiler aşağıdaki tabloda sunulmaktadır (Tablo 154).

Değerlendirilen bileşenlerin mevcut durum koşulları, Proje özellikleri ve eylemleri ile yukarıda önerilen azaltma önlemlerinin uygun şekilde uygulanması temelinde, inşaat aşaması sırasında hidrojeoloji ve yeraltı suyu kalitesi üzerinde **ihmal edilebilir düzeyde veya düşük düzeyde olumsuz etki** beklenmektedir.

Tablo 154: İnşaat Aşamasında Etki Azaltma Önlemleri Uygulandıktan Sonra Hidrojeoloji ve Yeraltı Suyu Kalitesi Bileşenine Yönelik Etki Değerlendirme Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Yeraltı suyu kirliliği	Süre:	Orta	Orta-düşük	Uzun vadede	**Orta**	Yüksek	**Önemsiz**
	Sıklık:	Sık					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Düşük					
Yerel morfoloji ve hidrojeolojideki değişiklikler	Süre:	Orta	Orta	Uzun vadede	**Yüksek**	Orta-yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Düşük					

7.1.5.3.2 İşletme Aşaması

İşletme aşamasında yukarıda belirtilen azaltma önlemlerinin uygulanmasından sonra hidrojeoloji ve yeraltı suyu kalitesi bileşeni üzerindeki kalan etkiler aşağıdaki tabloda sunulmaktadır (Tablo 155).

Değerlendirilen bileşenlerin mevcut durum koşullarına, Proje özelliklerine ve eylemlerine ve yukarıda önerilen azaltma önlemlerinin uygun şekilde uygulanmasına dayanarak, işletme aşaması sırasında hidrojeoloji ve yeraltı suyu kalitesi üzerinde **ihmal edilebilir düzeyde veya düşük düzeyde olumsuz etki** beklenmektedir.

Tablo 155: İşletme Aşamasında Etki Azaltma Önlemleri Uygulandıktan Sonra Hidrojeoloji ve Yeraltı Suyu Kalitesi Bileşenine Yönelik Etki Değerlendirme Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Yeraltı suyu kirliliği	Süre:	Çok uzun	Orta-düşük	Uzun vadede	**Orta**	Yüksek	**Önemsiz**
	Sıklık:	Yinelenen					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Düşük					
Yerel morfoloji ve hidrojeolojideki değişiklikler	Süre:	Çok uzun	Orta-düşük	Uzun vadede	**Orta**	Orta-yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Düşük					

7.1.5.3.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Hizmetten çıkarma aşaması faaliyetlerinin inşaat aşamasına çok benzer olması muhtemeldir. İnşaat aşamasında hidrojeoloji ve yeraltı suyu kalitesine ilişkin açıklanan hususlar, yeraltı suyu kirliliği etki faktörü açısından hizmetten çıkarma aşamasında da geçerli olacaktır.

Arazinin doğal durumu düzelirse altyapıların hizmetten çıkarılması **olumlu bir etki** yaratabilir.

7.1.5.4 İzleme

Bu bölümde yazılan izleme tedbirleri inşaat ve işletme dönemleri için aynı tedbirler olduğundan burada birlikte sıralanmıştır. Hem inşaat hem de işletme dönemi izleme tedbirleri aşağıdaki gibidir:

- Yeraltı suyu kaynaklarının izlenmesi, hidrojeolojik incelemeler sonrasında geliştirilen yönergelere dayanacaktır. Yönerge, Yeraltı Suyu İzleme Rehberi, Su Çerçeve Direktifi (2000/60/EC) için Ortak Uygulama Stratejisi'ne dayanacak ve aşağıdaki maddeleri içerecektir:
  - Etki alanı içindeki çıkarma kuyularının (sulama, evsel ve kamusal kullanım) belirlenmesi,
  - İnşaat süresince yeraltı suyu miktarı ve kalitesinin periyodik olarak izlenmesi,
  - Yeraltı suyu deşarj yerlerinin (akarsu veya göl izleme) ve işletme döneminin periyodik olarak izlenmesi,
  - Mevsimsel değişkenliği değerlendirmek için yeraltı suyu seviyelerinin periyodik olarak izlenmesi.
- Raporun önceki bölümlerinde (Bölüm 6.1.7) verilen yeraltı suyu izleme lokasyonlarında, inşaat ve işletme aşamaları boyunca hem kalite hem de miktar açısından yeraltı suyu izleme devam edecektir. İnşaata paralel olarak ardışık bir izleme programı hazırlanacak ve ilgili yeraltı suyu örnekleme ve izleme noktaları mümkünse en az 2 sezon boyunca izlenecek ve işletme aşamasının sonuna kadar devam edecektir. İzleme programının, DSİ tarafından yürütülen Meriç-Ergene Havzası Hidrojeolojik Araştırması (devam ediyor) ve Marmara Havzası Hidrojeolojik Araştırması (2022) kapsamındaki hidro sayım çalışmalarıyla belirlenen su kuyuları kullanılarak genişletilmesi önerilmektedir. İzleme programının uzatılması durumunda, aynı çalışmalar kapsamında tanımlanan akiferler ve yeraltı suyu kütleleri dikkate alınacaktır. Yeraltı suyu izlemesi mevsimsel olacaktır. İzleme verileri kullanılarak eğilimler analiz edilecektir. Veriler, mevcut saha koşullarını belirlemek ve yeraltı suyu kalitesi veya seviyelerinde herhangi bir eğilim tespit etmek için MTİ Yüklenicisi ve/veya bağımsız bir denetleyici tarafından periyodik olarak (en az yıllık bazda) incelenmelidir. Önemli eğilimler gözlenirse, olası nedenler araştırılmalı ve gerekirse düzeltici önlemler alınmalıdır.
- İzleme sırasında, yeraltı suyu seviyeleri manuel daldırma ölçerler veya dahili vericiler tarafından sürekli olarak izlenecek ve ÇED taahhütlerine dayalı olarak izleme kuyularındaki izleme ve örnekleme işlemleri Türkiye'deki ÇŞİDB tarafından bağımsız bir şirket veya akredite bir laboratuvar tarafından yürütülecektir.
- Yukarıda listelenen önlemlerin yerinde olduğundan emin olmak için tasarım kontrolleri (depolama alanlarında beton kaldırım, altındaki toplama havuzu vb. gibi) yapılacaktır.
- İşçiler (alt yüklenicilerin işçileri dahil) için dökülme müdahalesi, muhafaza ve temizleme malzemesinin kullanımı konusunda verilen eğitim kaydedilecektir.
- Sahada ve her ağır makinede dökülme kitleri ve metal tepsiler gibi yeterli miktarda dökülme müdahale malzemesinin bulunduğundan emin olmak için rutin saha denetimleri yapılacak ve kayıtlar tutulacaktır.
- Tüm araçlar ve makine/ekipman için rutin bir bakım programı oluşturulacak ve bakım kayıtları tutulacaktır.
- Uygun sızdırmazlık mekanizmaları kullanılarak (çıkarılan yeraltı suyunun yerleşim yapılarına kapalı olarak iletilmesi), potansiyel kimyasalların susuzlaştırılmış yeraltı suyuyla temas etmesi önlenecektir. Deşarjlar, Türk ve uluslararası standartları (örn. IFC Genel ÇSG Kılavuzları, AB standartları) karşılamak için periyodik olarak test edilecektir.

7.1.6 Hava Kalitesi

7.1.6.1 Hava Kalitesi Mevcut Durum Koşullarının Özeti

EA içindeki durum hava kalitesini belirlemek ve değerlendirmek için, çoğunlukla planlanan otoyol güzergahına ve diğer tesislere en yakın hassas alıcı olan 66 temsili ölçüm seçilmiştir ve PM_{10}, $PM_{2.5}$, SO_2, NO_2 ve çöken toz

ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen hava kalitesi ölçümlerinin ayrıntıları aşağıda ve ayrıca Bölüm 6.1.8'de sunulmaktadır:

- TS EN 12341 standardına uygun olarak Eylül 2022'de her ölçüm noktasında lokasyonda 24 saat boyunca PM_{10} ve $PM_{2.5}$ ölçümleri yapılmıştır.
- TS 2342 standardına uygun olarak 19 Eylül 2022 ile 19 Kasım 2022 tarihleri arasında her ölçüm noktasında 2 aylık çöken toz ölçümleri yapılmıştır.
- TS EN 13528 – 1, 2, 3 standardına uygun olarak her ölçüm noktasında pasif örnekleme alma tüpleri kullanılarak 19 Eylül 2022 – 20 Kasım 2022 tarihleri arasında 2 aylık süre boyunca aylık NO_2 ve SO_2 ölçümleri yapılmıştır.

Analiz sonuçları Türk ve Avrupa Birliği sınır değerleri ile IFC standartlarıyla karşılaştırılmıştır. Buna göre;

- Tüm PM_{10} ölçüm sonuçları 50 µg/m³ olan sınır değerinin altındadır. En yüksek PM_{10} konsantrasyonu, depolama alanına yakın (2.150 m mesafede) bir yerleşim alıcısı olan AQ-3 hava kalitesi ölçüm noktasında 25,8 µg/m³ olarak ölçülmüştür.
- Tüm $PM_{2.5}$ ölçüm sonuçları 25 µg/m³ ve IFC standardı (20 µg/m³) olan sınır değerinin altındadır. En yüksek $PM_{2.5}$ konsantrasyonu, otoyol güzergahına 1.000 m mesafede bir konut alıcısı olan AQ-36 hava kalitesi ölçüm noktasında 13,3 µg/m³ olarak ölçülmüştür
- Tüm Çöken Toz ölçüm sonuçları, uzun vadeli değer için 210 mg/m²gün ve kısa vadeli değer için 390 mg/m²gün olan sınır değerlerinin altındadır. En yüksek çöken toz konsantrasyonu, ticari bir alıcı olan ve otoyol güzergahına 680 m uzaklıkta bulunan AQ-2 hava kalitesi ölçüm istasyonunda uzun vadeli ve kısa vadeli olarak sırasıyla 104,2 mg/m²gün ve 111,89 mg/m²gün olarak ölçülmüştür.
- Tüm ortalama SO_2 ve NO_2 ölçüm sonuçları, sırasıyla 20 µg/m³ ve 40 µg/m³ olan düzenleyici sınır değerlerinin altındadır. AQ-54 ve AQ-17 hava kalitesi ölçüm noktalarında sırasıyla en yüksek SO_2 konsantrasyonu, 12,94 µg/m³ ve en yüksek NO_2 konsantrasyonu ise 12,62 µg/m³ olarak ölçülmüştür

Çöken Toz, PM_{10} ve $PM_{2.5}$ için modelleme çalışmaları sırasında, bu 66 mevcut durum ölçüm noktası model çalışmalarına alıcı nokta (hassas alıcı) olarak dahil edilmiş ve modelleme sonuçları bu noktalardaki ölçüm sonuçlarıyla kümülatif olarak değerlendirilmiştir.

7.1.6.2 Hava Kirletici Kaynakları

7.1.6.2.1 İnşaat Aşaması

İnşaat faaliyetleri sebebiyle, üst toprak sıyırma, tesviye, otoyol güzergahında yarma kazı/doldurma faaliyetleri, mühendislik yapıları için gerçekleştirilecek kazı faaliyetleri ve geçici ve ilişkili tesislerin (ariyet ocakları, kaya ocakları, bazalt ocağı, beton santrali, prekast tesisleri, kamp alanları, depolar vb.) işletilmesinin bir kombinasyonundan kaynaklanan toz emisyonu oluşması beklenmektedir.

İnşaat faaliyetleri sırasında, emisyon hesaplamaları ana olarak kazı ve doldurma, malzemenin stoklanması, ocaklardan ve patlatmadan kaynaklanan toz süspansiyonuna odaklanacaktır.

Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği (bundan sonra “Hava Kirliliği Yönetmeliği” olarak anılacaktır) Ek 12'de verilen emisyon faktörleri (Tablo 156), kazı ve dolgu işlemlerinden kaynaklanan toz emisyonlarının hesaplanmasında kullanılmaktadır. Kontrolsüz emisyon faktörleri, faaliyetlerin herhangi bir etki azaltma tedbiri alınmadan yürütüldüğü durumları ifade etmektedir. Kontrollü emisyon faktörleri ise faaliyetlerin sulama, kapalı taşıma sistemi kullanılması, malzemelerin nemli tutulması, saçmadan yükleme ve boşaltma vb. önlemler alınarak gerçekleştirildiği durumları ifade etmektedir.

Tablo 156: Toz Emisyonu Tahmininde Kullanılan Emisyon Faktörleri

Emisyon kaynağı	Emisyon faktörleri kg/ton	
	Kontrolsüz Koşullar	Kontrollü Koşullar
Hafriyat (kg/ton)	0,025	0,0125
Yükleme (kg/ton)	0,010	0,005
Boşaltma (kg/ton)	0,010	0,005
Depolama (kg/ha. gün)	5,8	2,9
Ulaşım (toplam mesafe) (kg/km-araç)	0,7	0,35

Gaz emisyonları ayrıca inşaat araçlarının faaliyetlerinden kaynaklı egzoz emisyonu olarak da ortaya çıkmaktadır. . İnşaat araçlarının egzoz emisyonları, USEPA tarafından yayınlanan Emisyon Standartları Referans Kılavuzunda açıklanan emisyon standartları kullanılarak hesaplanmıştır. Bu kılavuza göre, bu tür araçlardan yayılan başlıca gaz kirleticiler azot oksitler (NO_x), karbon monoksit (CO) ve metan olmayan hidrokarbonlardır (NMHC) (bk. Tablo 157).

Tablo 157: Karayolu dışında kullanılan araçların sıkıştırma ile ateşlemeli motorlarına yönelik USEPA Emisyon Standartları [1]

Nominal Güç (kW)	NMHC (g/kW-saat)	NOx (g/kW-saat)	PM (g/kW- saat)	CO (g/kW- saat)
kW < 8	-	-	0,4	8,0
8 ≤ kW < 19	-	-	0,4	6,6
19 ≤ kW < 37	-	-	0,03	5,5
37 ≤ kW < 56	-	-	0,03	5,0
56 ≤ kW < 75	0,19	0,4	0,02	5,0
75 ≤ kW < 130	0,19	0,4	0,02	5,0
130 ≤ kW < 225	0,19	0,4	0,02	3,5
225 ≤ kW < 450	0,19	0,4	0,02	3,5
450 ≤ kW < 560	0,19	0,4	0,02	3,5
560 ≤ kW < 900	0,19	3,5	0,04	3,5
kW > 900	0,19	3,5	0,04	3,5

[1] https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi?Dockey=P100OA05.pdf

7.1.6.2.1.1 Toz Emisyonları

İnşaat faaliyetleri sırasında toz emisyonunun kontrolü için çalışma alanına belirli periyotlarda sulama yapılacaktır ; özellikle kuru ve rüzgârlı koşullarda sulama faaliyetleri daha sık yapılacaktır. Ayrıca, aşağıdaki ilgili bölümde (Bölüm 7.1.6.8) tanımlanan, yağmurlama, kapalı taşıma sistemleri kullanma, malzemeleri nemli tutma, kızaklama yapmadan yükleme ve boşaltma vb. gibi etki azaltma önlemleri uygulanacaktır. İnşaat faaliyetleri sırasında etki azaltıcı önlemler alınacağından, inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan toz emisyon oranı, kontrollü durum için verilen emisyon faktörleri kullanılarak hesaplanmıştır.

Otoyol Güzergahı Boyunca Yarma Kazı ve Dolgu Faaliyetlerinden Kaynaklanan Toz Emisyonları

Kazı ve dolgu miktarları aşağıdaki tabloda gösterilmektedir:

Tablo 158: Hafriyat ve Dolgu Malzemeleri Miktarı

Otoyol	Hafriyat (m^3)	Dolgu (m^3)
Kınalı Malkara	38.945.601,721	29.576.454,091

Müşteri tarafından sağlanan inşaat programına göre, Kınalı Malkara Otoyolu'nun inşaat faaliyetleri 60 ay sürecektir. Buna göre, sunulan hafriyat/dolgu miktarlarına göre hesaplanan toz emisyonları Tablo 159'de verilmiştir.

Tablo 159: Toplam Hafriyat ve Dolgu Miktarları

Kınalı Malkara Otoyolu	Miktar (m^3)	Miktar (Yıllık - m^3)	Aylık (m^3)	Günlük (m^3)	Saatlik (m^3)	Saatlik (ton)*
Toplam Hafriyat	38.945.601,72	7.789.120,34	649.093,36	24.965,13	2.080,43	3.328,68
Toplam Dolgu	29.576.454,09	5.915.290,82	492.940,90	18.959,27	1.579,94	2.527,90

*Toprak yoğunluğu 1.6 ton/m^3 olarak alınmıştır.

Depolama Faaliyetlerinden Kaynaklanan Toz Emisyonları

Kınalı Malkara Otoyolu'nun inşaat faaliyetleri sırasında ortaya çıkacak hafriyat malzemesi 15 adet depolama alanında depolanacaktır. Depolama alanlarına ilişkin bilgiler Tablo 160'te verilmiştir.

Tablo 160: Depolama Alanlarına İlişkin Bilgiler

Depolama Alanı	Alan (m^2)	Miktar (m^3)	Yıllık (m^3)	Aylık (m^3)	Günlük (m^3)	Saatlik (m^3)	Saatlik(ton)*
Depolama Alanı-1	228.106	900.000	180.000	15.000,00	576,92	48,08	76,92
Depolama Alanı-2	205.436	1.200.000	240.000	20.000,00	769,23	64,10	102,56
Depolama Alanı-3	150.942	530.000	106.000	8.833,33	339,74	28,31	45,30
Depolama Alanı-4	212.967	530.000	106.000	8.833,33	339,74	28,31	45,30
Depolama Alanı-5	335.383	1.000.000	200.000	16.666,67	641,03	53,42	85,47

Depolama Alanı	Alan (m²)	Miktar (m³)	Yıllık (m³)	Aylık (m³)	Günlük (m³)	Saatlik (m³)	Saatlik(ton)*
Depolama Alanı-6	281.020	500.000	100.000	8.333,33	320,51	26,71	42,74
Depolama Alanı-7	315.073	775.000	155.000	12.916,67	496,79	41,40	66,24
Depolama Alanı-8	381.400	1.500.000	300.000	25.000,00	961,54	80,13	128,21
Depolama Alanı-9	299.105	1.500.000	300.000	25.000,00	961,54	80,13	128,21
Depolama Alanı-10	225.529	1.200.000	240.000	20.000,00	769,23	64,10	102,56
Depolama Alanı-11	200.000	1.000.000	200.000	16.666,67	641,03	53,42	85,47
Depolama Alanı-12	127.610	700.000	140.000	11.666,67	448,72	37,39	59,83
Depolama Alanı-13	202.199	1.000.000	200.000	16.666,67	641,03	53,42	85,47
Depolama Alanı-14	126.880	600.000	120.000	10.000,00	384,62	32,05	51,28
Depolama Alanı-15	250.478	1.000.000	200.000	16.666,67	641,03	53,42	85,47

* Toprak yoğunluğu 1.6 ton/m³ olarak alınmıştır.

Depo sahalarında oluşması beklenen toz emisyonları Tablo 161'te verilmektedir.

Tablo 161: Depo Sahalarından Kaynaklanan Toz Emisyonu Sonuçları

Depolama Alanı	Boşaltma	Depolama	Toplam (kg/saat)
Depolama Alanı-1	76,92 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,39 kg/saat	2,9 kg/ha-gün x 22,8106 ha x 1 gün/24 saat = 2,76 kg/saat	3,15
Depolama Alanı-2	102,56 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,52 kg/saat	2,9 kg/ha-gün x 20,5436 ha x 1 gün/24 saat = 2,49 kg/ saat	3,01
Depolama Alanı-3	45,3 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,23 kg/saat	2,9 kg/ha-gün x 15,0942 ha x 1 gün/24 saat = 1,83 kg/ saat	2,06
Depolama Alanı-4	45,3 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,23 kg/saat	2,9 kg/ha-gün x 21,2967 ha x 1 gün/24 saat = 2,58 kg/ saat	2,81
Depolama Alanı-5	85,47 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,43 kg/saat	2,9 kg/ha-gün x 33,5383 ha x 1 gün/24 saat = 4,06 kg/ saat	4,49
Depolama Alanı-6	42,74 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,22 kg/saat	2,9 kg/ha-gün x 28,102 ha x 1 gün/24 saat = 3,4 kg/ saat	3,62
Depolama Alanı-7	66,24 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,34 kg/saat	2,9 kg/ha-gün x 31,5073 ha x 1 gün/24 saat = 3,81 kg/ saat	4,15
Depolama Alanı-8	128,21 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,65 kg/saat	2,9 kg/ha-gün x 38,14 ha x 1 gün/24 saat = 4,61 kg/ saat	5,26

Depolama Alanı	Boşaltma	Depolama	Toplam (kg/saat)
Depolama Alanı-9	128,21 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,65 kg/saat	2,9 kg/ha-gün x 29,9105 ha x 1 gün/24 saat = 3,62 kg/ saat	4,27
Depolama Alanı-10	102,56 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,52 kg/saat	2,9 kg/ha-gün x 22,5529 ha x 1 gün/24 saat = 2,73 kg/ saat	3,25
Depolama Alanı-11	85,47 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,43 kg/saat	2,9 kg/ha-gün x 20 ha x 1 gün/24 saat = 2,42 kg/ saat	2,85
Depolama Alanı-12	59,83 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,3 kg/saat	2,9 kg/ha-gün x 12,761 ha x 1 gün/24 saat = 1,55 kg/ saat	1,85
Depolama Alanı-13	85,47 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,43 kg/saat	2,9 kg/ha-gün x 20,2199 ha x 1 gün/24 saat = 2,45 kg/ saat	2,88
Depolama Alanı-14	51,28 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,26 kg/saat	2,9 kg/ha-gün x 12,688 ha x 1 gün/24 saat = 1,54 kg/ saat	1,80
Depolama Alanı-15	85,47 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,43 kg/saat	2,9 kg/ha-gün x 25,0478 ha x 1 gün/24 saat = 3,03 kg/ saat	3,46
Depo Sahalarından Kaynaklanan Toplam Toz Emisyonu			**48,91 kg/saat**

Ariyet Ocaklarından ve Taş Ocaklarından Kaynaklanan Toz Emisyonları

Proje kapsamında işletilmesi planlanan ocakların üretim kapasiteleri aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 162: Ariyet Ocakları ve Taş Ocakları için Üretim Kapasiteleri

Adı	Yıllık Kapasite (Ton)	Aylık Kapasite (Ton)*	Günlük Kapasite (Ton)	Saatlik Kapasite (Ton)
Ariyet Ocakları				
Çanta - 1	600.000	60.000	2.307,69	192,31
Çanta - 2	600.000	60.000	2.307,69	192,31
Türkgücü - 1	500.000	50.000	1.923,08	160,26
Türkgücü - 2	500.000	50.000	1.923,08	160,26
Türkgücü - 3	500.000	50.000	1.923,08	160,26
İnecik Kuzey - 1	600.000	60.000	2.307,69	192,31
İnecik Kuzey - 2	600.000	60.000	2.307,69	192,31
İnecik Güney - 1	600.000	60.000	2.307,69	192,31
İnecik Güney - 2	600.000	60.000	2.307,69	192,31
Akçahalil - 1	500.000	50.000	1.923,08	160,26
Akçahalil - 2	500.000	50.000	1.923,08	160,26
Akçahalil - 3	500.000	50.000	1.923,08	160,26
Taş Ocakları				
Danamandıra- 1	800.000	80.000	3.076,92	256,41

Adı	Yıllık Kapasite (Ton)	Aylık Kapasite (Ton)*	Günlük Kapasite (Ton)	Saatlik Kapasite (Ton)
Danamandıra- 2	1.000.000	100.000	3.846,15	320,51
Muratlı	300.000	30.000	1.153,85	96,15
Osmanlı	800.000	80.000	3.076,92	256,41
Dereköy	800.000	80.000	3.076,92	256,41
Tepeköy	800.000	80.000	3.076,92	256,41

*Çalışma saatleri yılda 260 gün ve günde 12 saat olarak alınmıştır

Tablo 163: Ariyet Ocakları ve Taş Ocaklarından Kaynaklanan Toz Emisyonları

Adı	Sökme	Yükleme	Toplam
Ariyet Ocakları			
Çanta - 1	192,31 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 2,41 kg/saat	192,31 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,97 kg/saat	3,38 kg/saat
Çanta - 2	192,31 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 2,41 kg/saat	192,31 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,97 kg/saat	3,38 kg/saat
Türkgücü - 1	160,26 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 2,01 kg/saat	160,26 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,81 kg/saat	2,82 kg/saat
Türkgücü - 2	160,26 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 2,01 kg/saat	160,26 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,81 kg/saat	2,82 kg/saat
Türkgücü - 3	160,26 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 2,01 kg/saat	160,26 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,81 kg/saat	2,82 kg/saat
İnecik Kuzey - 1	192,31 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 2,41 kg/saat	192,31 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,97 kg/saat	3,38 kg/saat
İnecik Kuzey - 2	192,31 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 2,41 kg/saat	192,31 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,97 kg/saat	3,38 kg/saat
İnecik Güney - 1	192,31 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 2,41 kg/saat	192,31 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,97 kg/saat	3,38 kg/saat
İnecik Güney - 2	192,31 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 2,41 kg/saat	192,31 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,97 kg/saat	3,38 kg/saat
Akçahalil - 1	160,26 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 2,01 kg/saat	160,26 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,81 kg/saat	2,82 kg/saat
Akçahalil - 2	160,26 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 2,01 kg/saat	160,26 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,81 kg/saat	2,82 kg/saat
Akçahalil - 3	160,26 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 2,01 kg/saat	160,26 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,81 kg/saat	2,82 kg/saat
Taş Ocakları			
Danamandıra- 1	256,41 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 3,21 kg/saat	256,41 ton/saat x 0,005 kg/ton = 1,29 kg/saat	4,50 kg/saat

Adı	Sökme	Yükleme	Toplam
Danamandıra- 2	320,51 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 4,01 kg/saat	320,51 ton/saat x 0,005 kg/ton = 1,61 kg/saat	5,62 kg/saat
Muratlı	96,15 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 1,21 kg/saat	96,15 ton/saat x 0,005 kg/ton = 0,49 kg/saat	1,70 kg/saat
Osmanlı	256,41 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 3,21 kg/saat	256,41 ton/saat x 0,005 kg/ton = 1,29 kg/saat	4,50 kg/saat
Dereköy	256,41 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 3,21 kg/saat	256,41 ton/saat x 0,005 kg/ton = 1,29 kg/saat	4,50 kg/saat
Tepeköy	256,41 ton/saat x 0,0125 kg/ton = 3,21 kg/saat	256,41 ton/saat x 0,005 kg/ton = 1,29 kg/saat	4,50 kg/saat
Ariyet Ocakları ve Taş Ocaklarından Kaynaklanan Toplam Toz Emisyonu			**62,52 kg/saat**

Mekanik Tesislerden Kaynaklanan Toz Emisyonları

Mekanik tesis, asfalt ve beton üretimi için gerekli agreganın hazırlanması için kullanılır. Mekanik tesise boşaltılan agrega işlenir ve büyüklüklerine göre ayrılır.

Proje kapsamında otoyol güzergahı için 500 ton/saat kapasiteli 2 adet mekanik tesis işletilmesi planlanmaktadır.

Tablo 164: Mekanik Tesislerden Kaynaklanan Toz Emisyonları

Adı	Sökme	Yükleme	Toplam
Mekanik Tesis-1	500 ton/saat x 0.005 kg/ton =2,5 kg/saat	500 ton/h x 0.005 kg/ton =2,5 kg/h	5 kg/h
Mekanik Tesis-2	500 ton/saat x 0.005 kg/ton =2,5 kg/saat	500 ton/h x 0.005 kg/ton =2,5 kg/h	5 kg/h
Mekanik Tesislerden Kaynaklanan Toplam Toz Emisyonu			**10 kg/saat**

Beton Santrallerinden Kaynaklanan Toz Emisyonları

Otoyol güzergahı için 90 m³/saat kapasiteli 3 adet beton santrali işletilmesi planlanmaktadır. Beton santrallerinde kullanılan hammaddenin %75'i agregadan oluşmaktadır (168,75 ton/saat).

Çimento silodan beton santrali mikser bunkerine kapalı boru ile boşaltıldığı için çimento boşaltımından kaynaklı toz emisyonu olmayacaktır. Tablo 165'de her bir beton santralinden kaynaklanan toz emisyonu hesaplamaları verilmiştir.

Tablo 165: Her Bir Beton Santralinden Kaynaklanan Toz Emisyonu

Adı	Kapasitesi	Bunkere Malzeme Yükleme	Toplam
Beton Santrali-1	90 m³/saat	168,75 ton/saat x 0,005 kg/ton=0,85 kg/saat	0,85 kg/saat

Adı	Kapasitesi	Bunkere Malzeme Yükleme	Toplam
Beton Santrali -2	90 m³/saat	168,75 ton/saat x 0,005 kg/ton=0,85 kg/saat	0,85 kg/saat
Beton Santrali -3	90 m³/saat	168,75 ton/saat x 0,005 kg/ton=0,85 kg/saat	0,85 kg/saat
Beton Santrallerinden Kaynaklanan Toplam Toz Emisyonu			**2,55 kg/saat**

Asfalt Tesislerinden Kaynaklanan Toz Emisyonu

Otoyol güzergahı için 240 ton/saat kapasiteli 2 asfalt tesisi işletilmesi planlanmaktadır. Tablo 166'da her bir asfalt tesisinden kaynaklanan toz emisyonu hesaplamaları verilmiştir.

Tablo 166: Her Bir Asfalt Tesisinden Kaynaklanan Toz Emisyonu

Adı	Kapasitesi	Bunkere Malzeme Yükleme	Toplam
Asfalt Tesisi-1	240 ton/saat	240 ton/saat x 0,005 kg/ton=1,2 kg/saat	1,2 kg/saat
Asfalt Tesisi-2	240 ton/saat	240 ton/saat x 0,005 kg/ton=1,2 kg/saat	1,2 kg/saat
Asfalt Tesislerinden Kaynaklanan Toplam Toz Emisyonu			**2,4 kg/saat**

Patlatma Faaliyetlerinden Kaynaklanan Toz Emisyonları

Taş ocaklarında her 2 günde en az 1 patlatma yapılması planlanmaktadır. Patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan toz emisyonu hesaplamaları Tablo 167'de verilmiştir.

Tablo 167: Patlatma Faaliyetlerinden Kaynaklanan Toz Emisyonları

Patlatma	Hesaplama
Ocaklar	Yüzey alanı = yükleme mesafesi x delikler arası mesafe x Delik sayısı = 2,2 m x 2,8 m x 100 delik = 616 m². Emisyon faktörü (PM ≤ 30µm) = 0,00022 x $A^{1,5}$ A: yüzey alanı (m^2), derinlik ≤ 21 m Emisyon faktör birimi: kg/patlatma formülüyle EF (PM<30µm) = 3,36 kg/patlatma.

Toplam Toz Emisyonu

Hesaplanan toz emisyonları toplam asılı partikülleri (TSP) ifade eder. Bu nedenle hesaplanan TSP'den PM_{10} ve $PM_{2.5}$ oranını hesaplamak için aşağıda gösterilen USEPA emisyon faktörleri kullanılır (bk. Tablo 168).

Tablo 168: PM_{10} ve $PM_{2.5}$ oranları

Parçacık Boyutu, µm	Kümülatif % ≤ Belirtilen Boyut
2,5	15
10,0	51

Yukarıda belirtilen faktörlere göre hesaplanan PM_{10} ve $PM_{2.5}$ emisyonları Tablo 169'te sunulmaktadır.

Tablo 169: Toplam Toz Emisyonları

Faaliyet	TSP Emisyonları (kg/saat)	PM_{10} TSP x %51 (kg/saat)	$PM_{2.5}$ TSP x %15 (kg/saat)
Hafriyat	58,25	29,71	8,74
Dolgu	25,28	12,89	3,79
Depolama	48,91	24,94	7,34
Ocaklar	62,52	31,89	9,38
Mekanik Tesisler	10,00 (5 x 2)	5,10	1,50
Beton Santralleri	2,55 (0,85 x 3)	1,30	0,38
Asfalt Tesisleri	2,40 (1,20 x 2)	1,22	0,36
Patlatma	20,16 (3,36 x 6)	10,28	3,02
Toplam	230,07	117,33	34,51

7.1.6.2.1.2 Gaz Emisyonları

İnşaat aşamasında aşağıdaki faaliyetlerden dolayı gaz emisyonları ortaya çıkabilir:

- İş makinelerinden/ekipmanlarından kaynaklanan gaz emisyonları
- Acil durum jeneratörlerinden kaynaklanan gaz emisyonları

İş makinelerinden/ekipmanlarından kaynaklanan gaz emisyonları

Gaz emisyonları, inşaat araçlarının çalıştırılması sırasında yakıtın yanmasından kaynaklanan egzoz emisyonlarından ortaya çıkmaktadır. Gaz halindeki kirletici emisyonlar, USEPA'nın Emisyon Standartları Referans Kılavuzu'nda tanımlanan emisyon faktörleri kullanılarak hesaplanmaktadır (Emisyon faktörleri için Tablo 157'a bakınız).

Müşteri tarafından sağlanan bilgilere göre inşaat çalışmaları Proje'nin farklı kısımlarında eş zamanlı olarak gerçekleştirilecektir. İş makinelerinden kaynaklanan egzoz emisyonlarının hesaplanması sırasında, inşaatın planlanan her bir kısmında aynı anda çalıştırılacak makine ve ekipman sayıları değerlendirilmektedir. Bu sayede gaz emisyonlarının değerlendirilmesi için, aynı anda çalıştırılacak maksimum makine ve ekipman sayısı, oluşacak emisyonları en kötü durum senaryosunu temsil edecek şekilde seçilmiştir.

Emisyon faktörleri kullanılarak hesaplanan gaz halindeki kirleticilerin miktarları Tablo 170 ve Tablo 171'te sunulmaktadır.

Tablo 170: Her Bir İş Makinesinden Kaynaklanan Kirletici Emisyonları

İnşaat Ekipmanı	Ekipman Sayısı	Nominal Güç* (kW)	Parametre	Emisyon (kg/saat)
Akaryakıt Tankeri	1	190	NMHC	0,036
			NO_X	0,076
			PM	0,004

İnşaat Ekipmanı	Ekipman Sayısı	Nominal Güç* (kW)	Parametre	Emisyon (kg/saat)
			CO	0,665
Su Tankeri	1	164	NMHC	0,031
			NO_X	0,066
			PM	0,003
			CO	0,574
Bakım Yağlama Aracı	1	210	NMHC	0,040
			NO_X	0,084
			PM	0,004
			CO	0,735
Beko Yükleyici	1	153	NMHC	0,029
			NO_X	0,061
			PM	0,003
			CO	0,536
Beton Pompası - Araç Üstü	1	150	NMHC	0,029
			NO_X	0,060
			PM	0,003
			CO	0,525
Damperli Kamyon	7	210	NMHC	0,279
			NO_X	0,588
			PM	0,029
			CO	5,145
Dozer	1	172	NMHC	0,033
			NO_X	0,069
			PM	0,003
			CO	0,602
Tekerlekli Ekskavatör	1	161	NMHC	0,031
			NO_X	0,064
			PM	0,003
			CO	0,564
Paletli Ekskavatör	5	161	NMHC	0,153
			NO_X	0,322
			PM	0,016
			CO	2,818

İnşaat Ekipmanı	Ekipman Sayısı	Nominal Güç* (kW)	Parametre	Emisyon (kg/saat)
Fore Kazık Makinesi	1	260	NMHC	0,046
			NO_X	0,098
			PM	0,005
			CO	0,854
Greyder	1	135	NMHC	0,026
			NO_X	0,054
			PM	0,003
			CO	0,473
Vinç	1	370	NMHC	0,046
			NO_X	0,098
			PM	0,005
			CO	0,854
Çift Kabinli Kamyon	1	210	NMHC	0,046
			NO_X	0,098
			PM	0,005
			CO	0,854
Kule Vinci	1	244	NMHC	0,046
			NO_X	0,098
			PM	0,005
			CO	0,854
ROC	1	250	NMHC	0,046
			NO_X	0,098
			PM	0,005
			CO	0,854
Zemin Silindiri	1	250	NMHC	0,046
			NO_X	0,098
			PM	0,005
			CO	0,854
Telehandler	2	75	NMHC	0,031
			NO_X	0,065
			PM	0,003
			CO	0,810
Transmikser Kamyonu	3	210	NMHC	0,120

İnşaat Ekipmanı	Ekipman Sayısı	Nominal Güç* (kW)	Parametre	Emisyon (kg/saat)
			NO_X	0,252
			PM	0,013
			CO	2,205
Tekerlekli Yükleyici	2	153	NMHC	0,058
			NO_X	0,122
			PM	0,006
			CO	1,071

* *Benzer projelerin değerlerine atıfta bulunulmuştur.*

Tablo 171: İş Makinelerinden Kaynaklanan Toplam Kirletici Emisyonları

Parametre	Toplam Hesaplanan Emisyon (kg/saat)	Türkiye Mevzuatına Göre Modelleme Çalışması Gerekliliğini Tanımlayan Eşik Değer (kg/saat)
NMHC	1,15	3
NO_X	2,43	4
PM	0,12	1
CO	21,49	50

İş makinelerinden kaynaklanan her bir kirletici emisyon miktarı, Türkiye Yönetmeliği (SKHKKY Ek-2, Tablo 2.1) ile tanımlanan hava emisyonu dağılım modelleme gerekliliği için belirlenen eşik değerin altında olduğundan, bu kirleticiler için hava kalitesi modelleme çalışması yapılmamıştır.

Acil durum jeneratörlerinden kaynaklanan gaz emisyonları

Projenin inşaat aşamasında jeneratörler sadece acil durumlarda kullanılacaktır. Jeneratörlerin sayısı, planlanan yıllık çalışma saatleri ve planlanan konumları Tablo 172'te verilmektedir.

Tablo 172: Acil Durum Jeneratörleri Hakkında Bilgiler (İnşaat aşaması)

Jeneratör Sayısı	Jeneratör Tipi	Planlanan Çalışma Yeri	Her Jeneratör için Öngörülen Çalışma Saatleri (saat/yıl)
3	Sabit	Kamp Alanı	200
2	Sabit	Alt İnşaat Sahaları	300
4	Mobil	ÇSED raporunda tanımlanan alt ve üst geçitler	400
7	Mobil	Beton Santralleri, Asfalt Tesisleri, Mekanik Tesisler	300

Hava Kirliliği Yönetmeliği Ek-5'e göre, acil durum güç sistemleri (sürekli çalıştırılmayan, herhangi bir arıza veya elektrik kesintisi durumunda devreye alınan ve bu durumlar ortadan kalktığında devreden çıkarılan ve yılda en fazla 500 saate kadar kullanılan) için emisyon standartları uygulanmamaktadır. Proje Şirketi tarafından sağlanan

bilgilere göre, tüm jeneratörler geçici olarak ve acil durumlarda kullanılmaktadır ve planlanan çalışma saatlerine göre, tüm jeneratörler yılda 500 saatten az kullanılacaktır. Bu nedenle, bu jeneratörler düzenleyici emisyon sınırlarına tabi değildir, ancak Proje Şirketi her yıl yetkili makamlara bu kullanımla ilgili bir rapor sunmakla yükümlüdür.

7.1.6.2.2 İşletme Aşaması

İşletme aşamasında, aşağıdaki faaliyetlerden gaz emisyonları ortaya çıkması beklenmektedir:

- Araçlardan kaynaklanan gaz emisyonları
- Acil durum jeneratörlerinden kaynaklanan gaz emisyonları

Araçlardan kaynaklanan gaz emisyonları

İşletme aşamasında otoyol güzergahını kullanan araçlar dolayısıyla emisyon oluşması beklenmektedir. Araçların egzoz emisyonlarında birçok kirletici olmasına rağmen en önemli kirletici parametreler Partikül Madde (PM), SO_2, NOX ve VOC olacaktır.

İşveren tarafından sağlanan yıllık trafik yükü projeksiyonlarına göre, otoyolu günlük olarak kullanması beklenen araç türleri ve sayıları hesaplanmış ve aşağıda sunulmuştur.

Tablo 173: Yıllara göre Otoyolu Kullanması Beklenen Araç Türleri ve Sayıları (Günlük bazda)

Yıllar	Araç Tipi (araç/gün)					
	Araba	Kamyon- 2 akslı	Kamyon- 3 akslı	Kamyon- 4/5 akslı	Kamyon- 6+ akslı	Motosiklet
2025	5.764	1.005	274	2.144	4.568	42
2026	7.903	1.061	242	1.904	4.056	51
2027	11.247	1.099	251	1.979	4.215	69
2028	12.395	1.280	291	2.291	4.880	75
2029	15.047	1.339	303	2.383	5.077	91
2030	16.323	1.398	314	2.476	5.273	98
2031	17.599	1.457	326	2.568	5.470	104
2032	18.874	1.516	338	2.660	5.667	111
2033	20.150	1.575	350	2.753	5.864	118
2034	21.425	1.634	361	2.845	6.060	125
2035	22.135	1.694	375	2.949	6.283	129
2036	22.861	1.756	388	3.057	6.513	134
2037	23.578	1.821	403	3.169	6.751	138
2038	24.311	1.887	417	3.285	6.998	142
2039	25.035	1.956	433	3.406	7.255	146
2040	25.770	2.028	449	3.530	7.521	151

Beklenen araç sayısının her yıl arttığı göz önünde bulundurularak, en kötü senaryoyu hesaba katmak için modelleme çalışmalarında araç sayısının diğer yıllara göre daha fazla olması beklenen ve emisyonların en yüksek olacağı öngörülen 2040 yılı dikkate alınmıştır (bkz. Tablo 174).

Tablo 174: 2040'ta beklenen günlük ortalama araç sayısı projeksiyonları

Araç Tipi	2040'ta günlük ortalama araç sayısı projeksiyonları
Araba	25.770
Kamyon (2-akslı)	2.028
Kamyon (3-akslı)	449
Kamyon (4/5-akslı)	3.530
Kamyon (6+akslı)	7.521
Motosiklet	151
Toplam	**39.449**

EMEP/EEA hava kirletici emisyon envanteri kılavuzu 2023- 1.A.3.b.i-iv araçlardan kaynaklanan egzoz emisyonları hesaplamak için karayolu taşımacılığından kaynaklanan egzoz emisyonları kullanılmıştır. Kılavuza göre, kamyonların emisyon faktörlerini bulmak için aşağıdaki eşdeğerler kullanılmıştır:

- Kamyon (2-akslı) = Ağır Hizmet Araçları - Rijit 14 - 20 ton
- Kamyon (3-akslı) = Ağır Hizmet Araçları – Körüklü 20 - 28 ton
- Kamyon (4/5-akslı) = Ağır Hizmet Araçları - Körüklü 35 - 40 ton
- Kamyon (6+akslı) = Ağır Hizmet Araçları - Körüklü 40 - 50 ton

Tablo 175'de verilen emisyon faktörleri belirlenerek aşağıdaki varsayımlar da yapılmıştır

- TÜİK verilerine göre 2023 yılı sonu itibariyle Türkiye'deki araçların ortalama yaşı 14,5 yıl olarak hesaplanmıştır. Proje için 2040 yılı projeksiyonu yapıldığından ve TÜİK verileri referans alındığından, 2040 yılındaki araçların ortalama model yılı 2024 olacaktır. Bu nedenle, Türkiye'deki ortalama araç yaşı dikkate alınarak Tier-2 emisyon faktörleri kullanılmıştır.
- EMEP/EEA hava kirletici emisyon envanteri kılavuzu 2023- 1.A.3.b.i-iv'de "Tier 2 emisyon faktörleri, 2018 yılında AB-27 için ortalama sürüş ve sıcaklık koşullarına göre hesaplanmıştır. Bu emisyon faktörleri, AB-27 için ortalama kentsel, kırsal ve otoyol sürüş kilometre ve hızlarını varsaymaktadır" denilmektedir, dolayısıyla bu çalışmada araçların otoyol için belirlenen ortalama hıza sahip olacağı varsayılmıştır.
- Tüm kamyonlar dizel yakıtlıdır.
- Çalışmada, otomobil ve motosikletlerin benzin ve dizel ile çalıştığı varsayılmıştır. Elektrikli araçlar gibi alternatif yakıtlar, potansiyel kullanımlarına ilişkin yeterli veri bulunmaması nedeniyle kapsam dışı bırakılmıştır. Ancak, 2040 yılına kadar dizel ve benzinli araçların yerini elektrikli ve düşük emisyonlu hibrit alternatiflerin almasıyla araç emisyonlarının önemli ölçüde azalması beklenmektedir. Sonuç olarak, 2040 yılı için hesaplanan emisyon ve hava kalitesi katkı değerlerinin mevcut tahminlerden çok daha düşük olması beklenmektedir. Bununla birlikte, en kötü durum senaryosunun hesaba katılmasını sağlamak için bu varsayımlar modellemeye dahil edilmemiştir.
- Her bir araç için emisyon faktörleri belirlenirken, en yüksek emisyon faktörü dikkate alınmıştır

Tablo 175: Araçların emisyon faktörleri (EMEP/EEA hava kirletici emisyon envanteri kılavuzu 2023-1.A.3.b)*

Araç Tipi	Emisyon Faktörü (g/km)			
	PM	CO	VOC	NOx
	PM2.5=PM10=TSP		THC-CH4 eşdeğeri olarak verilmiştir	NO2 eşdeğeri olarak verilmiştir.
Arabalar	0,0004	0,3970	0,0440	0,0320
Kamyonlar	0,0046	0,1560	0,0300	0,2610
Motosiklet	0,0120	4,3490	1,0270	0,0380

* AB'de 1 Ocak 2009'dan beri yürürlükte olan yakıt standardı dizel yakıt için maksimum 10 mg/kg (%0,1) sülfür içeriği öngördüğünden, EMEP/EEA Hava Kirletici Emisyon Envanteri Kılavuzları Bölüm 1.A.3'te sülfür emisyon faktörü bulunmamaktadır.

Proje güzergahı (150 km) dikkate alınarak araçlardan kaynaklanan emisyonlar hesaplanmış ve Tablo 176'de verilmiştir. Bu emisyonların hesaplanması için kullanılan formül ve örnek hesaplama aşağıda sunulmuştur:

Otomobiller için PM Emisyonu (kg/saat): Araç Sayısı (günlük) x Yol Uzunluğu (km) x Emisyon Faktörü (g/km) / Gün/ 24 saat / 1000 g/kg

Otomobiller için PM Emisyonu (kg/saat): 25770 /gün x 150 km x 0,0004 g/km / gün/ 24 saat / 1000 g/kg = 0,0644 kg/saat

Tablo 176: İşletme Aşamasındaki Emisyonlar

Araç Tipi	Araç Sayısı	PM		CO		VOC		NOx	
		E.F.* (g/km)	Emisyon (kg/h)	E.F (g/km)	Emisyon (kg/h)	E.F (g/km)	Emisyon (kg/h)	E.F (g/km)	Emisyon (kg/h)
Araba	25.770	0,0004	0,0644	0,3970	6,3942	0,0440	7,0868	0,0320	5,1540
Kamyon	13.528	0,0046	0,3847	0,1560	1,3190	0,0300	2,5365	0,2610	22,0676
Motosiklet	151	0,0120	0,0113	4,3490	0,4104	1,0270	0,9692	0,0380	0,0359
Toplam	**39.449**		**0,4605**		**8,1236**		**10,5925**		**27,2574**

*E.F.= Emisyon Faktörü

Acil durum jeneratörlerinden kaynaklanan gaz emisyonları

Projenin işletme aşamasında jeneratörler sadece acil durumlarda kullanılacaktır. Jeneratörlerin sayısı, planlanan yıllık çalışma saatleri ve planlanan konumları Tablo 177'da verilmektedir.

Tablo 177: Acil Durum Jeneratörleri Hakkında Bilgi (işletme aşaması)

Jeneratör Sayısı	Jeneratör Tipi	Planlanan Çalışma Yeri	Her Jeneratör için Öngörülen Çalışma Saatleri (saat/yıl)
2	Sabit	İşletme ve Bakım Merkezi	200
6	Sabit	Otoyol Hizmet Tesisleri	300

Hava Kirliliği Yönetmeliği Ek-5'e göre, acil durum güç sistemleri (sürekli çalıştırılmayan, herhangi bir arıza veya elektrik kesintisi durumunda devreye alınan ve bu durumlar ortadan kalktığında devreden çıkarılan ve yılda en fazla 500 saate kadar kullanılan) için emisyon standartları uygulanmamaktadır. Proje Şirketi tarafından sağlanan bilgilere göre, tüm jeneratörler geçici olarak ve acil durumlarda kullanılmaktadır ve planlanan çalışma saatlerine göre, tüm jeneratörler yılda 500 saatten az kullanılacaktır. Bu nedenle, bu jeneratörler için emisyon limit değerleri uygulamasına tabi değildir, ancak Proje Şirketi her yıl yetkili makamlara bu kullanımla ilgili bir rapor sunmakla yükümlüdür.

7.1.6.3 Modelleme Senaryoları

7.1.6.3.1 İnşaat Aşaması

Kazı ve geri dolgu miktarları otoyol boyunca değişiklik göstermektedir. Bu nedenle, modelleme çalışmaları her bölüm için farklı şekilde yürütülmüştür.

“Amerikan Meteoroloji Derneği/Çevre Koruma Ajansı Düzenleme Modeli” (AERMOD) yazılımı maksimum 50 km'ye kadar hava kirliliğine katkı değerlerini modellemektedir. Bu nedenle modelleme çalışması otoyol güzergahı 50 km'den daha küçük bölümlere ayrılarak gerçekleştirilmiştir.

Modelleme çalışmaları kapsamında Projeye hammadde sağlayacak taş ocakları, beton santralleri, mekanik tesisler, asfalt tesisleri ve depolama alanları kümülatif olarak değerlendirilmiştir.

AERMOD'da yukarıda belirtilen teknik kısıtlar (50 km) nedeniyle modelleme çalışmaları “Senaryo” olarak adlandırılan 6 farklı alanda gerçekleştirilmiştir. Senaryolarda farklı çalışma alanları belirlenmiştir;

- Senaryo 1'de, otoyol güzergahının 5+250 km'sinin yaklaşık 7 km kuzeyinde yer alan Çanta-1 ve Çanta-2 ariyet ocakları ve Depolama Alanı-2 için ek bir Çalışma Alanı (yani Çalışma Alanı 2) belirlenmiştir
- Senaryo 4'te, otoyol güzergahının 00+000 km'sinin yaklaşık 23 km kuzeydoğusunda yer alan Danamandıra-1 ve Danamandıra-2 taş ocakları için iki ayrı çalışma alanı (Çalışma Alanı 5 ve Çalışma Alanı 6) belirlenmiştir.

Bu senaryolardaki emisyon kaynakları Tablo 178'da sunulmuştur.

Tablo 178: İnşaat Aşaması için Modelleme Senaryoları

Senaryolar	Çalışma Alanları	Kaynaklar
Senaryo -1	Çalışma Alanı -1	▪ 00 km ile 35 km arasındaki kazı/dolgu işleri ▪ Depolama Alanı-1, Depolama Alanı-3, Depolama Alanı-4, Depolama Alanı-5 ve Depolama Alanı-6 ▪ Türkgücü-1, Türkgücü-2 ve Türkgücü-3 Ariyet Ocakları ▪ Beton Santrali-1 ▪ Asfalt Tesisi-1 ▪ Mekanik Tesisi-1
	Çalışma Alanı -2	▪ Çanta-1 ve Çanta-2 Ariyet Ocakları ▪ Depolama Alanı-2
Senaryo -2	Çalışma Alanı -3	▪ 35 km ile 70 km arasındaki kazı/dolgu işleri ▪ Depolama Alanı-6, Depolama Alanı-7, Depolama Alanı-8, Depolama Alanı-9, Depolama Alanı-10 ve Depolama Alanı-11

Senaryolar	Çalışma Alanları	Kaynaklar
		▪ Türkgücü-1, Türkgücü-2 ve Türkgücü-3 Ariyet Ocakları ▪ Osmanlı Taş Ocağı ▪ Beton Santrali -2
Senaryo -3	Çalışma Alanı -4	▪ 70 km ile 105 km arasındaki kazı/dolgu işleri ▪ Depolama Alanı-10, Depolama Alanı-11, Depolama Alanı-12, Depolama Alanı-13, Depolama Alanı-14 ve Depolama Alanı-15 ▪ İnecik Kuzey-1, İnecik Kuzey-2, İnecik Güney-1, İnecik Güney-2, Akçahalil-1, Akçahalil-2 ve Akçahalil-3 Ariyet Ocakları ▪ Dereköy Taş Ocağı ▪ Beton Santrali -3 ▪ Asfalt Tesisi -2 ▪ Mekanik Tesisi -2
Senaryo -4	Çalışma Alanı -5	Danamandıra-1 Taş Ocağı
	Çalışma Alanı -6	Danamandıra-2 Taş Ocağı
Senaryo -5	Çalışma Alanı -7	Muratlı Taş Ocağı
Senaryo -6	Çalışma Alanı -8	Tepeköy Taş Ocağı

7.1.6.3.2 İşletme Aşaması

AERMOD yazılımı hava kirliliğine katkı değerlerini maksimum 50 km'ye kadar modellemektedir. Bu nedenle modelleme çalışması otoyol güzergahı 50 km'den daha küçük bölümlere ayrılarak gerçekleştirilmiştir.

Mümkün olduğu yerlerde modelleme alanı olarak inşaat aşaması ile aynı çalışma alanları kullanılmıştır. PM, CO, VOC ve NO_X için hava kirliliği katkı değerleri her bir çalışma alanı için hesaplanmıştır.

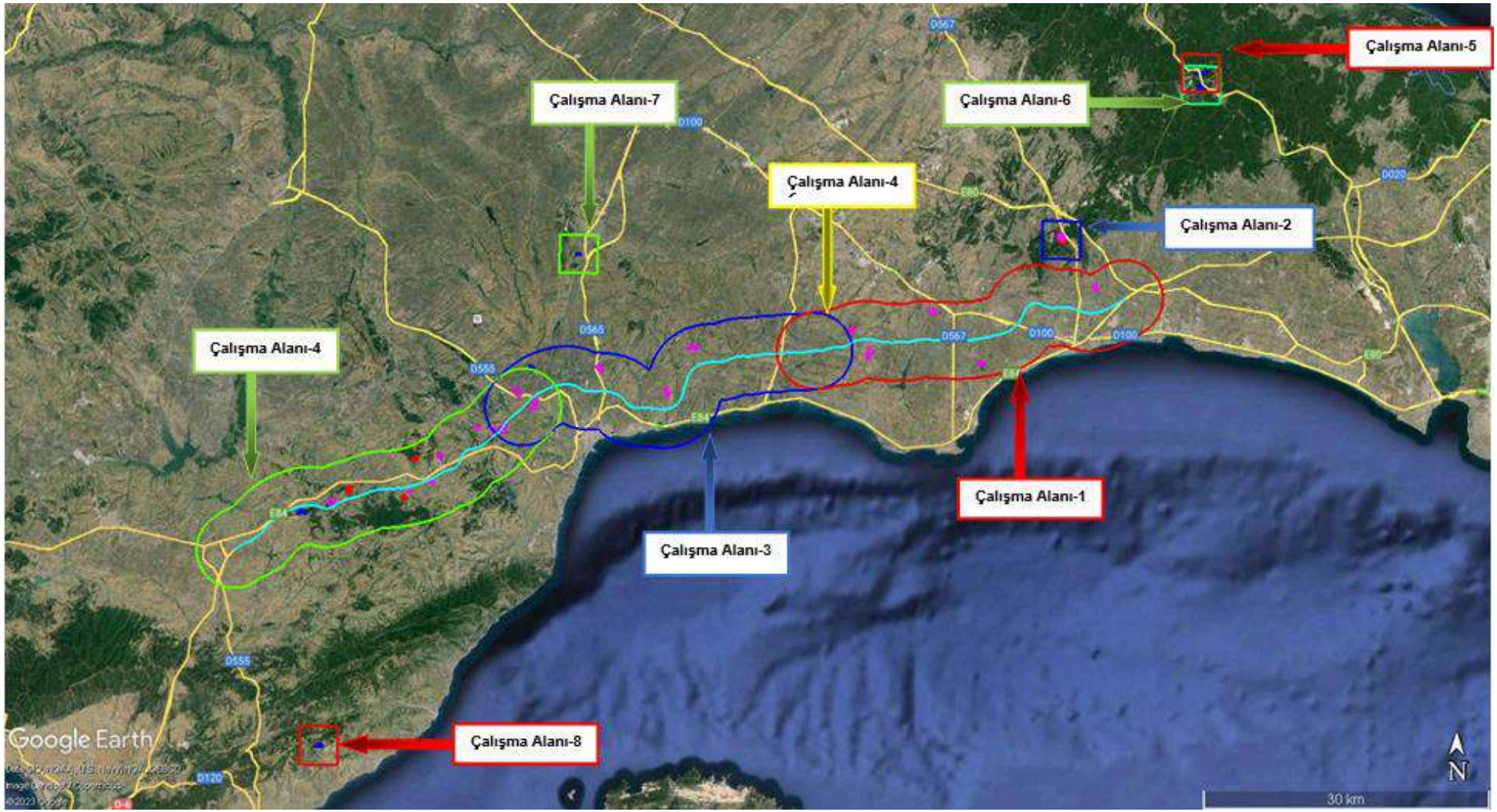
EMEP/EEA Hava Kirletici Emisyon Envanteri Kılavuzu Bölüm 1.A.3 $PM_{2.5}$=PM_{10}=TSP kabul ettiğinden, hava kirliliğine katkı değeri sadece PM_{10} için modellenmiş ve hesaplanan değerler $PM_{2.5}$ olarak kabul edilmiştir.

Senaryolar, çalışma alanları ve kirleticilere ilişkin detaylı bilgiler Tablo 179'de verilmiştir.

Tablo 179: İşletme Aşaması için Modelleme Senaryoları

Senaryolar	Çalışma Alanları	Kirleticiler	Kaynaklar
Senaryo -7.a	Çalışma Alanı -1	PM10 - PM2.5	00 km ile 35 km arasındaki araçlar
Senaryo -7.b	Çalışma Alanı -1	CO	00 km ile 35 km arasındaki araçlar
Senaryo -7.c	Çalışma Alanı -1	VOC	00 km ile 35 km arasındaki araçlar
Senaryo -7.d	Çalışma Alanı -1	NOx	00 km ile 35 km arasındaki araçlar
Senaryo -8.a	Çalışma Alanı -3	PM10 - PM2.5	35 km ile 70 km arasındaki araçlar
Senaryo -8.b	Çalışma Alanı -3	CO	35 km ile 70 km arasındaki araçlar
Senaryo -8.c	Çalışma Alanı -3	VOC	35 km ile 70 km arasındaki araçlar

Senaryolar	Çalışma Alanları	Kirleticiler	Kaynaklar
Senaryo -8.d	Çalışma Alanı -3	NOx	35 km ile 70 km arasındaki araçlar
Senaryo -9.a	Çalışma Alanı -4	PM10 - PM2.5	70 km ile 105 km arasındaki araçlar
Senaryo -9.b	Çalışma Alanı -4	CO	70 km ile 105 km arasındaki araçlar
Senaryo -9.c	Çalışma Alanı -4	VOC	70 km ile 105 km arasındaki araçlar
Senaryo -9.d	Çalışma Alanı -4	NOx	70 km ile 105 km arasındaki araçlar



Şekil 228: Her Çalışma Alanı için Hava Modelleme Alanları

7.1.6.4 Hava Kalitesi Modelleme Metodolojisi

Projeden kaynaklı hava kirleticilerin atmosferik dağılımları AERMOD ile modellenmiştir. AERMOD, ABD Çevre Koruma Ajansı'nın (U.S. EPA) mevcut bilim durumunu ve tercih edilen dağılım modelini temsil eden bir kararlı durum Gauss dağılım modelidir. Model, 1) saatlik meteorolojik verileri (en az bir yıllık dönem için), 2) modelleme alanı ve alıcı ağı için topografik verileri ve 3) aşağıda ayrıntılı olarak açıklanan kirletici kaynak verilerini dikkate alan matematiksel formülasyonlar[186] aracılığıyla atmosferdeki kirleticilerin dağılımını tahmin eder.

AERMOD, bu verilerle birlikte, bir emisyon kaynağını çevreleyen belirli yer seviyesindeki alıcılardaki kirletici konsantrasyonunu tahmin eder. AERMOD modeli, kullanıcı tarafından tanımlanan herhangi bir dönem için hem kısa vadeli hem de uzun vadeli ortalamaları hesaplayabilmektedir.

AERMOD atmosferik dağılım modelleme sistemi 3 modülden oluşmaktadır. Bunlar;

- AERMOD
- AERMAP ve
- AERMET sistemleridir.

AERMOD doğrusal, kararlı hal Plume modellemesidir. Ayrıca Gaussian Plume karakteristiğine de sahiptir. AERMOD Modelleme sistemi, birçok farklı kaynak tipinde uygulanabilmektedir. Plume yükselmesi ve batmazlık, yükselen inversiyon içerisindeki nüfuz, kaynaktaki yüzey seviyesi, rüzgarların dikey profili, türbülans ve ısı, arazi efekti gibi gelişmiş algoritmaları da bünyesinde barındırmaktadır. AERMOD programının performansı, arazi yapısına ve farklılık gösteren emisyon kaynaklarına göre değişiklik gösterebilmektedir. Yüksek konsantrasyonlarda gerçeğe yakın sonuçlar verebilmektedir.

AERMAP alan ön işlemcisidir. Asıl amacı, hava kirliliği davranışları ile alan özellikleri arasında fiziksel ilişkiyi sağlamaktır. Her bir tepe noktası yeri için konum ve yükseklik verisi oluşmaktadır .

AERMET Meteorolojik veri ön işlemcisidir. Yüzey meteorolojik verilerini ve üst atmosfer tabakası verilerini kabul etmektedir. AERMET, atmosferik türbülans karakteristikleri, sürtünme hızı ve yükseklikler gibi dağılım modeli için gerekli atmosferik parametreleri hesaplamaktadır. AERMOD, kirletici dağılımını simüle etmek için üst atmosfer tabakasında saatlik meteorolojik gözlemlere ihtiyaç duymaktadır.

Dağılım haritaları Ek F'de sunulmuştur.

7.1.6.5 Alıcı Noktalar (Reseptörler) ve Topografya

Açıklandığı üzere, model kısıtları nedeniyle EA senaryolara bölünmeli ve her bir modelleme alanı için alıcılar, alıcının ve emisyon kaynağının niteliğine göre belirlenmelidir.

Çalışma Alanı-1, Çalışma Alanı-3 ve Çalışma Alanı-4 için modelleme alanı ve alıcılar belirlenirken, ilk olarak (kazı ve dolgu yapılacak otoyol hattı merkezde olacak şekilde), hattın sağ ve sol (hattın konumuna göre üst ve alt) tarafına 250 metre aralıklı dörder adet, sonrasında 1000 metre aralıklara üçer adet paralel çizgiler çizilmiştir. Hattın sağ ve sol (hattın konumuna göre üst ve alt) tarafına çizilen paralel çizgilere 500 metre aralıklarla alıcı ortam noktaları tanımlanmıştır (Şekil 229). Böylece bir taraf için 4.000 metre, toplamda ise 8.000 metrelik modelleme çalışma alanı belirlenmiştir (Şekil 230).

Çalışma Alanı-2, Çalışma Alanı-5, Çalışma Alanı-6, Çalışma Alanı-7 ve Çalışma Alanı-8 için model çalışma alanı; bir kenar uzunluğu 4 km olan kare alan seçilmiştir. Bu alan kenar uzunlukları 1 km olan 16 adet inceleme alanına ayrılmıştır ve saat yönünde 10 derecelik ardışık açılarla emisyon kaynağına çizilen 500 m yarıçapındaki çemberin 16 adet kare şeklindeki inceleme alanı içinde kalan yayı kestiği noktalar tespit edilerek 144 adet tepe

[186] https://www3.epa.gov/scram001/7thconf/aermod/aermod_mfd.pdf

noktası oluşturulmuştur

Modelleme çalışmaları için toplam 4206 alıcı aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

- Senaryo-1 için 1307 alıcı (Çalışma Alanı-1 için 1163 alıcı ve Çalışma Alanı-2 için 144 alıcı dahil),
- Senaryo-2 için 1160 alıcı (Çalışma Alanı-3 dahil),
- Senaryo-3 için 1163 alıcı (Çalışma Alanı-4 dahil),
- Senaryo-4 için 288 alıcı (Çalışma Alanı-5 için 144 alıcı ve Çalışma Alanı-6 için 144 alıcı dahil)
- Senaryo-5 için 144 alıcı (Çalışma Alanı-7 dahil) ve
- Senaryo-7 için 144 alıcı (Çalışma Alanı-8 dahil).

Böylece hattın hem sağında hem de solunda (hattın konumuna bağlı olarak hem üstünde hem de altında) bulunan yerleşim yerleri alıcı olarak tanımlanacaktır.

Hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması kapsamında belirlenen modelleme alanı ve alıcı noktaları Şekil 231, Şekil 232, Şekil 233, Şekil 234, Şekil 235 ve Şekil 236'da verilmiştir.

Ayrıca, model çalışmalarında alıcı olarak tanımlanan ölçüm noktalarının koordinatları ve hava kirliliğine katkı değerlerinin hesaplandığı noktalar Tablo 180'de verilmiştir.

Tablo 180: Modele Dahil Edilen Alıcı Noktaların (Hassas Alıcılar) Koordinatları

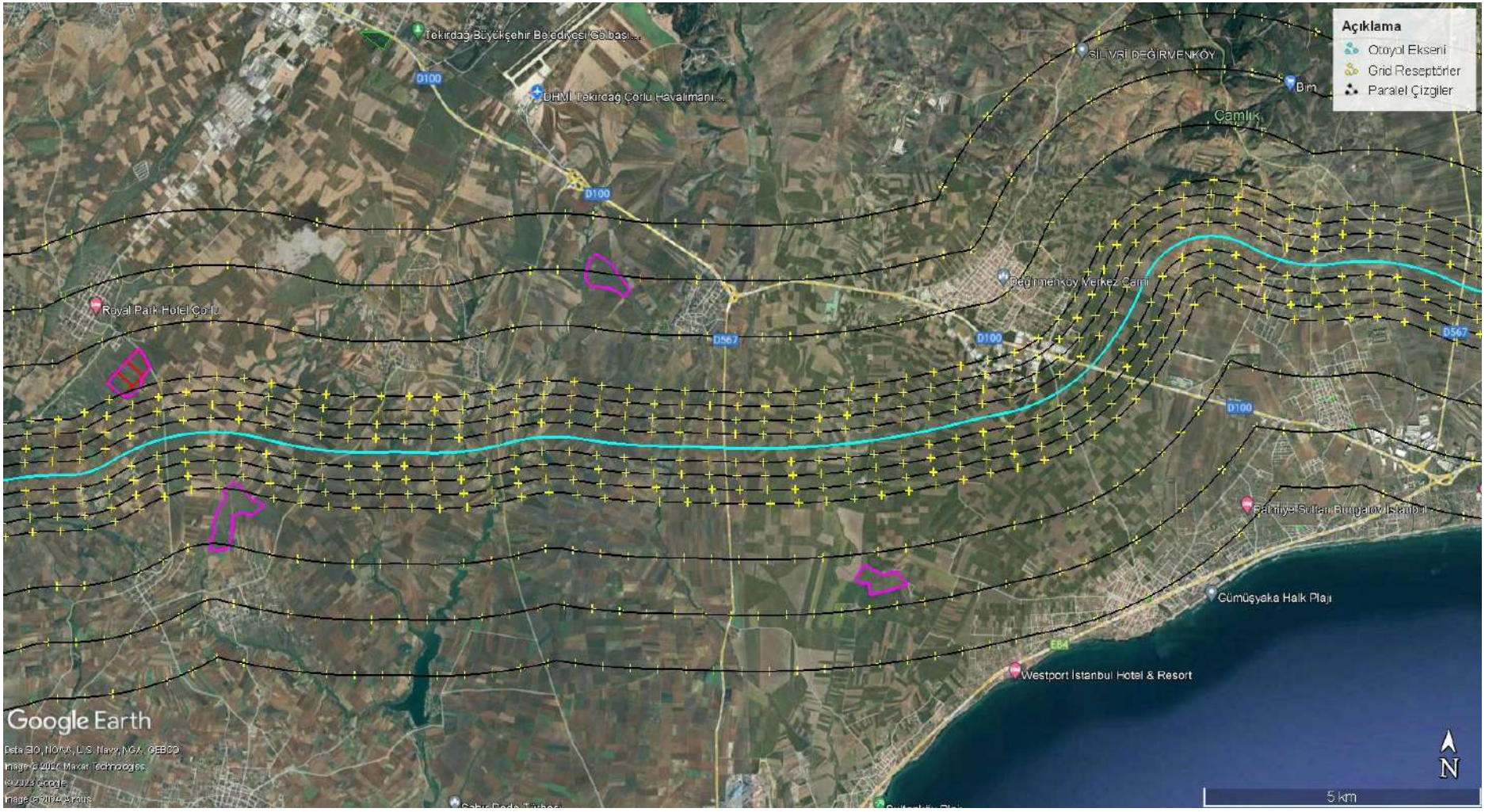
Ayrık Alıcı	Koordinatlar (WGS84, UTM Bölge 35)	
	X	Y
AQ - 1	506304	4525649
AQ - 2	507026	4525865
AQ - 3	512447	4524860
AQ - 4	508327	4528503
AQ - 5	511329	4529048
AQ - 6	512481	4527410
AQ - 7	514647	4529428
AQ - 8	517267	4531152
AQ - 9	518048	4529257
AQ - 10	520889	4531560
AQ - 11	523258	4530892
AQ - 12	523424	4532271
AQ - 13	525104	4531792
AQ - 14	526810	4533248
AQ - 15	527803	4532372
AQ - 16	529586	4535472
AQ - 17	526412	4540054

Ayrık Alıcı	Koordinatlar (WGS84, UTM Bölge 35)	
	X	Y
AQ - 18	529123	4539993
AQ - 19	531279	4536789
AQ - 20	532720	4533451
AQ - 21	531830	4540355
AQ - 22	536037	4539504
AQ - 23	536539	4538863
AQ - 24	537824	4539890
AQ - 25	539411	4540869
AQ - 26	540434	4541505
AQ - 27	540971	4541733
AQ - 28	543152	4541306
AQ - 29	544184	4540051
AQ - 30	544146	4541848
AQ - 31	545253	4541473
AQ - 32	546711	4539397
AQ - 33	548595	4539816
AQ - 34	548702	4539432
AQ - 35	549591	4541426
AQ - 36	550732	4538571
AQ - 37	552631	4538392
AQ - 38	553205	4542666
AQ - 39	552391	4544142
AQ - 40	555979	4543689
AQ - 41	560252	4541820
AQ - 42	562560	4548340
AQ - 43	568345	4548605
AQ - 44	569553	4546810
AQ - 45	570179	4544497
AQ - 46	571561	4544339
AQ - 47	574485	4548016
AQ - 48	575243	4549478
AQ - 49	578865	4549326
AQ - 50	576553	4551925

Ayrık Alıcı	Koordinatlar (WGS84, UTM Bölge 35)	
	X	Y
AQ - 51	576083	4547951
AQ - 52	580170	4547562
AQ - 53	580496	4543970
AQ - 54	580800	4538257
AQ - 55	584542	4543854
AQ - 56	585305	4548356
AQ - 57	588165	4548686
AQ - 58	586482	4550068
AQ - 59	588893	4551243
AQ - 60	588814	4554537
AQ - 61	590046	4559119
AQ - 62	591885	4549968
AQ - 63	594479	4549787
AQ - 64	596095	4549550
AQ - 65	595540	4551890
AQ - 66	599081	4551537



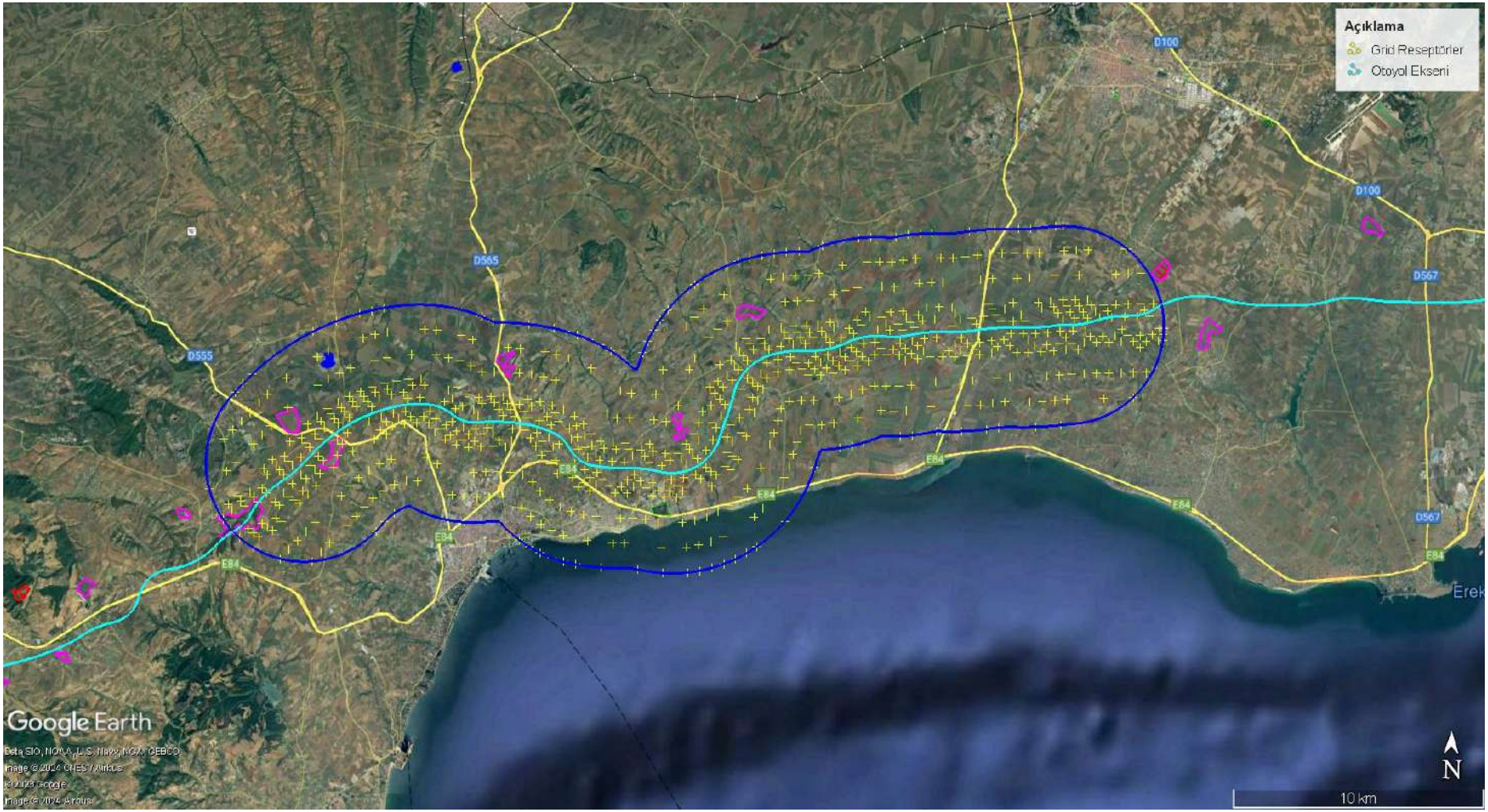
Şekil 229: Modelde Kullanılan Otoyol ve Paralel Alıcı Hatları



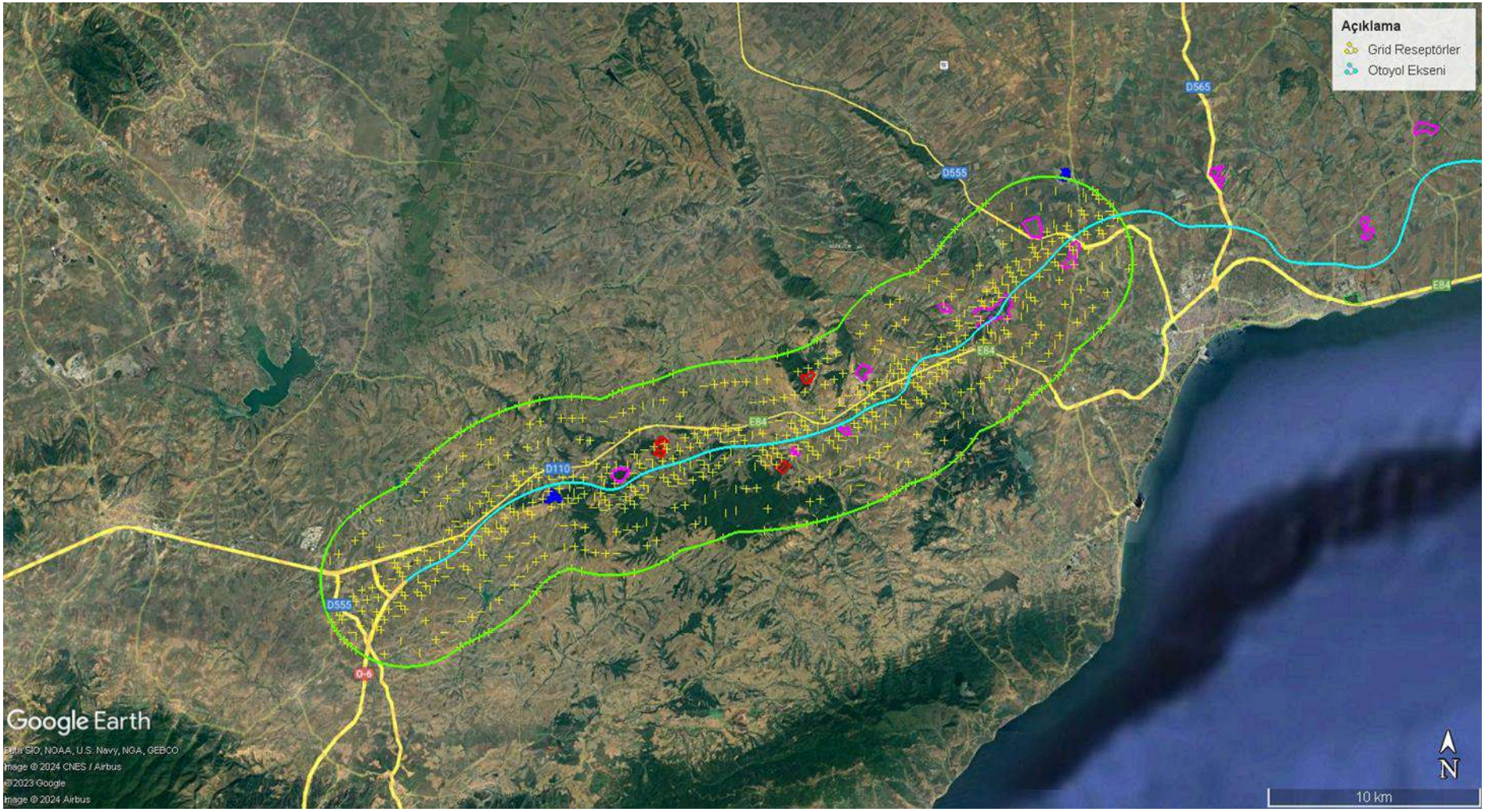
Şekil 230: Modelde Kullanılan Izgara Alıcıları



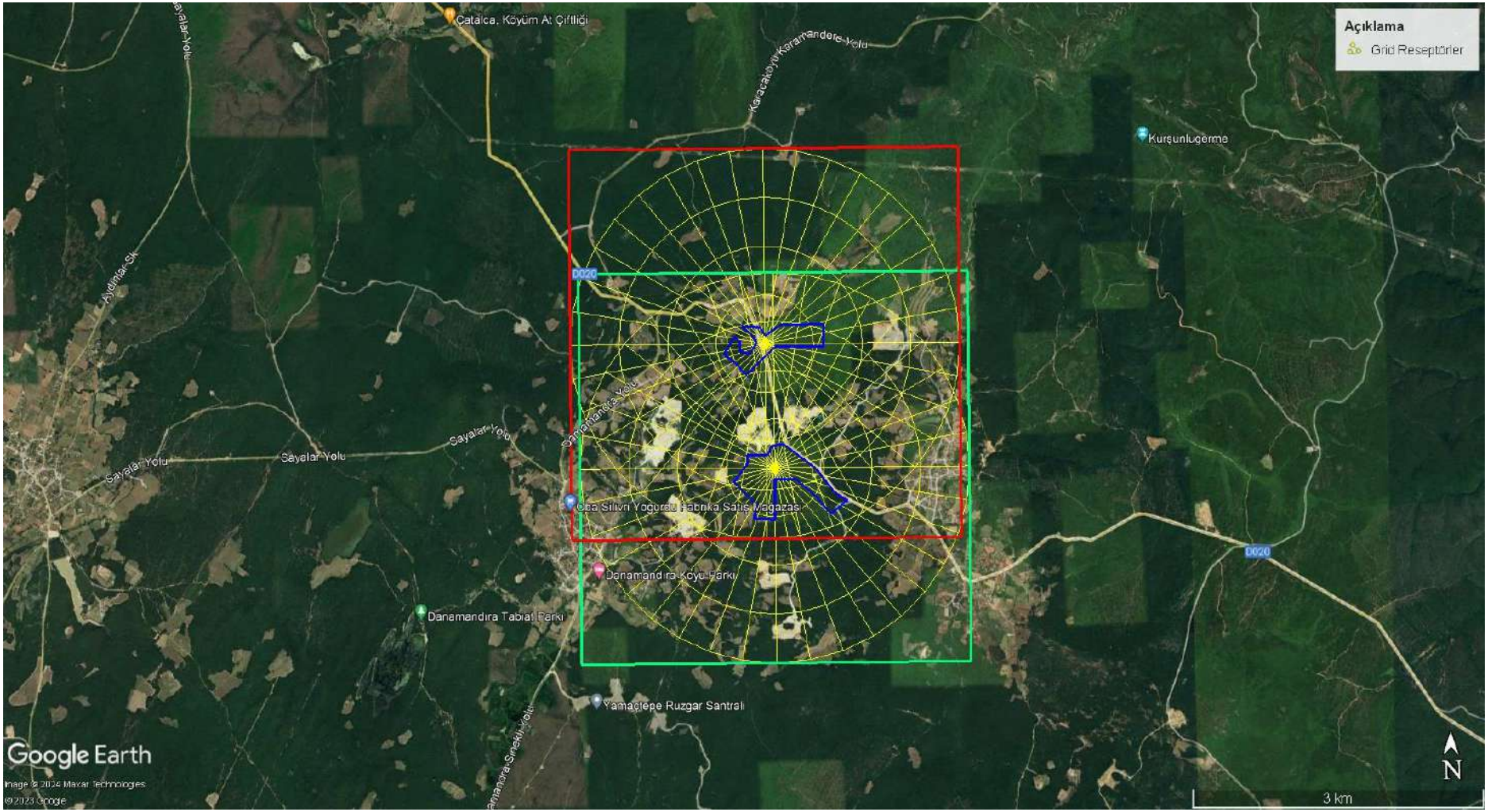
Şekil 231: Senaryo-1: Çalışma Alanı 1 (00 km - 35 km arası) ve Çalışma Alanı 2 (Çanta-1 ve Çanta-2 Ariyet Ocakları, Depolama Alanı-2)



Şekil 232: Senaryo 2: Çalışma Alanı 3 (35 km – 70 km arası)



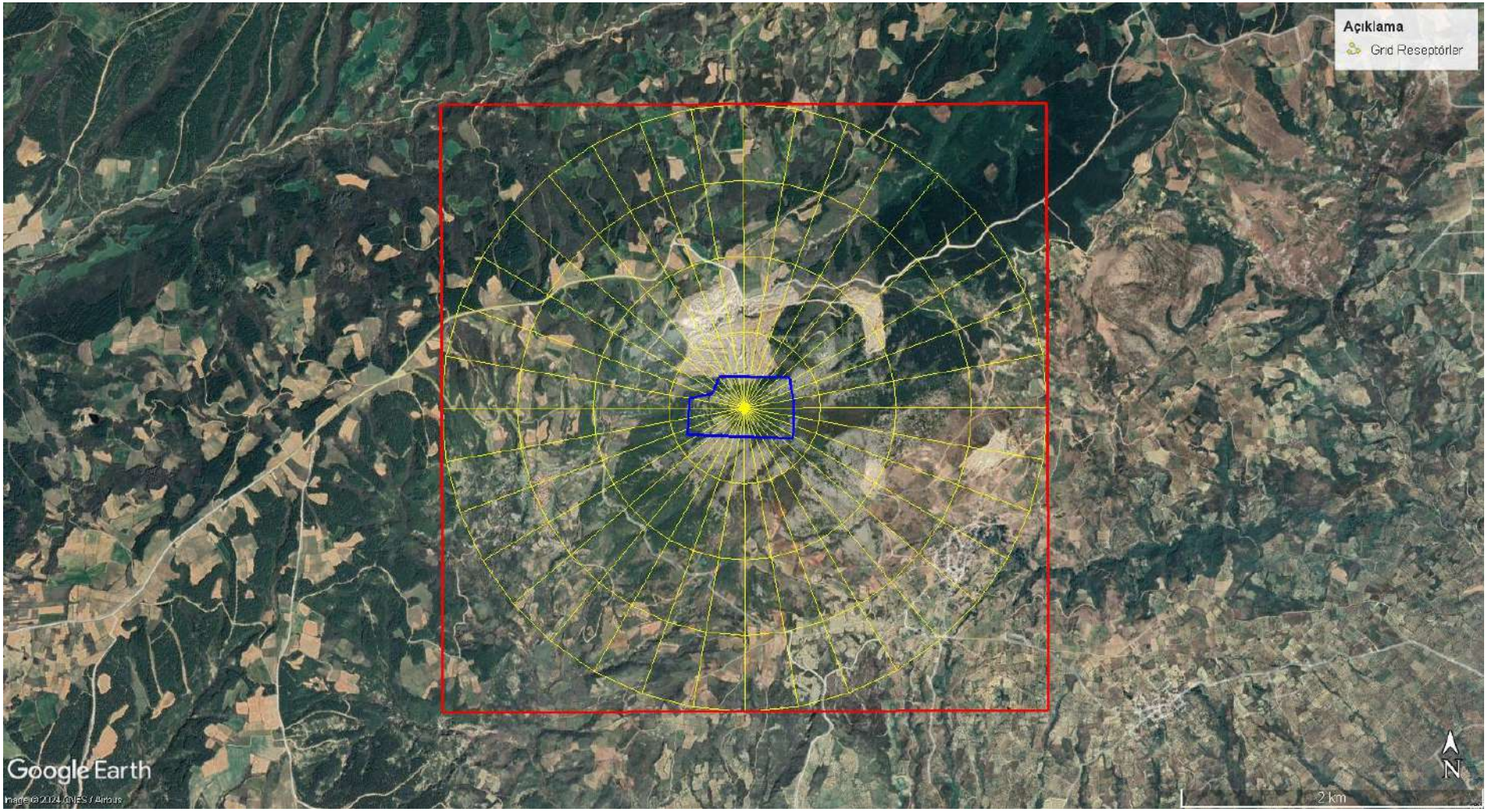
Şekil 233: Senaryo 3: Çalışma Alanı-4 (70 km ve 105 km arası)



Şekil 234: Senaryo- 4: Çalışma Alanı- 5 (Danamandıra 1 Taş Ocağı) ve Çalışma Alanı- 6 (Danamandıra-2 Taş Ocağı)



Şekil 235: Senaryo-5: Çalışma Alanı-7 (Muratlı Taş Ocağı)



Şekil 236: Senaryo-6: Çalışma Alanı-8 (Tepeköy Taş Ocağı)

7.1.6.6 Meteorolojik Veriler

Modelleme çalışmaları için gerekli olan meteorolojik veriler, yöredeki meteoroloji istasyonlarından sağlanmaktadır. AERMOD modeli için Klima, sinoptik ya da otomatik tip istasyonlarda ölçülen saatlik yüzey istasyonu verileri ve ravinsonde tip istasyonlarında ölçülen meteorolojik sondaj verisi gerekmektedir.

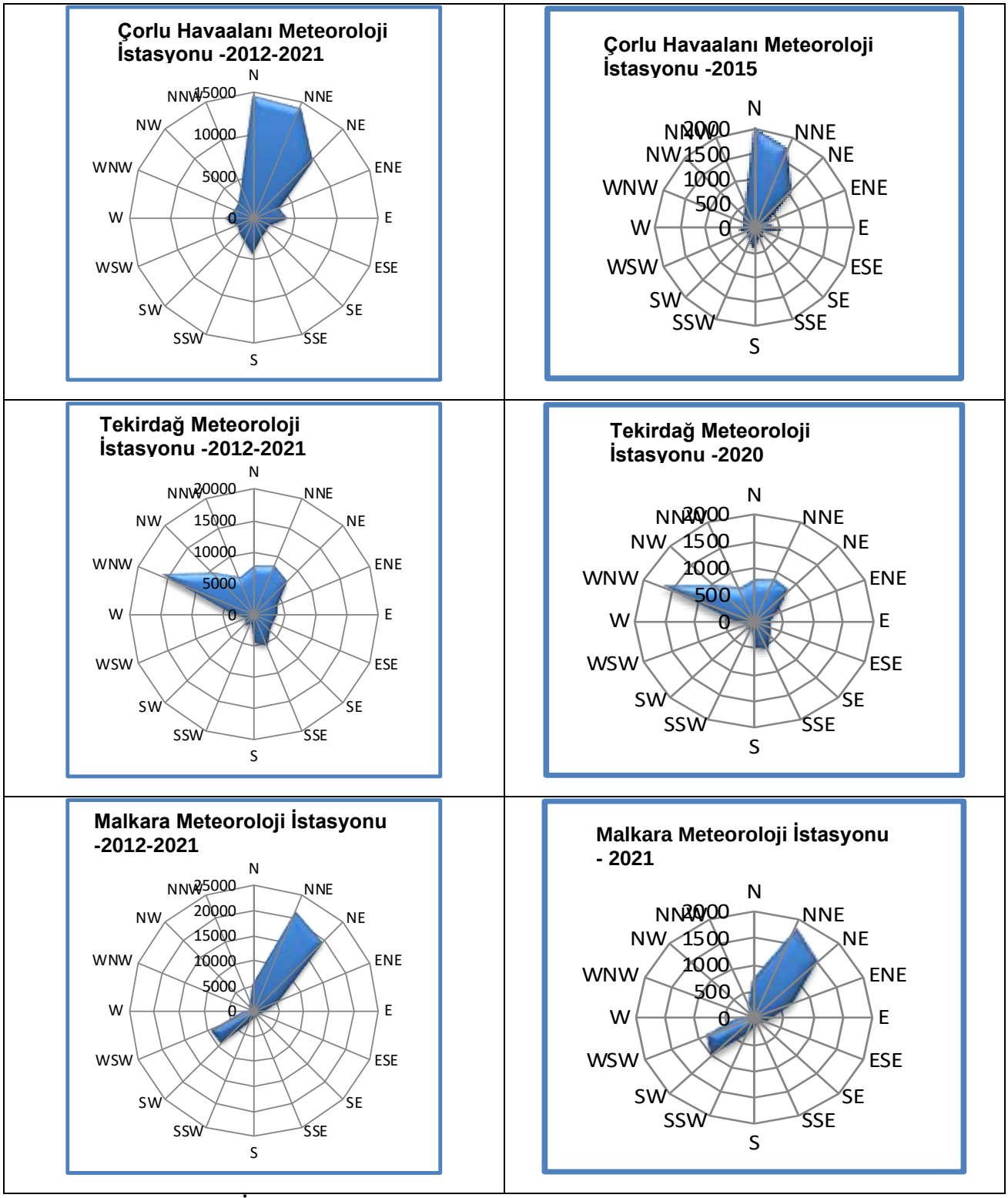
Saatlik meteorolojik veri setleri, bölgeye yakın temsili meteoroloji istasyonlarından; üst hava sondaj veri seti ise İstanbul Bölge Meteoroloji İstasyonundan elde edilmiştir. EPA AERMET kullanım kılavuzuna göre yüzey pürüzlülük katsayısı, Bowen oranı ve albedo gibi bölgesel özellikler belirlenmiştir.

Meteorolojik veriler, otoyolun farklı kısımları için Çorlu Havaalanı Meteoroloji İstasyonu, Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu ve Malkara Meteoroloji İstasyonu'ndan elde edilmiştir (Tablo 181 ve Şekil 237). Üst atmosferik veriler İstanbul Bölge Meteoroloji İstasyonu'ndan elde edilmiştir.

Tablo 181: Her Bir Senaryo için Temsili Olarak Belirlenen Meteoroloji İstasyonları (Modelleme Alanları)

Senaryo No	Seçilen Temsili Meteoroloji İstasyonu
Senaryo-1	Çorlu Havaalanı Meteoroloji İstasyonu
Senaryo-2	Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu
Senaryo-3	Malkara Meteoroloji İstasyonu
Senaryo-4	Çorlu Havaalanı Meteoroloji İstasyonu
Senaryo-5	Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu
Senaryo-6	Malkara Meteoroloji İstasyonu
Senaryo -7 (7.a, 7.b, 7.c ve 7.d dahil)	Çorlu Havaalanı Meteoroloji İstasyonu
Senaryo -8 (8.a, 8.b, 8.c ve 8.d dahil)	Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu
Senaryo -9 (9.a, 9.b, 9.c ve 9.d dahil)	Malkara Meteoroloji İstasyonu

Yıllık ve uzun yıllar rüzgâr gülleri aşağıda sunulmaktadır. Meteorolojik veriler için temsili yıllar, rüzgâr yönü dağılım diyagramlarına göre belirlenmiştir. Son 10 yılın yıllık rüzgâr yönü dağılımlarının uzun dönemli rüzgâr yönü dağılımları ile karşılaştırılması esas alınarak yapılan değerlendirmelere göre, her meteoroloji istasyonundan meteorolojik veri alımı için temsili yılların tespiti yapılmış ve temsili yılın rüzgâr gülleri aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Şekil 237: Her Meteoroloji İstasyonu için Seçilen Temsili Yıla Ait Rüzgâr Gülü

7.1.6.7 Etki Analizi

7.1.6.7.1 İnşaat Aşaması

Çöken toz, PM_{10} ve $PM_{2.5}$ için AERMOD modelleme sonuçları kullanılarak etki analizi yapılmış olup, kümülatif değerlendirme aşağıdaki bölümlerde ayrıntılı olarak verilmektedir.

Çöken Toz Parametresi Modelleme Sonuçları

Çöken toz için yapılan modelleme sonuçları ve en yüksek 24 saatlik ve yıllık konsantrasyonların gözlendiği koordinatlar, tüm senaryolar için Tablo 182'da sunulmaktadır. Tüm senaryolar için çöken toz modelleme sonuçlarının, Hava Kirliliği Yönetmeliği'nde verilen sınır değerlerin çok altında olduğu görülmektedir. Modellenen maksimum 24 saatlik ve yıllık çöken toz konsantrasyonları sırasıyla 60,15 mg/m^2 /gün ve 6,15 mg/m^2 /gün olarak hesaplanmıştır.

Tablo 182: Çöken Toz Parametresi Modelleme Sonuçları

Senaryo	Periyot	Modelleme Sonuçları (mg/m^2/gün)	Koordinatlar (X; Y)	Sınır Değer (Hava Kirliliği Yönetmeliği)
Senaryo -1 (Çalışma Alanı-1 ve Çalışma Alanı-2)	24 Saatlik	60,15	584229.52; 4547374.07	390 mg/m^2/gün
	Yıllık	6,15	584229.52; 4547374.07	210 mg/m^2/gün
Senaryo -2 (Çalışma Alanı-3)	24 Saatlik	6,99	554116.84; 4541960.93	390 mg/m^2/gün
	Yıllık	0,73	554116.84; 4541960.93	210 mg/m^2/gün
Senaryo -3 (Çalışma Alanı-4)	24 Saatlik	34,76	525205.54; 4531128.80	390 mg/m^2/gün
	Yıllık	2,68	535918.27; 4543179.83	210 mg/m^2/gün
Senaryo -4 (Çalışma Alanı-5 ve Çalışma Alanı-6)	24 Saatlik	30,13	605765.35; 4575569.81	390 mg/m^2/gün
	Yıllık	5,75	605850.00; 4574358.00	210 mg/m^2/gün
Senaryo -5 (Çalışma Alanı-7)	24 Saatlik	3,70	540200.61; 4555055.98	390 mg/m^2/gün
	Yıllık	0,35	540200.61; 4555055.98	210 mg/m^2/gün
Senaryo -6 (Çalışma Alanı-8)	24 Saatlik	6,09	514914.02; 4504016.39	390 mg/m^2/gün
	Yıllık	0,88	514147.98; 4503373.61	210 mg/m^2/gün

PM_{10} Parametresi Modelleme Sonuçları

PM_{10} için 1. ve 35. en yüksek modelleme sonuçları ve en yüksek 24 saatlik ve yıllık konsantrasyonların modellendiği noktalar, Tablo 183'de sunulmaktadır. Bu bölümde sunulan PM_{10} modelleme sonuçları, Proje ile ilgili faaliyetlerden kaynaklanması beklenen yer seviyesi konsantrasyonlarını göstermektedir. Mevcut durum ölçüm sonuçlarını içeren

toplam yer seviyesi konsantrasyonları “Hassas Alıcı Noktalara İlişkin Modelleme Sonuçlarının Kümülatif Değerlendirmesi” alt başlığı altında değerlendirilmektedir.

24 saatlik sonuçlarda tüm senaryolar için maksimum PM_{10} konsantrasyonlarının Senaryo-3 hariç olmak üzere IFC standardı olan 50 µg/m^3 sınır değerinin altında olduğu görülmektedir. Senaryo-3'te sınır değer 2 kez aşılmıştır ve bu sayı yönetmeliklerde tanımlanan aşım sayısının (35 kez) altındadır. Ayrıca tüm senaryolar için tahmin edilen yıllık ortalama PM_{10} konsantrasyonları IFC standardının yanı sıra sınır değerlerin de altındadır. Maksimum modellenen 24 saatlik ve yıllık PM_{10} konsantrasyonları sırasıyla 71,26 µg/m^3 ve 3,04 µg/m^3 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 183: PM_{10} Parametresi Modelleme Sonuçları

Senaryo	Periyot	Kriter	Sonuç (µg/m³)	Koordinatlar (X; Y)	Sınır Değerler (µg/m³)		
					Türkiye [1]	AB [2]	IFC [3] *
Senaryo - 1 (Çalışma Alanı-1 ve Çalışma Alanı-2)	24 Saatlik	1. Maksimum	38,43	590825.60; 4557762.18	50	50	50
		35. Maksimum	11,04	584229.52; 4547374.07			
		Aşım Sayısı	0	-	35 kez	35 kez	-
	Yıllık	1. Maksimum	3,04	584229.52; 4547374.07	40	40	20
Senaryo - 2 (Çalışma Alanı-3)	24 Saatlik	1. Maksimum	15,52	536296.42; 4542847.23	50	50	50
		35. Maksimum	2,06	543519.57; 4543080.03			
		Aşım Sayısı	0	-	35 kez	35 kez	-
	Yıllık	1. Maksimum	0,67	568487.59; 4547882.33	40	40	20
Senaryo - 3 (Çalışma Alanı-4)	24 Saatlik	1. Maksimum	71,26	525205.54; 4531128.80	50	50	50
		35. Maksimum	9,60	535918.27; 4543179.83			
		Aşım Sayısı	2	525205.54; 4531128.80	35 kez	35 kez	-
	Yıllık	1. Maksimum	2,96	535918.27; 4543179.83	40	40	20
Senaryo - 4	24 Saatlik	1. Maksimum	29,84	605446.60; 4574671.82	50	50	50
		35. Maksimum	6,88	605765.35; 4575569.81			

Senaryo	Periyot	Kriter	Sonuç (µg/m³)	Koordinatlar (X; Y)	Sınır Değerler (µg/m³)		
					Türkiye [1]	AB [2]	IFC [3] *
(Çalışma Alanı-5 ve Çalışma Alanı-6)		Aşım Sayısı	0	-	35 kez	35 kez	-
	Yıllık	1. Maksimum	2,46	605850.00; 4574358.00	40	40	20
Senaryo - 5 (Çalışma Alanı-7)	24 Saatlik	1. Maksimum	19,52	540022.00; 4555439.00	50	50	50
		35. Maksimum	0,92	540088.99; 4555689.00			
		Aşım Sayısı	0	-	35 kez	35 kez	-
	Yıllık	1. Maksimum	0,33	540052.15; 4555610.01	40	40	20
Senaryo - 6 (Çalışma Alanı-8)	24 Saatlik	1. Maksimum	20,79	514038.60; 4503781.82	50	50	50
		35. Maksimum	3,58	514209.61; 4503311.98			
		Aşım Sayısı	0	-	35 kez	35 kez	-
	Yıllık	1. Maksimum	1,24	514147.98; 4503373.61	40	40	20

[1] Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği (03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı) ve Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı)
[2] Ortam hava kalitesi ve Avrupa için daha temiz hava hakkında 2008/50/EC sayılı Direktif, 21 Mayıs 2008
[3] IFC Genel Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kılavuzu (WHO, Dünya Sağlık Örgütü'nün kısaltmasıdır) (30 Nisan 2007 tarihli)
* IFC'nin yıllık PM10 sınır değeri Türkiye ve AB standartlarına uygun olarak 40 µg/m3 olarak alınmıştır.

$PM_{2.5}$ Emisyonu Modelleme Sonuçları

PM2.5 için en yüksek modelleme sonuçları ve en yüksek 24 saatlik ve yıllık konsantrasyonların hesaplandığı koordinatlar, Tablo 184'da sunulmaktadır. Bu bölümde sunulan PM2.5 modelleme sonuçları, Proje ile ilgili faaliyetlerden kaynaklanması beklenen yer seviyesi konsantrasyonlarını göstermektedir. Mevcut durum ölçüm sonuçlarını içeren toplam yer seviyesi konsantrasyonları “Hassas Alıcı Noktalara İlişkin Modelleme Sonuçlarının Kümülatif Değerlendirmesi” alt başlığı altında değerlendirilmektedir.

Bütün senaryolar için tüm $PM_{2.5}$ modelleme sonuçlarının, yasal sınır değerlerinin ve IFC standartlarının çok altında olduğu görülmektedir. Maksimum modellenen 24 saatlik ve yıllık $PM_{2.5}$ konsantrasyonları sırasıyla 14,83 µg/m3 ve 0,92 µg/m3 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 184: $PM_{2.5}$ Parametresi Modelleme Sonuçları

Senaryo	Periyot	Sonuç (µg/m³)	Koordinatlar (X; Y)	Sınır Değerler (µg/m³)	
				IFC	EU
Senaryo -1 (Çalışma Alanı-1 ve Çalışma Alanı-2)	24 Saatlik	9,84	590825,60; 4557762,18	25	-
	Yıllık	0,92	584229,52; 4547374,07	10	20
Senaryo -2 (Çalışma Alanı-3)	24 Saatlik	3,85	536296,42; 4542847,23	25	-
	Yıllık	0,17	554116,84; 4541960,93	10	20
Senaryo -3 (Çalışma Alanı-4)	24 Saatlik	14,83	525205,54; 4531128,80	25	-
	Yıllık	0,88	535918,27; 4543179,83	10	20
Senaryo -4 (Çalışma Alanı-5 ve Çalışma Alanı-6)	24 Saatlik	9,99	605446,60; 4574671,82	25	-
	Yıllık	0,75	605850,00; 4574358,00	10	20
Senaryo -5 (Çalışma Alanı-7)	24 Saatlik	8,25	540022,00; 4555439,00	25	-
	Yıllık	0,10	540052,15; 4555610,01	10	20
Senaryo -6 (Çalışma Alanı-8)	24 Saatlik	7,36	514061,15; 4503523,99	25	-
	Yıllık	0,36	514147,98; 4503373,61	10	20

Hassas Alıcı Noktalara İlişkin Modelleme Sonuçlarının Kümülatif Değerlendirmesi

Kirletici parametreler için yıllık ve 24 saatlik model sonuçları, modelde tanımlanan 66 alıcı için Tablo 185'de verilmiştir. Tablo 186'de PM_{10}, $PM_{2.5}$ ve çöken tozun zemin seviyesi konsantrasyonları için model sonuçları, mevcut durum hava kalitesi konsantrasyonları ve model sonuçlarının mevcut durum konsantrasyonlarıyla toplanmasıyla gözlemlenen kümülatif değerlerle birlikte verilmektedir. Tahmin edilen ortam hava kalitesi değerleri, ilgili yasal sınır değerler ve IFC standartları ile karşılaştırılmıştır.

Kümülatif sonuçlar incelendiğinde, tüm kümülatif sonuçların hem yasal sınırın hem de IFC standardının altında olduğu görülmektedir.

Dağılım haritaları Ek F'de sunulmuştur.

Tablo 185: Hassas Alıcı Noktalardaki Modelleme Sonuçları

Alıcı	PM10 (µg/m^3)		PM 2.5 (µg/m^3)		Çöken Toz (mg/m^2/gün)	
	24 saatlik PM10	Yıllık PM10	24 saatlik PM2.5	Yıllık PM2.5	24 saatlik Çöken Toz	Yıllık Çöken Toz
AQ - 1	1,368	0,047	0,584	0,018	0,210	0,017
AQ - 2	1,696	0,052	0,727	0,020	0,270	0,020
AQ - 3	0,480	0,075	0,174	0,024	0,210	0,047
AQ - 4	2,489	0,047	0,997	0,019	0,280	0,013
AQ - 5	5,088	0,104	1,532	0,035	1,070	0,030
AQ - 6	4,167	0,190	1,708	0,065	1,120	0,081
AQ - 7	3,806	0,276	1,205	0,086	1,430	0,109
AQ - 8	9,011	0,420	2,192	0,122	4,500	0,170
AQ - 9	3,084	0,131	0,864	0,047	0,640	0,049
AQ - 10	2,711	0,175	1,094	0,062	0,590	0,065
AQ - 11	8,133	0,423	2,291	0,133	1,990	0,144
AQ - 12	6,618	0,295	1,822	0,097	1,490	0,135
AQ - 13	26,801	0,709	9,054	0,232	5,320	0,233
AQ - 14	4,768	0,221	1,008	0,070	1,340	0,120
AQ - 15	1,792	0,129	0,607	0,045	0,470	0,060
AQ - 16	0,645	0,098	0,216	0,031	0,280	0,073
AQ - 17	0,967	0,029	0,369	0,010	0,190	0,013
AQ - 18	1,849	0,087	0,600	0,034	0,190	0,025
AQ - 19	0,537	0,076	0,185	0,024	0,210	0,053
AQ - 20	1,200	0,052	0,467	0,019	0,160	0,019
AQ - 21	1,903	0,142	0,833	0,053	0,210	0,045
AQ - 22	1,081	0,068	0,555	0,024	0,370	0,035
AQ - 23	1,212	0,049	0,650	0,018	0,230	0,025
AQ - 24	1,530	0,046	0,950	0,018	0,190	0,021

Alıcı	PM10 (µg/m³)		PM 2.5 (µg/m³)		Çöken Toz (mg/m²/gün)	
	24 saatlik PM10	Yıllık PM10	24 saatlik PM2.5	Yıllık PM2.5	24 saatlik Çöken Toz	Yıllık Çöken Toz
AQ - 25	1,368	0,039	0,625	0,014	0,190	0,017
AQ - 26	0,797	0,039	0,234	0,013	0,140	0,018
AQ - 27	2,295	0,039	0,791	0,013	0,190	0,024
AQ - 28	1,733	0,080	0,580	0,027	0,410	0,026
AQ - 29	0,618	0,043	0,228	0,015	0,130	0,013
AQ - 30	1,260	0,044	0,542	0,015	0,360	0,018
AQ - 31	2,354	0,077	0,950	0,027	0,350	0,018
AQ - 32	1,255	0,053	0,530	0,020	0,120	0,015
AQ - 33	1,951	0,087	0,599	0,031	0,360	0,044
AQ - 34	1,026	0,070	0,454	0,025	0,370	0,041
AQ - 35	5,444	0,538	1,053	0,151	1,970	0,259
AQ - 36	1,602	0,071	0,562	0,026	0,330	0,020
AQ - 37	1,392	0,060	0,632	0,023	0,230	0,015
AQ - 38	2,118	0,110	0,641	0,034	0,400	0,032
AQ - 39	1,502	0,098	0,458	0,032	0,370	0,045
AQ - 40	1,481	0,072	0,665	0,026	0,190	0,014
AQ - 41	0,972	0,038	0,487	0,016	0,060	0,008
AQ - 42	4,504	0,049	1,819	0,020	0,200	0,009
AQ - 43	9,919	0,659	2,491	0,177	3,060	0,209
AQ - 44	1,380	0,126	0,410	0,040	3,750	0,207
AQ - 45	0,458	0,077	0,138	0,024	1,540	0,138
AQ - 46	2,877	0,095	0,820	0,030	1,550	0,096
AQ - 47	1,656	0,040	0,649	0,014	0,240	0,016
AQ - 48	0,706	0,045	0,296	0,017	0,140	0,014
AQ - 49	1,621	0,048	0,492	0,015	0,380	0,023

Alıcı	PM10 (µg/m^3)		PM 2.5 (µg/m^3)		Çöken Toz (mg/m^2/gün)	
	24 saatlik PM10	Yıllık PM10	24 saatlik PM2.5	Yıllık PM2.5	24 saatlik Çöken Toz	Yıllık Çöken Toz
AQ - 50	0,432	0,020	0,143	0,006	0,220	0,013
AQ - 51	1,079	0,046	0,464	0,016	0,190	0,036
AQ - 52	0,612	0,030	0,255	0,010	0,110	0,015
AQ - 53	0,833	0,027	0,303	0,009	0,210	0,025
AQ - 54	0,554	0,017	0,212	0,006	0,090	0,019
AQ - 55	1,687	0,038	0,598	0,013	0,310	0,037
AQ - 56	3,711	0,057	1,036	0,018	1,180	0,042
AQ - 57	0,659	0,020	0,243	0,007	0,190	0,017
AQ - 58	2,262	0,035	0,711	0,011	0,310	0,022
AQ - 59	0,838	0,018	0,325	0,006	0,130	0,022
AQ - 60	0,289	0,027	0,089	0,009	0,350	0,041
AQ - 61	2,840	0,064	0,890	0,021	1,270	0,038
AQ - 62	0,687	0,020	0,242	0,007	0,130	0,019
AQ - 63	0,625	0,028	0,229	0,009	0,220	0,029
AQ - 64	0,917	0,015	0,346	0,005	0,200	0,010
AQ - 65	2,639	0,051	0,795	0,016	1,210	0,043
AQ - 66	0,153	0,006	0,071	0,002	0,050	0,003
En Yüksek Konsantrasyon	AQ-13-26,801	AQ-13-0,709	AQ-13-9,054	AQ-13-0,232	AQ-13-5,320	AQ-35-0,259
Türkiye[1]	50	40	-	-	390	210
IFC[2]	50	20	25	10	-	-
AB[3]	50	40	-	20	-	-

[1] Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği (03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı) ve Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı)

[2] IFC Genel Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kılavuzu (WHO, Dünya Sağlık Örgütü'nün kısaltmasıdır) (30 Nisan 2007 tarihli)

[3] Ortam hava kalitesi ve Avrupa için daha temiz hava hakkında 2008/50/EC sayılı Direktif, 21 Mayıs 2008

Tablo 186: Hava Kalitesinin Kümülatif Değerlendirmesi (Toplam Yer Seviyesi Konsantrasyonları)

Alıcı Nokta	PM_{10} (µg/m³)			$PM_{2.5}$ (µg/m³)			Çöken Toz (mg/m²/gün)					
							Kısa Vade Sınır Değerleri			Uzun Vade Değerleri		
	ÖS*	HMD*	TKD*	ÖS*	HMD*	TKD*	ÖS*	HMD*	TKD*	ÖS*	HMD*	TKD*
AQ - 1	17,10	1,37	18,47	9,40	0,58	9,98	98,42	0,21	98,63	94,99	0,02	95,01
AQ - 2	25,60	1,70	27,30	10,50	0,73	11,23	111,89	0,27	112,16	104,20	0,02	104,22
AQ - 3	25,80	0,48	26,28	10,20	0,17	10,37	100,61	0,21	100,82	93,83	0,05	93,88
AQ - 4	21,50	2,49	23,99	12,30	1,00	13,30	87,69	0,28	87,97	82,36	0,01	82,37
AQ - 5	20,70	5,09	25,79	6,90	1,53	8,43	101,71	1,07	102,78	94,27	0,03	94,30
AQ - 6	21,30	4,17	25,47	4,20	1,71	5,91	110,25	1,12	111,37	102,22	0,08	102,30
AQ - 7	25,40	3,81	29,21	10,40	1,21	11,61	77,70	1,43	79,13	70,85	0,11	70,96
AQ - 8	19,90	9,01	28,91	5,90	2,19	8,09	93,10	4,50	97,60	83,72	0,17	83,89
AQ - 9	16,60	3,08	19,68	9,70	0,86	10,56	67,28	0,64	67,92	61,29	0,05	61,34
AQ - 10	22,30	2,71	25,01	8,30	1,09	9,39	93,79	0,59	94,38	86,19	0,07	86,26
AQ - 11	16,70	8,13	24,83	9,40	2,29	11,69	83,71	1,99	85,70	79,28	0,14	79,42
AQ - 12	16,80	6,62	23,42	8,80	1,82	10,62	95,98	1,49	97,47	87,44	0,14	87,58
AQ - 13	22,10	26,80	48,90	9,10	9,05	18,15	87,34	5,32	92,66	80,31	0,23	80,54
AQ - 14	22,00	4,77	26,77	9,10	1,01	10,11	92,31	1,34	93,65	84,88	0,12	85,00
AQ - 15	21,70	1,79	23,49	10,10	0,61	10,71	67,94	0,47	68,41	63,89	0,06	63,95
AQ - 16	25,10	0,64	25,74	9,50	0,22	9,72	101,67	0,28	101,95	92,78	0,07	92,85
AQ - 17	21,60	0,97	22,57	11,90	0,37	12,27	78,76	0,19	78,95	73,66	0,01	73,67
AQ - 18	16,10	1,85	17,95	9,70	0,60	10,30	93,81	0,19	94,00	87,08	0,03	87,11
AQ - 19	21,80	0,54	22,34	9,40	0,18	9,58	79,69	0,21	79,90	73,93	0,05	73,98

Alıcı Nokta	PM_{10} (µg/m³)			$PM_{2.5}$ (µg/m³)			Çöken Toz (mg/m²/gün)					
							Kısa Vade Sınır Değerleri			Uzun Vade Değerleri		
	ÖS*	HMD*	TKD*	ÖS*	HMD*	TKD*	ÖS*	HMD*	TKD*	ÖS*	HMD*	TKD*
AQ - 20	24,00	1,20	25,20	10,50	0,47	10,97	69,72	0,16	69,88	64,96	0,02	64,98
AQ - 21	23,40	1,90	25,30	10,20	0,83	11,03	72,28	0,21	72,49	67,64	0,05	67,69
AQ - 22	23,20	1,08	24,28	10,80	0,56	11,36	79,22	0,37	79,59	74,54	0,04	74,58
AQ - 23	17,40	1,21	18,61	11,20	0,65	11,85	64,03	0,23	64,26	59,92	0,03	59,95
AQ - 24	16,60	1,53	18,13	12,30	0,95	13,25	60,08	0,19	60,27	56,66	0,02	56,68
AQ - 25	21,80	1,37	23,17	10,30	0,62	10,92	69,97	0,19	70,16	65,48	0,02	65,50
AQ - 26	23,10	0,80	23,90	8,90	0,23	9,13	83,27	0,14	83,41	77,92	0,02	77,94
AQ - 27	24,30	2,29	26,59	10,50	0,79	11,29	72,49	0,19	72,68	68,99	0,02	69,01
AQ - 28	24,10	1,73	25,83	8,10	0,58	8,68	78,71	0,41	79,12	74,07	0,03	74,10
AQ - 29	23,00	0,62	23,62	7,40	0,23	7,63	83,68	0,13	83,81	79,40	0,01	79,41
AQ - 30	25,40	1,26	26,66	9,90	0,54	10,44	73,96	0,36	74,32	69,79	0,02	69,81
AQ - 31	22,60	2,35	24,95	9,70	0,95	10,65	86,78	0,35	87,13	81,99	0,02	82,01
AQ - 32	16,60	1,25	17,85	11,20	0,53	11,73	75,59	0,12	75,71	70,46	0,02	70,48
AQ - 33	24,30	1,95	26,25	8,60	0,60	9,20	67,57	0,36	67,93	63,62	0,04	63,66
AQ - 34	24,90	1,03	25,93	10,30	0,45	10,75	80,89	0,37	81,26	76,23	0,04	76,27
AQ - 35	24,00	5,44	29,44	12,50	1,05	13,55	88,18	1,97	90,15	82,92	0,26	83,18
AQ - 36	22,30	1,60	23,90	13,30	0,56	13,86	80,07	0,33	80,40	74,82	0,02	74,84
AQ - 37	15,80	1,39	17,19	12,00	0,63	12,63	70,43	0,23	70,66	65,50	0,02	65,52
AQ - 38	25,30	2,12	27,42	11,40	0,64	12,04	75,70	0,40	76,10	72,02	0,03	72,05

Alıcı Nokta	PM_{10} (µg/m³)			$PM_{2.5}$ (µg/m³)			Çöken Toz (mg/m²/gün)					
							Kısa Vade Sınır Değerleri			Uzun Vade Değerleri		
	ÖS*	HMD*	TKD*	ÖS*	HMD*	TKD*	ÖS*	HMD*	TKD*	ÖS*	HMD*	TKD*
AQ - 39	25,60	1,50	27,10	9,20	0,46	9,66	79,04	0,37	79,41	75,47	0,05	75,52
AQ - 40	21,80	1,48	23,28	11,10	0,66	11,76	84,86	0,19	85,05	80,37	0,01	80,38
AQ - 41	16,80	0,97	17,77	9,40	0,49	9,89	88,65	0,06	88,71	82,83	0,01	82,84
AQ - 42	22,40	4,50	26,90	10,80	1,82	12,62	76,84	0,20	77,04	70,43	0,01	70,44
AQ - 43	24,00	9,92	33,92	11,60	2,49	14,09	93,25	3,06	96,31	84,70	0,21	84,91
AQ - 44	24,40	1,38	25,78	12,40	0,41	12,81	83,18	3,75	86,93	75,78	0,21	75,99
AQ - 45	24,90	0,46	25,36	11,80	0,14	11,94	89,73	1,54	91,27	82,47	0,14	82,61
AQ - 46	23,10	2,88	25,98	9,70	0,82	10,52	85,68	1,55	87,23	81,14	0,10	81,24
AQ - 47	20,30	1,66	21,96	12,90	0,65	13,55	94,32	0,24	94,56	88,21	0,02	88,23
AQ - 48	14,80	0,71	15,51	11,00	0,30	11,30	73,37	0,14	73,51	69,00	0,01	69,01
AQ - 49	23,80	1,62	25,42	10,40	0,49	10,89	85,78	0,38	86,16	80,26	0,02	80,28
AQ - 50	23,30	0,43	23,73	10,60	0,14	10,74	82,02	0,22	82,24	77,17	0,01	77,18
AQ - 51	23,50	1,08	24,58	7,50	0,46	7,96	88,61	0,19	88,80	84,07	0,04	84,11
AQ - 52	19,50	0,61	20,11	8,50	0,25	8,75	81,74	0,11	81,85	77,22	0,02	77,24
AQ - 53	18,90	0,83	19,73	9,30	0,30	9,60	96,09	0,21	96,30	90,37	0,03	90,40
AQ - 54	15,10	0,55	15,65	7,90	0,21	8,11	86,47	0,09	86,56	80,81	0,02	80,83
AQ - 55	20,00	1,69	21,69	7,80	0,60	8,40	68,99	0,31	69,30	64,17	0,04	64,21
AQ - 56	19,90	3,71	23,61	9,00	1,04	10,04	77,07	1,18	78,25	72,73	0,04	72,77
AQ - 57	15,10	0,66	15,76	10,00	0,24	10,24	74,34	0,19	74,53	69,96	0,02	69,98

Alıcı Nokta	PM_{10} (µg/m³)			$PM_{2.5}$ (µg/m³)			Çöken Toz (mg/m²/gün)					
							Kısa Vade Sınır Değerleri			Uzun Vade Değerleri		
	ÖS*	HMD*	TKD*	ÖS*	HMD*	TKD*	ÖS*	HMD*	TKD*	ÖS*	HMD*	TKD*
AQ - 58	22,10	2,26	24,36	9,00	0,71	9,71	72,86	0,31	73,17	67,59	0,02	67,61
AQ - 59	21,00	0,84	21,84	8,50	0,32	8,82	60,08	0,13	60,21	56,66	0,02	56,68
AQ - 60	13,50	0,29	13,79	9,00	0,09	9,09	77,77	0,35	78,12	72,77	0,04	72,81
AQ - 61	15,30	2,84	18,14	8,30	0,89	9,19	71,43	1,27	72,70	66,58	0,04	66,62
AQ - 62	23,50	0,69	24,19	7,30	0,24	7,54	83,64	0,13	83,77	78,83	0,02	78,85
AQ - 63	19,40	0,63	20,03	7,60	0,23	7,83	92,69	0,22	92,91	88,19	0,03	88,22
AQ - 64	21,30	0,92	22,22	6,20	0,35	6,55	102,26	0,20	102,46	94,02	0,01	94,03
AQ - 65	14,40	2,64	17,04	7,50	0,79	8,29	82,51	1,21	83,72	77,21	0,04	77,25
AQ - 66	20,40	0,15	20,55	10,30	0,07	10,37	92,31	0,05	92,36	84,88	0,00	84,88
En Yüksek CR Değeri	AQ-13-48,90			AQ-13-18,15			AQ-13-112,16			AQ-13-104,22		
Türk Mevzuat	50			-			210			390		
IFC	50			25			-			-		
EU	50			-			-			-		

* ÖS : Ölçüm Sonucu, HMD: Hesaplanan Maksimum Değer, TKD : Toplam Kirlenme Değeri

7.1.6.7.2 İşletme Aşaması

Çöken Toz Parametresi Modelleme Sonuçları

Çöken toz için en yüksek modelleme sonuçları ve en yüksek 24 saatlik ve yıllık konsantrasyonların hesaplandığı koordinatlar Tablo 187'ta sunulmuştur. Tüm senaryolar için tüm çöken toz modelleme sonuçlarının Hava Kirliliği Yönetmeliğinde verilen sınır değerlerin çok altında olduğu görülmektedir. Modellenen maksimum 24 saatlik ve yıllık çöken toz konsantrasyonları sırasıyla 0,02 mg/m²/gün ve 0,08 mg/m²/gün olarak hesaplanmıştır.

Tablo 187: Çöken Toz Parametresi Modelleme Sonuçları

Senaryo	Periyot	Modelleme Sonuçları (mg/m²/gün)	Koordinatlar (X; Y)	Sınır Değer (Hava Kirliliği Yönetmeliği)
	24 Saatlik	0,02	569835.75; 4547098.42	390 mg/m²/gün

Senaryo	Periyot	Modelleme Sonuçları (mg/m²/gün)	Koordinatlar (X; Y)	Sınır Değer (Hava Kirliliği Yönetmeliği)
Senaryo - 7.a	Yıllık	0,008	585197.16; 4547625.50	210 mg/m²/gün
Senaryo - 8.a	24 Saatlik	0,02	546008.99; 4540086.67	390 mg/m²/gün
	Yıllık	0,008	547804.31; 4539145.59	210 mg/m²/gün
Senaryo -9a	24 Saatlik	0,02	528856.25; 4533506.06	390 mg/m²/gün
	Yıllık	0,008	527884.44; 4532444.03	210 mg/m²/gün

PM_{10} Parametresi Modelleme Sonuçları

PM_{10} için 1. ve 35. en yüksek modelleme sonuçları ve en yüksek 24 saatlik ve yıllık konsantrasyonların hesaplandığı koordinatlar Tablo 188'da sunulmaktadır. Bu bölümde sunulan PM_{10} modelleme sonuçları, Proje ile ilgili faaliyetlerden kaynaklanması beklenen yer seviyesi konsantrasyonlarını göstermektedir. Mevcut durum ölçüm sonuçlarını içeren toplam yer seviyesi konsantrasyonları "Hassas Alıcı Noktalara İlişkin Modelleme Sonuçlarının Kümülatif Değerlendirmesi" alt başlığı altında değerlendirilmektedir.

24 saatlik sonuçlarda tüm senaryolar için maksimum PM_{10} konsantrasyonlarının IFC standardı olan 50 µg/m³ sınır değerinin altında olduğu görülmektedir. Maksimum modellenen 24 saatlik ve yıllık PM_{10} konsantrasyonları sırasıyla 0,23 µg/m³ ve 0,06 µg/m³ olarak hesaplanmıştır.

Tablo 188: PM_{10} Parametresi Modelleme Sonuçları

Senaryo	Periyot	Değer	Sonuç (µg/m³)	Koordinatlar (X; Y)	Sınır Değerler (µg/m³)		
					Türkiye[1]	AB[2]	IFC[3] *
Senaryo - 7.a	24 Saatlik	1. Maksimum	0,23	576265.77; 4547304.28	50	50	50
		35. Maksimum	0,07	576265.77; 4547304.28			
		Aşım Sayısı	0	-	35 kez	35 kez	-
	Yıllık	1. Maksimum	0,02	592073.81; 4550528.25	40	40	20
Senaryo - 8.a	24 Saatlik	1. Maksimum	0,21	547804.31; 4539145.59	50	50	50
		35. Maksimum	0,12	547804.31; 4539145.59			
		Aşım Sayısı	0	-	35 kez	35 kez	-

Senaryo	Periyot	Değer	Sonuç (µg/m³)	Koordinatlar (X; Y)	Sınır Değerler (µg/m³)		
					Türkiye[1]	AB[2]	IFC[3] *
	Yıllık	1. Maksimum	0,06	547804.31; 4539145.59	40	40	20
Senaryo - 9.a	24 Saatlik	1. Maksimum	0,19	511481.89; 4528565.01	50	50	50
		35. Maksimum	0,09	527884.44; 4532444.03			
		Aşım Sayısı	0	-	35 kez	35 kez	-
	Yıllık	1. Maksimum	0,04	527884.44; 4532444.03	40	40	20

[1] Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği (03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı) ve Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı)
[2] Ortam hava kalitesi ve Avrupa için daha temiz hava hakkında 2008/50/EC sayılı Direktif, 21 Mayıs 2008
[3] IFC Genel Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kılavuzu (WHO, Dünya Sağlık Örgütü'nün kısaltmasıdır) (30 Nisan 2007 tarihli)
* IFC'nin yıllık PM10 sınır değeri Türkiye ve AB standartlarına uygun olarak 40 µg/m3 olarak alınmıştır.

$PM_{2.5}$ Emisyonu Modelleme Sonuçları

PM2.5 için en yüksek modelleme sonuçları ve en yüksek 24 saatlik ve yıllık konsantrasyonların hesaplandığı koordinatlar Tablo 189'da sunulmaktadır. Bu bölümde sunulan PM2.5 modelleme sonuçları, Proje ile ilgili faaliyetlerden kaynaklanması beklenen yer seviyesi konsantrasyonlarını göstermektedir. Mevcut durum ölçüm sonuçlarını içeren toplam yer seviyesi konsantrasyonları “Hassas Alıcı Noktalara İlişkin Modelleme Sonuçlarının Kümülatif Değerlendirmesi” alt başlığı altında değerlendirilmektedir.

Bütün senaryolar için tüm $PM_{2.5}$ modelleme sonuçlarının, yasal sınır değerlerinin ve IFC standartlarının çok altında olduğu görülmektedir. Maksimum modellenen 24 saatlik ve yıllık $PM_{2.5}$ konsantrasyonları sırasıyla 0,23 µg/m3 ve 0,06 µg/m3 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 189: $PM_{2.5}$ Parametresi Modelleme Sonuçları

Senaryo	Periyot	Sonuç (µg/m³)	Koordinatlar (X; Y)	Sınır Değerler (µg/m³)	
				IFC	AB
Senaryo -7.a	24 Saatlik	0,23	576265.77; 4547304.28	25	-
	Yıllık	0,02	592073.81; 4550528.25	10	20
Senaryo -8.a	24 Saatlik	0,21	547804.31; 4539145.59	25	-
	Yıllık	0,06	547804.31; 4539145.59	10	20

Senaryo	Periyot	Sonuç (µg/m³)	Koordinatlar (X; Y)	Sınır Değerler (µg/m³)	
				IFC	AB
Senaryo -9.a	24 Saatlik	0,19	511481.89; 4528565.01	25	-
	Yıllık	0,04	527884.44; 4532444.03	10	20

CO Emisyonu Modelleme Sonuçları

CO için en yüksek modelleme sonuçları ve en yüksek 8 saatlik konsantrasyonların hesaplandığı koordinatlar Tablo 190'de sunulmuştur.

Tüm senaryolar için CO modelleme sonuçlarının sınır değerlerin ve IFC standartlarının çok altında olduğu görülmektedir. Modellenen maksimum 8 saatlik CO konsantrasyonları 0,0012 µg/m³ olarak hesaplanmıştır.

Tablo 190: CO Parametresi Modelleme Sonuçları

Senaryo	Periyot	Sonuç (µg/m³)	Koordinatlar (X; Y)	Sınır Değerler (µg/m³)	
				Türkiye	AB
Senaryo -7.b	8 Saatlik	0,00143	576265.77; 4547304.28	10	10
Senaryo -8.b	8 Saatlik	0,00007	547804.31; 4539145.59	10	10
Senaryo -9.b	8 Saatlik	0,0012	511481.89; 4528565.01	10	10

VOC Emisyonu Modelleme Sonuçları

VOC için en yüksek modelleme sonuçları ve en yüksek saatlik ve kısa vadeli değer (KVD) konsantrasyonlarının hesaplandığı koordinatlar Tablo 191'te sunulmuştur.

Tüm senaryolar için VOC modelleme sonuçlarının sınır değerlerin ve IFC standartlarının çok altında olduğu görülebilir. Modellenen maksimum saatlik ve KVD VOC konsantrasyonları sırasıyla 0,23 µg/m³ ve 0,06 µg/m³ olarak hesaplanmıştır.

Tablo 191: VOC Parametresi Modelleme Sonuçları

Senaryo	Periyot	Sonuç (µg/m³)	Koordinatlar (X; Y)	Sınır Değerler (µg/m³)
				Türkiye
Senaryo -7.c	Saatlik	0,23	576265.77; 4547304.28	280

Senaryo	Periyot	Sonuç (µg/m³)	Koordinatlar (X; Y)	Sınır Değerler (µg/m³)
				Türkiye
	KVD (Kısa Vadeli Değer)	0,02	592073.81; 4550528.25	70
Senaryo -8.c	Saatlik	0,21	547804.31; 4539145.59	280
	KVD	0,06	547804.31; 4539145.59	70
Senaryo -9.c	Saatlik	0,19	511481.89; 4528565.01	280
	KVD	0,04	527884.44; 4532444.03	70

NO_2 Parametresi Modelleme Sonuçları

NO_2 için 1. ve 18. en yüksek modelleme sonuçları ve en yüksek saatlik ve yıllık konsantrasyonların tahmin edildiği koordinatlar tüm senaryolar için Tablo 192'te sunulmuştur.

Saatlik sonuçlar için, tüm senaryolar için maksimum NO_2 konsantrasyonlarının sınır değerin yanı sıra 200 µg/m³'lük IFC standardının altında olduğu görülmektedir. Modellenen maksimum saatlik ve yıllık NO_2 konsantrasyonları sırasıyla 145,29 µg/m³ ve 4,55 µg/m³ olarak hesaplanmıştır.

Tablo 192: NO_2 Parametresine Yönelik Modelleme Sonuçları

Senaryo	Ortalama Süre	Kriter	Sonuç (µg/m³)	Koordinatlar (X; Y)	Sınır Değerler (µg/m³)		
					Türkiye[1]	AB[2]	IFC[3*]
Senaryo -7.d	24 Saatlik	1. Maksimum	125,32	576296.83; 4546793.26	200	200	200
		18. Maksimum	102,25	576265.77; 4547304.28			
		Aşım Sayısı	0	-	18 kez	18 kez	-
	Yıllık	1. Maksimum	1,58	592073.81; 4550528.25	40	40	40
Senaryo -8.d	24 Saatlik	1. Maksimum	132,67	561385.52; 4545554.85	200	200	200
		18. Maksimum	74,17	547804.31; 4539145.59			
		Aşım Sayısı	0	-	18 kez	18 kez	-
	Yıllık	1. Maksimum	4,55	547804.31; 4539145.59	40	40	40
Senaryo -9.d	24 Saatlik	1. Maksimum	145,29	525205.54; 4531128.80	200	200	200
		18. Maksimum	78,88	511481.89; 4528565.01			
		Aşım Sayısı	0	-	18 kez	18 kez	-

Senaryo	Ortalama Süre	Kriter	Sonuç (µg/m³)	Koordinatlar (X; Y)	Sınır Değerler (µg/m³)		
					Türkiye[1]	AB[2]	IFC[3*]
	Yıllık	1. Maksimum	2,83	527884.44; 4532444.03	40	40	40

[1] Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği (03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı) ve Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı)
[2] Ortam hava kalitesi ve Avrupa için daha temiz hava hakkında 2008/50/EC sayılı Direktif, 21 Mayıs 2008
[3] IFC Genel Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kılavuzu (WHO, Dünya Sağlık Örgütü'nün kısaltmasıdır) (30 Nisan 2007 tarihli)
* IFC'nin yıllık PM10 sınır değeri Türkiye ve AB standartlarına uygun olarak 40 µg/m3 olarak alınmıştır.

Hassas Alıcı Noktalara İlişkin Modelleme Sonuçlarının Kümülatif Değerlendirmesi

Modelde tanımlanan 66 ayrık alıcı için PM_{10}, $PM_{2.5}$ ve Çöken Toz parametrelerine yönelik yıllık ve 24 saatlik model sonuçları Tablo 193'da, NO_2 parametresi için ise Tablo 194'te verilmiştir.

Tablo 195'de PM_{10}, $PM_{2.5}$ ve çöken tozun yer seviyesi konsantrasyonları ve Tablo 196'da NO_2 için model sonuçları, arka plan hava kalitesi konsantrasyonları ve model sonuçlarının arka plan konsantrasyonlarıyla toplanmasıyla gözlemlenen kümülatif değerlerle birlikte verilmektedir. Tahmin edilen ortam hava kalitesi değerleri, ilgili yasal sınır değerler ve IFC standartları ile karşılaştırılmıştır.

Kümülatif sonuçlar incelendiğinde, tüm kümülatif sonuçların hem yasal sınırın hem de IFC standardının altında olduğu görülmektedir.

Dağılım haritaları Ek F'de sunulmuştur.

Tablo 193: Hassas Alıcılarda PM_{10}, $PM_{2.5}$ ve Çöken Toz Modelleme Sonuçları

Alıcı	PM_{10} (µg/m³)		$PM_{2.5}$ (µg/m³)		Çöken Toz (mg/m²/gün)	
	24 saatlik PM10	Yıllık PM10	24 saatlik PM2.5	Yıllık PM2.5	24 saatlik Çöken Toz	Yıllık Çöken Toz
AQ - 1	0,030	0,003	0,030	0,003	0,000	0,000
AQ - 2	0,036	0,005	0,036	0,005	0,000	0,001
AQ - 3	0,006	0,002	0,006	0,002	0,000	0,000
AQ - 4	0,023	0,002	0,023	0,002	0,000	0,000
AQ - 5	0,061	0,008	0,061	0,008	0,010	0,001
AQ - 6	0,052	0,011	0,052	0,011	0,010	0,002
AQ - 7	0,063	0,010	0,063	0,010	0,010	0,001
AQ - 8	0,042	0,005	0,042	0,005	0,000	0,001

Alıcı	PM_{10} (µg/m³)		$PM_{2.5}$ (µg/m³)		Çöken Toz (mg/m²/gün)	
	24 saatlik PM10	Yıllık PM10	24 saatlik PM2.5	Yıllık PM2.5	24 saatlik Çöken Toz	Yıllık Çöken Toz
AQ - 9	0,086	0,024	0,086	0,024	0,010	0,005
AQ - 10	0,041	0,007	0,041	0,007	0,000	0,001
AQ - 11	0,190	0,035	0,190	0,035	0,030	0,008
AQ - 12	0,029	0,005	0,029	0,005	0,000	0,001
AQ - 13	0,086	0,016	0,086	0,016	0,010	0,003
AQ - 14	0,040	0,007	0,040	0,007	0,000	0,001
AQ - 15	0,133	0,029	0,133	0,029	0,020	0,006
AQ - 16	0,055	0,005	0,055	0,005	0,010	0,001
AQ - 17	0,005	0,001	0,005	0,001	0,000	0,000
AQ - 18	0,010	0,001	0,010	0,001	0,000	0,000
AQ - 19	0,003	0,003	0,003	0,003	0,000	0,001
AQ - 20	0,031	0,004	0,031	0,004	0,000	0,000
AQ - 21	0,013	0,002	0,013	0,002	0,000	0,000
AQ - 22	0,047	0,017	0,047	0,017	0,010	0,003
AQ - 23	0,023	0,006	0,023	0,006	0,000	0,001
AQ - 24	0,033	0,011	0,033	0,011	0,000	0,002
AQ - 25	0,041	0,013	0,041	0,013	0,000	0,002
AQ - 26	0,100	0,044	0,100	0,044	0,020	0,012
AQ - 27	0,050	0,005	0,050	0,005	0,010	0,001
AQ - 28	0,046	0,007	0,046	0,007	0,010	0,002
AQ - 29	0,055	0,017	0,055	0,017	0,010	0,003
AQ - 30	0,010	0,001	0,010	0,001	0,000	0,000
AQ - 31	0,022	0,003	0,022	0,003	0,000	0,001
AQ - 32	0,404	0,138	0,404	0,138	0,060	0,031
AQ - 33	0,040	0,007	0,040	0,007	0,010	0,002

Alıcı	PM_{10} (µg/m³)		$PM_{2.5}$ (µg/m³)		Çöken Toz (mg/m²/gün)	
	24 saatlik PM10	Yıllık PM10	24 saatlik PM2.5	Yıllık PM2.5	24 saatlik Çöken Toz	Yıllık Çöken Toz
AQ - 34	0,134	0,031	0,134	0,031	0,050	0,013
AQ - 35	0,011	0,001	0,011	0,001	0,000	0,000
AQ - 36	0,077	0,022	0,077	0,022	0,010	0,003
AQ - 37	0,046	0,011	0,046	0,011	0,000	0,001
AQ - 38	0,038	0,013	0,038	0,013	0,000	0,002
AQ - 39	0,045	0,003	0,045	0,003	0,000	0,001
AQ - 40	0,029	0,009	0,029	0,009	0,000	0,002
AQ - 41	0,019	0,006	0,019	0,006	0,000	0,001
AQ - 42	0,031	0,002	0,031	0,002	0,000	0,000
AQ - 43	0,025	0,002	0,025	0,002	0,000	0,000
AQ - 44	0,219	0,024	0,219	0,024	0,040	0,007
AQ - 45	0,006	0,001	0,006	0,001	0,000	0,001
AQ - 46	0,012	0,002	0,012	0,002	0,000	0,001
AQ - 47	0,022	0,003	0,022	0,003	0,000	0,001
AQ - 48	0,011	0,001	0,011	0,001	0,000	0,000
AQ - 49	0,010	0,001	0,010	0,001	0,000	0,000
AQ - 50	0,010	0,001	0,010	0,001	0,000	0,000
AQ - 51	0,022	0,003	0,022	0,003	0,010	0,001
AQ - 52	0,033	0,003	0,033	0,003	0,010	0,001
AQ - 53	0,012	0,002	0,012	0,002	0,000	0,001
AQ - 54	0,006	0,001	0,006	0,001	0,000	0,000
AQ - 55	0,008	0,002	0,008	0,002	0,000	0,001
AQ - 56	0,064	0,008	0,064	0,008	0,010	0,002
AQ - 57	0,028	0,004	0,028	0,004	0,000	0,001
AQ - 58	0,037	0,005	0,037	0,005	0,000	0,001

Alıcı	PM_{10} (µg/m³)		$PM_{2.5}$ (µg/m³)		Çöken Toz (mg/m²/gün)	
	24 saatlik PM10	Yıllık PM10	24 saatlik PM2.5	Yıllık PM2.5	24 saatlik Çöken Toz	Yıllık Çöken Toz
AQ - 59	0,053	0,006	0,053	0,006	0,030	0,004
AQ - 60	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000
AQ - 61	0,004	0,000	0,004	0,000	0,000	0,000
AQ - 62	0,028	0,006	0,028	0,006	0,000	0,002
AQ - 63	0,053	0,009	0,053	0,009	0,010	0,004
AQ - 64	0,029	0,004	0,029	0,004	0,000	0,002
AQ - 65	0,028	0,003	0,028	0,003	0,000	0,000
AQ - 66	0,010	0,001	0,010	0,001	0,000	0,000
En Yüksek Konsantrasyon	AQ-32-0,404	AQ-32-0,138	AQ-32-0,404	AQ-32-0,138	AQ-32-0,060	AQ-32-0,031
Türkiye[1]	50	40	-	-	390	210
IFC[2]	50	20	25	10	-	-
AB[3]	50	40	-	20	-	-

[1] Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği (03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı) ve Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı)

[2] IFC Genel Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kılavuzu (WHO, Dünya Sağlık Örgütü'nün kısaltmasıdır) (30 Nisan 2007 tarihli)

[3] Ortam hava kalitesi ve Avrupa için daha temiz hava hakkında 2008/50/EC sayılı Direktif, 21 Mayıs 2008

Tablo 194: Hassas Alıcılarda NO_2 Modelleme Sonuçları

Alıcı	NO_2
	Yıllık NO_2 (µg/m3)
AQ - 1	0,292
AQ - 2	0,464
AQ - 3	0,107
AQ - 4	0,214
AQ - 5	0,705
AQ - 6	0,907

Alıcı	NO_2
	Yıllık NO_2 (µg/m3)
AQ - 7	0,828
AQ - 8	0,461
AQ - 9	1,804
AQ - 10	0,621
AQ - 11	2,524
AQ - 12	0,462
AQ - 13	1,313
AQ - 14	0,601
AQ - 15	2,064
AQ - 16	0,381
AQ - 17	0,045
AQ - 18	0,135
AQ - 19	0,278
AQ - 20	0,331
AQ - 21	0,161
AQ - 22	1,192
AQ - 23	0,469
AQ - 24	0,881
AQ - 25	0,997
AQ - 26	2,792
AQ - 27	0,391
AQ - 28	0,488
AQ - 29	1,340
AQ - 30	0,079
AQ - 31	0,217

Alıcı	NO_2
	Yıllık NO_2 (µg/m3)
AQ - 32	9,029
AQ - 33	0,597
AQ - 34	2,068
AQ - 35	0,124
AQ - 36	1,763
AQ - 37	0,897
AQ - 38	0,984
AQ - 39	0,240
AQ - 40	0,626
AQ - 41	0,526
AQ - 42	0,217
AQ - 43	0,237
AQ - 44	1,540
AQ - 45	0,078
AQ - 46	0,163
AQ - 47	0,235
AQ - 48	0,108
AQ - 49	0,098
AQ - 50	0,061
AQ - 51	0,237
AQ - 52	0,199
AQ - 53	0,165
AQ - 54	0,075
AQ - 55	0,140
AQ - 56	0,624

Alıcı	NO_2
	Yıllık NO_2 (µg/m3)
AQ - 57	0,291
AQ - 58	0,354
AQ - 59	0,381
AQ - 60	0,007
AQ - 61	0,014
AQ - 62	0,432
AQ - 63	0,645
AQ - 64	0,308
AQ - 65	0,281
AQ - 66	0,043
En Yüksek Konsantrasyon	AQ-32 - 9,029
Türkiye[1]	40
IFC[2]	40
AB[3]	40

[1] Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği (03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı) ve Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı)

[2] IFC Genel Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kılavuzu (WHO, Dünya Sağlık Örgütü'nün kısaltmasıdır) (30 Nisan 2007 tarihli)

[3] Ortam hava kalitesi ve Avrupa için daha temiz hava hakkında 2008/50/EC sayılı Direktif, 21 Mayıs 2008

Tablo 195: PM_{10}, $PM_{2.5}$ ve Çöken Toz için Hava Kalitesinin Kümülatif Değerlendirmesi (Toplam Zemin Seviyesi Konsantrasyonları)

Alıcı	PM_{10} (µg/m³)			$PM_{2.5}$ (µg/m³)			Çöken Toz (mg/m²/gün)					
							Kısa vadede			Uzun vadede		
	ÖS*	HMD*	TKD*	ÖS*	HMD*	TKD*	ÖS*	HMD*	TKD*	ÖS*	HMD*	TKD*
AQ - 1	17,10	0,03	**17,13**	9,40	0,03	**9,43**	98,42	0,00	**98,42**	94,99	0,00	**94,99**
AQ - 2	25,60	0,04	**25,64**	10,50	0,04	**10,54**	111,89	0,00	**111,89**	104,20	0,00	**104,20**
AQ - 3	25,80	0,01	**25,81**	10,20	0,01	**10,21**	100,61	0,00	**100,61**	93,83	0,00	**93,83**
AQ - 4	21,50	0,02	**21,52**	12,30	0,02	**12,32**	87,69	0,00	**87,69**	82,36	0,00	**82,36**

Alıcı	PM_{10} (µg/m³)			$PM_{2.5}$ (µg/m³)			Çöken Toz (mg/m²/gün)					
							Kısa vadede			Uzun vadede		
	ÖS*	HMD*	TKD*	ÖS*	HMD*	TKD*	ÖS*	HMD*	TKD*	ÖS*	HMD*	TKD*
AQ - 5	20,70	0,06	**20,76**	6,90	0,06	**6,96**	101,71	0,01	**101,72**	94,27	0,00	**94,27**
AQ - 6	21,30	0,05	**21,35**	4,20	0,05	**4,25**	110,25	0,01	**110,26**	102,22	0,00	**102,22**
AQ - 7	25,40	0,06	**25,46**	10,40	0,06	**10,46**	77,70	0,01	**77,71**	70,85	0,00	**70,85**
AQ - 8	19,90	0,04	**19,94**	5,90	0,04	**5,94**	93,10	0,00	**93,10**	83,72	0,00	**83,72**
AQ - 9	16,60	0,09	**16,69**	9,70	0,09	**9,79**	67,28	0,01	**67,29**	61,29	0,01	**61,30**
AQ - 10	22,30	0,04	**22,34**	8,30	0,04	**8,34**	93,79	0,00	**93,79**	86,19	0,00	**86,19**
AQ - 11	16,70	0,19	**16,89**	9,40	0,19	**9,59**	83,71	0,03	**83,74**	79,28	0,01	**79,29**
AQ - 12	16,80	0,03	**16,83**	8,80	0,03	**8,83**	95,98	0,00	**95,98**	87,44	0,00	**87,44**
AQ - 13	22,10	0,09	**22,19**	9,10	0,09	**9,19**	87,34	0,01	**87,35**	80,31	0,00	**80,31**
AQ - 14	22,00	0,04	**22,04**	9,10	0,04	**9,14**	92,31	0,00	**92,31**	84,88	0,00	**84,88**
AQ - 15	21,70	0,13	**21,83**	10,10	0,13	**10,23**	67,94	0,02	**67,96**	63,89	0,01	**63,90**
AQ - 16	25,10	0,05	**25,15**	9,50	0,05	**9,55**	101,67	0,01	**101,68**	92,78	0,00	**92,78**
AQ - 17	21,60	0,01	**21,61**	11,90	0,01	**11,91**	78,76	0,00	**78,76**	73,66	0,00	**73,66**
AQ - 18	16,10	0,01	**16,11**	9,70	0,01	**9,71**	93,81	0,00	**93,81**	87,08	0,00	**87,08**
AQ - 19	21,80	0,00	**21,80**	9,40	0,00	**9,40**	79,69	0,00	**79,69**	73,93	0,00	**73,93**
AQ - 20	24,00	0,03	**24,03**	10,50	0,03	**10,53**	69,72	0,00	**69,72**	64,96	0,00	**64,96**
AQ - 21	23,40	0,01	**23,41**	10,20	0,01	**10,21**	72,28	0,00	**72,28**	67,64	0,00	**67,64**
AQ - 22	23,20	0,05	**23,25**	10,80	0,05	**10,85**	79,22	0,01	**79,23**	74,54	0,00	**74,54**
AQ - 23	17,40	0,02	**17,42**	11,20	0,02	**11,22**	64,03	0,00	**64,03**	59,92	0,00	**59,92**
AQ - 24	16,60	0,03	**16,63**	12,30	0,03	**12,33**	60,08	0,00	**60,08**	56,66	0,00	**56,66**
AQ - 25	21,80	0,04	**21,84**	10,30	0,04	**10,34**	69,97	0,00	**69,97**	65,48	0,00	**65,48**
AQ - 26	23,10	0,10	**23,20**	8,90	0,10	**9,00**	83,27	0,02	**83,29**	77,92	0,01	**77,93**
AQ - 27	24,30	0,05	**24,35**	10,50	0,05	**10,55**	72,49	0,01	**72,50**	68,99	0,00	**68,99**
AQ - 28	24,10	0,05	**24,15**	8,10	0,05	**8,15**	78,71	0,01	**78,72**	74,07	0,00	**74,07**
AQ - 29	23,00	0,06	**23,06**	7,40	0,06	**7,46**	83,68	0,01	**83,69**	79,40	0,00	**79,40**
AQ - 30	25,40	0,01	**25,41**	9,90	0,01	**9,91**	73,96	0,00	**73,96**	69,79	0,00	**69,79**
AQ - 31	22,60	0,02	**22,62**	9,70	0,02	**9,72**	86,78	0,00	**86,78**	81,99	0,00	**81,99**
AQ - 32	16,60	0,40	**17,00**	11,20	0,40	**11,60**	75,59	0,06	**75,65**	70,46	0,03	**70,49**

Alıcı	PM_{10} (µg/m³)			$PM_{2.5}$ (µg/m³)			Çöken Toz (mg/m²/gün)					
							Kısa vadede			Uzun vadede		
	ÖS*	HMD*	TKD*	ÖS*	HMD*	TKD*	ÖS*	HMD*	TKD*	ÖS*	HMD*	TKD*
AQ - 33	24,30	0,04	**24,34**	8,60	0,04	**8,64**	67,57	0,01	**67,58**	63,62	0,00	**63,62**
AQ - 34	24,90	0,13	**25,03**	10,30	0,13	**10,43**	80,89	0,05	**80,94**	76,23	0,01	**76,24**
AQ - 35	24,00	0,01	**24,01**	12,50	0,01	**12,51**	88,18	0,00	**88,18**	82,92	0,00	**82,92**
AQ - 36	22,30	0,08	**22,38**	13,30	0,08	**13,38**	80,07	0,01	**80,08**	74,82	0,00	**74,82**
AQ - 37	15,80	0,05	**15,85**	12,00	0,05	**12,05**	70,43	0,00	**70,43**	65,50	0,00	**65,50**
AQ - 38	25,30	0,04	**25,34**	11,40	0,04	**11,44**	75,70	0,00	**75,70**	72,02	0,00	**72,02**
AQ - 39	25,60	0,05	**25,65**	9,20	0,05	**9,25**	79,04	0,00	**79,04**	75,47	0,00	**75,47**
AQ - 40	21,80	0,03	**21,83**	11,10	0,03	**11,13**	84,86	0,00	**84,86**	80,37	0,00	**80,37**
AQ - 41	16,80	0,02	**16,82**	9,40	0,02	**9,42**	88,65	0,00	**88,65**	82,83	0,00	**82,83**
AQ - 42	22,40	0,03	**22,43**	10,80	0,03	**10,83**	76,84	0,00	**76,84**	70,43	0,00	**70,43**
AQ - 43	24,00	0,02	**24,02**	11,60	0,02	**11,62**	93,25	0,00	**93,25**	84,70	0,00	**84,70**
AQ - 44	24,40	0,22	**24,62**	12,40	0,22	**12,62**	83,18	0,04	**83,22**	75,78	0,01	**75,79**
AQ - 45	24,90	0,01	**24,91**	11,80	0,01	**11,81**	89,73	0,00	**89,73**	82,47	0,00	**82,47**
AQ - 46	23,10	0,01	**23,11**	9,70	0,01	**9,71**	85,68	0,00	**85,68**	81,14	0,00	**81,14**
AQ - 47	20,30	0,02	**20,32**	12,90	0,02	**12,92**	94,32	0,00	**94,32**	88,21	0,00	**88,21**
AQ - 48	14,80	0,01	**14,81**	11,00	0,01	**11,01**	73,37	0,00	**73,37**	69,00	0,00	**69,00**
AQ - 49	23,80	0,01	**23,81**	10,40	0,01	**10,41**	85,78	0,00	**85,78**	80,26	0,00	**80,26**
AQ - 50	23,30	0,01	**23,31**	10,60	0,01	**10,61**	82,02	0,00	**82,02**	77,17	0,00	**77,17**
AQ - 51	23,50	0,02	**23,52**	7,50	0,02	**7,52**	88,61	0,01	**88,62**	84,07	0,00	**84,07**
AQ - 52	19,50	0,03	**19,53**	8,50	0,03	**8,53**	81,74	0,01	**81,75**	77,22	0,00	**77,22**
AQ - 53	18,90	0,01	**18,91**	9,30	0,01	**9,31**	96,09	0,00	**96,09**	90,37	0,00	**90,37**
AQ - 54	15,10	0,01	**15,11**	7,90	0,01	**7,91**	86,47	0,00	**86,47**	80,81	0,00	**80,81**
AQ - 55	20,00	0,01	**20,01**	7,80	0,01	**7,81**	68,99	0,00	**68,99**	64,17	0,00	**64,17**
AQ - 56	19,90	0,06	**19,96**	9,00	0,06	**9,06**	77,07	0,01	**77,08**	72,73	0,00	**72,73**
AQ - 57	15,10	0,03	**15,13**	10,00	0,03	**10,03**	74,34	0,00	**74,34**	69,96	0,00	**69,96**
AQ - 58	22,10	0,04	**22,14**	9,00	0,04	**9,04**	72,86	0,00	**72,86**	67,59	0,00	**67,59**
AQ - 59	21,00	0,05	**21,05**	8,50	0,05	**8,55**	60,08	0,03	**60,11**	56,66	0,00	**56,66**
AQ - 60	13,50	0,00	**13,50**	9,00	0,00	**9,00**	77,77	0,00	**77,77**	72,77	0,00	**72,77**

Alıcı	PM_{10} (µg/m³)			$PM_{2.5}$ (µg/m³)			Çöken Toz (mg/m²/gün)					
							Kısa vadede			Uzun vadede		
	ÖS*	HMD*	TKD*	ÖS*	HMD*	TKD*	ÖS*	HMD*	TKD*	ÖS*	HMD*	TKD*
AQ - 61	15,30	0,00	**15,30**	8,30	0,00	**8,30**	71,43	0,00	**71,43**	66,58	0,00	**66,58**
AQ - 62	23,50	0,03	**23,53**	7,30	0,03	**7,33**	83,64	0,00	**83,64**	78,83	0,00	**78,83**
AQ - 63	19,40	0,05	**19,45**	7,60	0,05	**7,65**	92,69	0,01	**92,70**	88,19	0,00	**88,19**
AQ - 64	21,30	0,03	**21,33**	6,20	0,03	**6,23**	102,26	0,00	**102,26**	94,02	0,00	**94,02**
AQ - 65	14,40	0,03	**14,43**	7,50	0,03	**7,53**	82,51	0,00	**82,51**	77,21	0,00	**77,21**
AQ - 66	20,40	0,01	**20,41**	10,30	0,01	**10,31**	92,31	0,00	**92,31**	84,88	0,00	**84,88**
En Yüksek CR Değeri	AQ-333-25,81			AQ-36-13,38			AQ-2-111,89			AQ-2-104,22		
Türkiye	50			-			210			390		
IFC	50			25			-			-		
AB	50			-			-			-		

*ÖS: Arka Plan Konsantrasyonu, HMD: Hesaplanan Maksimum Değer , TKD: Toplam Kirlenme Değeri

Tablo 196: NO_2 için Hava Kalitesinin Kümülatif Değerlendirmesi (Toplam Yer Seviyesi Konsantrasyonları)

Alıcı	NO_2 (µg/m³)		
	ÖS*	HMD*	TKD*
AQ - 1	10,57	0,29	10,86
AQ - 2	11,89	0,46	12,35
AQ - 3	11,65	0,11	11,76
AQ - 4	13,13	0,21	13,34
AQ - 5	13,61	0,71	14,32
AQ - 6	13,87	0,91	14,78
AQ - 7	13,16	0,83	13,99
AQ - 8	12,80	0,46	13,26
AQ - 9	12,15	1,80	13,95
AQ - 10	12,86	0,62	13,48
AQ - 11	13,35	2,52	15,87

Alıcı	NO_2 (µg/m³)		
	ÖS*	HMD*	TKD*
AQ - 12	13,12	0,46	13,58
AQ - 13	13,41	1,31	14,72
AQ - 14	14,52	0,60	15,12
AQ - 15	14,67	2,06	16,73
AQ - 16	14,80	0,38	15,18
AQ - 17	14,89	0,05	14,94
AQ - 18	13,90	0,13	14,03
AQ - 19	14,01	0,28	14,29
AQ - 20	13,67	0,33	14,00
AQ - 21	10,76	0,16	10,92
AQ - 22	11,50	1,19	12,69
AQ - 23	11,35	0,47	11,82
AQ - 24	12,53	0,88	13,41
AQ - 25	12,20	1,00	13,20
AQ - 26	11,61	2,79	14,40
AQ - 27	11,57	0,39	11,96
AQ - 28	12,41	0,49	12,90
AQ - 29	13,11	1,34	14,45
AQ - 30	12,86	0,08	12,94
AQ - 31	12,63	0,22	12,85
AQ - 32	11,86	9,03	20,89
AQ - 33	12,52	0,60	13,12
AQ - 34	12,22	2,07	14,29
AQ - 35	12,84	0,12	12,96
AQ - 36	13,59	1,76	15,35
AQ - 37	14,15	0,90	15,05
AQ - 38	14,46	0,98	15,44

Alıcı	NO_2 (µg/m³)		
	ÖS*	HMD*	TKD*
AQ - 39	14,85	0,24	15,09
AQ - 40	15,14	0,63	15,77
AQ - 41	14,81	0,53	15,34
AQ - 42	13,32	0,22	13,54
AQ - 43	13,95	0,24	14,19
AQ - 44	12,41	1,54	13,95
AQ - 45	11,20	0,08	11,28
AQ - 46	9,87	0,16	10,03
AQ - 47	10,96	0,23	11,19
AQ - 48	10,08	0,11	10,19
AQ - 49	10,19	0,10	10,29
AQ - 50	11,00	0,06	11,06
AQ - 51	10,21	0,24	10,45
AQ - 52	11,35	0,20	11,55
AQ - 53	11,57	0,17	11,74
AQ - 54	10,76	0,07	10,83
AQ - 55	11,87	0,14	12,01
AQ - 56	11,32	0,62	11,94
AQ - 57	10,96	0,29	11,25
AQ - 58	9,98	0,35	10,33
AQ - 59	9,06	0,38	9,44
AQ - 60	9,73	0,01	9,74
AQ - 61	10,71	0,01	10,72
AQ - 62	9,40	0,43	9,83
AQ - 63	10,00	0,64	10,64
AQ - 64	11,30	0,31	11,61
AQ - 65	11,36	0,28	11,64

Alıcı	NO_2 (µg/m³)		
	ÖS*	HMD*	TKD*
AQ - 66	12,28	0,04	12,32
En Yüksek Konsantrasyon	AQ-32- 20,89		
Türkiye	40		
IFC	40		
AB	40		

*ÖS:Ölçüm Sonucu, HMD: Hesaplanan Maksimum Değer, TKD : Toplam Kirlenme Değeri

7.1.6.7.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapama Aşaması

Projenin hizmetten çıkarma ve kapatma aşamasında inşaat aşamalarında belirtilenler dışında yeni bir etki beklenmemektedir.

7.1.6.8 Etki Azaltma Önlemleri

İnşaat alanlarında toz oluşumunu azaltmak için aşağıdaki faaliyetler önerilmektedir:

- Özellikle sıcak-kurak mevsimlerde şantiyelerde, malzeme ocaklarında, taş ocaklarında ve ulaşım yollarında sulama yapılması,
- Toz oluşturan malzemeleri taşıyan kamyonlardaki yükler üzerine, tozu bastırmak için su püskürtülecektir,
- Kaplamalı veya kaplamasız yol yüzeylerinde gevşek malzemelerin kontrolü için sulama yapılması,
- açık malzeme depolama yığınları için örtüler, su bastırma veya artırılmış nem içeriği gibi toz bastırma tekniklerinin kullanılması,
- Kapalı taşıma sistemlerinin kullanılması,
- Malzemenin yüklenmesinin ve boşaltılmasının mümkün olduğu ölçüde saçılmadan gerçekleştirilmesi,
- Malzemelerin nemli tutulması,
- Şantiye içinde hareket eden araçlar için hız limiti uygulanması;
- Alternatif yolların bulunması durumunda inşaat trafiğinin yerleşim yerlerinden geçmesi engellenecektir. Bu kaçınılmazsa, ulaşımdan kaynaklanan emisyonların önlenmesi/en aza indirilmesi için gerekli tedbirler (örneğin hız sınırları) alınacak ve faaliyetler ve program hakkında halk bilgilendirilecektir.
- Aşırı rüzgâr koşullarının olduğu günlerde, inşaat ve malzeme çıkarma çalışmaları geçici olarak durdurulacak ve/veya hassas alıcı noktalara yakın yerlerde üretim miktarları (örneğin taş ocaklarından/malzeme ocaklarından çıkarılan malzeme miktarı) azaltılacaktır.

- İnşaat aşamasında, aktif inşaat sahalarına ve ilgili tesislerin aktif işletmesine yakın temel noktalarda aylık izleme çalışması yürütülecek ve sonuçlar Hava Kirliliği Yönetmeliği ve IFC Genel ÇSG Kılavuzları - Hava Emisyonu ve Hava Kalitesi ile karşılaştırılacak ve gerektiğinde ek etki azaltma önlemleri alınacaktır.

İş makinelerinden kaynaklanan emisyonları azaltmak için aşağıdaki eylemler uygulanacaktır. İlgili etki azaltma önlemleri hassas alıcıların (örn. yerleşim alanları, ekolojik açıdan hassas alanlar) yakınında titizlikle uygulanacaktır.

- Aynı anda kullanılacak araç sayısının azaltılması sağlanacaktır,
- Araç motorları ve diğer makineler sadece gerektiğinde açık tutularak gereksiz emisyonlardan kaçınılmalıdır,
- Tüm ekipman ve makinelerin çevrenin korunmasına yönelik standartlara ve teknik düzenlemelere uygun olarak bakımının yapılması ve uygun sertifikalara sahip olması gerekmektedir,
- Makine ve ekipman, iyi çalışır durumda olduklarından emin olmak için periyodik olarak kontrol edilecek ve bakımı yapılacaktır.
- Mevcut Durum hava kalitesi ölçüm lokasyonlarında inşaat aşamasında aylık izleme çalışması yürütülecektir.

7.1.6.9 Kalan Etkiler

7.1.6.9.1 İnşaat Aşaması

İnşaat aşamasında yukarıda belirtilen etki azaltma önlemlerinin uygulanmasından sonra hava kalitesi bileşeni üzerinde kalan etkiler aşağıdaki tabloda sunulmaktadır. Etki değerlendirme süreci sonuçlarına göre, Projenin inşaat faaliyetleri nedeniyle EA'daki hava kalitesi üzerinde önemsiz etkiler beklenmektedir.

Tablo 197: İnşaat Aşamasında Etki Azaltma Önlemleri Uygulandıktan Sonra Hava Kalitesi Bileşenine Yönelik Etki Değerlendirme Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Toz emisyonu	Süre:	Kısa	Çok yüksek	Kısa vadede	**Düşük**	Orta-yüksek	**Önemsiz**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğ. Kapsam:	Bölgesel					
	Yoğunluk:	Düşük					
Gaz emisyonu	Süre:	Kısa	Çok yüksek	Kısa vadede	**Düşük**	Orta	**Önemsiz**
	Sıklık:	Sık					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Düşük					

7.1.6.9.2 İşletme Aşaması

Yoldaki araçlardan kaynaklı gaz emisyonları sebebiyle hava kalitesi üzerinde ihmal edilebilir bir etki beklenmektedir. Bu nedenle, emisyon etkileri lokalize olacak ve yerel hava kalitesi üzerinde uzun vadeli değişikliklere neden olmayacaktır. İşletme aşamasında yukarıda belirtilen etki azaltma önlemlerinin uygulanmasından sonra hava kalitesi bileşeni üzerindeki kalan etki aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 198: İşletme Aşamasında Etki Azaltma Önlemleri Uygulandıktan Sonra Hava Kalitesi Bileşenine Yönelik Etki Değerlendirme Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Gaz emisyonu	Süre:	Çok uzun	Çok yüksek	Kısa vadede	**Düşük**	Orta-yüksek	**Önemsiz**
	Sıklık:	Sık					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Önemsiz					

7.1.6.9.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Projenin hizmetten çıkarma ve kapatma aşamasında inşaat ve işletme aşamalarında belirtilenler dışında yeni bir etki beklenmemektedir.

7.1.6.10 İzleme

İnşaat faaliyetleri sırasında toz emisyonlarını gözlemlemek için aktif inşaat sahalarına ve aktif ilişkili tesislere yakın mevcut durum ölçüm noktalarında izleme çalışması yürütülmesi ve sonuçların Proje Standartları ile karşılaştırılması önerilmektedir.

Projenin inşaat öncesi aşamasında, PM10 ve PM2.5 parametreleri için bir hava kalitesi izleme programı oluşturulacaktır. Bu ölçümler, mevcut hava kalitesini belirlemek ve mevsimsel değişimleri hesaba katmak için en az birbirini takip eden 3 ay boyunca sürekli olarak yapılacaktır.

İzleme faaliyetleri akredite bir laboratuvar tarafından yürütülmelidir.

İnşaat ve nakliye araçlarından kaynaklanan egzoz emisyonları, Projenin hem inşaat hem de işletme döneminde Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü Yönetmeliğindeki gerekliliklerle birlikte periyodik olarak izlenmelidir.

7.1.7 Sera Gazı (SG) Emisyonları

Bu bölümde Proje faaliyetlerinden kaynaklanacak sera gazı (SG) emisyonlarının hesaplanması ve değerlendirilmesi ile Projenin iklim değişikliğine katkısı sunulmaktadır.

Bu değerlendirmede kullanılan SG emisyonları tahmin yöntemleri genel olarak Çevresel Değerlendirmelerin yürütülmesine yönelik uluslararası kabul görmüş uygulamaları takip etmektedir. Uygulanabildiği yerlerde, Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi/Dünya Kaynakları tarafından hazırlanan SG Protokolü/Kurumsal Muhasebe ve Raporlama Standardı (Nisan 2004; bundan sonra SG Protokolü olarak anılacaktır) uygulanmıştır. SG Protokolü, kurumsal sera gazı envanterlerinin hazırlanmasına yönelik rehberliğin yanı sıra SG emisyonlarının tahmin edilmesinde kullanılabilecek sektöre özgü ve genel hesaplama araçları sunmaktadır. SG protokolü Küresel Raporlama Girişimi tarafından kabul edilmiştir. SG Protokolü, doğrudan ve dolaylı emisyon kavramını ve SG emisyon envanteri kapsamlarını üç geniş kategori altında aşağıdaki gibi tanıtmaktadır:

Kapsam 1 – Doğrudan SG emisyonları:

Projenin sahip olduğu veya kontrol ettiği kaynaklardan meydana gelen karbon emisyonları (örneğin sahip olunan veya kontrol edilen kazanlarda, fırınlarda ve araçlarda yanmadan kaynaklanan emisyonlar, proses ve kaçak emisyonlar).

Kapsam 2 – Dolaylı SG emisyonları:

Proje tarafından tüketilmek üzere satın alınan elektrik, ısı veya buhar üretiminden kaynaklanan karbon emisyonları.

Kapsam 3 – Diğer dolaylı SG emisyonları:

Bir şirketin faaliyetlerinin bir sonucu olan ancak mali veya operasyonel olarak şirket tarafından kontrol edilmeyen kaynaklardan ortaya çıkan karbon emisyonları (örneğin atıklardan, satın alınan malzemelerin çıkarılması ve üretilmesinden kaynaklanan emisyonlar ve çalışanların işe gidiş geliş seyahatleri).

SG Protokolü yalnızca Kapsam 1 (sahadan doğrudan emisyonlar) ve Kapsam 2 (sahada enerji tüketiminden kaynaklanan emisyonlar) emisyonlarının raporlanmasını gerektirmektedir. Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonları genel olarak çoğu kurumsal envanterin odak noktasıdır, ancak birçok kuruluş, çalışan seyahatleri ve atıklardan kaynaklanan aşağı yönlü emisyonlar gibi diğer faaliyetleri de hesaba katmayı tercih etmektedir. Bu kaynaklar Kapsam 3 (dolaylı) emisyonlar olarak sınıflandırılmakta ve isteğe bağlı olarak raporlanmaktadır. Proje operasyonlarının niteliği göz önüne alındığında, Kapsam 1 emisyonları en önemli emisyonlar olacaktır. Buna göre Kapsam 1, sera gazı envanterinin ana odak noktası olmuştur. Ayrıca Kapsam 2 emisyonları, Proje ömrü boyunca beklenen elektrik tüketimi dikkate alınarak tahmin edilmiştir. Öte yandan, Projenin doğası ve mevcut durumu nedeniyle, Kapsam 3 emisyonları yalnızca Proje hizmetlerinin kullanımı için dikkate alınmaktadır (yani otoyoldan geçen araçlardan kaynaklanan emisyonlar) ve kalan Kapsam 3 emisyonları (indüklenen ve yönlendirilen trafikten kaynaklanan emisyonlar dahil) veri eksikliği nedeniyle bu aşamada hesaplanamamaktadır.

7.1.7.1 Yasal Çerçeve

İklim değişikliği, başta enerji kullanımı, endüstriyel süreçler ve arazi kullanımı değişiklikleri olmak üzere antropojenik faaliyetlerin sonucu olan küresel bir olgudur. İklim değişikliğiyle mücadele, çok boyutlu yapısı nedeniyle uluslararası, bölgesel ve yerel gibi farklı ölçeklerde eylemler gerektirmektedir. Bu bölümde iklim değişikliğine ilişkin yasal çerçeve bu doğrultuda özetlenmektedir.

7.1.7.1.1 Uluslararası Standartlar

İklim değişikliğiyle ilgilenen ana uluslararası organ, 1992 Rio Dünya Zirvesi'nde kabul edilen ve 195 ülke tarafından onaylanan Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'dir (UNFCCC). UNFCCC, ülkelere iklim değişikliğiyle mücadele ve etkileriyle baş etmek üzere iş birliği konusunda rehberlik etmektedir. Halihazırda 2013-2020 yıllarını kapsayan Kyoto Protokolü Doha Değişikliğinin onaylanması Türkiye'nin gündemindedir; Paris Anlaşması Türkiye tarafından onaylanmış ve Paris Anlaşmasının Türkiye Büyük Millet Meclisi Tarafından Onaylanması Hakkında Kanun 7 Ekim 2021 tarihli ve 31621 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

IFC PS3'e göre Müşteri, Projenin tasarımı ve işletimi sırasında projeyle ilgili sera gazı emisyonlarını azaltmak için alternatifleri değerlendirecek ve teknik ve mali açıdan uygulanabilir ve uygun maliyetli seçenekleri uygulayacaktır. Bu seçenekler, alternatif proje konumlarını, yenilenebilir veya düşük karbonlu enerji kaynaklarının benimsenmesini, sürdürülebilir tarım, ormancılık ve hayvancılık yönetimi uygulamalarını, kaçak emisyonların azaltılmasını ve gaz yakma işlemlerinin azaltılmasını içerebilir ancak bunlarla sınırlı değildir.

Yıllık 25.000 tondan fazla CO_2 eşdeğeri[187] üretmesi beklenen veya halihazırda üreten projeler için müşteri, fiziksel proje sınırları içinde sahip olunan veya kontrol edilen tesislerden kaynaklanan doğrudan emisyonların[188] yanı sıra proje tarafından kullanılan enerjinin tesis dışında üretilmesiyle ilişkili dolaylı emisyonları[189] da ölçecektir. Sera gazı emisyonlarının ölçülmesi müşteri tarafından uluslararası kabul görmüş metodolojilere ve iyi uygulamalara uygun olarak yıllık olarak gerçekleştirilecektir.[190]

EP2'ye göre sera gazı emisyonları, Projeler, kuruluşlar ve yetki alanları arasında derleme ve karşılaştırılabilirliğe olanak sağlamak amacıyla SG Protokolüne[191] uygun olarak hesaplanmalıdır. Müşteriler, Sera Gazı Protokolü ile tutarlı olmaları halinde ulusal raporlama metodolojilerini kullanabilirler. Müşteri, Kapsam 1 ve Kapsam 2 Emisyonlarının miktarını ölçecektir.

EPFI, müşterinin yıllık 100.000 ton CO_2 eşdeğerinin üzerinde emisyona neden olan Projeler için işletme aşamasında sera gazı emisyon seviyelerini (Kapsam 1 ve Kapsam 2 Emisyonları birlikte) ve sera gazı verimlilik oranını uygun şekilde yıllık olarak kamuya açık raporlamasını gerektirecektir. Müşterilerin, 25.000 tonun üzerinde emisyona neden olan Projeler hakkında kamuya açık raporlama yapmaları teşvik edilecektir. Kamuya açık raporlama gereklilikleri, raporlama veya çevresel etki değerlendirmelerine yönelik ev sahibi ülkenin düzenleyici gereklilikleri veya bu tür bir raporlamanın Proje düzeyinde emisyonları içerdiği Karbon Saydamlık Projesi gibi gönüllü raporlama mekanizmaları yoluyla karşılanabilir.

7.1.7.1.2 Avrupa Direktifleri

AB, iklim değişikliğiyle mücadelede küresel bir liderdir. 1990 yılından bu yana AB, sera gazı emisyonları, yenilenebilir enerjiler ve enerji verimliliğine ilişkin yasalar çıkarmaktadır. AB çapında oluşturulan iklim politikası çerçevesi onlarca yıldır uygulanmakta ve gözden geçirilmektedir. Bu nedenle Projede iklim değişikliği ve sera gazı emisyonlarına ilişkin AB mevzuatı dikkate alınmaktadır.

7.1.7.1.3 Türkiye Mevzuatı

Türkiye'nin iklim politikası, İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı (2024 - 2030) ile İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı (2024 - 2030) tarafından şekillendirilmektedir. Ayrıca 12. Ulusal Kalkınma Planı (2024 - 2028) sera gazı emisyonlarının azaltılmasını ve iklim değişikliğine uyum eylemlerinin güçlendirilmesini vurgulamaktadır. Ayrıca, düşük karbonlu büyüme ve yeşil ekonomi ile doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimini vurgulamaktadır.

Aşağıdaki tabloda iklim değişikliği ve sera gazı emisyonları ile ilgili Türk mevzuatı listelenmektedir.

[187] Emisyonların ölçülmesi, diğerlerinin yanı sıra metan ve azot oksit gibi enerjiyle ilgili olmayan kaynaklar da dahil olmak üzere, sera gazı emisyonlarının tüm önemli kaynaklarını dikkate almalıdır.

[188] Toprak karbon içeriğinde veya yer üstü biyokütlede proje kaynaklı değişiklikler olması ve organik maddenin proje kaynaklı bozulması, doğrudan emisyon kaynaklarına katkıda bulunabilir ve bu tür emisyonların önemli olmasının beklendiği durumlarda emisyon ölçümüne dahil edilmelidir.

[189] Projede kullanılan elektrik, ısıtma ve soğutma enerjisinin başkaları tarafından saha dışında üretilmesini ifade eder.

[190] Tahmin metodolojileri Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli, çeşitli uluslararası kuruluşlar ve ilgili ev sahibi ülke kurumları tarafından sağlanmaktadır.

[191] Sera Gazı Protokolü, operasyonlardan kaynaklanan sera gazı emisyonlarını ölçmek ve yönetmek için kapsamlı, küresel olarak standartlaştırılmış bir çerçeveye dayanmaktadır. Ghgprotocol.org'dan ulaşılabilir.

Tablo 199: İklim Değişikliği ve Sera Gazı Emisyonlarına İlişkin Türkiye Mevzuatı

Tarih	Sayı	Başlık
28.12.2003	25330	Yeni Binek Otomobillerin Yakıt Ekonomisi ve CO_2 Emisyonu Konusunda Tüketicilerin Bilgilendirilmesine İlişkin Yönetmelik
09.10.2013	28790	Gönüllü Karbon Piyasası Proje Kayıt Tebliği
17.05.2014	29003	Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik
22.07.2014	29068	Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi ve Raporlanması Hakkında Tebliğ
02.12.2017	30258	Sera Gazı Emisyon Raporlarının Doğrulanması Ve Doğrulayıcı Kuruluşların Akreditasyonu Tebliği
29.06.2022	31881	Florlu Sera Gazlarına İlişkin Yönetmelik

Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik, sera gazı emisyonlarının izlenmesi, hesaplanması, doğrulanması ve raporlanmasına ilişkin usul ve esasları belirlemeyi amaçlamaktadır. Yönetmeliğin Ek 1'i, bu Yönetmeliğe tabi olan ve ÇŞİDB tarafından oluşturulan sera gazı mekanizması kapsamında sera gazı emisyonlarını izlemesi, raporlaması ve doğrulaması gereken Projeleri içermektedir.

Otoyol projeleri Ek-1'de belirtilen projelerden biri olmadığından, Proje bu Yönetmeliğe tabi değildir.

7.1.7.2 Sera Gazı Emisyonu Hesaplama Metodolojisi

Aşağıdaki bölümlerde Projenin yıllık sera gazı emisyonlarını tahmin etmek için kullanılan emisyon hesaplama yöntemleri, girdi parametreleri ve varsayımları özetlenmektedir.

Değerlendirmede dikkate alınan sera gazı, Karbon dioksit (CO_2), Metan (CH_4) ve Azot Oksit (N_2O) içermektedir. Kükürt heksaflorür (SF_6), Perflorokarbonlar (PFC'ler) veya Hidroflorokarbonlar (HFC'ler) yayması beklenen herhangi bir Proje faaliyeti bulunmadığından bu bileşikler sera gazı değerlendirmesine dahil edilmemiştir.

Projenin inşaat, işletme ve kapatma aşamalarında sera gazı üreten kaynakları içermesi beklenmektedir. İnşaat aşamasında kapatma aşamasına göre daha fazla sera gazı kaynağının bulunacağı varsayılmaktadır. Bu nedenle, kapatma aşamasındaki faaliyetler henüz netlik kazanmadığından inşaat aşamasına ilişkin değerlendirme, kapatma aşamasına yönelik temsili bir tahmin olarak kullanılmaktadır.

Yıllık sera gazı miktarını ölçmek için kullanılan emisyon tahmin yöntemleri, ÇED'lerin yürütülmesi için uluslararası kabul görmüş uygulamaları ve uygun olduğu durumlarda Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik'i takip etmektedir.

Sera gazları, atmosferde Dünya tarafından yayılan uzun dalga radyasyonu emerek, sıcaklığı artırarak ve hava düzenlerini değiştirerek sera etkisine katkıda bulunduğundan gelecekteki iklimi etkileme potansiyeline sahiptir. Proje faaliyetlerinin iklim değişikliğine kademeli olarak katkıda bulunabilecek sera gazlarını salma potansiyeli vardır.

Sera gazı emisyonları, her gösterge bileşiğinin yıllık emisyonlarının 100- yıllık küresel ısınma potansiyeli (KIP) ile çarpılmasıyla hesaplanan ton eşdeğer CO_2 olarak ifade edilir. Etkiler değerlendirilirken tek bir ölçü kullanılır: Proje faaliyetlerinden kaynaklanan ton karbondioksit eşdeğeri (CO_2e) cinsinden maksimum yıllık sera gazı emisyonları. Proje faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum yıllık sera gazı emisyonları hem ulusal hem de küresel düzeyde yıllık sera gazı bağlamına dahil edilecektir.

Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi/Dünya Kaynakları Enstitüsü (WBCSD/WRI, 2004) tarafından sağlanan Sera Gazı Protokolü, kurumsal sera gazı emisyon envanterlerinin hazırlanmasına yönelik kılavuzun ana hatlarını çizmekte ve envanter için doğrudan ve dolaylı emisyon kavramını ve kapsamlarını tanıtmaktadır. Proje faaliyetlerinin niteliği göz önüne alındığında, en önemli emisyonlar, Sabit Kaynaklardan (ör. jeneratörlerden kaynaklanan emisyonlar), Müşterinin sahip olduğu veya kontrol ettiği Mobil Kaynaklardan (ör. araçlarda yanmadan kaynaklanan emisyonlar ve kaçak emisyonlar) ve patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan doğrudan sera gazı emisyonlarının yer aldığı Kapsam 1 olacaktır.

Sera gazı emisyonları, Proje programlarına ve yakıt ve patlayıcı kullanımı miktarları, ekipman/araç sayısı ve diğer potansiyel sera gazı kaynaklarına ilişkin Müşteri tarafından sağlanan bilgilere göre değerlendirilir. UNFCCC kapsamında 2023 yılında yayınlanan Türkiye Ulusal Envanter Raporu'nda (UER)[192] bilimsel olarak kabul edilmiş ve yazılı kanıtlara dayanan emisyon faktörleri kullanılmıştır. Yerel kılavuzun mevcut olmadığı durumlarda Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) emisyon faktörleri de kullanılmaktadır. Küresel ısınma potansiyellerine ilişkin bir tartışma aşağıdaki Bölüm 7.1.7.2.1'de verilmektedir. Tablo 200, sera gazı emisyonlarının hesaplandığı faaliyetlerin bir özetini sunmaktadır.

Tablo 200:Projenin Sera Gazı Emisyon Kaynakları

Aşama	Kaynak	Sera Gazı Emisyonları
İnşaat	Beton Santralleri, Prekast Tesisleri, Asfalt Tesisleri ve Mekanik Tesisler – Dizel yakıt yakılması	Beton Santralleri, Prekast Tesisleri, Asfalt Tesisleri ve Mekanik Tesislerden Kaynaklanan Emisyonlar
	Jeneratörler - Dizel yakıt yakılması	Jeneratörlerden kaynaklanan emisyonlar
	Araçlar - Dizel yakıt yakılması	Dizel yakıt yakılması nedeniyle saha-içi araç emisyonları
	Patlatma - Patlayıcılarda Yakıtın Yanması	Patlatma faaliyetlerinde patlayıcı kullanımından kaynaklanan emisyonlar
	Karbon Yutağı Kaybı	Bitki örtüsü kaybına bağlı karbon yutağının azaltılması
	Elektrik Tüketimi	Kullanılan elektrikten kaynaklanan dolaylı emisyonlar
İşletme	Elektrik Tüketimi	Kullanılan elektrikten kaynaklanan dolaylı emisyonlar
	Jeneratörler - Dizel yakıt yakılması	Jeneratörlerden kaynaklanan emisyonlar
	Araçlar - Dizel yakıt yakılması	Dizel yakıt yakılması nedeniyle saha-içi araç emisyonları
	Proje Hizmetlerinin Kullanılması	Otoyoldan geçen araçlardan kaynaklanan emisyonlar

[192] UNFCCC Türkiye Ulusal Envanter Raporu (UER), 2023, https://unfccc.int/documents/627786

7.1.7.2.1 Küresel Isınma Potansiyeli

Sera gazı emisyonları, her bir sera gazının yıllık emisyonlarının 100-KIP ile çarpılmasıyla hesaplanan ton CO_2e olarak ifade edilir. Her gazın KIP'si, CO_2'ye kıyasla gazın atmosferdeki ısıyı tutma yeteneğini temsil eder. Sera gazı emisyonlarının değerlendirilmesinde CO_2, CH_4 ve N_2O emisyonları eşdeğer CO_2'ye (CO_2e) dönüştürülür.

KIP'ler, ana raporda atıfta bulunulan ulusal ve küresel emisyon envanterlerini hazırlamak için kullanılan değerleri temsil eden, sera gazı envanter raporlarının hazırlanmasına yönelik Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi raporlama kılavuz ilkelerinden (UNFCCC, 2014) alınmıştır. Tablo 201'te sera gazı hesaplamalarında kullanılan KIP'ler verilmektedir.

Tablo 201: Hükümetlerarası İklim Değişikliği Panelinden Küresel Isınma Potansiyelleri

Sera Gazı Bileşiği	KIP
CO_2	1
CH_4	25
N_2O	298

7.1.7.2.2 Kapsam 1: Doğrudan Sera Gazı Emisyonları

Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi/Dünya Kaynakları Enstitüsü (WBCSD/WRI, 2004) tarafından sağlanan Sera Gazı Protokolü, kurumsal sera gazı emisyon envanterlerinin hazırlanmasına yönelik kılavuzun ana hatlarını çizmekte ve envanter için doğrudan ve dolaylı emisyon kavramını ve kapsamlarını tanıtmaktadır. Kapsam 1, Proje Sahibinin sahip olduğu veya kontrol ettiği kaynaklardan meydana gelen doğrudan sera gazı emisyonlarını hesaba katmaktadır.

7.1.7.2.2.1 Sabit Yanma

Proje için sabit yanma kaynakları arasında beton santralleri, prekast tesisleri, asfalt tesisleri, mekanik tesisler ve dizel jeneratörler bulunmaktadır. Projeden kaynaklanan sera gazı emisyonları, Müşteri tarafından sağlanan yakıt tüketimine dayalı olarak belirlenmiştir.

Enerji bazında emisyon faktörleri IPCC 2006 Kılavuzları (Cilt 2), Bölüm 2 - Sabit Yanma Tablo 2.2 ve Tablo 2.3'ten elde edilmiştir. Bu emisyon faktörleri aşağıdaki Tablo 202'te sunulmuştur.

Tablo 202: Sabit Yanma - Enerji Bazlı Emisyon Faktörleri ve Net Isıl Değer

Aşama	Kaynak	Net Kalorifik Değer (TJ/Gg)	Referans	Emisyon Faktörü (kg sera gazı/TJ)			Referans	Yakıt Yoğunluğu (kg/m^3)*
				CO_2	CH_4	N_2O		
İnşaat	Tesislerin İşletilmesi - Dizel yakıt yakılması	40,4	Türkiye Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi Ve Raporlanması Hakkında Tebliğ (Resmî Gazete Tarih/Sayı: 22.07.2014/29068), Tablo 5.1	74.100	3,0	0,6	IPCC 2006 Kılavuzu, Bölüm 2 – Sabit Yanma Tablo 2.3	832
İnşaat ve İşletme	Jeneratörlerin kullanımı -	40,4		74.100	3,0	0,6	IPCC 2006 Kılavuzu, Bölüm 2 –	832

Aşama	Kaynak	Net Kalorifik Değer (TJ/Gg)	Referans	Emisyon Faktörü (kg sera gazı/TJ)			Referans	Yakıt Yoğunluğu (kg/m³)*
				CO_2	CH_4	N_2O		
	Dizel yakıt yakılması						Sabit Yanma Tablo 2.2	

* Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı Güvenlik Bilgi Formunda dizel yakıt yoğunluğu 820 - 845 kg/m³ (15 °C) olarak belirtilir. Üst ve alt sınır değerlerinin ortalaması hesaplanmıştır.

CO_2, CH_4 ve N_2O için hacim bazlı emisyon faktörlerinin hesaplanmasına yönelik formüller, aşağıdaki bölümde sunulanlarla aynıdır.

7.1.7.2.2.2 Mobil Yakıt Tüketimi

Projenin inşaat ve işletme aşamalarında kullanılacak mobil ekipmanlardan kaynaklanan sera gazı emisyonları, IPCC 2006 Kılavuzları (Cilt 2), Bölüm 3 - Mobil Yanma Tablo 3.3.1 ve ilgili 2019 İyileştirmesi'nden enerji bazında yakıt tüketimi ve dizele özgü emisyon faktörleri temel alınarak hesaplanmıştır. Bu emisyon faktörleri aşağıdaki Tablo 203'te sunulmuştur.

Tablo 203: Mobil Yanma – Enerjiye Dayalı Emisyon Faktörleri ve Net Kalorifik Değer

Aşama	Kaynak	Net Kalorifik Değer (TJ/Gg)	Referans	Emisyon Faktörü (kg sera gazı/TJ)			Referans	Yakıt yoğunluğu (kg/m³)*
				CO_2	CH_4	N_2O		
İnşaat ve İşletme	Araçlar – Dizel yakıt yakılması	40,4	Türkiye Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi Ve Raporlanması Hakkında Tebliğ (Resmî Gazete Tarih/Sayı: 22.07.2014/29068), Tablo 5.1	74.100	4,15	28,6	IPCC 2006 Kılavuzu, Bölüm 3 – Mobil Yanma Tablo 3.3.1	832

* Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı Güvenlik Bilgi Formunda dizel yakıt yoğunluğu 820 - 845 kg/m³ (15 °C) olarak belirtilir. Üst ve alt sınır değerlerinin ortalaması hesaplanır.

Aşağıda verilen örnek bir formül, CO_2, CH_4 ve N_2O için hacim bazlı emisyon faktörlerini (EF) hesaplamaya yönelik yöntemleri sunar:

<u>CO_2 Emisyon Faktörü</u>:

$$\mathrm{EF}_{\mathrm{CO_2}}\left(\frac{kg\ CO_2}{L}\right) = \text{Enerji bazlı EF}\left(\frac{\mathrm{t\ CO_2}}{\mathrm{TJ}}\right) \times \text{Net Kalorifik Değer}\left(\frac{\mathrm{TJ}}{\mathrm{kT}}\right) \times \text{Dizel yoğunluğu}\left(\frac{\mathrm{kg}}{\mathrm{m^3}}\right) \times \frac{1{,}000\ \mathrm{kg\ CO_2}}{1\ \mathrm{t\ CO_2}} \times \frac{1\ \mathrm{kT}}{1{,}000{,}000\ \mathrm{kg}} \times \frac{1\ m^3}{1{,}000\ \mathrm{L}}$$

<u>Mobil Ekipmanlardan Kaynaklanan Toplam CO_2 Emisyonları</u>:

$$\mathrm{E}_{\mathrm{CO_2}} = \text{Yakıt tüketimi}\left(\frac{\mathrm{L}}{\mathrm{yr}}\right) \times \text{Emisyon fakyötü}\left(\frac{\mathrm{kg\ CO_2}}{\mathrm{L}}\right) \times \frac{1\ \mathrm{ton}}{1{,}000\ \mathrm{kg}}$$

7.1.7.2.2.3 Patlatma

Projenin inşaat aşamasında patlatma faaliyetlerinde önemli miktarda patlayıcı kullanılacaktır. Patlayıcılarda dizel yakıtların yanması sera gazı emisyonlarına yol açacaktır. Patlayıcı kullanılarak yapılan patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarını hesaplamak için Avustralya Sera Ofisi'nin patlayıcı türleri için sağladığı emisyon faktörleri[193] kullanılmaktadır (Tablo 204). Patlayıcı kullanımından kaynaklanan sera gazı emisyonlarının hesaplanması için aşağıdaki formül kullanılmaktadır.

$$E_{CO_2} = \sum_i M_i * EF_i$$

Burada;

E_{CO2}: Patlayıcı kullanımından kaynaklanan toplam CO_2 Emisyonları (t CO_2),

M_i: Kullanılan patlayıcı miktarı (ton),

EF_i: Kullanılan patlayıcının Emisyon Faktörü (t CO_2/t patlayıcı),

i: Patlayıcı Türü

Tablo 204: Patlayıcı Türlerine İlişkin Emisyon Faktörleri

Patlayıcı türü	Ton CO_2/ton patlayıcı
ANFO	0,1673
Emülsiyon	0,1659

7.1.7.2.3 Kapsam 2: Dolaylı Sera Gazı Emisyonları

Kapsam 2 emisyonları, şirketin faaliyetlerinin bir sonucu olan ancak başka bir şirketin sahip olduğu veya kontrol ettiği kaynaklarda meydana gelen, Proje ile ilişkili 'dolaylı' sera gazı emisyonlarıdır.

Kapsam 2, şirket tarafından tüketilmek üzere satın alınan elektrik, ısı veya buhar üretiminden kaynaklanan dolaylı sera gazı emisyonlarını hesaba katmaktadır.

7.1.7.2.3.1 Elektrik Tüketimi

Kapsam 2 Dolaylı sera gazı emisyonlarının elektrik tüketiminden kaynaklanması beklenmektedir. Elektrik tüketimi emisyon faktörü için T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından hesaplanan Türkiye Ulusal Elektrik Şebekesi Emisyon Faktörü (0,7279 t CO_2/MWh) kullanılmaktadır. Satın alınan elektrikten kaynaklanan dolaylı sera gazı emisyonlarının hesaplanması için denklem aşağıda verilmiştir.

$$E_{CO_2} = \sum_i E_i * EF$$

Burada;

[193] Avustralya Sera Ofisi (2006), AGO Faktörler ve Yöntemler Çalışma Kitabı, Aralık 2006

E_{CO2}: Elektrik tüketiminden kaynaklanan toplam dolaylı CO_2 emisyonları (t CO_2),

E_i: Her faaliyet için elektrik kullanımı (MWh),

EF_i: Ulusal Elektrik Şebekesi Emisyon Faktörü (t CO_2/MWh),

i: Elektrik tüketen aktivite.

7.1.7.2.4 Kapsam 1 veya Kapsam 2'ye Dahil Olmayan Emisyonlar

7.1.7.2.4.1 Karbon Stok Değişimi

Arazi kullanım değişikliği ve karbon yutağının kaybı dolaylı CO_2 emisyonunun nedenidir. İnşaat faaliyetleri nedeniyle, ekili alanlar, ormanlık alanlar ve otlaklar gibi doğal araziler bozulur ve Proje ömrü sona erene kadar işgal edilir. Bu faaliyetler karbon stokunda değişime neden olur. Biyokütle stoklarındaki değişimi hesaplamak için IPCC 2006 Kılavuzları Cilt 4 Bölüm 2'ye atıfta bulunan aşağıdaki formülasyon kullanılmıştır.

$$\Delta C_{DÖNÜŞÜM} = \sum_i \{(B_{SONRA_i} - B_{ÖNCE_i}) * \Delta A_{BAŞKA}\} * CF$$

Burada;

$\Delta C_{DÖNÜŞÜM}$: başka bir arazi kategorisine dönüştürülen arazideki biyokütle karbon stoklarındaki ilk değişiklik, ton C/yıl,

B_{SONRAi}: dönüşümden hemen sonra arazi tipi i'deki biyokütle stokları, ton kuru madde/ha,

$B_{ÖNCEi}$: dönüşüm öncesinde arazi tipi i'deki biyokütle stokları, ton kuru madde/ha,

$\Delta A_{BAŞKAi}$: belirli bir yılda başka bir arazi kullanım kategorisine dönüştürülen arazi kullanım alanı, ha/yıl,

C: kuru maddenin karbon fraksiyonu, ton C/(ton kuru madde),

i: başka bir arazi kullanım kategorisine dönüştürülen arazi kullanım türü.

Tablo 205: Karbon Stok Değişim Değerleri

Parametre	Değerler			Birim	Referans
	Ormanlık alan	Otlak	Ekili alan		
Diğer Arazilere Dönüştürülmüş Yıllık Arazi Alanı	92,66	16,38	1,502,38	ha	IPCC 2006 Ulusal Sera Gazı Envanterleri için Kılavuz V4 Bölüm 4 -Tablo 4.12, Bölüm 5 - Tablo 5.9, Bölüm 6 - Tablo 6.4.
Dönüşümden önce biyokütle stokları	100,0	13,5	2,1	ton kuru madde ha^{-1}	
Dönüşümden sonra biyokütle stokları	0	0	0	ton kuru madde ha^{-1}	

Parametre	Değerler			Birim	Referans
	Ormanlık alan	Otlak	Ekili alan		
Kuru maddenin karbon fraksiyonu	0,5	0,5	0,5	ton C (ton kuru madde)$^{-1}$	

7.1.7.3 Etki Analizi

7.1.7.3.1 İnşaat Aşaması

Sabit Yanma Emisyonları

Projenin inşaat aşaması sırasında, Sabit Yanma kaynaklı sera gazı emisyonları aşağıdakilerden ortaya çıkacaktır:

- Beton Santralleri, Prekast Tesisleri, Asfalt Tesisleri ve Mekanik Tesislerin işletilmesi nedeniyle dizel yakıt yakılması ve
- İnşaat çalışmaları sırasında jeneratör kullanımı nedeniyle dizel yakıtın yanması.

Projenin inşaat aşamasında 3 Beton Santrali, 2 Prekast Tesisi, 2 Asfalt Tesisi ve 2 Mekanik Santral işletilecektir. Ayrıca ihtiyaç halinde jeneratörler de kullanılacaktır. Bu tesislerin ve jeneratörlerin işletilmesi için ana kaynak dizel yakıt olacaktır. İşveren tarafından sağlanan inşaat döneminde bu tesislerin işletilmesi ve jeneratörlerin kullanımından kaynaklanan toplam tahmini dizel tüketimi yıllık tüketime (9.330.000 litre/yıl) dönüştürülmüştür. Daha sonra toplam Sabit Yanma kaynaklı sera gazı emisyonları Bölüm 7.1.7.2.2.1'de verilen denklemler kullanılarak hesaplanmıştır. Sabit Yakma kaynaklı yıllık sera gazı emisyonları 23.317,9 ton CO_2/yıl olarak hesaplanmıştır (inşaat aşaması için toplam 87.442,1 ton CO_2).

Mobil Yanma Emisyonları

Projenin inşaat aşamasında, karayolu ve karayolu dışı araçların, makine ve ekipmanların kullanımı sırasında mobil yanma nedeniyle sera gazı emisyonlarının meydana gelmesi beklenmektedir. Makine, araç ve ekipman için kullanılacak birincil yakıt dizel olacaktır. Müşteri tarafından sağlanan tüm inşaat faaliyetleri için mobil araçların kullanımından kaynaklanan toplam tahmini dizel tüketimi yıllık tüketime dönüştürülmüştür (22.250.000 litre/yıl). Daha sonra Mobil Yakma kaynaklı toplam sera gazı emisyonları Bölüm 7.1.7.2.2.2'de verilen denklemler kullanılarak hesaplanmıştır. Mobil Yakma kaynaklı yıllık sera gazı emisyonları 61.869,9 ton CO_2/yıl olarak hesaplanmıştır (inşaat aşaması için toplam 232.012,1 ton CO_2).

Patlatma

Projenin inşaat aşamasında, patlatma faaliyetleri için patlayıcılar kullanılacaktır. Patlayıcılardaki dizel yakıtların yanması sera gazı emisyonlarına neden olacaktır. Müşteri tarafından sağlanan bilgilere göre, inşaat aşamasında yılda toplam 5.986,0 ton ANFO ve 179,5 ton Emülsiyon patlayıcı kullanılacaktır. Emisyon faktörleri ve Bölüm 7.1.7.2.2.3'te verilen formül kullanılarak, inşaat aşamasında patlayıcı kullanımından kaynaklanan yıllık sera gazı emisyonu 343,7 ton CO_2/yıl olarak hesaplanmıştır (inşaat aşaması için toplam 1.288,9 ton CO_2).

Karbon Stok Değişimi

Dolaylı sera gazı emisyonlarının, Projenin inşaat aşamasında arazi kullanımı değişikliği nedeniyle karbon stoku değişiminden kaynaklanması beklenmektedir. Arazi kullanım değişikliğinden kaynaklanan emisyonlar, arazinin mevcut kullanımı ve içinde depolandığı tahmin edilen karbon miktarı ile ilgili varsayımlar yapılarak tahmin edilmiştir. Arazi temizliği toprak altı karbon stoklarını etkilemediğinden, sadece toprak üstü karbon stoğu dikkate alınmıştır. Proje alanına ait CORINE 2018 verilerinden elde edilen bilgilere göre, arazinin (1.611,42 ha) %93,2'si ekili araziden, %5,8'i orman arazisinden ve %1'i otlak alandan oluşmaktadır. Toplam alan, otoyol uzunluğu ile inşaat irtifak genişliği (~100 m) çarpılarak hesaplanmıştır. 7.1.7.2.4.1'de verilen denklem kullanılarak, arazi kullanım değişikliğinden kaynaklanan toplam dolaylı sera gazı emisyonları 6.321,1 ton CO_2/yıl olarak hesaplanmıştır (inşaat aşaması için toplam 23,704.1 ton CO_2).

Elektrik Tüketimi

Projenin inşaat aşamasında, elektrik tüketimi nedeniyle sera gazı emisyonlarının oluşması beklenmektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilere göre, inşaat aşamasında toplam 6.050 MWh elektrik kullanılması beklenmektedir. Bölüm 7.1.7.2.3.1'de verilen emisyon faktörleri ve formül kullanılarak, inşaat aşamasındaki elektrik tüketiminden kaynaklanan yıllık sera gazı emisyonu 4.403,8 ton CO_2/yıl olarak hesaplanmıştır (inşaat aşaması için toplam 16,514.3 ton CO_2).

İnşaat Aşamasındaki Toplam Sera Gazı Emisyonları

Projenin inşaat aşamasına ilişkin yıllık sera gazı emisyonları Tablo 206'de sunulmaktadır. Bu yıllık emisyonlar yukarıda açıklanan maksimum inşaat senaryosu için hesaplanmıştır. Bunlar kaba tahminlere dayanmaktadır ve gerçek emisyonları olduğundan çok fazla tahmin edebilirler.

Tablo 206: Projenin İnşaat Aşamasına Yönelik Yıllık Sera Gazı Emisyonları

Kaynak	Hesaplanan sera gazı (t CO_2e/yıl olarak)			Toplam sera gazı miktarı	
	t CO_2/yıl	t CH_4/yıl	t N_2O/yıl	t CO_2e/yıl	Yüzde (%)
Sabit Kaynaklar (Tesisler ve Jeneratörler) – Dizel Yakıt Yakılması	23.238,3	23,5	56,1	23.317,9	24,2
Araçlar - Dizel yakıt yakılması	55.418,3	77,5	6,374,1	61.869,9	64,3
Patlatma - Patlayıcılardaki Yakıtın Yanması	343,7	-	-	343,7	0,4
Karbon Yutağı Kaybı	6.321,1	-	-	6.321,1	6,6
Elektrik Tüketimi	4.403,8	-	-	4.403,8	4,6
TOPLAM				96.256,4	100.00

Yukarıdaki tablo, her kaynağın Projenin genel sera gazı emisyonlarına katkısıyla birlikte inşaat aşamasından kaynaklanan yıllık emisyonları göstermektedir. Ton CO2e değerleri, yukarıdaki Bölüm 7.1.7.2.1'de verilen KIP'ler kullanılarak hesaplanmıştır.

Tablo 207: Proje Sera Gazı Emisyonlarının Ulusal ve Küresel Emisyonlarla Karşılaştırılması

Kaynak	Veri
Proje Sera Gazı Emisyonları (ton CO_2e/yıl) (inşaat sırasında)	96.256,4
Türkiye Geneli Toplamla Karşılaştırma (%)	%0,017
Küresel Toplamla Karşılaştırma (%)	%0,0005
Türkiye Geneli Sera Gazı Emisyonları (2022)[194] (ton CO_2e/yıl)	558.270.482
UNFCCC Ek-I 2021 Sera Gazı Emisyonları[195] (ton CO_2e/yıl)	19.207.285.454

Tablo 207, Projenin inşaat aşaması için yıllık genel emisyonları ton CO_2e cinsinden özetlemektedir. Türkiye'nin sera gazı salınımlarına ilişkin veriler, Türkiye'nin UNFCCC için hazırladığı en son Ulusal Envanter Raporundan (2022 yılı için UER) alınmıştır ve Ek-I ülkelerinin toplam sera gazı salımları, son envanter yılı 2021 için UNFCCC sera gazı veri tabanından elde edilmiştir. İnşaat aşamasında, sera gazı emisyonlarına ilişkin olarak, Projenin ülke düzeyinde ve küresel raporlama programlarında rapor edilen toplam emisyonlara katkısı önemli değildir.

Artan insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının iklim değişikliğine katkıda bulunduğu kabul edilmektedir. Bununla birlikte, Projeden kaynaklanan sera gazı emisyonları, küresel sera gazı emisyonlarında ölçülemez bir artışı temsil etmektedir. Ülke ölçeğinin ve sera gazı emisyon seviyelerinin korunması beklenmektedir.

Projenin inşaat aşamasından kaynaklanan toplam yıllık emisyon miktarı yaklaşık **96.256,4 t CO_2e/yıldır (inşaat aşaması için toplam 360.951,5 t CO_2e)**. Bu yıllık değer, IFC PS3 ve Ekvator Prensipleri IV'te tanımlanan 25.000 t CO_2e eşiğini aşmaktadır. Bu nedenle, teknik olarak mümkün ve uygun maliyetli azaltma seçenekleri dikkate alınmalıdır.

7.1.7.3.2 İşletme Aşaması

Sabit Yanma Emisyonları

Projenin işletme aşamasında, acil durumlarda gişelerde, İşletme ve Bakım Merkezlerinde ve diğer işletme tesislerinde jeneratörlerin kullanılması nedeniyle dizel yakıtın yanmasından kaynaklanan Sabit Yanma kaynaklı sera gazı emisyonları oluşacaktır.

Dizel yakıt, jeneratörlerin kullanımı için ana kaynak olacaktır. Müşteri tarafından sağlanan acil durumlarda jeneratörlerin kullanımından kaynaklanan toplam tahmini dizel tüketimi yıllık tüketime (10.000 litre/yıl) dönüştürülmüştür. Daha sonra toplam Sabit Yanma kaynaklı sera gazı emisyonları Bölüm 7.1.7.2.2.1'de verilen denklemler kullanılarak hesaplanmıştır. Sabit Yakma kaynaklı yıllık sera gazı emisyonları 25,0 ton CO_2/yıl olarak hesaplanmıştır (işletme aşaması için toplam 2.500 ton CO_2).

Mobil Yanma Emisyonları

Projenin işletme aşamasında, Proje araçlarının, makinelerinin ve ekipmanlarının kullanımı sırasında mobil yanma nedeniyle sera gazı emisyonlarının meydana gelmesi beklenmektedir. Makine, araç ve ekipman için kullanılacak

[194] TÜİK, 2022 yılı için Türkiye UER'den alınmıştır.

[195] UNFCCC Sera Gazı Veri Tabanından alınmıştır, https://di.unfccc.int/time_series

birincil yakıt dizel olacaktır. Müşteri tarafından sağlanan tüm işletme faaliyetleri için mobil araçların kullanımından kaynaklanan toplam tahmini dizel tüketimi yıllık tüketime (1.000.000 litre/yıl) dönüştürülmüştür. Daha sonra Mobil Yakma kaynaklı toplam sera gazı emisyonları Bölüm 7.1.7.2.2.2'de verilen denklemler kullanılarak hesaplanmıştır. Mobil Yakma kaynaklı yıllık sera gazı emisyonları 2.780,7 ton CO_2/yıl olarak hesaplanmıştır (işletme aşaması için toplam 278.070 ton CO_2).

Elektrik Tüketimi

Projenin işletme aşamasında, elektrik tüketimi nedeniyle sera gazı emisyonlarının oluşması beklenmektedir. İşveren tarafından sağlanan bilgilere göre, işletme aşamasında toplam 22.000 MWh elektrik kullanılması beklenmektedir. Bölüm 7.1.7.2.3.1'de verilen emisyon faktörleri ve formül kullanılarak, işletme aşamasında elektrik tüketiminden kaynaklanan yıllık sera gazı emisyonu 16.013,8 ton CO_2/yıl olarak hesaplanmıştır (işletme aşaması için toplam 1.601.380 ton CO_2).

İşletme Aşamasındaki Toplam Kapsam 1 & 2 Sera Gazı Emisyonları

Projenin işletme aşamasına ilişkin yıllık toplam Kapsam 1 & 2 sera gazı emisyonları Tablo 208'ta sunulmaktadır. Bu yıllık emisyonlar yukarıda açıklanan maksimum işletme senaryosu için hesaplanmıştır. Bunlar kaba tahminlere dayanmaktadır ve gerçek emisyonları olduğundan çok fazla tahmin edebilirler.

Tablo 208: Projenin İşletme Aşamasına Yönelik Yıllık Sera Gazı Emisyonları

Kaynak	Hesaplanan sera gazı (t CO_2e/yıl olarak)			Toplam sera gazı miktarı	
	t CO_2/yıl	t CH_4/yıl	t N_2O/yıl	t CO_2e/yıl	Yüzde (%)
Sabit Kaynaklar (Jeneratörler) – Dizel Yakıt Yakılması	24,8	0,1	0,1	25,0	0,1
Araçlar - Dizel yakıt yakılması	2.490,7	3,5	286,5	2.780,7	14,7
Elektrik Tüketimi	16.013,8	-	-	16.013,8	85,2
TOPLAM				18.819,5	100,00

Yukarıdaki tablo, her bir kaynağın Projeden kaynaklanan genel sera gazı emisyonlarına katkısıyla birlikte işletme aşamasından kaynaklanan yıllık Kapsam 1 ve 2 emisyonları göstermektedir. Ton CO_2e değerleri, yukarıdaki Bölüm 7.1.7.2.1'de verilen KIP'ler kullanılarak hesaplanır.

Tablo 209: Proje Kapsam 1 & 2 Sera Gazı Emisyonlarının Ulusal ve Küresel Emisyonlarla Karşılaştırılması

Kaynak	Veri
Proje Kapsam 1 & 2 Sera Gazı Emisyonları (ton CO_2e/yıl) (işletme sırasında)	18.819,5
Türkiye Geneli Toplamla Karşılaştırma (%)	%0,003
Küresel Toplamla Karşılaştırma (%)	%0,00009

Kaynak	Veri
Türkiye Geneli Sera Gazı Emisyonları (2022)[196] (ton CO_2e/yıl)	558.270.482
UNFCCC Ek-I 2021 Sera Gazı Emisyonları[197] (ton CO_2e/yıl)	19.207.285.454

Tablo 209, Projenin işletme aşaması için yıllık Kapsam 1 & 2 emisyonları ton CO_2e cinsinden özetlemektedir. Türkiye'nin sera gazı salınımlarına ilişkin veriler, Türkiye'nin UNFCCC için hazırladığı en son Ulusal Envanter Raporundan (2022 yılı için UER) alınmıştır ve Ek-I ülkelerinin toplam sera gazı salımları, son envanter yılı 2021 için UNFCCC sera gazı veri tabanından elde edilmiştir. İnşaat aşamasında, sera gazı emisyonlarına ilişkin olarak, Projenin ülke düzeyinde ve küresel raporlama programlarında rapor edilen toplam emisyonlara katkısı önemli değildir.

Artan insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının iklim değişikliğine katkıda bulunduğu kabul edilmektedir. Bununla birlikte, Projeden kaynaklanan sera gazı emisyonları, küresel sera gazı emisyonlarında ölçülemez bir artışı temsil etmektedir. Ülke ölçeğinin ve sera gazı emisyon seviyelerinin korunması beklenmektedir.

Projenin işletme aşamasından kaynaklanan toplam yıllık Kapsam 1 & 2 emisyon miktarı yaklaşık **18.819,5 t CO_2e/yıl'dır (işletme aşaması için toplam 1,881,950 t CO_2e)**. Bu yıllık değer, IFC PS3 ve Ekvator Prensipleri IV'te tanımlanan 25.000 t CO2e eşiğini aşmamaktadır.

Proje Hizmetlerinin Kullanılması

Projenin işletme aşaması sırasında, Proje Hizmetlerinin (yani otoyoldan geçen araçların) kullanımı nedeniyle Kapsam 3 sera gazı emisyonlarının oluşması beklenecektir.

Müşteri tarafından sağlanan yıllık trafik yükü projeksiyonlarına göre, otoyolu günde kullanan araçların türleri ve beklenen sayıları hesaplanmış ve aşağıda sunulmuştur.

Tablo 210: Yıllar Boyunca Otoyolu Günlük Olarak Kullanacak Araçların Türleri ve Beklenen Sayıları

Yıllar	Araç Türleri (araç/gün)					
	Araba	Kamyon 2-akslı	Kamyon 3-akslı	Kamyon 4/5-akslı	Kamyon 6+ akslı	Motosiklet
2025	5.764	1.005	274	2.144	4.568	42
2026	7.903	1.061	242	1.904	4.056	51
2027	11.247	1.099	251	1.979	4.215	69
2028	12.395	1.280	291	2.291	4.880	75
2029	15.047	1.339	303	2.383	5.077	91
2030	16.323	1.398	314	2.476	5.273	98
2031	17.599	1.457	326	2.568	5.470	104

[196] TÜİK, 2022 yılı için Türkiye UER'den alınmıştır.

[197] UNFCCC Sera Gazı Veri Tabanından alınmıştır, https://di.unfccc.int/time_series

Yıllar	Araç Türleri (araç/gün)					
	Araba	Kamyon 2-akslı	Kamyon 3-akslı	Kamyon 4/5-akslı	Kamyon 6+ akslı	Motosiklet
2032	18.874	1.516	338	2.660	5.667	111
2033	20.150	1.575	350	2.753	5.864	118
2034	21.425	1.634	361	2.845	6.060	125
2035	22.135	1.694	375	2.949	6.283	129
2036	22.861	1.756	388	3.057	6.513	134
2037	23.578	1.821	403	3.169	6.751	138
2038	24.311	1.887	417	3.285	6.998	142
2039	25.035	1.956	433	3.406	7.255	146
2040	25.770	2.028	449	3.530	7.521	151

Projenin işletme aşamasında en kötü senaryoyu değerlendirmek amacıyla, Kapsam 3 sera gazı emisyon hesaplamaları için 2040 yılına ait trafik yükü projeksiyonları dikkate alınmıştır. Buna göre, bir günde otoyoldan 25.770 adet hafif motorlu taşıt, 2.028 adet orta ağır taşıt, 11.500 adet ağır taşıt ve 151 adet motorlu iki tekerlekli taşıt geçeceği varsayılmıştır. Bu bağlamda, Kapsam 3 sera gazı emisyonları aşağıdaki varsayımlarla hesaplanmıştır:

- Her taşıt otoyol güzergahının tamamını kat eder.
- Hafif motorlu taşıtlar, orta ağır taşıtlar, ağır taşıtlar ve motorlu iki tekerlekli taşıtlar için 100 km'de kullanılan yakıt miktarı sırasıyla 7,3 litre, 10,9 litre, 29,9 litre ve 4,0 litre olarak varsayılmıştır[198]. Buna dayanarak, hafif motorlu taşıtlar, orta ağır taşıtlar, ağır taşıtlar ve motorlu iki tekerlekli araçlar için yolculuk başına kullanılan yakıt miktarı sırasıyla 7,7 litre/yolculuk, 11,5 litre/yolculuk, 31,5 litre/yolculuk ve 4,2 litre/yolculuk olarak belirlenmiştir.

Buna göre, otoyoldan geçen taşıtlardan kaynaklanan toplam Kapsam 3 SG Emisyonları, Bölüm 7.1.7.2.2.2'de verilen denklemler kullanılarak hesaplanmıştır. Otoyoldan geçen taşıtlardan kaynaklanan yıllık SG emisyonları 593.372,5 ton CO_2/yıl (işletme aşaması için toplam 59.337.250 ton CO_2) olarak hesaplanmıştır.

7.1.7.3.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Projenin hizmetten çıkarma ve kapatma aşamasında inşaat ve işletme aşamalarında belirtilenler dışında yeni bir etki beklenmemektedir.

7.1.7.4 Etki Azaltma Önlemleri

Projenin inşaat ve işletme aşamalarına ilişkin yıllık sera gazı emisyonu hesaplamaları yukarıdaki bölümlerde sunulmaktadır. Bu yıllık emisyonlar, Müşteri tarafından sağlanan yaklaşık verilere ve ön tahminlere dayanmaktadır. Bu nedenle, bu hesaplamalar gerçek emisyonlarla karşılaştırıldığında önemli ölçüde eksik veya fazla tahmin

[198] https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1472050

edilebilir. Bu yaklaşımlar dikkate alınarak, inşaat ve işletme aşamaları için sera gazı emisyon hesaplamalarının, gerçek tüketim miktarları ve tasarım parametreleri bilindikten sonra yeniden yapılması gerekmektedir.

Bölüm 7.1.7.2, Projeden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının tahmin edilmesine yönelik metodolojiyi açıklamaktadır ve Bölüm 7.1.7.3, küresel iklim değişikliğine potansiyel katkıyı değerlendirmektedir. Yukarıda belirtildiği üzere hem yıllık hem de toplam emisyonların Türkiye ve küresel sera gazı emisyonlarıyla karşılaştırıldığında yüksek olmaması nedeniyle Proje'nin ulusal ve küresel sera gazı emisyonlarına ve iklim değişikliğine katkısı önemli seviyede değildir. Projenin inşaat aşamasına ilişkin yıllık sera gazı emisyonları, IFC PS3 ve Ekvator Prensipleri IV'te tanımlanan eşik değerin üzerinde olduğundan, Projeden kaynaklanan sera gazı emisyonları yıllık olarak ölçülecek ve kamuya açık şekilde rapor edilecektir.

Ayrıca sera gazı emisyonlarının azaltılması ve kaynak verimliliğinin mümkün olduğunca artırılması için aşağıdaki tedbirler uygulanacaktır:

- Proje tasarımında mümkün olduğunca Mevcut En İyi Teknikler dikkate alınmalıdır. Avrupa düzenleyici çerçevesi kapsamında geliştirilen Mevcut En İyi Tekniklerin (MET'ler) uygulanabilirliği [yani 2010/75/EU sayılı Avrupa Direktifine (IED) göre Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü “IPPC” MET Referans Belgeleri (MET-Refler)] değerlendirilmeli ve Proje tasarımına entegre edilmelidir.
- Tüm çalışanlara iklim, kaynak ve enerji verimliliği konusunda bilinçlendirme eğitimi verilecektir.
- Yakıt kullanımı ve etkin işletmecilik açısından en verimli ekipmanlar seçilecektir. Verimli yakıt kullanımı ve etkin işletimin sağlanması amacıyla tüm makine ve ekipmanların bakımları periyodik olarak yapılacaktır.
- Projeden kaynaklanan doğrudan ve dolaylı sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik yönetim planlarının geliştirilmesi ve uygulanması yoluyla verimli kaynak ve malzeme kullanımı teşvik edilecektir. Su kullanımına ilişkin kaynak verimliliğinin diğer yönleri Proje Açıklaması ve ilgili etki değerlendirmesi bölümünde ele alınmaktadır.
- Makine ve ekipmanın rölantide ve kapsam dışı çalışmasına izin verilmeyecektir.
- Proje ayak izi dışında bitki örtüsüne zarar verilmeyecektir.
- Proje tasarımı, Proje ayak izini mümkün olduğunca azaltacak şekilde gözden geçirilecektir.
- Patlatma paternleri kullanılacak patlayıcı miktarını azaltacak şekilde gözden geçirilecektir.
- Atık bertaraf işlemlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının azaltılması amacıyla proje faaliyetleri sonucunda oluşan atık miktarı en aza indirilecek ve üretilen atıklar buna göre geri dönüştürülecektir.
- Kapatma aşamasında, arazinin rehabilitasyonu, bozulmuş araziyi mümkün olduğunca orijinal haline dönüştürerek kaybedilen karbon yutağının geri kazanılmasına yardımcı olacak ve bu da uzun vadeli bir etki azaltma tedbiri olarak işlev görecektir.
- Projenin inşaat ve işletme aşamalarıyla bağlantılı Kapsam 2 sera gazı emisyonlarının azaltılmasını sağlamak amacıyla, Proje tarafından kullanılan elektriğin belirli bir miktarının veya tamamının yenilenebilir enerji kaynaklarından geldiğini gösteren Yeşil Enerji Sertifikası'nın alınması gerekmektedir.
- Proje için Hava Kalitesi ve Sera Gazı Yönetim Planı geliştirilecektir. Bu Plan, tasarım parametreleri ve tüketim miktarları bilindiğinde güncellenmiş Kapsam 3 SG emisyon hesaplamalarını da içerecektir.

7.1.7.5 Kalan Etkiler

7.1.7.5.1 İnşaat Aşaması

Yukarıdaki bölümlerde sunulan inşaat aşamasına yönelik sera gazı hesaplamalarına göre, Projenin tahmini katkısı, ulusal ve uluslararası sera gazı emisyonu seviyeleriyle karşılaştırıldığında düşük olarak değerlendirilmektedir. Aşağıdaki tablo, Projenin inşaat aşamasında belirlenen etki faktörünü özetlemektedir.

Tablo 211: İnşaat Aşamasındaki Sera Gazı Emisyonlarına Yönelik Etki Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Sera Gazı emisyonları	Süre:	Orta	Orta	Uzun vadede	**Yüksek**	Orta-yüksek	**Orta**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğ. Kapsam:	Uluslararası					
	Yoğunluk:	Orta					

7.1.7.5.2 İşletme Aşaması

Yukarıdaki bölümlerde sunulan işletme aşamasına ilişkin sera gazı hesaplamalarına göre, Projenin tahmini katkısı, ulusal ve uluslararası sera gazı emisyon seviyeleriyle karşılaştırıldığında düşük olarak değerlendirilmektedir. Aşağıdaki tablo Projenin işletme aşamasında belirlenen etki faktörünü özetlemektedir.

Tablo 212: İşletme Aşamasındaki Sera Gazı Emisyonlarına Yönelik Etki Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Sera Gazı emisyonları	Süre:	Uzun	Orta	Uzun vadede	**Yüksek**	Orta-yüksek	**Orta**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğ. Kapsam:	Uluslararası					
	Yoğunluk:	Düşük					

7.1.7.5.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Projenin hizmetten çıkarma ve kapatma aşamasında inşaat ve işletme aşamalarında belirtilenler dışında yeni bir etki beklenmemektedir.

7.1.7.6 İzleme

Aşağıdaki tablo, inşaat döneminde Projenin sera gazı emisyonlarının raporlanması ve doğrulanması için belirlenen izleme faaliyetlerini detaylandırmaktadır.

Belirlenen her bir izleme faaliyeti ve tedbir/eylem için tabloda şunlar gösterilmektedir:

- Referans (veya kaynak) belgeler (yani Türkiye standardı, izinler, IFC Performans Standartları ve ÇSG Kılavuzları veya diğer UİEU);
- Ölçümün sıklığı/zamanlaması,

- Temel Performans Göstergesi (TPG) ve ilgili sayısal hedef (hedef kapsamında bir yasal sınır varsa bu da belirtilecektir); ve
- İlgili izleme faaliyetinin uygulanmasından sorumlu taraf.

Tablo 213: Kaynak Verimliliği ve Enerji Yönetimi İzleme Faaliyetleri

Kaynak Belge	İzleme Eylemi/Tedbiri Açıklaması	Frekans/Zamanlama	TPG	Hedef/Kabul Kriterleri	Sorumlu Taraflar
• Sera Gazı Protokolü • IPCC	• Kaynak tüketimini ve özelliklerini uygun yöntemlerle periyodik (yani aylık) bazda ölçmek; aşağıdaki kaynakların tüketimine ilişkin verileri kaydetmek ve bir araya getirmek: 1. Beton Santralleri, Prekast Tesisleri, Asfalt Tesisleri ve Mekanik Tesisler – Dizel Yakıt (inşaat); 2. Jeneratörler - Dizel Yakıt (inşaat); 3. Araçlar - Dizel Yakıt (inşaat ve işletme); 4. Patlayıcılar (inşaat); ve 5. Elektrik (inşaat ve işletme). • Debi ölçerlerin ve sayaçların yerleri saha yerleşim planında açıkça belirtilmelidir. Veri kaynaklarına ilişkin kayıtlar (tüketim tutarlarını içeren akaryakıt faturaları gibi) tutulmalıdır	Aylık	• Tüketilen miktarlar 1. [L] 2. [L] 3. [L] 4. [kg] 5. [MWh]	Yok	Müşteri/Yükleniciler
• Sera Gazı Protokolü • IPCC	• Tüketilen kaynakların net kalorifik değeri ve yoğunluğu ile özelliklerini periyodik (yani aylık) bazda uygun yöntemlerle ölçmek; aşağıdaki kaynakların tüketimine ilişkin verileri kaydetmek ve bir araya getirmek:	Aylık	• Örnek birimler aşağıda verilmiştir; diğer benzer ilgili birimler kabul edilebilir. • Net kalorifik değer: TJ/Gg	Yok	Müşteri/Yükleniciler

Kaynak Belge	İzleme Eylemi/Tedbiri Açıklaması	Frekans/Zamanlama	TPG	Hedef/Kabul Kriterleri	Sorumlu Taraflar
	1. Beton Santralleri, Prekast Tesisleri, Asfalt Tesisleri ve Mekanik Tesisler – Dizel Yakıt (inşaat); 2. Jeneratörler - Dizel Yakıt (inşaat); 3. Araçlar - Dizel Yakıt (inşaat ve işletme); Veri kaynaklarına ilişkin kayıtlar (tüketim tutarlarını içeren akaryakıt faturaları gibi) tutulmalıdır.		• Yoğunluk: kg/lt		
• IFC PS3	• Fiziksel proje sınırları dahilinde sahip olunan veya kontrol edilen tesislerden kaynaklanan sera gazı emisyon seviyeleri (Kapsam 1 ve Kapsam 2 Emisyonları birlikte ve uygun olması halinde sera gazı verimlilik oranı) ve ayrıca proje tarafından kullanılan enerjinin saha dışında üretimiyle ilişkili dolaylı emisyonlar inşaat aşamasında yıllık olarak ölçülecek ve kamuya açık rapor edilecektir.	Yıllık	• Sera Gazı Emisyon Raporu	Uluslararası standartlara uygunluk	Müşteri/Yükleniciler
• UİEU	• İklim, kaynak ve enerji verimliliği farkındalık eğitimlerini tamamlayan çalışan sayıları kontrol edilecektir.	Altı aylık	• Eğitim kayıtları	%100	Müşteri/Yükleniciler
• UİEU	• Makine ve ekipmanların bakım kayıtları, düzenli bakım periyotlarında kontrol edilecektir.	Aylık	• Bakım kayıtları	%100	Müşteri/Yükleniciler

Kaynak Belge	İzleme Eylemi/Tedbiri Açıklaması	Frekans/Zamanlama	TPG	Hedef/Kabul Kriterleri	Sorumlu Taraflar
• UİEU	• Sahadaki herhangi bir faaliyetten önce nihai Proje ayak izi belirlenecektir.	Sahadaki herhangi bir faaliyetten önce	• Proje ayak izi	Arazi kullanımında azalma/bozulma	Müşteri/Yükleniciler
• UİEU	• Atık türleri ve karşılık gelen miktarlara ilişkin kayıtlar tutulacaktır.	Aylık	• Atık kayıtları	Üretilen atık miktarında azalma ve sürekli iyileştirme	Müşteri/Yükleniciler
• UİEU	• Sera gazı emisyonları yönetim tedbirlerine uyumsuz durumların sayısı kaydedilecektir	Devamlı olarak	• Görsel • Kayıtlar • Şikayetler	Uygunsuzlukların en aza indirilmesi ve sürekli iyileştirme	Müşteri/Yükleniciler

7.1.8 İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi

“Ekvator Prensipleri 4 – Prensip 2: Çevresel ve Sosyal Değerlendirme”, bir İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesinin (İDRD) aşağıdakiler için yapılmasını gerektirmektedir:

- Tüm Kategori A ve uygun olduğunda Kategori B Projeleri için TCFD[199] tarafından tanımlanan ilgili fiziksel risklerin değerlendirilmesini içerecektir, ve
- Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonlarının birlikte yıllık 100.000 ton CO_2 eşdeğerinden fazla olmasının beklenmesi halinde tüm lokasyonlardaki bütün Projeler. İlgili İklim Geçişi Riskleri (TCFD tarafından tanımlandığı şekilde) dikkate alınmalı ve daha düşük sera gazı yoğunluklu alternatifleri değerlendiren bir alternatif analizi yapılmalıdır.

Bu nedenle, ÇSED kapsamında bir İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi (İDRD) hazırlanmaktadır. Proje, EP4'e göre “Kategori A” olarak önerildiğinden, Proje'nin faaliyetlerinin mevcut ve beklenen iklim riskleri, bu riskleri yönetmek için yürürlükte olan planlar, süreçler, politikalar ve sistemler (yani, azaltmak, aktarmak, kabul etmek veya kontrol etmek) ve Proje'nin ev sahibi Türkiye'nin ulusal iklim taahhütleriyle uyumluluğu uygun şekilde dikkate alınmalıdır.

İDRD Ek G'de sunulmuştur.

7.1.9 Gürültü

Proje, inşaat ve işletme aşamalarında gürültü üretme potansiyeline sahiptir. Bu bölüm, gürültünün en yakın hassas alanlar üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Gürültü etkisi değerlendirmesi, mevcut durum bölümünde tanımlandığı gibi potansiyel olarak etkilenen yerleşimleri içeren Proje EA’sında gerçekleştirilmektedir. Proje faaliyetlerinden kaynaklanan gürültü etkilerinin değerlendirilmesi sırasında, Proje etki alanındaki potansiyel olarak etkilenen yerleşimlerin mevcut gürültü seviyeleri de dikkate alınmıştır. Bu ÇSED Raporunun Metodoloji Bölümünde tanımlanan Proje faaliyetleri ve etki faktörleri, etki değerlendirmesi sırasında dikkate alınmış ve etki azaltma ve yönetme tedbirleri bu bölümde tanımlanmıştır. Aşağıda detaylandırıldığı üzere, etki analizine yönelik temel yaklaşım, Projenin tüm ana aşamalarında gürültü etkilerinin hesaplanması, modellenmesi ve tahmin edilmesine dayanmaktadır. Planlanan Projenin inşaat ve işletme aşamalarında potansiyel olarak oluşacak tahmini gürültü seviyelerini belirlemek için bir gürültü modelleme yazılımı olan “SoundPLAN Essential 5.0”[200] uygulanmıştır.

7.1.9.1 Gürültü Mevcut Durum Özeti

Planlanan otoyol güzergâhı boyunca ilgili tesisler göz önünde bulundurularak temel gürültü seviyelerini belirlemek için, Proje EA’sı içinde Proje bileşenlerine ve/veya faaliyetlerine en yakın hassas alıcıların çoğunu temsil eden 66 arka plan gürültü ölçüm noktası belirlenmiştir. 19 Eylül - 1 Ekim 2022 tarihleri arasında, bu temel noktalarda TS 9798 (ISO 1996-2) ve TS 9315 (ISO 1996-1) standartlarına uygun olarak 48 saatlik bir süre boyunca ortam gürültü seviyeleri ölçülmüştür. Gürültü ölçüm çalışması, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından akredite bir firma olan BATI Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti. tarafından yapılmıştır.

[199] İklimle Bağlantılı Finansal Beyan Görev Gücü (TCFD)

[200] https://www.soundplan.eu/en/software/soundplanessential/

Mevcut gürültü ölçüm sonuçları bu Raporun mevcut durum bölümünde sunulmuştur (bk. Bölüm 6.1.9). Gürültü ölçüm sonuçları hem IFC gürültü standartları hem de Türk Mevzuatı gürültü sınır değerleri ile karşılaştırılmıştır. Bu bağlamda, ölçülen gece gürültü seviyelerinin IFC gece gürültü standartlarını aştığı N19 ve N20 lokasyonları haricinde, temel gürültü seviyelerinin IFC gürültü standartlarının yanı sıra Türk Yönetmelik gürültü sınırlarının da altında olduğu gözlemlenmiştir. IFC gürültü standartlarının aşıldığı bu konumlar için, önerilen Proje nedeniyle arka plan gürültü seviyelerinde 3 dBA'lık bir artışa IFC yönergeleri tarafından izin verilmektedir.

7.1.9.2 Gürültü Modelleme Metodolojisi

Planlanan Projenin inşaat ve işletme aşamalarında potansiyel olarak oluşacak tahmini gürültü seviyesini belirlemek için bir gürültü modelleme yazılımı olan “SoundPLAN Essential 5.0” uygulanmıştır.

Modelleme çalışmaları için otoyol güzergahı boyunca ve ilgili tesislerin çevresinde Projenin hem inşaatından hem de işletmesinden en çok etkilenecek hassas alıcılara (mevcut gürültü ölçümlerinin yapıldığı 59 konum[201] dahil) ilişkin farklı çalışma alanları belirlenmiştir.

Her bir çalışma alanı için modelleme çalışmaları sırasında aşağıdaki adımlar izlenmiştir:

1) Modelleme çalışmalarının ilk adımı olarak doğal arazinin gürültü dağılımını doğrudan etkileyen yükseklik modeli oluşturulmuştur. Bu esnada topografik harita üzerinde 10 m aralıklarla yükseklik konturları sayısallaştırılarak programa yüklenmiştir. Programda yükseklik konturlarının enterpolasyonu yapılmış ve modelde kullanılmak üzere otoyol güzergahı ve çevresine ait doğal yükseklik verileri elde edilmiştir. Yükseklikler dijital ortama aktarıldıktan sonra Geçici DGM (Dijitalleştirilmiş Yer Modeli) oluşturulmuştur.

2) İkinci adımda, planlanan otoyol kısımlarının geçtiği, geçici ve ilişkili tesislerin bulunduğu çalışma alanının nem, sıcaklık ve hava basıncı verileri modele tanıtılmıştır.

3) Üçüncü adımda, çalışma alanı için belirlenen gürültü kaynakları, gürültü seviyeleri (dBA) ile modele tanıtılmıştır. Proje aşamalarında gürültü kaynağı olarak belirlenen araç ve ekipmanların gürültü seviyeleri, gürültü modelleme yazılım programının kütüphanesinden elde edilmiştir.

4) Dördüncü adımda, belirlenen alıcı noktalar da modelde sayısallaştırılmıştır.

5) Beşinci adımda, gürültü dağılımı için bir diğer önemli parametre olan yer etkileri de modelde sayısallaştırılmıştır. Yer etkileri 0 ila 1 arasında değişmektedir; 0, sert, yansıtıcı yüzeylere, 1 ise yumuşak, emici yüzeylere karşılık gelmektedir.

6) Son olarak çalışma alanındaki tüm gürültü kaynaklarını ve hassas alıcı noktaları kapsayacak bir hesaplama alanı belirlenerek modelleme sürecine başlanmıştır. En kötü senaryo simülasyonu için tüm gürültü kaynaklarının aynı anda ve önceden belirlenen mesafelerde çalışacağı varsayılmıştır. Model çalıştırmaları sonucunda tanımlanan alıcı noktalardaki gürültü seviyeleri ve her bir çalışma alanı için grid gürültü haritaları elde edilmiştir.

Gürültü Modeli varsayımları ve yaklaşımları aşağıda listelenmiştir:

[201] N3, N17, N18, N22, N41, N54 ve N60 mevcut gürültü ölçüm noktaları Proje Yerleşimindeki değişiklikler nedeniyle modelleme çalışmaları sırasında kapsam dışı bırakılmıştır.

- Gürültü modeli, aşağıdaki bölümlerde tanımlanan ekipman tipi ve miktarı ile gürültü seviyeleri kullanılarak geliştirilmiştir;
- Çalışma alanının her biri için nem, sıcaklık ve hava basıncı, üç bölge için genel bir ortalama kabul edilerek aşağıdaki şekilde alınmıştır:
  - Tekirdağ İli Çorlu Bölgesi'ndeki alanlar için, bu ÇSED Raporu'nun “Meteoroloji ve Klimatoloji” bölümünde (Bölüm 6.1.2) tanımlanan nem %76, sıcaklık 14°C ve hava basıncı 997 hPA olarak alınmıştır;
  - Tekirdağ İli Malkara Bölgesi'ndeki alanlar için, bu ÇSED Raporu'nun “Meteoroloji ve Klimatoloji” bölümünde (Bölüm 6.1.2) tanımlanan nem oranı %71, sıcaklık 14°C ve hava basıncı 992 hPA olarak alınmıştır; ve
  - Tekirdağ İl sınırları içinde veya çevresinde kalan diğer alanlar için ise, bu ÇSED Raporunun “Meteoroloji ve Klimatoloji” bölümünde (Bölüm 6.1.2) tanımlanan nem %77, sıcaklık 14°C ve hava basıncı 1014 hPA olarak alınmıştır.
- Zemin etkileri, her bir çalışma alanının birbirinden farklı olan ve 0,5 ile 0,8 arasında değişen kırsallık ve kentleşme yoğunluğuna göre alınmıştır; ve
- Model, tüm gürültü kaynaklarının aynı anda maksimum kapasite ve izin verilen maksimum hız ile çalıştığı durumu temsil eden en kötü durum senaryosu dikkate alınarak oluşturulmuştur.

En kötü durum senaryosu simülasyonu için, modellenen gürültü seviyeleri, ölçülen en yüksek mevcut gürültü seviyeleri dikkate alınarak kümülatif olarak değerlendirilmiş ve kümülatif gürültü değerleri Proje standartlarıyla karşılaştırılmıştır.

7.1.9.3 Etki Analizi

7.1.9.3.1 İnşaat Aşaması

Projenin inşaat aşamasında gürültünün olası etkileri, esas olarak altyapı ve üstyapı inşaatında ve ilgili tesislerin işletilmesinde kullanılacak ağır ekipman/makinelerin çalışmasından kaynaklanacaktır.

İnşaat aşamasında etkiler esas olarak aşağıdaki **etki faktörüyle** ilişkilendirilecektir:

- Gürültü emisyonu.

Yukarıda belirtilen etki faktörüne ilişkin **Proje faaliyetleri** şunlardır:

- Bitki örtüsünün kaldırılması,
- Yüzeyin düzleştirilmesi ve tesviyesi (mevcut yapıların sökülmesi dahil),
- Malzemelerin geçici olarak stoklanması,
- İnşaat malzemelerinin taşınması,
- Otoyol ve hizmet tesislerinin inşaatı,
- İlişkili tesislerin inşaatı, ve
- İnşaat sırasında ilişkili tesislerin işletilmesi.

Bu bölümde, Projenin inşaat aşamasındaki en kötü senaryoyu ortaya koymak amacıyla altyapı ve üstyapı inşaatlarında kullanılacak makine ve ekipmanların oluşturduğu çevresel gürültü kümülatif ve ihtiyatlı bir şekilde değerlendirilmektedir. Gece boyunca hiçbir inşaat faaliyetinin gerçekleşmeyeceği unutulmamalıdır.

İnşaat faaliyetleri sırasında yol kapatmalarının ve bunun sonucunda oluşan trafik yönlendirmelerinin geçici olacağı ve trafik hacmindeki artışların veya trafik düzenlerindeki değişikliklerin buna göre sınırlı olması beklendiği belirtilmelidir. Buna dayanarak, yol kapatmaları ayrıca yakın yerleşim yerlerinde araç trafiğinden kaynaklanan gürültü seviyelerini geçici olarak azaltabilir.

Tüm Projenin inşaatı sırasında kullanılacak ekipman ve makinelerin listesi Müşteri tarafından verilmiş olup Tablo 214'te sunulmaktadır. Bu ekipmanların/makinelerin gürültü seviyeleri SoundPlan Essential 5.0 kütüphanesinden elde edilmiş ve modele tanıtılmıştır. Verilen ekipman/makine listesi, planlanan otoyol güzergahının farklı kesimlerinde ve taş ocakları, ariyet ocakları, depolama alanları, beton santralleri, asfalt tesisleri, mekanik tesisler ve prekast tesisleri gibi diğer birimlerde eş zamanlı olarak yürütülecek inşaat çalışmaları boyunca kullanılacak tüm ekipmanları temsil etmektedir. Bu nedenle model girdisi için gürültü kaynaklarına yönelik aşağıdaki varsayımlar yapılmıştır:

- İnşaat faaliyetleri otoyol güzergahının parçalı alanlarında gerçekleştirileceğinden ve SoundPlan Essential'daki teknik kısıtlamalar nedeniyle, her bir çalışma alanı için otoyol inşaatı için 250 m * 25 m'lik dikdörtgen inşaat alanından oluşan sınırlı segmentler belirlenmiştir. Bu dikdörtgen inşaat alanında kullanılacak inşaat makine ve ekipmanlarının kümülatif Lw değeri, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Federal Karayolu İdaresi'nin Karayolu İnşaat Gürültüsü Modeli Kullanıcı Kılavuzu'nda (RCNM) tanımlanan ekipmanlar için toplam hesaplama formülü uygulanarak 137,9 dBA olarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak, modelleme çalışmalarında her bir modelleme çalışma alanı için ses gücü seviyesi (Lw) **137,9 dBA** olan dikdörtgen bir gürültü alanı kaynağı (250 m * 25 m) kullanılmıştır.
- Diğer proje birimlerindeki (taş ocakları, ariyet ocakları, depolama alanları, beton santralleri, asfalt tesisleri, mekanik tesisler ve prekast tesisleri) inşaat faaliyetleri için modelleme çalışmalarında **125 dBA** ses seviyesine sahip noktasal kaynaklar kullanılmıştır. Bu bağlamda, ilgili tesislerin yaklaşık konumlarının Müşteri tarafından sağlandığı unutulmamalıdır.

En kötü senaryo yaklaşımı kapsamında inşaat faaliyetlerinde kullanılan makine ve ekipmanların eş zamanlı, toplu halde ve maksimum ses gücü seviyelerinde çalıştığı kabul edilmiştir.

Tablo 214: İş Makinesi/Ekipman Listesi

İnşaat Ekipmanı	Ekipman Sayısı	Ses Gücü (Lw)*
Greyder	20	119
Silindir	100	118
Kamyonlar	622	123
Yükleyici	42	116
Ekskavatör	103	112
JCB	15	116
Su Tankeri	30	123

İnşaat Ekipmanı	Ekipman Sayısı	Ses Gücü (Lw)*
Dozer	29	117
Kamyon Üstü Vinç (Yükseklikli)	46	105
Mobil Vinç	19	105
Portal Vinç	2	105
Beton Pompası	10	109
Beton Mikseri	45	108
Yakıt Tankeri	13	123
Delme Makinesi	6	125
Sonlandırıcı	22	110
Asfalt Silindirleri	30	118
Kaya Delme Makinesi	8	125
Asfalt Dağıtıcı	3	123
Malzeme Transfer Aracı	2	99
Bordür Yapma Makinesi	1	110
Toplam	**1.168**	**-**

*Makinenin/ekipmanın gürültü seviyeleri Sound Plan Essential 5.0 kitaplığından alınmıştır.

Belirlenen 41 çalışma alanı (hem otoyol güzergahı hem de ilgili tesisler dahil olmak üzere) ve 59 noktada gerçekleştirilen mevcut ölçümler, inşaat aşamasının kümülatif değerlendirmesi için modellenmiştir. Mevcut gürültü ölçümlerinin yapıldığı alıcılarda hesaplanan gürültü seviyeleri, kümülatif sonuçlar ve sonuçların IFC standartları ve Türkiye sınır değerleri ile karşılaştırılması Tablo 215'da sunulmuştur. Değerlendirilen reseptörlerin kümülatif sonuçlarının ayrıntılı dökümü aşağıda verilmiştir:

- Gündüz gürültüsüne yönelik Türkiye mevzuatındaki sınır değer, N5, N9, N13, N14, N16, N19, N26, N27, N30, N33, N34, N39, N42, N44, N50, N51, N52, N56, N59 olmak üzere 63 lokasyondan 19'unda aşılmıştır;
- Akşam gürültüsüne yönelik Türkiye mevzuatındaki sınır değer, N1, N2, N5, N7, N9, N10, N11, N13, N14, N16, N19, N26, N27, N29, N30, N31, N32, N33, N34, N36, N37, N38, N39, N40, N42, N44, N50, N51, N52, N56, N58, N59, N62, N63, N64, N65, N66 ve AN4 olmak üzere 63 lokasyondan 38’inde aşılmıştır;
- Gündüz gürültüsüne yönelik IFC standardı, N1, N4, N5, N6, N7, N8, N9, N11, N12, N15, N16, N19, N20, N26, N27, N28, N29, N30, N31, N32, N33, N34, N36, N37, N38, N39, N40, N42, N43, N44, N47, N48, N49, N50, N51, N52, N53, N56, N58, N59, N62, N63, N64, N65, AN3 ve AN4 olmak üzere 63 lokasyondan 46’sında aşılmıştır.

İnşaat aşaması için elde edilen gündüz grid gürültüsü haritaları aşağıdaki Şekil 238’de sunulmaktadır.

Tablo 215: Alıcı Noktalarda Modellenen İnşaat Gürültüsü Seviyeleri ve Mevcut Gürültü Seviyeleri

Ölçüm Noktası	Ölçüm Yeri						Modellenen Gürültü Seviyesi (Proje faaliyetlerinden kaynaklanan) (dBA)					Mevcut Gürültü Düzeyleri (dBA)**					Modellenen Gürültü Seviyesi + Mevcut Gürültü Seviyesi (dBA)					Mevcut ve Modellenen Gürültü Düzeyleri Arasındaki Fark (dBA)				
	İl	İlçe	Köy/Mahalle	Alıcı Türü*	En Yakın Proje Bileşeni	En Yakın Proje Bileşenine Uzaklık (m)	IFC		Türkiye			IFC		Türkiye			IFC		Türkiye			IFC		Türkiye		
							Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)	Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)	Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)	Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)
N1	Tekirdağ	Malkara	Ahievren	Y	Otoyol Güzergahı	850	61,8	-	61,8	61,8	-	48,7	44,0	49,5	45,5	43,9	62,0	44,0	62,0	61,9	43,9	13,3	0,0	12,5	16,4	0,0
N2	Tekirdağ	Malkara	Ahievren	T	Otoyol Güzergahı	680	61,4	-	61,4	61,4	-	47,6	40,6	49,0	42,5	40,0	61,6	40,6	61,6	61,5	40,0	14,0	0,0	12,6	19,0	0,0
N4	Tekirdağ	Malkara	Hereke	Y	Otoyol Güzergahı	1.560	58,1	-	58,1	58,1	-	49,3	41,3	50,4	43,6	40,1	58,6	41,3	58,8	58,3	40,1	9,3	0,0	8,4	14,7	0,0
N5	Tekirdağ	Malkara	Yenice	Y	Otoyol Güzergahı	600	68,5	-	68,5	68,5	-	50,5	43,4	51,3	46,6	42,7	68,6	43,4	68,6	68,5	42,7	18,1	0,0	17,3	21,9	0,0
N6	Tekirdağ	Malkara	Dereköy	Y	Ariyet Ocağı	400	57,8	-	57,8	57,8	-	47,5	40,9	48,8	41,2	41,1	58,2	40,9	58,3	57,9	41,1	10,7	0,0	9,5	16,7	0,0
N7	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kınıklar	Y	Depolama Alanı	260	63,5	-	63,5	63,5	-	52,4	42,7	54,9	42,4	42,7	63,8	42,7	64,1	63,5	42,7	11,4	0,0	9,2	21,1	0,0
N8	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Akçahalil	Y	Ariyet Ocağı	240	59,4	-	59,4	59,4	-	47,3	39,0	48,7	42,6	38,7	59,7	39,0	59,8	59,5	38,7	12,4	0,0	11,1	16,9	0,0
N9	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Akçahalil	Y	Otoyol Güzergahı	520	69,7	-	69,7	69,7	-	47,4	39,7	49,1	41,8	39,5	69,7	39,7	69,7	69,7	39,5	22,3	0,0	20,6	27,9	0,0
N10	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Otmanlı	T	Otoyol Güzergahı	980	62,6	-	62,6	62,6	-	51,1	44,5	52,2	46,0	41,7	62,9	44,5	63,0	62,7	41,7	11,8	0,0	10,8	16,7	0,0
N11	Tekirdağ	Süleymanpaşa	İnecik	Y	Otoyol Güzergahı	165	62,6	-	62,6	62,6	-	48,8	43,9	49,9	45,4	43,9	62,8	43,9	62,8	62,7	43,9	14,0	0,0	12,9	17,3	0,0
N12	Tekirdağ	Süleymanpaşa	İnecik	Y	Otoyol Güzergahı	1.250	59,4	-	59,4	59,4	-	51,4	42,2	54,4	41,4	42,2	60,0	42,2	60,6	59,5	42,2	8,6	0,0	6,2	18,1	0,0
N13	Tekirdağ	Süleymanpaşa	İnecik	T	Otoyol Güzergahı	260	65,7	-	65,7	65,7	-	49,4	42,4	50,5	44,1	42,7	65,8	42,4	65,8	65,7	42,7	16,4	0,0	15,3	21,6	0,0
N14	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Nusratfakı	T	Otoyol Güzergahı	700	65,8	-	65,8	65,8	-	48,7	40,7	48,7	47,1	40,7	65,9	40,7	65,9	65,9	40,7	17,2	0,0	17,2	18,8	0,0
N15	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Nusratfakı	Y	Otoyol Güzergahı	460	59,3	-	59,3	59,3	-	49,1	41,2	51,1	42,6	40,9	59,7	41,2	59,9	59,4	40,9	10,6	0,0	8,8	16,8	0,0
N16	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Güvençli	Y	Otoyol Güzergahı	520	69,6	-	69,6	69,6	-	48,2	41,5	49,6	44,0	41,6	69,6	41,5	69,6	69,6	41,6	21,4	0,0	20,0	25,6	0,0
N19	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Seymenli	Y	Depolama Alanı	460	64,8	-	64,8	64,8	-	53,2	45,7	55,4	53,0	44,6	65,1	45,7	65,3	65,1	44,6	11,9	0,0	9,9	12,1	0,0
N20	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Karahisarlı	Y	Otoyol Güzergahı	1.500	57,8	-	57,8	57,8	-	48,1	46,5	50,1	45,8	46,3	58,2	46,5	58,5	58,1	46,3	10,1	0,0	8,4	12,3	0,0
N21	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Bıyıkali	Y	Depolama Alanı	2.200	49,6	-	49,6	49,6	-	51,0	43,7	52,2	46,1	43,4	53,4	43,7	54,1	51,2	43,4	2,4	0,0	1,9	5,1	0,0
N23	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Yağcı	Y	Depolama Alanı	450	51,4	-	51,4	51,4	-	49,6	43,5	50,8	46,1	43,5	53,6	43,5	54,1	52,5	43,5	4,0	0,0	3,3	6,4	0,0
N24	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Karadeniz	Y	Otoyol Güzergahı	330	37,6	-	37,6	37,6	-	49,8	43,6	50,7	46,0	43,6	50,1	43,6	50,9	46,6	43,6	0,3	0,0	0,2	0,6	0,0
N25	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Yağcı	T	Otoyol Güzergahı	1.000	51,4	-	51,4	51,4	-	46,8	42,0	48,0	44,5	41,3	52,7	42,0	53,0	52,2	41,3	5,9	0,0	5,0	7,7	0,0
N26	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Y	Otoyol Güzergahı	270	71,3	-	71,3	71,3	-	48,2	41,2	50,2	40,6	41,3	71,3	41,2	71,3	71,3	41,3	23,1	0,0	21,1	30,7	0,0
N27	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Y	Otoyol Güzergahı	190	65,0	-	65,0	65,0	-	50,0	42,0	51,1	44,5	41,6	65,1	42,0	65,2	65,0	41,6	15,1	0,0	14,1	20,5	0,0
N28	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Y	Otoyol Güzergahı	110	56,6	-	56,6	56,6	-	48,1	40,1	50,2	41,5	39,5	57,2	40,1	57,5	56,7	39,5	9,1	0,0	7,3	15,2	0,0
N29	Tekirdağ	Süleymanpaşa	İstiklal	Y	Otoyol Güzergahı	450	61,7	-	61,7	61,7	-	49,9	41,2	51,0	44,5	41,4	62,0	41,2	62,1	61,8	41,4	12,1	0,0	11,1	17,3	0,0
N30	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Y	Otoyol Güzergahı	600	66,0	-	66,0	66,0	-	50,4	42,2	52,7	41,6	42,6	66,1	42,2	66,2	66,0	42,6	15,7	0,0	13,5	24,4	0,0
N31	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Y	Otoyol Güzergahı	660	63,5	-	63,5	63,5	-	49,8	41,6	51,4	43,0	41,8	63,7	41,6	63,8	63,5	41,8	13,9	0,0	12,4	20,5	0,0
N32	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Y	Otoyol Güzergahı	250	60,4	-	60,4	60,4	-	51,2	42,4	52,5	45,1	42,0	60,9	42,4	61,1	60,5	42,0	9,7	0,0	8,6	15,4	0,0
N33	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Y	Otoyol Güzergahı	220	67,4	-	67,4	67,4	-	48,7	42,1	50,7	43,8	41,7	67,5	42,1	67,5	67,4	41,7	18,8	0,0	16,8	23,6	0,0

Ölçüm Noktası	Ölçüm Yeri						Modellenen Gürültü Seviyesi (Proje faaliyetlerinden kaynaklanan) (dBA)					Mevcut Gürültü Düzeyleri (dBA)**					Modellenen Gürültü Seviyesi + Mevcut Gürültü Seviyesi (dBA)					Mevcut ve Modellenen Gürültü Düzeyleri Arasındaki Fark (dBA)				
	İl	İlçe	Köy/Mahalle	Alıcı Türü*	En Yakın Proje Bileşeni	En Yakın Proje Bileşenine Uzaklık (m)	IFC		Türkiye			IFC		Türkiye			IFC		Türkiye			IFC		Türkiye		
							Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)	Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)	Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)	Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)
N34	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Y	Otoyol Güzergahı	150	66,2	-	66,2	66,2	-	50,2	43,1	51,2	45,1	43,2	66,3	43,1	66,3	66,2	43,2	16,1	0,0	15,1	21,1	0,0
N35	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	T	Depolama Alanı	290	59,2	-	59,2	59,2	-	49,9	42,3	50,0	43,7	42,3	59,7	42,3	59,7	59,3	42,3	9,8	0,0	9,7	15,6	0,0
N36	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Y	Otoyol Güzergahı	1.000	60,0	-	60,0	60,0	-	50,4	42,1	52,6	42,0	42,5	60,5	42,1	60,7	60,1	42,5	10,1	0,0	8,1	18,1	0,0
N37	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Bahçelievler	Y	Otoyol Güzergahı	50	61,4	-	61,4	61,4	-	49,0	40,3	50,0	43,4	40,0	61,6	40,3	61,7	61,5	40,0	12,6	0,0	11,7	18,1	0,0
N38	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Gazioğlu	Y	Otoyol Güzergahı	960	63,5	-	63,5	63,5	-	49,0	40,9	51,1	45,3	40,8	63,7	40,9	63,7	63,6	40,8	14,7	0,0	12,6	18,3	0,0
N39	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Husunlu	Y	Otoyol Güzergahı	560	68,7	-	68,7	68,7	-	49,6	43,1	51,2	46,1	42,7	68,8	43,1	68,8	68,7	42,7	19,2	0,0	17,6	22,6	0,0
N40	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Karaevli	Y	Otoyol Güzergahı	900	63,7	-	63,7	63,7	-	49,0	42,5	51,1	47,0	42,5	63,8	42,5	63,9	63,8	42,5	14,8	0,0	12,8	16,8	0,0
N42	Tekirdağ	Çorlu	Yenice	Y	Otoyol Güzergahı	660	66,1	-	66,1	66,1	-	51,6	42,7	52,8	45,4	42,3	66,3	42,7	66,3	66,1	42,3	14,7	0,0	13,5	20,7	0,0
N43	Tekirdağ	Çorlu	Türkgücü	Y	Ariyet Ocağı	820	55,3	-	55,3	55,3	-	50,1	42,0	51,4	44,1	41,6	56,4	42,0	56,8	55,6	41,6	6,3	0,0	5,4	11,5	0,0
N44	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Çeşmeli	Y	Otoyol Güzergahı	60	86,5	-	86,5	86,5	-	48,8	42,5	51,1	41,5	42,9	86,5	42,5	86,5	86,5	42,9	37,7	0,0	35,4	45,0	0,0
N45	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Çeşmeli	Y	Depolama Alanı	960	51,4	-	51,4	51,4	-	50,2	42,5	53,0	44,0	41,6	53,9	42,5	55,3	52,1	41,6	3,7	0,0	2,3	8,1	0,0
N46	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Türkmenli	Y	Depolama Alanı	850	49,9	-	49,9	49,9	-	47,2	41,1	49,5	39,7	42,0	51,8	41,1	52,7	50,3	42,0	4,6	0,0	3,2	10,6	0,0
N47	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Yakuplu	Y	Otoyol Güzergahı	1.050	53,9	-	53,9	53,9	-	50,4	42,6	53,1	40,5	42,6	55,5	42,6	56,5	54,1	42,6	5,1	0,0	3,4	13,6	0,0
N48	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Yakuplu	Y	Otoyol Güzergahı	1.080	57,7	-	57,7	57,7	-	51,7	42,4	54,5	42,4	42,5	58,7	42,4	59,4	57,8	42,5	7,0	0,0	4,9	15,4	0,0
N49	Tekirdağ	Çorlu	Seymen	Y	Depolama Alanı	850	53,9	-	53,9	53,9	-	52,0	43,9	53,7	44,2	44,5	56,1	43,9	56,8	54,3	44,5	4,1	0,0	3,1	10,1	0,0
N50	Tekirdağ	Çorlu	Seymen	Y	Otoyol Güzergahı	500	69,0	-	69,0	69,0	-	49,4	43,6	50,0	46,3	43,5	69,0	43,6	69,1	69,0	43,5	19,6	0,0	19,1	22,7	0,0
N51	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Yakuplu	Y	Otoyol Güzergahı	280	65,8	-	65,8	65,8	-	50,0	42,5	50,9	46,1	42,4	65,9	42,5	65,9	65,8	42,4	15,9	0,0	15,0	19,7	0,0
N52	Tekirdağ	Çorlu	Seymen	Y	Otoyol Güzergahı	330	66,5	-	66,5	66,5	-	48,3	42,1	48,6	43,2	42,3	66,6	42,1	66,6	66,5	42,3	18,3	0,0	18,0	23,3	0,0
N53	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Sultanköy	Y	Otoyol Güzergahı	1.220	59,5	-	59,5	59,5	-	46,4	40,4	47,1	42,0	40,6	59,7	40,4	59,7	59,6	40,6	13,3	0,0	12,6	17,6	0,0
N55	İstanbul	Silivri	Gümüşkaya Merkez	Y	Depolama Alanı	1.450	45,1	-	45,1	45,1	-	47,5	39,1	48,6	39,5	39,5	49,5	39,1	50,2	46,2	39,5	2,0	0,0	1,6	6,7	0,0
N56	İstanbul	Silivri	Fevzipaşa	T	Otoyol Güzergahı	260	75,5	-	75,5	75,5	-	51,2	44,0	51,8	48,2	43,6	75,5	44,0	75,5	75,5	43,6	24,3	0,0	23,7	27,3	0,0
N57	İstanbul	Silivri	Balaban	T	Otoyol Güzergahı	140	59,3	-	59,3	59,3	-	47,8	41,8	49,6	41,4	42,2	59,6	41,8	59,7	59,4	42,2	11,8	0,0	10,1	18,0	0,0
N58	İstanbul	Silivri	İsmetpaşa	Y	Otoyol Güzergahı	650	64,7	-	64,7	64,7	-	47,7	42,1	49,6	44,8	42,0	64,8	42,1	64,8	64,7	42,0	17,1	0,0	15,2	19,9	0,0
N59	İstanbul	Silivri	Balaban	Y	Otoyol Güzergahı	90	83,3	-	83,3	83,3	-	49,8	41,0	48,6	43,2	40,6	83,3	41,0	83,3	83,3	40,6	33,5	0,0	34,7	40,1	0,0
N61	İstanbul	Silivri	Balaban	Y	Ariyet Ocağı	1.050	47,2	-	47,2	47,2	-	51,0	44,0	48,3	48,4	43,4	52,5	44,0	50,8	50,9	43,4	1,5	0,0	2,5	2,5	0,0
N62	İstanbul	Silivri	Sancaktepe	Y	Otoyol Güzergahı	1.000	62,6	-	62,6	62,6	-	51,0	42,8	51,8	47,2	41,9	62,9	42,8	62,9	62,7	41,9	11,9	0,0	11,1	15,5	0,0
N63	İstanbul	Silivri	Çeltik	Y	Otoyol Güzergahı	600	61,6	-	61,6	61,6	-	48,1	41,0	48,0	43,9	40,8	61,8	41,0	61,8	61,7	40,8	13,7	0,0	13,8	17,8	0,0
N64	İstanbul	Silivri	Semizkumlar	Y	Otoyol Güzergahı	1.160	60,9	-	60,9	60,9	-	53,3	44,0	52,5	43,8	45,0	61,6	44,0	61,5	61,0	45,0	8,3	0,0	9,0	17,2	0,0
N65	İstanbul	Silivri	Yolcatı	Y	Depolama Alanı	750	61,0	-	61,0	61,0	-	51,7	44,8	52,3	47,4	44,2	61,5	44,8	61,5	61,2	44,2	9,8	0,0	9,2	13,8	0,0
N66	İstanbul	Silivri	Alipaşa	T	Otoyol Güzergahı	1.110	61,1	-	61,1	61,1	-	48,1	42,5	48,6	45,4	41,7	61,3	42,5	61,3	61,2	41,7	13,2	0,0	12,7	15,8	0,0

Ölçüm Noktası	Ölçüm Yeri						Modellenen Gürültü Seviyesi (Proje faaliyetlerinden kaynaklanan) (dBA)					Mevcut Gürültü Düzeyleri (dBA)**					Modellenen Gürültü Seviyesi + Mevcut Gürültü Seviyesi (dBA)					Mevcut ve Modellenen Gürültü Düzeyleri Arasındaki Fark (dBA)				
	İl	İlçe	Köy/Mahalle	Alıcı Türü*	En Yakın Proje Bileşeni	En Yakın Proje Bileşenine Uzaklık (m)	IFC		Türkiye			IFC		Türkiye			IFC		Türkiye			IFC		Türkiye		
							Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)	Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)	Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)	Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)
AN1***	Tekirdağ	Şarköy	Çengelli	Y	Taş Ocağı	800	44,0	-	44,0	44,0	-	51,0	44,0	48,3	48,4	43,4	51,8	44,0	49,7	49,7	43,4	0,8	0,0	1,4	1,3	0,0
AN2***	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Osmanlı	Y	Taş Ocağı	550	51,8	-	51,8	51,8	-	51,0	44,0	48,3	48,4	43,4	54,4	44,0	53,4	53,4	43,4	3,4	0,0	5,1	5,0	0,0
AN3***	Tekirdağ	Muratlı	Fatih	Y	Taş Ocağı	320	56,2	-	56,2	56,2	-	51,0	44,0	48,3	48,4	43,4	57,3	44,0	56,9	56,9	43,4	6,3	0,0	8,6	8,5	0,0
AN4***	İstanbul	Silivri	Danamandıra	Y	Taş Ocağı	40	62,2	-	62,2	62,2	-	51,0	44,0	48,3	48,4	43,4	62,5	44,0	62,4	62,4	43,4	11,5	0,0	14,1	14,0	0,0
IFC Gürültü Standartları[1,2]	Endüstriyel; ticari alanlar						**70**	**70**	-	-	-	**70**	**70**	-	-	-	**70**	**70**	-	-	-	**3**	**3**	-	-	-
	Yerleşim yeri; kurumsal; eğitim alanları						**55**	**45**	-	-	-	**55**	**45**	-	-	-	**55**	**45**	-	-	-	**3**	**3**	-	-	-
Türkiye Gürültü Sınır Değerleri[3,4]	Endüstri tesisleri, ulaşım kaynakları						-	-	**65**	**60**	**55**	-	-	**65**	**60**	**55**	-	-	**65**	**60**	**55**	-	-	-	-	-

Notlar:

** Yerleşim yeri (Y) ya da Ticari (T)*

*** En kötü durum senaryosu simülasyonu için, modellenen gürültü seviyeleri, ölçülen en yüksek temel gürültü seviyeleri dikkate alınarak kümülatif olarak değerlendirilmiştir.*

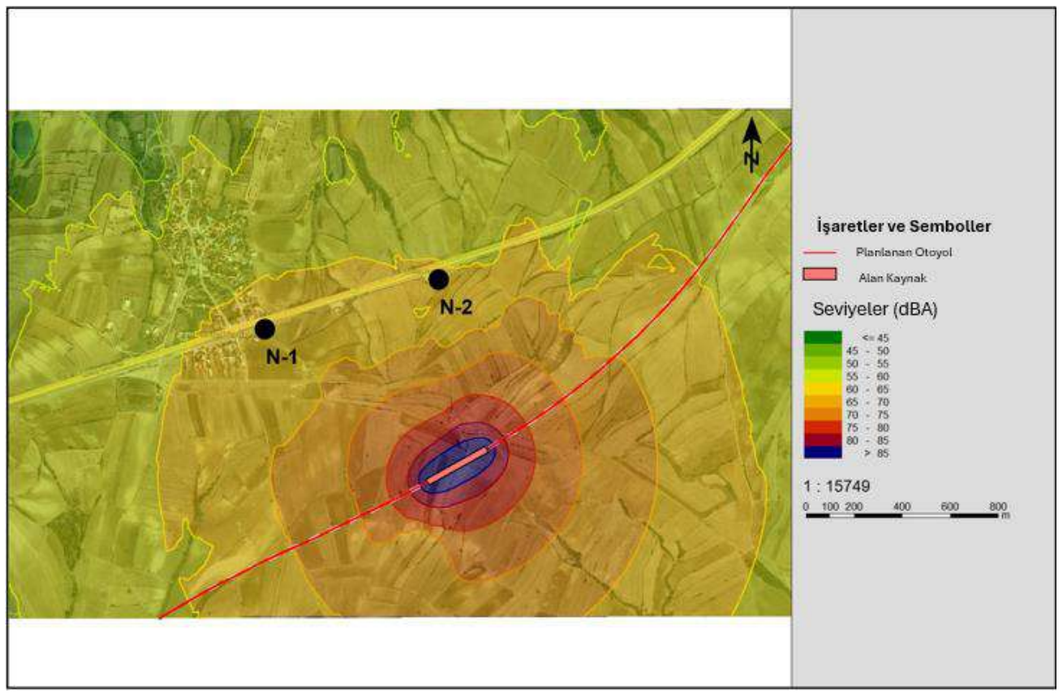
**** Tepeköy, Osmanlı, Muratlı ve Danamandıra Taş Ocaklarından kaynaklanan gürültü etkilerini de belirlemek için bu ocaklara en yakın hassas alıcılar sırasıyla AN1, AN2, AN3 ve AN4 olarak belirlenmiştir. Bu alıcılardaki gürültü etkileri, bu konumlara kıyasla benzer çalışma alanı koşullarına sahip olan N61'deki referans gürültü seviyelerine benzer olacağı varsayımına dayanarak hesaplanmıştır.*

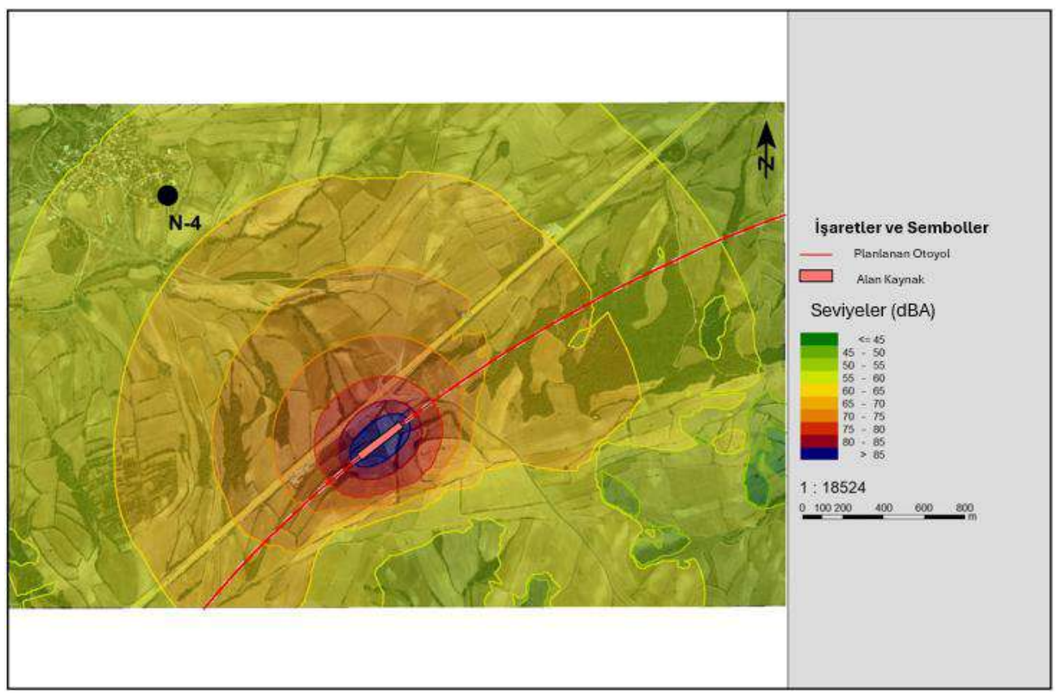
[1] IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kılavuzu Genel ÇGS Kılavuzu: Çevresel Gürültü Yönetimi;

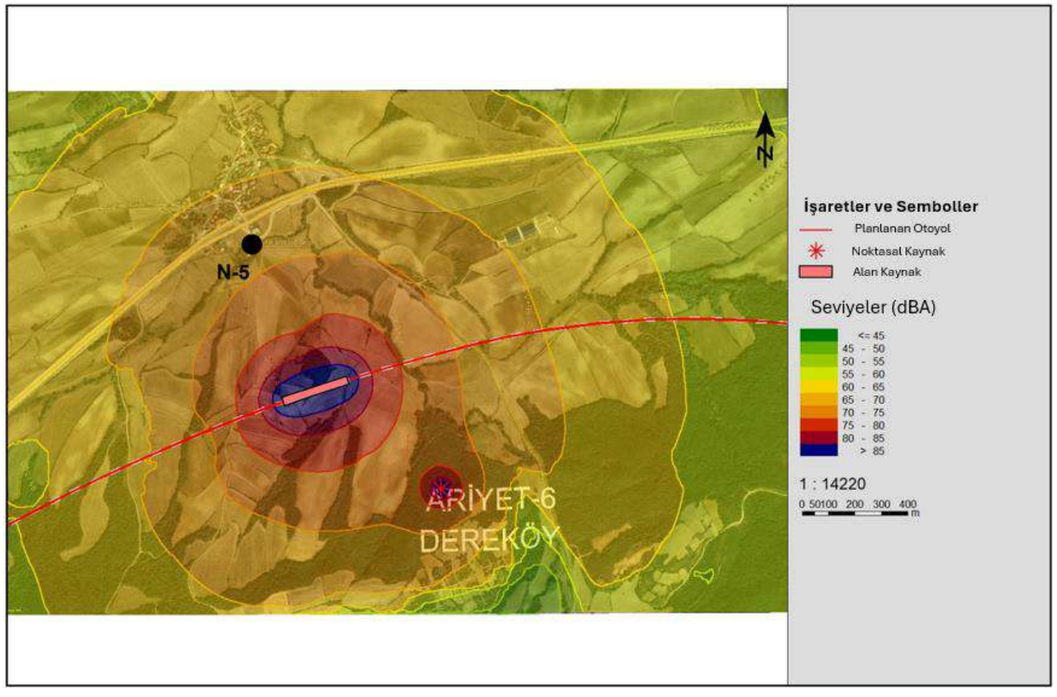
[2] IFC Kılavuzu, 24 saat içinde iki zaman aralığı için gürültü standartları sunmaktadır: gündüz (07: 00 - 22:00) ve gece (22:00 - 07:00).

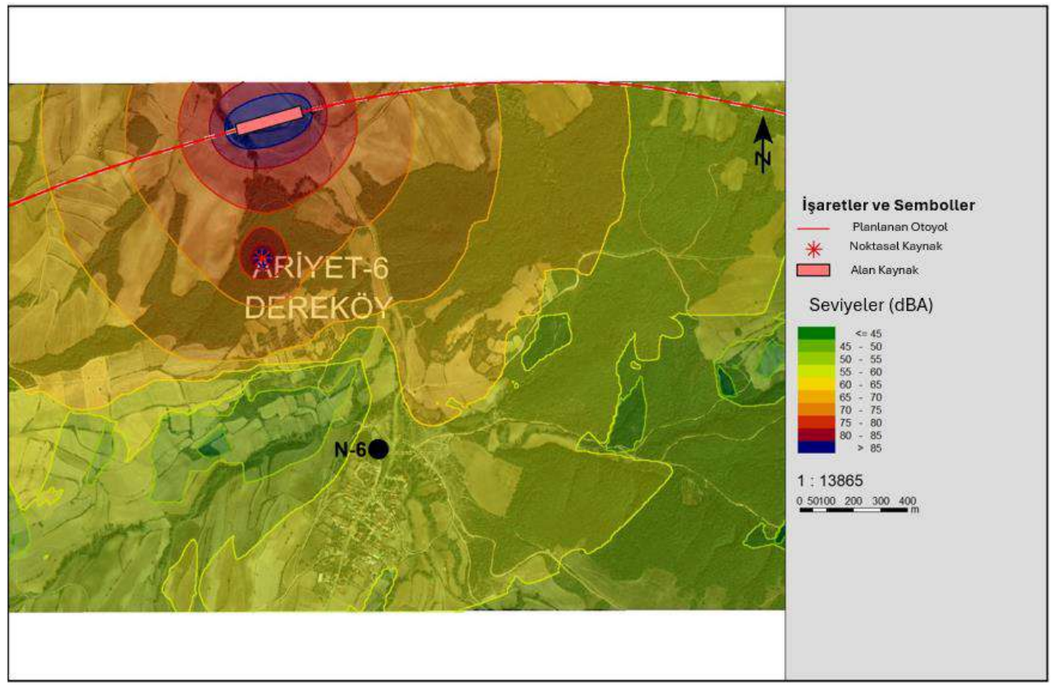
[3] Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği;

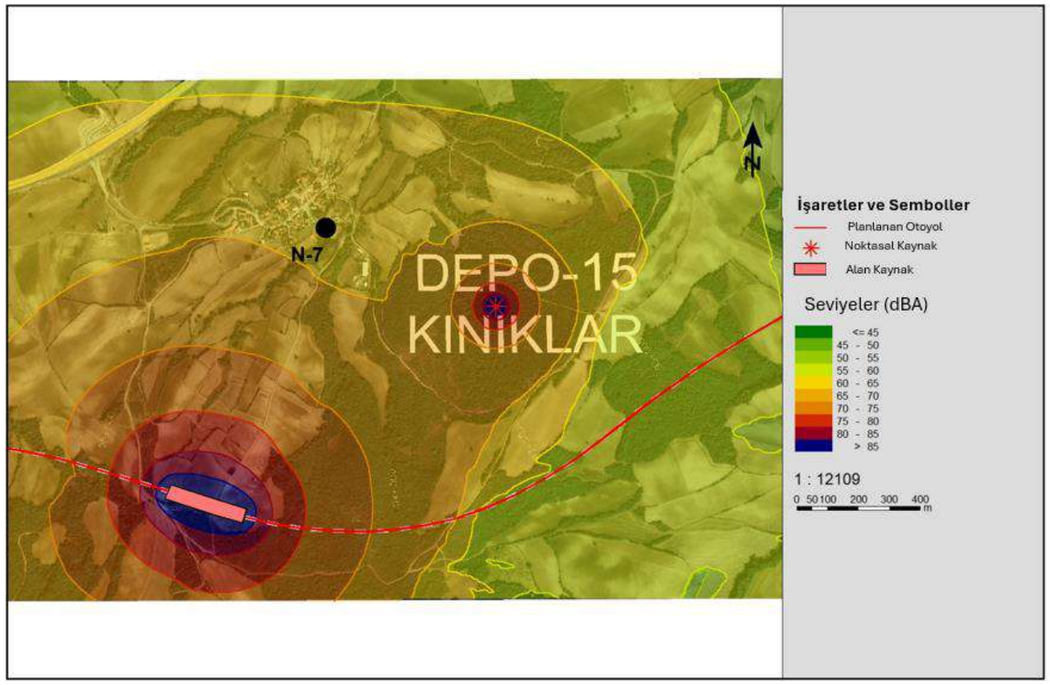
[4] Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği 24 saat içinde üç zaman aralığı için gürültü standartları sunmaktadır: gündüz (07:00 - 19:00), akşam (19:00 - 23:00) ve gece (23:00 - 07:00).

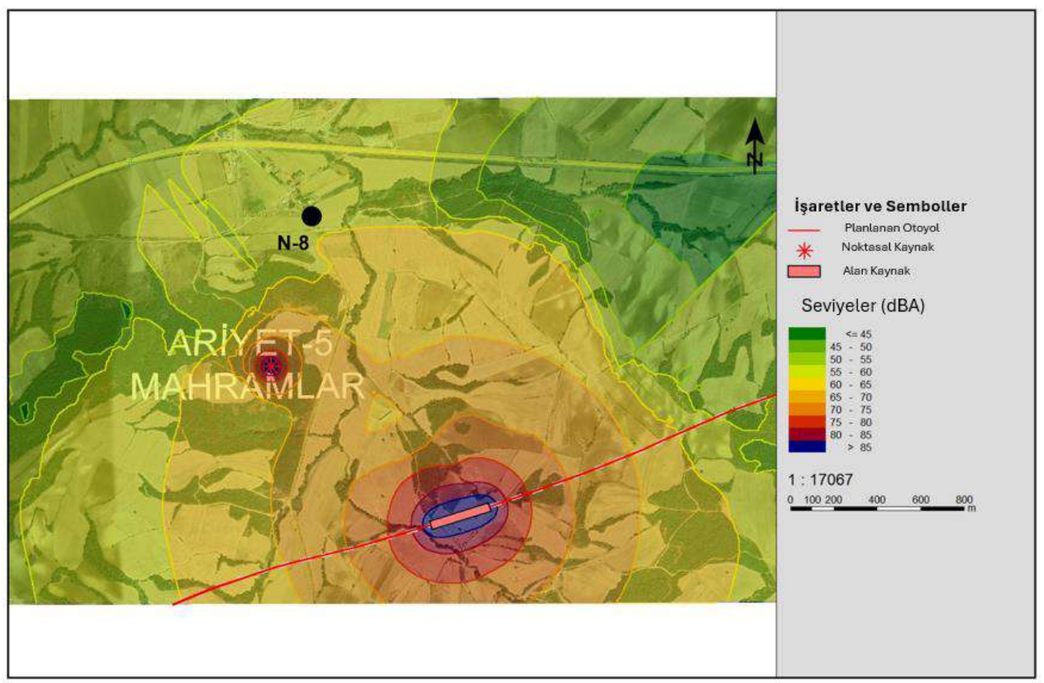

N-1
N-2
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 15749
0 100 200 400 600 800 m

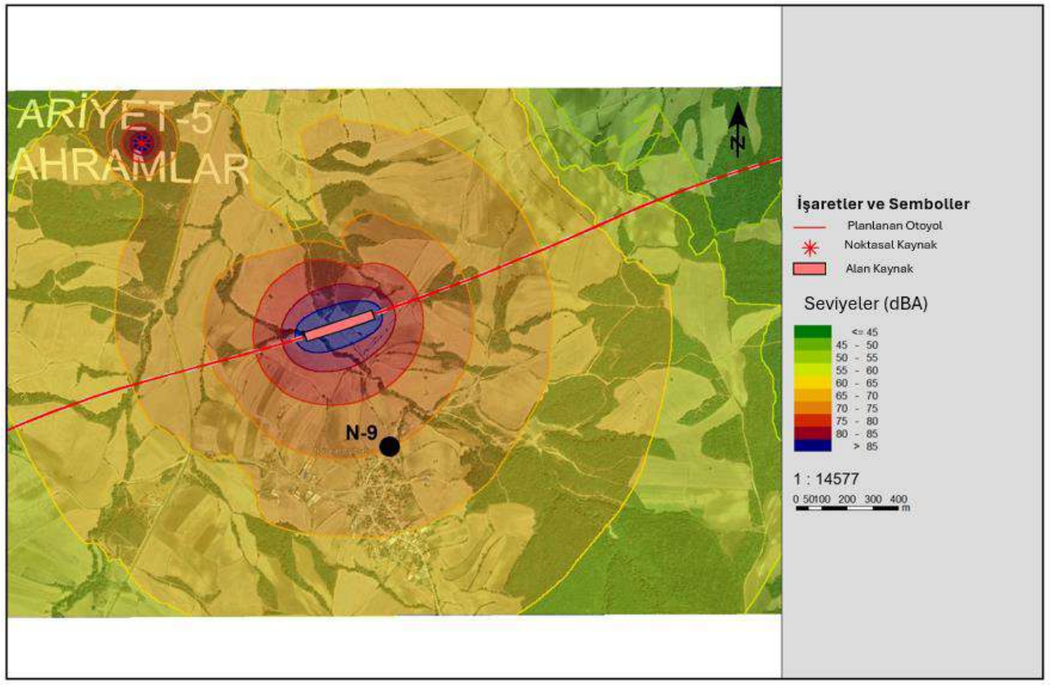

N-4
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 18524
0 100 200 400 600 800 m

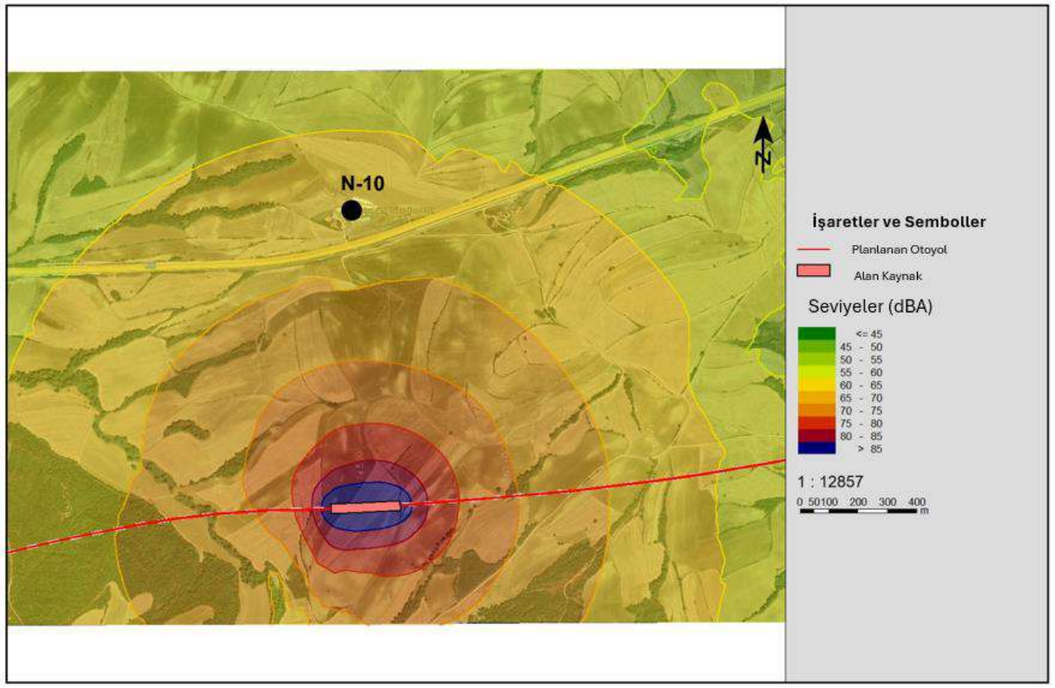

N-5
ARİYET-6
DEREKÖY
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Noktasal Kaynak
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 14220
0 50100 200 300 400 m

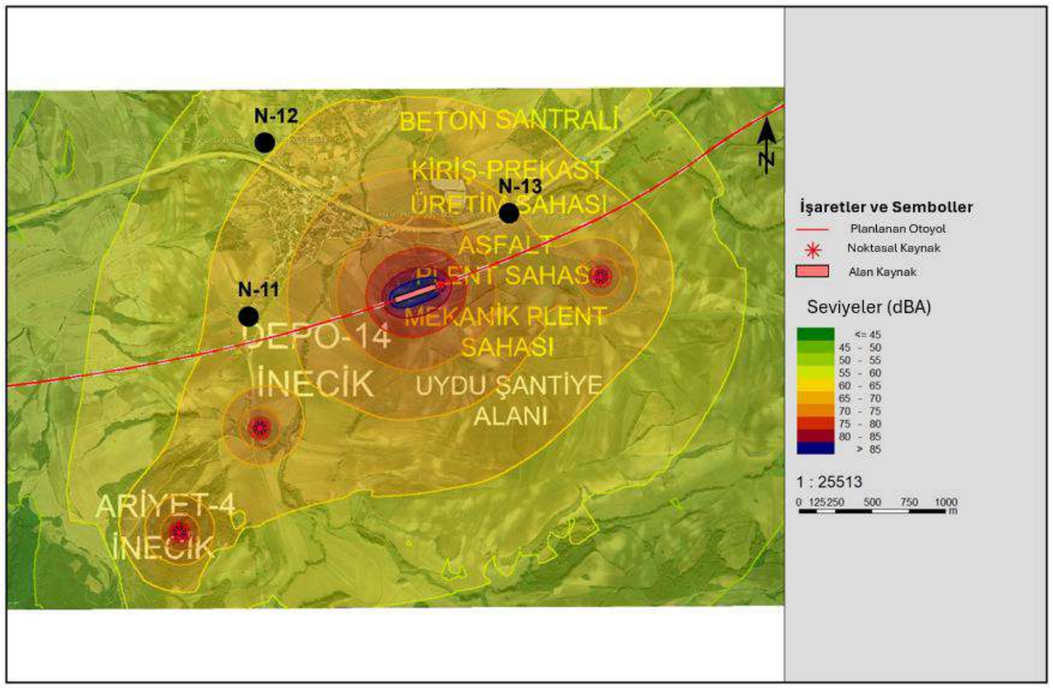

ARİYET-6
DEREKÖY
N-6
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Noktasal Kaynak
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 13865
0 50100 200 300 400 m

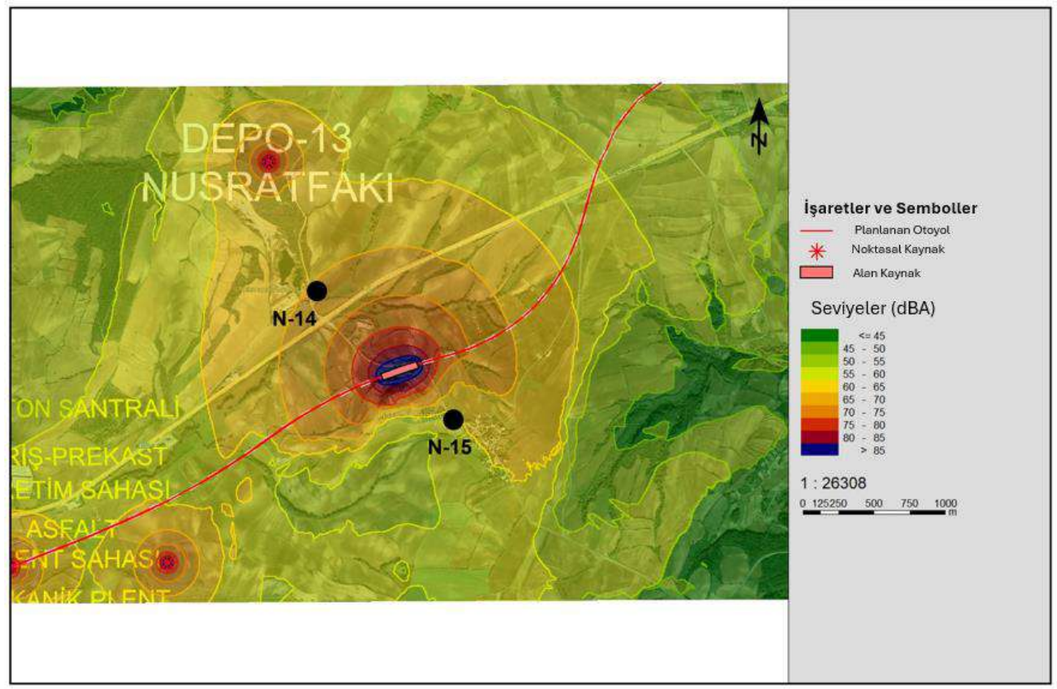

N-7
DEPO-15
KINIKLAR
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Noktasal Kaynak
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 12109
0 50 100 200 300 400 m

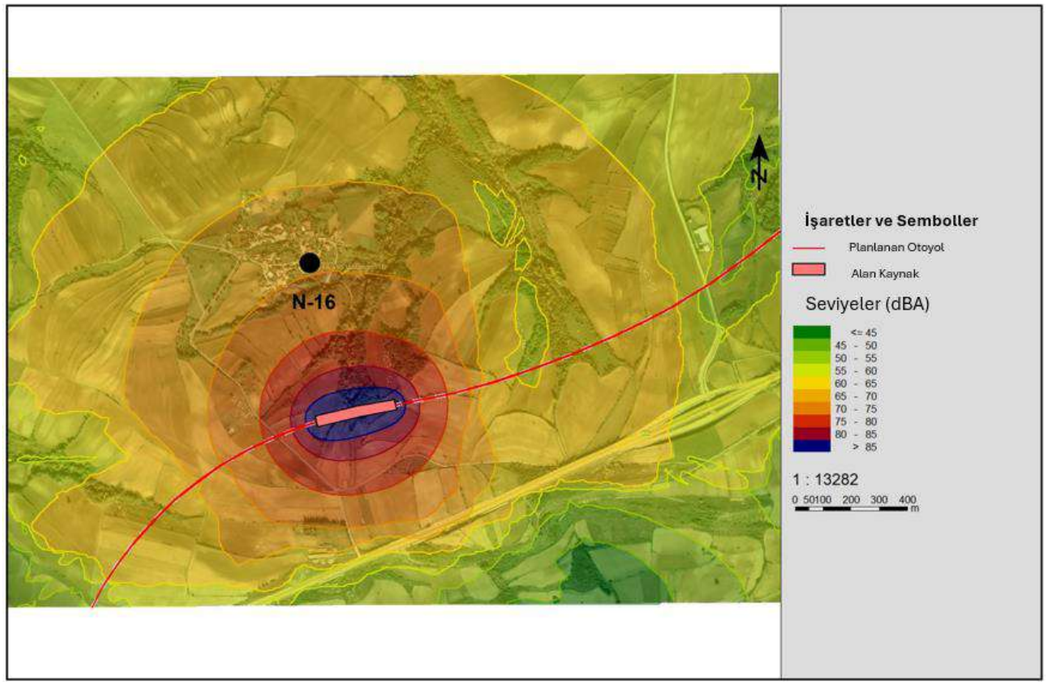

N-8
ARİYET-5
MAHRAMLAR
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Noktasal Kaynak
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 17067
0 100 200 400 600 800 m

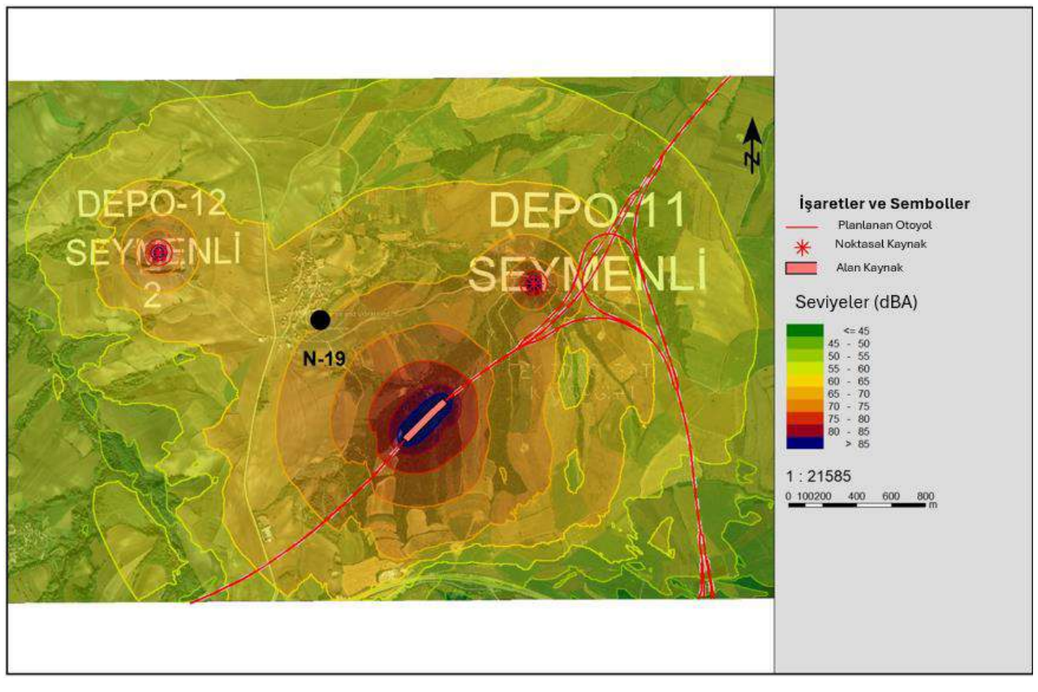

ARİYET-5
AHRAMLAR
N-9
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Noktasal Kaynak
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 14577
0 50 100 200 300 400 m

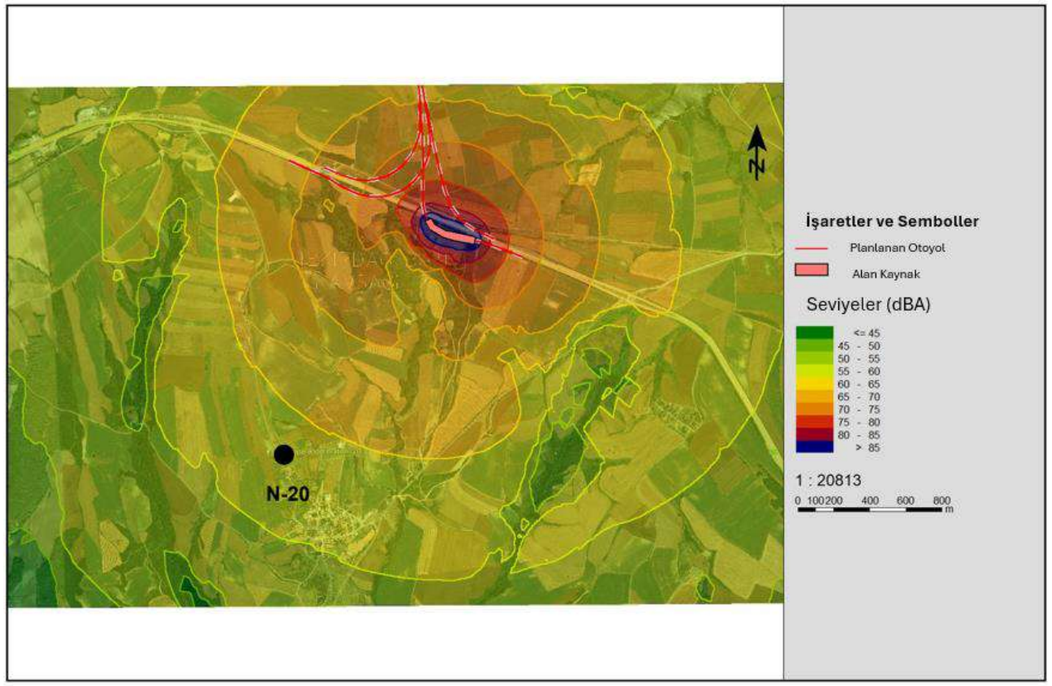

N-10
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 12857
0 50 100 200 300 400 m

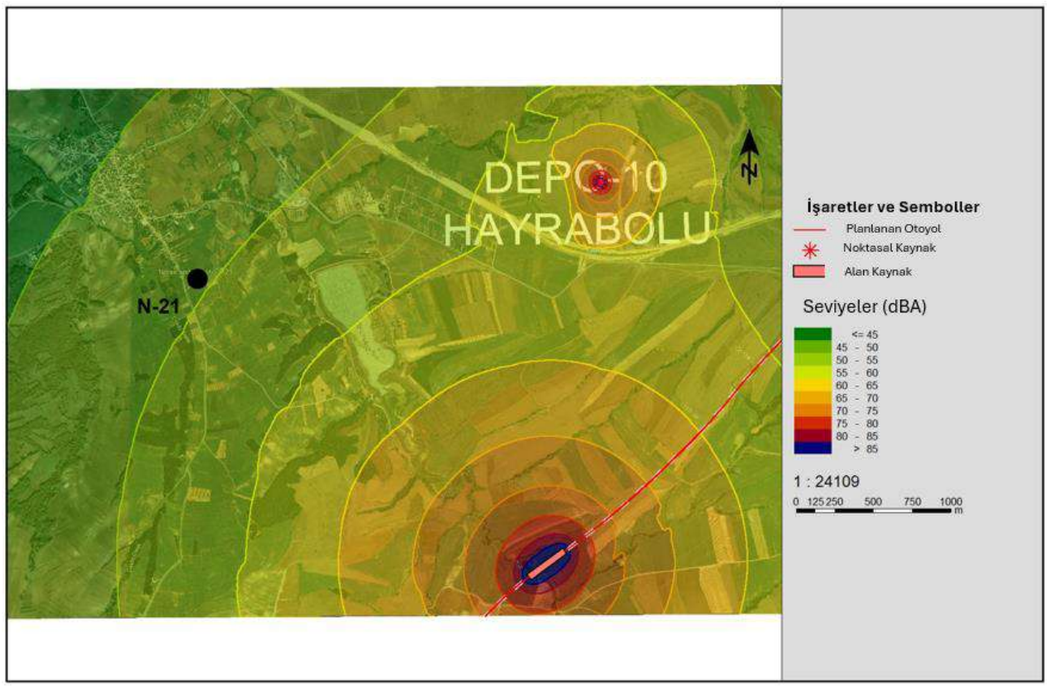

N-12
BETON SANTRALİ
KİRİŞ-PREKAST
ÜRETİM SAHASI
N-13
ASFALT
PLENT SAHASI
N-11
DEPO-14
İNECİK
MEKANİK PLENT
SAHASI
UYDU ŞANTİYE
ALANI
ARİYET-4
İNECİK
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Noktasal Kaynak
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 25513
0 125250 500 750 1000 m

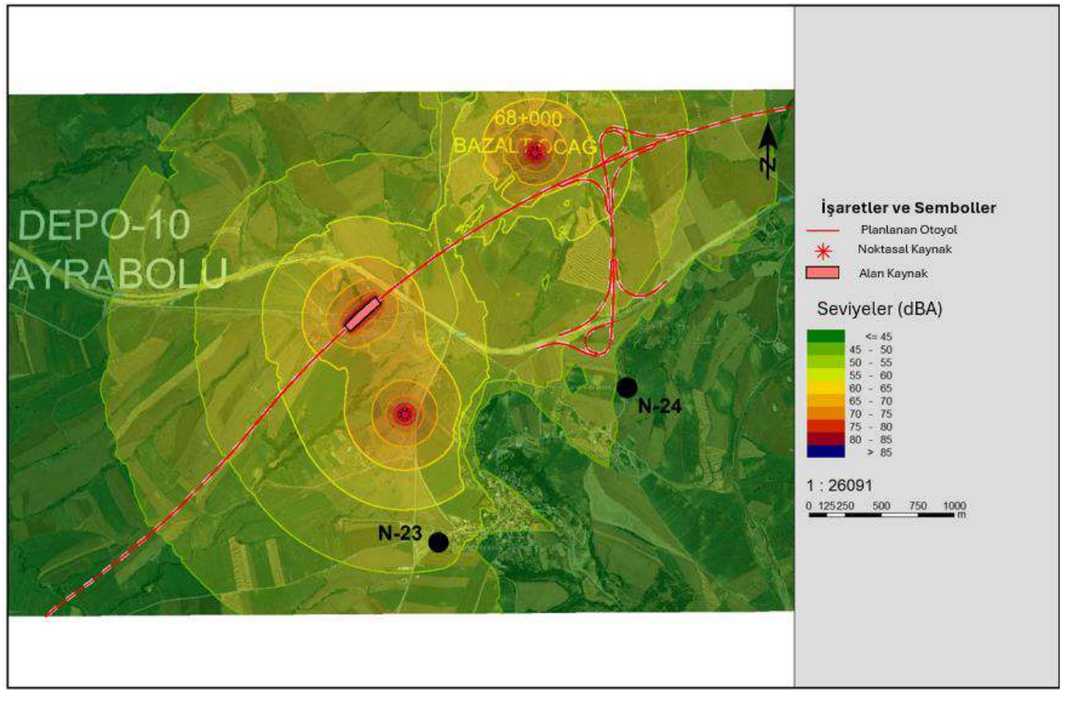

DEPO-13
NUSRATFAKI
N-14
N-15
ON SANTRALİ
RİŞ-PREKAST
ETİM SAHASI
ASFALT
ENT SAHASI
KANİK PLENT
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Noktasal Kaynak
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 26308
0 125250 500 750 1000 m

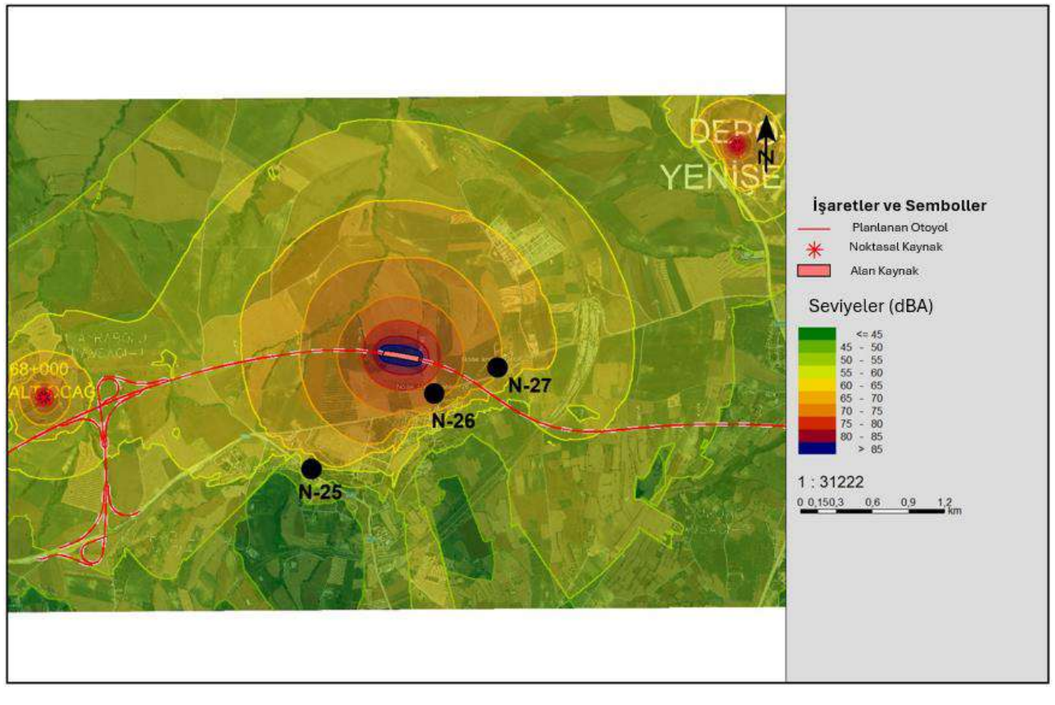

N-16
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 13282
0 50100 200 300 400 m

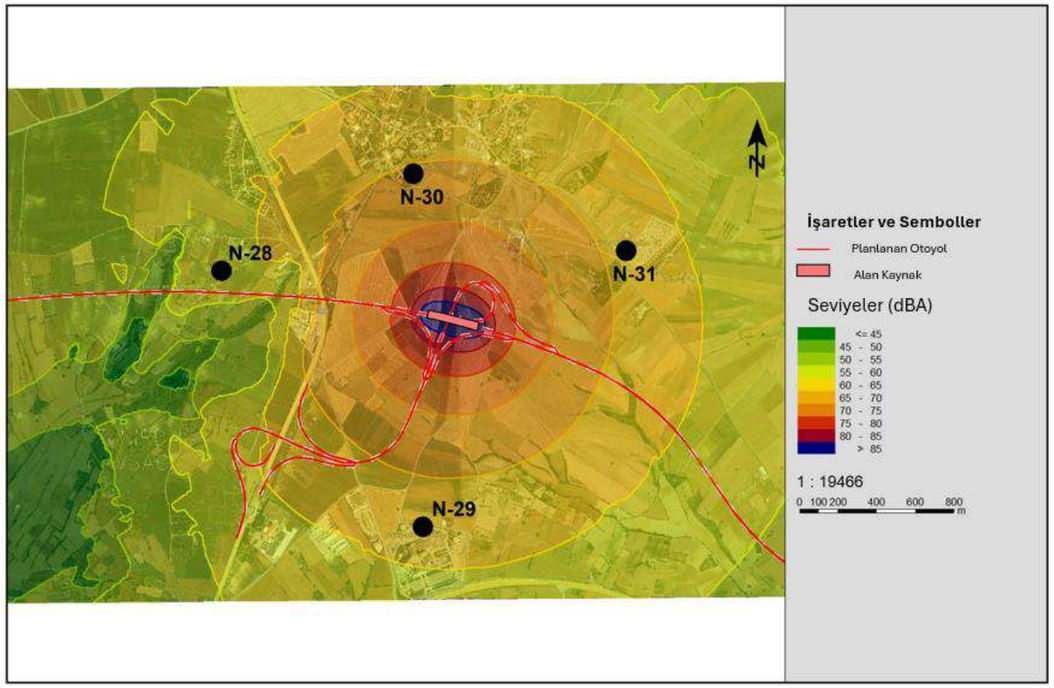

DEPO-12
SEYMENLİ
2
DEPO-11
SEYMENLİ
N-19
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Noktasal Kaynak
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 21585
0 100200 400 600 800 m

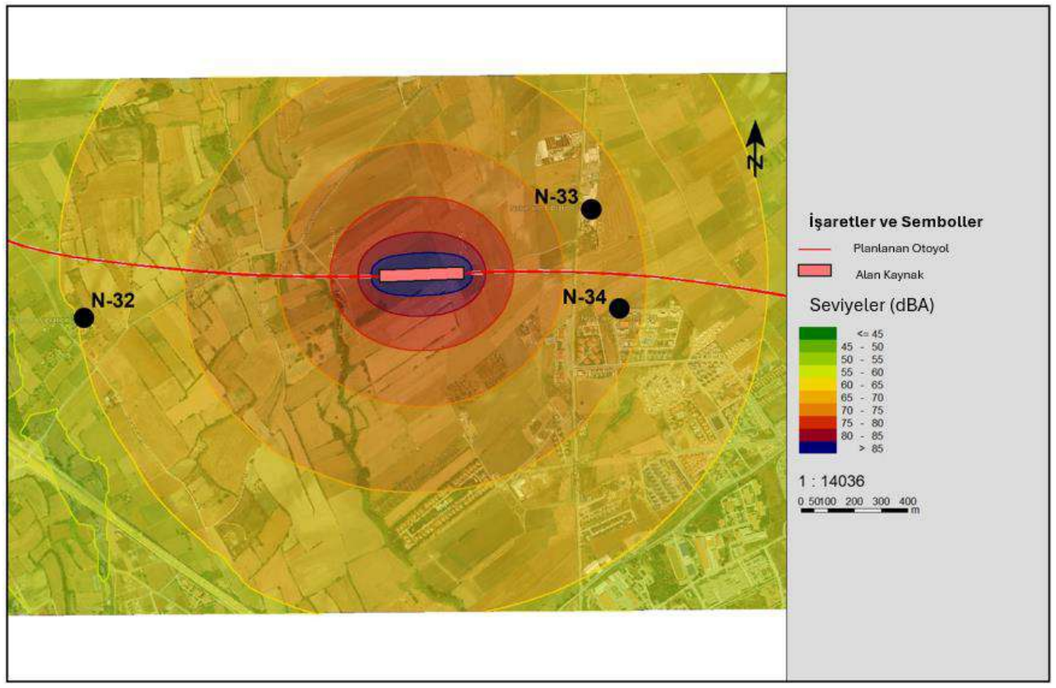

N-20
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 20813
0 100200 400 600 800 m

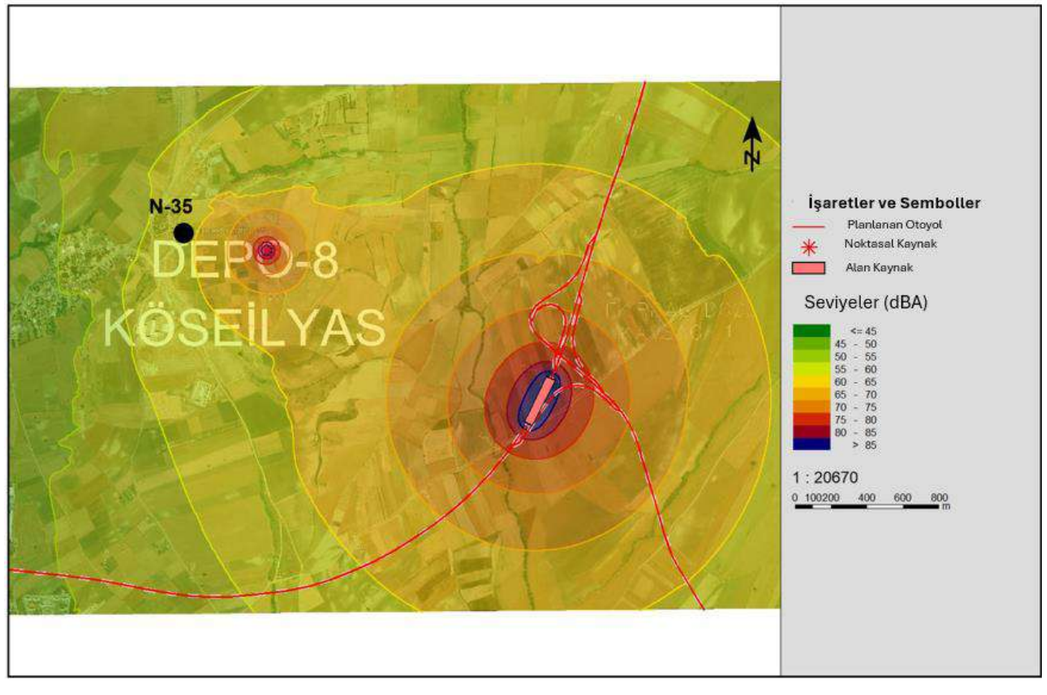

DEPO-10
HAYRABOLU
N-21
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Noktasal Kaynak
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 24109
0 125250 500 750 1000 m

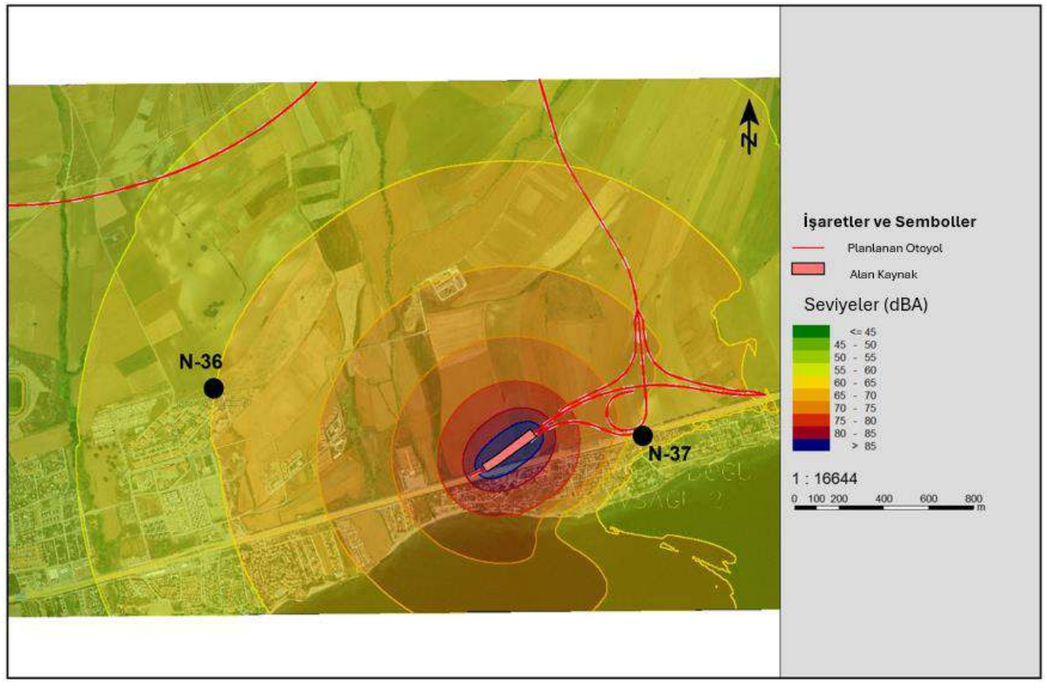

68+000
BAZALT OCAĞI
DEPO-10
AYRABOLU
N-24
N-23
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Noktasal Kaynak
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 26091
0 125250 500 750 1000 m

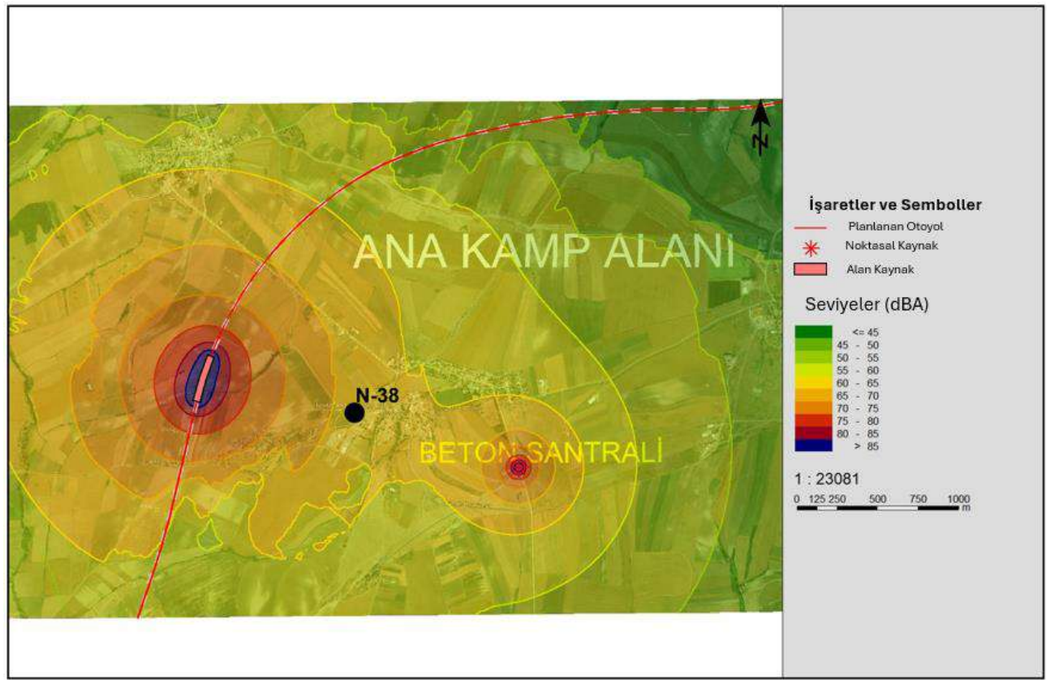

YENİSE
68+000
N-27
N-26
N-25
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Noktasal Kaynak
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 31222
0 0,150,3 0,6 0,9 1,2 km

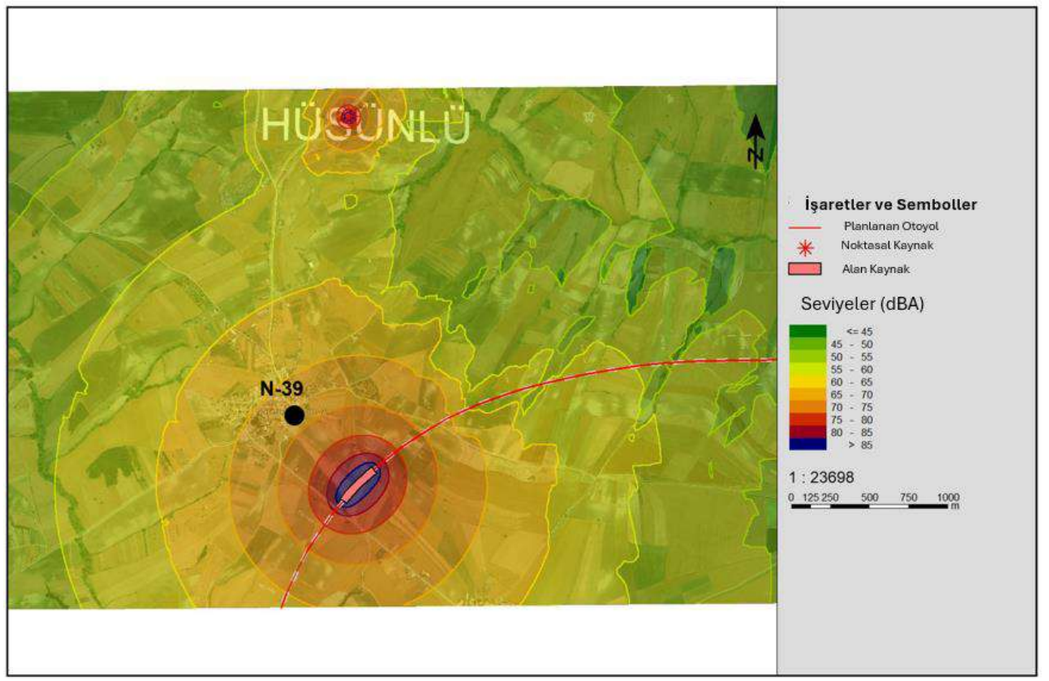

N-28
N-30
N-31
N-29
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 19466
0 100 200 400 600 800 m

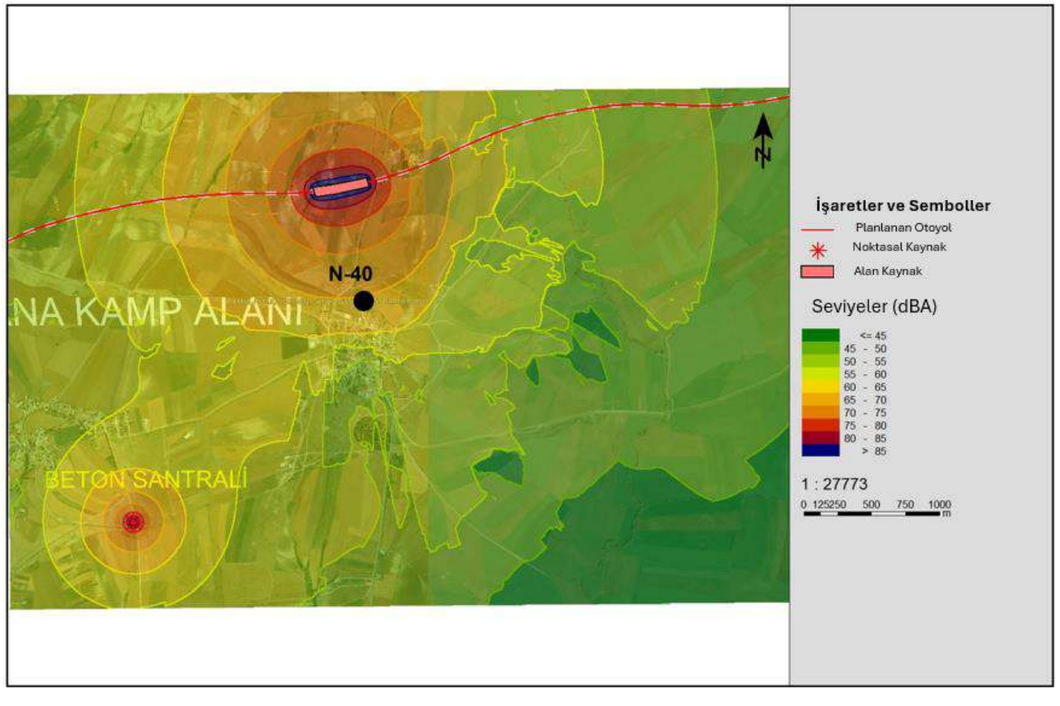

N-32
N-33
N-34
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 14036
0 50100 200 300 400 m

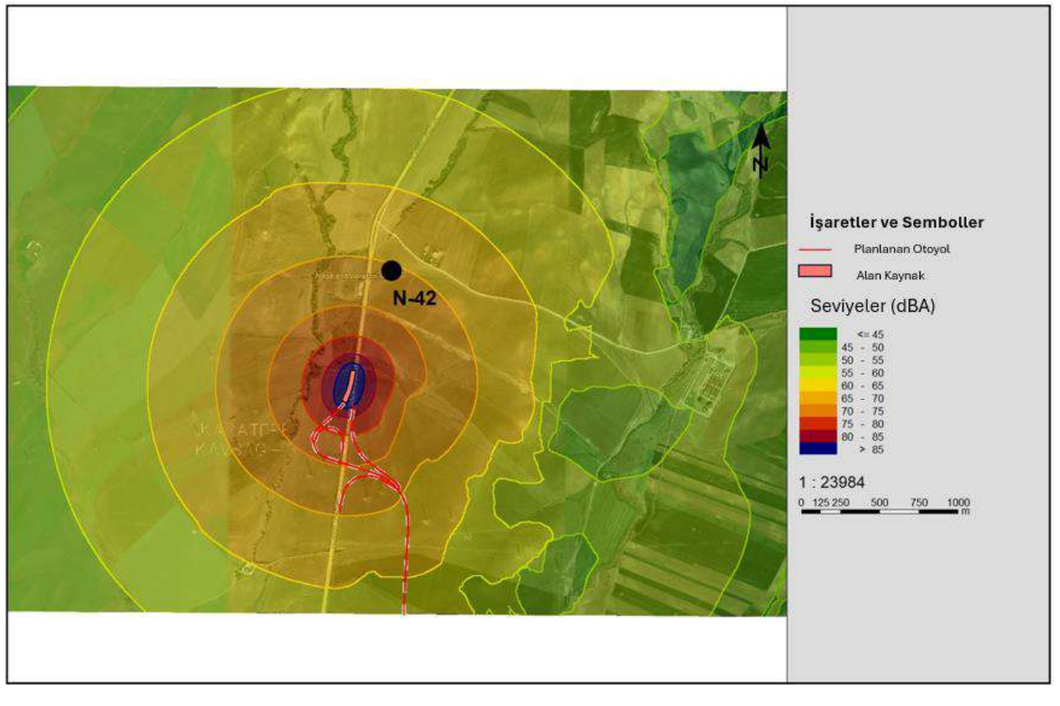

N-35
DEPO-8
KÖSEİLYAS
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Noktasal Kaynak
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 20670
0 100200 400 600 800 m

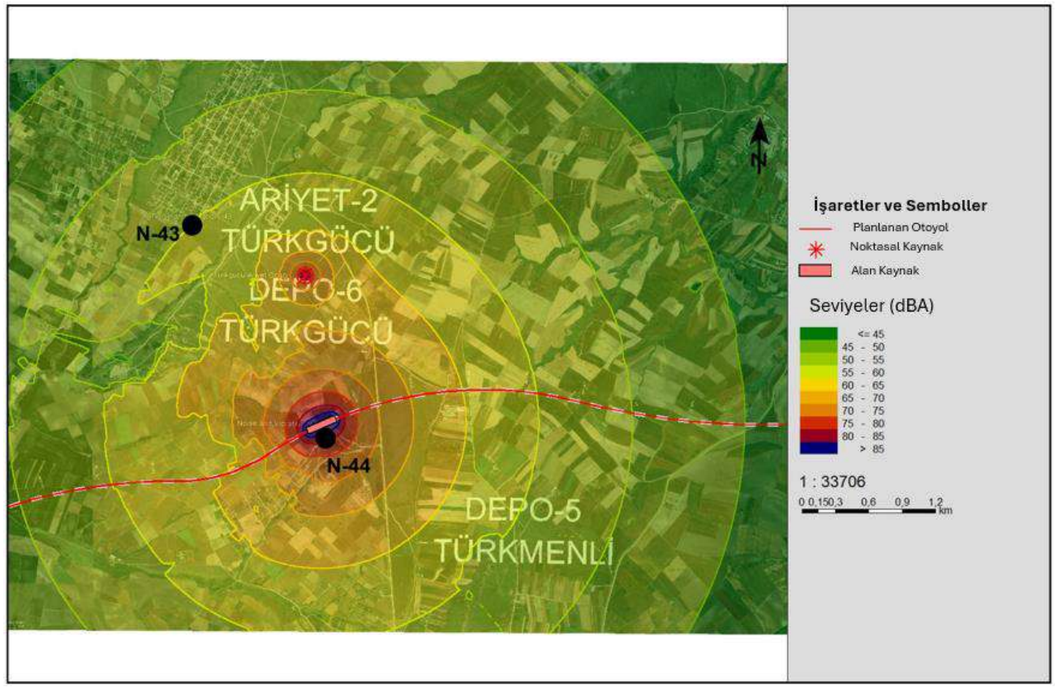

N-36
N-37
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 16644
0 100 200 400 600 800 m

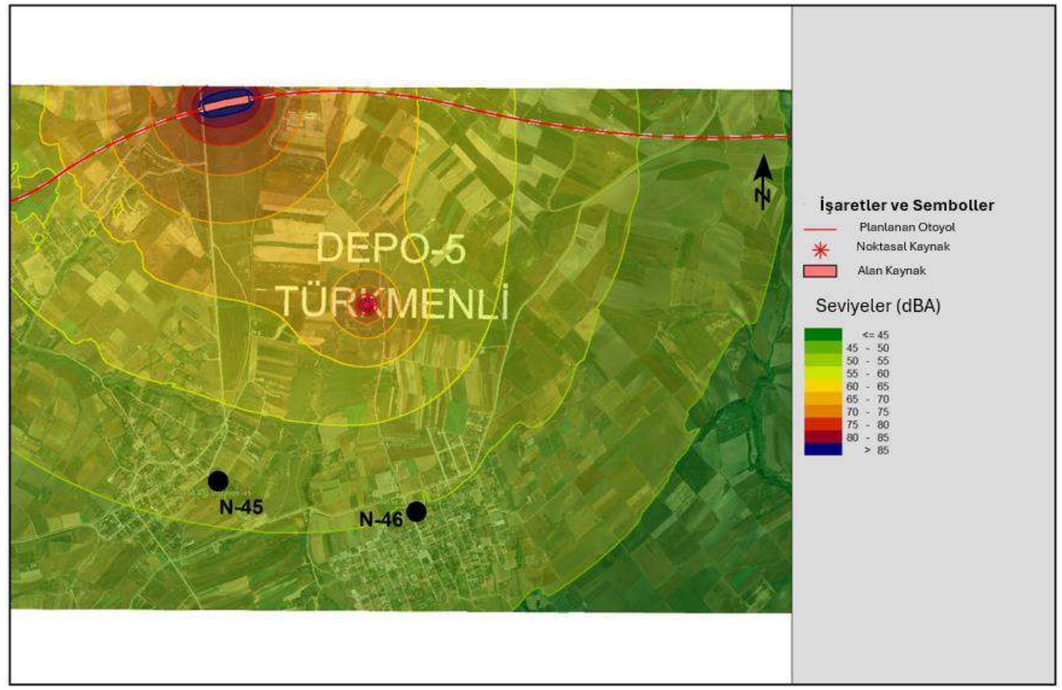

ANA KAMP ALANI
N-38
BETON SANTRALİ
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Noktasal Kaynak
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 23081
0 125 250 500 750 1000 m

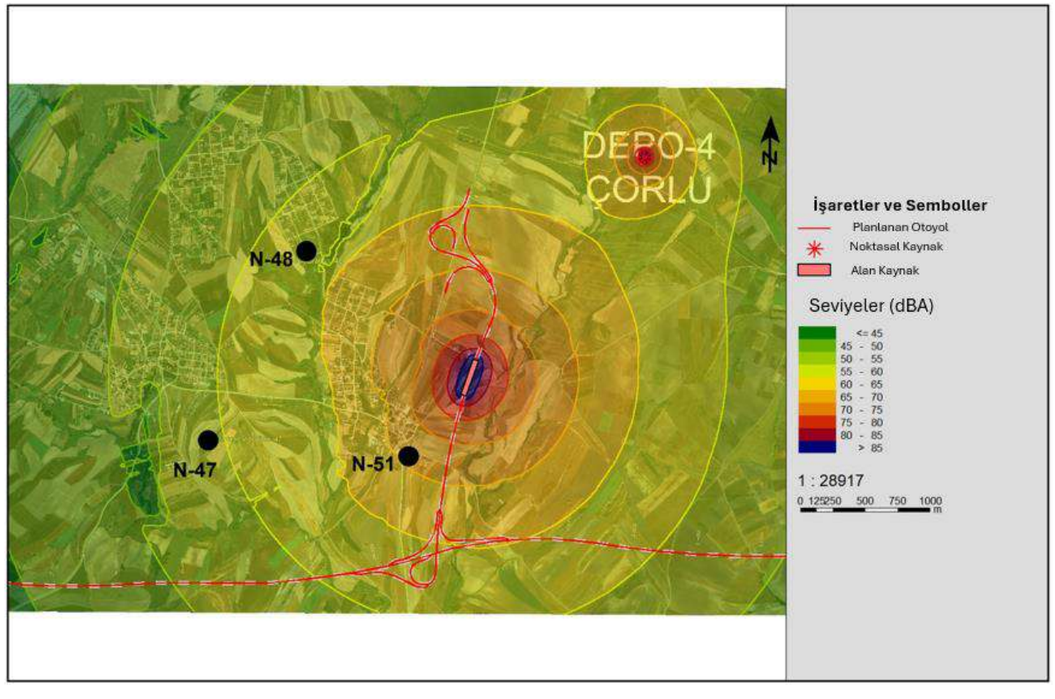

HÜSÜNLÜ
N-39
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Noktasal Kaynak
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 23698
0 125 250 500 750 1000 m

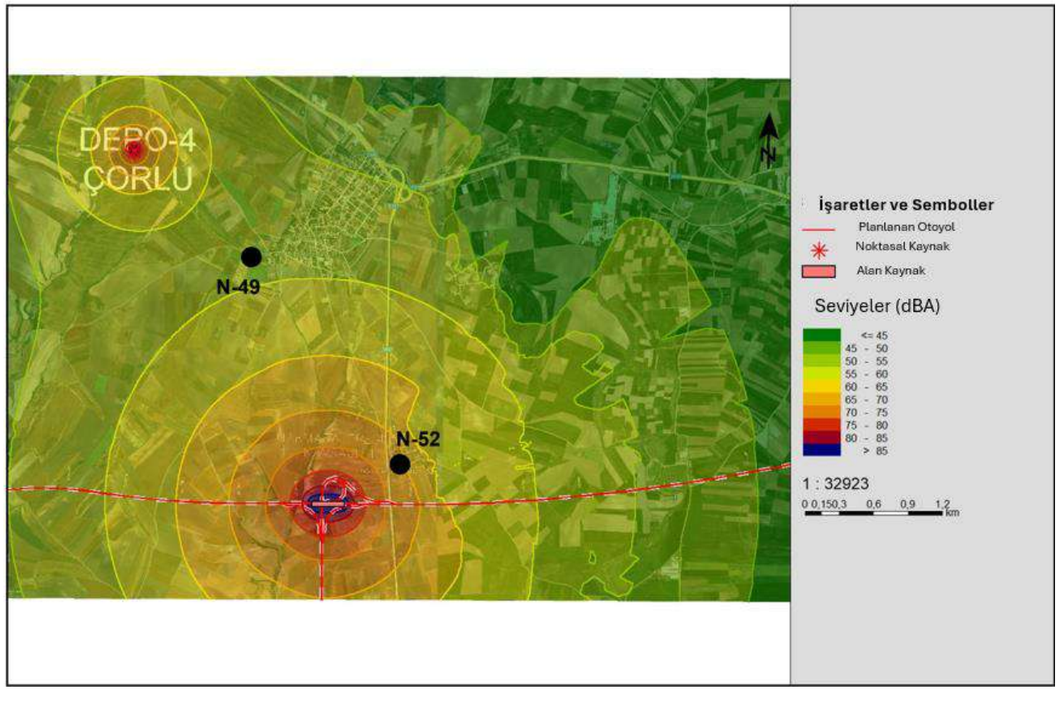

N-40
NA KAMP ALANI
BETON SANTRALİ
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Noktasal Kaynak
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 27773
0 125250 500 750 1000 m

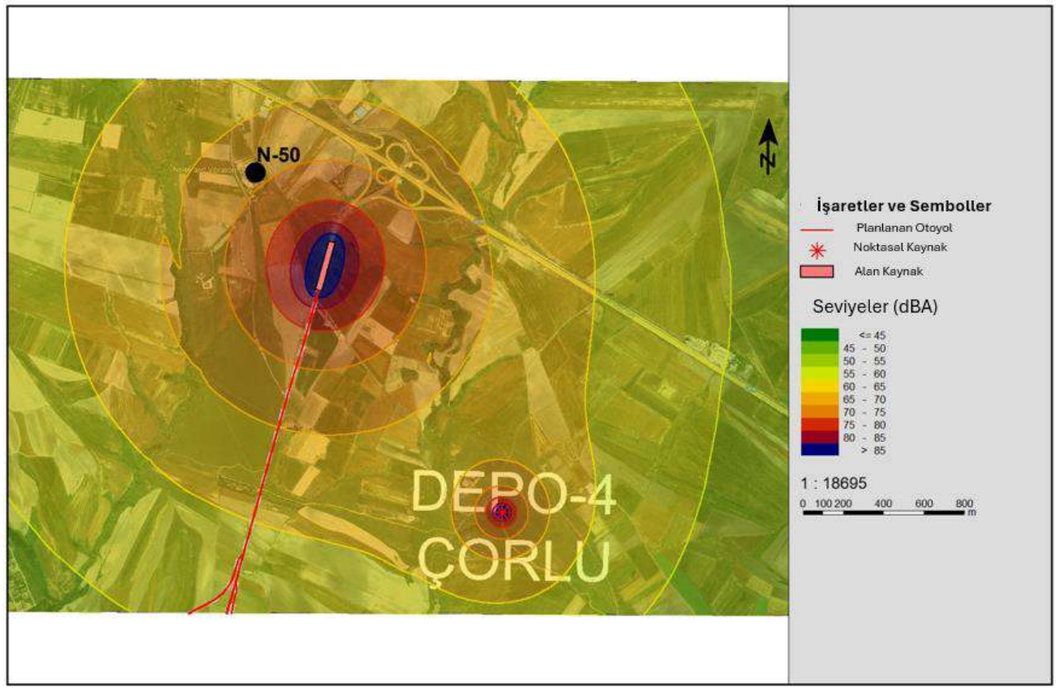

N-42
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 23984
0 125 250 500 750 1000 m

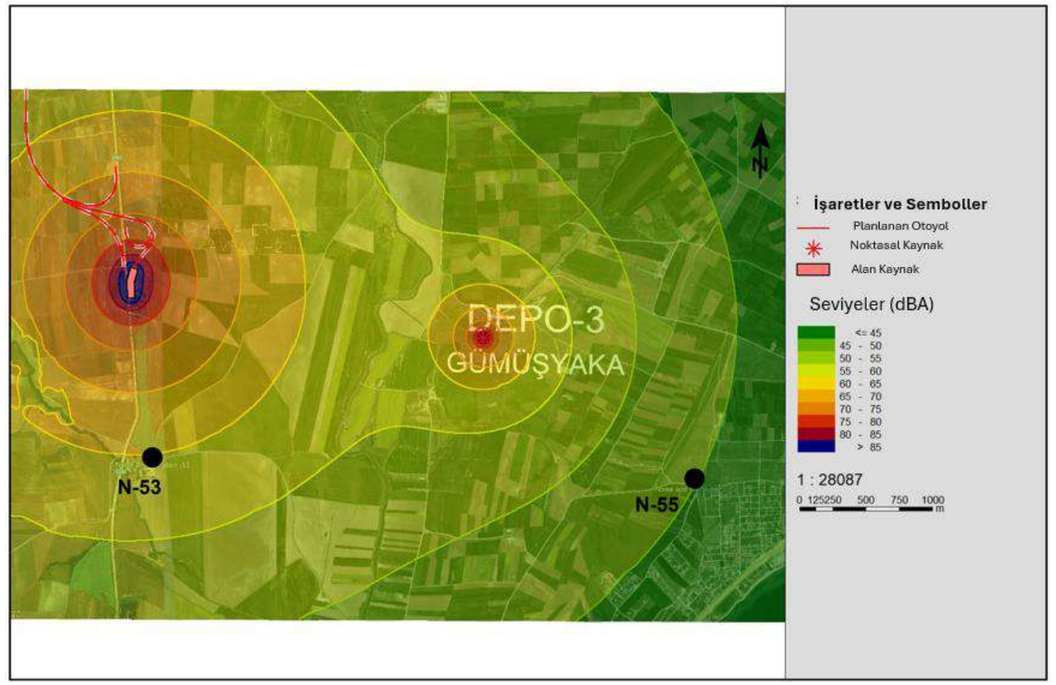

ARİYET-2
TÜRKGÜCÜ
DEPO-6
TÜRKGÜCÜ
DEPO-5
TÜRKMENLİ
N-43
N-44
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Noktasal Kaynak
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 33706
0 0,15 0,3 0,6 0,9 1,2 km

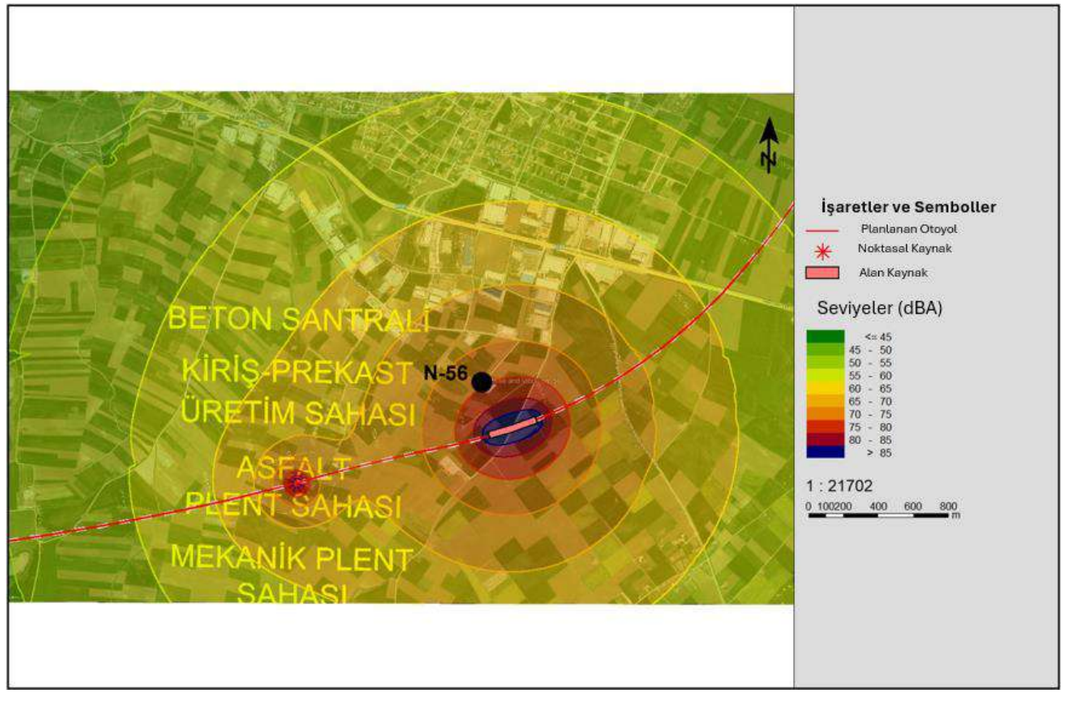

DEPO-5
TÜRKMENLİ
N-45
N-46
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Noktasal Kaynak
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85

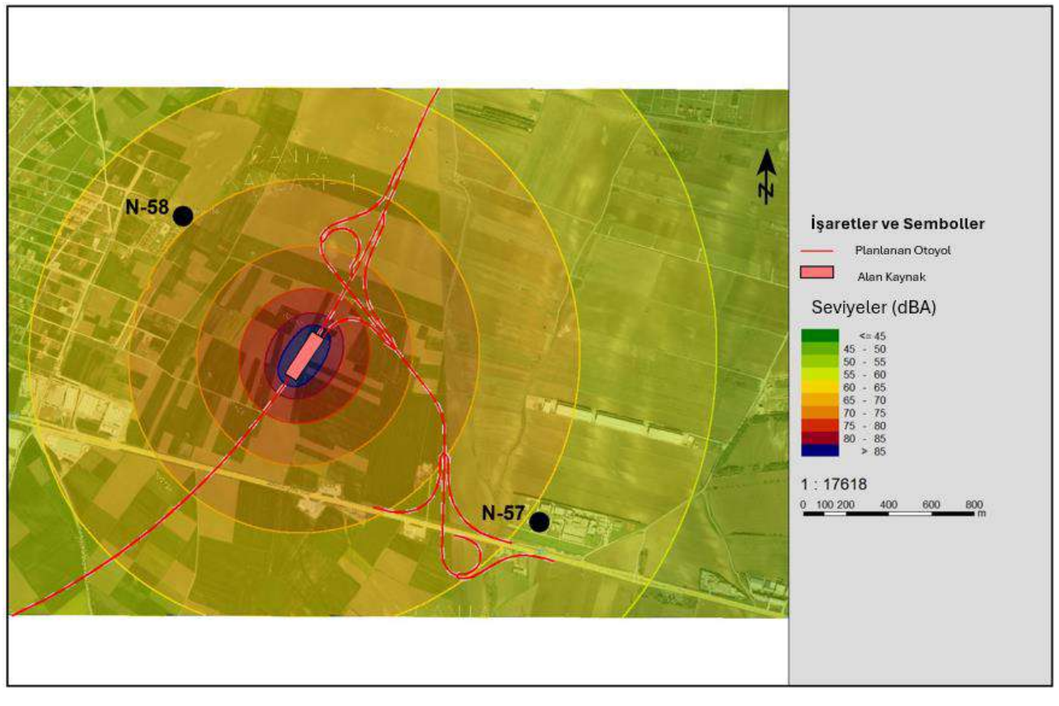

DEPO-4
ÇORLU
N-47
N-48
N-51
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Noktasal Kaynak
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 28917
0 125 250 500 750 1000 m

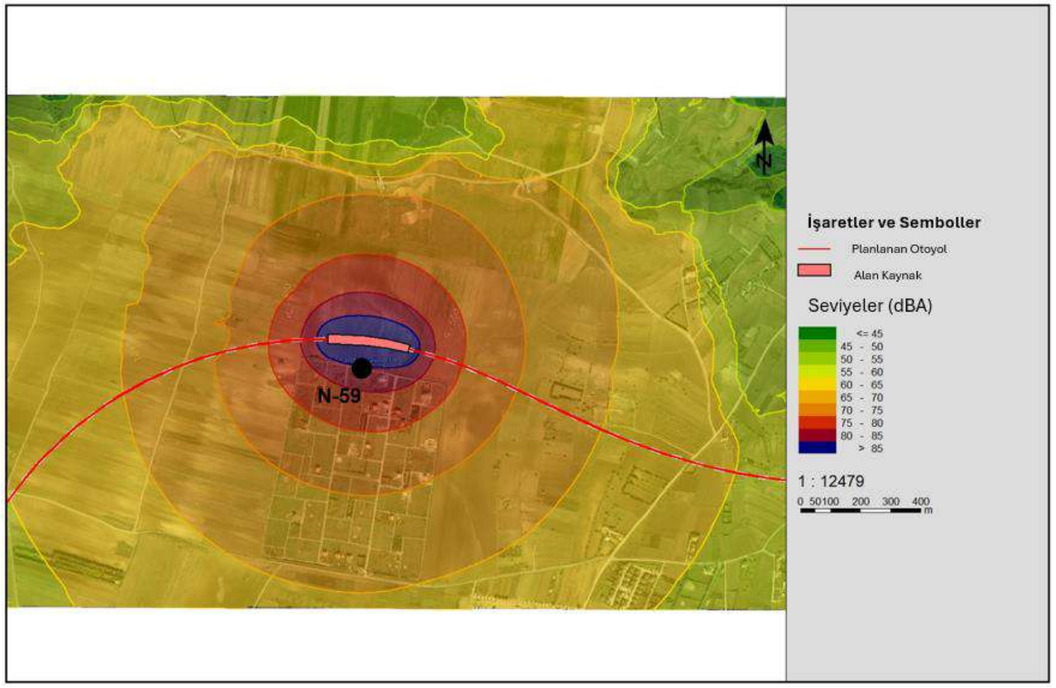

DEPO-4
ÇORLU
N-49
N-52
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Noktasal Kaynak
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 32923
0 0,15 0,3 0,6 0,9 1,2 km

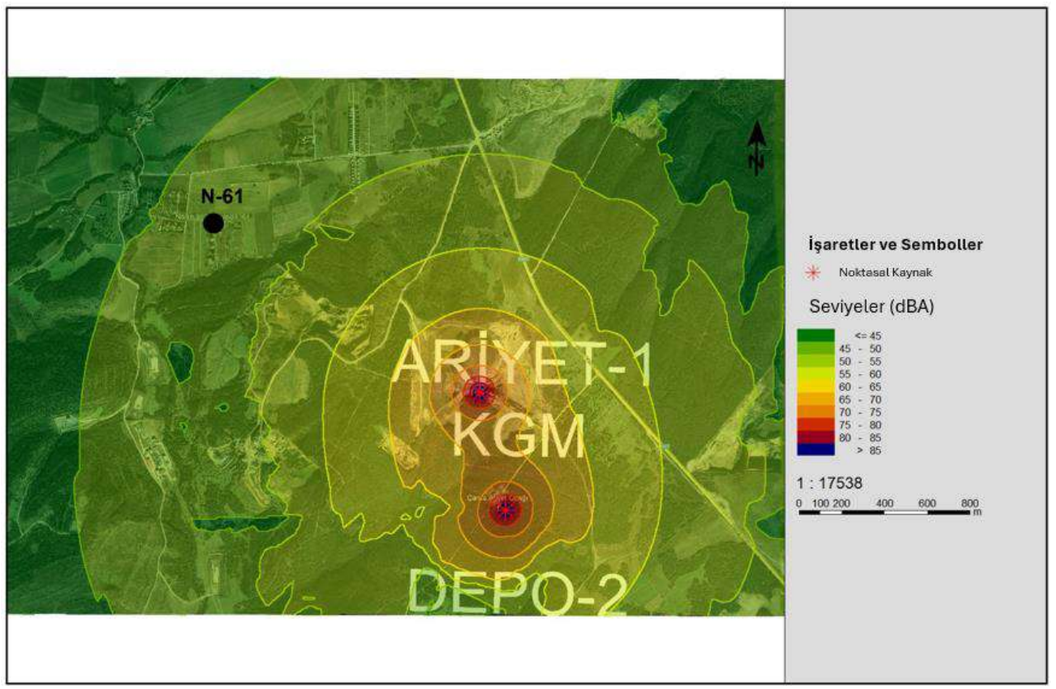

N-50
DEPO-4
ÇORLU
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Noktasal Kaynak
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 18695
0 100 200 400 600 800 m

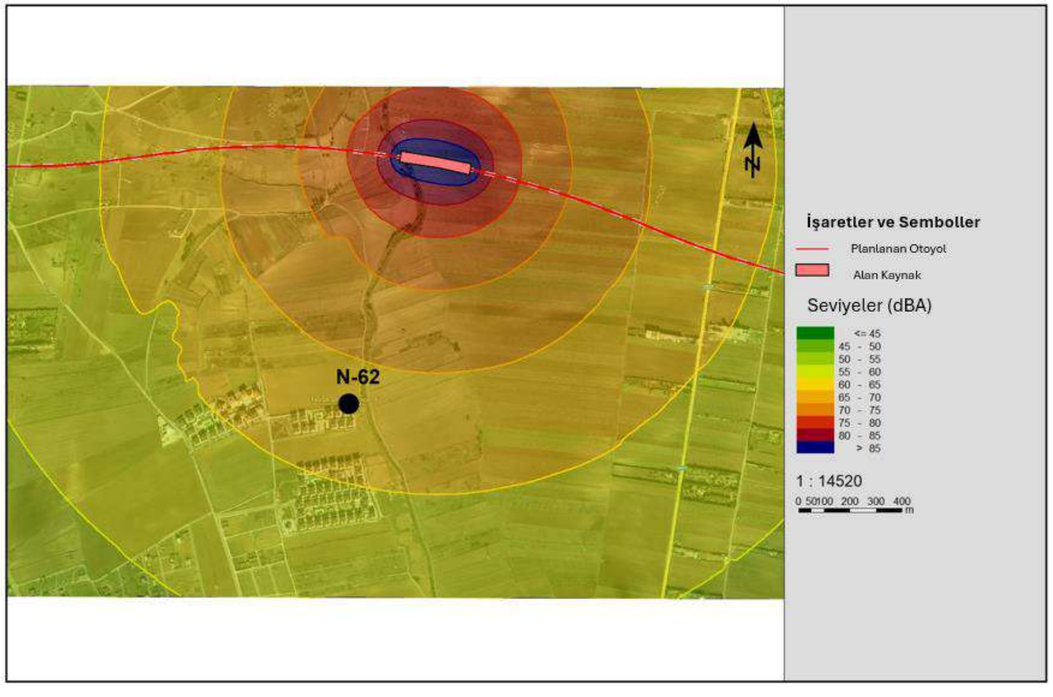

DEPO-3
GÜMÜŞYAKA
N-53
N-55
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Noktasal Kaynak
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 28087
0 125250 500 750 1000 m

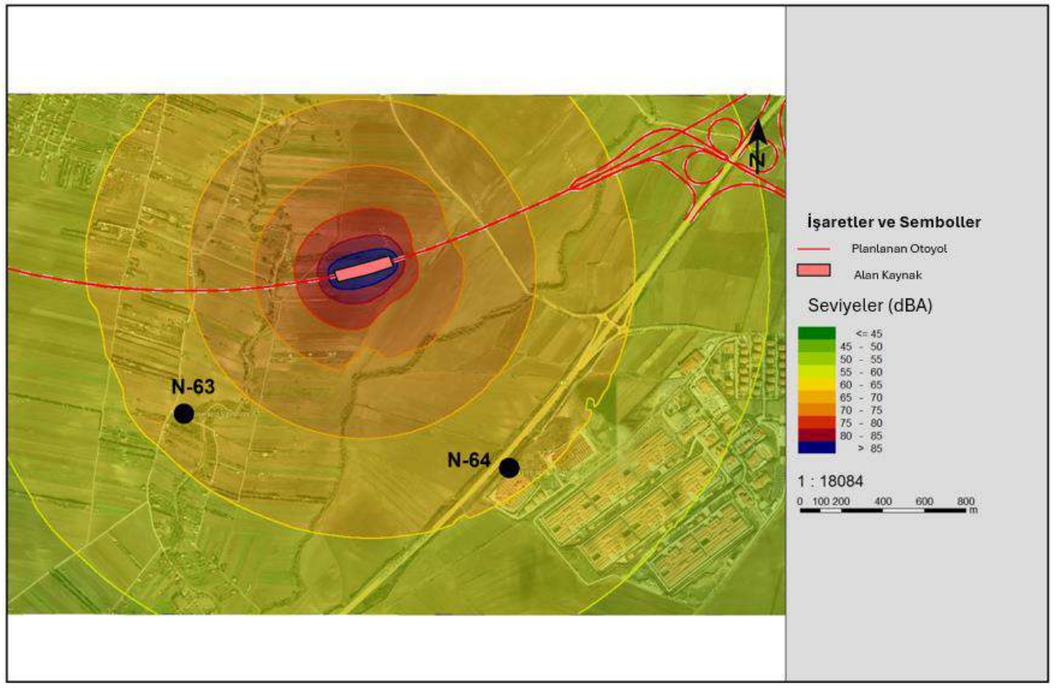

BETON SANTRALİ
KİRİŞ-PREKAST
ÜRETİM SAHASI
N-56
ASFALT
PLENT SAHASI
MEKANİK PLENT
SAHASI
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Noktasal Kaynak
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 21702
0 100200 400 600 800 m

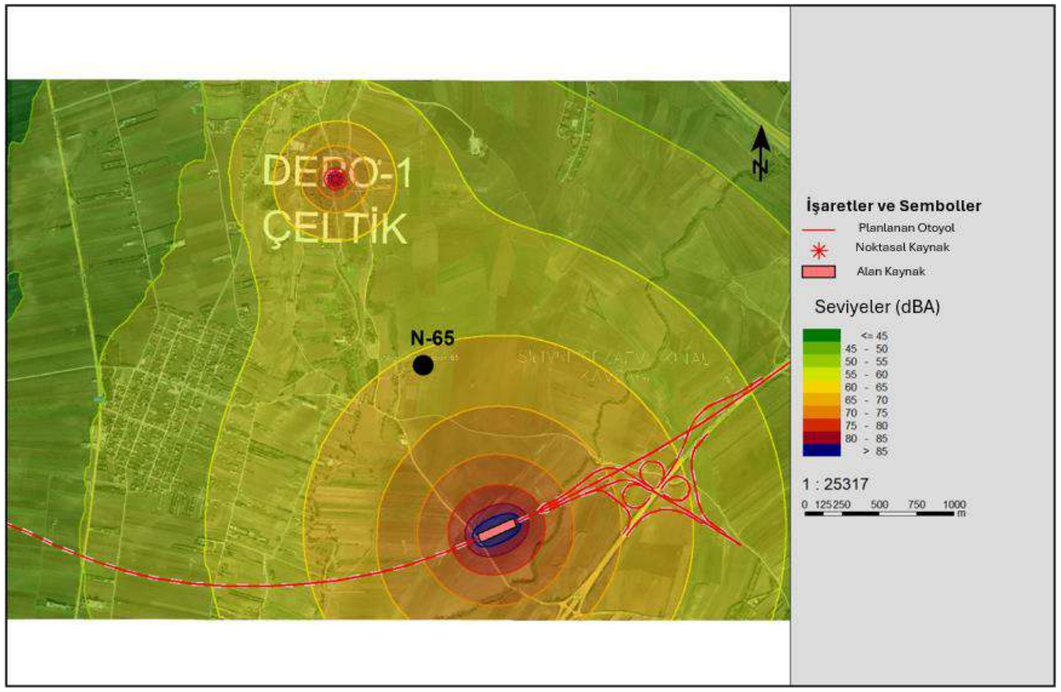

N-58
N-57
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 17618
0 100 200 400 600 800 m

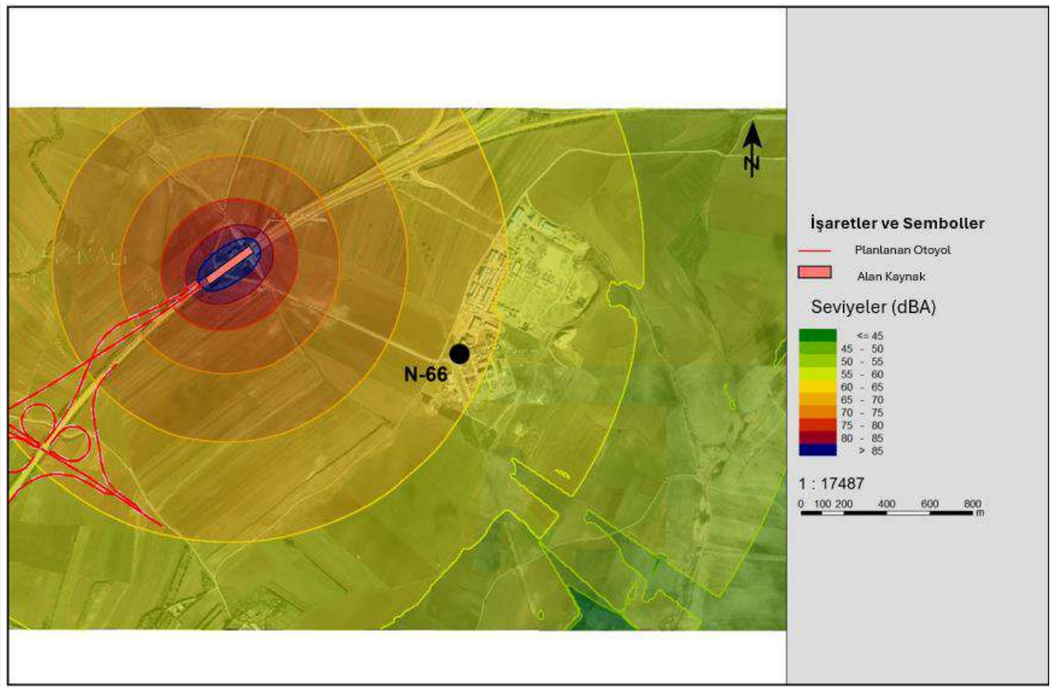

N-59
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 12479
0 50100 200 300 400 m

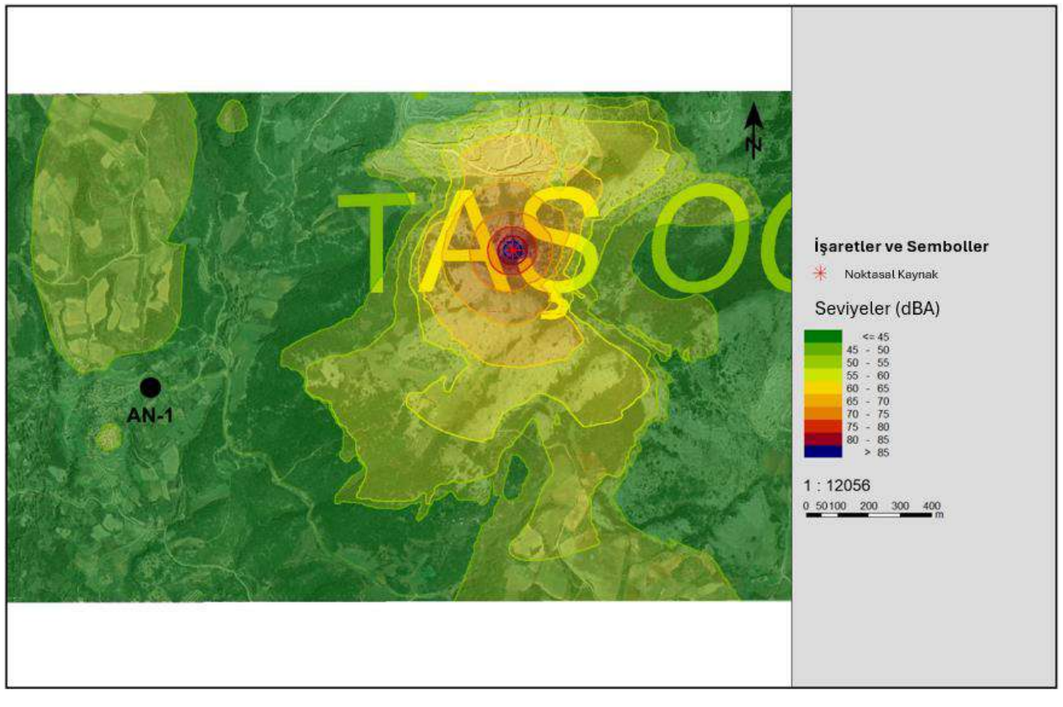

N-61
ARİYET-1
KGM
DEPO-2
N
İşaretler ve Semboller
Noktasal Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 17538
0 100 200 400 600 800 m

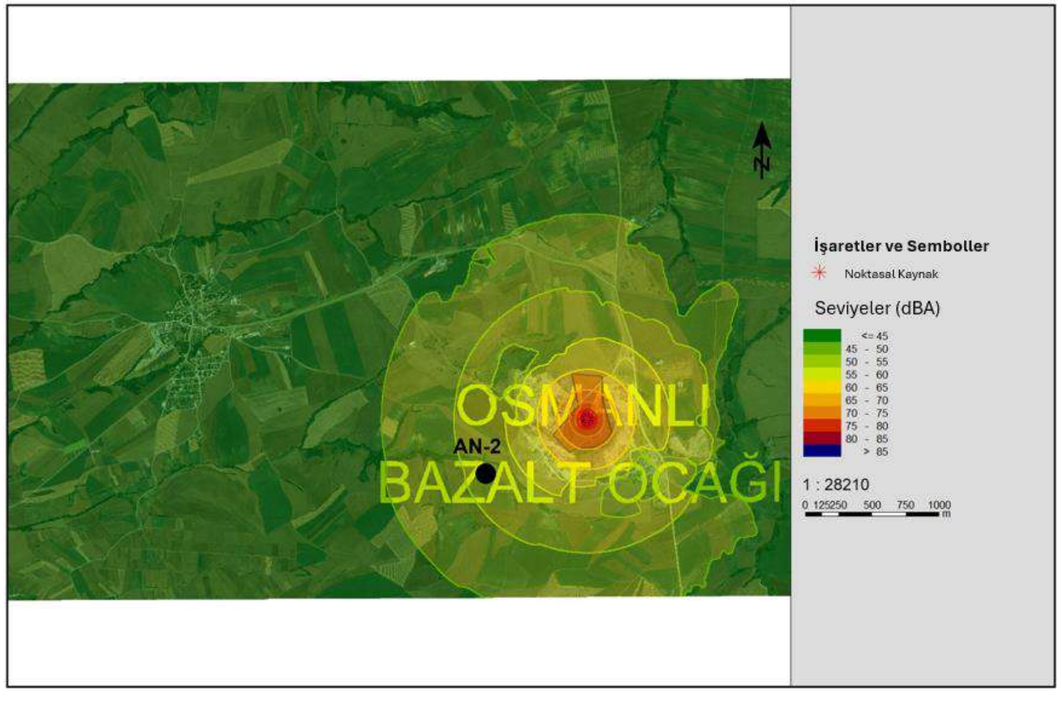

N-62
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 14520
0 50100 200 300 400 m

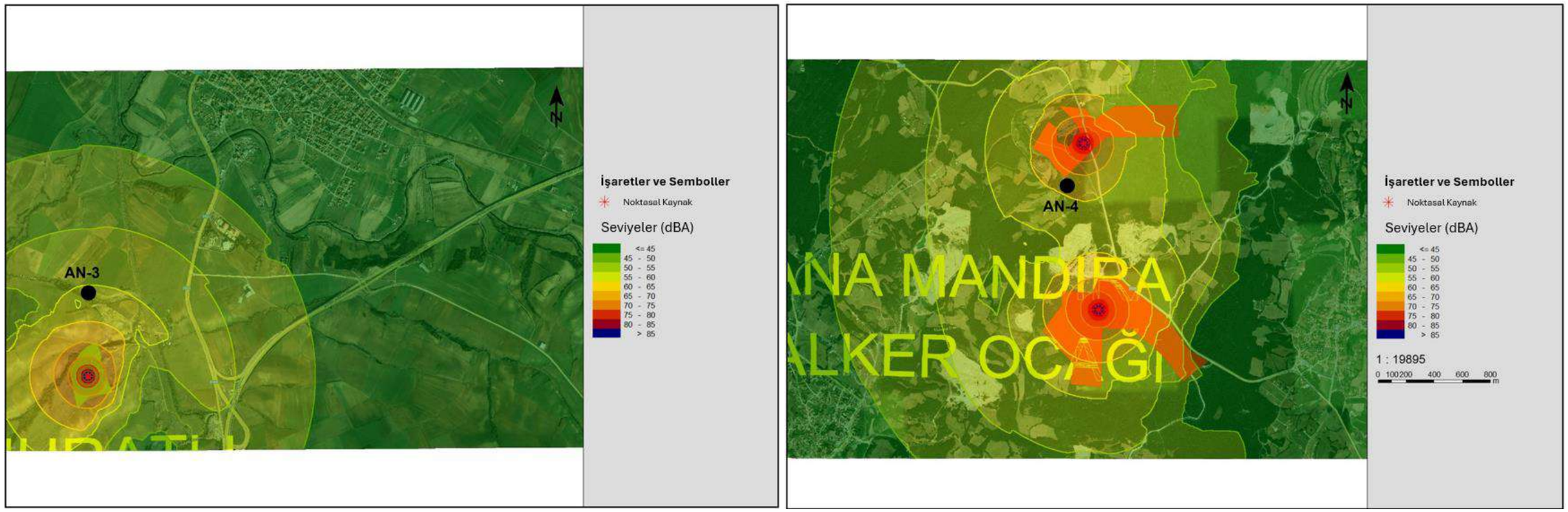

N-63
N-64
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 18084
0 100 200 400 600 800 m


DEPO-1
ÇELTİK
N-65
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Noktasal Kaynak
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 25317
0 125 250 500 750 1000 m


N-66
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Alan Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 17487
0 100 200 400 600 800 m


AN-1
İşaretler ve Semboller
Noktasal Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 12056
0 50 100 200 300 400 m


AN-2
BAZALT OCAĞI
İşaretler ve Semboller
Noktasal Kaynak
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 28210
0 125 250 500 750 1000 m



Şekil 238: İnşaat Aşamasına Yönelik Gündüz Grid Gürültü Haritaları

7.1.9.3.2 İşletme Aşaması

Projenin işletme aşamasında gürültünün potansiyel etkileri esas olarak otoyoldan geçecek araçlardan kaynaklanmaktadır.

İşletme aşamasında etkiler esas olarak aşağıdaki **etki faktörüyle** ilişkilendirilecektir:

- Gürültü emisyonu

Yukarıda belirtilen etki faktörüne ilişkin **Proje faaliyetleri** aşağıdaki gibidir:

- Bakım faaliyetleri de dahil olmak üzere otoyol ve hizmet tesislerinin işletilmesi.

Yukarıda belirtildiği gibi, işletme aşamasındaki gürültü etkileri esas olarak otoyoldan geçen araçların yarattığı gürültüden kaynaklanacaktır. Müşteri tarafından sağlanan yıllık trafik yükü projeksiyonlarına göre, otoyolu günlük olarak kullanan araç türleri ve beklenen sayıları hesaplanmış ve aşağıda sunulmuştur.

Tablo 216: Yıllar Boyunca Otoyolu Günlük Olarak Kullanan Araçların Türleri ve Beklenen Sayıları

Yıllar	Araç Türleri (araç/gün)					
	Araba	Kamyon (2-akslı)	Kamyon (3-akslı)	Kamyon (4/5-akslı)	Kamyon (6+akslı)	Motosiklet
2025	5.764	1.005	274	2.144	4.568	42
2026	7.903	1.061	242	1.904	4.056	51
2027	11.247	1.099	251	1.979	4.215	69
2028	12.395	1.280	291	2.291	4.880	75
2029	15.047	1.339	303	2.383	5.077	91
2030	16.323	1.398	314	2.476	5.273	98
2031	17.599	1.457	326	2.568	5.470	104
2032	18.874	1.516	338	2.660	5.667	111
2033	20.150	1.575	350	2.753	5.864	118
2034	21.425	1.634	361	2.845	6.060	125
2035	22.135	1.694	375	2.949	6.283	129
2036	22.861	1.756	388	3.057	6.513	134
2037	23.578	1.821	403	3.169	6.751	138
2038	24.311	1.887	417	3.285	6.998	142
2039	25.035	1.956	433	3.406	7.255	146
2040	25.770	2.028	449	3.530	7.521	151

Bu bölümde, Projenin işletme aşamasında en kötü durum senaryosunu değerlendirmek amacıyla otoyoldan geçecek araçlardan kaynaklanan çevresel gürültü kümülatif olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle, gürültü modelleme çalışmaları sırasında 2040 yılı için trafik yükü projeksiyonları dikkate alınmıştır. Gürültü tahminleri sırasında otoyoldan bir günde 25.770 hafif motorlu araç, 2.028 orta ağır araç, 11.500 ağır araç ve 151 motorlu iki tekerlekli aracın geçeceği varsayılmıştır.

Araçların gürültü seviyeleri, Sound Plan Essential 5.0 kütüphanesinde halihazırda tanımlanmış olan Avrupa Birliği'nde Ortak Gürültü Değerlendirme Yöntemleri olan "CNOSSOS-EU Road: 2015"[202] standardı kullanılarak modele dahil edilmiştir. Model girdisi için gürültü kaynakları için aşağıdaki varsayımlar yapılmıştır:

- Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından yapılan çalışmaya[203] göre trafiğin en yoğun olduğu saatler 17:00 ile 18:00 saatleri arası olarak belirlenmiştir. Buna göre, trafiğin en yoğun olduğu saatlerde trafikte bulunan otomobil sayısı, günlük trafikte bulunan otomobil sayısının %7,2'sine karşılık gelmektedir. Benzer şekilde, trafiğin en yoğun olduğu saatlerde trafikte bulunan ağır vasıta sayısı, trafikteki günlük ağır vasıta sayısının %5,4'üne karşılık gelmektedir. Öte yandan, gece trafiğinin (22:00 ile 07:00) en yoğun olduğu saatler akşam 22:00 ile 23:00 saatleri arası olarak belirlenmiştir. Buna göre, gece trafiğinin en yoğun olduğu saatlerde trafiğe çıkan otomobil sayısı, trafiğe çıkan günlük otomobil sayısının %3,0'üne karşılık gelmektedir. Öte yandan, gece en yoğun saatlerdeki trafikteki ağır vasıta sayısı, trafikteki günlük ağır vasıta sayısının %4,1'ine karşılık gelmektedir. Buna dayanarak, en kötü durum senaryosunu değerlendirmek için, en yoğun saat trafik yükü gürültü modeline aşağıdaki şekilde eklenmiştir:
  - 07:00 ve 22:00 saatleri arasında, otoyoldan saatte 1.855 hafif motorlu araç, 110 orta ağır araç, 621 ağır araç ve 11 motorlu iki tekerlekli aracın geçeceği varsayılmıştır.
  - 22:00 ve 07:00 saatleri arasında otoyoldan saatte 773 hafif motorlu araç, 83 orta ağır araç, 471 ağır araç ve 5 motorlu iki tekerlekli aracın geçeceği varsayılmıştır.
- Otoyol üzerindeki trafik yükünün otoyol giriş ve çıkış kollarına yönlendirilmesi, çalışma alanının kırsallık ve kentleşme yoğunluğuna göre %25 ile %50 arasında değişecektir.
- Otoyol giriş ve çıkış kollarındaki trafik yükü her bir kavşağa eşit hacimlerde yönlendirilecektir (yani her bir kavşakta otoyol giriş ve çıkış kollarındaki trafik yükünün %25'i).
- Türk Karayolları Trafik Kanunu uyarınca, otoyol üzerindeki hafif motorlu araçların, orta ağır araçların, ağır araçların ve motorlu iki tekerlekli araçların ortalama hızları sırasıyla 140 km/saat, 100 km/saat, 90 km/saat ve 100 km/saat olarak alınmıştır.
- Proje tasarımına uygun olarak, otoyol giriş ve çıkış kollarındaki araçların ortalama hızları 80 km/saat olarak alınmıştır.
- Proje tasarımına uygun olarak, kavşaklardaki araçların ortalama hızları 50 km/saat olarak alınmıştır.

[202] "2002/49/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi uyarınca ortak gürültü değerlendirme yöntemlerinin oluşturulmasına ilişkin 2015/996 sayılı Komisyon Direktifi" (2015)

[203] Ulaştırma Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü. (2009). Devlet Yolları Trafik Akımı Özellikleri ve Trafik Parametreleri [State Roads Traffic Flow Characteristics and Traffic Parameters]

- Müşteri tarafından sağlanan bilgilere göre Taş Mastik Asfalt Tip II Aşınma Tabakası (30 mm) kullanılacaktır, buna göre modelleme çalışmalarında yol yüzeyi “NL04 - SMA-NL5” olarak seçilmiştir.

İşletme aşamasının kümülatif değerlendirmesi için belirlenen 36 çalışma alanında gürültü modelleme çalışmaları gerçekleştirilmiş ve otoyol güzergahına yakın noktalarda mevcut gürültü ölçümleri yapılmıştır.

Otoyol tesisleri içerisinde herhangi bir endüstriyel faaliyet yapılması beklenmediğinden, işletme aşamasında oluşacak gürültü etkilerinin sadece otoyol güzergahından geçen taşıtlardan kaynaklanacağı dikkate alınmalıdır.

Mevcut gürültü ölçümlerinin yapıldığı alıcılarda hesaplanan gürültü seviyeleri, kümülatif sonuçlar ve sonuçların IFC standartları ve Türkiye sınır değerleri ile karşılaştırılması Tablo 217'de sunulmuştur. Değerlendirilen alıcıların kümülatif sonuçlarının ayrıntılı dökümü aşağıda verilmiştir:

- IFC gündüz gürültü standardına 49 noktada uyulmakta ve 56 noktadan N11, N27, N28, N33, N34, N44 ve N59 olmak üzere 7 noktada aşılmaktadır;
- Tahmin edilen gece vakti gürültü seviyeleri, hassas alanların yarısından fazlasında ilgili IFC gece vakti gürültü standardının altındadır. Ancak, gece vakti gürültü standardı N5, N9, N11, N16, N19, N20, N26, N27, N28, N30, N31, N32, N33, N34, N37, N39, N44, N47, N51, N52, N59, N62, N64 ve N65 olmak üzere 24 noktada aşılmıştır. N19 ve N20 konumları için, IFC gece gürültü standardı mevcut gürültü seviyeleri ile zaten aşılmıştır ve kümülatif sonuçlar ile mevcut seviyeler arasındaki fark 3 dBA eşiğinin altındadır ve bu nedenle; öngörülen gürültü seviyeleri IFC yönergelerinin şartlarına uygundur.
- Türkiye'de gündüz vakti gürültü düzenleyici sınır değerine tüm konumlarda uyulmaktadır;
- Türkiye'de akşam vakti gürültü düzenleyici sınır değerine N44 lokasyonu hariç tüm lokasyonlarda uyulmaktadır;
- N11, N28, N34, N44 ve N59 lokasyonları hariç tüm lokasyonlarda Türkiye'nin gece vakti gürültü düzenleyici sınır değerine uyulmaktadır.

İşletme aşaması için elde edilen gündüz gürültü haritaları Şekil 239'de sunulmuştur.

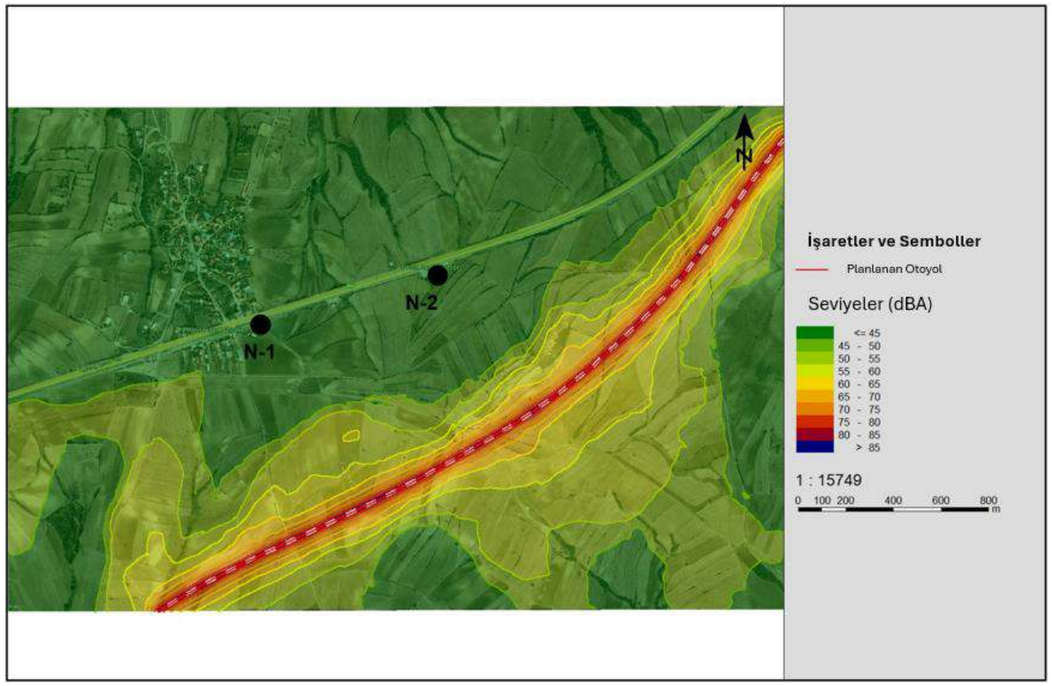
Tablo 217: Alıcı Noktalarda Modellenen İşletme Gürültüsü Seviyeleri ve Mevcut Gürültü Seviyeleri

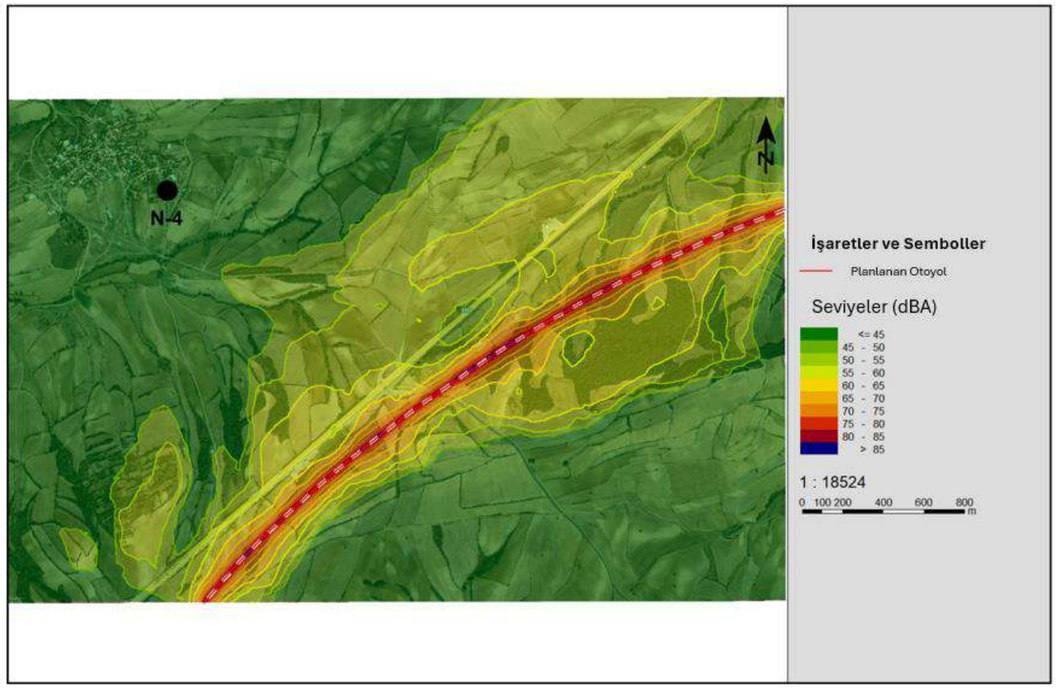
Ölçüm Noktası*	Ölçüm Yeri					Modellenen Gürültü Seviyesi (Proje faaliyetlerinden kaynaklanan) (dBA)					Mevcut Gürültü Seviyeleri (dBA)***					Modellenen Gürültü Seviyesi + Mevcut Gürültü Seviyesi (dBA)					Mevcut ve Modellenen Gürültü Düzeyleri Arasındaki Fark (dBA)				
	İl	İlçe	Köy/Mahalle	Alıcı Nokta Türü**	Otoyol Güzergahına Uzaklık (m)	IFC		Türkiye			IFC		Türkiye			IFC		Türkiye			IFC		Türkiye		
						Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)	Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)	Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)	Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)
N1	Tekirdağ	Malkara	Ahievren	Y	850	32,4	30,7	32,4	32,4	30,7	48,7	44,0	49,5	45,5	43,9	48,8	44,2	49,6	45,7	44,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2
N2	Tekirdağ	Malkara	Ahievren	T	680	27,4	25,6	27,4	27,4	25,6	47,6	40,6	49,0	42,5	40,0	47,6	40,7	49,0	42,6	40,2	0,0	0,1	0,0	0,1	0,2
N4	Tekirdağ	Malkara	Hereke	Y	1.560	42,9	40,8	42,9	42,9	40,8	49,3	41,3	50,4	43,6	40,1	50,2	44,1	51,1	46,3	43,5	0,9	2,8	0,7	2,7	3,4
N5	Tekirdağ	Malkara	Yenice	Y	600	47,4	45,1	47,4	47,4	45,1	50,5	43,4	51,3	46,6	42,7	52,2	47,3	52,8	50,0	47,1	1,7	3,9	1,5	3,4	4,4
N6	Tekirdağ	Malkara	Dereköy	Y	1.300	24,9	22,8	24,9	24,9	22,8	47,5	40,9	48,8	41,2	41,1	47,5	41,0	48,8	41,3	41,2	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1
N7	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kınıklar	Y	1.150	41,9	39,8	41,9	41,9	39,8	52,4	42,7	54,9	42,4	42,7	52,8	44,5	55,1	45,2	44,5	0,4	1,8	0,2	2,8	1,8
N8	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Akçahalil	Y	1.500	36,7	34,8	36,7	36,7	34,8	47,3	39,0	48,7	42,6	38,7	47,7	40,4	49,0	43,6	40,2	0,4	1,4	0,3	1,0	1,5
N9	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Akçahalil	Y	520	52,1	50,1	52,1	52,1	50,1	47,4	39,7	49,1	41,8	39,5	53,4	50,5	53,9	52,5	50,5	6,0	10,8	4,8	10,7	11,0
N10	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Otmanlı	T	980	38,9	37,0	38,9	38,9	37,0	51,1	44,5	52,2	46,0	41,7	51,4	45,2	52,4	46,8	43,0	0,3	0,7	0,2	0,8	1,3
N11	Tekirdağ	Süleymanpaşa	İnecik	Y	165	57,7	55,8	57,7	57,7	55,8	48,8	43,9	49,9	45,4	43,9	58,2	56,1	58,4	57,9	56,1	9,4	12,2	8,5	12,5	12,2
N12	Tekirdağ	Süleymanpaşa	İnecik	Y	1.250	44,0	41,8	44,0	44,0	41,8	51,4	42,2	54,4	41,4	42,2	52,1	45,0	54,8	45,9	45,0	0,7	2,8	0,4	4,5	2,8
N13	Tekirdağ	Süleymanpaşa	İnecik	T	260	51,6	49,7	51,6	51,6	49,7	49,4	42,4	50,5	44,1	42,7	53,6	50,4	54,1	52,3	50,5	4,2	8,0	3,6	8,2	7,8
N14	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Nusratfakı	T	700	51,1	48,9	51,1	51,1	48,9	48,7	40,7	48,7	47,1	40,7	53,1	49,5	53,1	52,6	49,5	4,4	8,8	4,4	5,5	8,8
N15	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Nusratfakı	Y	460	42,1	40,3	42,1	42,1	40,3	49,1	41,2	51,1	42,6	40,9	49,9	43,8	51,6	45,4	43,6	0,8	2,6	0,5	2,8	2,7
N16	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Güvençli	Y	520	51,5	49,5	51,5	51,5	49,5	48,2	41,5	49,6	44,0	41,6	53,2	50,1	53,7	52,2	50,2	5,0	8,6	4,1	8,2	8,6
N19	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Seymenli	Y	840	43,8	42,0	43,8	43,8	42,0	53,2	45,7	55,4	53,0	44,6	53,7	47,2	55,7	53,5	46,5	0,5	1,5	0,3	0,5	1,9
N20	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Karahisarlı	Y	1.500	30,0	28,5	30,0	30,0	28,5	48,1	46,5	50,1	45,8	46,3	48,2	46,6	50,1	45,9	46,4	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
N23	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Yağcı	Y	1.450	37,5	35,4	37,5	37,5	35,4	49,6	43,5	50,8	46,1	43,5	49,9	44,1	51,0	46,7	44,1	0,3	0,6	0,2	0,6	0,6
N24	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Karadeniz	Y	330	31,6	30,1	31,6	31,6	30,1	49,8	43,6	50,7	46,0	43,6	49,9	43,8	50,8	46,2	43,8	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2
N25	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Yağcı	T	1.000	29,1	27,5	29,1	29,1	27,5	46,8	42,0	48,0	44,5	41,3	46,9	42,2	48,1	44,6	41,5	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2
N26	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Y	270	49,5	47,8	49,5	49,5	47,8	48,2	41,2	50,2	40,6	41,3	51,9	48,7	52,9	50,0	48,7	3,7	7,5	2,7	9,4	7,4
N27	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Y	190	54,1	52,5	54,1	54,1	52,5	50,0	42,0	51,1	44,5	41,6	55,5	52,9	55,9	54,6	52,8	5,5	10,9	4,8	10,1	11,2
N28	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Y	110	59,2	57,4	59,2	59,2	57,4	48,1	40,1	50,2	41,5	39,5	59,5	57,5	59,7	59,3	57,5	11,4	17,4	9,5	17,8	18,0
N29	Tekirdağ	Süleymanpaşa	İstiklal	Y	450	41,3	39,6	41,3	41,3	39,6	49,9	41,2	51,0	44,5	41,4	50,5	43,5	51,4	46,2	43,6	0,6	2,3	0,4	1,7	2,2
N30	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Y	600	49,3	47,2	49,3	49,3	47,2	50,4	42,2	52,7	41,6	42,6	52,9	48,4	54,3	50,0	48,5	2,5	6,2	1,6	8,4	5,9
N31	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Y	660	48,9	46,9	48,9	48,9	46,9	49,8	41,6	51,4	43,0	41,8	52,4	48,0	53,3	49,9	48,1	2,6	6,4	1,9	6,9	6,3
N32	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Y	250	51,1	49,6	51,1	51,1	49,6	51,2	42,4	52,5	45,1	42,0	54,2	50,4	54,9	52,1	50,3	3,0	8,0	2,4	7,0	8,3
N33	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Y	220	54,4	52,6	54,4	54,4	52,6	48,7	42,1	50,7	43,8	41,7	55,4	53,0	55,9	54,8	52,9	6,7	10,9	5,2	11,0	11,2
N34	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Y	150	57,4	55,6	57,4	57,4	55,6	50,2	43,1	51,2	45,1	43,2	58,2	55,8	58,3	57,6	55,8	8,0	12,7	7,1	12,5	12,6

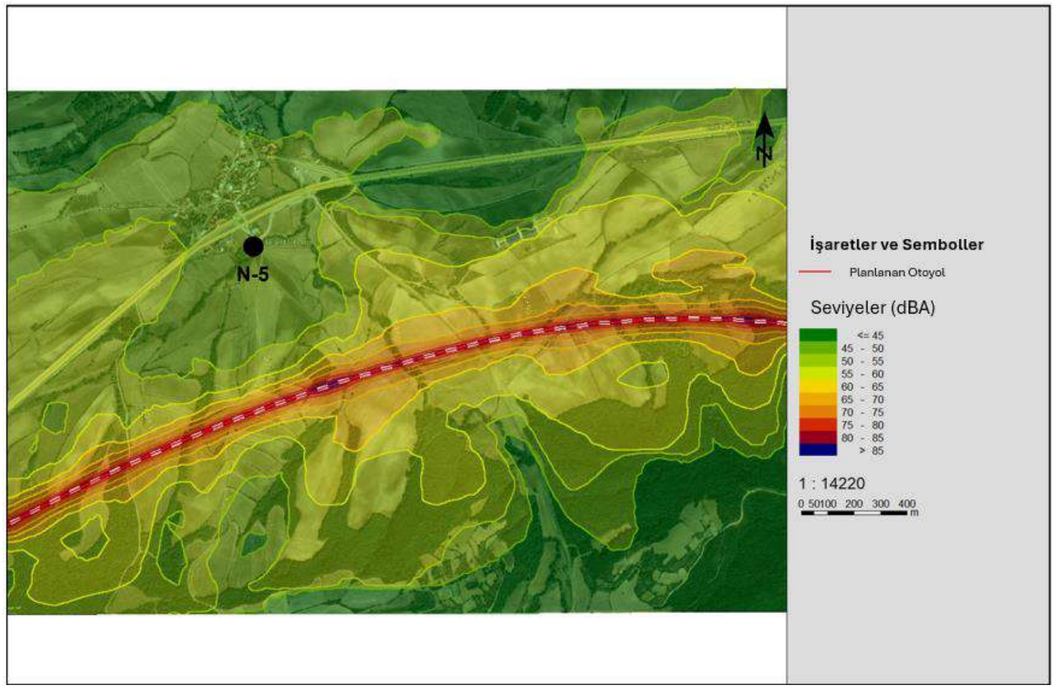
Ölçüm Noktası*	Ölçüm Yeri					Modellenen Gürültü Seviyesi (Proje faaliyetlerinden kaynaklanan) (dBA)					Mevcut Gürültü Seviyeleri (dBA)***					Modellenen Gürültü Seviyesi + Mevcut Gürültü Seviyesi (dBA)					Mevcut ve Modellenen Gürültü Düzeyleri Arasındaki Fark (dBA)				
	İl	İlçe	Köy/Mahalle	Alıcı Nokta Türü**	Otoyol Güzergahına Uzaklık (m)	IFC		Türkiye			IFC		Türkiye			IFC		Türkiye			IFC		Türkiye		
						Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)	Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)	Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)	Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)
N35	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	T	2.100	28,5	26,9	28,5	28,5	26,9	49,9	42,3	50,0	43,7	42,3	49,9	42,4	50,0	43,8	42,4	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1
N36	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Y	1.000	35,7	34,1	35,7	35,7	34,1	50,4	42,1	52,6	42,0	42,5	50,5	42,7	52,7	42,9	43,1	0,1	0,6	0,1	0,9	0,6
N37	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Bahçelievler	Y	50	50,9	49,3	50,9	50,9	49,3	49,0	40,3	50,0	43,4	40,0	53,1	49,8	53,5	51,6	49,8	4,1	9,5	3,5	8,2	9,8
N38	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Gazioğlu	Y	960	41,0	39,1	41,0	41,0	39,1	49,0	40,9	51,1	45,3	40,8	49,6	43,1	51,5	46,7	43,0	0,6	2,2	0,4	1,4	2,2
N39	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Husunlu	Y	560	46,5	44,3	46,5	46,5	44,3	49,6	43,1	51,2	46,1	42,7	51,3	46,8	52,5	49,3	46,6	1,7	3,7	1,3	3,2	3,9
N40	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Karaevli	Y	900	34,9	33,1	34,9	34,9	33,1	49,0	42,5	51,1	47,0	42,5	49,2	43,0	51,2	47,3	43,0	0,2	0,5	0,1	0,3	0,5
N42	Tekirdağ	Çorlu	Yenice	Y	660	22,4	20,9	22,4	22,4	20,9	51,6	42,7	52,8	45,4	42,3	51,6	42,7	52,8	45,4	42,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N43	Tekirdağ	Çorlu	Türkgücü	Y	2.150	26,3	24,6	26,3	26,3	24,6	50,1	42,0	51,4	44,1	41,6	50,1	42,1	51,4	44,2	41,7	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1
N44	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Çeşmeli	Y	60	60,7	58,4	60,7	60,7	58,4	48,8	42,5	51,1	41,5	42,9	61,0	58,5	61,2	60,8	58,5	12,2	16,0	10,1	19,3	15,6
N45	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Çeşmeli	Y	2.400	28,4	26,6	28,4	28,4	26,6	50,2	42,5	53,0	44,0	41,6	50,2	42,6	53,0	44,1	41,7	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1
N46	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Türkmenli	Y	2.700	19,8	18,0	19,8	19,8	18,0	47,2	41,1	49,5	39,7	42,0	47,2	41,1	49,5	39,7	42,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N47	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Yakuplu	Y	1.050	49,7	47,7	49,7	49,7	47,7	50,4	42,6	53,1	40,5	42,6	53,1	48,9	54,7	50,2	48,9	2,7	6,3	1,6	9,7	6,3
N48	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Yakuplu	Y	1.080	35,9	34,1	35,9	35,9	34,1	51,7	42,4	54,5	42,4	42,5	51,8	43,0	54,6	43,3	43,1	0,1	0,6	0,1	0,9	0,6
N49	Tekirdağ	Çorlu	Seymen	Y	2.100	28,0	26,0	28,0	28,0	26,0	52,0	43,9	53,7	44,2	44,5	52,0	44,0	53,7	44,3	44,6	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1
N50	Tekirdağ	Çorlu	Seymen	Y	500	27,8	26,2	27,8	27,8	26,2	49,4	43,6	50,0	46,3	43,5	49,4	43,7	50,0	46,4	43,6	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1
N51	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Yakuplu	Y	280	47,2	45,3	47,2	47,2	45,3	50,0	42,5	50,9	46,1	42,4	51,8	47,1	52,4	49,7	47,1	1,8	4,6	1,5	3,6	4,7
N52	Tekirdağ	Çorlu	Seymen	Y	330	45,5	43,7	45,5	45,5	43,7	48,3	42,1	48,6	43,2	42,3	50,1	46,0	50,3	47,5	46,1	1,8	3,9	1,7	4,3	3,8
N53	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Sultanköy	Y	1.220	21,4	18,2	21,4	21,4	18,2	46,4	40,4	47,1	42,0	40,6	46,4	40,4	47,1	42,0	40,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N56	İstanbul	Silivri	Fevzipaşa	T	260	49,1	47,2	49,1	49,1	47,2	51,2	44,0	51,8	48,2	43,6	53,3	48,9	53,7	51,7	48,8	2,1	4,9	1,9	3,5	5,2
N57	İstanbul	Silivri	Balaban	T	140	47,7	46,1	47,7	47,7	46,1	47,8	41,8	49,6	41,4	42,2	50,8	47,5	51,8	48,6	47,6	3,0	5,7	2,2	7,2	5,4
N58	İstanbul	Silivri	İsmetpaşa	Y	650	35,8	34,1	35,8	35,8	34,1	47,7	42,1	49,6	44,8	42,0	48,0	42,7	49,8	45,3	42,7	0,3	0,6	0,2	0,5	0,7
N59	İstanbul	Silivri	Balaban	Y	90	59,1	56,9	59,1	59,1	56,9	49,8	41,0	48,6	43,2	40,6	59,6	57,0	59,5	59,2	57,0	9,8	16,0	10,9	16,0	16,4
N62	İstanbul	Silivri	Sancaktepe	Y	1.000	44,0	42,0	44,0	44,0	42,0	51,0	42,8	51,8	47,2	41,9	51,8	45,4	52,5	48,9	45,0	0,8	2,6	0,7	1,7	3,1
N63	İstanbul	Silivri	Çeltik	Y	600	41,1	39,3	41,1	41,1	39,3	48,1	41,0	48,0	43,9	40,8	48,9	43,2	48,8	45,7	43,1	0,8	2,2	0,8	1,8	2,3
N64	İstanbul	Silivri	Semizkumlar	Y	1.160	45,5	43,5	45,5	45,5	43,5	53,3	44,0	52,5	43,8	45,0	54,0	46,8	53,3	47,7	47,3	0,7	2,8	0,8	3,9	2,3
N65	İstanbul	Silivri	Yolcatı	Y	1.200	39,2	37,5	39,2	39,2	37,5	51,7	44,8	52,3	47,4	44,2	51,9	45,5	52,5	48,0	45,0	0,2	0,7	0,2	0,6	0,8
N66	İstanbul	Silivri	Alipaşa	T	1.110	33,0	31,0	33,0	33,0	31,0	48,1	42,5	48,6	45,4	41,7	48,2	42,8	48,7	45,6	42,1	0,1	0,3	0,1	0,2	0,4

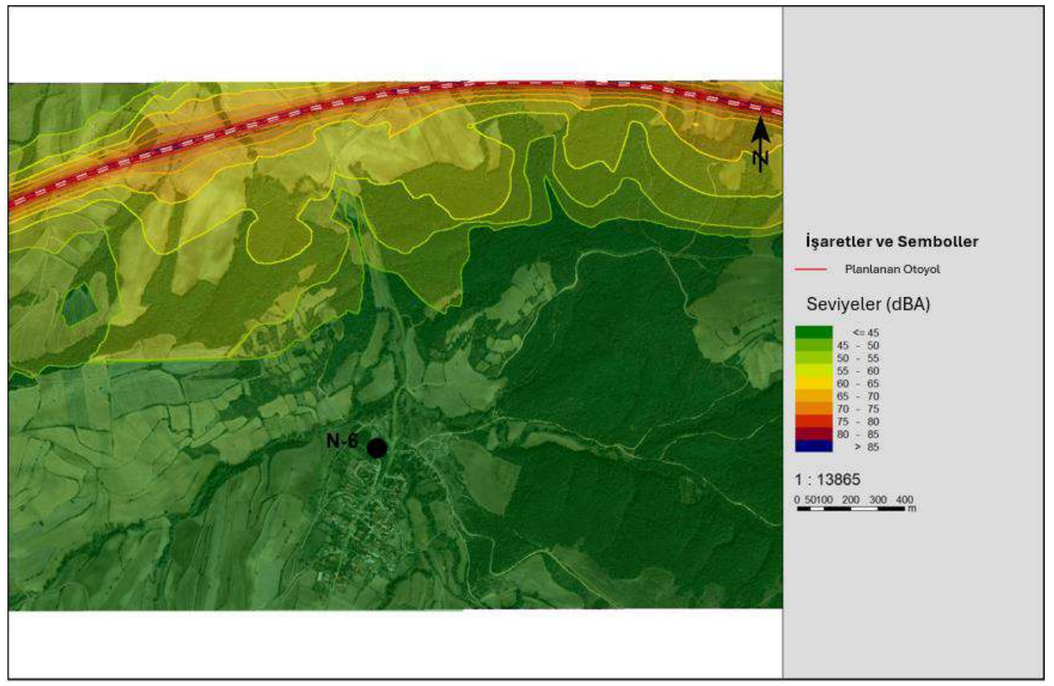
Ölçüm Noktası*	Ölçüm Yeri					Modellenen Gürültü Seviyesi (Proje faaliyetlerinden kaynaklanan) (dBA)					Mevcut Gürültü Seviyeleri (dBA)***					Modellenen Gürültü Seviyesi + Mevcut Gürültü Seviyesi (dBA)					Mevcut ve Modellenen Gürültü Düzeyleri Arasındaki Fark (dBA)				
	İl	İlçe	Köy/Mahalle	Alıcı Nokta Türü**	Otoyol Güzergahına Uzaklık (m)	IFC		Türkiye			IFC		Türkiye			IFC		Türkiye			IFC		Türkiye		
						Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)	Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)	Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)	Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)
IFC Gürültü Standartları[2]	Endüstriyel; ticari alanlar					70	70	-	-	-	70	70	-	-	-	70	70	-	-	-	3	3	-	-	-
	Yerleşim yeri; kurumsal; eğitim alanları					55	45	-	-	-	55	45	-	-	-	55	45	-	-	-	3	3	-	-	-
Türkiye Gürültü Sınır Değerleri[3,4]	Endüstri tesisleri, ulaşım kaynakları					-	-	65	60	55	-	-	65	60	55	-	-	65	60	55	-	-	-	-	-

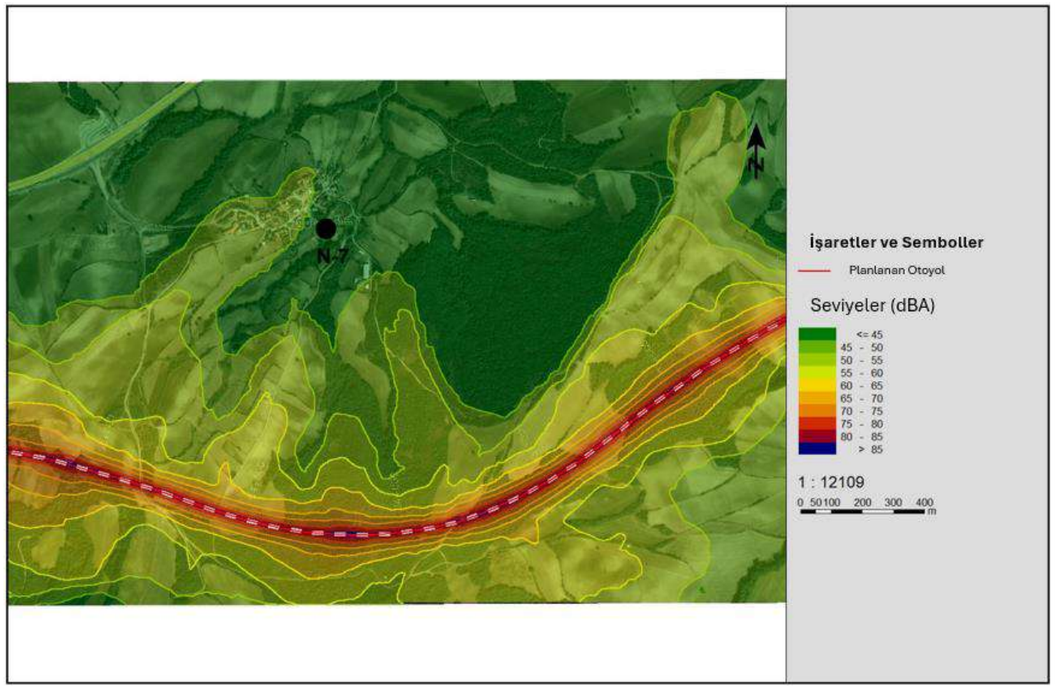
Notlar:
* 10 gürültü ölçüm noktası (N3, N17, N18, N21, N22, N41, N54, N55, N60 ve N61) Proje Yerleşimindeki değişiklikler nedeniyle modelleme çalışmaları sırasında kapsam dışı bırakılmıştır.
*** En kötü durum senaryosu simülasyonu için, modellenen gürültü seviyeleri, ölçülen en yüksek temel gürültü seviyeleri dikkate alınarak kümülatif olarak değerlendirilmiştir.
[1] *IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kılavuzu Genel ÇGS Kılavuzu: Çevresel Gürültü Yönetimi;*
[2] *IFC Kılavuzu, 24 saat içinde iki zaman aralığı için gürültü standartları sunmaktadır: gündüz (07: 00 - 22:00) ve gece (22:00 - 07:00).*
[3] *Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği;*
[4] *Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği 24 saat içinde üç zaman aralığı için gürültü standartları sunmaktadır: gündüz (07:00 - 19:00), akşam (19:00 - 23:00) ve gece (23:00 - 07:00).*

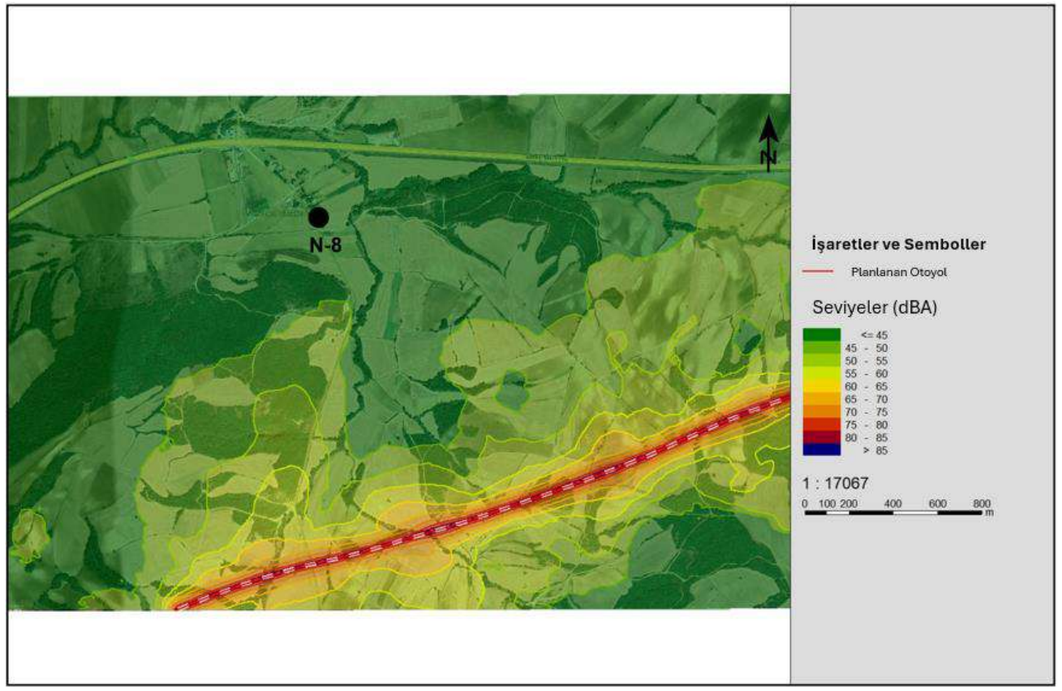

N-1
N-2
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 15749
0 100 200 400 600 800 m

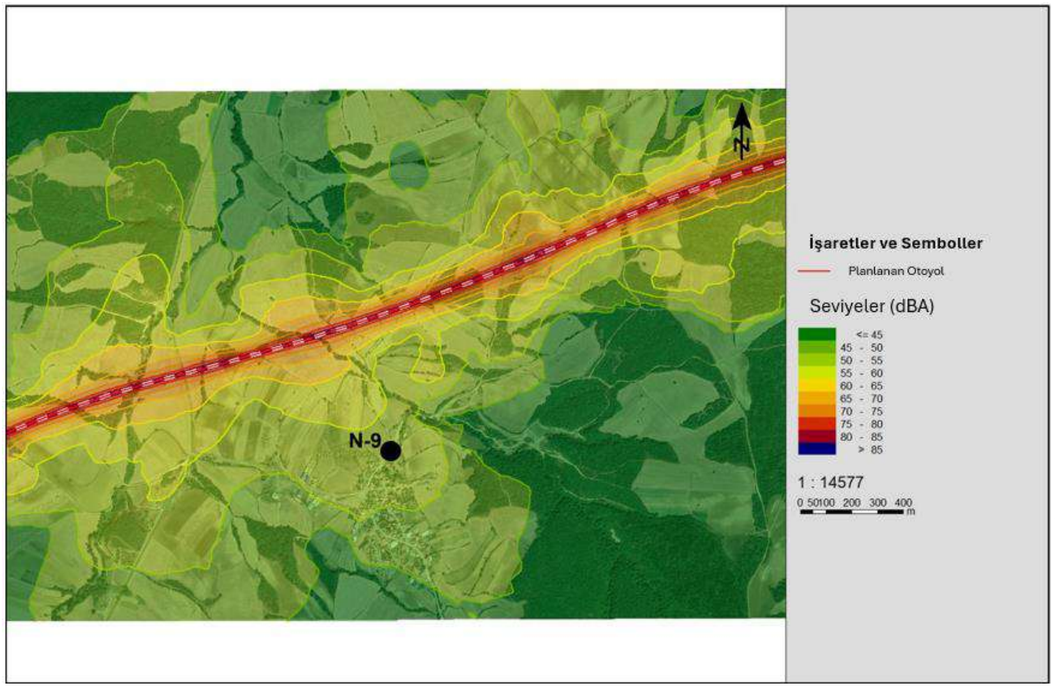

N-4
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 18524
0 100 200 400 600 800 m

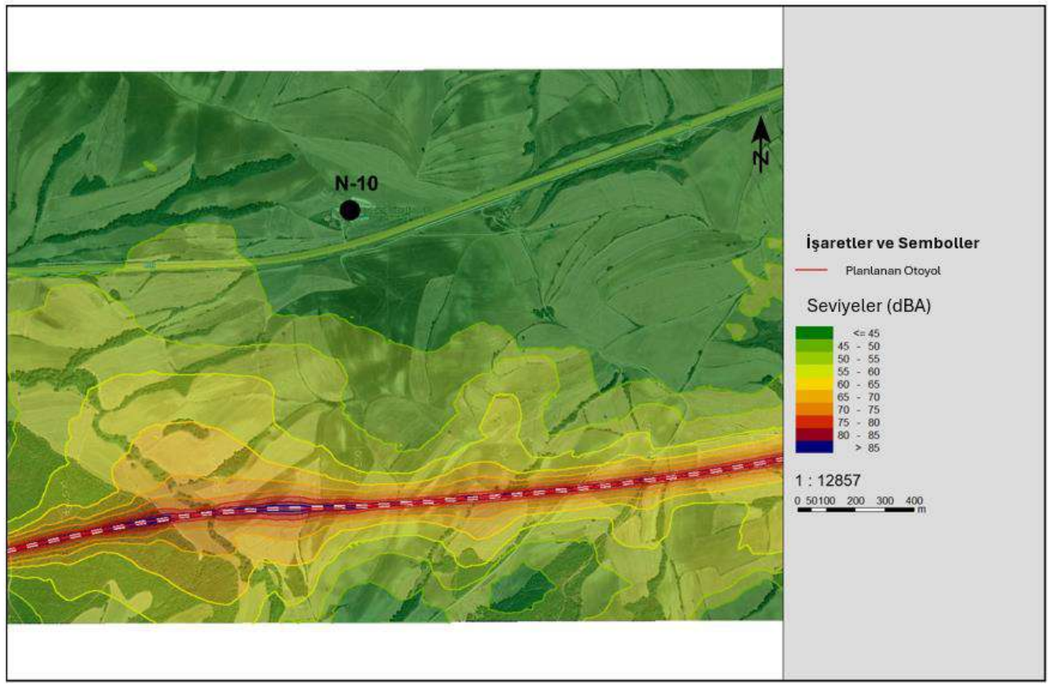

N-5
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 14220
0 50100 200 300 400 m

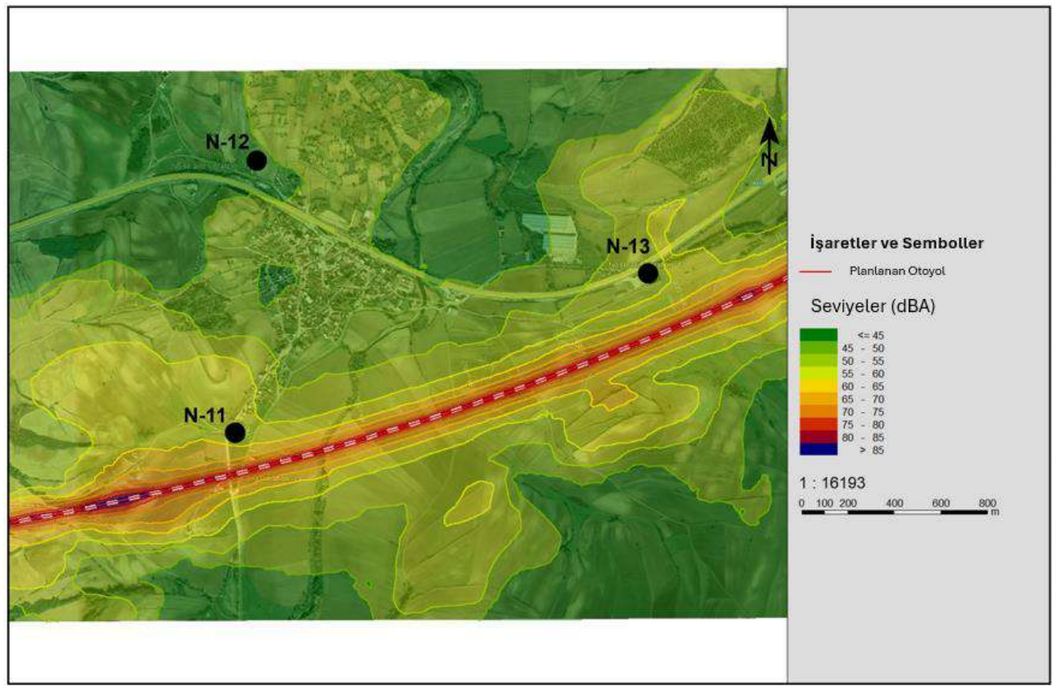

N-6
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 13865
0 50100 200 300 400 m

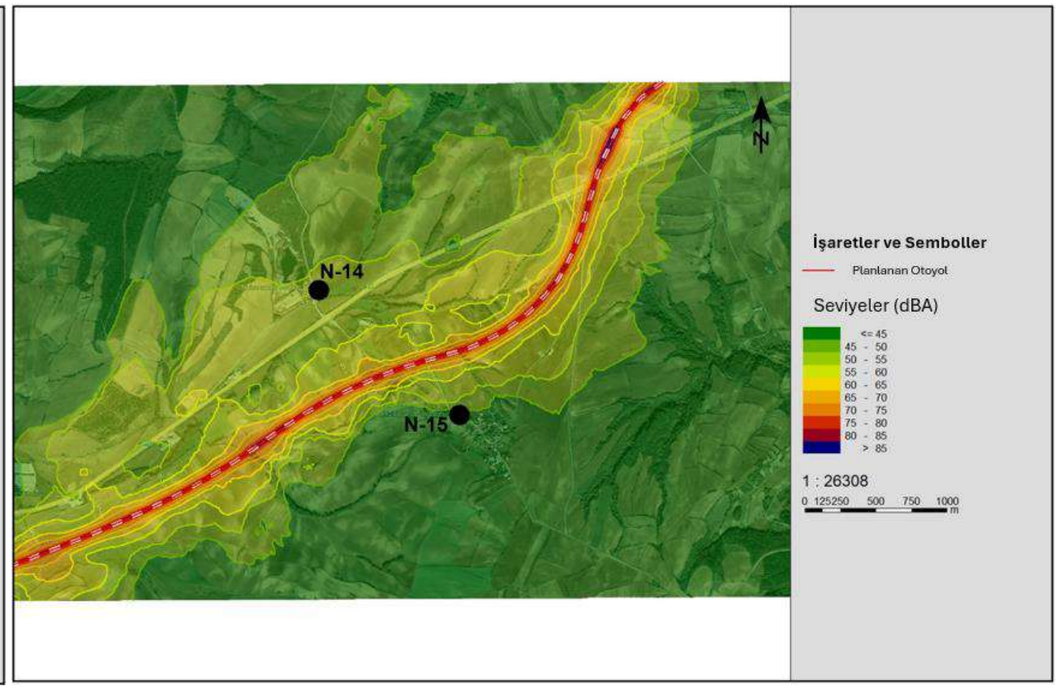

N-7
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 12109
0 50100 200 300 400 m

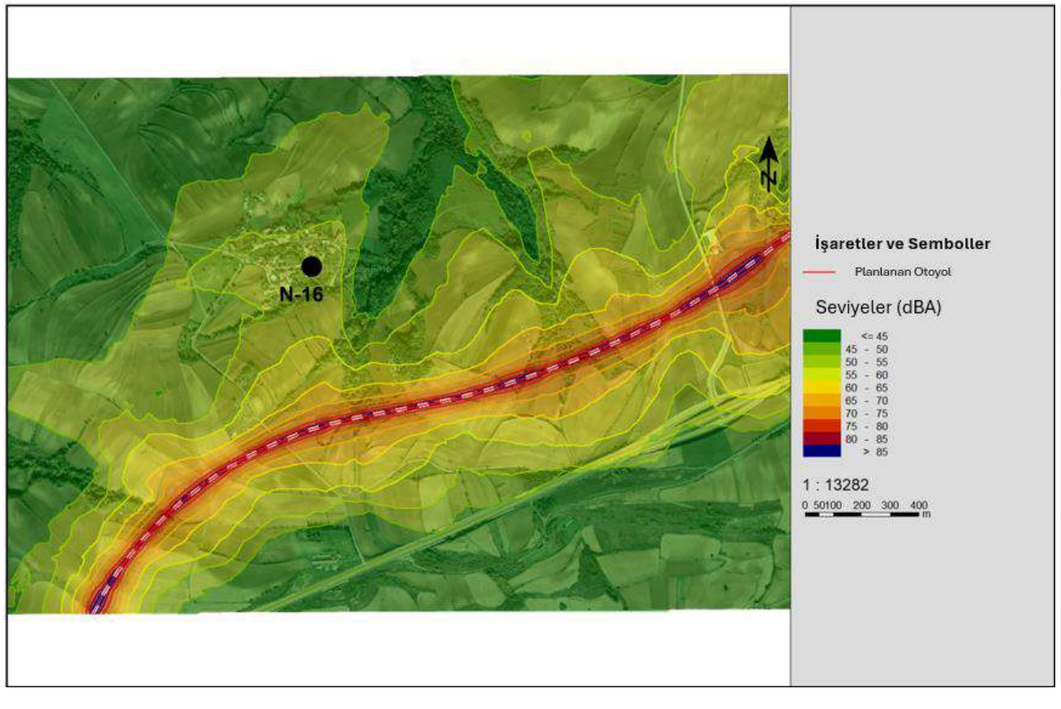

N-8
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 17067
0 100 200 400 600 800 m

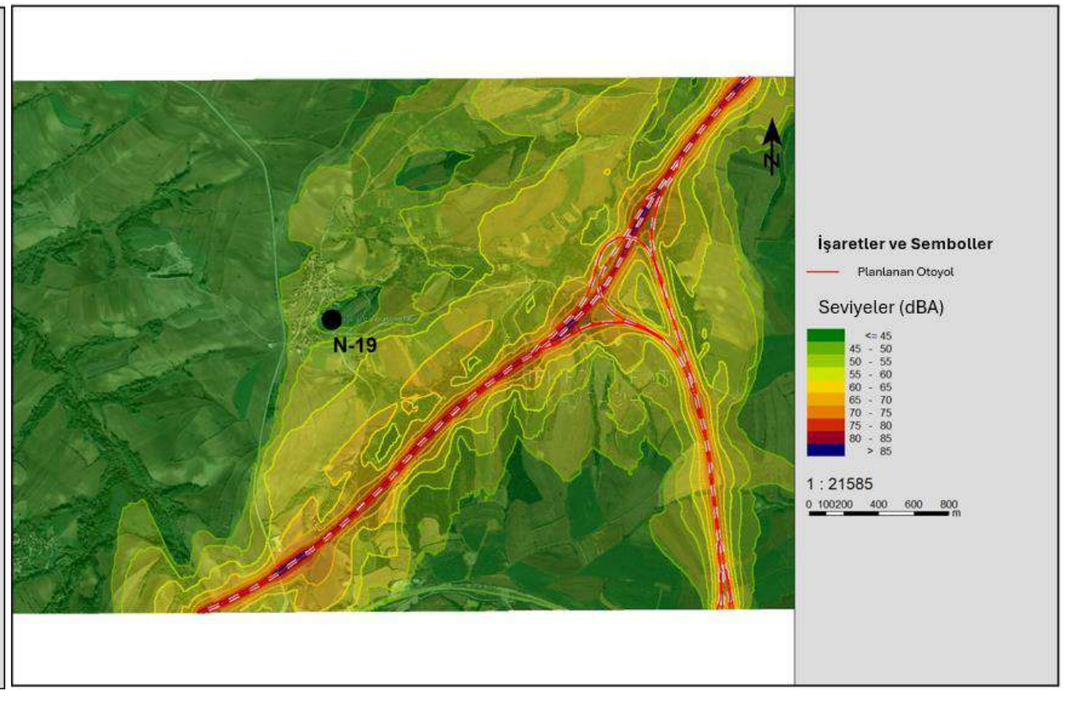

N-9
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 14577
0 50100 200 300 400 m

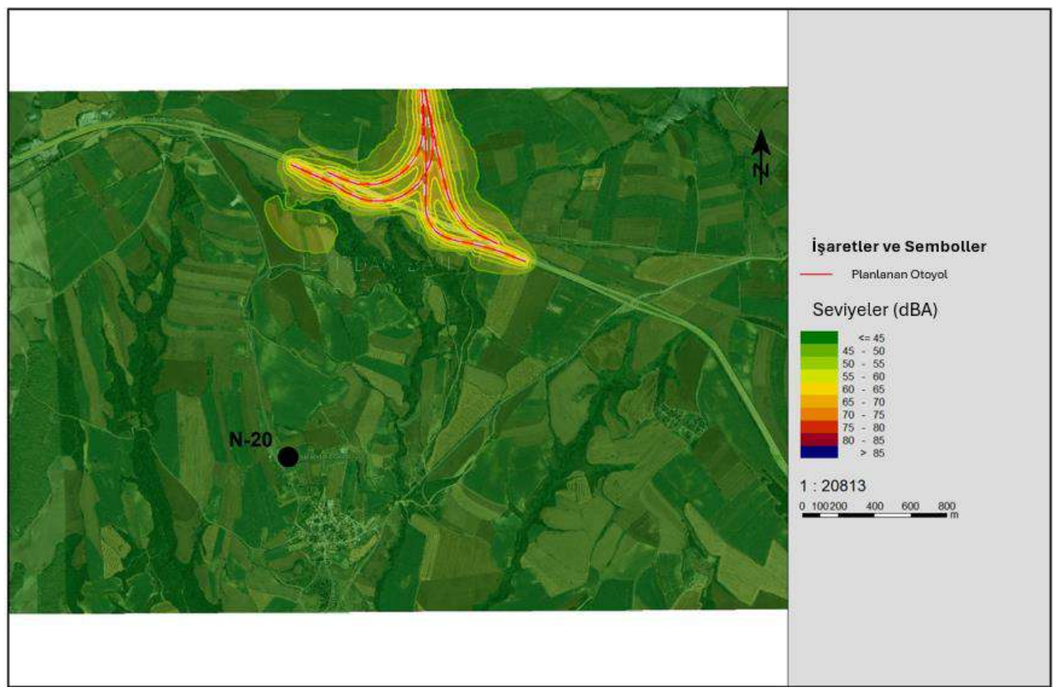

N-10
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 12857
0 50100 200 300 400 m

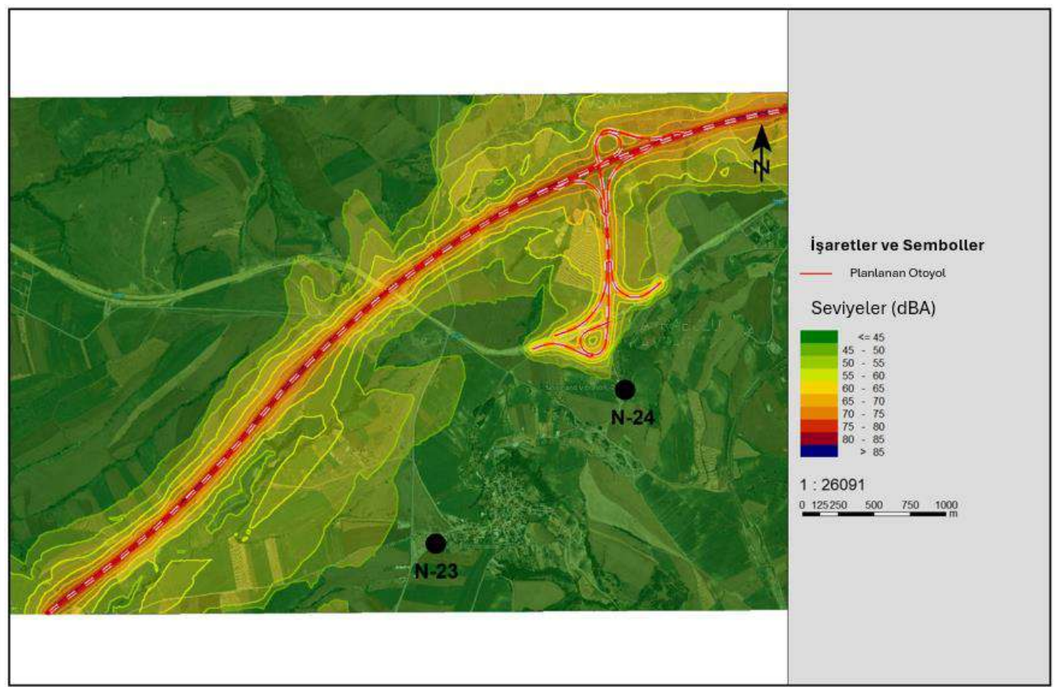

N-12
N-13
N-11
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 16193
0 100 200 400 600 800 m

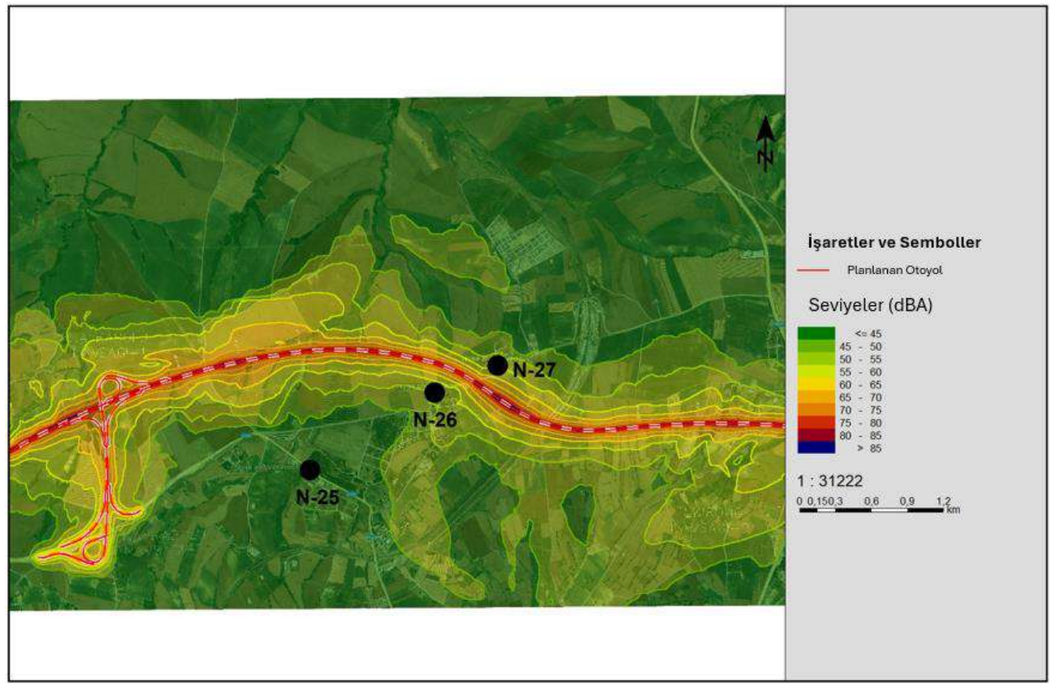

N-14
N-15
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 26308
0 125250 500 750 1000 m

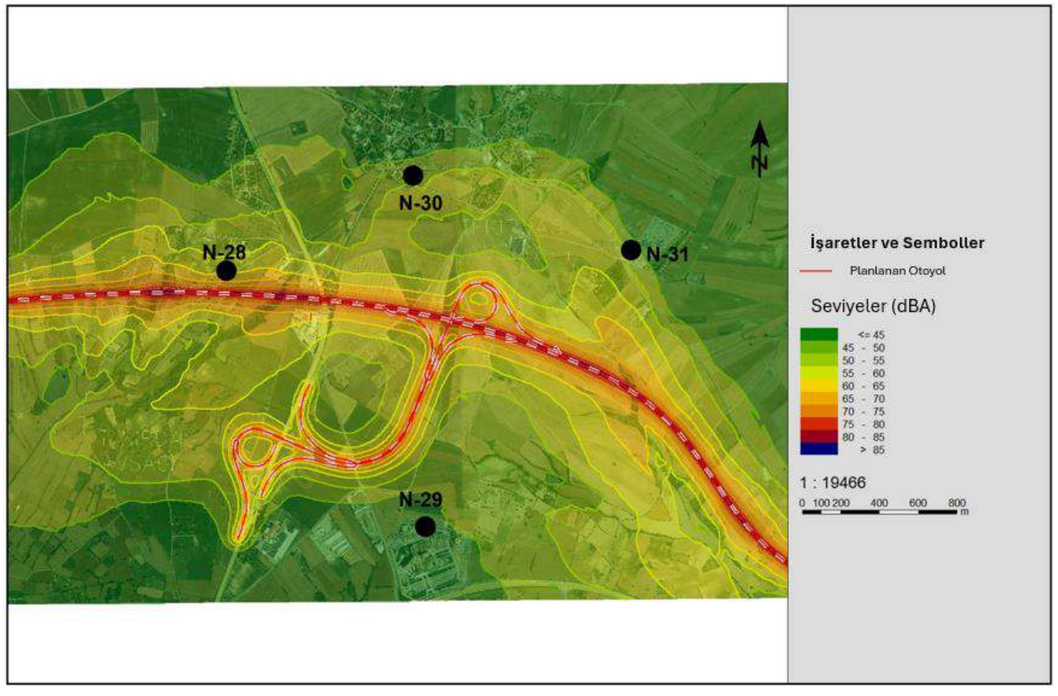

N-16
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 13282
0 50100 200 300 400 m

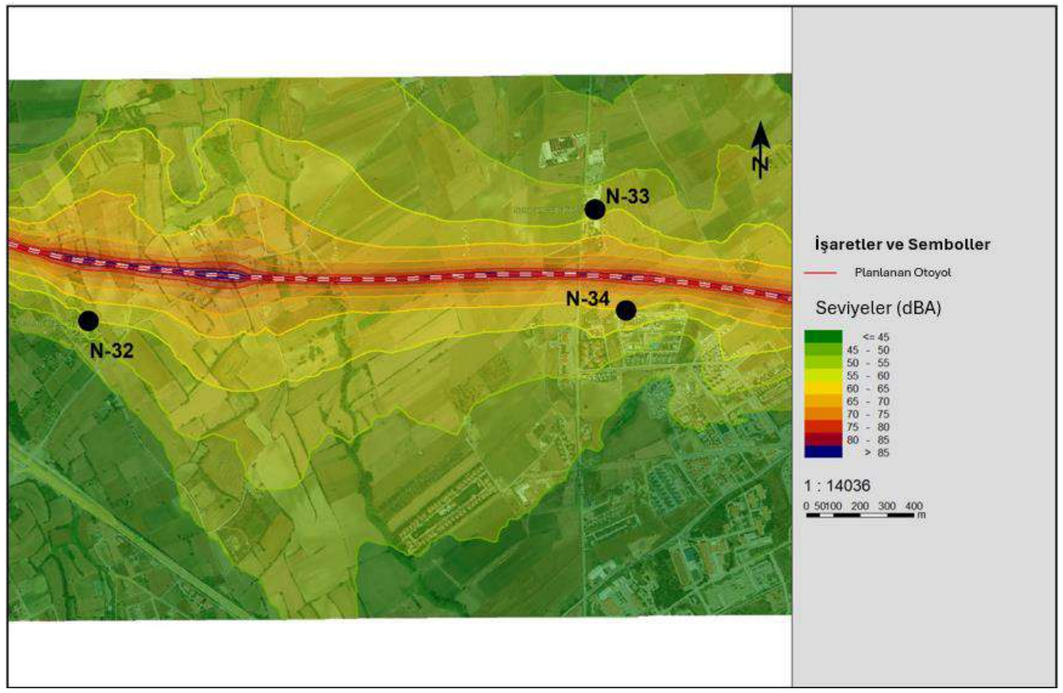

N-19
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 21585
0 100200 400 600 800 m

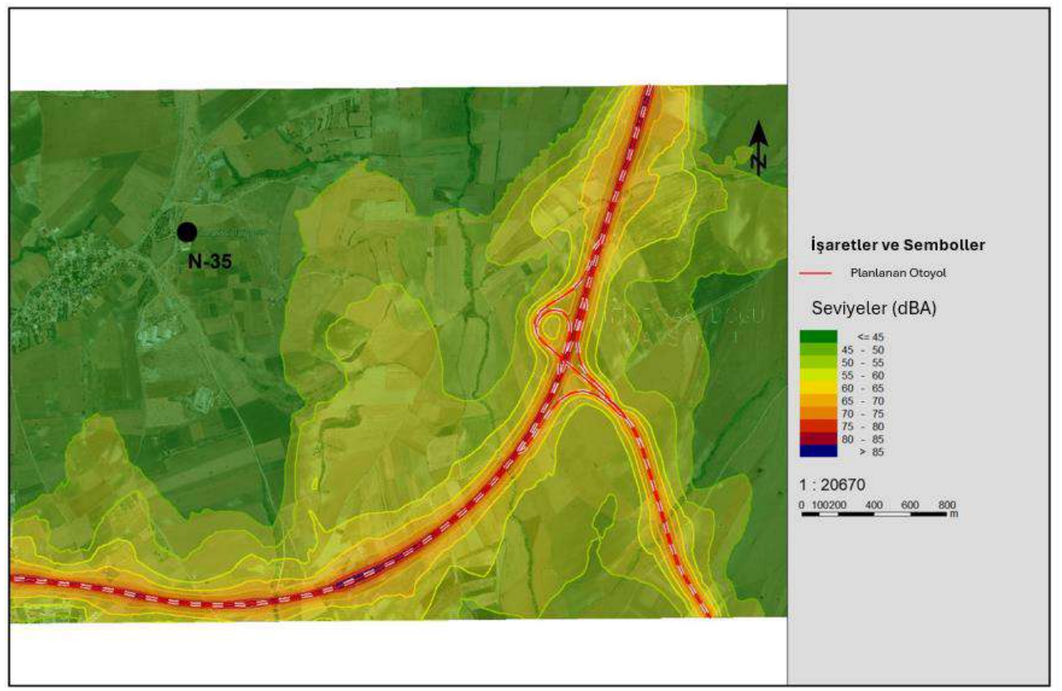

N-20
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 20813
0 100 200 400 600 800 m

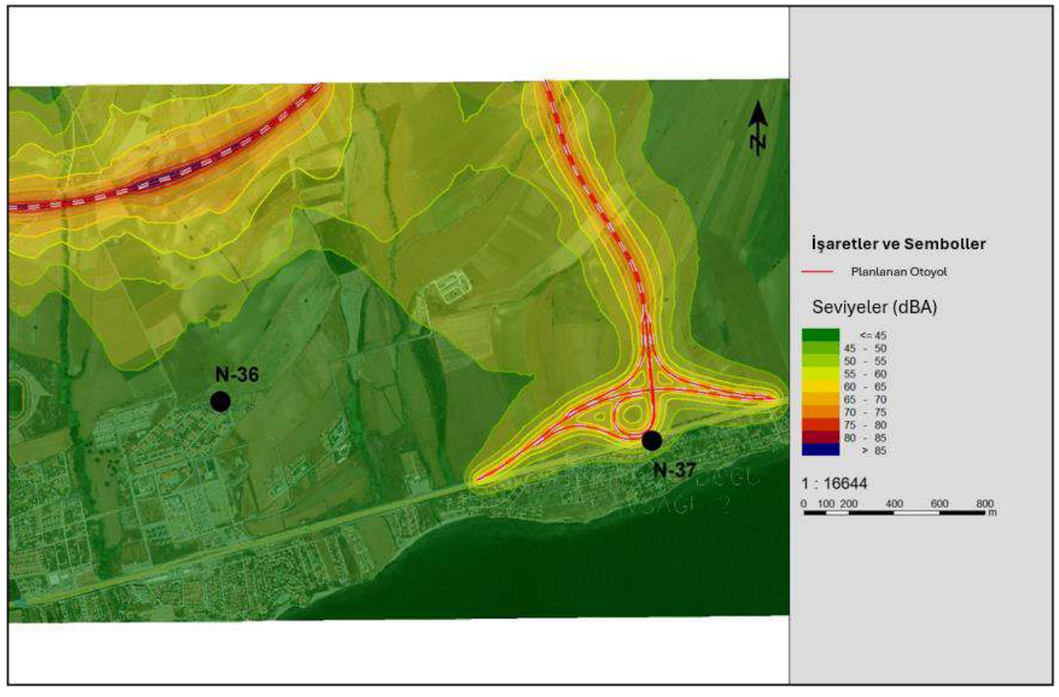

N-24
N-23
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 26091
0 125 250 500 750 1000 m

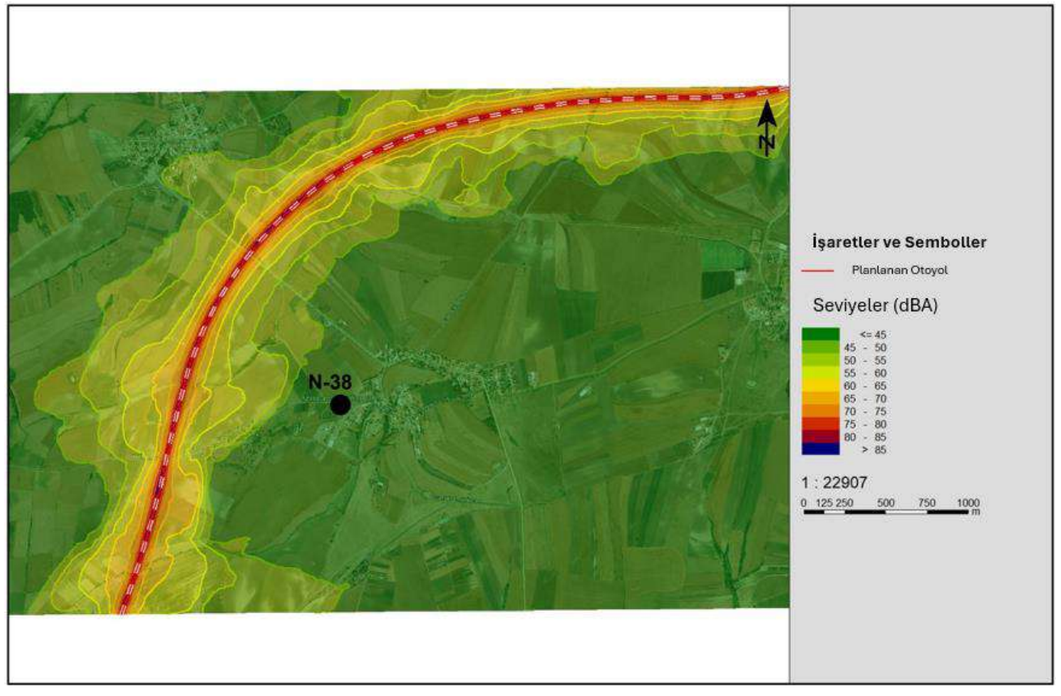

N-27
N-26
N-25
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 31222
0 0,15 0,3 0,6 0,9 1,2 km

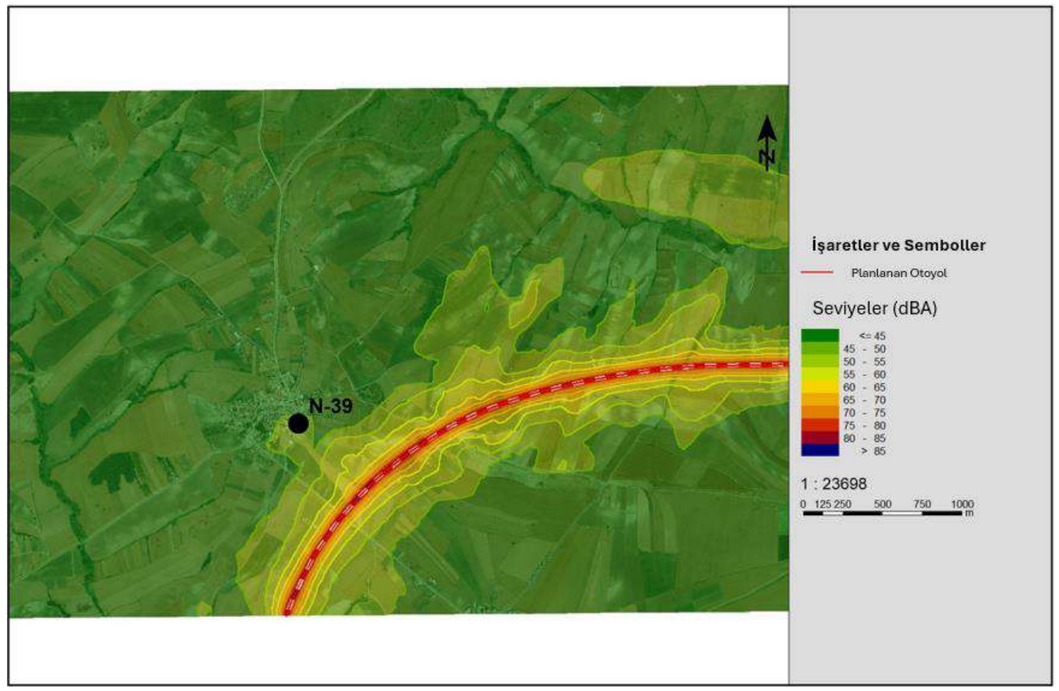

N-30
N-28
N-31
N-29
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 19466
0 100 200 400 600 800 m

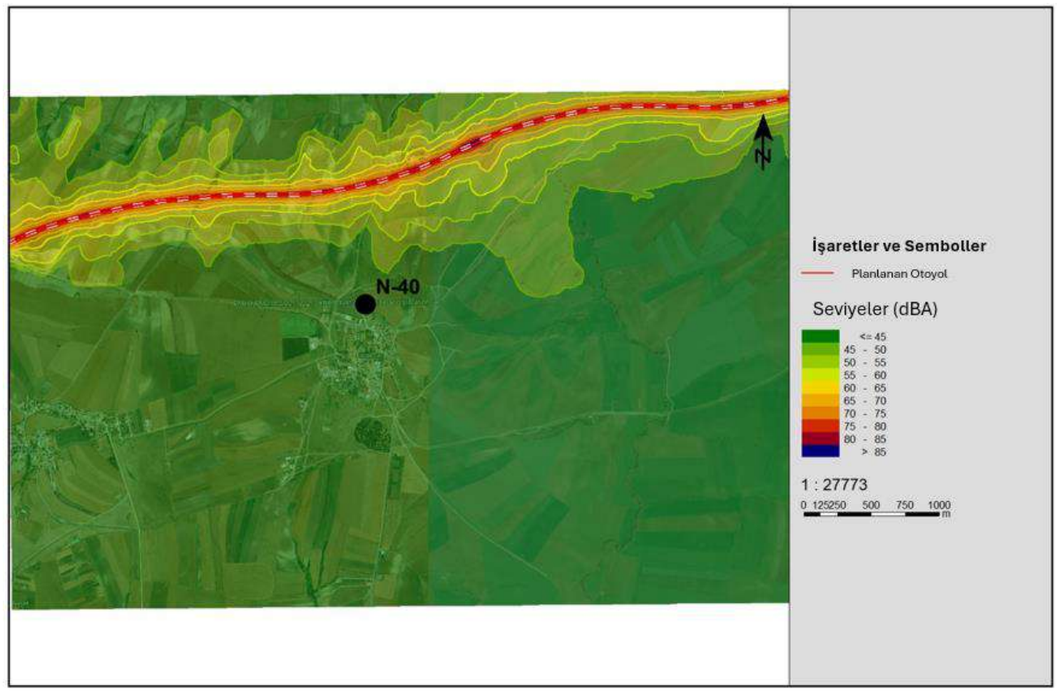

N-32
N-33
N-34
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 14036
0 50100 200 300 400 m


N-35
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 20670
0 100200 400 600 800 m

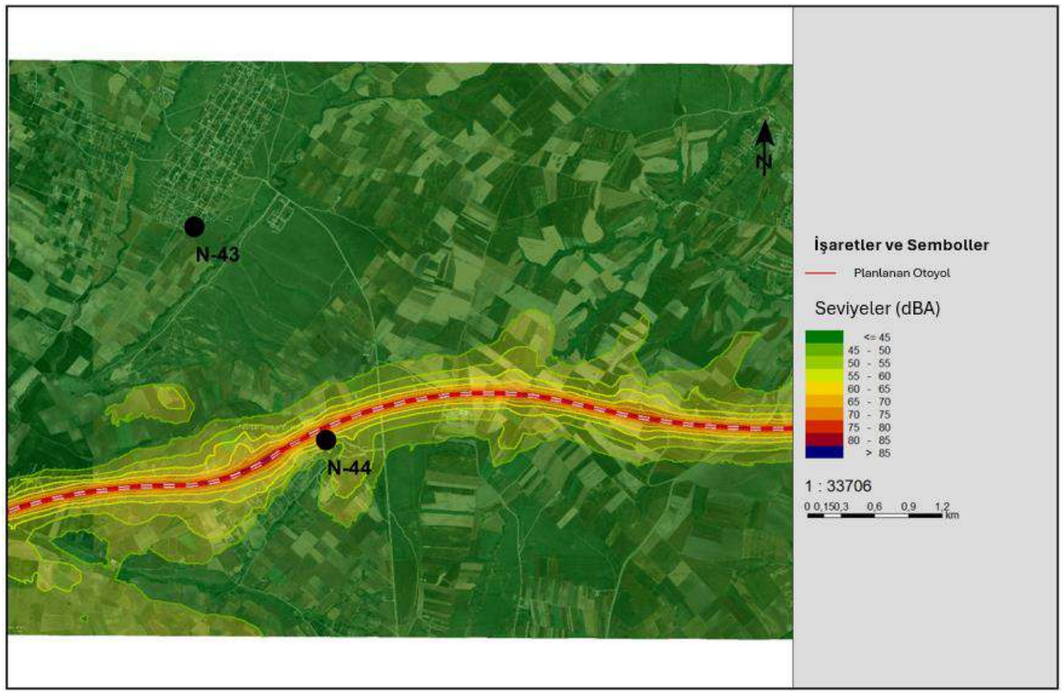

N-36
N-37
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 16644
0 100 200 400 600 800 m

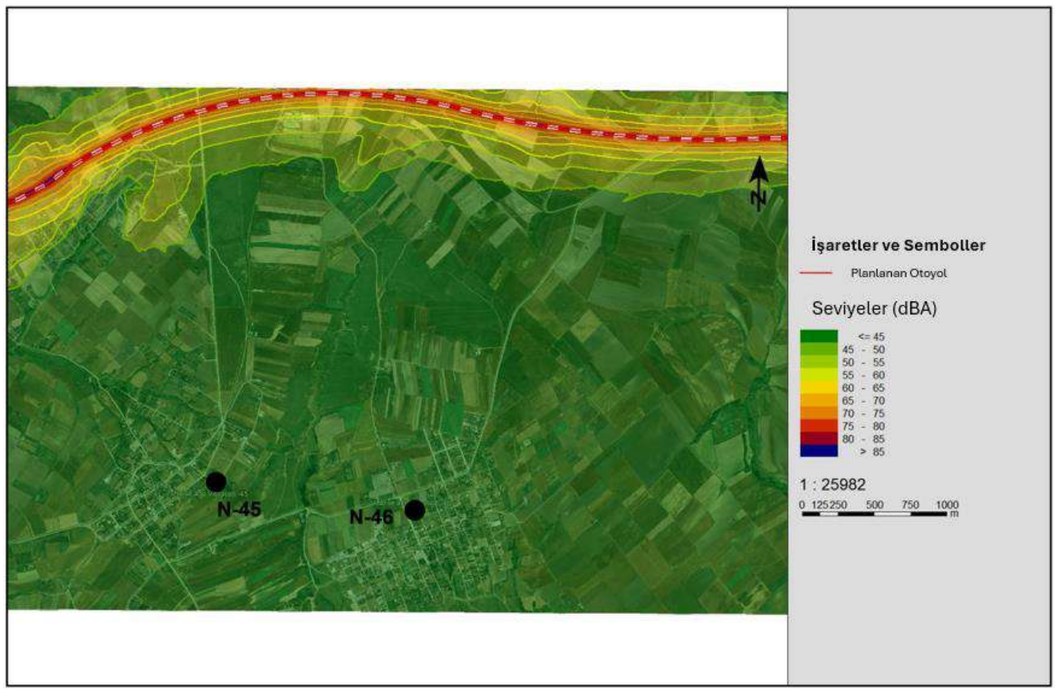

N-38
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 22907
0 125 250 500 750 1000 m

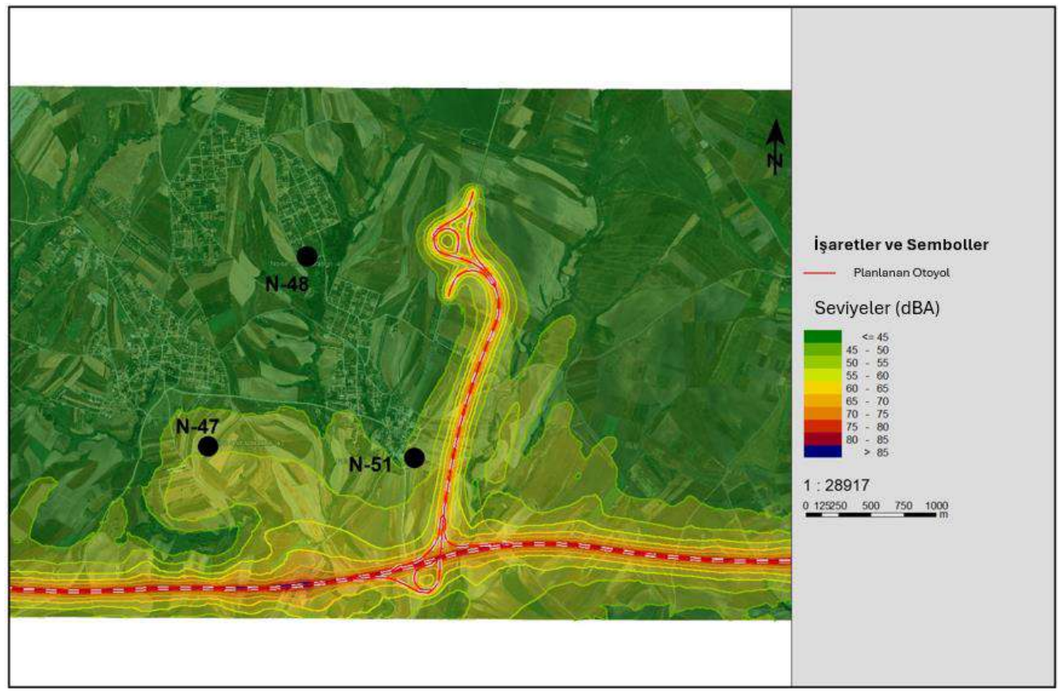

N-39
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 23698
0 125 250 500 750 1000 m

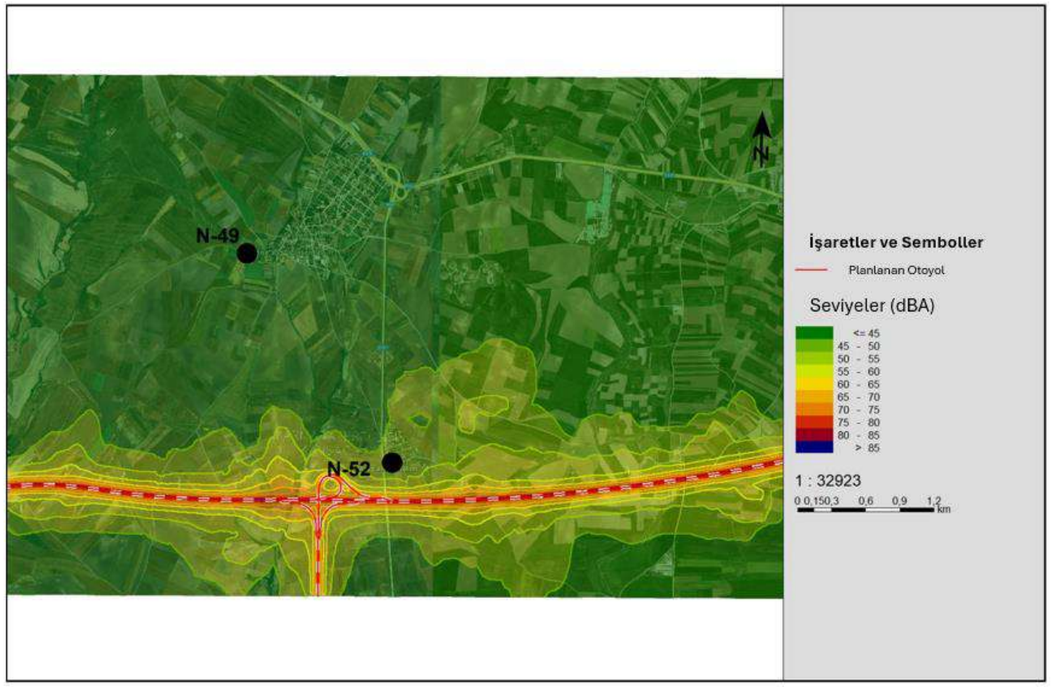

N-40
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 27773
0 125250 500 750 1000 m

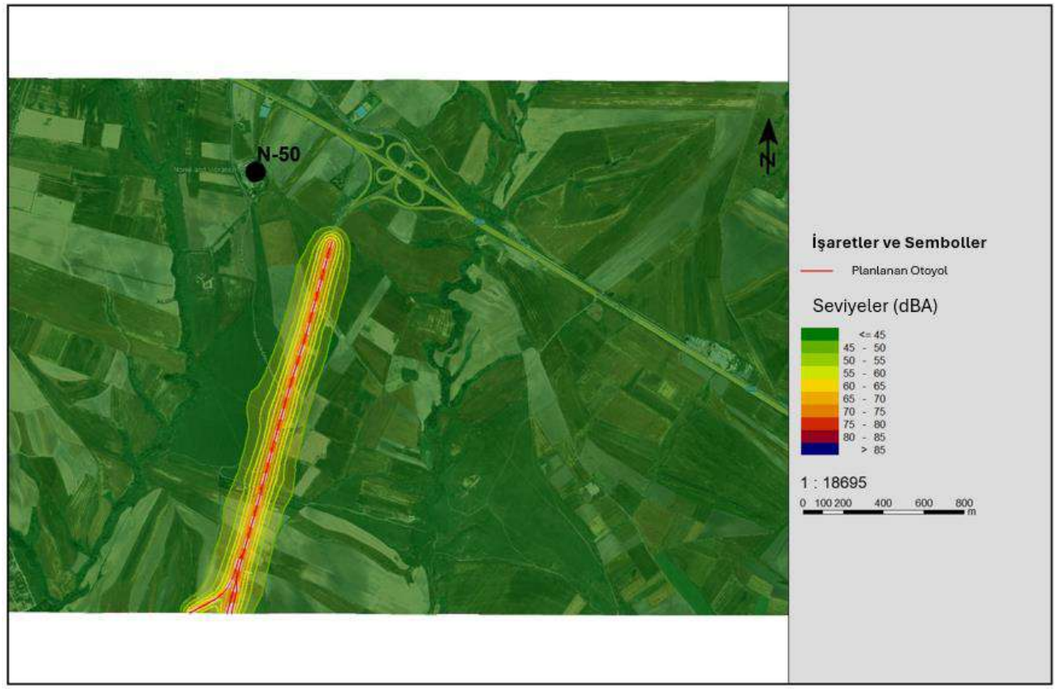

N-42
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 23984
0 125 250 500 750 1000 m

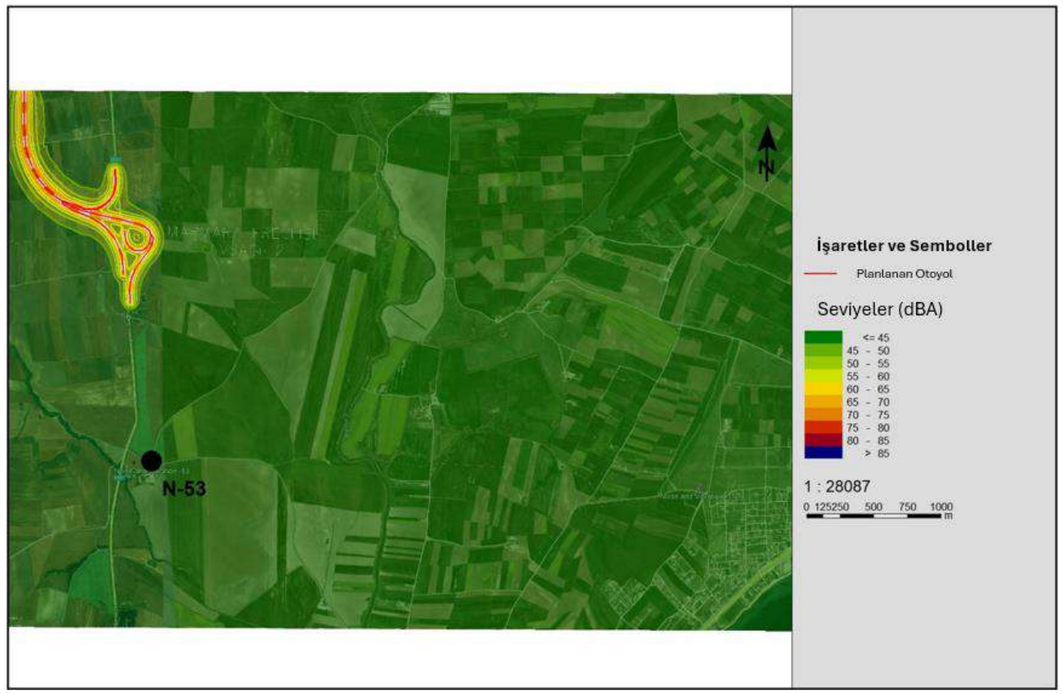

N-43
N-44
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 33706
0 0,150,3 0,6 0,9 1,2 km

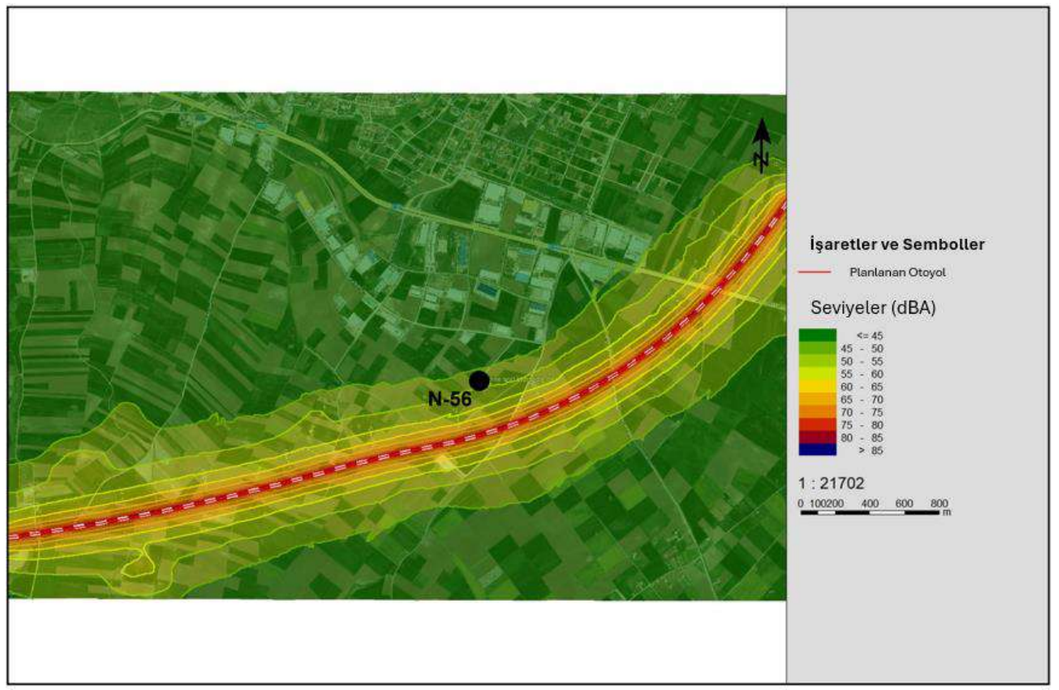

N-45
N-46
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 25982
0 125250 500 750 1000 m

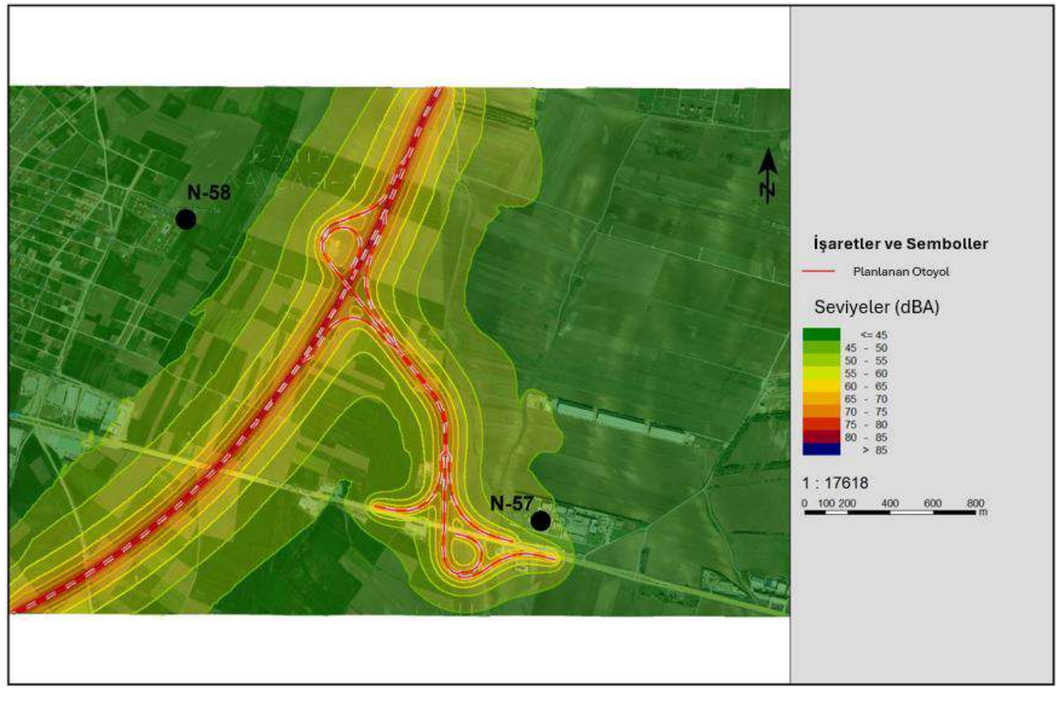

N-48
N-47
N-51
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 28917
0 125250 500 750 1000 m

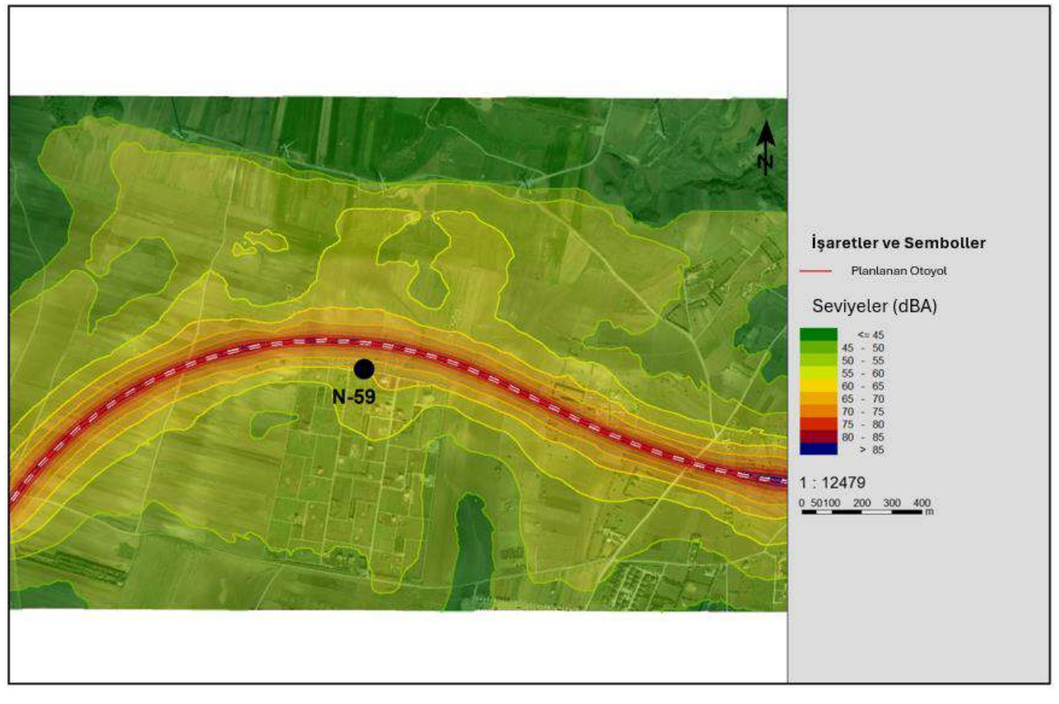

N-49
N-52
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 32923
0 0,150,3 0,6 0,9 1,2 km

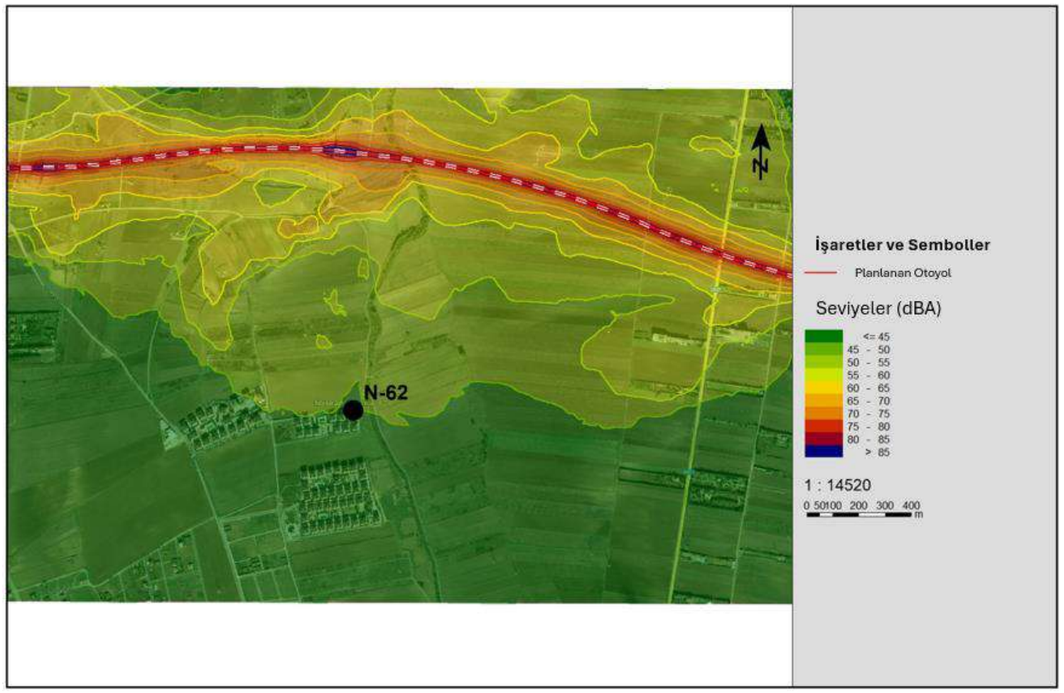

N-50
N
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 18695
0 100200 400 600 800 m

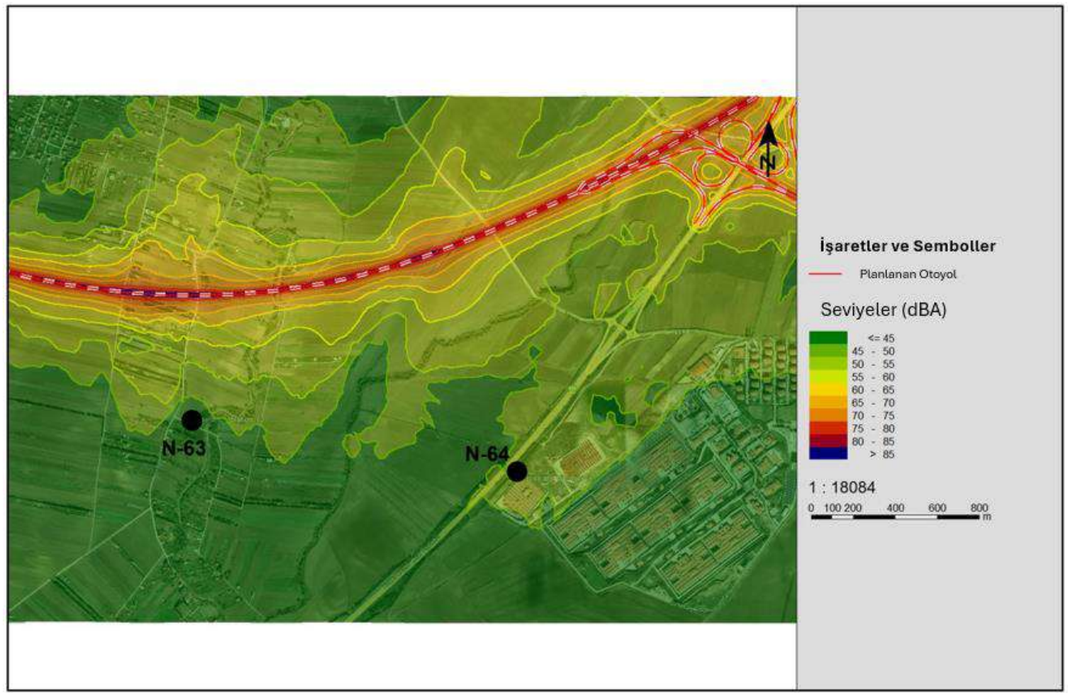

N-53
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 28087
0 125250 500 750 1000 m

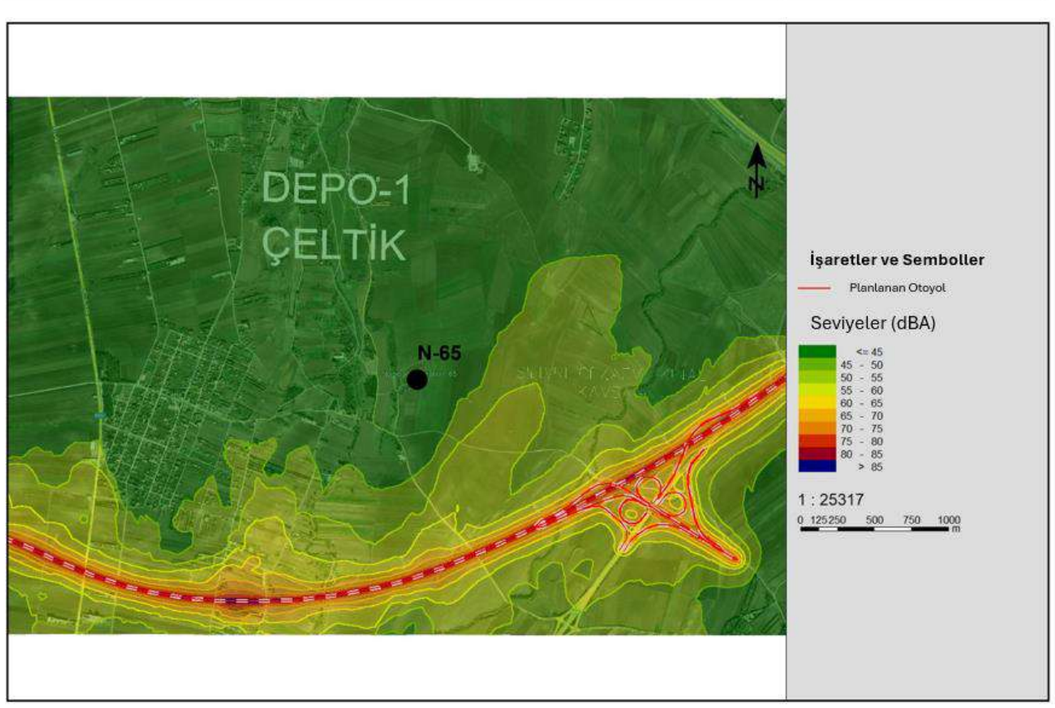

N-56
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 21702
0 100200 400 600 800 m

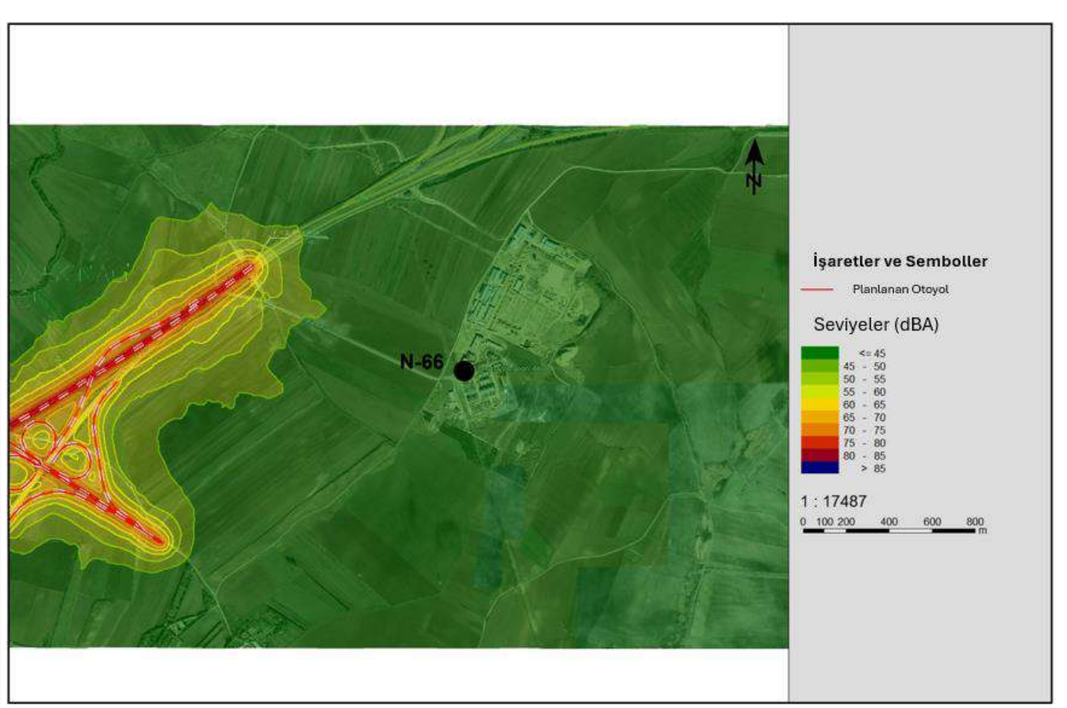

N-58
N-57
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 17618
0 100 200 400 600 800 m


N-59
İşaretler ve Semboller
Planlanan Otoyol
Seviyeler (dBA)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 12479
0 50100 200 300 400 m









Şekil 239: İşletme Aşamasına Yönelik Gündüz Grid Gürültü Haritaları

7.1.9.3.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Projenin hizmetten çıkarma ve kapatma aşamasında, inşaat ve işletme aşamalarında listelenenler dışında yeni bir etki beklenmemektedir.

7.1.9.4 Etki Azaltma Önlemleri

7.1.9.4.1 İnşaat Aşaması

Aşağıda listelenen etki azaltma önlemleri, etki azaltma hiyerarşisini takip etmektedir ve inşaat aşamasında uygulanacaktır. Gürültü modelleme çalışmalarının ve ilgili değerlendirmelerin, tüm inşaat ekipmanlarının tek bir lokasyonda çalışacağını varsayan en kötü senaryoya dayandığından, ekipmanların saha ve güzergâh boyunca homojen dağılımı nedeniyle gürültü seviyesindeki gerçek artış çoğu zaman yukarıda tahmin edilen değerlerden çok daha düşük olacaktır.

İnşaat aşamasında gürültü etkileri açısından hem çevrenin hem de çalışan sağlığının korunması amacıyla "Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği" ve "Çalışanların Gürültü İle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik" hükümlerine uyulacaktır. Buna göre çalışanların gürültü etkilerinden korunması için kulak koruyucu veya kulak tıkacı gibi uygun kişisel koruyucu donanım ve malzemeler sağlanacaktır.

IFC tarafından tavsiye edilen aşağıdaki kontrol tedbirleri mümkün olduğu durumlarda uygulanacaktır:

- Daha düşük ses gücü seviyelerine sahip ekipman seçimi;
- Fanlar için susturucuların takılması;
- Motor egzozlarına ve kompresör bileşenlerine uygun susturucuların takılması;
- Gürültü yayan ekipmanlar için akustik muhafazaların kurulması;
- Belirli ekipman parçaları veya operasyonlar için, özellikle topluluk alanlarında çalışan mobil kaynaklar için çalışma saatlerinin sınırlandırılması;
- Mesafe ve korunmadan yararlanmak için gürültü kaynaklarının daha az hassas alanlara yeniden yerleştirilmesi;
- Mümkün olan her yerde topluluk alanlarından geçen Proje trafiğinin azaltılması;
- Şikayetlerin kaydedilmesi ve bunlara yanıt verilmesi için bir şikâyet mekanizmasının geliştirilmesi;
- Ekipmanın oluşturduğu olası yüksek gürültü seviyelerini en aza indirmek için inşaat ekipmanlarının düzenli bakımlarının yapılması; ve
- İnşaat aşamasında aktif inşaat sahalarına ve/veya ilgili tesislere yakın mevcut gürültü ölçüm noktalarında üç aylık izleme çalışmalarının gerçekleştirilmesi ve buna göre gerekli önlemlerin alınması.

Gürültü ile ilgili herhangi bir şikâyet olması durumunda, gürültü ile ilgili şikâyetin alındığı alanda derhal gürültü ölçüm çalışması gerçekleştirilecektir. İzleme sonuçları gürültü seviyelerinin belirlenen sınırların üzerinde olduğunu gösterirse, Müşteri inşaat gürültü seviyeleri sınır değerlerin altına düşene kadar inşaat sahasındaki ekipman sayısını azaltacak/sınırlandıracaktır.

Yukarıda belirtilen önlemlere ek olarak, sesin bariyerden geçişini en aza indirmek için gürültü bariyerleri boşluksuz ve sürekli minimum 10 kg/m^2 yüzey yoğunluğuna sahip olacak şekilde kurulabilir. Bariyerler, etkili olabilmeleri için kaynağa veya alıcı konumuna en yakın şekilde yerleştirilmelidir.

7.1.9.4.2 İşletme Aşaması

İşletme aşamasında gürültü etkileri açısından çalışanların sağlığının korunması amacıyla “Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği” ve “Çalışanların Gürültü İle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik” hükümlerine uyulacaktır. Buna göre çalışanların gürültü etkilerinden korunması için kulak koruyucu veya kulak tıkacı gibi uygun kişisel koruyucu donanım ve malzemeler sağlanacaktır. Ayrıca yüksek gürültü seviyelerinin en aza indirilmesini sağlamak amacıyla ekipmanların bakımı düzenli olarak yapılacaktır.

Projenin işletme aşamasında olası gürültü etkilerini azaltmak için aşağıdaki önlemler alınacaktır:

- Proje kapsamında NL04 – SMA-NL5 tipi asfalt kullanılacaktır.
- Yüzeylerinin pürüzlülüğünü azaltmak ve böylece gürültü seviyelerini minimize etmek amacıyla otoyol bakımı düzenli olarak yapılacaktır.
- Gürültü seviyeleri, tanımlanan gürültü sınır değerlerinin aşıldığı alıcılarda en az bir yıl boyunca üç ayda bir izlenecektir;
- Gürültü ile ilgili herhangi bir şikâyet olması durumunda, gürültü ile ilgili şikâyetin alındığı alanda derhal gürültü ölçüm çalışması gerçekleştirilecektir; ve
- İzleme sonuçlarının gürültü seviyelerinin tanımlanan sınırların üzerinde olduğunu gösterdiği durumlarda, gürültü azaltma önlemleri uygulanacaktır (örneğin, otoyol güzergahı boyunca veya alıcı binaların yanında gürültü bariyerleri, duvarlar veya toprak setler, ses yalıtımı, hassas alıcının yerinin değiştirilmesi, vb.).

Türkiye yönetmelik limit değerleri ve/veya IFC standartlarının işletme aşamasında aşıldığı gürültü ölçüm noktaları/reseptörleri N5, N9, N11, N16, N26, N27, N28, N30, N31, N32, N33, N34, N37, N39, N44, N47, N51, N52, N59, N62, N64 ve N65 için, işletme aşaması faaliyetlerinin kümülatif değerlendirilmesi amacıyla gürültü azaltma önlemleri uygulanarak gürültü modelleme çalışmaları yapılmıştır.

Seçilen reseptörlerde hesaplanan gürültü seviyeleri, kümülatif sonuçlar ve sonuçların IFC standartları ve Türk limit değerleri ile karşılaştırılması, Tablo 218’de sunulmuştur. Modelleme sonuçlarına göre, belirtilen gürültü azaltma önlemleri uygulanmasıyla tüm lokasyonlardaki kümülatif gürültü seviyeleri hem Türk düzenleyici limit değerlerinin hem de IFC standartlarının altındadır.

Gürültü azaltma önlemlerinin uygulanması için yapılan modelleme çalışmalarının göstergesel amaçlı olduğu ve bu önlemlerin nihai tasarımının tek dayanağı olmaması gerektiği bilinmelidir. Buna göre, gürültü azaltma önlemlerinin tasarım detayları ve konumlarının belirlenmesi için uzun süreli gürültü ölçüm çalışmalarını içeren ayrıntılı gürültü modelleme çalışmalarının, üstyapı tasarım aşamasında yapılması önerilmektedir. Buna dayanarak, gürültü emisyonlarının doğru bir şekilde azaltılmasını ve kalan gürültü seviyelerinin limit değerlerin altında olmasını sağlamak amacıyla gürültü azaltma önlemleri, Proje’nin işletme fazından önce kurulacak/tamamlanacaktır.

Spesifik gürültü azaltma önlemleri, Türkiye Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği, IFC Performans Standartları, IFC/Dünya Bankası ÇSG Yönergeleri ve ilgili iyi uluslararası endüstri uygulamaları ile uyum sağlamak için seçilecek ve tasarlanacaktır.

Ayrıntılı çalışmalar sonrasında gürültü azaltma önlemleri gerekli görülürse, etkilenen yerel toplulukla yoğun paydaş katılım faaliyetleri gerçekleştirilecektir. Mümkünse, gürültü azaltma önlemleri, reseptör binasına değil, otoyola yakın bir yere yerleştirilecektir. Eğer gürültü azaltma önlemlerinin, reseptör binasında kurulması tek çözüm olarak değerlendirilirse, etkilenen sakinler/insanlarla spesifik paydaş katılım faaliyetleri gerçekleştirilecektir. Listelemiş olan gürültü azaltma önlemlerinin hiçbiri gürültü emisyonlarını limitler altına indiremezse, ek önlemler alınması gerekebilir, örneğin konut binasının durumu iyileştirilmesi (bina ses izolasyonu vb.) veya yeniden yerleşim.

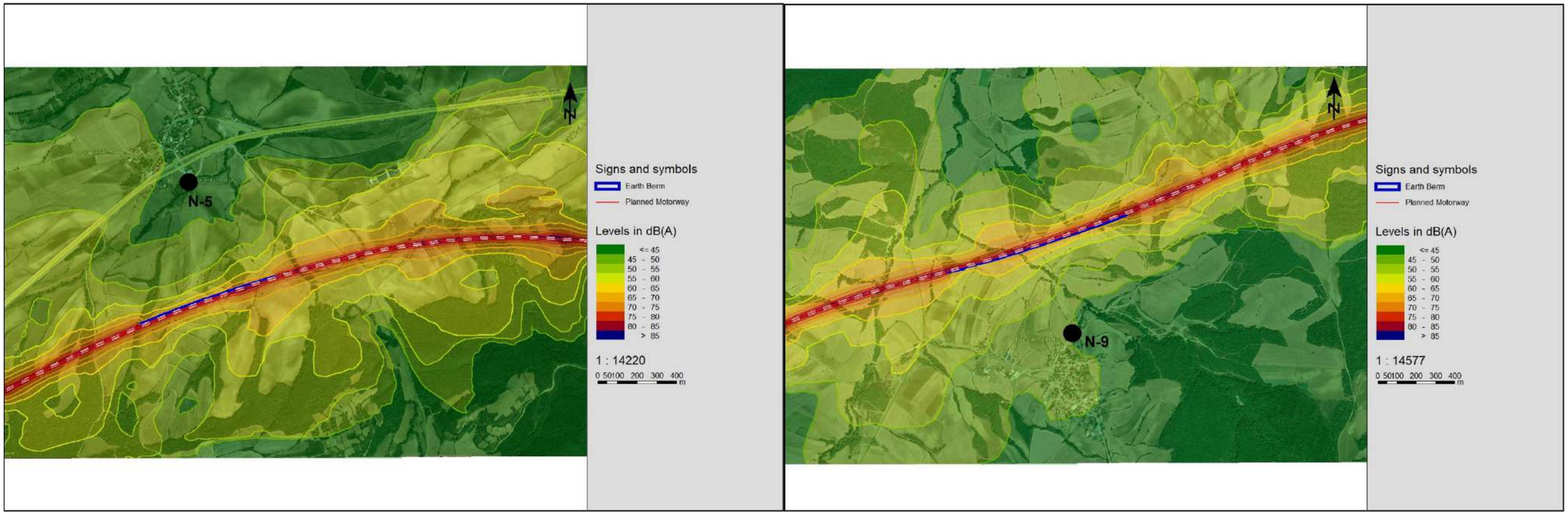
Gürültü azaltma önlemleri ile işletme aşaması faaliyetleri için elde edilen gündüz gürültü haritaları, Şekil 240'te sunulmuştur.

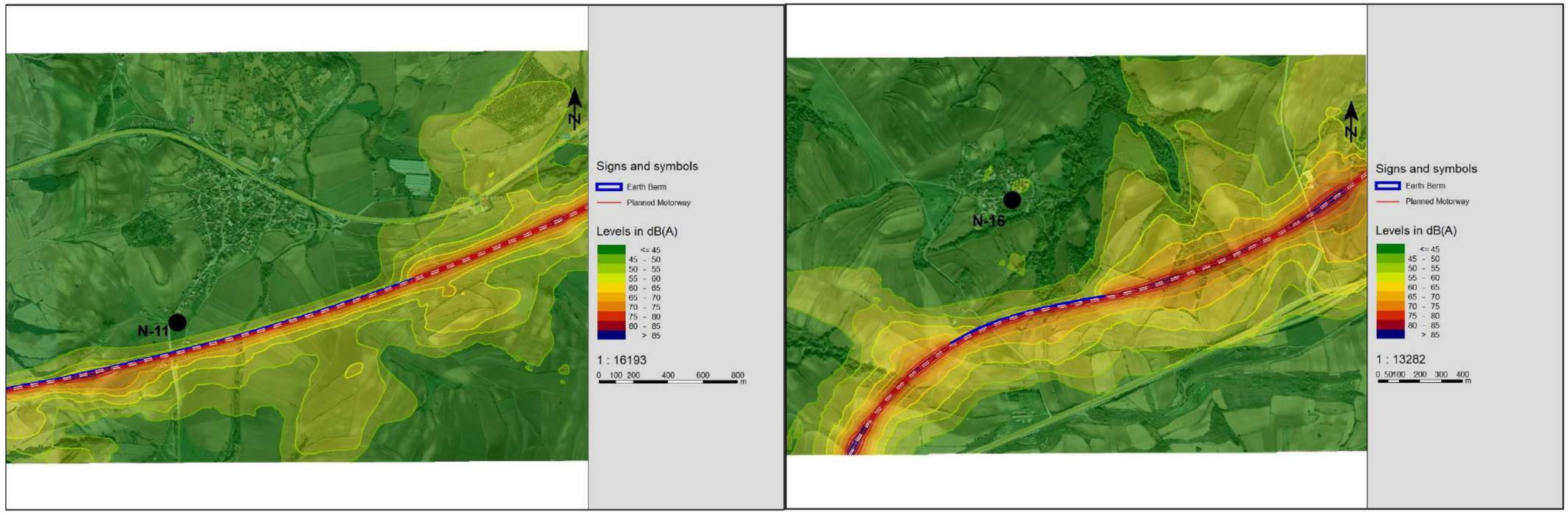
Tablo 218: Gürültü Azaltma Önlemlerinin Uygulanmasıyla Modellenen İşletme Gürültü Seviyeleri

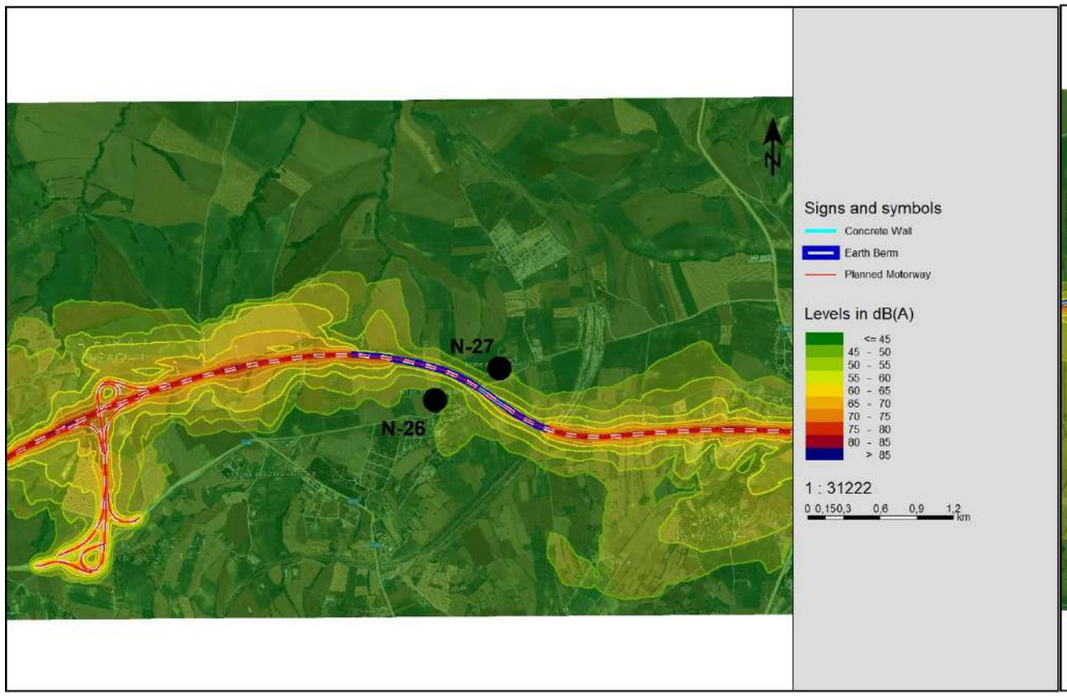
Ölçüm Noktası	Ölçüm Yeri					Önerilen Etki Azaltma Önlemi*	Modellenen Gürültü Seviyesi (gürültü azaltma önlemlerinin uygulanmasıyla Proje faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır) (dBA)					Modellenen Gürültü Seviyesi + Mevcut Gürültü Seviyesi (dBA)					Mevcut ve Modellenen Gürültü Düzeyleri Arasındaki Fark (dBA)				
	İl	İlçe	Köy/Mahalle	Alıcı Nokta Türü	Otoyol Güzergahına Uzaklık (m)		IFC		Türkiye			IFC		Türkiye			IFC		Türkiye		
							Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)	Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)	Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)
N5	Tekirdağ	Malkara	Yenice	Y	600	Otoyol güzergahı boyunca 2 m toprak set kurulumu	41,2	39,1	41,2	41,2	39,1	51,0	44,8	51,7	47,7	44,3	0,5	1,4	0,4	1,1	1,6
N9	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Akçahalil	Y	520	Otoyol güzergahı boyunca 2 m toprak set kurulumu	44,8	42,9	44,8	44,8	42,9	49,3	44,6	50,5	46,6	44,5	1,9	4,9	1,4	4,8	5,0
N11	Tekirdağ	Süleymanpaşa	İnecik	Y	165	Otoyol güzergahı boyunca 4 m toprak set kurulumu	40,8	38,7	40,8	40,8	38,7	49,4	45,0	50,4	46,7	45,0	0,6	1,1	0,5	1,3	1,1
N16	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Güvençli	Y	520	Otoyol güzergahı boyunca 3 m toprak set kurulumu	43,8	42,0	43,8	43,8	42,0	49,5	44,8	50,6	46,9	44,8	1,3	3,3	1,0	2,9	3,2
N26	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Y	270	Otoyol güzergahı boyunca 3 m toprak set kurulumu	42,2	40,3	42,2	42,2	40,3	49,2	43,8	50,8	44,5	43,8	1,0	2,6	0,6	3,9	2,5
N27	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Y	190	Otoyol güzergahı boyunca sırasıyla düşük emilim kapasiteli 2 m gürültü bariyeri ve 5 m toprak set kurulumu	43,8	42,0	43,8	43,8	42,0	50,9	45,0	51,8	47,2	44,8	0,9	3,0	0,7	2,7	3,2
N28	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Y	110	Otoyol güzergahı boyunca sırasıyla düşük emilim kapasiteli 2 m gürültü bariyeri ve 2 m toprak set kurulumu	45,1	43,2	45,1	45,1	43,2	49,9	44,9	51,4	46,7	44,7	1,8	4,8	1,2	5,2	5,2
N30	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Y	600	Otoyol güzergahı boyunca 2 m toprak set kurulumu	43,4	41,5	43,4	43,4	41,5	51,2	44,9	53,2	45,6	45,1	0,8	2,7	0,5	4,0	2,5
N31	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Kayı	Y	660	Otoyol güzergahı boyunca 2 m toprak set kurulumu	41,7	39,8	41,7	41,7	39,8	50,4	43,8	51,8	45,4	43,9	0,6	2,2	0,4	2,4	2,1
N32	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Y	250	Otoyol güzergahı boyunca sırasıyla düşük emilim kapasiteli 4 m gürültü bariyeri ve 5 m toprak set kurulumu	41,5	39,8	41,5	41,5	39,8	51,6	44,3	52,8	46,7	44,0	0,4	1,9	0,3	1,6	2,0
N33	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Y	220	Otoyol güzergahı boyunca sırasıyla düşük emilim kapasiteli 5 m gürültü bariyeri ve 3 m toprak set kurulumu	42,9	41,0	42,9	42,9	41,0	49,7	44,6	51,4	46,4	44,4	1,0	2,5	0,7	2,6	2,7
N34	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Köseilyas	Y	150	Otoyol güzergahı boyunca sırasıyla düşük emilim kapasiteli 6,5 m gürültü bariyeri ve 6 m toprak set kurulumu. Ek olarak, alıcı bina girişine düşük emilim kapasiteli 6,5 m gürültü bariyerinin kurulumu	42,8	40,6	42,8	42,8	40,6	50,9	45,0	51,8	47,1	45,1	0,7	1,9	0,6	2,0	1,9
N37	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Bahçelievler	Y	50	Otoyol güzergahı boyunca düşük emilim kapasiteli 2 m gürültü bariyeri kurulumu	44,1	42,6	44,1	44,1	42,6	50,2	44,6	51,0	46,8	44,5	1,2	4,3	1,0	3,4	4,5
N39	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Husunlu	Y	560	Otoyol güzergahı boyunca 3 m toprak set kurulumu	42,3	40,1	42,3	42,3	40,1	50,3	44,9	51,7	47,6	44,6	0,7	1,8	0,5	1,5	1,9
N44	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Çeşmeli	Y	60	Otoyol güzergahı boyunca sırasıyla düşük emilim kapasiteli 5 m gürültü bariyeri ve 5 m toprak set kurulumu	43,9	41,5	43,9	43,9	41,5	50,0	45,0	51,9	45,9	45,3	1,2	2,5	0,8	4,4	2,4
N47	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Yakuplu	Y	1,050	Otoyol güzergahı boyunca sırasıyla düşük emilim kapasiteli 3 m gürültü	41,6	39,6	41,6	41,6	39,6	50,9	44,4	53,4	44,1	44,4	0,5	1,8	0,3	3,6	1,8

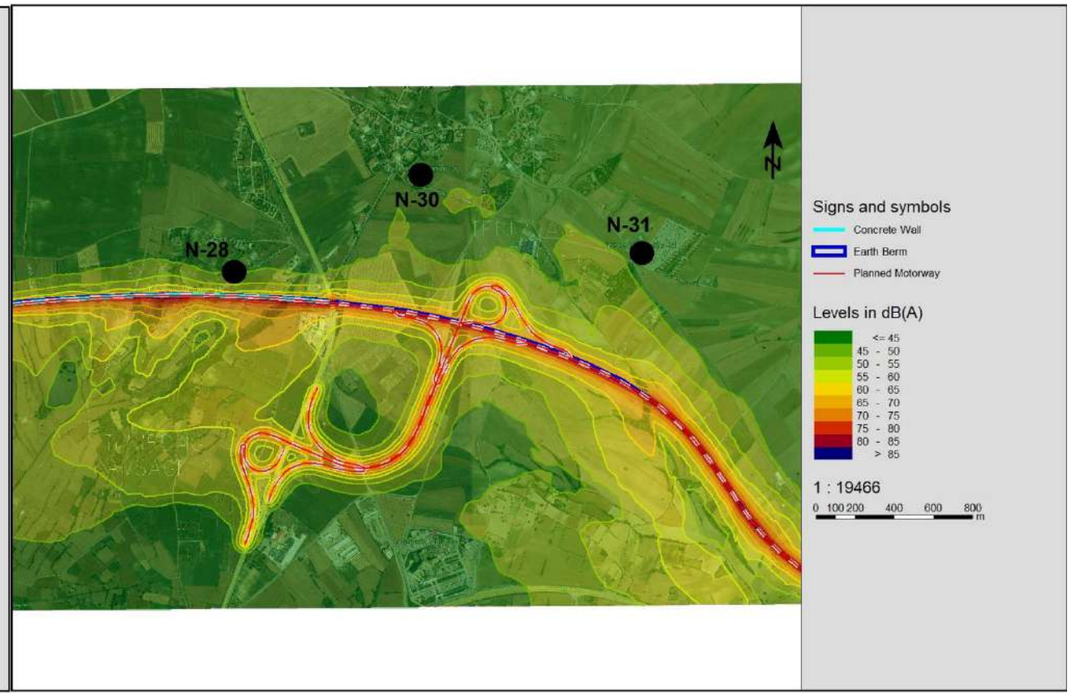
Ölçüm Noktası	Ölçüm Yeri					Önerilen Etki Azaltma Önlemi*	Modellenen Gürültü Seviyesi (gürültü azaltma önlemlerinin uygulanmasıyla Proje faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır) (dBA)					Modellenen Gürültü Seviyesi + Mevcut Gürültü Seviyesi (dBA)					Mevcut ve Modellenen Gürültü Düzeyleri Arasındaki Fark (dBA)				
	İl	İlçe	Köy/Mahalle	Alıcı Nokta Türü	Otoyol Güzergahına Uzaklık (m)		IFC		Türkiye			IFC		Türkiye			IFC		Türkiye		
							Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)	Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)	Gündüz (07-22)	Gece (22-07)	Gündüz (07-19)	Akşam (19-23)	Gece (23-07)
						bariyeri ve 3 m toprak set kurulumu															
N51	Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Yakuplu	Y	280	Otoyol güzergahı boyunca sırasıyla düşük emilim kapasiteli 3 m gürültü bariyeri ve 4 m toprak set kurulumu	43,4	41,4	43,4	43,4	41,4	50,9	45,0	51,6	48,0	44,9	0,9	2,5	0,7	1,9	2,5
N52	Tekirdağ	Çorlu	Seymen	Y	330	Otoyol güzergahı boyunca 2 m toprak set kurulumu	43,5	41,6	43,5	43,5	41,6	49,5	44,9	49,8	46,4	45,0	1,2	2,8	1,2	3,2	2,7
N59	İstanbul	Silivri	Balaban	Y	90	Otoyol güzergahı boyunca sırasıyla düşük emilim kapasiteli 2,5 m gürültü bariyeri ve 3 m toprak set kurulumu	44,7	42,6	44,7	44,7	42,6	51,0	44,9	50,1	47,0	44,7	1,2	3,9	1,5	3,8	4,1
N62	İstanbul	Silivri	Sancaktepe	Y	1.000	Otoyol güzergahı boyunca 1 m toprak set kurulumu	43,0	41,1	43,0	43,0	41,1	51,6	45,0	52,3	48,6	44,5	0,6	2,2	0,5	1,4	2,6
N64	İstanbul	Silivri	Semizkumlar	Y	1.160	Otoyol güzergahı boyunca sırasıyla düşük emilim kapasiteli 3,5 m gürültü bariyeri ve 4 m toprak set kurulumu	39,9	38,2	39,9	39,9	38,2	53,5	45,0	52,7	45,3	45,8	0,2	1,0	0,2	1,5	0,8
N65	İstanbul	Silivri	Yolcatı	Y	1.200	Otoyol güzergahı boyunca sırasıyla düşük emilim kapasiteli 2 m gürültü bariyeri ve 2 m toprak set kurulumu	34,2	32,4	34,2	34,2	32,4	51,8	45,0	52,4	47,6	44,5	0,1	0,2	0,1	0,2	0,3
IFC Gürültü Standartları[1,2]	Endüstriyel; ticari alanlar						**70**	**70**	-	-	-	**70**	**70**	-	-	-	**3**	**3**	-	-	-
	Yerleşim yeri; kurumsal; eğitim alanları						**55**	**45**	-	-	-	**55**	**45**	-	-	-	**3**	**3**	-	-	-
Türkiye Gürültü Sınır Değerleri[3,4]	Endüstri tesisleri; ulaşım kaynakları						-	-	**65**	**60**	**55**	-	-	**65**	**60**	**55**	-	-	-	-	-

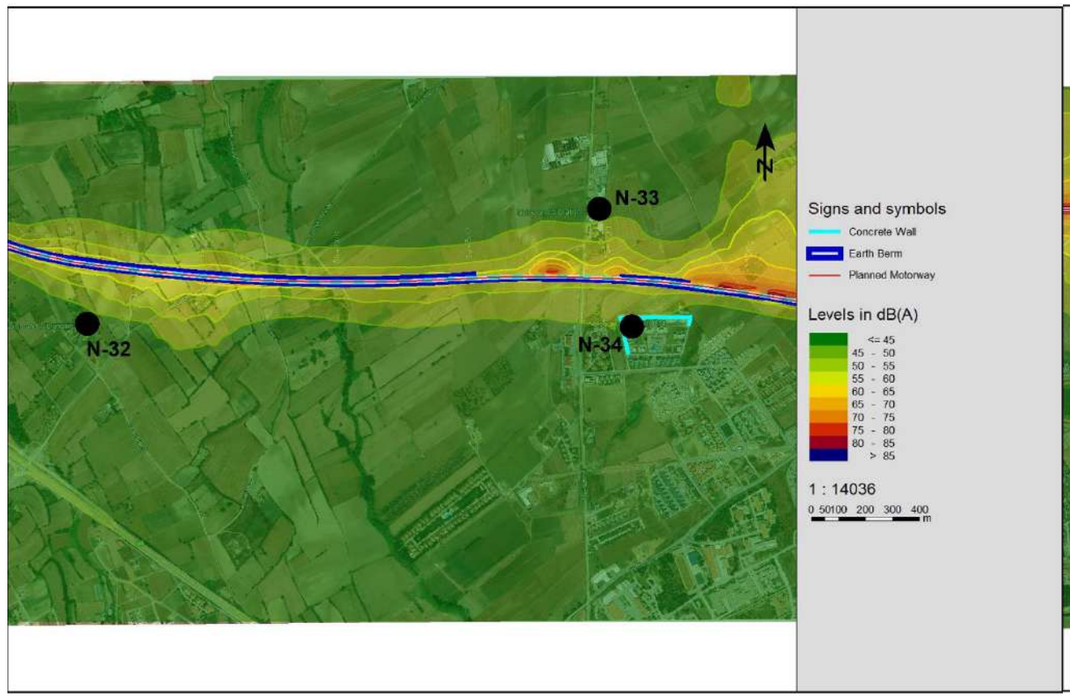
Notlar:
* Tabloda verilen gürültü azaltma önlemi özellikleri, gürültü modelleme çalışmalarında sayısallaştırılmış gösterge özellikleridir. Gürültü azaltma önlemlerinin kesin teknik özellikleri için ayrıntılı tasarım çalışmaları gereklidir.
[1] *IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kılavuzu Genel ÇGS Kılavuzu: Çevresel Gürültü Yönetimi;*
[2] *IFC Kılavuzu, 24 saat içinde iki zaman aralığı için gürültü standartları sunmaktadır: gündüz (07: 00 - 22:00) ve gece (22:00 - 07:00).*
[3] *Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği;*
[4] *Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği 24 saat içinde üç zaman aralığı için gürültü standartları sunmaktadır: gündüz (07:00 - 19:00), akşam (19:00 - 23:00) ve gece (23:00 - 07:00).*


N-5
N
Signs and symbols
Earth Berm
Planned Motorway
Levels in dB(A)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 14220
0 50100 200 300 400 m
N-9
N
Signs and symbols
Earth Berm
Planned Motorway
Levels in dB(A)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 14577
0 50100 200 300 400 m

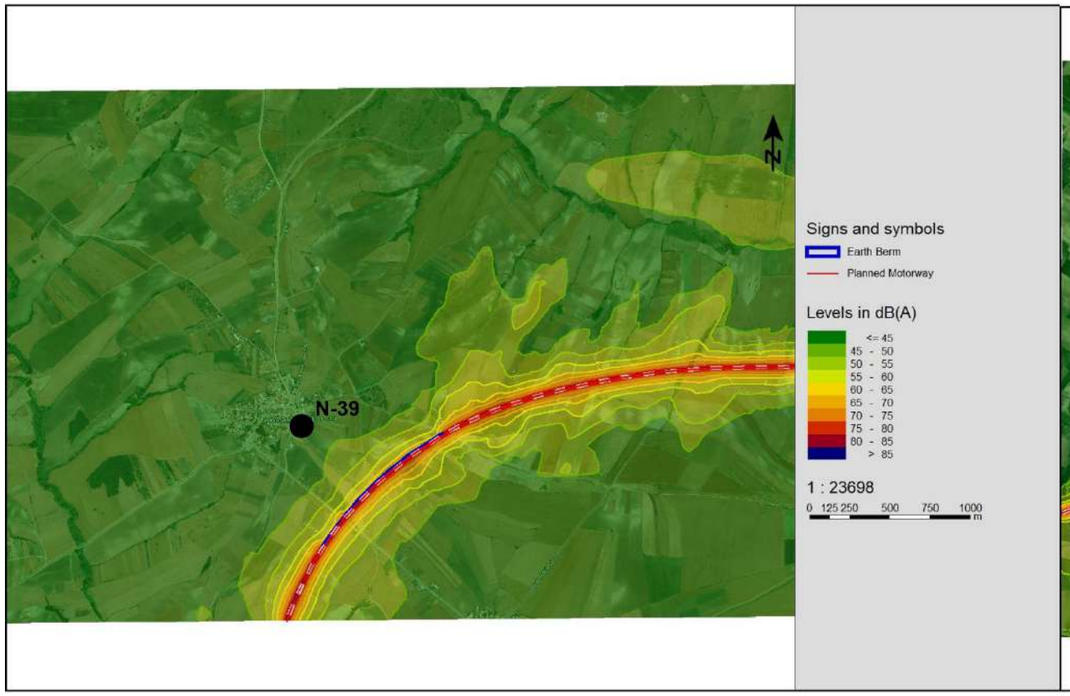

N-11
N
Signs and symbols
Earth Berm
Planned Motorway
Levels in dB(A)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 16193
0 100 200 400 600 800 m
N-16
N
Signs and symbols
Earth Berm
Planned Motorway
Levels in dB(A)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 13282
0 50100 200 300 400 m

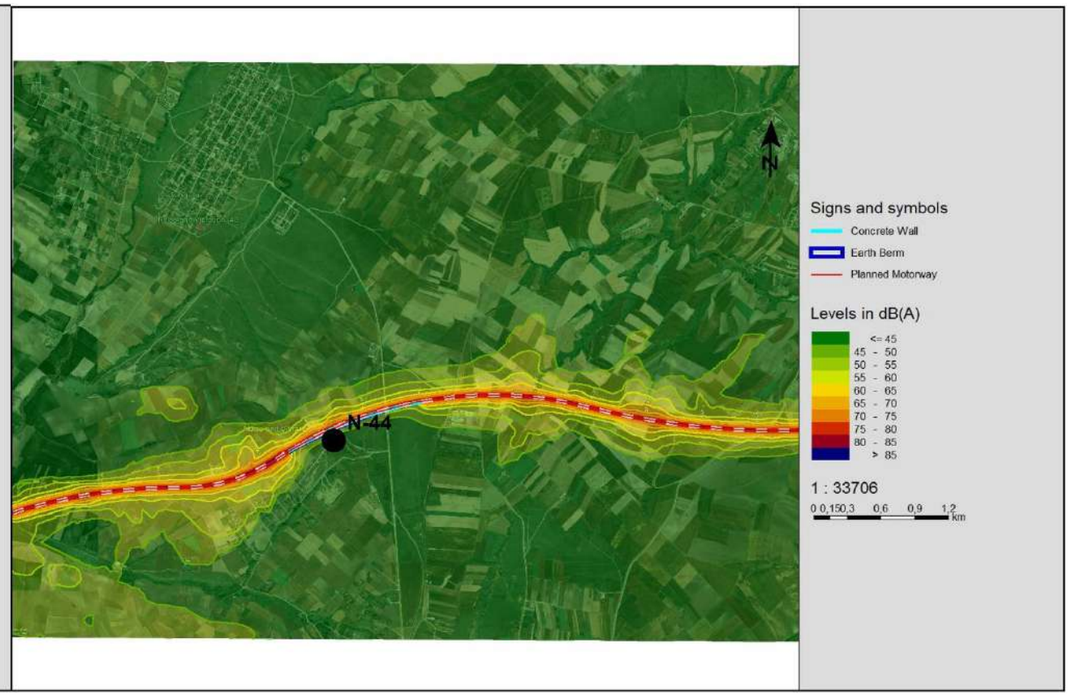

N-26
N-27
Signs and symbols
Concrete Wall
Earth Berm
Planned Motorway
Levels in dB(A)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 31222
0 0,150,3 0,6 0,9 1,2 km

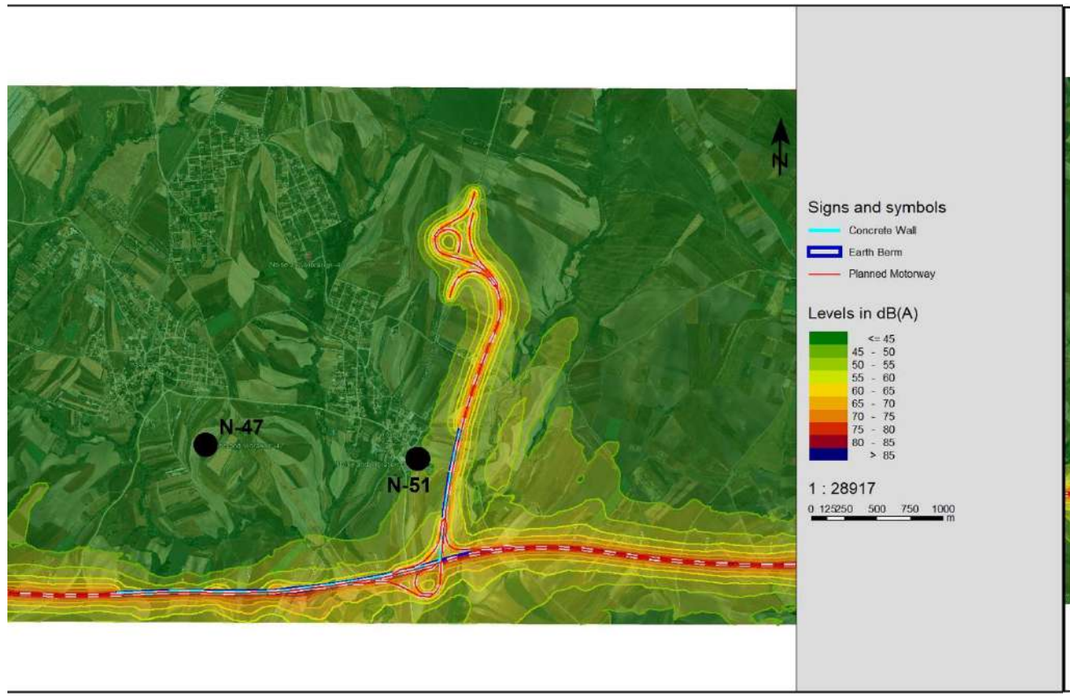

N-28
N-30
N-31
Signs and symbols
Concrete Wall
Earth Berm
Planned Motorway
Levels in dB(A)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 19466
0 100 200 400 600 800 m

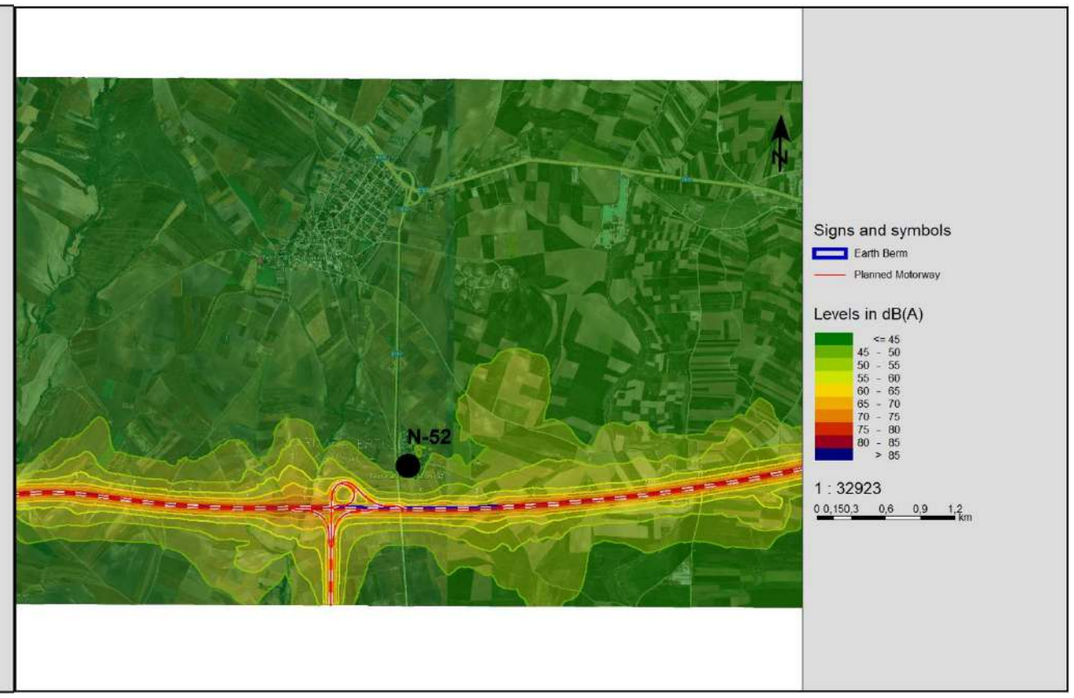

N-32
N-33
N-34
Signs and symbols
Concrete Wall
Earth Berm
Planned Motorway
Levels in dB(A)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 14036
0 50100 200 300 400 m

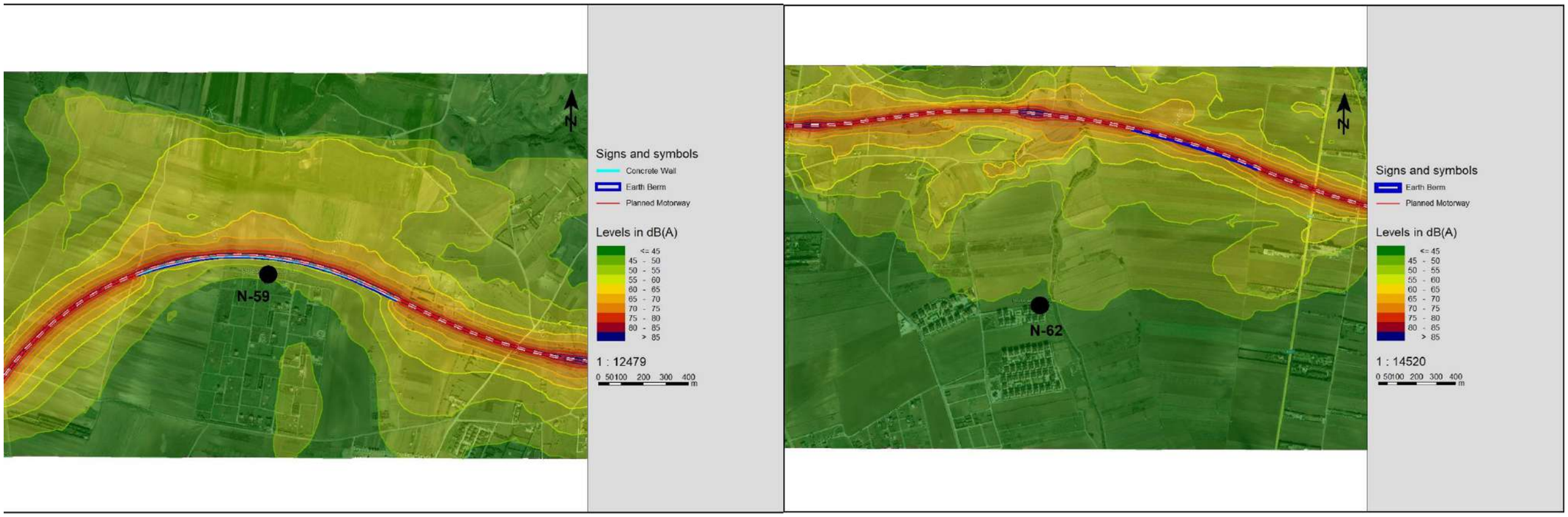

N-37
Signs and symbols
Concrete Wall
Planned Motorway
Levels in dB(A)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 16644
0 100 200 400 600 800 m


N-39
N
Signs and symbols
Earth Berm
Planned Motorway
Levels in dB(A)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 23698
0 125 250 500 750 1000 m


N-44
N
Signs and symbols
Concrete Wall
Earth Berm
Planned Motorway
Levels in dB(A)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 33706
0 0,15 0,3 0,6 0,9 1,2 km


N-47
N-51
N
Signs and symbols
Concrete Wall
Earth Berm
Planned Motorway
Levels in dB(A)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 28917
0 125 250 500 750 1000 m


N-52
N
Signs and symbols
Earth Berm
Planned Motorway
Levels in dB(A)
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85
1 : 32923
0 0,15 0,3 0,6 0,9 1,2 km



Şekil 240: Gürültü Azaltma Önlemlerinin Uygulanmasıyla İşletme Aşaması için Gündüz Grid Gürültü Haritaları

7.1.9.5 Kalan Etkiler

7.1.9.5.1 İnşaat Aşaması

Projenin inşaat aşamasına yönelik gürültü etkileri Tablo 219'da verilen matriste değerlendirilmektedir. Matriste görülebileceği gibi, inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan gürültü için dikkate alınan etki faktörü, etki azaltma önlemlerinin uygulanmasından sonra yakındaki topluluklar üzerinde **düşük** kalan etkilere sahiptir.

Tablo 219: İnşaat Aşamasına Yönelik Gürültü Etki Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Gürültü emisyonu	Süre:	Orta	Çok yüksek	Kısa vadede	**Düşük**	Orta	**Düşük**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Çok yüksek					

7.1.9.5.2 İşletme Aşaması

Projenin işletme aşamasına ilişkin gürültü etkileri Tablo 220'te sunulan matriste değerlendirilmektedir. Matriste de görülebileceği gibi işletme faaliyetlerinden kaynaklanan gürültü etkisi için dikkate alınan etki faktörü, söz konusu etki azaltma önlemlerinin uygulanmasının ardından yakındaki topluluklar üzerinde **düşük** kalan etkilere sahiptir.

Ancak, gürültü azaltma önlemlerinin uygulanması için yapılan modelleme çalışmalarının göstergesel amaçlı olduğu ve bu önlemlerin nihai tasarımının tek dayanağı olmaması gerektiği unutulmamalıdır. Buna göre, gürültü azaltma önlemlerinin tasarım detayları ve konumlarının belirlenmesi için uzun süreli gürültü ölçüm çalışmalarını içeren ayrıntılı gürültü modelleme çalışmalarının, üstyapı tasarım aşamasında yapılması önerilmektedir. Buna dayanarak, gürültü emisyonlarının doğru bir şekilde azaltılmasını ve kalan gürültü seviyelerinin limit değerlerin altında olmasını sağlamak amacıyla gürültü azaltma önlemleri, Proje'nin işletme fazından önce kurulacak/tamamlanacaktır.

Tablo 220: İşletme Aşamasına Yönelik Gürültü Etki Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Gürültü emisyonu	Süre:	Çok uzun	Çok yüksek	Uzun vadede	**Çok Yüksek**	Orta	**Orta**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Yüksek					

7.1.9.5.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Projenin hizmetten çıkarma ve kapatma aşamasında (etki azaltma sonrası) inşaat ve işletme aşamalarında sıralananlar dışında yeni bir etki beklenmemektedir.

7.1.9.6 İzleme

Projenin inşaat ve işletme aşamaları sırasında, seçilen mevcut gürültü ölçüm noktalarında[204] ve tanımlanan gürültü sınır değerlerinin aşıldığı alıcılarda bir gürültü izleme programı uygulanacaktır. İzleme çalışması, lokasyonlarda üç ayda bir 48 saatlik sürekli gürültü ölçümleri ile gerçekleştirilecektir.

7.1.10 Titreşim

Proje, inşaat faaliyetleri ve patlatma faaliyetleri (taş ocaklarında, otoyol inşaatı için patlatma planlanmamaktadır) nedeniyle inşaat aşamasında ve otoyoldan geçen araçlar nedeniyle işletme aşamasında titreşim üretme potansiyeline sahiptir. Bu bölüm, titreşimin en yakın hassas alanlar üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Ayrıca, Proje'nin hassas reseptörleri, uydu görüntüleri ve sosyal mevcut durum saha çalışmaları sırasında yakın yerleşimlerin muhtarları ve yerel halk üyeleriyle yapılan görüşmeler aracılığıyla belirlenmiş ve Bölüm 5.0'da sunulmuştur. Camiler, okullar, mezarlıklar ve hastaneler hassas reseptörler olarak tanımlanmıştır. Bu reseptörler, güzergahın her iki tarafında 1 km'lik bir tampon bölge içinde (toplamda 2 km) güzergâh boyunca ayrıntılı bir şekilde taranmıştır. Titreşim etkilerinin değerlendirilmesinde, belirlenen hassas reseptörler de dikkate alınmıştır.

Titreşim etkileri, potansiyel olarak etkilenen yerleşimleri ve hassas çevresel özellikleri içeren Proje EA'sında değerlendirilmiştir. Etki değerlendirmesi sırasında, Metodoloji Bölümünde tanımlanan Proje aksiyonları ve etki faktörleri dikkate alınmış ve etki azaltma ve yönetim tedbirleri bu bölümde tanımlanmıştır. Aşağıda ayrıntılı olarak açıklandığı üzere, etki analizine yönelik temel yaklaşım, Projenin inşaat ve işletme aşamalarında öngörülen titreşim etkilerinin hesaplanmasına dayanmaktadır.

Proje kapsamında titreşim etki değerlendirmesi, Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği'nde belirtilen ve Tablo 221, Tablo 222 ve Tablo 223'da listelenen Türkiye sınırları dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir. Patlatma faaliyetleri açısından IFC kılavuzlarında herhangi bir sayısal sınır veya kılavuz bulunmadığı unutulmamalıdır.

Tablo 221: Maden ve Taş Ocakları ile Benzeri Alanlarda Patlatma Nedeniyle Oluşacak Titreşimlerin En Yakın Yapıda Yaratacağı Zemin Titreşimlerinin İzin Verilen En Yüksek Değerleri

Yapı Tipi		Binaların Temelindeki En Yüksek Titreşim Hızı, (mm/sn) (frekansa göre, f=Hz)			Tüm frekanslar (mm/sn) için en üst katın döşemesinde
		f= 1-10	f=10-50	f=50-100	
1	Endüstriyel binalar	20	40	50	40
2	Evler, tuğla ve beton gibi dayanıklı yapılar	5	15	20	15
3	Titreşime duyarlı olup 1. ve 2. maddeler kapsamı dışında kalan binalar, tarihi ve doğal yapılar	2	8	10	8

[204] Projenin inşaat ve işletme aşamaları sırasında, seçilen temel gürültü ölçüm noktalarında ve tanımlanan gürültü sınır değerlerinin aşıldığı alıcılarda bir gürültü izleme programı uygulanacaktır. İzleme kampanyası, lokasyonlarda üç ayda bir 48 saatlik sürekli gürültü ölçümleri ile gerçekleştirilecektir.

Tablo 222: Demir yolu ve Kara Yolu Ulaşım Araçları, İşyerleri ve Endüstri Tesislerinin En Yakın Yapıda Oluşturacağı Zemin Titreşimleri ile Bina İçindeki Makine ve Teçhizatın Oluşturacağı Zemin Titreşimlerinin İzin Verilen En Yüksek Değerleri

Yapılar	Titreşim Frekansı (Hz)	İzin verilen maksimum Titreşim Hızı (rms değeri (mm/sn))
Konutlarda	1	1,5
	8-100	0,3
Ofislerde	1	3,5
	8-100	0,6
Tarihi ve Doğal Yapılarda	1	0,8
	8-100	0,1

Tablo 223: İnşaatlarda Kazık Çakma ve Benzeri Titreşim Yaratan Operasyonların ve İnşaat Makinelerinin En Yakın Yapının Dışında Oluşturacağı Zemin Titreşimlerinin İzin Verilen En Yüksek Değerleri (1 Hz- 80 Hz Arasındaki Frekans Bantlarında)

Lokasyonlar	İzin Verilen En Yüksek Titreşim Hızı (Tepe Değeri-mm/s)	
	Sürekli Titreşim	Kesikli Titreşim
Yerleşim Alanlarında	5	10
Ticari Alanlarda	15	30
Tarihi ve Doğal Yapılarda	2	5

7.1.10.1 Etki Analizi

7.1.10.1.1 İnşaat Aşaması

İnşaat Faaliyetleri

Proje'nin inşaat aşamasında sırasında, inşaat faaliyetlerinin (titreşimli sıkıştırma, ağır araçların yollardan geçişi vb.) bir sonucu olarak titreşim oluşması beklenmektedir.

İnşaat faaliyetleri için titreşim hesaplamaları, Federal Transit İdaresi (FTA) tarafından yayınlanan Transit Gürültü ve Titreşim Etki Değerlendirme Kılavuzu'nda tanımlanan genel titreşim değerlendirme prosedürü kullanılarak yapılmıştır.[205].

[205] Federal Transit Administration (2018), Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual.

1) Kılavuzda, çeşitli inşaat faaliyetleri için farklı toprak koşullarında, 25 fit (yaklaşık 7,6 metre) referans mesafesinde ölçülen çeşitli inşaat ekipmanlarının ortalama kaynak seviyeleri sunulmuştur. Bu bağlamda, Proje makineleri ve ekipmanlarının ortalama kaynak seviyeleri Tablo 224'de verilmiştir:

Tablo 224: İnşaat Ekipmanları için Titreşim Kaynak Seviyeleri

Ekipman	25 fit'teki Zirve Parçacık Hızı, inç/saniye
Kazık Çakıcı (darbesel)	0,644
Titreşimli Silindir	0,210
Kazıcı Makinesi (Ram)	0,089
Büyük Dozer	0,089
Caisson Delme	0,089
Yüklü Kamyonlar	0,076
Havanlı Matkap	0,035
Küçük Dozer	0,003

2) Buna dayanarak, kaynak referans seviyeleri, aşağıda verilen formülle ekipmandan reseptöre olan mesafeye göre ayarlanmıştır:

$$PPV_{equip} = PPV_{ref} * \left(\frac{25}{D}\right)^{1,5}$$

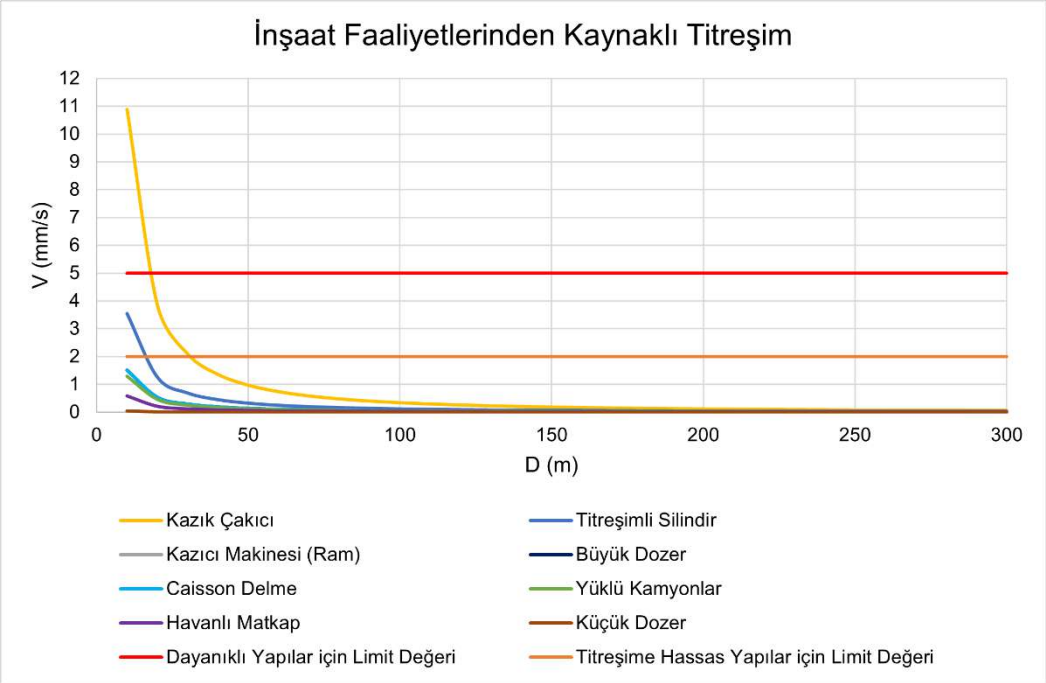
Burada;

PPV_{equip}: Ekipmanın mesafeye göre ayarlanmış zirve parçacık hızı, inç/saniye

PPV_{ref}: 25 fit mesafedeki kaynak referans titreşim seviyesi, inç/saniye

D: Ekipmandan reseptöre olan mesafe, fit

3) Son olarak, ayarlanmış değerler inç/saniye cinsinden milimetre/saniye cinsine dönüştürülmüş ve mesafeye bağlı olarak beklenen titreşim seviyeleri aşağıda gösterildiği gibi elde edilmiştir:



Şekil 241: İnşaat Faaliyetlerinden Kaynaklanan Titreşimin Dağılımı

Yukarıdaki ayarlanmış titreşim eğrisinden görüldüğü üzere, inşaat faaliyetleri nedeniyle oluşan titreşim, kazık çakıcı ve titreşimli silindir hariç, tüm mesafelerde 5 mm/s ve 2 mm/s'lik yönetmelik limit değerlerinin altında kalmaktadır. Ancak, en yüksek titreşim etkisine sahip kazık çakıcı nedeniyle oluşan titreşim, sırasıyla 17 m ve 31 m mesafelerde yönetmelik limit değerleri olan 5 mm/s ve 2 mm/s'nin altına düşmektedir.

Dayanıklı yapılar açısından, inşaat sahalarına 17 m'den daha yakın hiçbir reseptör bulunmayacağından, inşaat faaliyetleri nedeniyle titreşim etkisi beklenmemektedir.

Diğer taraftan, titreşime duyarlı olabilecek reseptörler (örneğin hastaneler vb.) açısından, bu reseptörlerin en yakını inşaat sahalarından 560 m uzaklıkta bulunduğundan, inşaat faaliyetleri nedeniyle titreşim etkisi beklenmemektedir.

Ancak, HRM-7, HRM-18, HRM-19, HRM-21, HRM-23, HRM-30, HRM-38, HRM-39 ve HRM-40'ın titreşime duyarlı yapıları açısından, inşaat faaliyetleri nedeniyle 2 mm/s'lik limit değerinin aşılması beklenmektedir (bu bulguların kodlarının detayları için Bölüm 7.3'e bakınız).

Patlama Faaliyetleri

Projenin inşaat aşamasında, taş ocaklarında patlatma faaliyetleri gerçekleştirilecektir.

Titreşim değerlendirmesi sırasında aşağıda verilen patlatma kaynaklı yer titreşimi tahmin formülünün genel formu kullanılmıştır. Bu formül, Uluslararası Patlayıcı Mühendisleri Deneği (ISEE) tarafından yayınlanan “Blaster's Handbook (Patlayıcıların El Kitabı)”a[206] göre hem ABD'de hem de diğer ülkelerde yapılan binlerce ölçüm, izleme ve istatistiksel analizler sonucunda elde edilmiştir.

[206] Uluslararası Patlayıcı Mühendisleri Derneği. (2011). ISEE patlayıcı el kitabı. Cleveland, Ohio: Uluslararası Patlayıcı Mühendisleri Derneği.

$$PPV = k * \left(\frac{D}{\sqrt{W}}\right)^{-1.6}$$

Burada;

PPV: Tepe parçacık hızı (mm/sn)

k: Yer titreşimi iletilebilirlik katsayısı

D: Patlatma noktası arası mesafe (m)

W: Gecikme başına patlayıcı ağırlığı (kg)

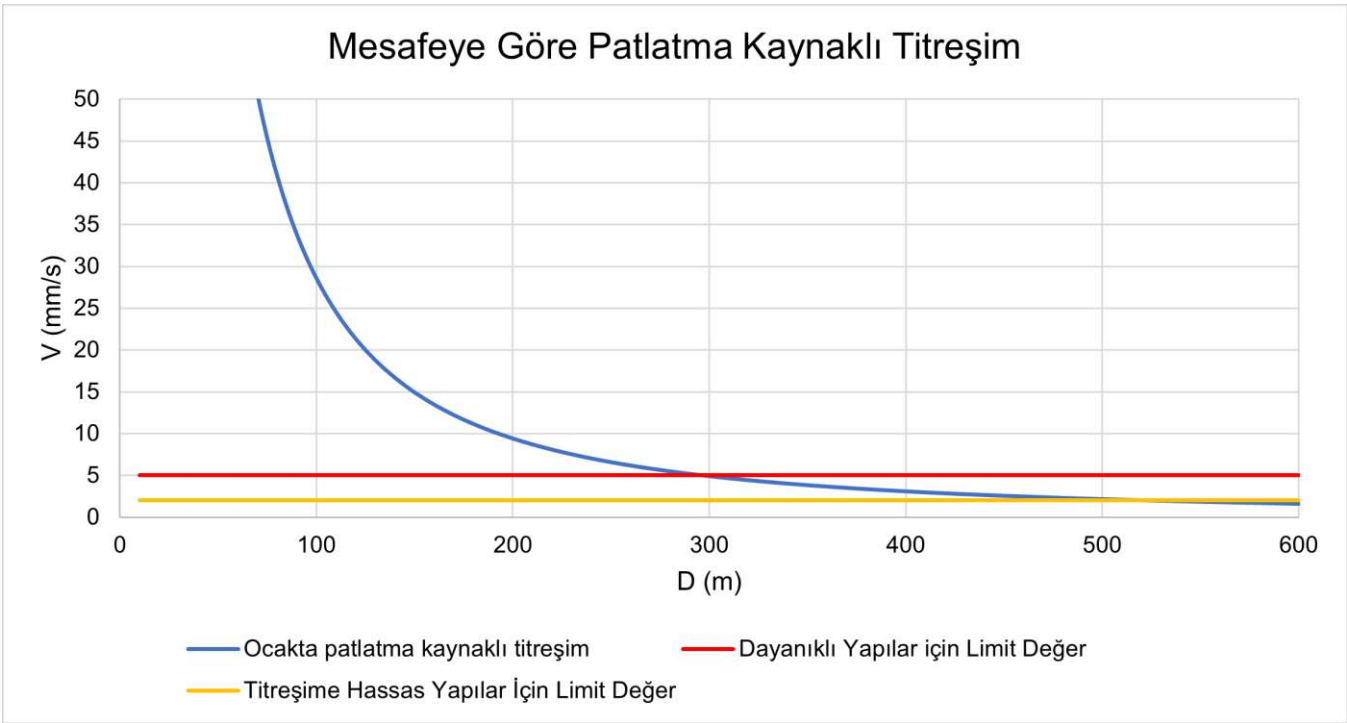
Yukarıdaki formüle göre, bir defada kullanılacak patlayıcı madde miktarı ne olursa olsun, patlatma faaliyetlerinin titreşim etkisi her delikte patlatılacak miktarla ilişkili olacaktır.

Taş Ocaklarında Patlatma Faaliyetleri

Dolgu malzemelerinin elde edileceği ocaklarda patlatma faaliyetleri milisaniye gecikmeli kapsüller ile gerçekleştirilecektir.

Muratlı, Osmanlı, Tepeköy, Dereköy ve 68+000 Taş Ocakları için patlatma faaliyetlerinin gerçekleştirileceği alanlarda 2,28 m delik aralıkları ile maksimum 89 mm çapında delikler açılacaktır. Her bir deliğe maksimum 59,18 kg patlayıcı (ANFO + dinamit) yerleştirilecek ve kapsül bağlantıları neticesinde emniyet tedbirleri alınarak patlatma gerçekleştirilecektir.

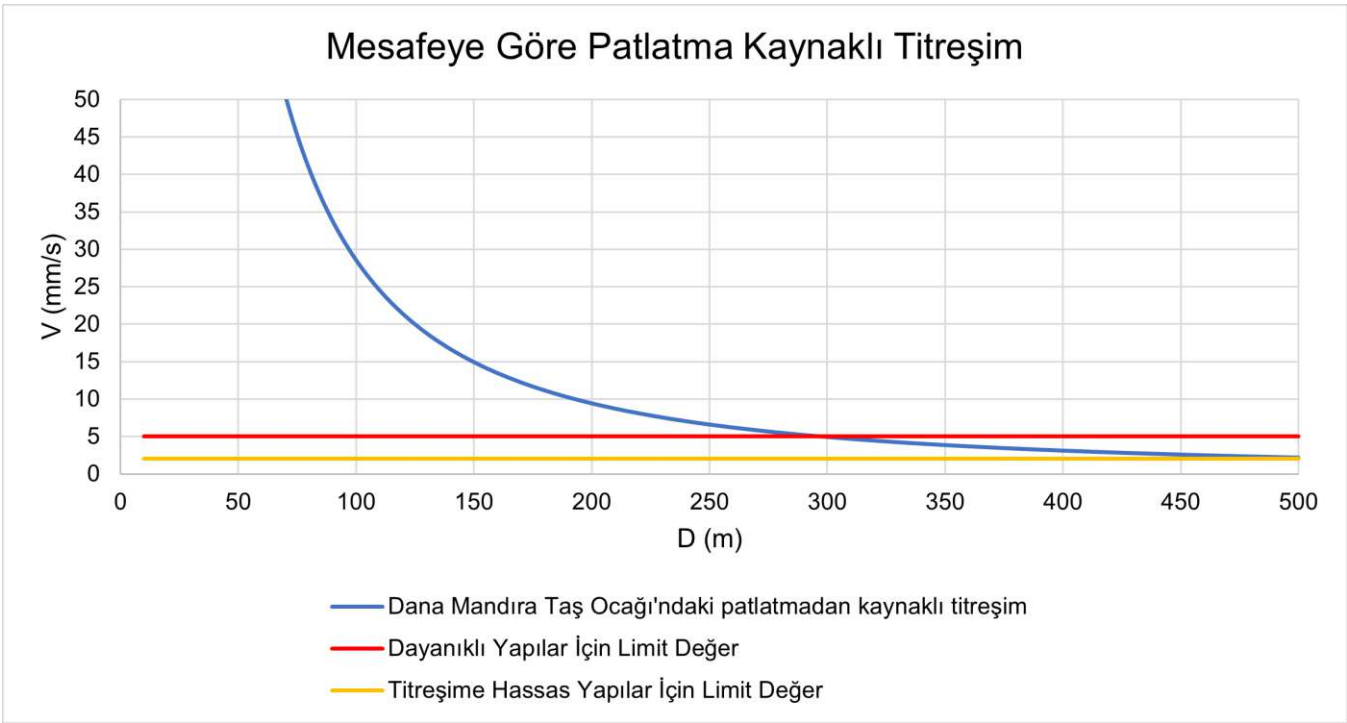
Bu ocaklardaki patlatma faaliyetleri sırasında her bir delikte kullanılacak maksimum patlayıcı miktarı 59,18 kg olarak kabul edildiğinde, yukarıdaki denklem kullanılarak aşağıdaki grafik elde edilmiştir. Bu ocaklar için patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan titreşim seviyelerinin sırasıyla 298 m ve 530 m mesafeden sonra 5 mm/sn ve 2 mm/sn sınırlarının altına düştüğü hesaplanmıştır.



Şekil 242: Muratlı, Osmanlı, Tepeköy, Dereköy ve 68+000 Taş Ocaklarında Patlatma Faaliyetlerinden Kaynaklanan Titreşimin Dağılımı

Danamandıra Taş Ocağı için patlatma faaliyetlerinin gerçekleştirileceği alanlarda 2,35 m delik aralıkları ile maksimum 89 mm çapında delikler açılacaktır. Her bir deliğe maksimum 47,97 kg patlayıcı (ANFO + dinamit) yerleştirilecek ve kapsül bağlantıları neticesinde güvenlik önlemleri alınarak patlatma gerçekleştirilecektir.

Danamandıra Ocağı'ndaki patlatma faaliyetleri sırasında her bir delikte kullanılacak maksimum patlayıcı miktarı olan 47,97 kg dikkate alındığında yukarıdaki denklem kullanılarak aşağıdaki grafik elde edilmiştir. Danamandıra Ocağı için patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan titreşim seviyelerinin sırasıyla 268 m ve 475 m mesafeden sonra 5 mm/sn ve 2 mm/sn sınırlarının altına düştüğü hesaplanmıştır.



Şekil 243: Danamandıra Taş Ocağındaki Patlatma Faaliyetlerinden Kaynaklanan Titreşimin Dağılımı

Titreşim kaynaklarının yerleri (yani patlatma faaliyetlerinin gerçekleştirileceği yerler), en yakın reseptörün titreşim kaynağına olan mesafesi ve bu reseptörler üzerinde hesaplanan titreşim değerleri Tablo 225'te sunulmuştur.

Hesaplamalara göre, patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan titreşim seviyeleri, Danamandıra Taş Ocağı'na en yakın hassas alıcı hariç, Türk Yönetmeliği'nde tanımlanan ilgili sınır değer dahilindedir.

Titreşime duyarlı olabilecek reseptörler (örneğin hastaneler vb.) açısından, bu reseptörlerin en yakını en yakın ocağa 6.700 m uzaklıkta bulunduğundan, patlatma faaliyetleri nedeniyle titreşim etkisi beklenmemektedir.

Tablo 225: İnşaat Aşamasında En Yakın Alıcı Noktalarda Hesaplanan Titreşim Seviyeleri

Titreşim Kaynağı	Patlatma Konumu	En Yakın Alıcı Noktaya Uzaklık (m)	Yerleşim Yerinin Adı	Ağırlık (kg)	Hız (mm/sn)	Titreşim Sınırının Aşılması (5 mm/sn)
Taş Ocağı	Danamandıra Taş Ocağı	40	Danamandıra	47,97	104,60	99,60
	Muratlı Taş Ocağı	320	Muratlı	59,18	4,44	-
	68+000 Taş Ocağı	1.200	Yağcı	59,18	0,54	-
	Osmanlı Taş Ocağı	550	Osmanlı	59,18	1,87	-
	Dereköy Taş Ocağı	390	Dereköy	59,18	3,24	-

Titreşim Kaynağı	Patlatma Konumu	En Yakın Alıcı Noktaya Uzaklık (m)	Yerleşim Yerinin Adı	Ağırlık (kg)	Hız (mm/sn)	Titreşim Sınırının Aşılması (5 mm/sn)
	Tepeköy Taş Ocağı	800	Çengelli	59,18	1,03	-

Ayrıca, titreşim kaynaklarının konumları (yani patlatma faaliyetlerinin gerçekleştirileceği yerler), titreşime duyarlı en yakın yapıya (yani kültürel miras alanı) olan mesafe ve bu yapılardaki hesaplanan titreşim değerleri Tablo 226'da sunulmuştur.

Patlatma faaliyetleri nedeniyle titreşim seviyeleri, çoğu lokasyonda Türk Yönetmeliğinde tanımlanan ilgili limit değeri içinde kalmaktadır. Bu çerçevede, patlatma faaliyetlerinin yalnızca 68+000 Ocağı ve Dereköy Ocağı'na yakın yapılarda titreşim etkisi yaratması beklenmektedir.

Tablo 226: İnşaat Aşamasında Titreşime Duyarlı En Yakın Yapı Üzerindeki Hesaplanan Titreşim Seviyeleri

Titreşim Kaynağı	Patlatma Konumu	En Yakın Titreşime Hassas Yapıya Olan Uzaklık (m)	Yerleşim Yerinin Adı	Ağırlık (kg)	Hız (mm/s)	Titreşim Sınırının Aşılması (2 mm/sn)
Taş Ocağı	Danamandıra Taş Ocağı	2.100	Danamandıra	47,97	0,19	-
	Muratlı Taş Ocağı	N/A*	-	59,18	-	-
	68+000 Taş Ocağı	110	Yağcı	59,18	24,52	22,52
	Osmanlı Taş Ocağı	2.000	Osmanlı	59,18	0,24	-
	Dereköy Taş Ocağı	205	Dereköy	59,18	9,05	7,05
	Tepeköy Taş Ocağı	N/A*	-	59,18	-	-

* En yakın yapının, hesaplama yapılabilecek kadar yakın olmadığına işaret eder.

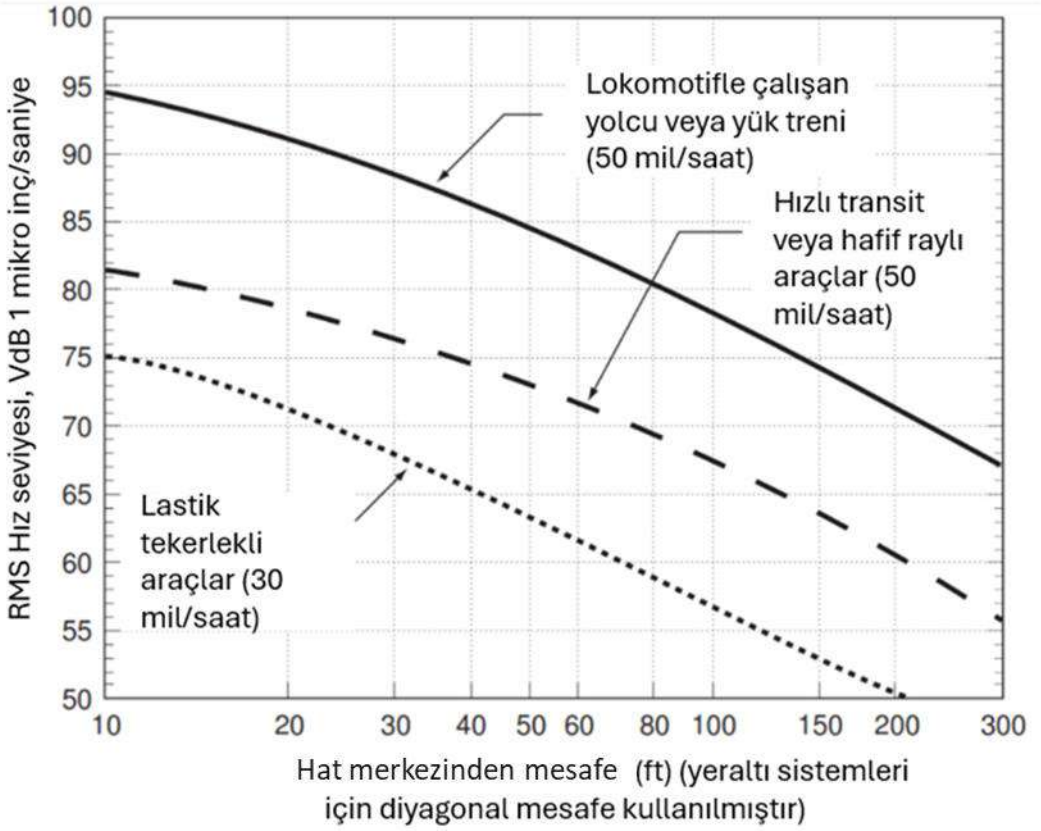
7.1.10.1.2 İşletme Aşaması

İşletme aşamasında herhangi bir patlatma faaliyeti gerçekleştirilmeyecek olup, tek potansiyel titreşim kaynağı otoyoldan geçen araçlar olacaktır.

Projedeki otoyoldan geçen araçlar için titreşim hesaplamaları, Federal Transit İdaresi (FTA) tarafından yayınlanan Transit Gürültü ve Titreşim Etki Değerlendirme Kılavuzunda[207] tanımlanan genel titreşim değerlendirme prosedürü kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

FTA kılavuzunda tanımlanan prosedüre göre, titreşim değerlendirmesi için temel yaklaşım, kaynaktan uzaklığın bir fonksiyonu olarak genel zemin kaynaklı titreşimi tahmin eden bir eğri tanımlamak, daha sonra araç hızı, jeolojik koşullar, bina tipi ve bina içindeki alıcı konumu gibi faktörleri hesaba katmak için bu eğrilere ayarlamalar uygulamaktır.

1) Titreşim değerlendirmesi için ilk adım olarak, Projenin işletme aşamasında lastik tekerlekli araçlar otoyolu kullanacağından, aşağıdaki şekilde "Lastik Tekerlekli Araçlar" için 30 mph'lik ilk eğri seçilmiştir.



Şekil 244: Zemin Yüzey Titreşim Eğrileri

2) Daha sonra, seçilen RMS seviyeleri, Türkiye Karayolları Trafik Kanunu uyarınca otoyoldaki hafif motorlu araçların, orta ağır araçların, ağır araçların ve motorlu iki tekerlekli araçların sırasıyla 140 km/saat, 100 km/saat, 90 km/saat ve 100 km/saat olarak alınan ortalama hızları kullanılarak ayarlanmıştır:

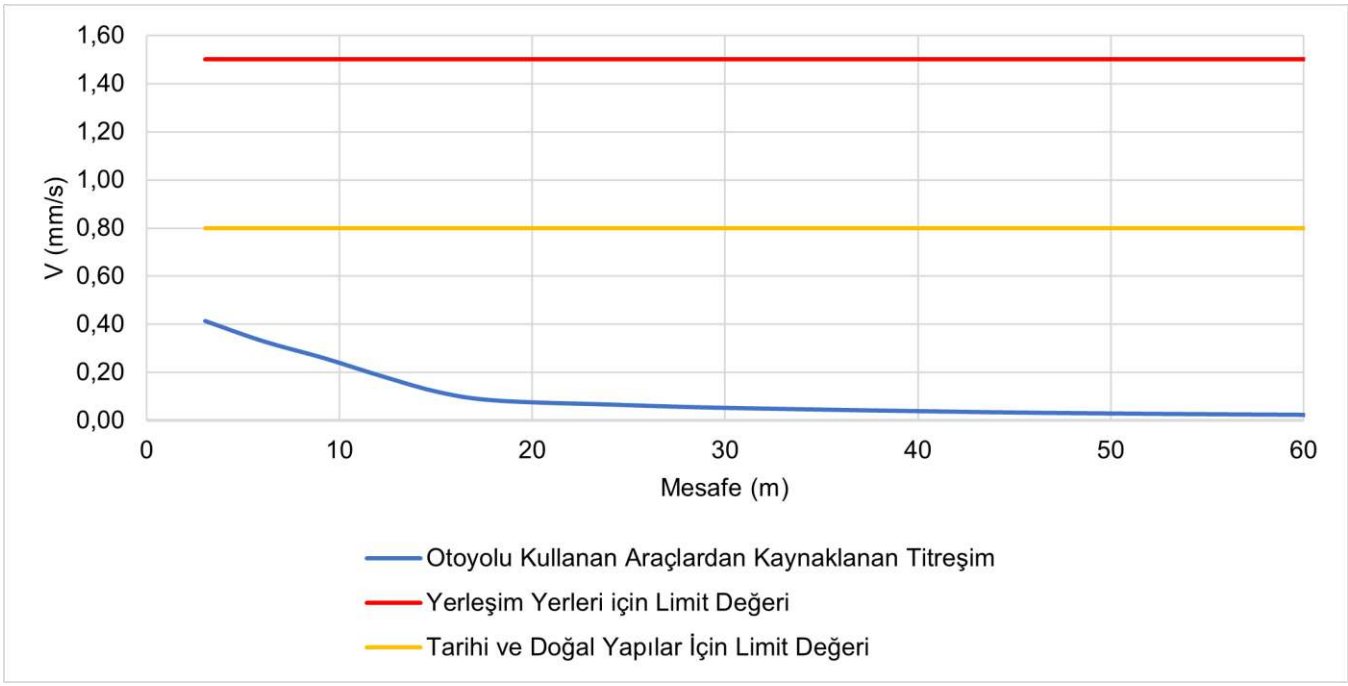
$$140 \text{ kph} \approx 86.99 \text{ mph} \qquad 20 \log\left(\frac{86.99 \text{mph}}{30\ mph}\right) = +9.25\ VdB$$

[207] Federal Transit İdaresi (2018), Transit Gürültü ve Titreşim Etki Değerlendirme Kılavuzu.

$$100 \text{ kph} \approx 62.14 \text{ mph} \qquad 20 \log\left(\frac{62.14\text{mph}}{30\ mph}\right) = +6.33\ VdB$$

$$90 \text{ kph} \approx 55.92 \text{ mph} \qquad 20 \log\left(\frac{55.92\text{mph}}{30\ mph}\right) = +5.41\ VdB$$

3) Son olarak, eğri en yüksek araç hızı faktörü (yani hafif motorlu araçların ortalama hızı) dahil edilerek yeniden hesaplanmış ve mesafeye göre beklenen titreşim seviyeleri aşağıda gösterilmiştir:



Şekil 245: Otoyolu Kullanan Araçlardan Kaynaklanan Titreşimin Dağılımı

Yukarıdaki ayarlanan titreşim eğrisinden görüldüğü üzere, otoyoldan geçen araçların neden olduğu titreşim tüm mesafelerde sınır değerler olan 1,5 mm/s ve 0,8 mm/s'nin altında kalacaktır. Bu nedenle, otoyoldan geçen araçlar nedeniyle herhangi bir titreşim etkisi beklenmemektedir.

Titreşime duyarlı olabilecek reseptörler (örneğin hastaneler vb.) açısından, bu reseptörlerin en yakını otoyol güzergahından 560 m uzaklıkta bulunduğundan, otoyoldan geçen araçlar nedeniyle titreşim etkisi beklenmemektedir.

7.1.10.1.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Hizmetten çıkarma ve kapatma aşamasında herhangi bir patlatma faaliyeti gerçekleşmeyeceğinden, Proje faaliyetlerinden kaynaklanan herhangi bir titreşim etkisi beklenmemektedir.

7.1.10.2 Etki Azaltma Önlemleri

Aşağıda listelenen etki azaltma önlemleri özellikle inşaat aşamasındaki patlatma faaliyetleri için uygulanacaktır.

Muratlı, Osmanlı, Tepeköy, Dereköy ve 68+000 Taş Ocaklarında gerçekleştirilecek tüm patlatma faaliyetleri, mevcut düzende, alıcılardan/yerleşim yerlerinden en az 298 m uzakta gerçekleştirilecektir.

Titreşime duyarlı yapılar (yani kültürel miras alanları) açısından, Muratlı, Osmanlı ve Tepeköy Ocaklarında gerçekleştirilecek patlatma faaliyetleri, mevcut düzenle bu yapılardan en az 530 m uzaklıkta yapılacaktır. Dana Mandıra Ocağı içinse, mevcut düzenle gerçekleştirilecek patlatma faaliyetleri, bu yapılardan en az 475 m uzaklıkta yapılacaktır.

Patlatma faaliyetleri bu mesafelerden daha yakın bir yerde gerçekleştirilecekse, patlatma düzeni ve patlayıcı miktarları hassas alıcılarda 5 mm/sn'nin ve titreşime hassas yapılarda 2 mm/sn'nin altındaki titreşim etkisine uygun olacak şekilde optimize edilecektir.

- Müşteri/Yüklenici ve bölge sakinleri arasında doğru ve zamanında iletişim ve bilgi alışverişi, gereksiz endişeleri önlemek için çok önemlidir. Bu nedenle, bölge sakinleri önerilen patlatma süreleri ve/veya bu programdan herhangi bir sapma hakkında bilgilendirilecektir.
- İnşaat ve patlatma faaliyetleri, titreşimle ilgili olası etkileri en aza indirecek şekilde planlanacaktır.
- İnşaat aşamasından önce, inşaat faaliyetleri nedeniyle titreşim etkisinin yönetmelik limit değerlerini aşması beklenen HRM-7, HRM-18, HRM-19, HRM-21, HRM-23, HRM-30, HRM-38, HRM-39 ve HRM-40 bölgeleri için Müze Müdürlüğü'ne danışılacaktır. Danışma sonuçlarına dayanarak, bu alanlarda herhangi bir inşaat faaliyetinden önce alınması gereken önlemler belirlenecektir.
- Patlatma faaliyetleri sırasında, patlatma yerlerine en yakın alıcılarda ve titreşime hassas yapılarda frekans aralıkları için titreşim ölçüm çalışmaları yapılacaktır. Bu bağlamda, patlatma noktalarına en yakın alıcılar ve titreşime hassas yapılar, patlatma faaliyetlerinden önce sahada belirlenecektir.
- Periyodik izleme çalışmaları sırasında patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan etkilerin ve herhangi bir hasarın tespit edilebilmesi için patlatma sahalarına yakın yapılardaki yapı ve bütünlüğüne ilişkin mevcut durum araştırmaları yapılacaktır.
- Yüzeylerinin pürüzlülüğünü azaltmak için otoyolun bakımı düzenli olarak yapılacaktır, böylece titreşim seviyeleri en aza indirilecektir.

Patlatma faaliyetlerinin en yakın alıcılar ve titreşime hassas yapılar üzerinde titreşim etkileri yaratacağı ve patlatma faaliyetleri sırasında Türk mevzuatında tanımlanan titreşim sınır değerinin aşılmasının beklendiği Dereköy, 68+000 ve Danamandıra Taş Ocakları için, Tablo 227'de tanımlanan patlatma paternlerinin optimizasyonuna dayalı aşağıdaki etki azaltma önlemleri uygulanacaktır. Patlatma paternlerindeki değişikliklere bağlı olarak, patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan en yakın alıcılar ve hassas yapılar üzerindeki kalan titreşim etkileri düzenleyici sınır değerlerle uyumlu olacaktır.

Tablo 227: Dereköy, 68+000 ve Danamandıra Taş Ocaklarındaki Patlatma Faaliyetleri Sırasında Etki Azaltıcı Önlemlerin Uygulanmasıyla En Yakın Alıcılarda ve Titreşime Hassas Yapılarda Hesaplanan Titreşim Seviyeleri

Etki Azaltma Önlemleri Uygulanmadan Önce								Etki Azaltma Tedbirleri (Patlatma Paternindeki Değişiklikler)		Etki Azaltma Tedbirlerinin Uygulanması İle En Yakın Alıcılar / Yapılar Üzerindeki Tahmini Titreşim Etkileri	
Titreşim Kaynağı	Patlatma Konumu	En Yakın Alıcıya / Yapıya Uzaklık (m)	Yerleşim Yerinin Adı	Patlatma Paterni		En Yakın Alıcı / Yapıdaki Titreşim Değeri (V) (mm/sn)	Titreşim Sınırının (5 mm/sn veya 2 mm/sn) Aşılması	Maksimum Delik Çapı (mm)	Ağırlık (kg)	Hız (mm/sn)	Titreşim Sınırının (5 mm/sn veya 2 mm/sn) Aşılması
				Maksimum Delik Çapı (mm)	Ağırlık (kg)						
Taş Ocağı	Dana Mandıra Taş Ocağı	40	Danamandıra	89	47,97	104,60	99,60	89	1,05	4,92	-
	68+000 Taş Ocağı	110	Yağcı	89	59,18	24,52	22,52	89	2,55	1,98	-
	Dereköy Taş Ocağı	205	Dereköy	89	59,18	9,05	7,05	89	8,90	1,99	-

7.1.10.3 Kalan Etkiler

7.1.10.3.1 İnşaat Aşaması

Projenin inşaat aşamasında patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan titreşim etkileri Tablo 228'te verilen matriste değerlendirilmiştir. Matriste de görülebileceği gibi, inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan titreşim için tanımlanan etki faktörü, yakındaki topluluklar/yapılar üzerinde **düşük** kalan etkilere sahiptir.

Tablo 228: İnşaat Aşamasına Yönelik Titreşim Etki Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Titreşim Emisyonu	Süre:	Orta	Çok yüksek	Orta-vade	**Yüksek**	Yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Yinelenen					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Çok yüksek					

7.1.10.3.2 İşletme Aşaması

Otoyoldan geçen araçlar nedeniyle Projenin işletme aşaması için titreşim etkileri Tablo 229'da verilen matriste değerlendirilmiştir. Matriste görülebileceği gibi, işletme aşaması faaliyetlerinden kaynaklanan titreşim için dikkate alınan etki faktörü, yakındaki yerleşim alanları/yapılar üzerinde **düşük** kalan etkilere sahiptir.

Tablo 229: İşletme Aşamasına Yönelik Titreşim Etki Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Titreşim Emisyonu	Süre:	Çok uzun	Çok yüksek	Uzun vadede	**Yüksek**	Yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Sık					
	Coğ. Kapsam:	Proje alanı					
	Yoğunluk:	Önemsiz					

7.1.10.3.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Projenin hizmetten çıkarma ve kapatma aşamasında inşaat ve işletme aşamalarında belirtilenler dışında yeni bir etki beklenmemektedir.

7.1.10.4 İzleme

Patlatma faaliyetleri sırasında, patlatma yerlerine en yakın alıcılarda veya titreşime hassas yapılarda frekans aralıkları için titreşim ölçüm çalışmaları yapılacaktır. Patlatma sahalarına yakın yapılardaki yapı ve bütünlüğüne ilişkin araştırmalar hem herhangi bir patlatma faaliyetinden önce hem de inşaat aşamasında aylık olarak yapılacaktır.

Buna ek olarak, Projenin inşaat ve işletme aşamalarında, titreşimle ilgili herhangi bir şikâyet olması durumunda, titreşimle ilgili şikâyetin alındığı alanda derhal titreşim ölçüm çalışması gerçekleştirilecektir.

7.1.11 Trafik

7.1.11.1 Etki Analizi

7.1.11.1.1 İnşaat Aşaması

İnşaat aşamasında, trafik bileşeni üzerindeki etkiler temel olarak aşağıdaki ***etki faktörleriyle*** ilişkilendirilecektir*:*

- Araç trafiğindeki artış ve
- Yolların kesilmesi ve trafiğin sınırlandırılması.

İnşaat aşamasıyla ilgili faaliyetler, makine, ekipman, inşaat malzemesi (örn. beton, inşaat malzemeleri) ve personelin taşınması için kamyonların Proje alanına girip çıkmasını gerektirecektir. Ulaşım sırasında mevcut yollar kullanılacaktır. Buna dayanarak, Proje Güzergahının geçtiği bölgelerdeki trafik yüklerinde öngörülen artış aşağıda verilmiştir.

Tablo 230: İnşaat Aşamasında Trafik Yükü Artışı

Kavşaklar	Mevcut Durumda Tahmini Trafik Yükü (araç/gün)	Proje İnşaatı İle Artan Araç Sayısı (araç/gün)	Trafik Yükü Artışı (%)
Silivri Cezaevi + Kınalı Kavşağı	30.343	855	2,82
Çanta Kavşağı -2	9.672		8,83
Marmara Ereğlisi Kavşağı -2	5.213		16,4

Kavşaklar	Mevcut Durumda Tahmini Trafik Yükü (araç/gün)	Proje İnşaatı İle Artan Araç Sayısı (araç/gün)	Trafik Yükü Artışı (%)
Çorlu Havaalanı Kavşağı	17.021		5,02
Tekirdağ Doğu Kavşağı -2	29.663		2,88
Tekirdağ Kavşağı -2	30.907		2,77
Hayrabolu Kavşağı -2	4.527		18,87
Tekirdağ Batı Kavşağı -2	16.415		5,21

İnşaat aşamasında, Proje araçları aynı anda yolda olmayacaktır. Ancak, en kötü senaryoda, araçların hepsinin aynı anda yolda olacağı varsayılmaktadır. Buna göre, inşaat aşamasında 2,82, 8,83, 16,4, 5,02, 2,88, 2,77, 18,87 ve 5, 21 sırasıyla Silivri Cezaevi + Kınalı Kavşağı, Çanta Kavşağı-2, Marmara Ereğlisi Kavşağı-2, Çorlu Havaalanı Kavşağı, Tekirdağ Doğu Kavşağı-2, Tekirdağ Kavşağı-2, Hayrabolu Kavşağı-2 ve Tekirdağ Batı Kavşağı-2 ile bağlantılı mevcut devlet yollarında günlük trafik yüklerinde artışlar beklenebilir. Değerlendirme en kötü durum senaryosundaki maksimum trafik yükü artışlarına dayandığından, karayolu trafiğindeki artışın bir günlük süre boyunca çoğu zaman yukarıdaki tabloda verilen değerlerden çok daha düşük olacağı unutulmamalıdır.

Proje kapsamında kullanılacak erişim yollarının bir kısmı halihazırda mevcuttur. Ancak, Projenin bu aşamasında, Proje ile ilişkili tüm tesis ve bileşenlere ulaşım sağlamak için kullanılacak erişim yolları henüz belli değildir. Bu yolların geometrileri de güzergâh seçimi aşamasında ağır yük araç hareketleri açısından değerlendirilmiştir. Mevcut erişim yolunda yol yapımı beklenmemekle birlikte ihtiyaç halinde bazı genişletme veya rehabilitasyon çalışmaları yapılabilecektir.

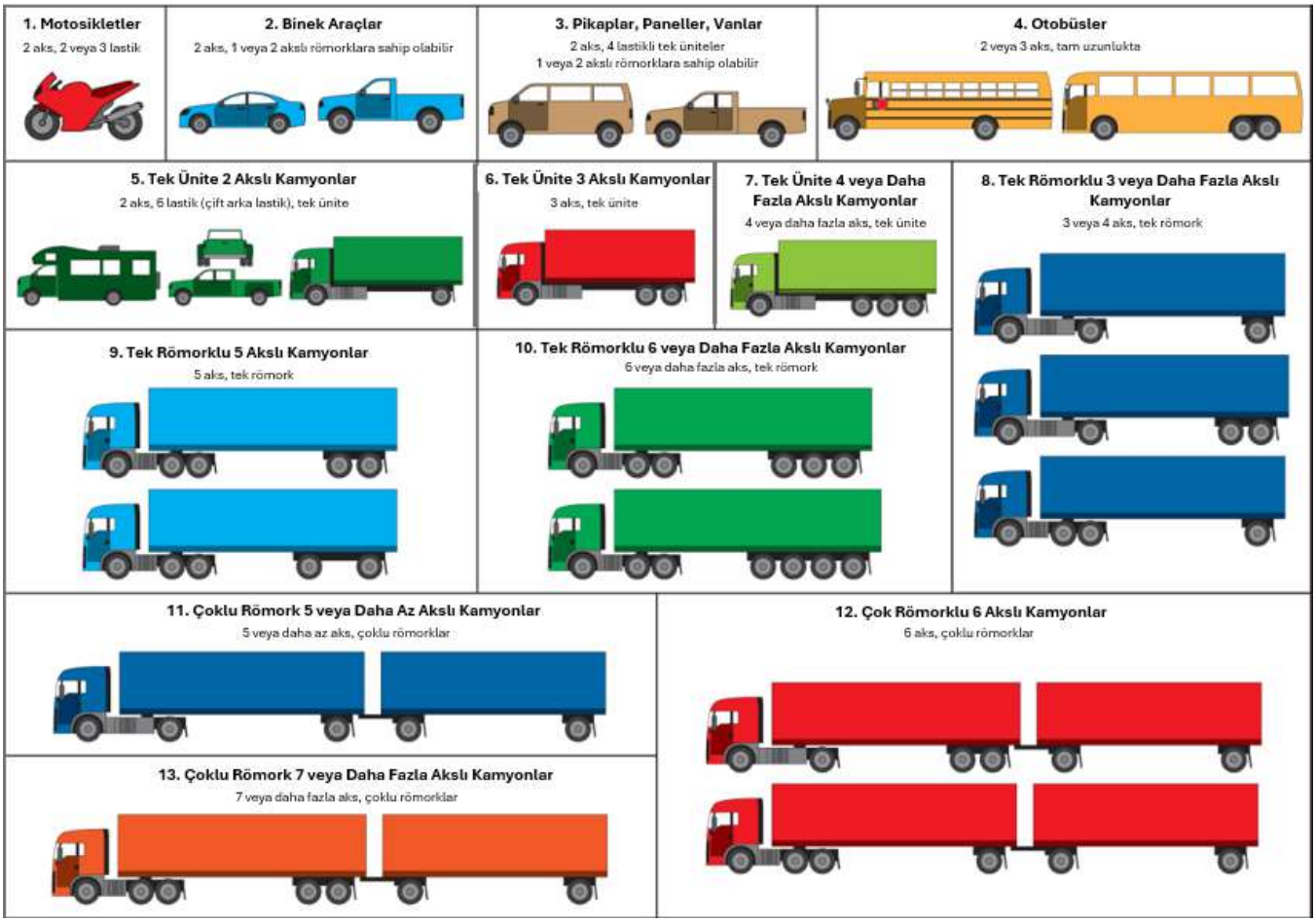
Bu bağlamda inşaat aşamasında trafik yükünün beklenen etkileri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Trafik yükünün artması, şantiyelere erişim yolları boyunca gürültünün artmasına neden olacaktır.
- İnşaat faaliyetleri ve yolların kapatılması sırasında trafik yükünde artış, yollarda kesinti ve trafikte kısıtlama meydana gelecektir.
- Ağır vasıtaların yüksek hızı, yerel topluluklar için bir endişe kaynağıdır.
- Artan karayolu trafiği, kazara vahşi yaşam kayıplarına neden olabilir.
- Mevcut yolların kullanılması, ağır vasıtalar nedeniyle yollarda hasara neden olabilir.

Trafik yükünün toplum sağlığı ve güvenliği üzerindeki etkilerinin ayrıntılı değerlendirmesi Bölüm 7.3 Sosyal Etki Değerlendirmesi'nde yapılmıştır.

7.1.11.1.2 İşletme Aşaması

İşletme aşamasındaki etkiler temel olarak düşük standartlı yollarda azalan trafik yükünün etki faktörü ile ilişkili olacaktır. Otoyolun inşasından sonra, trafiğin bir kısmı mevcut yollarda kalacak, diğer kısmı ise yeni otoyol kesimlerinde olacaktır. Projenin trafik projeksiyon çalışmasına göre, yıllık ortalama günlük trafik yükü Tablo 231'de sunulmuştur. Araç sınıflandırmalarının gösterimi de Şekil 246'de gösterilmektedir.



Şekil 246: Araç Sınıflandırması

Tablo 231: Yıllara Göre Günlük Trafik Yükü (trafik projeksiyon çalışması)

	Araç Sayısı															
Araç Türü	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**
Araba	5.764	7.903	11.247	12.395	15.047	16.323	17.599	18.874	20.150	21.425	22.135	22.861	23.578	24.311	25.035	25.770
Kamyon (2-akslı)	1.005	1.061	1.099	1.280	1.339	1.398	1.457	1.516	1.575	1.634	1.694	1.756	1.821	1.887	1.956	2.028
Kamyon (3-akslı)	274	242	251	291	303	314	326	338	350	361	375	388	403	417	433	449
Kamyon (4/5-akslı)	2.144	1.904	1.979	2.291	2.383	2.476	2.568	2.660	2.753	2.845	2.949	3.057	3.169	3.285	3.406	3.530
Kamyon (6+akslı)	4.568	4.056	4.215	4.880	5.077	5.273	5.470	5.667	5.864	6.060	6.283	6.513	6.751	6.998	7.255	7.521
Motosiklet	42	51	69	75	91	98	104	111	118	125	129	134	138	142	146	151
Toplam	**13.797**	**15.217**	**18.859**	**21.211**	**24.239**	**25.882**	**27.524**	**29.167**	**30.809**	**32.451**	**33.565**	**34.709**	**35.859**	**37.041**	**38.230**	**39.448**

Proje, Anadolu/Asya'dan Avrupa'ya uzun mesafeli trafik akışının yanı sıra İstanbul-İzmir Sanayi kuşağı boyunca yerel trafiği ve turist trafiğini de iyileştirecektir. Proje aynı zamanda düşük standartlı yollardaki trafik yükünü azaltacak ve EA'daki trafik güvenliğini artıracaktır. Bu nedenle, trafik yükündeki değişim açısından Projenin EA üzerinde olumsuz bir etkisi olmayacaktır. Aksine, Proje faaliyete geçtiğinde bölge trafiği üzerinde **olumlu etkileri** olması beklenmektedir.

7.1.11.1.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Projenin hizmetten çıkarma ve kapatma aşamasında, inşaat aşamasında listelenenler dışında yeni bir etki beklenmemektedir.

7.1.11.2 Etki Azaltma Önlemleri

Proje kapsamında kullanılacak yollarda (saha içi ve saha dışı) trafik güvenliğini sağlamak ve her zaman "güvenli saha, güvenli araç ve güvenli sürücü" hedefiyle Proje faaliyetlerinden kaynaklanabilecek riskleri önlemek amacıyla Trafik Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır.

Projenin inşaat aşamasında trafik yönetimine ilişkin olarak aşağıdaki hususlar asgari olarak dikkate alınacaktır:

- Proje için Trafik Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır.
- Projenin PKP'sine göre sürekli paydaş katılım süreci ve şikâyet mekanizması aşağıdaki amaçlar doğrultusunda uygulanacaktır:
  - Yerel halk ve diğer paydaşlarla Proje hakkında bilgi alışverişinde bulunmak ve
  - yerel halk üyeleri ve diğer paydaşlar tarafından iletilen şikayetleri ve endişeleri kaydetmek ve yanıtlamak.
- Günün yoğun saatlerinde trafik hacimleri dikkate alınacak ve yakındaki topluluklar tarafından kullanılan yollarda artan sıkışıklığı önlemek için ekipman ve malzemelerin teslimatında daha sakin zamanlar kullanılacaktır.
- Proje faaliyetlerinden dolayı yollarda herhangi bir hasar oluşması durumunda gerekli bakım çalışmaları yapılacaktır.
- Ulaşım öncesinde ekipmanın/ malzemenin ulaşım güzergahını netleştirmek için bir güzergâh araştırması da dahil olmak üzere Yolculuk Yönetim Sistemi uygulanacaktır.
- Tüm araçların periyodik bakım ve muayeneleri yapılacaktır. Günlük kontroller, araç kullanılmadan önce sürücü/operatör veya diğer yetkili kişi (ör. tamirci veya muayene ekibi) tarafından yapılacaktır. "Günlük Araç/Ekipman Kontrol Listesi" örneği, IVMS (Araç İçi İzleme Sistemi) ve ön görüş kamerası, ABS frenleri (ve mümkün olduğunda Elektronik Stabilite Programı ESP) gibi UİEU tedbirlerini içeren günlük kontrol öğelerini listelemektedir.
- Proje sahası, operatörlerin yeterli şekilde görünürlüğünü sağlamak için uygun ve yeterli aydınlatma ile donatılacaktır.
- Çalışma alanlarında geriye gitme kaçınılamazsa araçlara geriye gitme yardımı, geriye gitme sensörleri vb. dahil olmak üzere gerekli geriye gitme prosedürleri belirlenecektir. Geriye gitmenin kaçınılmaz olduğu durumlarda eğitimli manevracılar kullanılacaktır.
- Otopark alanları tabelalarla belirlenecek ve acil durumlar için geri geri park etme uygulanacaktır.
- Yayaların kullanacağı güzergâhlar ağır vasıta güzergâhlarından ayrı tutulacaktır.

- Hız sınırları uygulanacaktır. Operatörler, kamp alanları ve Proje alanı içerisinde kullanılacak yollarda hız sınırlarına uyacaklardır. Örneğin, elde tutulan radar ve rastgele hız kontrolleri vasıtasıyla bir hız kontrol mekanizması uygulanacaktır. Hız limitlerini ihlal eden operatörler için bir disiplin prosedürü oluşturulacak ve uygulanacaktır.
- Araç ve makineler kullanılırken emniyet kemeri takılacaktır.
- Güvenlikten onay alınmadan hiçbir araç/ekipman/malzeme çalışma alanlarına alınmayacaktır.
- Yolların durumundaki değişiklikler düzenli olarak izlenecek ve gerektiğinde yol düzeltme iyileştirme çalışmaları yapılacaktır.
- Şiddetli hava koşullarında SGÇ şantiye amiri, operatörlerin güvenliğini de göz önünde bulundurarak yolların güvenliğini değerlendirecek ve sürüş açısından güvenli olup olmadığına karar verecektir.
- Yükleme alanları, araç/yaya temasını ve maddi hasarları önleyecek/en aza indirecek şekilde tasarlanacaktır.
- Tüm operatörler lisanslı/sertifikalı olacaktır. Araçların bakım ve onarımları yetkili servisler tarafından yapılacaktır.
- Yorgunluk ve dikkat dağılma prosedürleri, yerel yasal gereklilikler ve işin niteliği dikkate alınarak oluşturulacaktır.
- Etkilenen toplulukların trafik yönetimi ile ilgili endişelerini ifade etmeleri için bir dış şikâyet mekanizması oluşturulacaktır.
- Proje açıklama faaliyetleri, toplulukları proje trafik yönetimi kontrolleri ve şikâyet mekanizması hakkında bilgilendirmeyi içerecektir. Özellikle yolların ve çocukların bulunabileceği diğer yerlerin yakınında tabela, görünürlük, yol güvenliği koşullarının iyileştirilmesi için yerel topluluklar ve sorumlu yetkililerle iş birliği sağlanacaktır.
- Olası kazaları/olayları önlemek için gerekli alanlara uygun trafik işaretleri, sinyaller, lambalar ve işaretlemeler yerleştirilecektir. Hem insanı hem de varlıkları korumak için gerekli alanlara bariyerler konulacaktır.

Projenin işletme aşamasında genel etki azaltma tebirleri alınacaktır. Projenin işletme aşamasında asgari olarak aşağıdaki hususlar dikkate alınacaktır:

- Otoyolun yatay (örn. banket çizgileri, trafik çizgileri, park çizgileri, vb.) ve dikey işaretlemeleri (örn. trafik işaretleri, levhalar, vb.) KGM'nin teknik şartnamelerine göre yerleştirilecektir.
- Reflektif işaretler ve ekipmanlar net görünürlük için temiz tutulmalıdır. Uyarı işaretleri, sökülmediklerinden, hasar görmediklerinden vb. emin olmak için düzenli olarak izlenecek ve gerektiğinde değiştirilecektir.
- Otoyol üstyapısı, yol yüzeyinde trafik güvenliğini tehlikeye atabilecek her türlü hasarı ortadan kaldırmak için rutin bakımdan geçirilecektir. Yolu işlevsel tutmak için gerektiğinde kapsamlı onarım ve yeniden inşa çalışmaları da yapılacaktır.
- Proje kapsamında Akıllı Ulaşım Sistemi (AUS) kurulacaktır. AUS aracılığıyla, sürücüleri trafik sıkışıklığı, kazalar, olumsuz hava koşulları ve diğer potansiyel tehlikelere karşı uyarmak için gerçek zamanlı işaret uyarı sistemleri kullanılacaktır.
- Hizmet tesislerinin giriş ve çıkış yollarına araç park etmesini önleyecek tedbirler alınacaktır.

7.1.11.3 Kalan Etkiler

7.1.11.3.1 İnşaat Aşaması

İnşaat aşamasında yukarıda belirtilen etki azaltıcı önlemlerin uygulanmasından sonra trafik bileşeni üzerindeki kalan etki aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

İnşaat için gereken sınırlı süre, Proje özellikleri ve eylemleri ile yukarıda önerilen etki azaltıcı önlemlerin uygun şekilde uygulanması göz önünde bulundurulduğunda, inşaat aşamasında trafik bileşeni üzerinde **önemsiz veya düşük düzeyde olumsuz etki** beklenmektedir.

Tablo 232: İnşaat Aşaması için Trafik Etki Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Artan Araç Trafiği	Süre:	Orta	Orta-yüksek	Kısa vadede	**Orta**	Yüksek	**Önemsiz**
	Sıklık:	Sık					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					
Yolların Kesintiye Uğraması ve Trafiğin Kısıtlanması	Süre:	Orta	Orta-yüksek	Kısa vadede	**Orta**	Orta-yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Sık					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					

7.1.11.3.2 İşletme Aşaması

İşletme aşamasında yukarıda belirtilen etki azaltma önlemleri uygulandıktan sonra trafik bileşeni üzerindeki kalan etki aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Tablo 233: İşletme Aşaması için Trafik Etki Matrisi (olumlu)

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Düşük Standartlı Yolda Azalan Trafik Yükü	Süre:	Çok uzun	Orta	Uzun vadede	**Yüksek**	Orta-yüksek	**Yüksek**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğ. Kapsam:	Bölgesel					
	Yoğunluk:	Orta					

7.1.11.3.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma

Projenin hizmetten çıkarma ve kapatma aşamasında inşaat aşamasında belirtilenler dışında yeni bir etki beklenmemektedir.

7.1.11.4 İzleme

Önerilen etki azaltma önlemlerinin etkililiğini doğrulamak için izleme faaliyetleri gereklidir. Bu izleme faaliyetleri aşağıda sıralanmıştır:

- Olayların ve kazaların araştırılması ve çıkarılan derslerin trafiğin hafifletilmesi için kullanılması.
- Güncel olduklarından emin olmak için operatörlerin ehliyetlerinin ve tıbbi gözetimlerinin takip edilmesi.
- Güvenli sürüşü sağlamak için yolların durumunun izlenmesi.

- Düzenli bakım faaliyetlerinin gerçekleşmesini sağlamak için araçların bakım kayıtlarının kontrol edilmesi.
- Operatörlerin güvenliğini sağlamak için hava tahminlerinin izlenmesi.
- Hem halkın hem de çalışanların sağlık ve güvenliğini korumak için hız sınırlarına uyulmasının yakından izlenmesi.
- Trafik hafifletmelerini iyileştirmek ve varsa hava kalitesi, gürültü ve titreşim etkilerini önlemek için şikâyet mekanizması yoluyla alınan yorumların ve/veya şikayetlerin takip edilmesi.

İzleme, özellikle yol güvenliği ve rahatsızlığın önlenmesi açısından etki azaltma önlemlerinin başarısızlığını veya etkisizliğini belirlemek üzere tasarlanmalıdır.

7.1.12 Görsel

Bu bölümde, Projenin hem inşaat hem de işletme aşamalarında görsel estetik açısından potansiyel etkilerinin değerlendirilmesine ilişkin bulgular sunulmaktadır.

Aşağıdaki mevzuatın ilgili olduğu düşünülmektedir:

- 5491 sayılı Kanun ile değiştirilen 2872 sayılı Çevre Kanunu (1983) (son değişiklik 2017 yılında yapılmıştır)
- 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (1983)
- 6831 sayılı Orman Kanunu (1956) (en son değişiklik 2004'te yapılmıştır) ve
- 4881 sayılı Avrupa Peyzaj Sözleşmesinin Onaylanmasını Uygun Bulunduğuna Dair Kanun (2003).

Türkiye mevzuatı peyzaj ve görsel değerlendirmeye ilişkin özel gereklilikler içermemektedir. Bu bileşenin değerlendirilmesinde IFC PS'leri dikkate alınmıştır.

Yöntem

- Görsel etki değerlendirmesinin ilk adımı hassas alıcı noktaların ve mevcut koşulların belirlenmesidir.
- Hassas alıcı noktaların belirlenmesinde Proje bileşenlerine en yakın yerleşim yerleri ve bazı ilişkili tesisler dikkate alınmıştır. Saha gezisi sırasında erişimin zor olmadığı ve mümkün olduğu hassas alıcı noktalar ziyaret edilerek mevcut durum fotoğrafları çekilmiştir. Ancak saha ziyareti sırasında otoyol hattının bazı bölümlerine ve ilişkili tesislere, yol koşullarının güvenli olmaması nedeniyle erişilememiştir.
- Görüş noktalarının (yani hassas alıcı noktaların) belirlenmesinin ardından, bu alıcıların hassasiyet seviyeleri belirlenmiştir. Görüş noktalarının hassasiyet seviyeleri (i) Proje bileşenlerinin görülebilen alanları; (ii) hassas alıcı noktaların sayısı (Proje Alanı çevresindeki yerleşim yerleri ve insanlar ile okul, cami, halı saha vb. ortak alanlar dahil) dikkate alınarak tanımlanmıştır.
- Daha sonra inşaat ve işletme aşamaları için proje ayak izinin etki faktörleri belirlenmiş ve her aşamaya ait etki matrisi hazırlanmıştır.

7.1.12.1 Etki Analizi

Proje ömrü boyunca görsel etkiler, bu ÇSED raporunun önceki bölümlerinde belirtildiği gibi esas olarak aşağıdaki **etki faktörleriyle** ilişkilendirilecektir:

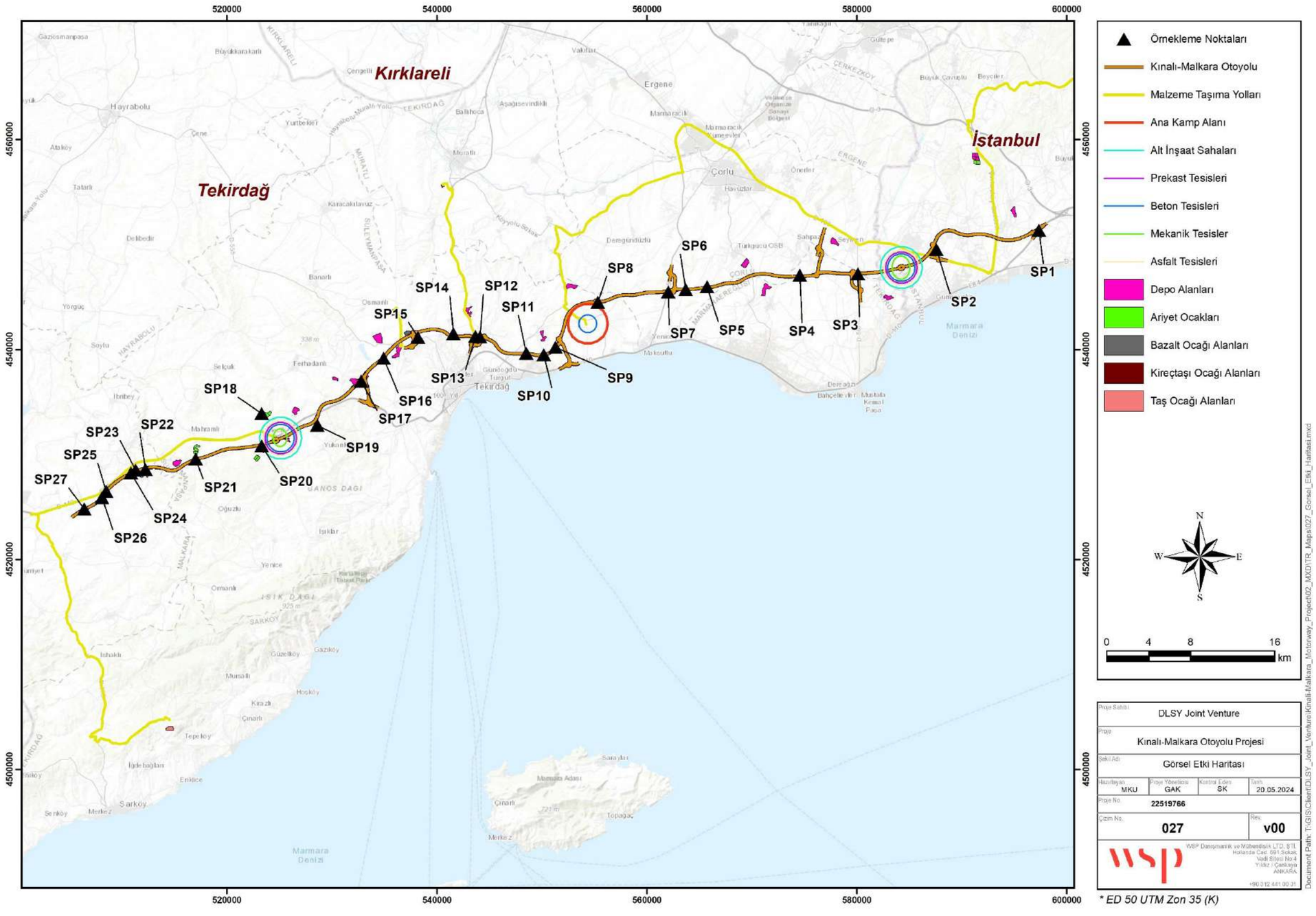
- Toz emisyonu
- Binalara/altyapılara başlanması
- Bitki örtüsünün kaldırılması ve
- Işık emisyonu.

Proje faaliyetlerinden ve bileşenlerinden kaynaklanan görsel etkiyi belirlemek amacıyla Proje Alanına yakın 27 hassas alıcı nokta seçilmiştir.

Hassas Alıcı Noktalar

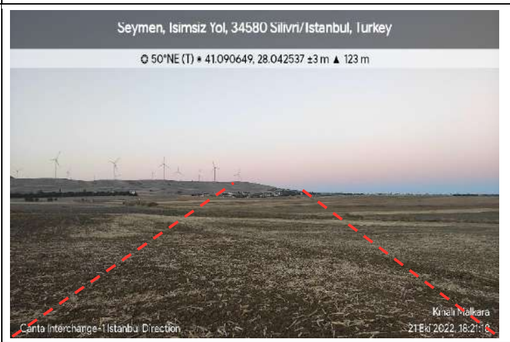
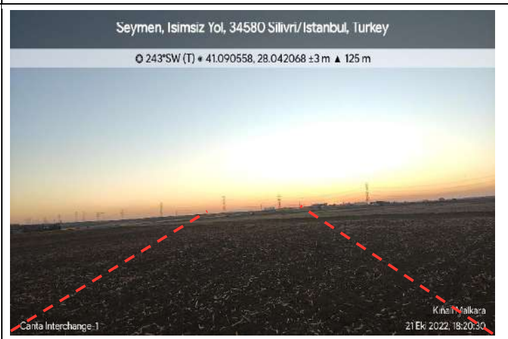
Görüş noktalarının hassasiyetini belirlemeye yönelik değerlendirmenin, mesleki değerlendirmeye dayandığı belirtilmelidir. Değerlendirme, hava fotoğrafları, saha çalışmaları ve kamuya açık veriler kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Görüş noktalarının konumları yalnızca kamuya açık yerlerden belirlenmiştir.

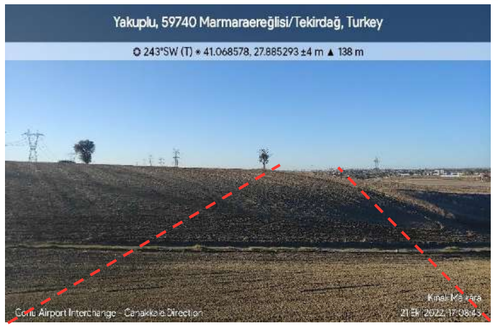
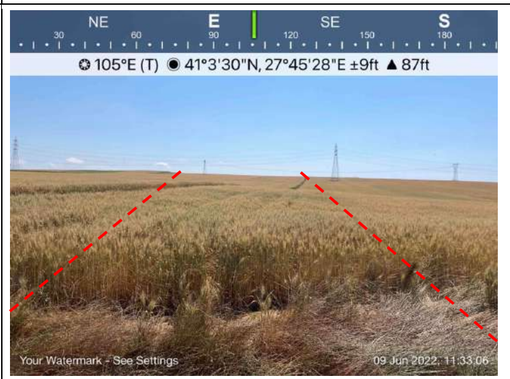
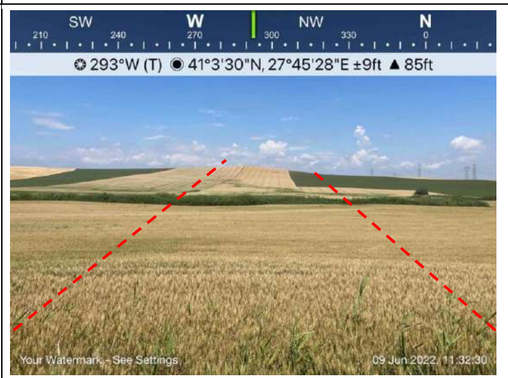
Görüş noktalarının ayrıntıları aşağıdaki tablo ve şekilde sunulmaktadır.

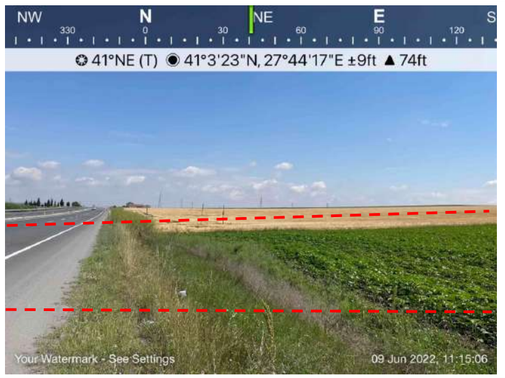
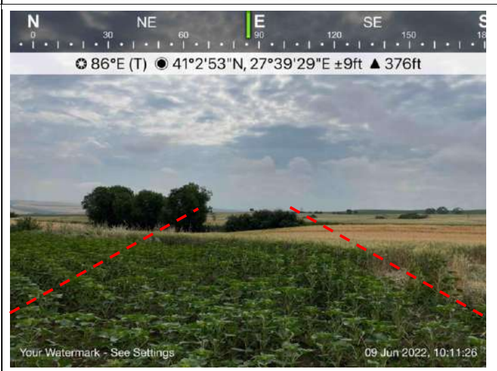
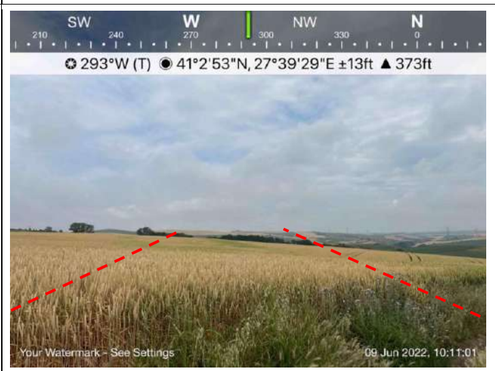


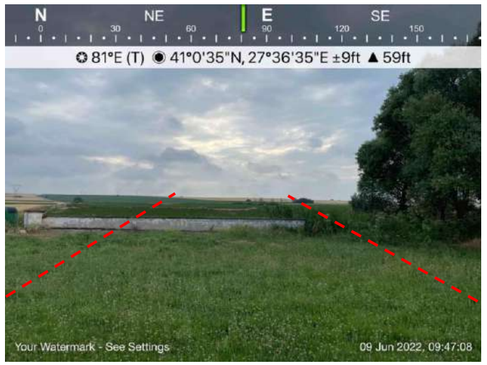
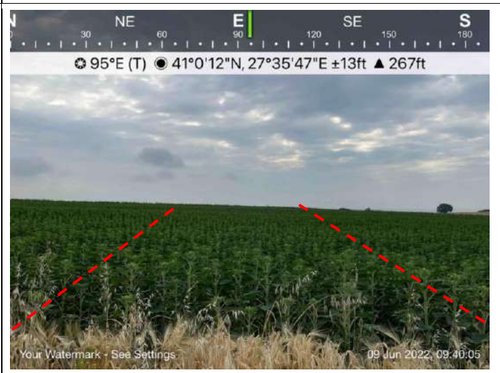
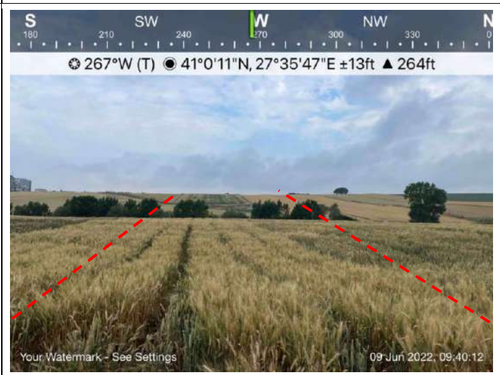
Şekil 247: Görüş Noktalarının Konumları

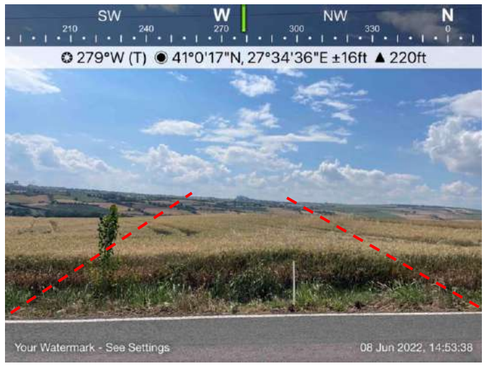
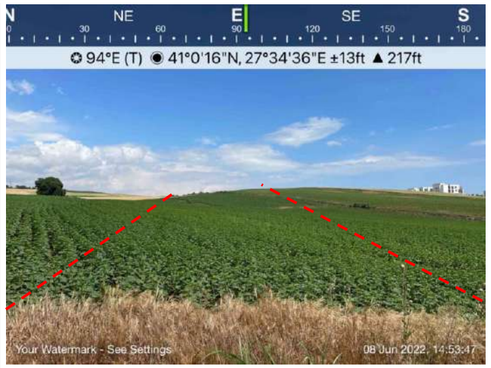
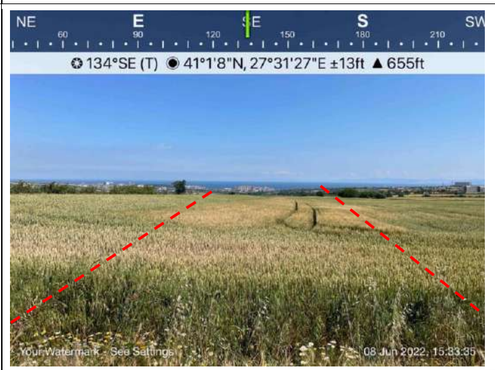
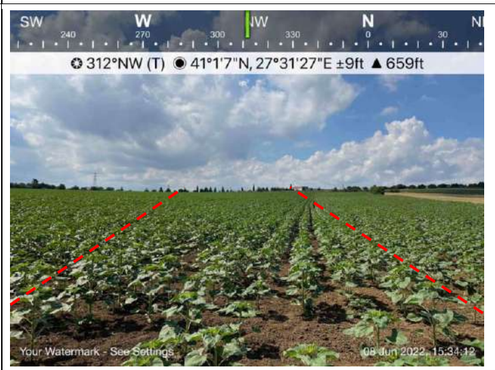
Tablo 234: Hassas Alıcılardan Görünüm

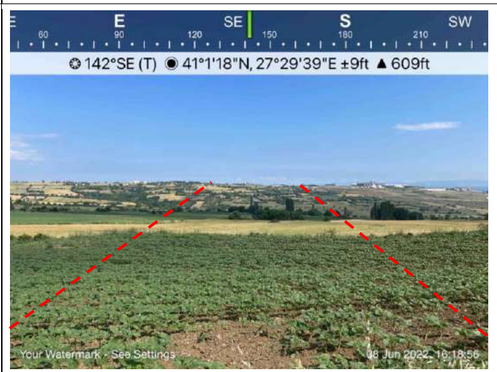
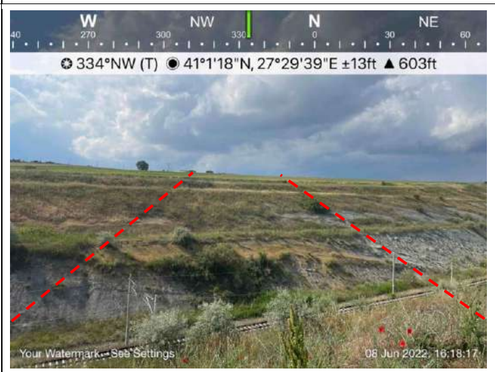
No.	KM	Koordinatlar		Yön	Hassasiyet	Fotoğraf	
		X	Y			KM (İstanbula doğru)	KM (Malkaraya doğru)
1	1+000	28°09’32”	41°06’21”	KD, GB	Düşük		
2	13+000	28°02’33”	41°05’26”	KD, GB	Orta		
3	21+500	27°57’11”	41°04’13”	D, B	Düşük		

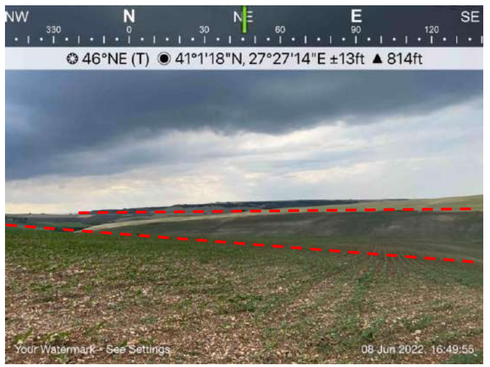
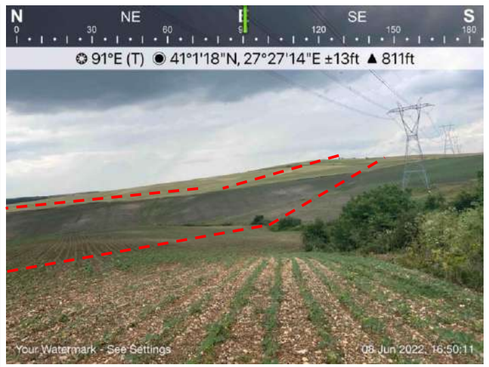
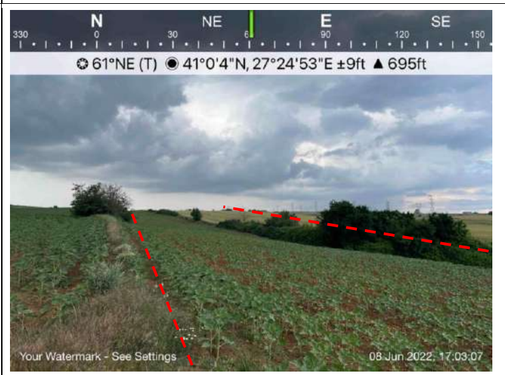
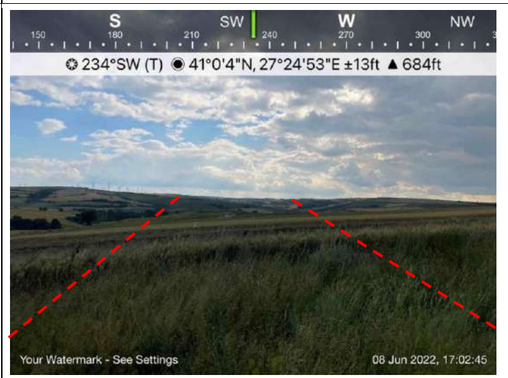
No.	KM	Koordinatlar		Yön	Hassasiyet	Fotoğraf	
		X	Y			KM (İstanbula doğru)	KM (Malkaraya doğru)
4	26+500	27°53’14”	41°04’11”	D, B	Düşük		
5	35+380	27°46’55”	41°03’38”	D, B	Düşük		
6	37+600	27°45’28”	41°03’30”	D, B	Düşük		

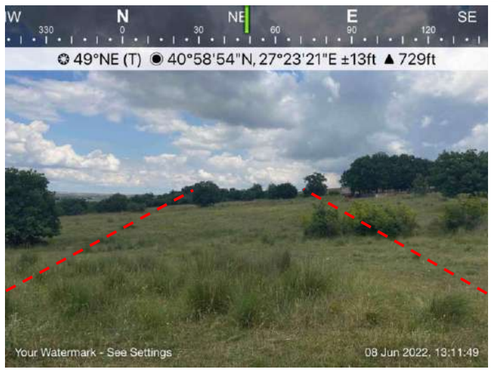
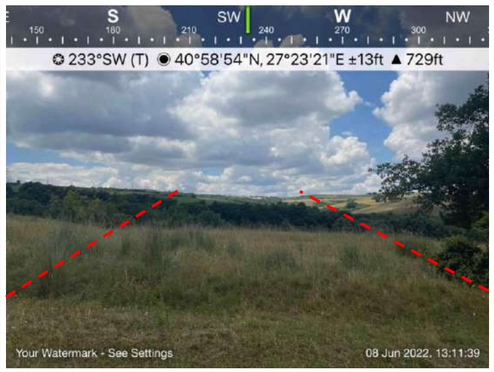
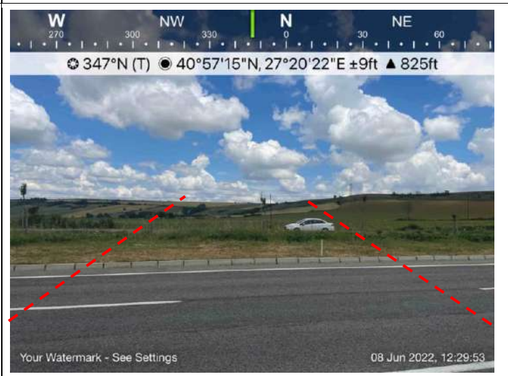
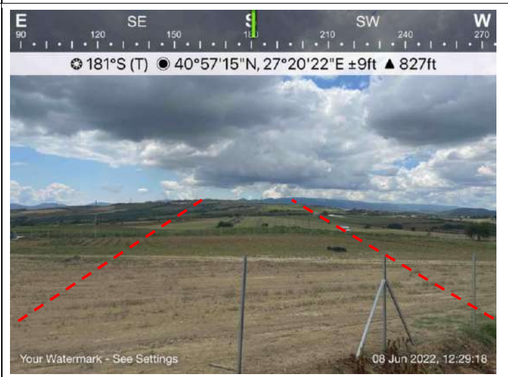
No.	KM	Koordinatlar		Yön	Hassasiyet	Fotoğraf	
		X	Y			KM (İstanbula doğru)	KM (Malkaraya doğru)
7	39+000	27°44’17”	41°03’23”	D, B	Düşük		
8	46+200	27°39’29”	41°02’53”	D, B	Düşük		

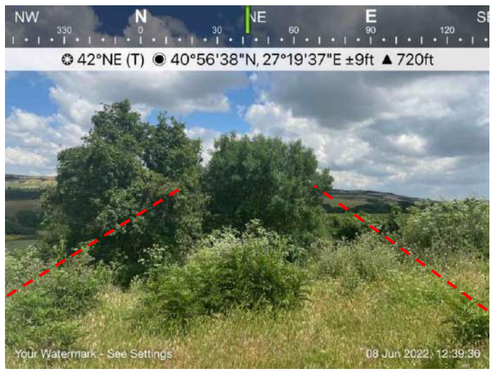
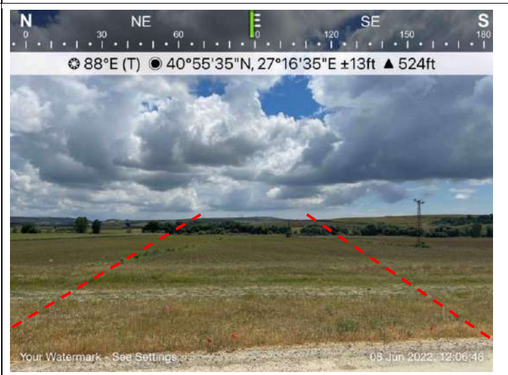
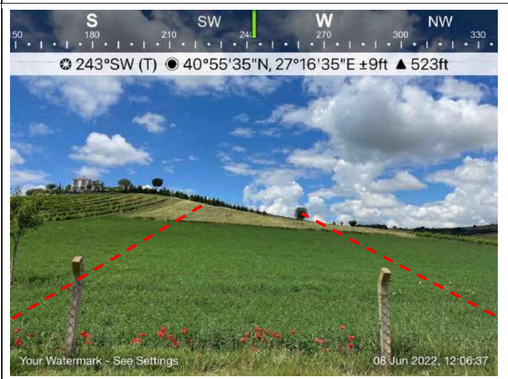
No.	KM	Koordinatlar		Yön	Hassasiyet	Fotoğraf	
		X	Y			KM (İstanbula doğru)	KM (Malkaraya doğru)
9	52+800	27°36’35”	41°0’35”	D, B	Düşük		
10	54+200	27°35’47”	41°0’12”	D, B	Orta		

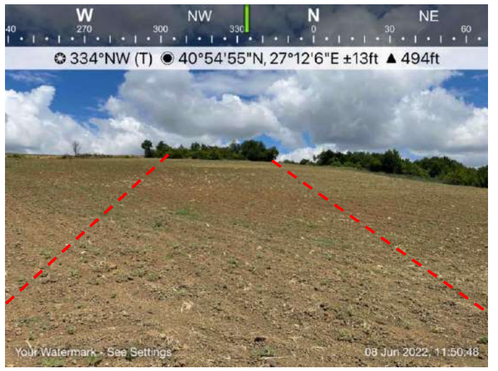
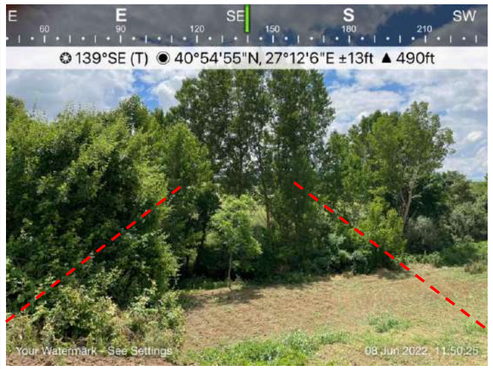
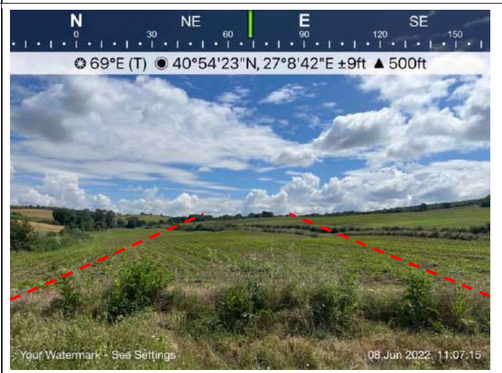
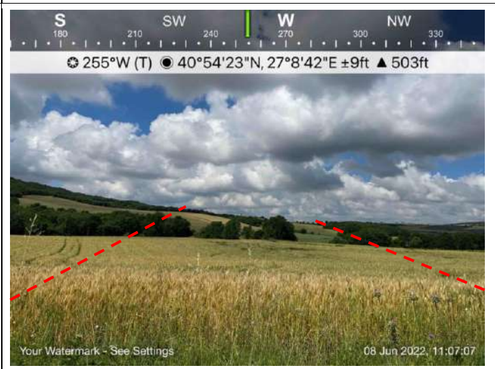
No.	KM	Koordinatlar		Yön	Hassasiyet	Fotoğraf	
		X	Y			KM (İstanbula doğru)	KM (Malkaraya doğru)
11	55+800	27°34’36”	41°0’17”	D, B	Yüksek		
12	60+800	27°31’27”	41°01’8”	GD, KB	Yüksek		

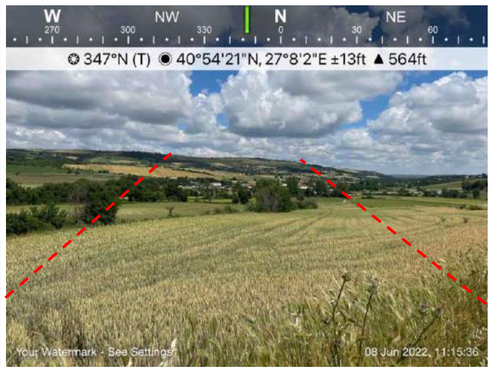
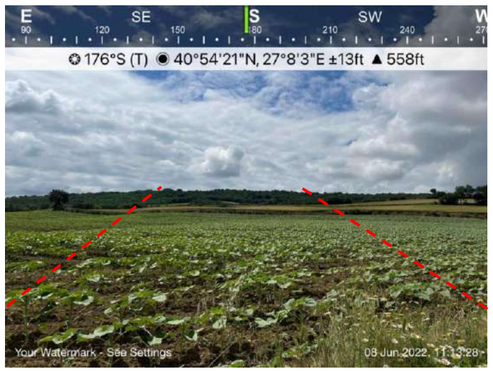
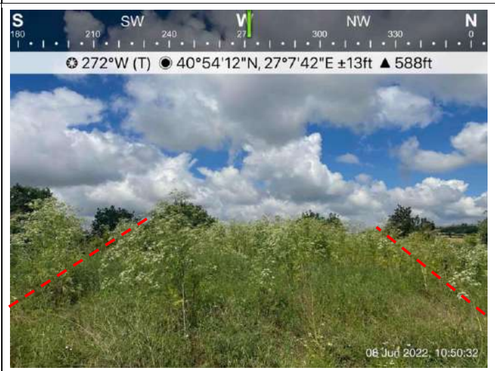
No.	KM	Koordinatlar		Yön	Hassasiyet	Fotoğraf	
		X	Y			KM (İstanbula doğru)	KM (Malkaraya doğru)
13	61+250	27°31’8”	41°01’10”	B, D	Yüksek		
14	63+400	27°29’39”	41°01’18”	GD, KB	Orta		

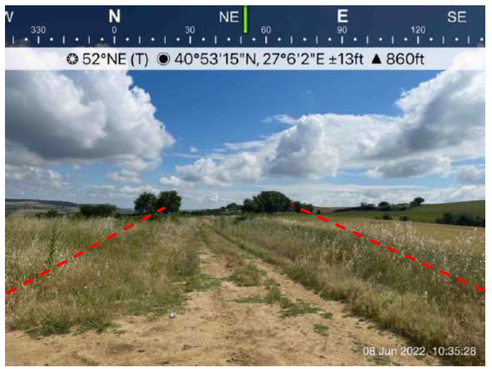
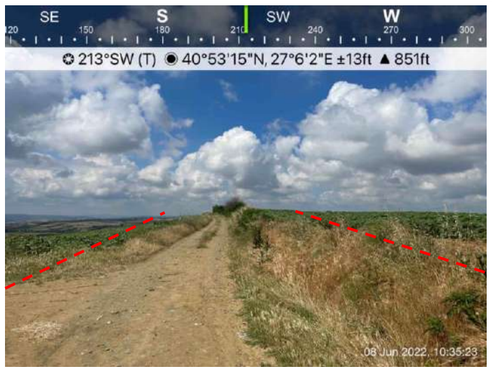
No.	KM	Koordinatlar		Yön	Hassasiyet	Fotoğraf	
		X	Y			KM (İstanbula doğru)	KM (Malkaraya doğru)
15	67+000	27°27’14”	41°01’8”	GD, KB	Düşük		
16	71+000	27°24’53”	41°0’4”	KD, GB	Düşük		

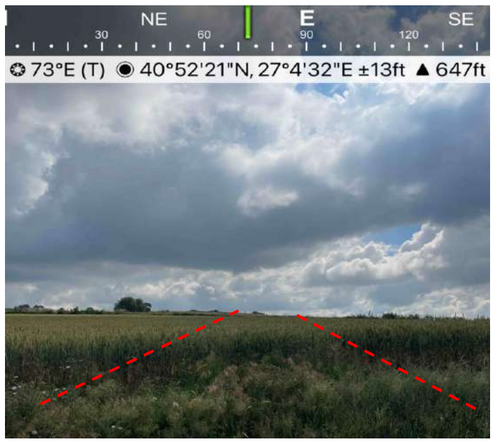
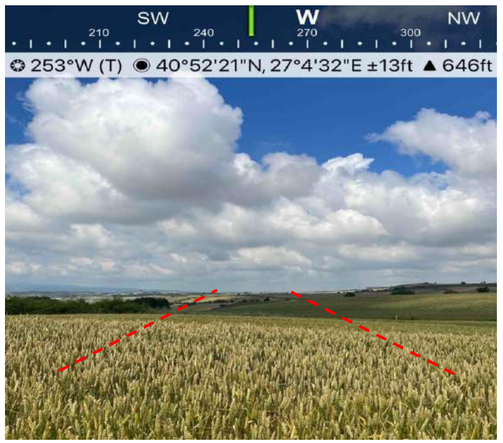
No.	KM	Koordinatlar		Yön	Hassasiyet	Fotoğraf	
		X	Y			KM (İstanbula doğru)	KM (Malkaraya doğru)
17	74+000	27°23’21”	40°58’54”	KD, GB	Orta		
18	79+500	27°16’35”	40°57’15”	K, G	Yüksek		

No.	KM	Koordinatlar		Yön	Hassasiyet	Fotoğraf	
		X	Y			KM (İstanbula doğru)	KM (Malkaraya doğru)
19	81+220	27°20’22”	40°56’38”	KD, GB	Yüksek		
20	86+200	27°16’35”	40°55’35”	D, GB	Düşük		

No.	KM	Koordinatlar		Yön	Hassasiyet	Fotoğraf	
		X	Y			KM (İstanbula doğru)	KM (Malkaraya doğru)
21	92+500	27°12’6”	40°54’55”	KB, GD	Düşük		
22	97+400	27°08’42’”	40°54’23”	D, B	Orta		

No.	KM	Koordinatlar		Yön	Hassasiyet	Fotoğraf	
		X	Y			KM (İstanbula doğru)	KM (Malkaraya doğru)
23	98+500	27°08’02’’	40°54’21’’	K, G	Yüksek		
24	99+150	27°07’42’’	40°54’12’’	D, B	Düşük		

No.	KM	Koordinatlar		Yön	Hassasiyet	Fotoğraf	
		X	Y			KM (İstanbula doğru)	KM (Malkaraya doğru)
25	102+100	27°06’02’’	40°53’15’’	KD, GB	Düşük		
26	102+700	27°05’44’’	40°52’56’’	K, GB	Düşük		

No.	KM	Koordinatlar		Yön	Hassasiyet	Fotoğraf	
		X	Y			KM (İstanbula doğru)	KM (Malkaraya doğru)
27	104+800	27°04’32’’	40°52’21’’N	D, B	Düşük		

İnşaat aşamasında peyzaj üzerinde etkiler

- Mevcut bitki örtüsünün kaybı
- Stoklama nedeniyle yerel topoğrafyada geçici değişiklikler
- Güzergâh üzerindeki mülklerin yıkılması
- Arazi kullanımında geçici değişimler

İşletme aşamasında peyzaj üzerinde etkiler

- Proje ayak izi kapsamında doğada kalıcı değişiklikler
- Mevcut arazi biçiminde kalıcı değişiklikler
- Ek kalıcı yapılar

İnşaat aşamasında görsel etkiler

- Geçici stoklanan malzemeler
- İnşaat faaliyetleri hakkında geçici farkındalık

İşletme aşamasında görsel etkiler

- Üst ve alt geçitler ve otoyolun doğrusal koridoru da dahil olmak üzere öne çıkan yapıların görünümünde kalıcı değişiklik.
- Dikey yapıların elektrifikasyonu ve yüksekliği gibi yer üstü yapıların kalıcı görsel farkındalığı.
- Otoyolda aydınlatmanın olduğu EA'da görsel farkındalığın artırılması (özellikle otoyol ve hizmet tesislerinin kavşakları için).

7.1.12.2 Etki Azaltma Önlemleri

Yerel mevzuat kapsamında, peyzaj üzerindeki etkilerin azaltılması ve bunların yönetimine ilişkin herhangi bir endüstri standardı veya en iyi uygulama kılavuzu bulunmamaktadır. Projeyle ilişkili olarak önerilen etki azaltma önlemleri, profesyonel değerlendirmelerden oluşmaktadır.

- Güç kaynağı ve katener direklerinin bitkilerle olası temasından kaynaklanabilecek aksaklıkları önlemek için proje kapsamında 50 m'lik otoyol koridoru içinde uzun ağaç dikimi yapılmamalıdır.
- İnşaatın tamamlanmasından sonra, inşaat alanı olarak kullanılan alanlar (mobilizasyon alanları vb.) orijinal kullanımlarına geri döndürülecektir.
- Üst toprağın sıyrıldığı ve yeniden kullanılmak üzere sahada depolandığı durumlarda, üst toprağın bütünlüğünün bozulmasını önlemek için stok yığınları maksimum 2 m yükseklikte depolanacaktır.
- İnşaat aşamasında, özellikle yapılaşmış alanlar için kısıtlı çalışma saatleri önerilecektir. Bu saatlerde konutlarda makine kullanımından kaçınılmalıdır. Bu yaklaşım Trafik Yönetim Planı ve Gürültü ve Titreşim Yönetim Planında detaylandırılmalıdır.
- Görünümlerdeki görsel farkındalığı azaltmak için stok yığınları maksimum 5 m yüksekliğe sahip olacaktır.
- Proje ömrü boyunca tüm Proje Alanının temizliğine önem verilecektir.
- Sahadan ışık yayılmasını en aza indirmek için, sağlık ve güvenlik standartlarına uygun olarak ışık sayısını en aza indirmek için her türlü çaba gösterilmelidir. Benzer şekilde, Proje Alanı çevresindeki hassas alıcılar üzerinde doğrudan ışık etkilerinden kaçınmak için tüm ışıklar korunmalı ve mümkün olduğunca yere doğru yönlendirilmelidir.

- Etkilenen kişilerin görsel etkilerle ilgili şikayetlerinin düzenli olarak izlenmesi. Bunun için dış şikâyet mekanizması düzgün bir şekilde uygulanmalı ve tüm paydaşların bu mekanizmaya erişimi olmalıdır.
- İnşaat sırasında toz bastırmanın uygulanması.

7.1.12.3 Kalan Etkiler

Projenin görsel bileşeni dört faktörden etkilenmektedir ve bu faktörler süre, sıklık, coğrafi kapsam ve yoğunluk dikkate alınarak değerlendirilmektedir. Daha sonra etki faktörlerine ilişkin kalan etki değerleri hesaplanmakta ve sınıflandırılmaktadır.

İnşaat için gereken sınırlı süre, Proje özellikleri ve eylemleri ile yukarıda önerilen etki azaltıcı önlemlerin uygun şekilde uygulanması göz önünde bulundurulduğunda hem inşaat hem de işletme aşamalarında görsel bileşen üzerinde **düşük ila orta düzeyde olumsuz etki** beklenmektedir.

Tablo 235: İnşaat Aşamasına Yönelik Görsel Bileşen Etki Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Toz Emisyonu	Süre:	Orta	Orta	Orta vadede	**Orta**	Orta-yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					
Binalara/altyapılara başlanması	Süre:	Orta	Orta-düşük	Orta vadede	**Orta**	Orta-düşük	**Düşük**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					
Üst toprak ve alt toprağın kaldırılması (Bitki örtüsünün temizlenmesi)	Süre:	Orta	Orta	Orta vadede	**Orta**	Orta-düşük	**Düşük**
	Sıklık:	Yinelenen					
	Coğ. Kapsam:	Proje sahası					
	Yoğunluk:	Düşük					
Işık emisyonu	Süre:	Orta	Orta-düşük	Orta vadede	**Düşük**	Orta-düşük	**Düşük**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Düşük					

Tablo 236: İşletme Aşamasına Yönelik Görsel Bileşen Etki Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Binalara/altyapılara başlanması	Süre:	Çok uzun	Orta-düşük	Uzun vadede	**Orta**	Düşük	**Orta**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğ. Kapsam:	Bölgesel					
	Yoğunluk:	Orta					
Işık emisyonu	Süre:	Çok uzun	Orta-düşük	Uzun vadede	**Orta**	Düşük	**Orta**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğ. Kapsam:	Bölgesel					
	Yoğunluk:	Orta					

7.1.12.4 İzleme

Görsel etkilerin izlenmesi toplumun ve paydaşların izlenmesini içermektedir. İlgili şikayetler, inşaat ve işletme aşamalarında Projenin Paydaş Katılımı Planı kapsamında Şikâyet Mekanizması aracılığıyla sürekli olarak kaydedilecek ve ele alınacaktır.

Proje Şirketi, Proje tesislerinin görsel ve estetik durumunun periyodik olarak izlenmesinden sorumlu olacaktır. İzleme genellikle Proje tesislerinin inşaatı, rutin operasyonları ve bakımı sırasında gerçekleştirilecektir. Nitelikli personel, kabul edilen görsel ve estetik standartları kullanarak bu tesislerin estetik durumunu görsel olarak değerlendirecek ve gerekirse yüklenicilere veya üst yönetime danışarak uygun tedbirleri alacaktır.

7.2 Biyolojik Bileşenler

YÇA, çoğunlukla tarım arazilerinden oluşan Değiştirilmiş Habitatların (%84) hâkim olduğu bir alanda yer almaktadır. Bu son derece değiştirilmiş peyzaj içinde, Doğal Habitat parçaları mevcuttur (%16) ve çoğunlukla yaprak döken ormanlık alanlar ve otlaklar ile karakterize edilir.

YÇA içerisinde tanımlanan Kritik Habitatlar (KH'ler) aşağıdaki Tablo 237'de listelenen flora ve fauna türleri tarafından tetiklenmektedir.

Tablo 237: Kritik Habitat değerlendirmesinin Sonuçları (IFC PS6, 2019)

Takson	Türler	Yaygın Adı	IUCN Kırmızı Liste	Ulusal IUCN Durumu	Endemik/ Kısıtlı Dağl.	Lit./ Gözl.	IFC kriteri	Habitat Uygunluğu
Flora	*Cirsium baytopae*	-	-	EN	Endemik/ Kısıtlı Dağl.	O	Kriter 1a & 2a	G1.7, G5.2, G5.7
Kuşlar	*Aythya ferina*	Common Pochard	VU	-	-	L	Kriter 3a	C2.3
	Branta ruficollis	Red-breasted Goose	VU	-	-	L	Kriter 3a	C2.3
Memeliler	*Spermophilus citellus*	European Souslik	EN	-	-	L	Kriter 1a	E2.1, E3.2

Çeşitli biyoçeşitlilik bileşenlerinin hassasiyeti aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

- Doğal habitatlar da dahil olmak üzere bileşenin **Orta** hassasiyete sahip olduğu kabul edilir;
- Kritik Habitatlar (KH'ler) **Yüksek** hassasiyete sahip olarak kabul edilir.

Potansiyel doğrudan ve dolaylı etkiler Değiştirilmiş Habitatlar, Doğal Habitatlar (DH'ler) ve Kritik Habitatlar (KH'ler) açısından değerlendirilmekte ve bunların özelliklerine göre değişiklik göstermektedir.

Biyoçeşitliliğe yönelik etki değerlendirmesi, Bölüm 5.0 Etki Değerlendirme Metodolojisinde açıklanan ve burada kısaca özetlenen yarı niceliksel yöntemi izlemektedir. Bir biyoçeşitlilik özelliğini etkileyen etki faktörünün etki değeri, süre ve yoğunluk gibi etki kriterlerine ilişkin puanların toplanması ve biyoçeşitlilik özelliğinin hassasiyetiyle çarpılmasıyla hesaplanır. Hassasiyet ölçeği, ED Metodolojisi Bölümünde verilmiş olup Hassasiyet sıralamaları yukarıda belirtilmiştir. YÇA'da tanımlanmış Kritik Habitatlar (KH'ler), farklı flora ve fauna türleri tarafından tetiklenmektedir.

Proje faaliyetleri, ortaya çıkan doğrudan ve dolaylı etki faktörleri ve potansiyel olarak etkilenen biyoçeşitlilik bileşenleri önceki bölümlerde özetlenmiş ve aşağıda daha ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Flora, fauna ve habitatlar da dahil olmak üzere genel biyoçeşitlilik üzerindeki etkiler inşaat aşaması için Bölüm 7.2.1'de, işletme aşaması için Bölüm 7.2.2'de ve hizmetten çıkarma ve kapatma aşaması için Bölüm 7.2.3'te değerlendirilmektedir.

Kritik Habitatlar üzerindeki spesifik etkiler, inşaat ve işletme aşamaları için 7.2.1.4ve 7.2.2.4 bölümlerinde derinlemesine ele alınmaktadır.

Bu bölümde, azaltma hiyerarşisi ilkesine göre önleme, azaltma ve rehabilitasyon tedbirleri önerilmektedir. İzleme tedbirleri de önerilmektedir.

7.2.1 İnşaat Aşaması

Biyoçeşitlilik üzerindeki potansiyel etkiler aşağıdaki etki faktörleriyle ilişkilidir:

1) bitki örtüsü ve üst toprağın kaldırılması;
2) yerel hidroloji ve su kalitesindeki değişiklikler;
3) araç trafiğinde artış;
4) kirletici, toz ve partikül madde emisyonu;
5) gürültü ve titreşim emisyonu;
6) yabancı türlerin bölgeye girmesi ve yayılması.

Yukarıda tanımlanan tüm etki faktörleri aşağıdaki değerlendirmede açıklanmış ve ele alınmıştır.

1) Bitki örtüsü ve üst toprağın kaldırılması

Bu etki faktöründen etkilenen alanlar, inşaat aşamasında mevcut olan ilişkili ve geçici tesisler de dahil olmak üzere Proje ayak izleri ile sınırlı olacaktır. Proje Güzergahı için kamulaştırma alanlarını da içeren 50 m genişliğinde bir koridor düşünülmüştür. Proje güzergahı ve kamulaştırma alanları belgede "kamulaştırma koridoru" olarak anılmaktadır. İlgili tesisler arasında şalt sahası ve istasyonlar gibi kalıcı tesisler ve kamp alanları, depolama alanları, ariyet ocakları, kireçtaşı ocakları, beton santralleri, alt inşaat sahaları ve erişim yolları gibi geçici tesisler bulunmaktadır.

İnşaat çalışmaları doğrudan habitat kaybına ve habitat parçalanmasına neden olacaktır. İnşaat sahası ayak izi içinde bulunan bitki örtüsü temizlenecek ve üst toprak kaldırılacaktır. Toprak kazılacak ve kazılan malzemeler depolama alanlarına taşınacak, ayrıca inşaat için uygun bir zemin oluşturmak için saha yüzeyi düzleştirilecek ve sıkıştırılacaktır.

İnşaat sahasındaki flora türleri, inşaat sahası kurulumunun ve faaliyetlerinin başlangıcında bitki örtüsünün temizlenmesinden doğrudan etkilenecektir.

Bitki örtüsünün kaldırılması, etkilenen bitki örtüsünü yiyecek, barınak veya yuvalama alanı olarak kullanan fauna türleri için uygun habitatların yok olmasına neden olabilir. Yerel fauna, saha hazırlığı sırasında gerçekleştirilen bitki örtüsü temizleme ve toprak bozma faaliyetlerinden doğrudan etkilenebilir. Düşük hareket kabiliyetine sahip türler (sürüngenler ve amfibiler gibi) inşaat öncesinde hareket edemeyebilir. Yırtıcı hayvanlardan kaçmak için saklanma stratejisi olan türler de inşaat faaliyetleri sırasında kazara ölebilir. Yuvalama alanları, zamanlamaya ve türlerin üreme stratejisine bağlı olarak farklı etkilerle bitki örtüsünün temizlenmesiyle yok edilebilir.

Bitki örtüsü ve üst toprağın kaldırılması, özellikle dik yamaçlar veya hassas alanlar söz konusu olduğunda, bölgedeki toprakların su tutma kapasitesini de azaltabilir ve yerel erozyon olaylarını artırabilir. Doğru şekilde azaltılmadığı ve izlenmediği takdirde, erozyon olayları Proje ayak izinin dışında da karasal bitki örtüsünü ve habitatları etkileyebilir. Ayrıca, dik yamaçların varlığı, düşük hareket kabiliyeti ile karakterize edilen bazı türler için bir engel teşkil edebilir (örn., Kaplumbağa (*Testudo graeca*).

4) Yerel hidroloji ve su kalitesindeki değişiklikler

Yüzeyin düzeltilmesi ve tesviyesi gibi inşaat faaliyetleri yerel morfoloji ve hidrolojide değişikliklere neden olacaktır. Otoyol ile kalıcı ve geçici dereler arasındaki geçiş noktaları bu etki faktörüne karşı özellikle hassastır.

Nehir özellikleri (örneğin su hızı ve nehir yatağı özellikleri) nehir geçişlerinin yakınında değişeceğinden, yerel hidrolojideki değişiklikler balık türleri için habitat değişikliğine yol açacaktır. Uygun azaltma ve izleme tedbirleri olmadan, saptırma, saptırma kanalının geçici olarak kuruması veya yukarı yönde balık hareketliliğini sınırlayabilecek fiziksel yapı nedeniyle geçici habitat parçalanmasına da neden olabilir.

Ayrıca inşaat aşaması sırasında herhangi bir kontrolsüz çökelti veya diğer potansiyel kirletici madde salınımı, su kalitesinde bir değişikliğe (örneğin çözünmüş oksijen) ve silt yığılması ve birikmesi nedeniyle üreme habitatında kayba neden olabilir. İnşaat hazırlık faaliyetlerinden ve nehirlerin yönünün değiştirilmesinden kaynaklanan partikül akışı ve çökelti salınımının, çökeltilerin ve kirleticilerin aşağı yönde akışıyla muhtemelen yerel bir etkisi olacaktır. Karasal fauna türleri, özellikle de omurgasız faunası da kirlilikten etkilenebilir.

İhtiyatlı bir yaklaşım kullanılarak Proje tesislerinin çevresinde, su habitatlarına uygun olacak şekilde 100 m'lik bir tampon bölge dikkate alınmıştır.

5) Araç trafiğinde artış

İnşaat sırasında, inşaat sahasında ve farklı Proje tesislerinde araç trafiğinde artış olması beklenmektedir. Bu nedenle yabani hayvanlarla kazara çarpışmalar meydana gelebilir (doğrudan etki). Proje mevcut yolları kullanacaktır. Ancak artan araç trafiği, yol ölümlerinin artmasına ve bazı yaban hayatı popülasyonları üzerinde önemli bir etkiye neden olabilir.

Artan araç trafiği, habitat bozulması gibi dolaylı olumsuz etkileri de belirleyebilir ve bu nedenle belirli habitatlara bağlı hayvan popülasyonunu etkileyebilir.

Genel olarak trafik, yaban hayatı davranışları ve dağılımı üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir (Forrest and Sr. Clair, 2009[208]). Amfibiler, yol kenarında veya inşaat alanında oluşan durgun su tarafından çekilebilir. Sürüngenler ve diğer ektotermler güneşlenmek için oraya giderler, bazı kuşlar tohumları sindirmelerine yardımcı olması için yol kenarındaki çakılları kullanırlar. Ötücü kuşlar, araçlara ve yırtıcılara karşı savunmasız oldukları toprak yollarda toz banyosu yapmaya gelirler. Akbabalar, kargalar, tilkiler ve diğer leş yiyiciler yollardaki leşleri arar ve çoğu zaman kendileri de yollarda leş olurlar. Memeliler organik atıklardan veya buz çözücü tuzlardan etkilenebilir, otçullar yol kenarındaki bitki örtüsünden etkilenir, kemirgenler yol kenarlarındaki yapay otlaklarda çoğalır ve birçok büyük memeli yolları verimli seyahat yolları olarak görür.

İhtiyati bir yaklaşımla, proje tesislerinin etrafında 300 m'lik bir tampon düşünülmektedir.

6) Kirletici, toz ve partikül madde emisyonu

İnşaat faaliyetlerinin (örneğin bitki örtüsünün temizlenmesi, yüzey tesviyesi, hafriyat malzemesinin geçici olarak stoklanması, toprak ve inşaat malzemelerinin taşınması, tesislerin inşası, asfaltlamanın gerçekleştirilmesi, ağır kamyonların harekete geçirilmesi, vb) kirletici, toz ve partikül madde emisyonları oluşturması beklenmektedir.

İnşaat faaliyetlerinden kaynaklanan toz, sürekli ve önemli toz birikimi nedeniyle çevredeki bitki örtüsünü ve habitatları etkileyebilir. Özellikle, toz emisyonları yaprak yüzeyini kaplayarak ve toprak bileşimi ve yapısı üzerindeki etkileri yoluyla bitki örtüsünü etkileyebilir (Farmer A.M., 1993[209]). Toz, yaprak yüzeyindeki stomaları bloke edebilir, fotosentezi, solunumu, terlemeyi etkileyebilir ve yaprak

[208] Forrest, A., & St. Clair, C., 2009. Impacts of vehicle traffic on the distribution and behaviour of rutting elk, Cervus elaphus. Behaviour, 146(3), 393-413.

[209] Farmer, A. M. (1993). The effects of dust on vegetation—a review. Environmental pollution, 79(1), 63-75.

hasarı semptomlarına neden olabilir. Sonuç olarak, bitkilerin verimliliği düşebilir. Bunun sonucunda bitki örtüsü büyümesi, bolluğu ve tür kaybı azalır.

Bitki örtüsünü tozdan korumak için net bir kılavuz değer mevcut değildir. Havadaki toprak tozu tipik olarak iri tanelidir ve bu nedenle sadece kısa süreler için havada kalır. Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Ajansı (US EPA) araştırması, havadaki toplam tozun %90'ının emisyon kaynağından 100 m içinde ve %98'inden fazlasının 250 m içinde yeryüzüne geri döndüğünü göstermektedir.

Fauna türleri, toz birikiminden etkilenen bitki örtüsünün solunması veya yutulması yoluyla doğrudan etkilenebilir. Fauna türleri üzerindeki dolaylı etkiler, toz emisyonları nedeniyle türlerin habitatının bozulmasıyla belirlenebilir ve bu da yaban hayatı için habitat uygunluğunun azalmasına neden olur.

Oldukça sık ve düşük yoğunlukta olduğu düşünülen toz ve partikül madde dağılımı nedeniyle, etkiler Proje ayak izi üzerinde ve çevresinde odaklanmaktadır. Bu nedenle, ihtiyati bir yaklaşım kullanılarak, inşaat sırasında mevcut olan Proje bileşenleri, ilgili tesisler ve geçici tesisler etrafında 100 m'lik bir tampon düşünülmektedir.

7) Gürültü ve titreşim emisyonu

İnşaat aşamasında gürültü ve titreşim emisyonunun yüksek yoğunlukta olması öngörülmektedir. Bitki örtüsünün temizlenmesi, yüzeyin düzeltilmesi ve tesviyesi, inşaat malzemesinin kazılması, malzemenin taşınması ve geçici olarak depolanması ve tesislerin inşası gibi inşaat faaliyetlerinin gürültü ve titreşim yaratması beklenmektedir.

Gürültü ve titreşim emisyonu, hassas fauna türlerinin çevredeki alanlardan geçici olarak uzak durması nedeniyle dolaylı habitat bozulmasına neden olabilir. Gürültü, hayatta kalmak için ağırlıklı olarak işitsel sinyallere bağlı olan yaban hayatı ve özellikle kuşlar ve memeliler üzerinde en büyük etkiye sahiptir. Örneğin antropojenik gürültüden kaynaklanan rahatsızlığın, üreyen kuşların yoğunluğunun azalmasıyla ilişkili olduğu bilinmektedir (Reijnen *et al*., 1995[210]; Canaday and Rivadeneyra, 2001[211]). İnsan faaliyetlerinden kaynaklanan gürültü bozukluğunun vahşi yaşam üzerindeki etkileri çoğunlukla kısa mesafelerde türe özgü bir şekilde algılanır (~ 300 m'ye kadar, Reijnen *et al*., 1995[210]; Canaday and Rivadeneyra, 2001[211]).

Bu nedenle, ihtiyatlı bir yaklaşım kullanılarak Proje bileşenlerinin, ilişkili tesislerin ve inşaat sırasında mevcut olan geçici tesislerin etrafında 300 m'lik bir tampon bölge dikkate alınmıştır.

Titreşimin yaban hayatı üzerindeki etkileri yeterince araştırılmamıştır, ancak kuşlar, sürüngenler ve amfibiler için titreşim kaynağı etrafında kaçınma davranışının var olması muhtemeldir. Kuşlar ve sürüngenler titreşime karşı oldukça hassastır (Hetherington *et al.*, 2008[212]), düşük frekanslı gürültü yaklaşan avcılar ve avlar hakkında bilgi kaynağı olabilir. Ayrıca, amfibiler de titreşime karşı yüksek hassasiyete sahiptir (Lewis and Narins, 1985[213]): iletişim kurmak için yer titreşimleri yoluyla tespit edilen düşük frekanslı akustik ipuçlarını kullanan ve yuvalarından çıkma zamanlarını belirleyen türler vardır (Dimmittand and Ruibal, 1980[214]).

[210] Reijnen, R., Foppen, R., Braak, C. T., & Thissen, J., 1995. The Effects of Car Traffic on Breeding Bird Populations in Woodland. III. Reduction of Density in Relation to the Proximity of Main Roads. Journal of Applied Ecology, 32(1), 187–202.

[211] Canaday, C., Rivadeneyra, J., 2001. Initial effects of a petroleum operation on Amazonian birds: terrestrial insectivores retreat. Biodiversity and Conservation 10, 567–595.

[212] Hetherington, T., Thewissen, J. G. M., & Nummela, S., 2008. Comparative anatomy and function of hearing in aquatic amphibians, reptiles, and birds. Sensory evolution on the threshold: adaptations in secondarily aquatic vertebrates, 183-209

[213] Lewis, E. R., Narins, P. M., 1985. Do frogs communicate with seismic signals? Science 227(4683):187-9.

[214] Dimmitt, M. A., & Ruibal, R., 1980. Environmental Correlates of Emergence in Spadefoot Toads (Scaphiopus). Journal of Herpetology, 14(1), 21–29.

İnşaat aşamasında, çoğu fauna türü inşaat alanlarından ve yakın çevrelerinden geçici olarak kaçınabilir ve Helldin ve diğerlerine (2012) [215] göre, bu davranış esas olarak insan faaliyetlerindeki artıştan kaynaklanmaktadır. Özellikle üreme döneminde, gürültüden korkabilecek ve yuvalarını/çiftleşme alanlarını terk edebilecek kuşlar ve memeliler üzerinde bir etki beklenebilir. Özellikle, bölgedeki kuş türlerinin üreme dönemi Nisan-Temmuz ayları arasında değişmekte olup, en yoğun dönem Mayıs-Haziran ayları arasındadır.

8) Yabancı türlerin bölgeye girmesi ve yayılması

Doğal bitki örtüsünün ortadan kaldırılması ve toprağın bozulması, inşaat sırasında kullanılan arabalar, kamyonlar ve diğer ağır makineler tarafından kazara getirilen istilacı yabancı (yerli olmayan) türlerin yayılmasını kolaylaştırabilir. İstilacı yabancı türler, bozulmuş ekosistemlerde bir avantaja sahip olma eğilimindedir ve bir habitata nüfuz etmeleri halinde, öncelikli biyoçeşitlilik türleri de dahil olmak üzere, habitatın işlevselliğini ve tür kompozisyonunu potansiyel olarak değiştirebilirler.

İhtiyati bir yaklaşım kullanılarak, bu etki faktörü için Proje tesislerinin etrafında 300 m'lik bir tampon bölge düşünülmektedir.

Bu ekosistemlere bağlı olan yerel fauna da dolaylı olarak etkilenebilir. İnşaat sahalarının etrafındaki habitatlarda, yolların yakın çevresindeki biyoçeşitlilikte bir azalma yaşanabilir ve bunun sonucunda trafiğin yoğun olduğu yollara yakın küçük bir tampon alanda ekosistemdeki bazı türlerin önemi azabilmektedir (daha baskın türlerin potansiyel olarak ortaya çıkması).

Bu potansiyel etkilerin biyolojik çeşitlilik, özellikle de doğal habitatlar üzerindeki etkileri tahmin edilmekte ve aşağıda tartışılmaktadır. Potansiyel olarak etkilenen alanlar Şekil 248'den Şekil 253'ya kadar gösterilmiş ve sayısal tahminleri aşağıdaki Tablo 238'de sunulmuştur.

Doğal habitatlar olarak belirlenen tüm alanların doğrulamasını yapmak amacıyla ek doğrulama anketleri yapılacaktır. Bu anketler mümkün olan en kısa sürede gerçekleştirilecektir. Ancak, bu anketlerin zaman planlaması, aynı zamanda biyoçeşitlilik ile ilgili ayrıntılı bilgi toplanmasının mevsimselliğini de göz önünde bulundurmalıdır. Bununla birlikte, bu anketlerin planlaması, tür fenolojisi ve biyoçeşitlilikle ilgili ayrıntılı bilgi toplamanın mevsimselliğini de dikkate almalıdır. Bu nedenle, çoğu türün güvenilir ve eksiksiz verilerini toplamak için en iyi dönem olarak Nisan-Haziran arasının da göz önünde bulundurulması önerilmektedir. Bu ek doğrulama anketleriyle toplanan veriler, doğal ve değiştirilmiş habitatların daha ayrıntılı ve doğru bir şekilde nitelendirilebilmesi için kritik öneme sahip olacaktır.

Mevcut birincil ve ikincil verilere göre, doğrudan etkiler toplam YÇA'nın %5'ini etkileyecektir. Doğrudan etkiler esas olarak değiştirilmiş habitatlar üzerinde yoğunlaşacaktır (950,51 ha). Doğrudan etkiler toplam doğal habitatların %13'ünü, özellikle kalıcı mezotrofik meraları ve otlatılmış çayırları (E2.1, 412,65 ha EUNIS habitat tipi) ve yaprak döken ormanlık alanları (sırasıyla G1.7, 272,83 ha ve G5.2, 66,25 ha EUNIS habitat tipi) etkileyebilir. Proje büyük ölçüde mevcut erişim yollarını kullanacaktır, bu nedenle daha fazla habitat tahribatı/bozulması en aza indirilecektir.

İnşaattan kaynaklanan 100 m'lik tampon bölgedeki dolaylı etkiler, YÇA'nın toplam %22'sini etkilemektedir. İnşaatın 100 m'lik tampon bölgedeki dolaylı etkileri, doğal habitatlara kıyasla değiştirilmiş habitatlar üzerinde daha büyük olacaktır (sırasıyla 6.747,78 ha ve 1.225,16 ha).

Dolaylı etkiler 100 m'lik tampon içerisinde toplam doğal yaşam alanlarının %21'ini potansiyel olarak etkileyebilir. Etki çoğunlukla yaprak döken ormanlık alanlarda (sırasıyla G1.7, 641,33 ha ve G5.2, 118,29 ha

[215] Helldin, J. O., Jung, J., Neumann, W., Olsson, M., Skarin, A., & Widemo, F., 2012. The impacts of wind power on terrestrial mammals: A synthesis. Naturvårdsverket, p. 51.

EUNIS habitat tipi), çayır ve otlaklarda (E2.1, 362,21 ha ve E3.2,11,49 ha EUNIS habitat tipi), baltalık plantasyonlarında (G5.7, 53,13 ha EUNIS habitat tipi) ve ardından kalıcı ve geçici su yollarında (sırasıyla C2.3, 13,42 ha ve C2.5, 15,35 ha EUNIS habitat tipi) daha hafif bir etki görülmektedir.

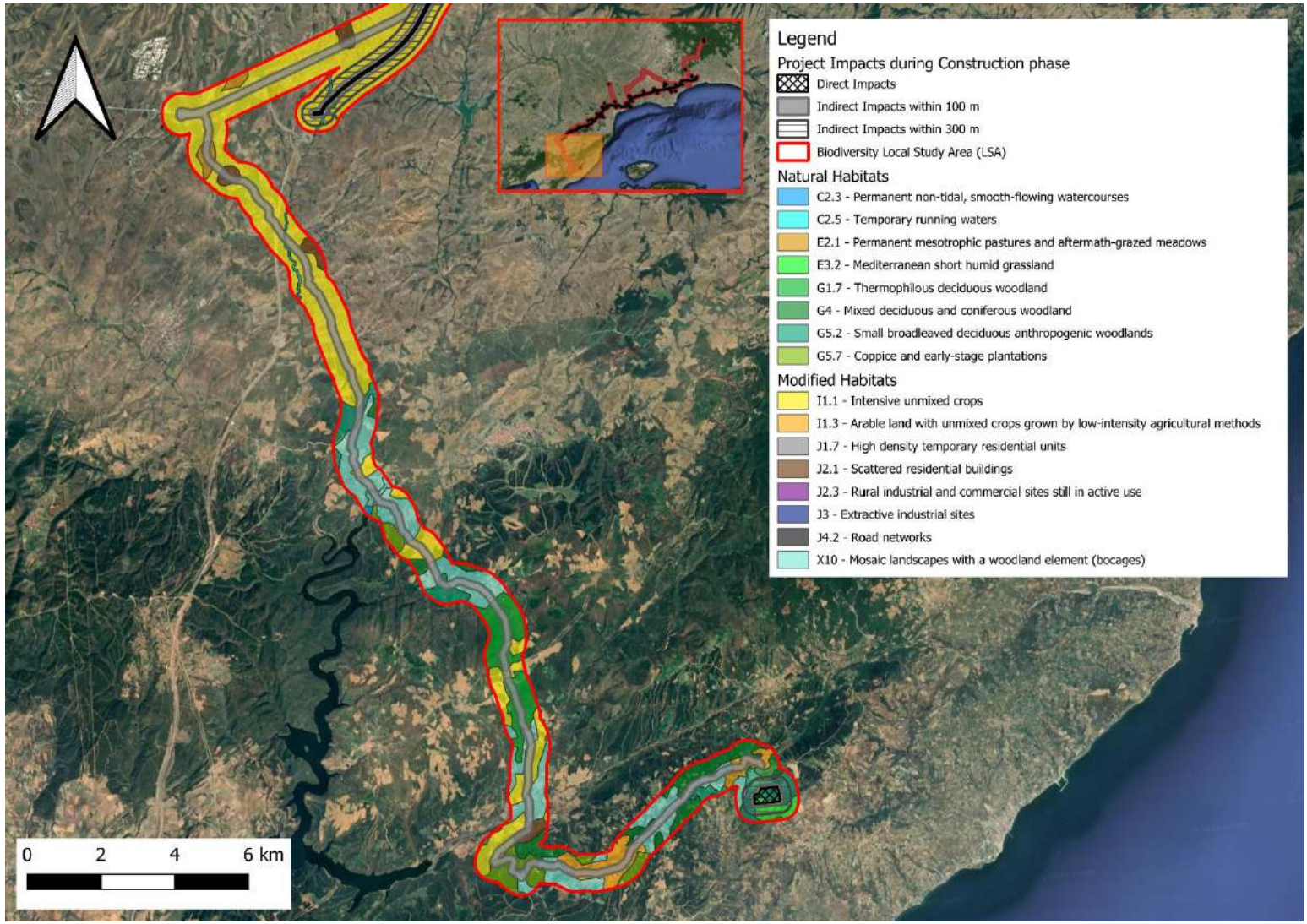
İnşaattan kaynaklanan 300 m'lik tampon alandaki dolaylı etkiler, YÇA'nın toplam %30'unu etkileyebilir. Tampon 300 m içindeki dolaylı etkiler çoğunlukla tarım alanları üzerinde olacaktır (I1.1, 8.659,24 ha ve I1.3, 167,84 ha EUNIS habitat tipi).

Dolaylı etkiler 300 m'lik tampon içerisinde toplam doğal yaşam alanlarının %25'ini (1.431,90 ha) potansiyel olarak etkileyebilir. Bunlar çoğunlukla yaprak döken ormanlık alanlar (G1.7, 655,09 ha ve G5.2, 184,65 ha EUNIS habitat tipi), ardından çayırlar (E2.1, 437,14 ha EUNIS habitat tipi) ve tatlı su akıntıları (C2.5, 51,58 ha ve C2.3, 23,93 ha EUNIS habitat tipi) üzerinde olacaktır.

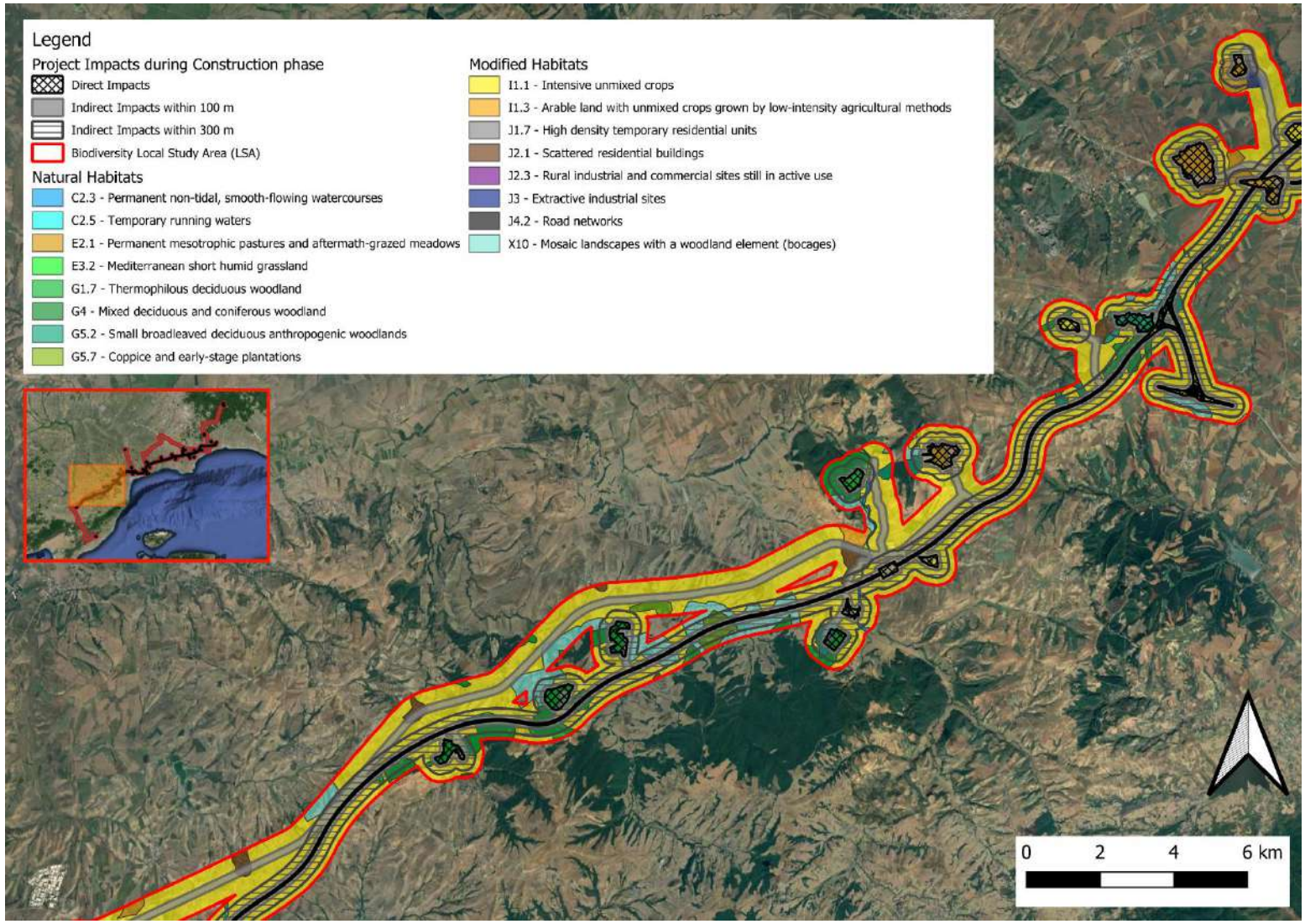
Tablo 238: YÇA'da İnşaat Aşamasına Yönelik Olarak Hesaplanan EUNIS Habitatları Üzerindeki Doğrudan ve Dolaylı Etkiler

EUNIS Habitat Tipi	Toplam YÇA	Proje İnşaat Ayak İzi İçerisindeki Doğrudan Etkiler		100 m'lik Tampon Bölgedeki Dolaylı Etkiler		300 m'lik Tampon Bölgedeki Dolaylı Etkiler	
	ha	ha	%	ha	%	ha	%
Doğal Habitatlar							
C2.3 - Sürekli gelgitsiz, düzgün akan su yolları	68,07	0,70	1	13,42	20	23,93	35
C2.5 - Geçici akan sular	111,49	2,56	2	15,35	14	51,58	46
E2.1 - Kalıcı mezotrofik meralar ve sonrasında otlatılan çayırlar	1.251,79	412,65	33	362,21	29	437,14	35
E3.2 - Akdeniz'in kısa nemli çayırları	85,25	6,02	7	11,49	13	25,95	30
G1.7 - Termofilik yaprak döken ormanlık	3.007,42	272,83	9	641,33	21	655,09	22
G4 - Karışık yaprak döken ve iğne yapraklı ormanlık	295,11	0,00	-	9,94	3	2,94	<1
G5.2 - Küçük geniş yapraklı yaprak döken antropojenik ormanlık alanlar	589,70	66,25	11	118,29	20	184,65	31
G5.7 - Baltalık ve erken evre plantasyonlar	290,33	4,98	2	53,13	18	50,62	17
Alt Toplam	*5.699,16*	*765,99*	*13*	*1.225,16*	*21*	*1.431,90*	*25*
Değiştirilmiş Habitatlar							
I1.1 - Yoğun karışmamış ürünler	25.969,24	913,36	4	5.748,13	22	8.659,24	33
I1.3 - Düşük yoğunluklu tarım yöntemleriyle yetiştirilen karışık olmayan ürünlerin bulunduğu ekilebilir arazi	672,70	11,51	2	141,70	21	167,84	25
J1.7 - Yüksek yoğunluklu geçici konut birimleri	34,20	0,00	-	11,10	32	0,00	-

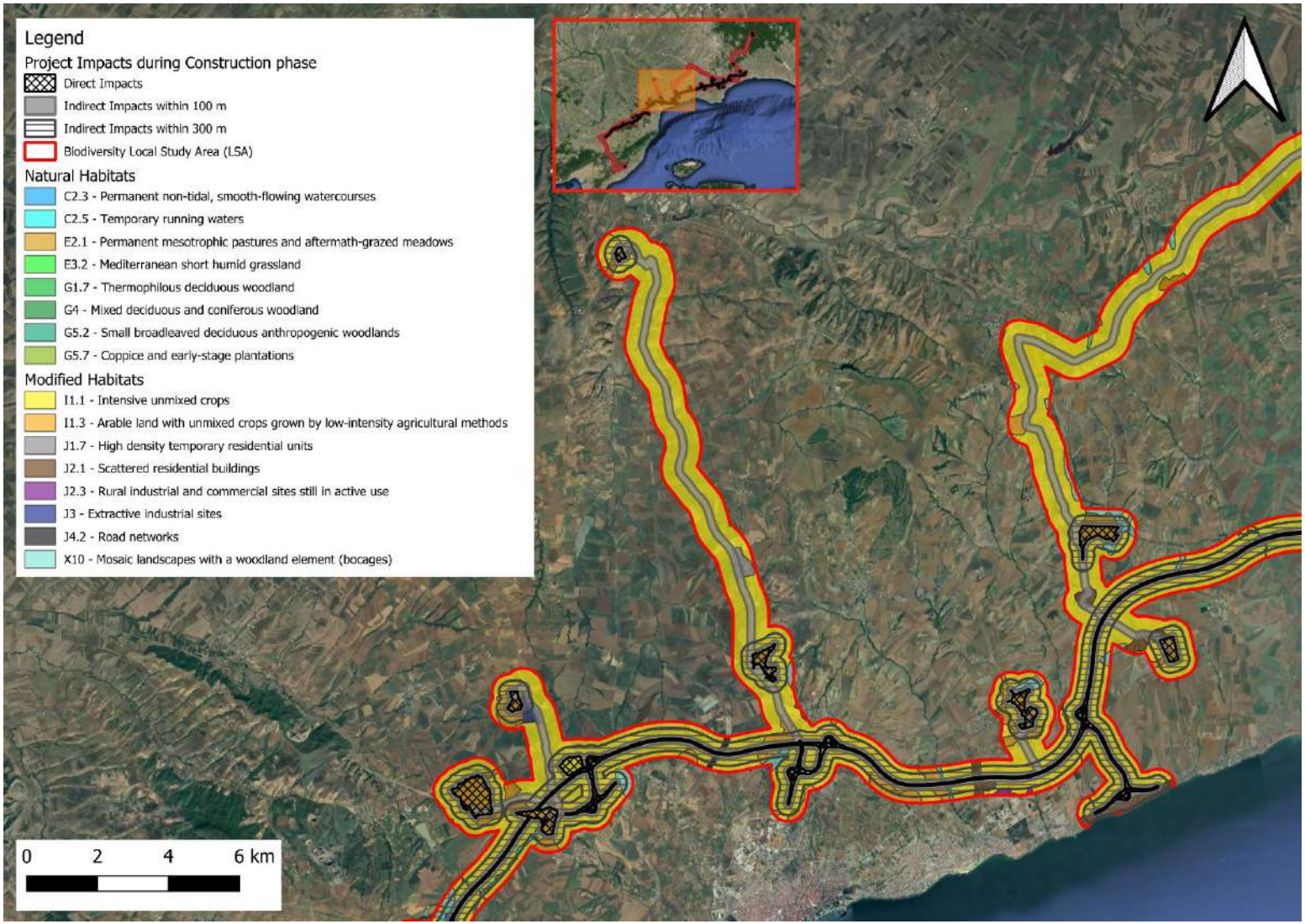
EUNIS Habitat Tipi	Toplam YÇA	Proje İnşaat Ayak İzi İçerisindeki Doğrudan Etkiler		100 m'lik Tampon Bölgedeki Dolaylı Etkiler		300 m'lik Tampon Bölgedeki Dolaylı Etkiler	
	ha	ha	%	ha	%	ha	%
J2.1 - Dağınık konut binaları	994,40	2,72	<1	212,94	21	98,73	10
J2.3 - Halen aktif kullanımda olan kırsal endüstriyel ve ticari sahalar	471,72	0,00	-	105,09	22	3,07	<1
J3 - Maden çıkarma endüstriyel sahaları	176,72	0,70	<1	32,33	18	23,20	13
J4.2 - Karayolu ağları	112,28	0,90	<1	46,66	42	9,82	9
X10 - Ormanlık alan unsuru içeren mozaik peyzajlar (bocage)	2.393,13	21,32	<1	449,83	19	484,03	20
Alt Toplam	*30.824,39*	*950,51*	*3*	*6.747,78*	*22*	*9.445,93*	*31*
Toplam	***36.523,55***	***1.716,50***	***5***	***7.972,94***	***22***	***10.877,83***	***30***



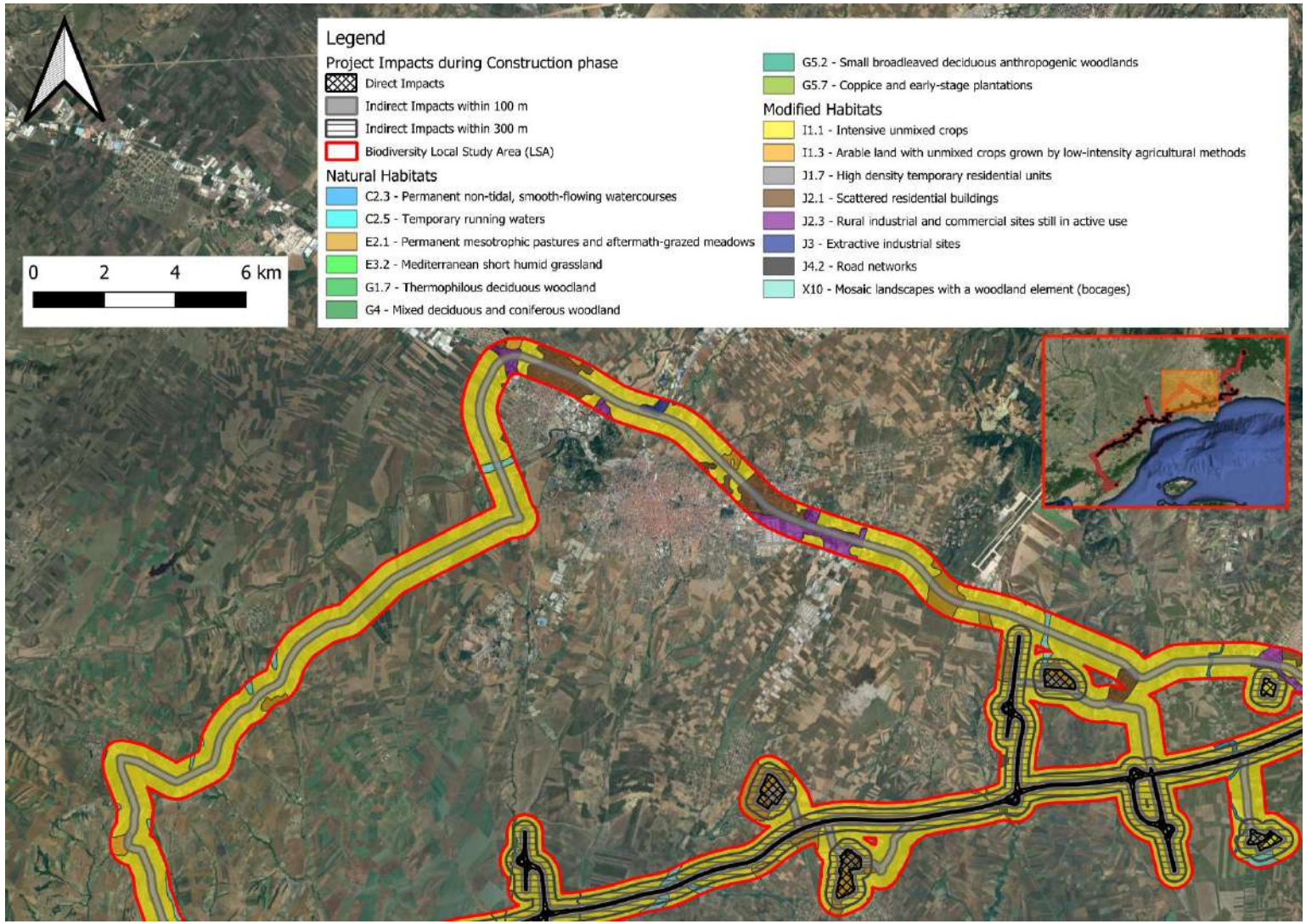
Şekil 248: EUNIS habitatları üzerindeki potansiyel doğrudan ve dolaylı inşaat etkilerinin haritası (6 harita arasından 1. Harita)



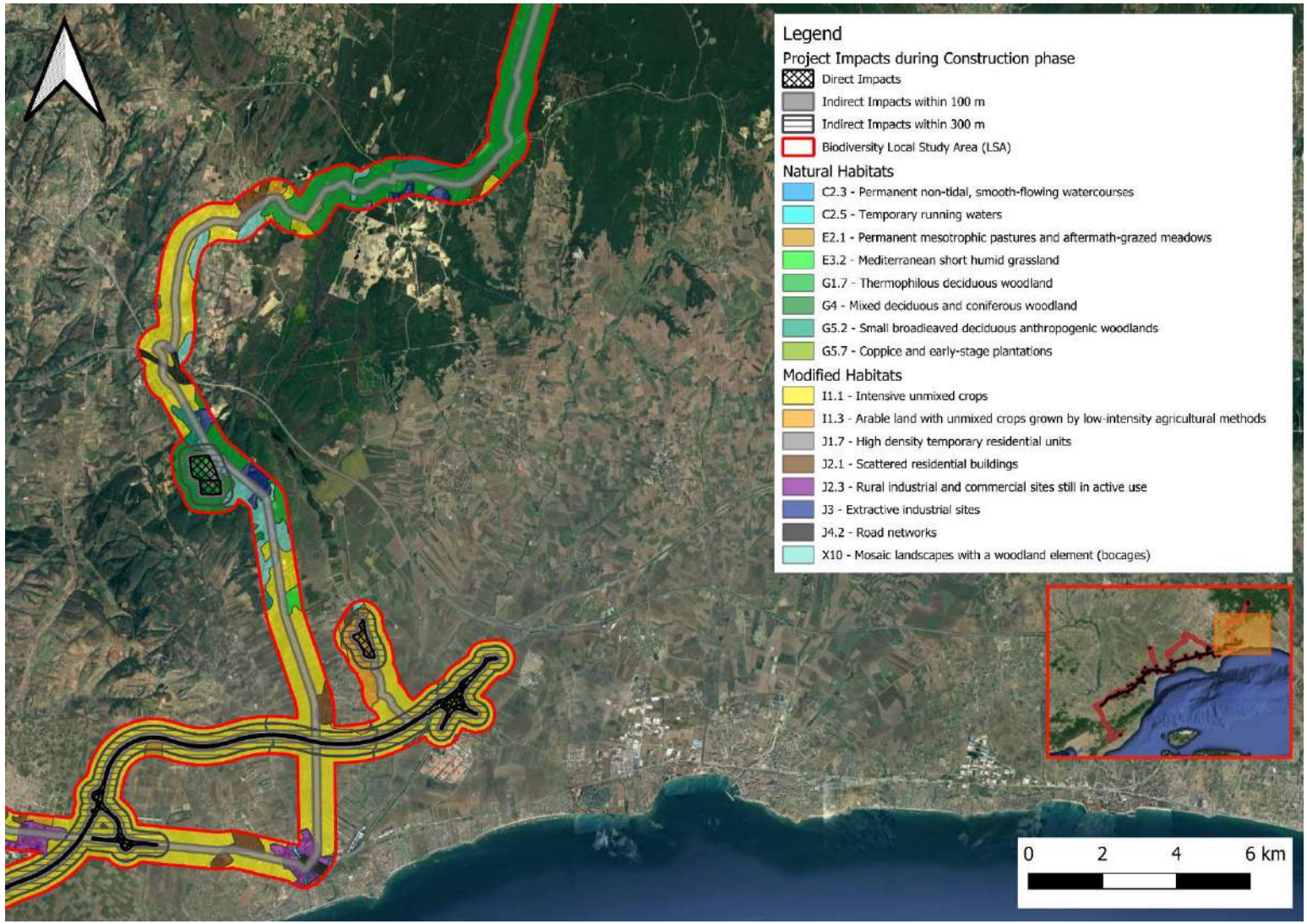
Şekil 249: EUNIS habitatları üzerindeki potansiyel doğrudan ve dolaylı inşaat etkilerinin haritası (6 harita arasından 2. Harita)



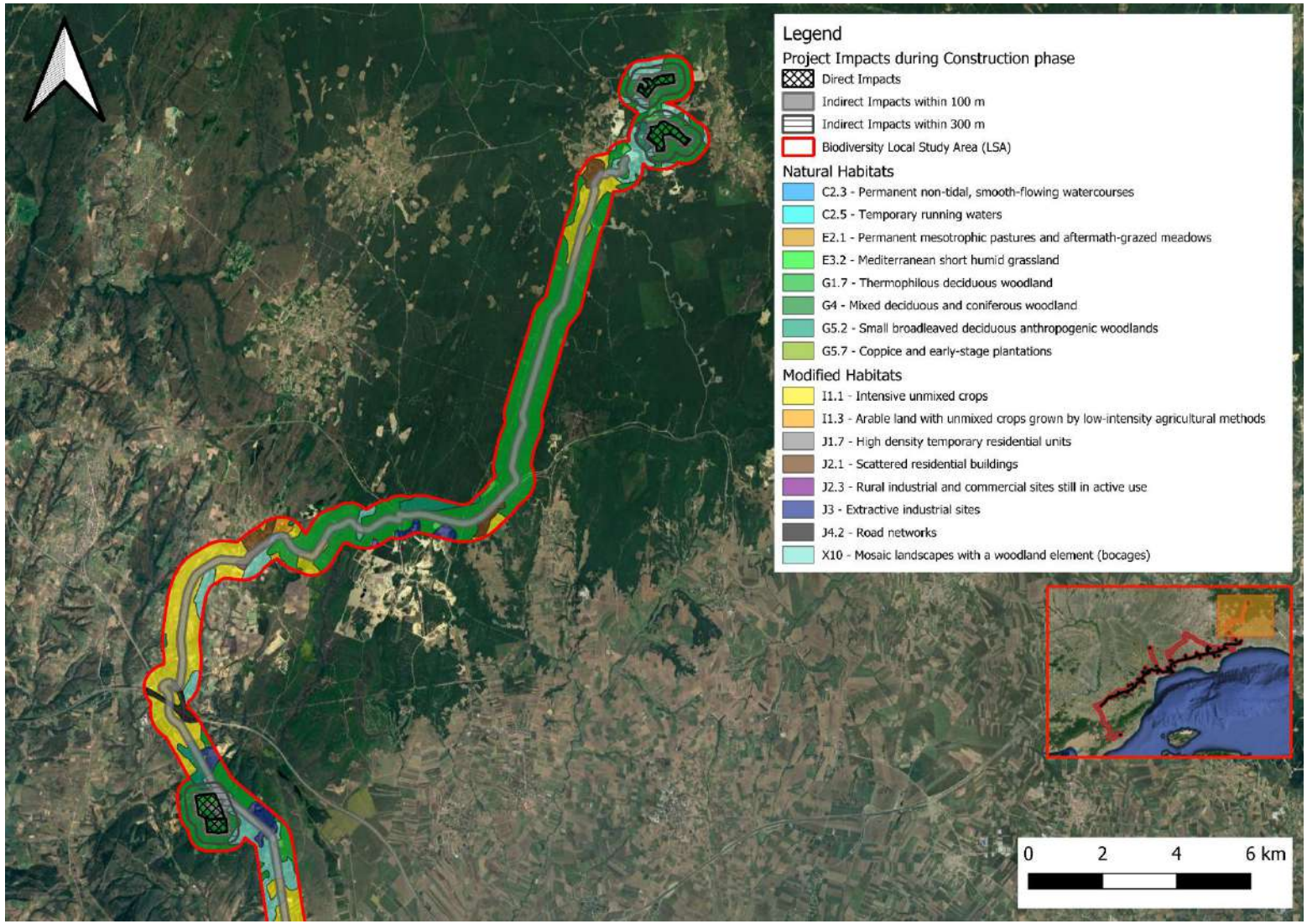
Şekil 250: EUNIS habitatları üzerindeki potansiyel doğrudan ve dolaylı inşaat etkilerinin haritası (6 harita arasından 3. Harita)



Şekil 251: EUNIS habitatları üzerindeki potansiyel doğrudan ve dolaylı inşaat etkilerinin haritası (6 harita arasından 4. Harita)



Şekil 252: EUNIS habitatları üzerindeki potansiyel doğrudan ve dolaylı inşaat etkilerinin haritası (6 harita arasından 5. Harita)



Şekil 253: EUNIS habitatları üzerindeki potansiyel doğrudan ve dolaylı inşaat etkilerinin haritası (6 harita arasından 6. Harita)

7.2.1.1 Etki Azaltma Tedbirleri

Aşağıda listelenen etki azaltma tedbirleri, etki azaltma hiyerarşisini izlemektedir ve Proje tarafından rahatsız edilecek alanın tamamı için inşaat aşamasına yönelik olarak önerilmektedir:

7.2.1.1.1 Kaçınma

Kaçınma tedbirleri özellikle tesislerin tasarımı sırasında dikkate alınmıştır ve aşağıdakileri içermektedir:

- Tüm ocaklar ve ilgili tesisler için kapsamlı bir seçenek değerlendirmesi/alternatif analizi yapılacak, tesis seçimi ile ilgili herhangi bir karar alınmadan önce uygunlukları ve potansiyel etkileri, biyolojik çeşitlilik dikkate alınarak ve diğer ilgili faktörler göz önünde bulundurularak değerlendirilecektir. Birincil ilke olarak, ocakların ve ilgili tesislerin biyolojik çeşitlilik değeri taşıyan alanlarda (örneğin, ÖDA, ÖKA gibi) yer alması engellenecektir. Eğer bu alanların dışında geçerli alternatifler bulunmazsa, bu durum, biyoçeşitlilik hassasiyeti dikkate alınarak ayrıntılı bir seçenek değerlendirmesi/alternatif analiziyle kanıtlanacaktır ve tesis seçimi ile ilgili herhangi bir karar alınmadan önce bu analiz yapılacaktır. Alternatiflerin analizini yapma yöntemi, kriterleri ve zaman çerçeveleri, Finansal Kapanış öncesinde sunulacak olan Ocaklar ve İlişkili Tesisler Yönetim Planı'nda belirtilecektir. Alternatif analizi, yalnızca biyoçeşitlilik açısından hassas alanlarda bulunan tesisler değil, tüm ilgili tesis alanları için yapılacaktır.
- Alternatiflerin seçenek değerlendirmesi/analizi, aynı zamanda doğal habitatlar, özellikle de endemik veya sınırlı dağılıma sahip türleri barındırabilecek E2.1 (güncel proje YÇA'sına dahil edilmeyen) ve E3.2 gibi otlaklar üzerinde ısrar edilmemesi için, ilgili tesislerin yerlerini değiştirme olasılığını değerlendirmek amacıyla da yapılacaktır.
- Tesis ayak izleri minimuma indirilecektir.

7.2.1.1.2 En Aza İndirme

1) <u>Bitki örtüsü ve üst toprağın kaldırılması:</u>

- Ayak izinin yayılma riskini azaltmak için temizleme ve inşaat alanlarının sınırları açıkça işaretlenecek veya çitle çevrilecektir;
- Ölüm oranını en aza indirmek için fauna türlerinin belirlenmesi ve yerlerinin değiştirilmesi amacıyla bitki örtüsünün temizlenmesinden önce biyolojik araştırmalar (inşaat öncesi araştırmalar) yapılacaktır. Uzman bir vahşi yaşam ekologu, temizlenecek alanlarda (7 günden daha erken olmamak kaydıyla) inşaat öncesi araştırmalar yapacaktır. Araştırma, inşaatın önüne geçemeyen sınırlı hareket kabiliyetine sahip fauna türlerine (örneğin sürüngenler ve amfibiler) odaklanacaktır. Bu türlerden herhangi biri gözlemlenirse ekolog tarafından toplanacak ve YÇA içindeki bozulmamış benzer alanlara taşınacaktır.
- Yeniden kullanımı beklenirken, geçici tesis ayak izi içindeki üst toprak inşaat faaliyetlerinden önce sıyrılacak, uygun şekilde depolanacak ve inşaat aşamasının sonunda restorasyon için kullanılacaktır. Üst toprak depolama alanları işaretlenecek, yüzey akışından ve rüzgâr erozyonundan korumak için üzerleri kapatılacaktır. Üst toprak ve stok sahaları uzun bir süre (1 yıldan fazla) depolanacaksa, organik madde içeriğini korumak amacıyla rüzgâr/yağmur erozyonunu önlemek için üst toprak stok sahaları uygun yöntemlerle tohumlanacaktır. Stok alanlarının tohumlanması, toprak erozyonunu en aza indirebilecek hızlı büyüyen ve yer örtücü bitki türleri tercih edilerek gerçekleştirilecek ve istilacı yabancı türler açısından periyodik olarak kontrol edilecektir;
- Araç hareketi, inşaat sahalarını çevre alanlara bağlayan mevcut yollarla sınırlandırılacak ve araç hızı ≤35km/saat ile sınırlandırılacaktır. Doğal bitki örtüsünün gereksiz yere bozulmasını önlemek için arazi sürüşü yasaklanacaktır.

- Erozyon olayları gözlemlenirse, erozyonu durdurmak ve toprağın korunmasını ve doğal bitki örtüsünün gelişmesini sağlamak için çevre mühendisliği teknikleri uygulanacaktır. Çevre mühendisliği teknikleri uygun şekilde şunları içerecektir: erozyon kontrol matı, perde duvar, kaya şilteleri, hidro tohumlama ve uygun türlerle ağaçlandırma vb.

2) Yerel hidroloji ve su kalitesindeki değişiklikler:

Hidrojeoloji ve Yüzey suyu (Bölüm 7.1.9) için detaylandırılan aynı etki azaltma önlemleri geçerlidir. Buna ek olarak, aşağıdaki özel önlemler uygulanacaktır:

- Su yollarının ve drenaj özelliklerinin kesintiye uğramaması ve durgun su oluşumunun önlenmesi için nehir geçişi veya drenaj özelliklerine uygun olarak menfezler/kanallar kullanılacaktır. Bu menfezler/kanallar su özelliğinin devamlılığını sağlayacak şekilde ve balık hareketine engel teşkil etmeyecek biçimde uygulanıp tesis edilecektir;

3) Araç trafiğinde artış:

- Bağlantı yoluna hız sınırları ve hayvan geçiş levhaları yerleştirmek ve saha bağlantı yolu boyunca hız sınırı uygulamak;
- İnşaat alanında ve yollarda vahşi yaşamı, özellikle amfibileri çekebilecek durgun su ve organik atık birikmesinden kaçınmak;
- Çalışanlar ve yükleniciler ekipmanı sürerken veya mobilize ederken bir fauna örneğiyle karşılaşırlarsa, kendi kendine hareket edene kadar bekleyecek veya güvenli bir şekilde kaldırılması ve uygun bir ortama yerleştirilmesi için Çevre teknisyeninden yardım isteyeceklerdir;
- Sürekli izlemeyi sağlamak ve yaban hayatıyla karşılaşılması halinde alınacak önlemleri teşvik etmek amacıyla, sahada ekipmanı harekete geçiren çalışanlar ve yükleniciler arasında bölgede potansiyel olarak bulunan koruma altındaki türler/habitatlar hakkında farkındalık yaratmak.

4) Kirletici, toz ve partikül madde emisyonu:

- Tüm araçlar için hız sınırı, toz emisyonu oluşturmayacak şekilde uygulanacak ve tüm kamyonların bakımı her zaman uygun şekilde yapılacaktır;
- Araç hareketlerinden kaynaklanan tozu en aza indirmek için asfaltsız erişim yolları yeterince sıkıştırılacak ve periyodik olarak tesviye edilecek, bakımı yapılacak ve gerektiğinde su ile püskürtülecektir. Su püskürtmenin yetersiz olduğu düşünülürse, asfaltsız erişim yolları veya açıktaki stok yığınları için yağmurlama sistemi veya “su buharı topu” kullanılarak diğer yüzey işleme yöntemleri (örneğin, kalsiyum klorür gibi higroskopik ortamlar ve toprak doğal-kimyasal bağlayıcı maddeler) uygulanacaktır;
- Sahada geçici olarak depolanan toprak ve her türlü tozlu malzeme, toz emisyonlarını kontrol etmek için uygun şekilde kaplanacak ve yönetilecektir;
- Üst toprak ve toprak stokları uzun bir süre (1 yıldan fazla) depolanacaksa, rüzgâr ve yağmurdan kaynaklanan erozyonu önlemek ve organik madde içeriğini korumak için uygun yöntemlerle ekilecektir;
- Kazılar kuvvetli rüzgâr durumunda durdurulacaktır (genellikle rüzgâr hızı 10 m/sn veya daha fazlaysa).

5) Gürültü ve titreşim emisyonu:

Gürültü (Bölüm 7.1.9) için ayrıntılı olarak açıklanan aynı etki azaltma tedbirleri bu etki faktörleri için de geçerlidir. Ayrıca, aşağıdaki özel tedbirler uygulanacaktır:

- Gece fauna türleri üzerindeki etkileri azaltmak için doğal habitatların yakınında gece çalışmalarından (akşam 8'den sabah 6'ya kadar) kaçınılacaktır;
- Yerel faunanın gürültüye alışmasını sağlamak ve birçok tür için kritik saatlerde (alacakaranlık ve şafak) rahatsızlıktan kaçınmak için gündüz ve düzenli saatlerde kaya patlatma faaliyetleri gerçekleştirilecektir;
- Taş ocaklarındaki patlatma faaliyetleri, göçmen kuş türlerinin geçişi için önemli olan dönemlerde kesintiye uğrayacaktır.

6) Yabancı türlerin bölgeye girmesi ve yayılması:

- İyileştirme/geri kazandırma çalışmaları sırasında yerli olmayan bitki türlerinin ve özellikle istilacı yabancı türler olarak sınıflandırılan türlerin kullanımından kaçınılmalıdır.
- İstilacı türlerin yayılımı gözlemlenirse uygun bir yok etme programı geliştirilecek ve uygulanacaktır.

7.2.1.1.3 İyileştirme/Geri Kazandırma

İnşaat sırasında geçici kullanım için temizlenen taş ocakları, ariyet ocakları, fazla kazı malzemesi için depolama alanı ve patlatma alanları gibi alanlar, erozyonu, tozu ve istilacı yabancı türlerin yayılmasını en aza indirmek için istikrarlı bir bitki örtüsü oluşturmak ve biyolojik çeşitlilik üzerinde olumlu bir etkiyle orijinal habitatı yeniden kurmak amacıyla mümkün olan en kısa sürede restore edilecektir.

Depolama alanları için 560,78 ha, taş ocakları için 153,66 ha, ariyet ocakları için 99,48 ha, alt inşaat sahaları için 25,46 ha, kamp alanları için 21,87 ha ve beton santralleri için 12,91 ha olmak üzere toplam 874,16 ha büyüklüğündeki tüm geçici tesislerde bitki örtüsü ve üst toprak restorasyon faaliyetleri gerçekleştirilecektir.

Restorasyon, toprak ıslahı, erozyon kontrolü, dere yatakları ve habitat rehabilitasyonu için yalnızca bölgeye özgü bitkiler kullanılacaktır. Optimum zemin örtüsünü sağlamak için otlaklar ve karışık orman bitki örtüsü dizisi gibi yerel bitki türlerine özgü çim çalıları ve ağaç türlerinin tohumlanması ve ekilmesi kullanılacaktır. Eylemin yerel flora, fauna ve habitatlar üzerinde olumlu etkiler yaratması beklenmektedir.

7.2.1.2 Kalan Etkiler

Yukarıda belirtilen etki azaltma önlemlerinin uygulanması göz önüne alındığında, biyoçeşitlilik bileşenleri üzerindeki etkinin aşağıdaki Tablo 239'te sunulduğu gibi **Düşük** olması beklenmektedir.

Biyoçeşitlilik ve doğal yaşam alanları üzerindeki ana kalıntı etkiler bitki örtüsünün ortadan kaldırılmasından kaynaklanabilir, ancak aynı zamanda yabancı türlerin girişi ve yayılması, yerel hidrolojideki değişiklikler, kirletici emisyonları, toz ve partikül madde ve araç trafiğindeki artıştan daha düşük bir puanla kaynaklanabilir.

Bu etkilerin izlenmesi amacıyla, bir sonraki bölümde etki azaltıcı tedbirler önerilmektedir.

Tablo 239: İnşaat aşamasında biyoçeşitlilik bileşeni ve Doğal Yaşam Alanları için kalan etki değerlendirme matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Bitki örtüsü ve üst toprağın kaldırılması	Süre:	Orta-uzun	Orta	Orta vadede	**Orta**	Orta	**Düşük**
	Sıklık:	Nadiren					
	Coğ. Kapsam:	Proje ayak izi					
	Yoğunluk:	Orta					

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Yerel hidrolojideki değişiklikler	Süre:	Orta-uzun	Orta	Kısa-orta-vadede	**Düşük**	Orta-yüksek	**Önemsiz**
	Sıklık:	Nadiren					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					
Araç trafiğinde artış	Süre:	Orta-uzun	Orta	Kısa-orta-vadede	**Düşük**	Orta-yüksek	**Önemsiz**
	Sıklık:	Orta sıklıkta					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					
Gürültü ve titreşim emisyonu	Süre:	Orta-uzun	Orta	Kısa-vadede	**Düşük**	Orta	**Önemsiz**
	Sıklık:	Oldukça sık					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Yüksek					
Kirletici, toz ve partikül madde emisyonu	Süre:	Orta-uzun	Orta	Kısa-orta-vadede	**Düşük**	Orta	**Önemsiz**
	Sıklık:	Sık					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					
Yabancı türlerin bölgeye girişi ve yayılması	Süre:	Orta-uzun	Orta	Orta vadede	**Orta**	Orta	**Düşük**
	Sıklık:	Nadiren					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Düşük					

7.2.1.3 İzleme Önlemleri

Önerilen etki azaltma tedbirlerinin uygulanmasını ve etkinliğini sağlamak için doğal habitatlarda aşağıdaki izleme faaliyetleri öngörülmektedir:

- Kapsamlı inşaat öncesi habitat doğrulama anketleri, biyolojik çeşitlilikle ilgili ayrıntılı bilgi toplanmasının mevsimselliği dikkate alınarak, etkilenebilecek tüm doğal ve kritik habitat alanlarını belirlemek ve doğrulamak amacıyla yapılacaktır. Bu anketler, bu tür alanların kapsamlı bir değerlendirilmesini sağlayacaktır. Anketin bulguları, daha önce geliştirilmiş olan BYP'yi güncellemek için kullanılacaktır. İnşaat öncesi habitat doğrulama anketinin metodolojisi, anketleri yapacak kişilerin (örneğin, flora ve habitat biyolojik çeşitlilik uzmanı vb.) detayları ve planlanan tarihlerin (mevsimsel gereksinimler dikkate alınarak) yer aldığı şekilde geliştirilecek ve BYP'de sunulacaktır.
- Özellikle kuşları hedefleyen ve Terkos Havzası ÖKA'sına giren Danamandıra Kireçtaşı Ocağı'nın ayak izi içindeki araştırma noktalarını içeren ek inşaat öncesi saha araştırması;
- Ekosistem hizmetleri konusundaki bilgi eksikliklerini gidermek için ayrıntılı bir paydaş katılımı gerçekleştirilmesi;

- İnşaat sahası çevresinde bulunan doğal yaşam alanları ve nehir geçişi üzerindeki dolaylı ve doğrudan kasıtsız etkiler, belirlenen alanların dışına olası ayak izi yayılmasını değerlendirmek amacıyla aylık olarak izlenecektir;
- Yaban hayatıyla ilgili kazalar veya erişim yolu boyunca veya inşaat sahasında canlı hayvan veya leş gözlemlenmesi kaydedilecektir. Sahada yaban hayatı varlığını caydırmak ve yol ölümlerini önlemek için gerekirse ek azaltıcı tedbirler alınacaktır;
- Hedef türlerin bireysel varlığı;
- Erozyon veya durgun su birikimi, atık veya tehlikeli madde dökülmesi belirtilerinin varlığı inşaat sırasında en az üç ayda bir inşaat sahaları içinde ve çevresinde izlenecektir;
- İnşaat sahaları içinde ve çevresinde istilacı flora türlerinin varlığı ve yayılması, uzman bir botanikçi tarafından vejetasyon mevsimi boyunca yılda en az iki kez izlenecek, gerekirse istilacı türlerin yayılmasını önlemek için kontrol çalışmaları düzenlenecektir.

7.2.1.4 Kritik Habitat

7.2.1.4.1 KH'yi Tetikleyen Flora Türleri

KH'yi tetikleyen flora türleri üzerindeki potansiyel etkiler aşağıdaki etki faktörleriyle ilişkilidir:

1) bitki örtüsü ve üst toprağın kaldırılması;

2) yabancı türlerin girişi ve yayılması.

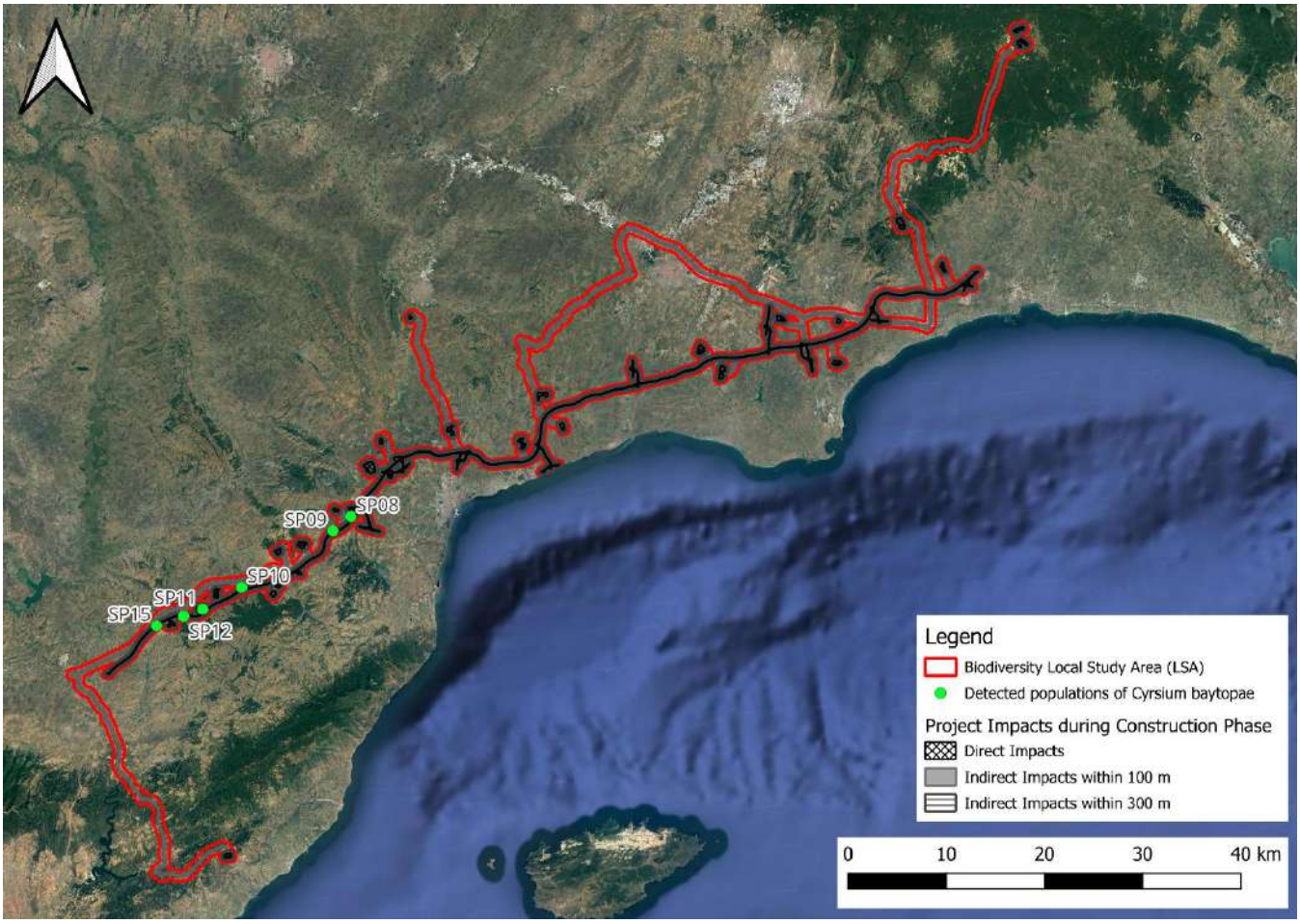
Etki faktörlerinin etkileri ve genel biyoçeşitlilik için genel etki azaltma önlemleri önceki bölümlerde açıklanırken, KH'yi tetikleyen flora türleri üzerinde oluşabilecek potansiyel doğrudan ve dolaylı etkiler aşağıdaki Tablo 240'te özetlenmiştir.

Gerektiğinde ek çalışmalar ve etki azaltma önlemleri tartışılmakta ve kalan etkiler de aşağıda değerlendirilmektedir. İzleme önlemleri bölüm 7.2.2.4.3'te sunulmuştur.

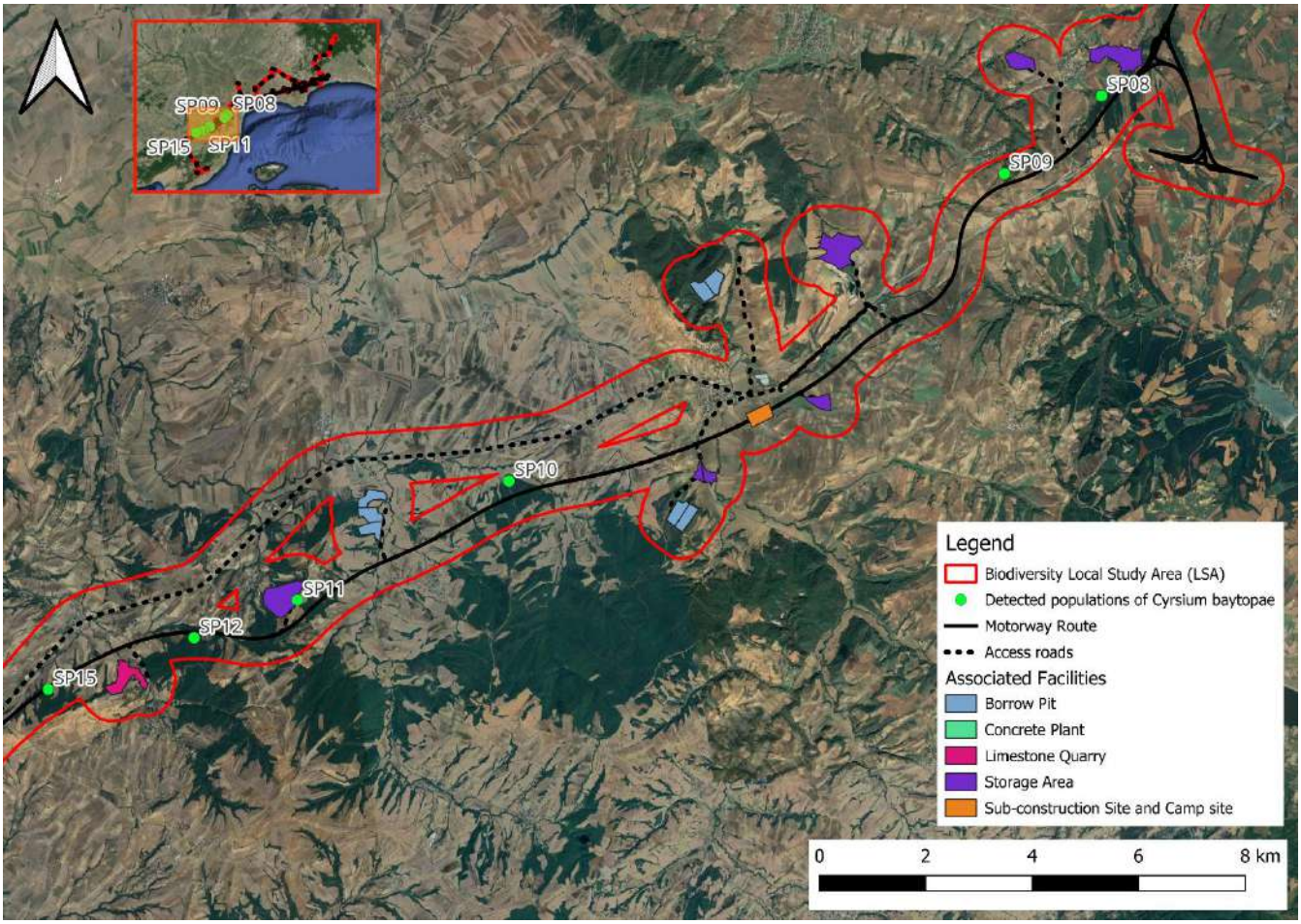
Net kayıp/net kazanç değerlendirmesi, potansiyel dengeleme önlemi Net Kazanç da dahil olmak üzere bölüm 7.2.4'te ele alınmıştır.

Tablo 240: İnşaat Aşamasında KH'yi Tetikleyen Flora Türleri Üzerindeki Potansiyel Doğrudan ve Dolaylı Etkiler ve Ek Azaltma Önlemleri

Türler	Ulusal IUCN durumu End. / Kısıtlı Dağl.	Potansiyel Doğrudan ve Dolaylı Etkiler	Ek Azaltma Önlemleri
Cirsium baytopae	EN, Bölgesel Endemik/Kısıtlı Dağl.	Bitki örtüsü ve üst toprağın kaldırılması ve yabancı türlerin girişi/yayılması nedeniyle doğrudan etkiler, bir depolama alanının (Depo-15 Kınıklar) ayak izi içinde bulunan SP11 istasyonunda (10 birey) bulunan popülasyonu etkileyecektir. Dolaylı etkiler, aşağıdaki istasyonlarda bulunan türlerin popülasyonlarını etkileyebilir: • Kamulaştırma koridorundan 183 m uzaklıkta bulunan SP08 (1 birey); • Kamulaştırma koridorundan 178 m uzaklıkta bulunan SP09 (15 birey); • Kamulaştırma koridorundan 270 m uzaklıkta bulunan SP10 (10 birey); • Kamulaştırma koridorundan 80 m uzaklıkta bulunan SP12 (5 birey); • Kamulaştırma koridorundan 7 m uzaklıkta bulunan SP15 (2 birey).	Projeden doğrudan ve dolaylı olarak etkilenen popülasyonlar için etki azaltma önlemleri: • Flora Yerinde Korunması (en aza indirme): İnşaat sahası içinde, KH belirleyici türlerin korunması mümkün olduğu ölçüde garanti altına alınacaktır. Bu türün Proje ayak izinden doğrudan etkilenmeyen bireyleri İnşaat veya işletme alanlarına 100 m mesafede bulunan popülasyonlar herhangi bir dolaylı etkiden aktif olarak korunacaktır. KH türlerinin popülasyonlarının bulunduğu alanlar, toprak ve bitki örtüsünün korunacağı ve mümkün olan azami ölçüde erişime izin verilmeyeceği “Ayrım bölgeleri” olarak ele alınacaktır. Bu alanlar hem haritalarda hem de sahada açıkça tanımlanacaktır. • Floranın Kurtarılması ve Başka Yere Taşınması (en aza indirme/iyileştirme): Doğrudan etkilerin kaçınılmaz olması durumunda, Proje ayak izinden etkileneceği belirlenen flora türlerine ait bireyler tespit edilecek, inşaattan önce kurtarılacak ve uygun alanlara taşınacaktır. • Tohum toplama (geri kazandırma/dengeleme): KH'yi belirleyen türler için tohum toplama ve koruma, Milenyum Tohum Bankası tarafından belirtilen en iyi uygulama takip edilerek gerçekleştirilecektir. Toplanan tohumlar açıkça tanımlanabilir kodlar kullanılarak ayrı ayrı saklanacak ve Ankara Tohum Gen Bankasına bağışlanacak ve gerekirse çimlendirilerek yeni popülasyonlar oluşturmak için kullanılacaktır.



Şekil 254: Cirsium baytopae popülasyonlarının konumları ve İnşaat aşaması sırasında potansiyel doğrudan ve dolaylı etkiler



Şekil 255: İnşaat aşamasında Proje Ayak İzi ile ilişkili olarak Cirsium baytopae popülasyonlarının konumları

Gerçekleştirilen mevcut durum çalışmasına göre, KH'leri tetikleyen flora türleri için genel hassasiyetin **Yüksek** olduğu düşünülmektedir.

Yukarıda belirtilen etki azaltma önlemlerinin uygulanması göz önünde bulundurulduğunda, biyoçeşitlilik bileşenleri üzerindeki etki aşağıdaki Tablo 5'te sunulmuştur ve YÇA'da belirlenen KH'yi tetikleyen flora türleri için **Düşük** olması beklenmektedir.

Tablo 241: İnşaat aşamasında YÇA'da KH'yi tetikleyen flora türleri için kalan etki değerlendirme matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Bitki örtüsü ve üst toprağın kaldırılması	Süre:	Orta-uzun	Yüksek	Uzun vadede	**Yüksek**	Orta-yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Nadiren					
	Coğ. Kapsam:	Proje ayak izi					
	Yoğunluk:	Orta					
Yabancı türlerin bölgeye girişi ve yayılması	Süre:	Orta-uzun	Yüksek	Orta vadede	**Orta**	Orta-yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Nadiren					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Önemsiz					

7.2.1.4.2 KH'yi Tetikleyen Fauna Türleri

İnşaat aşamasında fauna türlerini temel olarak etkileyebilecek Proje faaliyetleri şunlardır:

- Bitki örtüsü ve üst toprağın kaldırılması;
- Araç trafiğindeki artış;
- Kirletici, toz ve partikül madde emisyonu;
- Gürültü ve titreşim emisyonu.

Etki faktörlerinin etkileri ve genel biyoçeşitlilik için genel etki azaltma önlemleri önceki bölümlerde açıklanırken, KH'yi tetikleyen memeli türleri üzerinde oluşabilecek potansiyel doğrudan ve dolaylı etkiler aşağıdaki Tablo 242'da özetlenmiştir.

Gerektiğinde ek çalışmalar ve etki azaltma önlemleri tartışılmakta ve kalan etkiler de aşağıda değerlendirilmektedir. İzleme önlemleri bölüm 7.2.2.4.3'te sunulmuştur.

Net kayıp/net kazanç değerlendirmesi, potansiyel dengeleme önlemi Net Kazanç da dahil olmak üzere bölüm 7.2.4'te ele alınmaktadır.

Tablo 242: İnşaat Aşamasında KH'yi Tetikleyen Fauna Türleri Üzerindeki Potansiyel Doğrudan ve Dolaylı Etkiler ve Ek Azaltma Tedbirleri

Takson	Bilimsel Adı	Yaygın Adı	Küresel IUCN	End. / Kısıtlı Dağl.	Gözl./ Lit.	Potansiyel Doğrudan ve Dolaylı Etkiler	Ek Azaltma Tedbirleri
Memeliler	*Spermophilus citellus*	*European Souslik*	EN	-	L	Haziran 2022 araştırmaları sırasında türün YÇA içindeki varlığı teyit edilmemiştir. Doğrudan (örneğin bitki örtüsü ve üst toprağın kaldırılması ve araç trafiği) ve 100 m ve 300 m tampon içindeki dolaylı etkiler, uygun şekilde azaltılmazsa bu türün yaşam alanını etkileyebilir.	<u>Projeden doğrudan ve/veya dolaylı olarak etkilenen popülasyonlar için ek etki azaltma tedbirleri</u>: <u>Kurtarma ve Yer Değiştirme</u>: • Doğrudan etkilerin kaçınılmaz olduğu durumlarda, biyoçeşitlilik uzmanları tarafından *S. citellus* bireylerini tespit etmek ve gerekirse yerlerini değiştirmek için inşaat öncesi araştırmalar yapılacaktır. *S. citellus*'un varlığı doğrulanırsa, projeden doğrudan etkilenen habitat alanlarındaki bireyler inşaat öncesinde uzmanlar tarafından özel tuzaklar (örneğin Donski tuzağı[216]) kullanılarak tespit edilecek ve yakalanacak ve uygun alanlara taşınacaktır; • İki hedef kuş türünün yuvalama alanları bataklıklarda, göllerde ve yavaş akan nehirlerde bulunabilir (YÇA'da C2.3 ve C2.5). Hedef kuş türlerine ait yuvalama alanlarının varlığı teyit edilirse, üreme döngüsü tamamlanana kadar (*A. ferina* için Nisan-Mayıs ve *B. ruficollis* için Haziran-Temmuz) o alandaki çalışmalar ertelenecektir. Nitelikli bir ekolog ile istişarenin ardından yuva alanının etrafında türe özgü bir tampon bölge oluşturulacaktır.
Kuşlar	*Aythya ferina*	Common Pochard	VU	-	L	Haziran 2022 araştırmaları sırasında türün YÇA içindeki varlığı teyit edilmemiştir. Ancak, Projenin 5 km doğusunda bulunan Terkos Havzası ÖKA'sında ürediği rapor edilmiştir (tahmini 20 üreyen çift). Doğrudan (ör. bitki örtüsü ve üst toprağın kaldırılması ve araç kullanımı) ve 100 m ve 300 m tampon içindeki dolaylı etkiler, uygun şekilde azaltılmadığı takdirde bu türün yaşam alanını etkileyebilir	

[216] Koshev, Y., Kachamakova, M., Arangelov, S., & Ragyov, D. (2019). Translocations of European ground squirrel (Spermophilus citellus) along altitudinal gradient in Bulgaria–an overview. *Nature Conservation*, *35*, 63.

Takson	Bilimsel Adı	Yaygın Adı	Küresel IUCN	End. / Kısıtlı Dağl.	Gözl./ Lit.	Potansiyel Doğrudan ve Dolaylı Etkiler	Ek Azaltma Tedbirleri
	Branta ruficollis	Red-breasted Goose	VU	-	L	Haziran 2022 araştırmaları sırasında türün YÇA içindeki varlığı teyit edilmemiştir. Ancak, türün Proje'nin 5 km doğusunda yer alan Terkos Havzası ÖKA'sında kışladığı bildirilmiştir (tahmini 90 birey). Doğrudan (ör. bitki örtüsü ve üst toprağın kaldırılması) ve 100 m ve 300 m tampon içindeki dolaylı etkiler, uygun şekilde hafifletilmediği takdirde bu türün yaşam alanını etkileyebilir	Potansiyel göçmen kuş çekiciliğini ve gece kuşları üzerindeki etkiyi azaltmak için "yaban hayatı dostu" aydınlatma çözümlerinin uygulanması (en aza indirme) • Aydınlatma türü, yönü ve seviyesi, ışık seviyesini en aza indirirken işçilerin güvenliği ve ekipmanın güvenliği için gerekli ışık seviyesini sağlayacak şekilde planlanacaktır (örn. yeşil "kuş dostu" ampullerin kullanılması, ışık kalkanlarının uygulanması, vb.). İnşaat aşamasında planlanan biyoçeşitlilik için etki azaltma önlemlerinin dolaylı etkiyi azaltmak için yeterli olduğu düşünülmektedir. Gerekirse, Biyoçeşitlilik Aksiyon Planı, ek çalışmalar ve izleme sırasında belirlenen kalıcı etkilere bağlı olarak Net Kazancı sağlamak için uygun dengeleme önlemini içerecektir.

Gerçekleştirilen mevcut durum çalışmasına göre, KH'leri tetikleyen karasal fauna türleri için genel hassasiyetin **Yüksek** olduğu düşünülmektedir.

Yukarıda belirtilen etki azaltma önlemlerinin uygulanması göz önünde bulundurulduğunda, biyoçeşitlilik bileşenleri üzerindeki etki aşağıdaki Tablo 243'de sunulmuştur ve YÇA'da belirlenen KH'leri tetikleyen karasal fauna türleri için **Düşük** olması beklenmektedir.

Tablo 243: İnşaat aşamasında YÇA'da KH'yi tetikleyen fauna türleri için kalan etki değerlendirme matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Bitki örtüsü ve üst toprağın kaldırılması	Süre:	Orta-uzun	Yüksek	Uzun vadede	**Yüksek**	Orta-yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Nadiren					
	Coğ. Kapsam:	Proje ayak izi					
	Yoğunluk:	Orta					
Araç trafiğinde artış	Süre:	Orta-uzun	Yüksek	Kısa-orta vadede	**Orta**	Orta-yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Sık					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					
Kirletici, toz ve partikül madde emisyonu	Süre:	Orta-uzun	Yüksek	Kısa-orta vadede	**Orta**	Orta-yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Sık					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					
Gürültü ve titreşim emisyonu	Süre:	Orta-uzun	Yüksek	Kısa vadede	**Düşük**	Orta	**Düşük**
	Sıklık:	Oldukça sık					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					

7.2.1.4.3 İzleme Tedbirleri

İnşaat sırasında KH'yi tetikleyen türler için aşağıdaki ek izleme tedbirlerinin uygun olduğu düşünülmektedir:

- **KH'yi Tetikleyen Karasal Flora Türleri**
  - Ek kritik habitat doğrulama anketleri

    Kritik habitat olarak belirlenen ve bitki türlerinin tetikleyicisi olan tüm alanlarda, kritik habitatların doğrulamasını yapmak ve kritik habitatların kalitesi hakkında birincil veri toplamak (örneğin, koruma seviyesi, bozulma faktörleri, bozulma düzeyleri) amacıyla ek habitat doğrulama saha anketleri yapılacaktır. Bu anketlerin zaman planlaması, biyolojik çeşitlilikle ilgili ayrıntılı bilgi toplamanın mevsimselliğini de göz önünde bulundurmalıdır. Bu nedenle, Nisan-Haziran dönemi, bitki türlerini çiçeklenme döneminde gözlemlemek için en uygun dönem olacaktır.

  - Flora Kurtarılması ve Doğrudan Yer Değiştirme

    Türler için belirlenen yer değiştirme sahaları herhangi bir stres veya rahatsızlık belirtisine karşı periyodik olarak izlenecektir. Yer değiştirmeden sonraki ilk iki yıl boyunca izleme, vejetatif mevsim boyunca aylık olarak yapılacaktır. İlk iki yıldan sonra izleme, vejetatif mevsim boyunca her üç ayda bir yapılacaktır (önceki izleme sırasında belirli sorunlar kaydedilmediği sürece).

  - Flora Yerinde Korunması

Flora türleri için belirlenen saha içi Koruma Alanları periyodik olarak izlenecek ve herhangi bir bozulma belirtisi not edilecektir (örn. fiziksel zarar verme, toz birikimi, toprak erozyonu, durgun su varlığı). İnşaat sırasında izleme aylık olarak yapılacaktır.

- Tohum toplama

  Toplanan tohumların sayısı ve canlılıkları, ek toplama çalışmalarına duyulan ihtiyacı değerlendirmek için test edilecektir.

- **KH'yi Tetikleyen Karasal Fauna Türleri**

  - Ek kritik habitat doğrulama anketleri

    Kritik habitat olarak belirlenen ve fauna türlerinin tetikleyicisi olan tüm alanlarda, kritik habitatların doğrulamasını yapmak ve kritik habitatların kalitesi hakkında birincil veri toplamak (örneğin, koruma seviyesi, bozulma faktörleri, bozulma düzeyleri) amacıyla ek habitat doğrulama saha anketleri yapılacaktır. Bu anketlerin zaman planlaması, biyolojik çeşitlilikle ilgili ayrıntılı bilgi toplamanın mevsimselliğini de göz önünde bulundurmalıdır. Bu nedenle, Nisan-Haziran dönemi, fauna türlerini tam aktivite döneminde gözlemlemek için en uygun dönem olacaktır.

  - Kurtarma ve Yer Değiştirme:

    Spermophilus citellus için belirlenen yer değiştirme alanları herhangi bir stres veya rahatsızlık belirtisine karşı periyodik olarak izlenmelidir. Yer değiştirmeden sonraki ilk iki yıl boyunca izleme, türlerin faaliyet sezonu boyunca aylık olarak yapılacaktır. İlk iki yıldan sonra izleme, türün faaliyet sezonu boyunca yılda bir kez yapılacaktır (önceki izleme sırasında özel sorunlar kaydedilmediği sürece). Yer değiştirme için belirlenen her sahada türler için uygun habitatın durumunun kontrol edilmesi önemli olacaktır.

7.2.2 İşletme Aşaması

Yukarıdaki eylemlerden kaynaklanan biyoçeşitlilik üzerindeki potansiyel etkiler aşağıdaki **etki faktörleriyle** ilişkilidir:

1) yeni binaların/altyapıların varlığı;
2) yerel hidroloji ve su kalitesindeki değişiklikler;
3) Yüksek hızlı otoyol trafiği;
4) gürültü ve titreşim emisyonu;
5) ışık emisyonu;
6) yabancı türlerin bölgeye girmesi ve yayılması.

Doğrudan etkilerin Proje'nin ve kalıcı ilişkili tesislerin (kamp alanları, depolama alanları, ariyet ocakları, kireçtaşı ocakları, beton santralleri, alt inşaat sahaları) ayak izi dahilinde olması beklenmektedir. Dolaylı etkiler, projenin ve tesislerin ayak izinden itibaren 100 ve 300 metrelik bir tampon içinde ihtiyatlı bir şekilde değerlendirilmiştir.

Yukarıda tanımlanan tüm etki faktörleri aşağıdaki değerlendirmede açıklanmış ve ele alınmıştır.

1) Yeni binaların/altyapıların varlığı

   Bu etki faktöründen etkilenen alanlar, kalıcı ilişkili tesisler (şalt sahası ve istasyonlar) dahil olmak üzere Proje ayak izleri ile sınırlı olacaktır. Tek bir şeridin genişliği (3,75 m) ve şerit sayısı (her bir taraf için 2

şerit artı bir acil durum şeridi olmak üzere toplam 6 şerit) göz önünde bulundurularak, Proje Güzergahı tampon olarak çizilen 25 m'lik bir koridor, işletme aşamasında otoyolun ayak izi olarak tanımlanmıştır.

Kamp alanları, depolama alanları, ariyet ocakları, kireçtaşı ocakları, beton santralleri ve alt inşaat sahaları gibi geçici tesislerin inşaat aşamasından sonra restore edilmesi planlanmaktadır. Ancak, toplam 874,16 hektarlık bu alanların restorasyonu, hedefe ulaşıldığından emin olmak için dikkatle izlenmelidir.

Kalıcı tesislerin varlığı, tüm işletme aşaması boyunca habitatları, flora ve fauna türlerini doğrudan ve dolaylı olarak etkileyecek mevcut doğal habitat kaybına neden olacaktır.

Buna ek olarak, yeni doğrusal altyapının varlığı, uzun vadede canlı popülasyonları koruyamayabilecek birçok doğal habitat parçasında habitat parçalanmasına neden olabilir (Fahrig 2003[217]). Otoyollar yaban hayatının hareketi önünde hem fiziksel hem de davranışsal engeller oluşturabilir. Aslında bu, otoyolların en önemli etkilerinden biri olarak kabul edilmektedir.

2) Yerel hidroloji ve su kalitesindeki değişiklikler

Düzgün planlanmadığı takdirde, otoyol nehir geçişleri tatlı su habitatının parçalanmasına neden olabilir, çünkü menfez, geçit ve köprü yapıları da balık hareketine engel teşkil edebilir. Bu engeller çoğunlukla balık geçişi için yerel engellere neden olsa da bu tür küçük engellerin her yerde bulunmasının nehir havzası ölçeğinde kümülatif etkileri vardır (Rodgers *et al.*, 2014[218]). Akışları kontrol eden ve balık bolluğunu, biyokütlesini ve topluluk yapısını değiştiren birçok gelgit barajı ve taşkın kapısı ile (Williams and Watford, 1997[219]; Kroon and Ansell, 2006[220]; Boys *et al.* 2012[221]), yol geçişleri balık göçlerinin engellenmesinde önemli rol oynamaktadır (J. H. Harris, 2016[222]).

Erozyon olayları suya sediman salınımına neden olarak su kalitesinde (örn. çözünmüş oksijen) değişikliğe ve silt birikimi nedeniyle fidanlık habitatında kayba yol açabilir. İnşaat aşamasının sonunda dere ve nehir geçişleri tamamen rehabilite edilecektir, bu nedenle tatlı su habitatları üzerindeki etkilerin minimum düzeyde olması beklenmektedir.

Otoyol işletimi ve bakımından kaynaklanan kirleticilerin tesadüfi girişi, tatlı su habitatları için bir başka potansiyel tehdittir. Karasal fauna türleri, özellikle omurgasız faunası da bozulan su kalitesinden etkilenebilir.

İhtiyati bir yaklaşım kullanılarak, sucul habitatlara uygun olarak proje tesislerinin etrafında 100 m'lik bir tampon düşünülmektedir.

3) Otoyol trafiği

[217] Fahrig, L., 2003. Effects of Habitat Fragmentation on Biodiversity. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics. 34. 487-515.

[218] Rodgers Essie M., Cramp Rebecca L., Gordos Matthew, Weier Anna, Fairfall Sarah, Riches Marcus, Franklin Craig E., 2014. Facilitating upstream passage of small-bodied fishes: linking the thermal dependence of swimming ability to culvert design. Marine and Freshwater Research 65, 710-719.

[219] Williams, R., Watford, F., 1997. Identification of structures restricting tidal flow in New South Wales, Australia. Wetlands Ecology and Management 5, 87–97.

[220] Frederieke J Kroon and Dean H Ansell. A comparison of species assemblages between drainage systems with and without floodgates: implications for coastal floodplain management. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences. 63(11): 2400-2417.

[221] Boys, C.A., Kroon, F.J., Glasby, T.M. and Wilkinson, K., 2012. Improved fish and crustacean passage in tidal creeks following floodgate remediation. Journal of Applied Ecology, 49: 223-233.

[222] Harris J. H., Kingsford R. T., Peirson W., Baumgartner L. J., 2017. Mitigating the effects of barriers to freshwater fish migrations: the Australian experience. Marine and Freshwater Research 68, 614-628.

Otoyolun varlığının yaban hayatı üzerindeki doğrudan etkileri arasında araç çarpışmalarından kaynaklanan ölümler ve geleneksel hareketlerin engellenmesi veya popülasyonlar arasındaki bağlantıların kopması gibi ikincil etkiler yer almaktadır. Gerçekten de günde 10.000 aracın üzerinde trafiğe sahip otoyollar ve karayolları birçok yaban hayatı türü için geçirimsiz bir bariyer oluşturmaktadır, çünkü yoğun trafik yola yaklaşan çoğu türü itmekte ve karşıya geçmeye çalışanları öldürmektedir[223]. Daha genel olarak, trafik yaban hayatı davranışları, dağılımı, bölge kullanımı ve yerel popülasyonlar üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir (Forrest and Sr. Clair, 2009[224]).

İşletme aşamasında, araç trafiğinin mevcut koşullara kıyasla önemli ölçüde artması beklenmektedir. Bu etki faktöründen kaynaklanan potansiyel etkiler, inşaat aşaması için açıklananlarla hemen hemen aynıdır (Bölüm 7.2.1).

4) Gürültü ve titreşim emisyonu

Gürültü seviyeleri manzaraya ve hava durumuna bağlı olarak değişir, açık ve düz alanlar gürültünün orman veya dağlık alanlardan daha uzağa gitmesine izin verir.

Ulaşım gürültüsü kaynaklarının yabani ve evcil hayvanlar üzerindeki gürültü etkilerine ilişkin araştırmalar yetersiz kalmıştır (Hanson C.E., 2008[225]). Gürültü ve titreşim emisyonu işletme aşamasında önemlidir, ancak uzun vadede zaman ve mekânda daha olağan ve "öngörülebilir" olarak da tanımlanabilir. Aslında, uzun süreli veya tekrarlanan insan rahatsızlığına maruz kalan hayvanlar sonunda hem davranışsal hem de fizyolojik olarak uyum sağlayabilir ve "alışkanlık" haline gelebilir (Petrinovich, 1973[226]). Buna ek olarak, otoyolu kullanan araçlardan kaynaklanan gürültünün ani bir riskle ilişkilendirilmemesi, hayvanların sese alışabildiğini göstermektedir.

Genel olarak, hayvanlar bir kez gürültüye alıştığında, özellikle de gürültü sabit olduğunda ve açıkça tehdit edici olmayan bir faaliyetle ilişkilendirildiğinde, çok az olumsuz tepkiye maruz kaldıkları görülmektedir. Bu bilgiler ışığında, işletme aşamasında yerel fauna üzerinde aşağıdaki etkiler beklenmektedir:

- Gürültüye daha az toleranslı türlerin yüksek gürültü alanlarından kaçınmak için daha uzağa taşınmasıyla, YÇA'daki tür kompozisyonunda olası değişiklik;
- Projeye kapalı türlerin popülasyonu içinde gürültüye daha toleranslı bireylerin seçilmesi;
- Bazı türlerin ve bireylerin gürültü etkilerine alışması.

Gürültü seviyeleri 60 dBA'ya kadar genellikle hayvanlar veya çiftlik hayvanları üzerinde neredeyse hiç olumsuz veya ters tepkiye neden olmazken, yaban hayatı üzerinde çok daha büyük bir etkiye sahiptir (Warren et al., 2006[227], Fletcher et al., 1971[228]). Her ne kadar araçların titreşimleri otoyol boyunca hissedilebilse ve bu durum bazı karasal omurgalılara uyarıda bulunabilse de (Heske, 2015[229]), insan faaliyetlerinden kaynaklanan gürültü rahatsızlığının yaban hayatı üzerindeki etkileri çoğunlukla kısa

[223] Seiler, A. (2001). Ecological effects of roads: a review. Uppsala: Swedish University of Agricultural Sciences.

[224] Forrest, A., & St. Clair, C., 2009. Impacts of vehicle traffic on the distribution and behaviour of rutting elk, Cervus elaphus. Behaviour, 146(3), 393-413.

[225] Hanson, C. E., 2008. High speed train noise effects on wildlife and domestic livestock. In Noise and vibration mitigation for rail transportation systems (pp. 26-32). Springer, Berlin, Heidelberg.

[226] Petrinovich, L., 1973. A species-meaningful analysis of habituation. Habituation: behavioural studies, 1, 141.

[227] Warren, P. S., Katti, M., Ermann, M., & Brazel, A. (2006). Urban bioacoustics: it's not just noise. Animal behaviour, 71(3), 491-502.

[228] Fletcher, J. L., Harvey, M. J., & Blackwell, J. W. U. S. (1971). Effects of noise on wildlife and other animals. Washington: US Environmental Protection Agency, Government Printing Office, 74.

[229] Heske, E. J., 2015. Blood on the tracks: Track mortality and scavenging rate in urban nature preserves. Urban Naturalist, 4, 1–13.

mesafelerde türe özgü bir şekilde algılanmaktadır (~ 300 m'ye kadar, Reijnen et al., 1995[230]; Canaday and Rivadeneyra, 2001[231]). Bu nedenle, ihtiyati bir yaklaşım kullanılarak, otoyol boyunca 300 m'lik bir tampon kabul edilmiştir.

5) Işık emisyonu

Işıklar gece uçan yaban hayatı üzerinde çekici bir etkiye sahip olabilir, bu da kalıcı altyapılara doğru çekilmelerine ve ardından çarpışma riskine neden olabilir. Buna ek olarak, ekolojik ışık kirliliği fauna türlerinin yiyecek arama ve üreme davranışlarını, biyolojik saatlerini, av-avcı etkileşimlerini, hareket ve dağılma düzenlerini, topluluk yapısını ve türler arasındaki ve türler içindeki etkileşimleri etkileyebilir (Longcore & Rich, 2004[232]).

Etkiler, ortam ışığının fizyoloji ve davranışta oynadığı role bağlı olarak muhtemelen türe özgüdür ve kullanılan aydınlatma türüne de bağlı olabilir. Işık kirliliğinden etkilenme olasılığı daha yüksek olan taksonlar yarasalar, gece kuşları ve böceklerdir. Türlere bağlı olarak, yarasalar ya böceklerin varlığı nedeniyle ışıklara çekilirler ya da ışıklı alanlardan kaçınırlar. Sürüngen, amfibi, kuş, yarasa ve örümcek türlerinin avlanmak için yapay ışıkların etrafında bekledikleri görülmüştür. İhtiyati bir yaklaşımla, otoyol boyunca 300 m'lik bir tampon düşünülmektedir.

6) Yabancı türlerin bölgeye girmesi ve yayılması

Otoyol koridorlarında da habitat değişiklikleri meydana gelir, çünkü bu koridorların kenarları genellikle çevredeki peyzajdan farklıdır. Bu değişiklikler genelci türler ya da fırsatçı bireyler tarafından barınak ya da koridor olarak kullanılabilir. İstilacı türler tarafından da kullanılabilirler.

Aslında yol kenarları, ekolojik özellikleri nedeniyle istilacı yabancı türler tarafından sıklıkla kolonize edilir. İstilacı yabancı türler, bozulmuş ekosistemlerde avantajlı olma eğilimindedir ve bir habitata girerlerse, potansiyel olarak işlevselliğini ve öncelikli biyolojik çeşitlilik türleri de dahil olmak üzere tür kompozisyonunu değiştirebilirler. Bazı durumlarda, istilacı yabancı türler otoyol şevlerinin rehabilitasyonu ve sağlamlaştırılması için bile kullanılmakta ve uygun koşullar sağlandığında çevredeki habitata yayılabilmektedir.

Bu ekosistemlere bağlı olan yerel fauna da dolaylı olarak etkilenebilir. İnşaat sahalarının çevresindeki habitatlar, yolların hemen yakınında biyolojik çeşitlilikte bir azalma yaşayabilir ve bunun sonucunda trafiğin daha yoğun olduğu yollara yakın küçük bir tampon alanda ekosistemin önemsizleşmesi (daha baskın türlerin potansiyel görünümü) söz konusu olabilir.

İhtiyati bir yaklaşım kullanılarak, bu etki faktörü için Proje tesislerinin etrafında 300 m'lik bir tampon kabul edilmiştir.

Bu potansiyel etkilerin biyoçeşitlilik ve özellikle doğal yaşam alanları üzerindeki etkileri aşağıda sayısallaştırılmış ve tartışılmıştır. Potansiyel olarak etkilenen alanlar Şekil 256'dan Şekil 259'ye kadar gösterilmiş ve sayısal tahminleri aşağıdaki Tablo 244'de sunulmuştur.

İşletme aşamasındaki doğrudan etkiler toplam YÇA'nın %1'ini etkileyecektir. Doğrudan etkiler çoğunlukla değiştirilmiş habitatlar (423,26 ha), özellikle de tarım alanları (I1.1, 408,28 ha ve I1.3, 6,80 ha 4,84 ha EUNIS habitat tipleri) üzerinde olacaktır.

[230] Reijnen, R., Foppen, R., Braak, C. T., & Thissen, J., 1995. The Effects of Car Traffic on Breeding Bird Populations in Woodland. III. Reduction of Density in Relation to the Proximity of Main Roads. Journal of Applied Ecology, 32(1), 187–202.

[231] Canaday, C., Rivadeneyra, J., 2001. Initial effects of a petroleum operation on Amazonian birds: terrestrial insectivores retreat. Biodiversity and Conservation 10, 567–595

[232] Longcore T. &Rich C. (2004). Ecological light pollution. Front. Ecol. Environ. 2004; 2[4]: 191– 198.

İşletme sırasındaki doğrudan etkiler potansiyel olarak YÇA'daki toplam doğal yaşam alanlarının %1'inden azını (32,59 ha) etkileyebilir. Bunlar çoğunlukla yaprak döken ormanlık alanlar (G1.7, 15,46 ha ve G5.2, 8,86 ha EUNIS habitat tipleri) ve çayırlar (E3.2, 4,12 ha EUNIS habitat tipi) üzerinde yoğunlaşacaktır. Proje büyük ölçüde mevcut erişim yollarını kullanacaktır, bu nedenle daha fazla habitat tahribatı/bozulması en aza indirilecektir.

Tampon 100 metredeki dolaylı etkiler, YÇA'nın toplam %8'ini etkilemektedir. İşletme sırasında 100 m'lik tampon bölgedeki dolaylı etkiler, doğal habitatlara kıyasla değiştirilmiş habitatlar üzerinde daha fazla olacaktır (sırasıyla 2.664,81 ha ve 206,59 ha).

Dolaylı etkiler 100 m'lik tampon içerisinde toplam doğal yaşam alanlarının %4'ünü (206,59 ha) potansiyel olarak etkileyebilir. Bu etkiler çoğunlukla yaprak döken ormanlık alanlar (G1.7, 105,61 ha ve G5.2, 33,78 ha EUNIS habitat tipi) ve çayırlar (E2.1, 33,04 ha EUNIS habitat tipi) ile tatlı su akıntıları (C2.5, 10,87 ha ve C2.3, 4,15 ha EUNIS habitat tipi) üzerinde olacaktır.

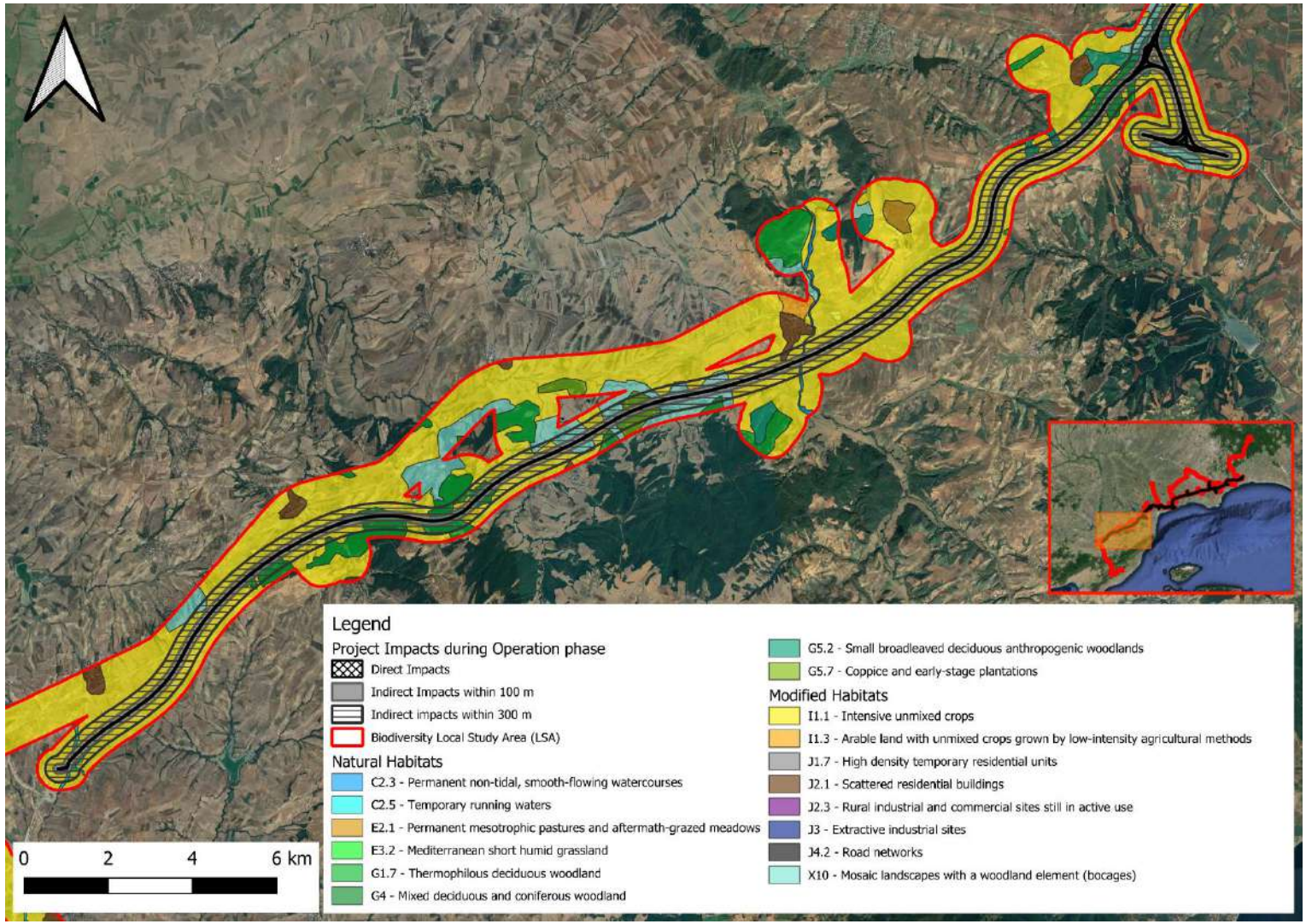
İşletme sırasında 300 m'lik tampon bölgedeki dolaylı etkiler YÇA'nın toplam %23'ünü etkileyebilir. İşletme sırasında 100 m'lik tampondaki dolaylı etkiler, doğal habitatlara göre değiştirilmiş habitatlarda (sırasıyla 7.718,13 ha ve 526,21 ha) ve çoğunlukla tarım alanlarında (I1.1, 7.235,92 ha ve I1.3 119,30 ha EUNIS habitat türleri) daha fazla olacaktır.

Dolaylı etkiler 300 m'lik tampon bölge içerisinde toplam doğal yaşam alanlarının %9'unu (526,21 ha) etkileyebilir. Bu etkiler çoğunlukla yaprak döken ormanlık alanlar (G1.7, 252,81 ha ve G5.2, 61,43 ha EUNIS habitat tipi) ve çayırlar (E2.1, 102,27 ha EUNIS habitat tipi) üzerinde olacak, ardından erken evre plantasyonlar (G5.7, 51,69 ha EUNIS habitat tipi) ve tatlı su yatakları (C2.5, 47 ha ve C2.3, 11,01 ha EUNIS habitat tipleri) üzerinde daha hafif bir etki yaratacaktır.

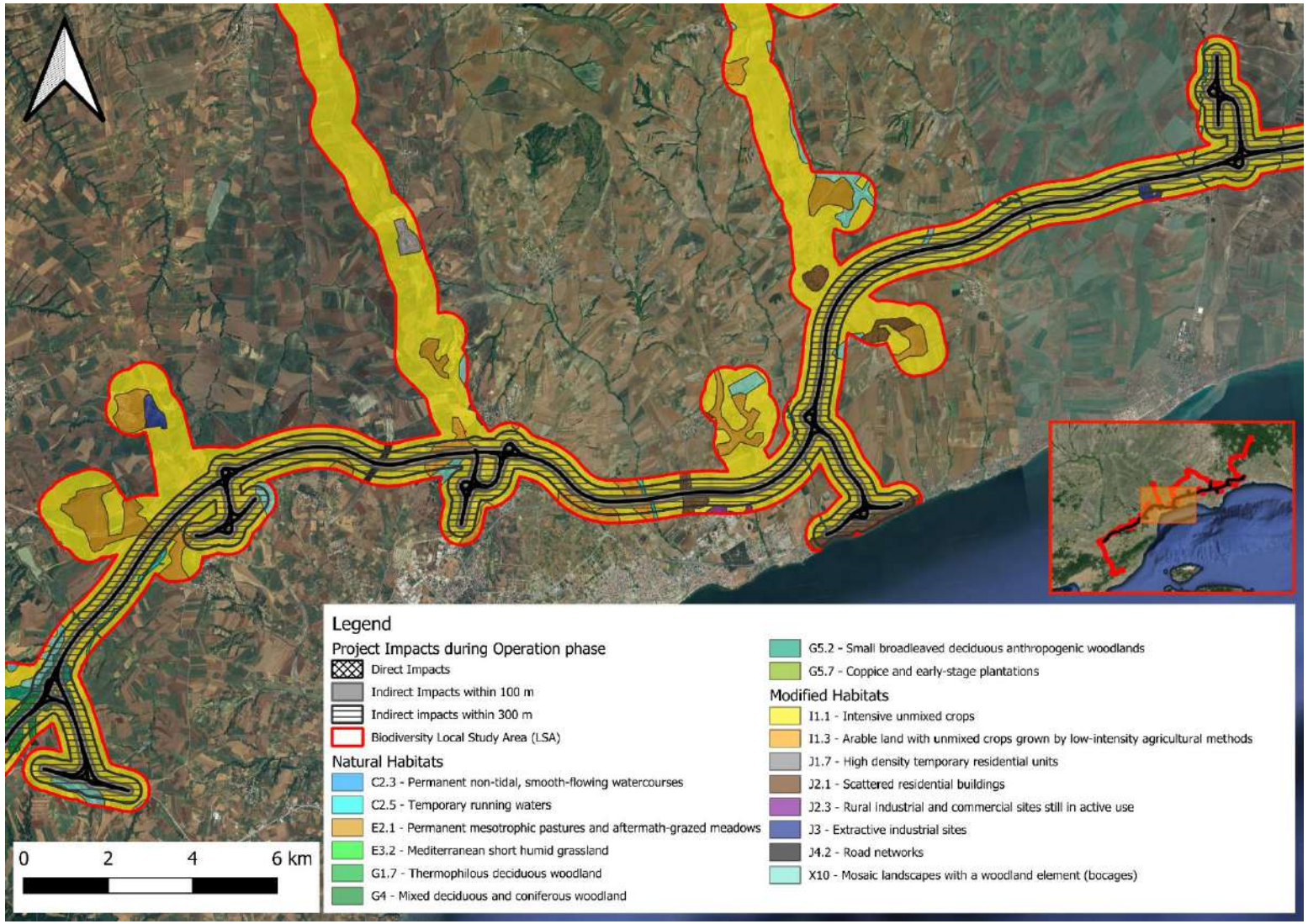
Tablo 244: : YÇA'da İşletme Aşamasına Yönelik Olarak Hesaplanan EUNIS Habitatları Üzerindeki Doğrudan ve Dolaylı Etkiler

Habitatlar	Toplam YÇA	Proje Operasyon Ayak İzi İçerisindeki Doğrudan Etkiler		100 m'lik Tampon Bölgedeki Dolaylı Etkiler		300 m'lik Tampon Bölgedeki Dolaylı Etkiler	
	ha	ha	%	ha	%	ha	%
Doğal Habitatlar							
C2.3 - Sürekli gelgitsiz, düzgün akan su yolları	68,07	0,34	<1	4,15	6	11,01	16
C2.5 - Geçici akan sular	111,49	1,33	1	10,87	10	47,00	42
E2.1 - Kalıcı mezotrofik meralar ve sonrasında otlatılan çayırlar	1.251,79	4,12	<1	33,04	3	102,27	8
E3.2 - Akdeniz'in kısa nemli çayırları	85,25	0,00	-	0,00	-	0,00	-
G1.7 - Termofilik yaprak döken ormanlık	3.007,42	15,46	<1	105,61	4	252,81	8
G4 - Karışık yaprak döken ve iğne yapraklı ormanlık	295,11	0,00	-	0,00	-	0,00	-
G5.2 - Küçük geniş yapraklı yaprak döken antropojenik ormanlık alanlar	589,70	8,86	2	33,78	6	61,43	10
G5.7 - Baltalık ve erken evre plantasyonlar	290,33	2,48	<1	19,14	7	51,69	18
Alt Toplam	*5.699,16*	*32,59*	*<1*	*206,59*	*4*	*526,21*	*9*
Değiştirilmiş Habitatlar							
I1.1 - Yoğun karışmamış ürünler	25.969,24	408,28	2	2.531,82	10	7.235,92	28
I1.3 - Düşük yoğunluklu tarım yöntemleriyle yetiştirilen karışık olmayan ürünlerin bulunduğu ekilebilir arazi	672,70	4,84	<1	36,21	5	119,30	18
J1.7 - Yüksek yoğunluklu geçici konut birimleri	34,20	0,00	-	0,00	-	0,00	-

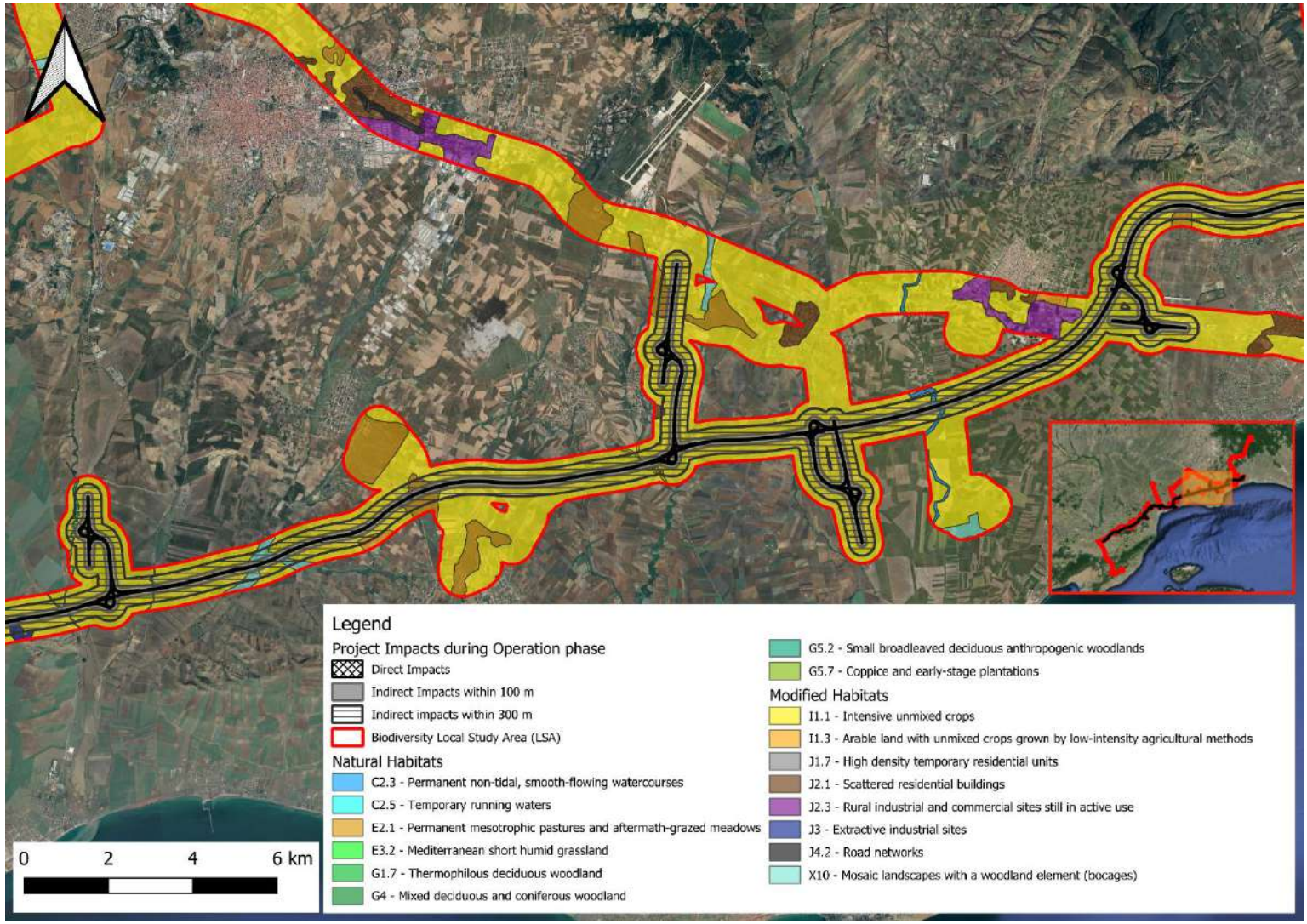
Habitatlar	Toplam YÇA	Proje Operasyon Ayak İzi İçerisindeki Doğrudan Etkiler		100 m'lik Tampon Bölgedeki Dolaylı Etkiler		300 m'lik Tampon Bölgedeki Dolaylı Etkiler	
	ha	ha	%	ha	%	ha	%
J2.1 - Dağınık konut binaları	994,40	1,33	<1	17,63	2	73,64	7
J2.3 - Halen aktif kullanımda olan kırsal endüstriyel ve ticari sahalar	471,72	0,00	-	0,00	-	0,27	<0,1
J3 - Maden çıkarma endüstriyel sahaları	176,72	0,35	<1	2,31	1	8,17	5
J4.2 - Karayolu ağları	112,28	0,45	<1	3,50	3	9,90	9
X10 - Ormanlık alan unsuru içeren mozaik peyzajlar (bocage)	2.393,13	8,01	<1	73,34	3	270,93	11
Alt Toplam	*30.824,39*	*423,26*	*1*	*2.664,81*	*9*	*7.718,13*	*25*
Toplam	***36.523,55***	***455,85***	***1***	***2.871,40***	***8***	***8.244,34***	***23***



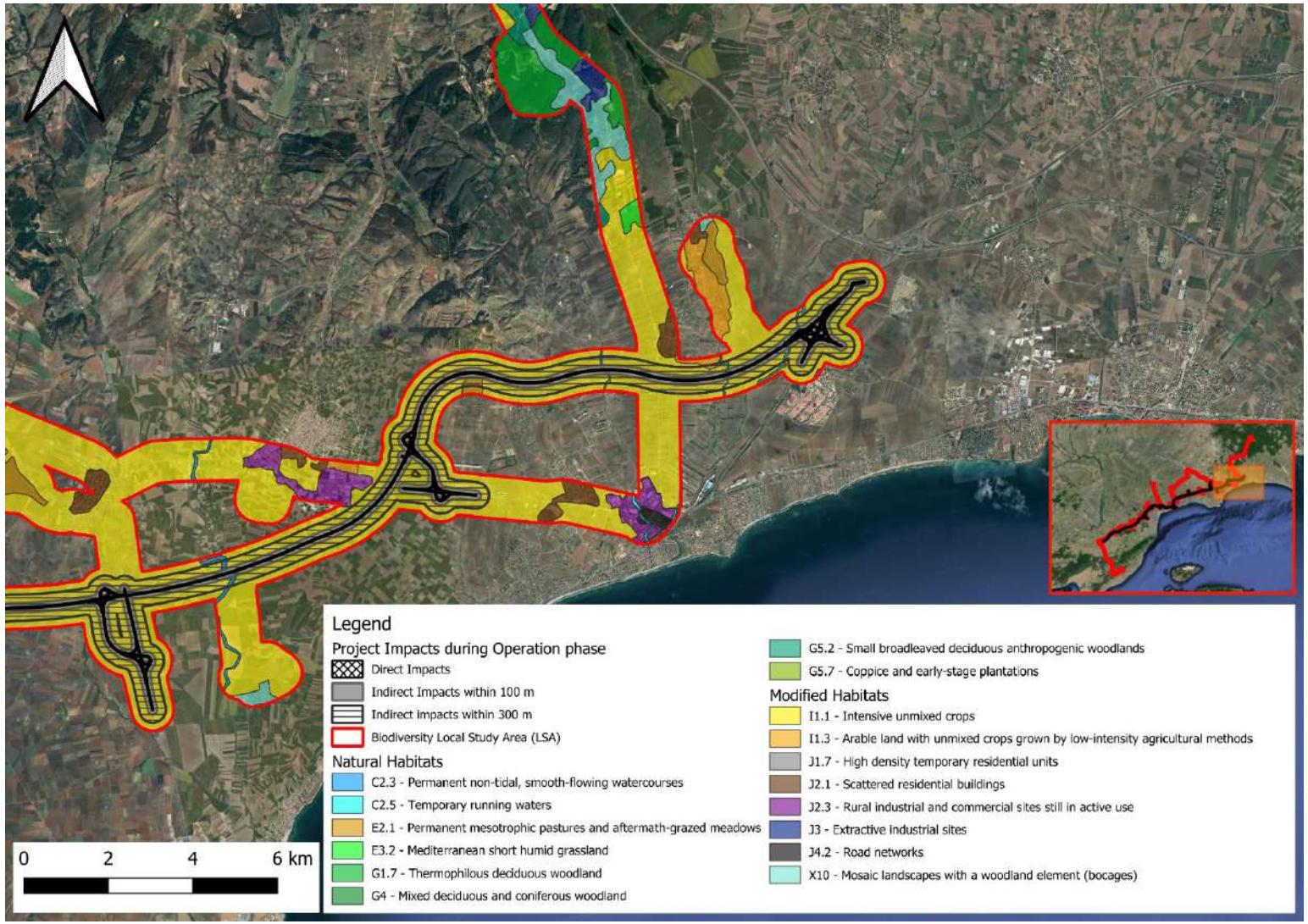
Şekil 256: EUNIS habitatları üzerindeki potansiyel doğrudan ve dolaylı işletme etkilerinin haritası (4 harita arasından 1. Harita)



Şekil 257: EUNIS habitatları üzerindeki potansiyel doğrudan ve dolaylı işletme etkilerinin haritası (4 harita arasından 2. Harita)



Şekil 258: EUNIS habitatları üzerindeki potansiyel doğrudan ve dolaylı işletme etkilerinin haritası (4 harita arasından 3. Harita)



Şekil 259: EUNIS habitatları üzerindeki potansiyel doğrudan ve dolaylı işletme etkilerinin haritası (4 harita arasından 4. Harita)

7.2.2.1 Etki Azaltma Önlemleri

Aşağıda listelenen etki azaltma tedbirleri, etki azaltma hiyerarşisini izlemektedir ve Proje tarafından rahatsız edilecek alanın tamamı için işletme aşamasına yönelik olarak önerilmektedir.

7.2.2.1.1 Kaçınma

Kaçınma tedbirleri özellikle tesislerin tasarımı sırasında dikkate alınmıştır ve aşağıdakileri içermektedir:

- Bireysel tesislerin ayak izlerinin en aza indirilmesi.

7.2.2.1.2 En Aza İndirme

1) Yeni binaların/alt yapıların varlığı:

   - Su yollarının ve drenaj özelliklerinin kesintiye uğramasını ve durgun su oluşumunu önlemek için nehir geçişi veya drenaj özelliklerine uygun olarak kanallar/menfezler kullanılacaktır. Bu menfezler/kanallar, su özelliğinin devamlılığını sağlayacak ve balık hareketine engel teşkil etmeyecek şekilde uygulanacak ve kurulacaktır;
   - İzleme sonuçlarına göre (bk. Bölüm 7.2.2.3'teki izleme önlemi), yaban hayatı geçişlerinin olası/beklendiği belirli otoyol kesimlerinde ek etki azaltma önlemleri planlanabilir: yaban hayatı geçişlerini önlemek ve yaban hayatını güvenli geçiş yerlerine yönlendirmek için belirli otoyol kesimlerinin çitle çevrilmesi, yaban hayatı için iletken olacak şekilde tasarlanmış alt veya üst geçitlerin oluşturulması;
   - Erozyon olaylarını azaltmak için mühendislik çalışmalarına ihtiyaç duyulması halinde, toprağın korunmasını ve doğal bitki örtüsünün gelişimini sağlamak için uygun doğal mühendislik teknikleri kullanılacaktır (örn. erozyon kontrol matı, perde duvar, kaya şilteleri, hidro tohumlama).

2) Yerel hidroloji ve su kalitesindeki değişiklikler:

   - Hidrojeoloji ve Yüzey Suyu için detaylandırılan aynı etki azaltma önlemleri (Bölüm 7.1.4) bu etki faktörü için de geçerlidir.

3) Yüksek hızlı otoyol trafiği:

   - İzleme sonuçlarına dayanarak (bk. Bölüm 7.2.1.3'teki izleme önlemleri), yaban hayatı geçişlerinin rapor edildiği belirli otoyol kesimlerinde ek etki azaltma önlemleri planlanabilir;
   - Yaban hayatı geçişlerini önlemek ve yaban hayatını güvenli geçiş yerlerine yönlendirmek için belirli otoyol bölümlerinin çitle çevrilmesi; alt veya üst geçitlerin oluşturulması;

4) Gürültü ve titreşim emisyonu:

   - Gürültü için detaylandırılan aynı etki azaltma önlemleri geçerlidir (Bölüm 7.1.9);

5) Işık emisyonu:

   - Sürücü güvenliğini sağlamak için ışık kaynaklarının sayısının minimumda tutulması tavsiye edilir;
   - dış aydınlatma için tercih edilen ışık türleri (örn: güvenlik nedeniyle sahadaki ışıklar) şunlardır:
     - Düşük basınçlı sodyum lambalar (SOX): yol kenarlarında görülen turuncu lambalar;

  - Işık yayan diyotlar (LED'ler): tercih edilen ışık kaynağı, daha yönlü yayılır, daha sıcak renk sıcaklıkları (~ 3000°K);
  - varlık dedektörleri tarafından tetiklenen ışıklar ve yere doğru yönlendirilmiş ışıklar;
- aşağıdaki ışık türlerinden kaçınılmalıdır:
  - cıva lambaları (MBF): mavimsi beyaz lambalar (böcekleri ve toleranslı yarasa türlerini çeker);
  - yüksek basınçlı sodyum lambalar (SON): daha parlak pembemsi sarı lambalar; yol aydınlatması olarak kullanılır;

6) Yabancı türlerin bölgeye girmesi ve yayılması:

- İyileştirme/geri kazandırma çalışmaları sırasında yerli olmayan flora türlerinin ve özellikle istilacı yabancı türler olarak sınıflandırılan türlerin kullanımından kaçınılacaktır;
- İstilacı türlerin gözlemlenmesi durumunda, uygun bir kontrol programı geliştirilecek ve uygulanacaktır.

7.2.2.1.3 İyileştirme/Geri Kazandırma

İnşaat sırasında geçici kullanım için temizlenen taş ocakları, ariyet sahaları, fazla kazı malzemesi için depolama alanı ve patlatma alanları gibi alanlar, erozyonu, tozu ve istilacı yabancı türlerin yayılmasını en aza indirmek için istikrarlı bir bitkisel örtü oluşturmak ve orijinal habitatı yeniden kurmak amacıyla mümkün olan en kısa sürede restore edilecektir.

Geri kazandırma, toprak ıslahı, erozyon kontrolü, dere yatakları ve habitat iyileştirmesi için yalnızca bölgeye özgü bitkiler kullanılacaktır. En uygun zemin örtüsünü sağlamak için kısa otlu bozkırlar ve karışık orman bitki örtüsü ardıllığı gibi yerel bitki türlerine özgü çim çalıları ve ağaç türlerinin tohumlanması ve ekilmesi kullanılacaktır.

7.2.2.2 Kalan Etkiler

Yukarıda belirtilen etki azaltma önlemlerinin uygulanması göz önüne alındığında, biyoçeşitlilik bileşenleri üzerindeki etki aşağıdaki Tablo 245'da sunulmuştur ve **Orta/Düşük** olması beklenmektedir.

Ana kalan etkiler yeni binaların/altyapıların varlığından kaynaklanabileceği gibi, otoyol trafiği, ışık emisyonu ve yabancı türlerin yayılmasından kaynaklanan doğal habitatlar için de söz konusu olabilir.

Olası etkileri değerlendirmek için bir sonraki bölümde izleme faaliyetleri önerilmektedir.

Tablo 245: İşletme aşamasında biyoçeşitlilik bileşeni ve Doğal Yaşam Alanları için kalan etki değerlendirme matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Yeni binaların/altyapıların varlığı	Süre:	Kısa	Orta	Uzun vadede	**Düşük**	Orta	**Düşük**
	Sıklık:	Tek olay					
	Coğ. Kapsam:	Proje ayak izi					
	Yoğunluk:	Düşük					
Yerel hidrolojideki değişiklikler	Süre:	Uzun	Orta	Kısa-orta vadede	**Düşük**	Orta	**Düşük**
	Sıklık:	Nadiren					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					
Yüksek hızlı otoyol trafiği	Süre:	Uzun	Orta	Kısa-orta vadede	**Orta**	Orta	**Düşük**
	Sıklık:	Sık					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					
Gürültü ve titreşim emisyonu	Süre:	Uzun	Orta	Kısa-orta vadede	**Orta**	Orta	**Düşük**
	Sıklık:	Sık					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					
Işık emisyonu	Süre:	Uzun	Orta	Kısa-orta vadede	**Orta**	Orta	**Önemsiz**
	Sıklık:	Sık					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					
Yabancı türlerin bölgeye girmesi ve yayılması	Süre:	Uzun	Orta	Orta vadede	**Orta**	Orta	**Düşük**
	Sıklık:	Nadiren					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Önemsiz					

7.2.2.3 İzleme Tedbirleri

Önerilen etki azaltma önlemlerinin uygulanmasını ve etkinliğini sağlamak için aşağıdaki izleme faaliyetleri öngörülmektedir:

- Yaban hayatının karıştığı kazalar veya otoyol boyunca canlı hayvan veya karkasların gözlemlenmesi ve/veya araç içi kayıtlar en az 3 yıllık işletme süresince toplanacaktır. Gözlemlere dayanarak, gerekirse yaban hayatı geçişini caydırmak için ek hafifletici önlemler alınacaktır;
- Erozyon veya durgun su birikimi, atık veya tehlikeli madde dökülmesi belirtilerinin varlığı, otoyol güzergahı üzerinde doğal yaşam alanlarına ve nehir geçişlerine uygun olarak ve ilgili tesislerin rehabilitasyon alanlarında önümüzdeki 3 yıl boyunca yılda en az iki kez izlenecektir;

- Doğal yaşam alanlarına ve nehir geçişlerine karşılık gelen otoyol kenarı boyunca istilacı bitki türlerinin varlığı ve yayılması, uzman bir botanikçi tarafından vejetatif mevsim boyunca önümüzdeki 3 yıl boyunca yılda en az iki kez izlenecek, gerekirse istilacı türlerin yayılmasını önlemek için kontrol çalışması uygulanacaktır;
- Taş ocakları, ariyet ocakları, fazla kazı malzemesi depolama alanları ve patlatma alanları gibi geçici tesislerin rehabilitasyonu, alanın doğru bir şekilde yeniden bitkilendirilmesini sağlamak ve bitki örtüsü stresi veya erozyon belirtileri görülmesi halinde zamanında müdahale etmek amacıyla önümüzdeki 3 yıl boyunca vejetasyon mevsimi boyunca (Mart-Ekim) yılda en az iki kez izlenecektir.

7.2.2.4 Kritik Habitat

7.2.2.4.1 KH'yi Tetikleyen Flora Türleri

KH'yi tetikleyen flora türleri üzerindeki potansiyel etkiler aşağıdaki etki faktörleriyle ilişkilidir:

1) yeni binaların/altyapıların varlığı;
2) yabancı türlerin bölgeye girmesi ve yayılması.

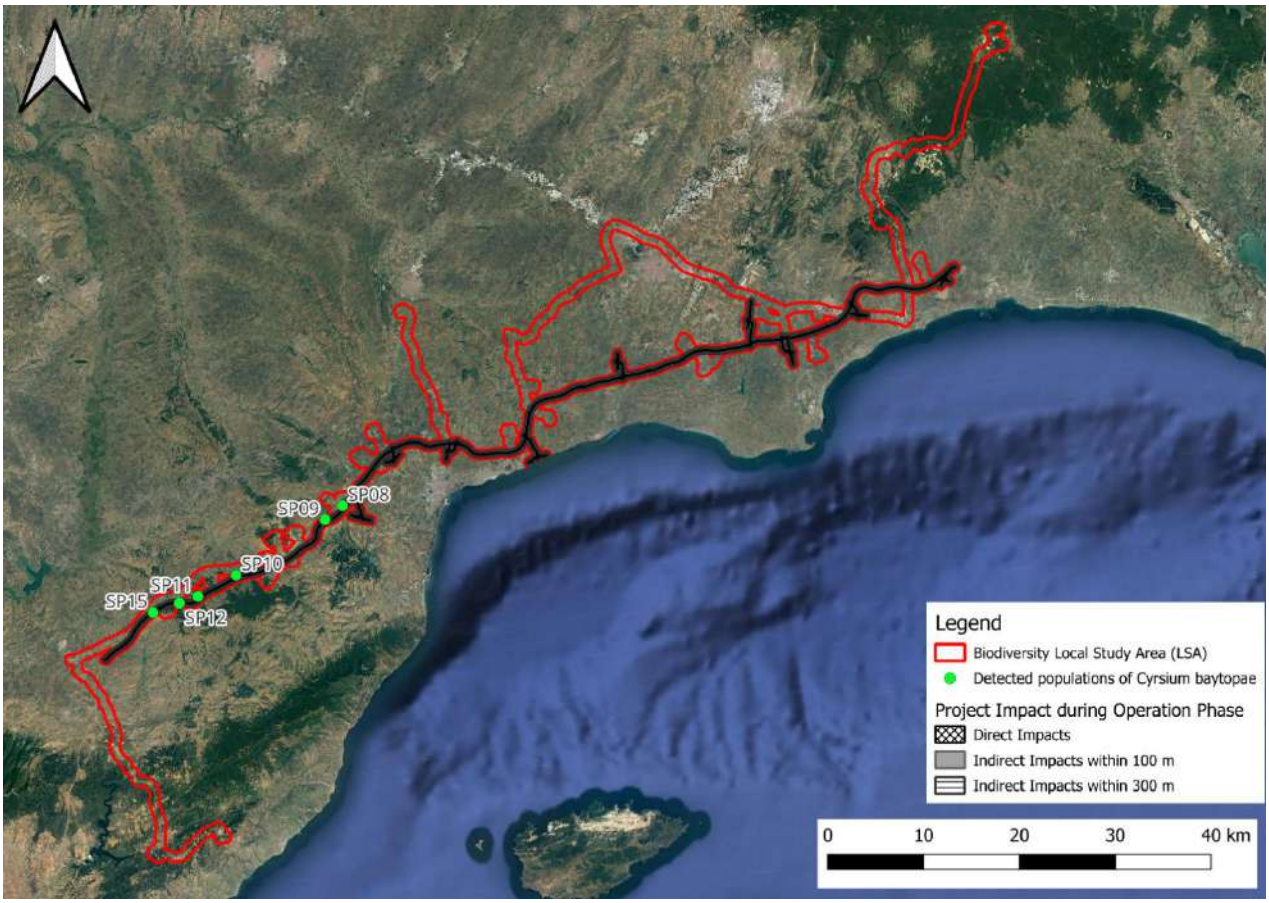
Etki faktörlerinin etkileri ve biyoçeşitlilik için genel etki azaltma tedbirleri önceki bölümlerde açıklanırken, KH'yi tetikleyen flora türleri üzerinde oluşabilecek potansiyel doğrudan ve dolaylı etkiler aşağıdaki Tablo 246'da özetlenmiştir.

Gerektiğinde ek çalışmalar ve etki azaltma tedbirleri tartışılmakta ve kalan etkiler de aşağıda değerlendirilmektedir. İzleme tedbirleri bölüm 7.2.2.4.3'te sunulmuştur.

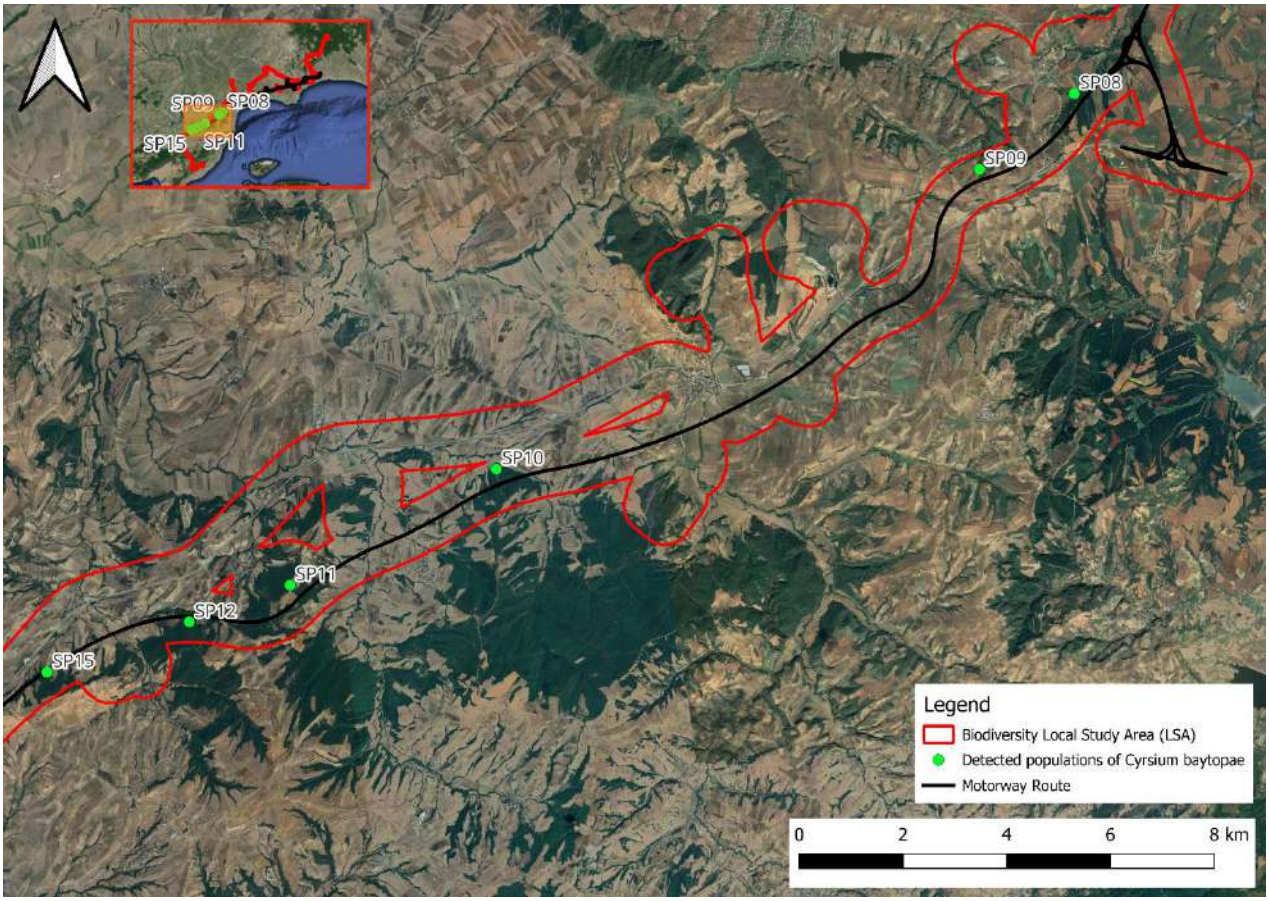
Net kayıp/net kazanç değerlendirmesi, potansiyel dengeleme önlemi Net Kazanç da dahil olmak üzere bölüm 7.2.4'te ele alınmaktadır.

Tablo 246: İşletme aşamasında KH ve ek etki azaltma önlemlerini tetikleyen flora türleri üzerindeki potansiyel doğrudan ve dolaylı etki

Türler	Ulusal Kırmızı Liste, End./ Kısıtlı Dağl.	Potansiyel Doğrudan ve Dolaylı Etkiler	Ek Tedbirler
Cirsium baytopae	EN, Bölgesel Endemik/Kısıtlı Dağl.	İşletme aşamasında bu türün tespit edilen popülasyonları için yeni binaların/altyapıların varlığı ve yabancı türlerin potansiyel girişi/yayılması nedeniyle doğrudan bir etki beklenmemektedir. Yabancı türlerin ilişkili tesislerden 100 m içeriye potansiyel olarak girmesi/yayılması nedeniyle dolaylı etkiler, kamulaştırma koridorundan sırasıyla 93 m ve 20 m uzaklıkta bulunan SP12 (5 birey) ve SP15 (2 birey) istasyonlarında bulunan popülasyonları etkileyebilir. SP08, SP09, SP10, SP11 istasyonlarında bulunan popülasyonlar 100 m'lik tamponun dışında bulunur ve bu nedenle doğrudan etkilenmez	Projeden dolaylı olarak etkilenen popülasyonlar için ek etki azaltma tedbirleri şunlardır: • Yabancı istilacı türlerin girişinin ve yayılmasının önlenmesi: ○ Özellikle yabancı istilacı tür olarak sınıflandırılmışsa, herhangi bir bakım çalışması sırasında yerli olmayan flora türlerinin kullanılmasından kaçınılması; ○ Uzman bir botanikçi tarafından vejetasyon mevsimi boyunca yılda iki kez yabancı istilacı türlerin varlığının ve yayılmasının izlenmesi; Eğer yabancı istilacı tür varlığı gözlemlenirse, yayılmalarını önlemek için kontrol çalışmaları düzenlenecektir.



Şekil 260: Cirsium baytopae popülasyonlarının konumları ve işletme aşamasındaki potansiyel doğrudan ve dolaylı etkiler



Şekil 261: İşletme aşamasında Proje Ayak İzi ile ilişkili olarak Cirsium baytopae popülasyonlarının konumları

Gerçekleştirilen mevcut durum çalışmasına göre, KH'leri tetikleyen flora türleri için genel hassasiyetin **Yüksek** olduğu düşünülmektedir.

Yukarıda belirtilen etki azaltma önlemlerinin uygulanması göz önünde bulundurulduğunda, biyoçeşitlilik bileşenleri üzerindeki etki aşağıdaki Tablo 247'de sunulmuştur ve YÇA'da KH'leri tetikleyen flora türleri için **Düşük** olması beklenmektedir.

Tablo 247: İşletme aşamasında Y:A'da KH'yi tetikleyen flora türleri için kalan etki değerlendirme matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Yeni binaların/altyapıların varlığı	Süre:	Orta	Orta	Orta vadede	**Orta**	Orta-yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğ. Kapsam:	Proje ayak izi					
	Yoğunluk:	Orta					
Yabancı türlerin bölgeye girmesi ve yayılması	Süre:	Uzun	Yüksek	Orta vadede	**Orta**	Orta-yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Nadiren					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Önemsiz					

7.2.2.4.2 KH'yi Tetikleyen Fauna Türleri

İşletme aşamasında fauna türlerini etkileyebilecek başlıca potansiyel etkiler şunlardır:

- Yeni binaların/altyapıların varlığı;
- Otoyol trafiği;
- Işık emisyonu;
- Gürültü ve titreşim emisyonu.

Etki faktörlerinin etkileri ve biyoçeşitlilik için genel etki azaltma önlemleri önceki bölümlerde açıklanırken, KH'yi tetikleyen memeli türleri üzerinde oluşabilecek potansiyel doğrudan ve dolaylı etkiler aşağıdaki Tablo 248'de özetlenmiştir.

Gerektiğinde ek çalışmalar ve etki azaltma önlemleri tartışılmakta ve kalan etkiler de aşağıda değerlendirilmektedir. İzleme önlemleri bölüm 7.2.2.4.3'te sunulmuştur.

Net kayıp/net kazanç değerlendirmesi, potansiyel dengeleme önlemi Net Kazanç da dahil olmak üzere bölüm 7.2.4'te tartışılmaktadır.

Tablo 248: İşletme aşamasında KH'yi tetikleyen fauna türleri üzerindeki potansiyel doğrudan ve dolaylı etkiler ve ek etki azaltma tedbirleri

Takson	Bilimsel Adı	Yaygın Adı	Küresel IUCN	End. /Kısıtlı Dağl.	Gözl./ Lit.	Potansiyel Doğrudan ve Dolaylı Etkiler	Ek Tedbirler
Memeliler	*Spermophilus citellus*	European Souslik	EN	-	L	Türün YÇA içindeki varlığı Haziran 2022 araştırmaları ile teyit edilmemiştir. Uygun şekilde azaltılmadığı takdirde 100 m ve 300 m tampon içindeki doğrudan ve dolaylı etkiler bu türün habitatını etkileyebilir.	Projeden doğrudan ve/veya dolaylı olarak etkilenen popülasyonlar için ek etki azaltma önlemleri: Yolda ölümlerin en aza indirilmesi: • Hedef türler için özel ilgi alanlarında mümkün olan her yerde hız sınırları ve belirli otoyol bölümlerinin çitle çevrilmesi sağlanacaktır; • yol ölümleri ve otoyol boyunca görülen hayvanlar bakım çalışanları tarafından rapor edilecektir. Kurtarma ve Yer Değiştirme İşletme aşamasında biyoçeşitlilik için planlanan etki azaltma önlemlerinin dolaylı etkiyi azaltmak için yeterli olduğu düşünülmektedir. Potansiyel kuş çekimini azaltmak için "yaban hayatı dostu" aydınlatma çözümlerinin uygulanması (en aza indirme) İşletme aşamasında biyoçeşitlilik için planlanan etki azaltma önlemlerinin dolaylı etkiyi azaltmak için yeterli olduğu düşünülmektedir. Gerekirse, Biyoçeşitlilik Aksiyon Planı, ek çalışmalar ve izleme sırasında belirlenen kalıcı etkilere bağlı olarak Net Kazancı sağlamak için uygun dengeleme önlemlerini içerecektir.
Kuşlar	*Aythya ferina*	Common Pochard	VU	-	L	Türün YÇA içerisindeki varlığı Haziran 2022 araştırmaları ile teyit edilmemiştir. Ancak, Projenin 5 km doğusunda bulunan Terkos Havzası ÖKA'sında ürediği rapor edilmiştir (tahmini 20 üreyen çift). Uygun şekilde azaltılmadığı takdirde 100 m ve 300 m tampon içindeki doğrudan ve dolaylı etkiler bu türün habitatını etkileyebilir.	
	Branta ruficollis	Red-breasted Goose	VU	-	L	Türün YÇA içindeki varlığı Haziran 2022 araştırmaları ile doğrulanmamıştır. Ancak, türün Proje'nin 5 km doğusunda yer alan Terkos Havzası ÖKA'sında kışladığı bildirilmiştir (tahmini 90 birey). Uygun şekilde azaltılmadığı takdirde 100 m ve 300 m tampon içindeki doğrudan ve dolaylı etkiler bu türün habitatını etkileyebilir.	

Gerçekleştirilen mevcut durum çalışmasına göre, KH'leri tetikleyen karasal fauna türleri için genel hassasiyetin **Yüksek** olduğu düşünülmektedir.

Yukarıda belirtilen etki azaltma önlemlerinin uygulanması göz önünde bulundurulduğunda, biyoçeşitlilik bileşenleri üzerindeki etki aşağıdaki Tablo 249'te sunulmuştur ve YÇA'da belirlenen KH'leri tetikleyen karasal fauna türleri için **Orta** düzeyde olması beklenmektedir.

Tablo 249: İşletme aşamasında YÇA'da KH'yi tetikleyen fauna türleri için kalan etki değerlendirme matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Azaltma Etkinliği	Kalan Etki Değeri
Yeni binaların/altyapıların varlığı	Süre:	Uzun	Orta	Uzun vadede	**Orta**	Orta	**Orta**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğ. Kapsam:	Proje ayak izi					
	Yoğunluk:	Orta					
Otoyol trafiği	Süre:	Uzun	Yüksek	Kısa-orta vadede	**Orta**	Orta	**Orta**
	Sıklık:	Sık					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					
Gürültü ve titreşim emisyonu	Süre:	Uzun	Yüksek	Kısa vadede	**Düşül**	Orta-yüksek	**Önemsiz**
	Sıklık:	Sık					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					
Işık emisyonu	Süre:	Uzun	Yüksek	Kısa vadede	**Düşül**	Orta-yüksek	**Önemsiz**
	Sıklık:	Sık					
	Coğ. Kapsam:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					

7.2.2.4.3 İzleme Tedbirleri

Aşağıdaki ek izleme önlemlerinin işletme sırasında KH'yi tetikleyen türler için uygun olduğu düşünülmektedir:

- **KH'yi Tetikleyen Karasal Flora Türleri**
  - Flora Kurtarılması ve Doğrudan Yer Değiştirme

    Flora türleri için belirlenen yer değiştirme sahaları herhangi bir stres veya rahatsızlık belirtisine karşı periyodik olarak izlenecektir. Yer değiştirmeden sonraki ilk iki yıl boyunca izleme, vejetatif mevsim boyunca aylık olarak yapılacaktır. İlk iki yıldan sonra izleme, vejetatif mevsim boyunca her üç ayda bir yapılacaktır (önceki izleme sırasında belirli sorunlar kaydedilmediği sürece).
  - Flora Yerinde Korunması

    Flora türleri için belirlenen saha içi Koruma Alanları periyodik olarak izlenecek ve herhangi bir rahatsızlık belirtisi not edilecektir (örn. fiziksel zarar verme, toz birikimi, toprak erozyonu, durgun su varlığı). İşletmenin ilk 3 yılı boyunca vejetatif sezonda (Nisan-Eylül arası) iki kez izleme gerçekleştirilecektir (önceki izleme sırasında özel sorunlar kaydedilmediği sürece).
  - Tohum toplama

Toplanan tohumların sayısı ve canlılıkları, ek toplama çalışmalarına duyulan ihtiyacı değerlendirmek için test edilecektir.

- **KH'yi Tetikleyen Karasal Fauna Türleri**
  - Kurtarma ve Yer Değiştirme:

    Spermophilus citellus için belirlenen yer değiştirme sahaları herhangi bir stres veya rahatsızlık belirtisine karşı periyodik olarak izlenecektir. Yer değiştirmeden sonraki ilk iki yıl boyunca izleme, türün faaliyet sezonu boyunca aylık olarak yapılacaktır. İlk iki yıldan sonra izleme, türün faaliyet sezonu boyunca yılda bir kez yapılacaktır (önceki izleme sırasında özel sorunlar kaydedilmediği sürece). Yer değiştirme için belirlenen her sahada türler için uygun habitatın durumunun kontrol edilmesi önemli olacaktır.

7.2.3 Hizmetten Çıkarma/Kapatma Aşaması

Biyoçeşitlilik üzerindeki potansiyel etkiler aşağıdaki etki faktörleriyle ilişkilidir:

1) Araç trafiğindeki artış;
2) Gürültü ve titreşim emisyonu;
3) Yabancı türlerin bölgeye girişi ve yayılması;
4) Doğal morfoloji ve hidrolojinin yeniden kurulması (olumlu etki);
5) Doğal bitki örtüsünün yeniden kurulması (olumlu etki).

Hizmetten çıkarma ve kapatma aşamasının genel odak noktası, gelecekteki peyzajlara dahil edilebilecek istikrarlı, kirletici olmayan ve kendi kendini sürdürebilen bir ekosistem oluşturmak için bozulmuş arazileri rehabilite etmektir ve bu da genel çevredeki faaliyetlerle tutarlı olacaktır.

Ancak, Hizmetten Çıkarma ve Kapatmanın uzun yıllar boyunca gerçekleşmeyeceği göz önüne alındığında (proje ömrünün en az 30 yıl sürmesi beklenmektedir), alanın gelecekteki arazi kullanımı bilinmemektedir ve bu aşamada ayrıntılı bilgi mevcut değildir. Bu nedenle, bu Aşamanın biyoçeşitlilik bileşeni üzerindeki etkilerini ayrıntılı olarak tartışmak mümkün değildir.

Genel olarak, işletmeden çıkarma sırasında, araç trafiğindeki artış, gürültü ve titreşim emisyonu ve yabancı türlerin girişi ve yayılmasından kaynaklanan dolaylı olumsuz etkilerin inşaat faaliyetlerindekilere benzer olması beklenmektedir. Ancak, doğal morfolojinin ve hidrolojinin yeniden tesis edilmesinden ve bozulan alanların restorasyonundan kaynaklanan olumlu etkiler, biyolojik çeşitlilik üzerinde beklenen genel olumlu etki ile alanların çoğunun geri kazanılmasını sağlayacaktır.

7.2.4 Sıfır Net Kayıp/Net Kazanç Değerlendirmesi

7.2.4.1 Doğal Habitat

Doğal yaşam alanları için doğrudan etkiler temel olarak Proje ayak izi ve kalıcı tesislerine (kamp alanları, depolama alanları, ariyet ocakları, kireçtaşı ocakları, beton santralleri, alt inşaat sahaları) karşılık gelen habitat kaybı ile ilişkilidir. Bu aşamada, hizmetten çıkarma ve kapatma planı hakkında ayrıntılı bilgi bulunmadığı göz önünde bulundurularak, ihtiyati bir yaklaşımla, net kayıp, Projeye bağlı kalıcı binaların/altyapıların varlığıyla kalıcı olarak işgal edilen alanlara karşılık gelen işletme aşamasının sonunda ihtiyatlı bir şekilde hesaplanmıştır.

İnşaat aşamasının sonunda tüm geçici tesislerde iyileştirme/geri kazandırma faaliyetleri yürütüleceğinden, geriye kalan tek doğrudan etkiler kalıcı binaların/altyapıların varlığından kaynaklanan etkiler olacaktır. Kamp alanları, depolama alanları, ariyet çukurları, kireçtaşı ocakları, beton santralleri, alt inşaat sahaları gibi geçici tesislerin inşaat aşamasından sonra ıslah edilmesi ve geri kazandırılması planlanmaktadır, bu nedenle kayıp

olarak değerlendirilmemektedir. Ancak, hedefe ulaşıldığından emin olmak için bu alanların iyileştirilmesi dikkatle izlenmelidir.

Projeden kaynaklanan dolaylı etkiler 100 ve 300 m'lik bir tamponda meydana gelebilir ve bu da habitat uygunluğunda değişikliklere neden olabilir. Ancak, yukarıda ÖÇKB içindeki inşaat ve işletme aşamaları için sunulan etki azaltma ve izleme önlemlerinin, dolaylı olarak etkilenen doğal habitatlar üzerindeki dolaylı etkiler için yeterli olduğu düşünülmektedir.

Net doğal yaşam alanı kaybının 32,59 hektar doğal yaşam alanını etkilemesi beklenmektedir. Kayıpların çoğu ormanlık alanları ve meraları, özellikle de “G1.7 - Termofilik yaprak döken ormanlık”, “G5.2 - Küçük geniş yapraklı yaprak döken antropojenik ormanlık alanlar” ve “E2.1 - Kalıcı mezotrofik meralar ve sonrasında otlatılan çayırlar”ı etkileyecektir (toplam 28,44 ha).

Tablo 250: YÇA’ya yönelik hesaplanan Doğal Yaşam Alanlarındaki net kayıp

Habitat	Toplam YÇA	Net Kayıp
	ha	ha
C2.3 - Sürekli gelgitsiz, düzgün akan su yolları	68,07	0,34
C2.5 - Geçici akan sular	111,49	1,33
E2.1 - Kalıcı mezotrofik meralar ve sonrasında otlatılan çayırlar	1.251,79	4,12
E3.2 - Akdeniz'in kısa nemli çayırları	85,25	-
G1.7 - Termofilik yaprak döken ormanlık	3.007,42	15,46
G4 - Karışık yaprak döken ve iğne yapraklı ormanlık	295,11	-
G5.2 - Küçük geniş yapraklı yaprak döken antropojenik ormanlık alanlar	589,70	8,86
G5.7 - Baltalık ve erken evre plantasyonlar	290,33	2,48
Toplam	***5.699,16***	***32,59***

Doğal habitatlar için net kayıp olmaması ve tercihen net kazanç elde edilmesi, ölçülebilir bir koruma kazancı yaratacak dengeleme eylemleri yoluyla sağlanacaktır. Dengelemeler, etkilerin büyüklüğü ile orantılı olacak ve “Benzeri veya daha iyisi” ilkesine bağlı kalacaktır. Biyoçeşitlilik denkleştirmeleri, Projeden etkilenen aynı biyoçeşitlilik değerlerini koruyacak şekilde tasarlanmalıdır (yani, “ayni” bir denkleştirme). Benzer bir yaklaşım tercih edilmekle birlikte, daha yüksek koruma değerine sahip Doğal Yaşam Alanlarına fayda sağlamak için “takas” içeren “ayni olmayan” denkleştirmeler de dikkate alınacaktır (IFC PS6).

Biyoçeşitlilik Aksiyon Planı, ek çalışmalar ve izleme sırasında belirlenen kalıcı etkilere bağlı olarak Sıfır Net Kayıp veya tercihen Net Kazancı sağlamak için uygun dengeleme önlemlerini içerecektir. Planda detaylandırılacak dengeleme önlemleri şunları içerebilir:

- Proje dışındaki etkiler nedeniyle tehdit altında olabilecek mevcut Doğal Yaşam Alanlarının, özellikle otlak habitatının ve yaprak döken ormanlık alanların korunması: Doğal Yaşam Alanlarının aksi takdirde risk altında olabileceği alanlarda koruma alanları veya özel doğal rezervler oluşturulması. Bu, örneğin halihazırda resmi koruması olmayan alanların (örn. Önemli Biyoçeşitlilik Alanları) daha yüksek düzeyde korunmasını sağlamak için düzenleyicilerle birlikte çalışarak gerçekleştirilmelidir;
- Doğal Habitatın, özellikle de otlak habitatının ve yaprak döken ormanlık alanın Proje dışındaki kaynaklardan kaynaklanan ve devam eden bozulmasının durdurulması:
  - Biyolojik çeşitlilik değerini korumak amacıyla arazinin otlatma için kullanımını düzenleyerek Doğal Habitatı korumak veya geliştirmek için arazi kullanıcıları ile gönüllü anlaşmaları görüşmek;

  - Mevcut durumda bir koruma hedefine ulaşılamayan korunan alanlarda politika ve yönetim kapasitesinin güçlendirilmesine yardımcı olmak;

- Doğal Yaşam Alanlarının ve özellikle uygun otlak alanlarının, biyoçeşitliliği en üst düzeye çıkarmak için türlerin karışımı ve doğal iyileşmeye izin vermek için otlatma hariç tutularak geri kazandırılması.

7.2.4.2 Flora türleri tarafından tetiklenen Kritik Habitat

KH'yi potansiyel olarak tetiklediği belirlenen ve Projeden potansiyel olarak etkilenen flora türleri (örn. Proje etki alanı içinde:

- *Cirsium baytopae* (EN, endemik/Kısıtlı Dağl.).

Net kayıp, türlerin dağılımına ilişkin mevcut bilgilere dayanarak inşaat aşamasının sonunda veya en kötü senaryoda doğrudan etkilerden etkilenen alan olarak ihtiyatlı bir şekilde hesaplanmıştır.

Bu flora türlerinin ekolojik gereksinimleri hakkında çok az şey bilindiğinden, ihtiyati bir yaklaşım kullanılarak, Projeden doğrudan etkilenen KH'leri tetikleyen türlerin spesifik ekolojik koşullarının eski haline getirilmesinin mümkün olmayacağı düşünülmektedir. Ayrıca, doğal türlerin doğaya yerleştirilmesinin her zaman başarılı olmadığı ve bu türlerin hayatta kalma oranları hakkında şu anda hiçbir bilgi bulunmadığı göz önünde bulundurulduğunda, bu eylemlerin potansiyel olumlu etkileri şu anda dikkate alınmamaktadır.

Tablo 251: KH'yi belirleyen Flora türlerinin Net Kaybı

Türler	Ulusal Kırmızı Liste, End. /Kısıtlı Dağl.	Net Kayıp
Cirsium baytopae	EN, Bölgesel endemik/ Kısıtlı Dağl.	Proje nedeniyle meydana gelecek net kaybın, toplamda 26,80 ha'lık kritik habitatı etkilemesi beklenmektedir. Bu alan, 15,46 ha'lık G1.7 EUNIS habitatı olan "Termofilik yaprak döken orman", 8,86 ha'lık G5.2 EUNIS habitatı olan "Küçük yapraklı yaprak döken antropojenik ormanlar" ve 2,48 ha'lık G5.7 EUNIS habitatı olan "Odunluklar ve erken dönem plantasyonlar"dan oluşmaktadır. "Flora Kurtarma ve Taşıma" önlemlerinin uygulanabilirliği ve uzun vadeli başarısı, projenin doğrudan etkilediği flora türlerinin Net Kaybı Olmama/Net Kazanım sağlanıp sağlanmadığını değerlendirmek için izlenmelidir.

Bu ihtiyati tahminlere dayanarak, izleme sonuçlarının "Flora Kurtarma ve Yer Değiştirme" önlemlerinin yeterli olmadığını göstermesi durumunda, *Cirsium baytopae* kritik habitatlarının net kazanımını sağlamak için muhtemelen dengeleme gerekecektir.

Gerekirse, Biyoçeşitlilik Aksiyon Planı, ek çalışmalar ve izleme sırasında belirlenen kalıcı etkilere bağlı olarak Net Kazancı sağlamak için uygun dengeleme önlemlerini içerecektir. Planda detaylandırılacak dengeleme önlemleri muhtemelen şunları içerecektir:

- Yerinde koruma: Proje dışındaki etkiler (örneğin aşırı otlatma, gelişmeler) nedeniyle tehdit altında olabilecek mevcut popülasyonların korunması;

- Bilinen popülasyonlardan tohum toplama: kontrollü bir ortamda yetiştirme ve çoğaltma için bireyde üremeyi sağlamak ve aynı zamanda koruma için Tohum Bankalarına bağışlamak;

- Kontrollü bir ortamda yetiştirme: yer değiştirme için yeterli ve sürdürülebilir bir bitki kaynağı sağlamak;
- Yeni canlı popülasyonların oluşturulması veya mevcut popülasyonların geliştirilmesi.

Bu faaliyetler, çoğaltma ve yer değiştirme protokollerini belirlemek ve popülasyonların sürekli korunması ve izlenmesini sağlamak için yerel araştırma merkezleri ve kurumlarıyla (örneğin Ankara Tohum Bankası, Üniversite) iş birliği içinde gerçekleştirilecektir.

7.2.4.3 Fauna türleri tarafından tetiklenen Kritik Habitat

Bir memeli türünün YÇA'da KH'yi tetiklediği ve Projeden potansiyel olarak etkilendiği tespit edilmiştir (örn. Proje etki alanı içinde):

- *Spermophilus citellus* (EN)

YÇA'da KH'yi tetikleyen ve Projeden potansiyel olarak etkilenen iki kuş türü tespit edilmiştir (örn. Proje etki alanı içinde):

- *Aythya farina*
- *Branta ruficollis*

Bu türler için net kayıp, esas olarak bitki örtüsü ve üst toprağın kaldırılması nedeniyle uygun habitatların kaybının yanı sıra inşaat çalışmaları sırasında yerel morfolojide olası önemli değişikliklerle ilişkilendirilebilir. Aslında, sincaplar genellikle kısa otlu bozkırlardan çayır bahçelerine kadar değişen otlaklarda hafif, iyi drene edilmiş topraklarda yuva yaparlar, bu nedenle bitki örtüsünün ve toprağın kaldırılması hem sincap yuvaları hem de besin kaynaklarının (örneğin tohumlar, kökler, çiçekler, eklembacaklılar) mevcudiyeti üzerinde bir etkiye sahip olacaktır. Öte yandan, işletme sırasında, uygun etki azaltma önlemleri tasarlanıp uygulanmazsa, otoyol trafiğinin neden olduğu rahatsızlığın yanı sıra gürültü ve titreşim emisyonlarıyla ilgili etkiler de söz konusu olabilir.

Ancak, herhangi bir kalıcı kaybı önlemek için ÇSED kapsamında güçlü etki azaltma önlemleri mevcuttur. Geçici tesislerin ilgilendiği alanların ekolojik iyileştirmesi, türler için uygun habitatların varlığını sağlayacak şekilde planlanacak ve uygulanacaktır.

Haziran 2022'de gerçekleştirilen ilk saha araştırmasında türün varlığı teyit edilmediğinden, literatüre dayanarak türün YÇA içerisinde potansiyel olarak mevcut olduğu düşünülmektedir. Hedef memeli türü *Spermophilus citellus* için uygun habitatlar YÇA içerisinde mevcuttur (çayırlar ve otlaklar).

İki hedef kuş türü, Projenin 5 km doğusunda yer alan Terkos Havzası ÖKA'sında rapor edilmiştir.

Tablo 252: KH'yi belirleyen Fauna türlerinin Net Kaybı

Takson	Türler	Ulusal Kırmızı Liste, End. /Kısıtlı Dağl.	Net Kayıp
Memeliler	*Spermophilus citellus*	EN	Proje nedeniyle meydana gelecek net kaybın, toplamda 4,13 ha'lık potansiyel kritik habitatı etkilemesi beklenmektedir. Bu alan, E2.1 EUNIS habitatı olan "Kalıcı mezotrofik otlaklar ve sonbahar-graz edilen çayırlar" ile ilişkilidir. İnşaat ve işletme aşamaları için daha önce tartışılan hafifletme önlemleri, herhangi bir uzun vadeli kaybı önlemek için yeterli kabul edilmektedir. İnşaat ve işletme aşamaları boyunca potansiyel kritik habitatlar (*S. citellus* için otlaklar) üzerinde

Takson	Türler	Ulusal Kırmızı Liste, End. /Kısıtlı Dağl.	Net Kayıp
			yapılacak izleme, bu önlemlerin doğru bir şekilde uygulanmasını sağlamak ve gerektiğinde zamanında düzeltici önlemler alındığından emin olmak için çok önemli olacaktır.
Kuşlar	*Aythya ferina*	VU	Proje nedeniyle meydana gelecek net kaybın, toplamda 0,34 ha'lık potansiyel kritik habitatı etkilemesi beklenmektedir. Bu alan, C2.3 EUNIS habitatı olan "Kalıcı tidalsız, düzgün akışlı su yolları" ile ilişkilidir. İnşaat ve işletme aşamaları için daha önce tartışılan hafifletme önlemleri, herhangi bir uzun vadeli kaybı önlemek için yeterli kabul edilmektedir. İnşaat ve işletme aşamaları boyunca potansiyel kritik habitatlar (düzlük bataklıkları, yavaş akışlı su yolları, balık havuzları) üzerinde yapılacak izleme, bu önlemlerin doğru bir şekilde uygulanmasını sağlamak ve gerektiğinde zamanında düzeltici önlemler alındığından emin olmak için çok önemli olacaktır.
	Branta ruficollis	VU	Proje nedeniyle meydana gelecek net kaybın, toplamda 0,34 ha'lık potansiyel kritik habitatı etkilemesi beklenmektedir. Bu alan, C2.3 EUNIS habitatı olan "Kalıcı tidalsız, düzgün akışlı su yolları" ile ilişkilidir. İnşaat ve işletme aşamaları için daha önce tartışılan hafifletme önlemleri, herhangi bir uzun vadeli kaybı önlemek için yeterli kabul edilmektedir. İnşaat ve işletme aşamaları boyunca potansiyel kritik habitatlar (düzlük bataklıkları, yavaş akışlı su yolları, balık havuzları) üzerinde yapılacak izleme, bu önlemlerin doğru bir şekilde uygulanmasını sağlamak ve gerektiğinde zamanında düzeltici önlemler alındığından emin olmak için çok önemli olacaktır.

Doğru bir şekilde uygulandığında, hedef türler için uygun alanların iyileştirmesi/geri kazanımı aslında birçok yerde mevcut duruma kıyasla bir gelişme olabilir. Ancak, hedefe ulaşıldığından emin olmak için bu alanların iyileştirilmesi dikkatle izlenmelidir.

Gerekirse, Biyoçeşitlilik Aksiyon Planı, ek çalışmalar ve izleme sırasında belirlenen kalıcı etkilere bağlı olarak Net Kazancı sağlamak için uygun dengeleme önlemini içerecektir. Planda detaylandırılacak olan dengeleme önlemleri şunları içerebilir:

- Proje dışındaki etkilerden (erozyon, geçmişteki kalkınma ve altyapılar, vb.) etkilenen doğal habitatların iyileştirme yoluyla KH tetikleyici memeli ve kuş türleri için uygun habitatların (örneğin otlaklar, bataklık habitatları) korunması veya geri kazanımı:
  - Flora türlerinin çeşitliliğini, örtüsünü teşvik etmek ve toprak erozyonunu en aza indirmek için otlak ve bozkır habitatlarının sürdürülebilir otlatma yönetimi;
  - Mevcut sulak alanların etrafında bir tampon oluşturarak onları pestisit ve diğer kirleticilerin tahribatından ve akışından korumak için nehir kıyısı bitki örtüsünün iyileştirmesi/oluşturulması.

7.3 Sosyal Bileşenler

7.3.1 Sosyoekonomik Etki

Raporun bu bölümünde Projenin inşaat, işletme ve hizmetten çıkarma ve kapanış aşamalarında Etki Alanı (EA) üzerindeki potansiyel olumlu ve olumsuz etkileri değerlendirilmektedir. Yerel halktan hane halkı anketleri yoluyla toplanan beklentilere, uzman görüşlerine, eşdeğer projelerin incelenmesine ve sosyal mevcut durum koşullarına dayanarak, potansiyel sosyoekonomik etkiler aşağıdaki gibi dokuz ana kategoriye ayrılmıştır:

- Nüfus ve Demografi
- Ekonomi ve İstihdam
- Yeniden Yerleşim ve Arazi Edinimi
- Toplum Sağlığı ve Güvenliği
- İş ve Çalışma Koşulları
- Altyapı, Tesisler ve Hizmetler
- Toplumsal Cinsiyet Değerlendirmesi
- Hassas Gruplar Değerlendirmesi
- İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi

ÇSED Metodolojisine dayalı etki değerlendirmesine ek olarak; potansiyel etkilerin daha kapsamlı bir şekilde anlaşılması için, sosyal saha çalışması sırasında yerel halka Proje'nin yukarıdaki kategoriler üzerindeki etkileri hakkındaki beklentileri sorulmuştur. Yerel halkla yapılan görüşmeler sırasında karşılaşılan önemli bir kısıtlama, bazı etki faktörleri için inşaat, işletme ve hizmetten çıkarma aşamalarının etkilerini ayrı ayrı ayırt etmenin mümkün olmamasıdır.

Aşağıdaki alt bölümlerde, bu kategoriler temelinde Proje'nin EA üzerindeki etkileri detaylandırılacaktır. Ayrıca, Proje'nin neden olduğu potansiyel olumsuz etkileri azaltmak için, ilgili yerlerde etki azalma tedbirleri ve izlemeler sağlanacaktır.

7.3.1.1 Nüfus ve Demografi

Proje kapsamında, yerleşim yerlerine yakın yerlerde işçi kamplarının kurulması inşaat aşamasında nüfus akışına neden olabilirken, Proje tamamlandıktan sonra EA'ya gelen insanlar da işletme aşamasında nüfus akışına neden olabilir. Nüfus akışı, nüfus yapısında değişikliklere, altyapı üzerinde baskıya, sosyal ve kültürel uyum sorunlarına ve suç oranlarında artışa yol açabilir; bu da potansiyel olumsuz etkiler arasında yer alır.

Bununla birlikte, nüfus akışına bağlı olarak ekonomik hareketliliğin artması ve iş gücünde artış gibi olumlu etkiler de yaşanabilir. Projenin etki alanının nüfusu ve demografisi üzerindeki potansiyel etkileri bu bölümde inşaat ve işletme aşamaları için ayrıntılı olarak değerlendirilmektedir.

7.3.1.1.1 Etki Analizi

Sosyal saha çalışmasında, yerleşim yerlerinin yerel sakinleri ile hane halkı anketleri yapılmış, yerel halkın Proje'den kaynaklanacak potansiyel nüfus akışı konusunda bireysel düzeyde de endişeleri olduğu gözlemlenmiştir. Aşağıdaki Tablo 253, bölge sakinlerinin nüfus değişimine ilişkin beklentilerini göstermektedir.

Tablo 253: Bölge Sakinlerinin Nüfus Değişimi Üzerindeki Etki Beklentileri

İl	İlçe	Cevap	Sıklık	%
İstanbul	Silivri	Evet	56	67,5
		Hayır	27	32,5
		Toplam	83	100
Tekirdağ	Çorlu	Evet	24	80
		Hayır	6	20
		Toplam	30	100
	Marmaraereğlisi	Evet	5	45,5
		Hayır	6	54,5
		Toplam	11	100
	Süleymanpaşa	Evet	32	62,7
		Hayır	19	37,3
		Toplam	51	100
	Malkara	Evet	6	50
		Hayır	6	50
		Toplam	12	100

Bölge sakinleri açısından, projenin en olası etkisi nüfus değişikliğidir. Tüm ilçelerde, bir etki olacağına inananların sayısının, etki olmayacağına inananlardan fazla olduğu görülmüştür. Bölge halkı, özellikle Çorlu, Silivri, Süleymanpaşa ve Malkara ilçelerinde inşaat ve işletme aşamalarında bir nüfus akışı beklemektedir. Bazı bölge sakinleri, artan nüfusun trafik ve kültürel çatışmalar açısından yerleşim yerleri üzerinde zararlı bir etkisi olacağına inanırken, diğerleri istihdam, tedarik ve turizm fırsatları yoluyla yerel ekonomi üzerinde olumlu bir etkisi olacağına inanmaktadır.

Nüfus üzerindeki bir diğer potansiyel etki ise yerel halk ile Proje çalışanları arasındaki kültürel çatışmadır. Sosyal saha çalışması sırasında yerel halka, yerel halk ile Proje çalışanları arasındaki potansiyel kültürel çatışma konusunda endişeleri olup olmadığı sorulmuştur. Projenin kültürel çatışma üzerindeki etkilerine ilişkin beklentileri Tablo 254'de verilmiştir.

Tablo 254: Proje Çalışanları ile Kültürel Çatışma Konusunda Bölge Sakinleri Üzerindeki Etki Beklentileri

İl	İlçe	Cevap	Sıklık	%
İstanbul	Silivri	Evet	17	20,5
		Hayır	66	79,5
		Fikri yok	0	0
		Toplam	83	100
Tekirdağ	Çorlu	Evet	10	33,3
		Hayır	18	60
		Fikri yok	2	6,7

İl	İlçe	Cevap	Sıklık	%
		Toplam	30	100
	Marmaraereğlisi	Evet	4	36,4
		Hayır	6	54,5
		Fikri yok	1	9,1
		Toplam	11	100
	Süleymanpaşa	Evet	14	27,5
		Hayır	37	72,5
		Fikri yok	0	0
		Toplam	51	100
	Malkara	Evet	3	25
		Hayır	9	75
		Fikri yok	0	0
		Toplam	12	100

Hane halkı anketlerine katılanların çoğunluğu, işçilerin işçi kamplarında kalacağını göz önünde bulundurarak yerel halk ile Proje işçileri arasında çatışma beklememektedir. Özellikle Proje'nin inşaat ve işletme aşamalarında nüfusun daha fazla artması beklenen Çorlu ve Marmaraereğlisi'nde, diğer ilçelere kıyasla daha fazla katılımcı, yerel halk ile Proje işçileri arasında çatışmalar yaşanacağını düşünmektedir.

7.3.1.1.1.1 İnşaat Aşaması

Projenin inşaat aşamasında en fazla 3.300 işçi istihdam edilecektir. Kampta kalacak toplam işçi sayısı henüz belli değildir. Projenin inşaat öncesi; (ilk çalışmalar için 8 ay), inşaat (34 ay) ve test ve devreye alma (3 ay) aşamaları olmak üzere toplam 45 ay sürecektir.

İnşaat aşamasında istihdam edilecek personelin, nüfus akışını kontrol etmek ve yerel ekonomiye katkıda bulunmak amacıyla, Proje Sahası yakınındaki yerleşim yerlerinden istihdam edilmesi önerilmektedir. Yerel olarak istihdam edilen nüfus mevcut yerleşim alanlarında ikamet etmeye devam edecek ve bu da mevcut yerel yapı üzerinde ek bir baskı yaratmayacaktır. Ancak, belirli vasıflı pozisyonların yerel nüfustan karşılanamaması durumunda, özellikle yarı vasıflı ve vasıflı pozisyonlar için inşaat aşamasında yerel olmayan personel işe alınabilir ve prefabrik işçi barınaklarında barındırılabilir.

Projenin inşaat faaliyetleri kapsamında, yerel toplulukların nüfusunun artmasına neden olabilecek ve sosyal huzursuzluk yaratabilecek 1 kamp alanı, 2 alt inşaat alanı olacaktır. Kampta kalacak toplam işçi sayısı Projenin bu aşamasında kesin değildir. Alt inşaat sahalarında konaklama olmayacaktır. Bu sahalar işçiler tarafından öğle yemeği için kullanılacak ve İSG departmanı için ofisler bulunacaktır. Planlanan kamp alanlarına ilişkin bilgiler Tablo 255'te sunulmuştur.

Tablo 255: Kamp Alanları, Depolama Alanları, Alt İnşaat Sahası Detaylı Bilgileri

Tesis Adı	İl	İlçe	Mahalle	Km
Kamp alanı				

Tesis Adı	İl	İlçe	Mahalle	Km
Kamp Alanı-1	Tekirdağ	Süleymanpaşa	Gazioğlu	48+500
Alt İnşaat Sahası				
Alt İnşaat Sahası-1	İstanbul	Silivri	Fevzipaşa	16+000
Alt İnşaat Sahası -2	Tekirdağ	Süleymanpaşa	İnecik	83+500

Projenin inşaat aşamasındaki istihdam olanakları nedeniyle yerleşim yerlerinin dışındaki işçilerin EA'daki daha küçük topluluklara göç etmesiyle nüfus akışı ortaya çıkabilir. Bu tür bir nüfus akışı yerel yerleşimleri çeşitli şekillerde etkileme potansiyeline sahiptir:

- İnşaat işçileri yerel kültüre aşina değillerse, yerel topluluklara uyum sağlamakta zorlanabilirler ve bu da potansiyel yerel çatışmalara neden olabilir,
- İşçilerin konaklama alanlarının yerel yerleşim yerlerine yakın olması (100 metreden az olması durumunda), ÇSYP'deki inşaat yerleşkesi seçim kriterleri bu riski azaltmadığı sürece, işçiler ve yerel sakinler arasındaki gergin ilişkilere daha fazla katkıda bulunabilir.
- İnşaat faaliyetlerinin uzun süreli olması (şu anda planlandığı gibi yaklaşık üç yıl), nüfus akışıyla ilgili etkileri daha da kötüleştirebilir.

Ancak, inşaat aşaması için yerel halkın işe alınması, bölge dışından işçi akışını en aza indireceğinden, bu potansiyel etkileri önemli ölçüde azaltacaktır. Yerel topluluklardan bireylerin işe alınması, yerel altyapı ve hizmetler üzerindeki yükü hafifletebilir, trafikle ilgili etkileri azaltabilir ve yerel bölgelerdeki sosyal dinamiklerdeki değişiklikleri en aza indirebilir.

7.3.1.1.1.2 İşletme Aşaması

Yolcuların ve yüklerin ulaşım hareketliliğinin, özellikle planlanan otoyol hizmet tesislerinde yeni ekonomik sektörlerin ve uzun vadeli istihdamın gelişmesine yol açması ve EA'da uzun vadeli bir nüfus artışı yaratması beklenmektedir. Proje için üç otoyol hizmet tesisi (OHT) inşa edilecektir. Hizmet tesislerinin kilometre detayları Tablo 256'te sunulmuştur**.**

Tablo 256: Otoyol Hizmet Tesisleri

İsim	Kilometre
OHT1	16+000
OHT2	45+500
OHT3	83+750

7.3.1.1.1.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Hizmetten çıkarma ve kapatma aşamasında, nüfus ve demografi üzerinde herhangi bir etki beklenmemektedir.

7.3.1.1.2 Etki Azaltma Önlemleri

Proje nedeniyle ortaya çıkabilecek potansiyel olumsuz etkiler, aşağıdaki gibi bazı azaltıcı önlemlerin alınması durumunda azaltılabilir:

- İşe alım süreçlerinde yerel halkın öncelikli olarak değerlendirilmesi sağlanacaktır.

- ÇOK A.Ş. tarafından geliştirilen Malkara-Çanakkale Otoyolu Projesi'ne ait İstihdam Politikası Beyanı ve Yerel İçerik Prosedürü, Proje standartlarına uygun olarak gözden geçirilecek, güncellenecek ve Proje'de uygulanacaktır.
- Proje Standartları'na uygun bir Nüfus Akışı Yönetim Prosedürü geliştirilecek, güncellenecek ve Proje'de uygulanacaktır.
- IFC/EBRD'nin 2009 tarihli Çalışan Konaklama Kılavuzu'na uygun olarak Projeye Özel Kamp Alanı Yönetim Planı (Çalışan Konaklaması dahil) hazırlanacak ve bu planda listelenen gereklilikler periyodik olarak izlenecektir.
- Çalışan konaklama alanları, IFC/EBRD'nin 2009 tarihli Çalışan Konaklama Kılavuzu süreç ve standartlarına uygun olarak tasarlanacak ve çalışanların temel ihtiyaçları konaklama sınırları içinde karşılanarak yerel topluluklarla etkileşim sınırlandırılacak, böylece yerel altyapı ve hizmetler üzerindeki baskı önlenecektir.
- Nüfus artışına bağlı çevresel etkileri azaltmak için atık yönetimi programları ve kirlilik kontrol önlemleri gibi tedbirler uygulanarak doğal ekosistem ve yerel halkın yaşam kalitesi korunacaktır.
- Çalışanların doğru davranışlar sergilemesini ve yerel adetlere saygı göstermesini sağlamak için bir Çalışan Davranış Kuralları Dokümanı hazırlanacak ve uygulanacaktır.
- Çalışanlara kültürel farkındalık, davranış kuralları ve etik eğitimleri verilerek kültürel çatışmaların önlenmesi sağlanacaktır.
- Mahalle muhtarları, çalışan konaklama alanlarının inşası hakkında bilgilendirilecek ve kamplarda konaklayacak çalışanlar mahalle sistemine kaydedilecektir.
- Toplum Şikâyet Mekanizması kurulacak ve anonim şikayetler de dahil olmak üzere tüm şikayetler kayıt altına alınarak gerekli önlemler alınacaktır.
- Proje için bir İnsan Hakları Politikası veya İnsan Hakları Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır.

Bu azaltıcı önlemlerin kapsamlı ve koordineli bir şekilde uygulanmasıyla nüfus artışına bağlı olumsuz etkiler büyük ölçüde kontrol edilecektir.

7.3.1.1.3 Kalan Etkiler

7.3.1.1.3.1 İnşaat Aşaması

Projenin inşaat aşaması 34 ayda tamamlanacaktır ve Projenin inşaat aşamasında tek bir kamp alanının kullanılacağı düşünüldüğünde, etkinin süresi uzun vadeli ve etki sıklığı sık olacaktır. Nüfus akışı etkisinin coğrafi kapsamı yakın yerleşim alanlarıyla sınırlı olsa da Kamp alanında konaklayacak işçilerin inşaat sahalarına taşınması gerekeceğinden, bu etki bölgesel olarak değerlendirilmektedir. Etkinin yoğunluğu, işçi sayısı dikkate alındığında yüksek olarak değerlendirilmiştir. Kamp alanına yakın toplulukların düşük nüfusu göz önünde bulundurulduğunda, bileşenin hassasiyeti çok yüksek olarak değerlendirilmiştir. İnşaat aşamasından sonra kamp, EA'dan çıkarılacağı için etkinin geri döndürülebilirliği kısa-orta vadelidir.

İnşaat aşamasında olumsuz etkilerini önlemek ve azaltmak için potansiyel nüfus akışına yönelik etki azaltıcı önlemler belirlenmiştir. Bu önlemler uygulanacak ve düzenli olarak izlenecektir. Bu tür önlemlerin uygun şekilde uygulanması yüksek etkiyi düşük seviyeye indirecektir. Projenin inşaat aşamasında nüfus üzerindeki etki değerlendirmesi Tablo 257'te verilmiştir.

Tablo 257: İnşaat Aşamasında Nüfus ve Demografi için Kalan Etki Değerlendirme Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Etki Azaltma	Kalan Etki Değeri
İnşaat aşamasında nüfus artışı	Süre:	Uzun	Çok yüksek	Kısa-orta vadeli	**Yüksek**	Orta-yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Sık					
	Coğrafi Alan:	Bölgesel					
	Yoğunluk:	Yüksek					

7.3.1.1.3.2 İşletme Aşaması

Projenin işletme aşaması nüfus hareketliliğini artıracak ve Proje tamamlandıktan sonra birçok il birbirine bağlanacaktır. Projenin işletme aşamasının 100 yıl olması beklenmektedir ve etkinin süresi çok uzun vadeli ve sıklığı sürekli olacaktır. Proje kapsamında, Gebze-İzmir ve Kuzey Marmara güzergâhları ile bağlantının geliştirilmesi amaçlandığından, Projenin coğrafi kapsamı ulusal olacaktır. Etkinin yoğunluğu kavşakların inşa edileceği yerlerde çok yüksek olacaktır. Etkinin bileşen hassasiyeti kavşak konumları ile sınırlı olacak ve bileşen hassasiyeti orta-düşük olacaktır. Etkinin geri döndürülebilirliği uzun vadeli olacaktır.

Etki azaltıcı önlemlerin uygulanmasından önceki etki değeri yüksek olarak değerlendirilmiştir ve etki azaltıcı önlemlerin uygulanmasından sonra Projenin işletme aşamasındaki kalan etkisi ihmal edilebilir düzeye inecektir. Projenin işletme aşamasında nüfus üzerindeki etki değerlendirmesi Tablo 258'da verilmiştir.

Tablo 258: İşletme Aşamasında Nüfus ve Demografi için Kalan Etki Değerlendirme Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Etki Azaltma	Kalan Etki Değeri
İşletme sırasında nüfus artışı (otoyol hizmet tesisleri ve bağlı yerleşimlerin çevresinde)	Süre:	Çok uzun	Orta-az	Uzun vadeli	**Yüksek**	Yüksek	**İhmal Edilebilir**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğrafi Alan:	Ulusal					
	Yoğunluk:	Çok yüksek					

7.3.1.1.3.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Hizmetten çıkarma aşamasının yerel halk üzerindeki etkilerini Proje'nin bu aşamasında tahmin etmek zordur, çünkü kapanışın 100 yıl sonra gerçekleşmesi beklenmektedir ve yolun planlı bir kapanış olmaksızın tüm süre boyunca kullanımda kalması beklenmektedir.

7.3.1.1.4 İzleme

Önerilen etki azaltma önlemlerinin uygulanmasını ve etkinliğini sağlamak için inşaat ve/veya işletme sırasında aşağıdaki konularda izleme faaliyetleri gerçekleştirilecektir:

- Proje altyapısının durumunu ve yeterliliğini değerlendirmek ve artan nüfusun ihtiyaçlarını karşılamasını sağlamak için periyodik değerlendirmeler yapılacaktır.
- Kültürel duyarlılık eğitim programlarının etkinliği geri bildirim anketleri aracılığıyla değerlendirilecektir.
- Şikâyet Mekanizmalarının işleyişi, Proje etkileriyle ilgili toplumsal kaygı ve şikâyetlerin ele alınmasında erişilebilirlik, şeffaflık ve yanıt verebilirliklerini değerlendirmek için düzenli olarak gözden geçirilecektir.
- Paydaş Katılımı ve istişare tutanakları ve Paydaş Katılım Planı kayıtları Proje için oluşturulacak ve izlenecektir.

- Yerel çalışanların yüzdesi (Proje için uygulanacak ÇSYS için bir performans göstergesi olacaktır), (hedef en az %50 olacaktır) izlenecektir.

Yerel İçerik Prosedüründe listelenen temel performans göstergeleri (TPG) takip edilecektir. Yerel İçerik Prosedürü doğrultusunda MTİ yüklenicisi, inşaatın çevre, sağlık ve güvenlik ve sosyal performansı ile ilgili tüm konuları özetleyen üç aylık raporlarla ÇOK A.Ş.'ye periyodik olarak rapor verecektir. Bu raporlar aynı zamanda yerel tedarik performansı ile ilgili konuları da içerecektir.

7.3.1.2 Ekonomi ve İstihdam

Yerel İstihdam

Bu bölümde, Projenin yerel ekonomi ve istihdam üzerindeki potansiyel etkileri değerlendirilmektedir. Potansiyel etkilerin daha kapsamlı bir şekilde anlaşılabilmesi için yerel halka Proje'nin ekonomi ve istihdam üzerindeki etkilerine ilişkin beklentileri sorulmuştur. Yerel istihdama ilişkin beklentilerin ayrıntıları Tablo 259'de sunulmaktadır.

Tablo 259: Bölge Sakinlerinin Yerel İstihdam Üzerindeki Etki Beklentileri

İl	İlçe	Cevap	Sıklık	%
İstanbul	Silivri	Evet	43	51,2
		Hayır	40	47,6
		Fikri yok	1	1,2
		Toplam	84	100
Tekirdağ	Çorlu	Evet	10	43,5
		Hayır	13	56,5
		Toplam	23	100
	Marmaraereğlisi	Evet	4	23,5
		Hayır	12	70,6
		Fikri yok	1	5,9
		Toplam	17	100
	Süleymanpaşa	Evet	23	45,1
		Hayır	28	54,9
		Fikri yok	0	0
		Toplam	51	100
	Malkara	Evet	4	33,3
		Hayır	8	66,7
		Toplam	12	100

İlçe sakinlerinin çoğu projenin yerel istihdam üzerinde bir etkisi olmayacağını düşünmektedir. Ancak Silivri'de yaşayanların yarısından biraz fazlası (%51,2) yerel istihdamın etkileneceğini düşünmektedir. Projenin

potansiyel olarak sağlayacağı istihdam olanakları öncelikle genç nüfusu ilgilendirdiğinden, Proje'nin yerel istihdam üzerindeki etkisi değerlendirilirken ilçedeki yaş dağılımı kritik önem taşımaktadır.

Yerel Tedarik (Ekonomi)

Katılımcıların yerel tedarik beklentileri yerleşim yerlerinin kırsal ve kentsel yaşam özelliklerine göre farklılık göstermektedir. Yerel tedarik konusundaki beklentilerin detayları Tablo 260'de verilmiştir.

Tablo 260: Bölge Sakinlerinin Yerel Tedarik Üzerindeki Etki Beklentileri

İl	İlçe	Cevap	Sıklık	%
İstanbul	Silivri	Evet	35	41,7
		Hayır	48	57,1
		Fikri yok	1	1,2
		Toplam	84	100
Tekirdağ	Çorlu	Evet	10	43,5
		Hayır	13	56,5
		Toplam	23	100
	Marmaraereğlisi	Evet	5	29,4
		Hayır	11	64,7
		Fikri yok	1	5,9
		Toplam	17	100
	Süleymanpaşa	Evet	18	35,3
		Hayır	33	64,7
		Fikri yok	0	0
		Toplam	51	100
	Malkara	Evet	6	50
		Hayır	6	50
		Toplam	12	100

Malkara dışındaki tüm ilçeler yerel tedarikin projeden etkilenmeyeceği konusunda hemfikirdir. Malkara'da halkın yarısı etkileneceğini, yarısı ise etkilenmeyeceğini düşünmektedir.

7.3.1.2.1 Etki Analizi

7.3.1.2.1.1 İnşaat Aşaması

Proje'nin iş gücü talebi ve mal, malzeme ve hizmet talebi nedeniyle olumlu etkiler yaratması beklenmektedir. Çoğu yerleşim yerinde güvenlik görevlisi, inşaat işçisi, şoför, operatör, teknisyen ve mühendis olarak çalışan sakinler bulunmaktadır. Proje, gerekli becerilere ve bölgedeki iş gücünün mevcudiyetine göre yerel ve ulusal düzeyde personel istihdam edecektir. Projenin inşaat aşamasında gerekli iş gücü en yoğun dönemde 3.300 olacaktır.

Doğrudan ve dolaylı istihdam olanaklarına ek olarak, Proje'nin mobil ekipman, ulaşım, gıda, Proje'de kullanılacak binek otomobillerin yakıt ihtiyaçları, Proje'nin elektrik enerjisi ihtiyaçları, bakım ve onarım malzemeleri, ofis malzemeleri, araç, seyahat, lojistik, gıda, konaklama, iletişim, güvenlik gibi mal ve hizmetlerin satın alınması yoluyla yerel ekonomiye katkı sağlaması beklenmektedir.

7.3.1.2.1.2 İşletme Aşaması

Proje'nin, coğrafi pazarları ve kaynakları diğer alanlara ve ülkelere genişleterek daha iyi erişilebilirlik sağlaması nedeniyle Proje bölgesine daha fazla yatırımcı çekmesi beklenmektedir. Artan ulaşım altyapısı, ekonomik faaliyetlerin çeşitlendirilmesi de dahil olmak üzere yerel halka daha fazla istihdam fırsatı getirecektir.

İstihdam olanaklarına gelince, Proje işletme döneminde aynı sayıda istihdam sağlayamayacaktır ve işe alınacak kişi sayısı inşaat aşamasındakinden çok daha düşük olacaktır ve Proje'nin işletme aşamasındaki işçi sayısının 300 ila 400 arasında değişeceği tahmin edilmektedir.

Ayrıca, Proje'nin tamamlanmasının ardından, Ege Bölgesi'nin büyük illeri ile Marmara Bölgesi birbirine bağlanacak ve Proje'nin işletme aşamasında mal ve malzemelerin taşınması açısından Proje, ekonomiye katkı sağlayan ana unsurlardan biri olacaktır.

7.3.1.2.1.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Hizmetten çıkarma ve kapatma aşamasında özel bir etki beklenmemektedir.

7.3.1.2.2 Etki Artırma Önlemleri

Proje tarafından sağlanan iş fırsatları, özellikle işsizler, yoksulluk içinde yaşayan haneler ve EA'daki genç nüfus için önemli bir gelir kaynağı olabilir. Projeden kaynaklanan fırsatları iyileştirmek ve Proje'nin olumlu etkilerini artırmak için aşağıdaki iyileştirme eylemleri uygulanacaktır:

- Proje, İş Gücü ve Çalışma Koşulları'na ilişkin IFC PS-2 ile uyumlu insan kaynakları politikaları ve prosedürleri uygulayacaktır. Bu politikaların doğrudan ve dolaylı çalışanlar için daha öngörülebilir istihdam fırsatları sağlaması beklenmektedir.
- Malkara-Çanakkale Otoyolu Projesi İstihdam Politikası Beyanı ve Yerel Tedarik Prosedürü (ÇOK A.Ş. tarafından geliştirilmiştir) Proje Standartları'na göre gözden geçirilecek ve revize edilecek, Proje için güncellenecek ve uygulanacaktır.
- Proje, çalışan haklarını garanti altına alan, IFC PS'lerine ve ILO sözleşmelerine uyan ve insan haklarına saygılı bir çalışma ortamı sağlayan araçlar ve planlar geliştirecektir. Malkara-Çanakkale Otoyolu Projesi'nin İstihdam Politikası Beyanı uygulanacaktır.
- Geçim kaynakları Proje etkilerinden etkilenen bireylere Proje'nin işe alım sürecinde öncelik verilecektir.
- Başvuru sahiplerine fırsat eşitliği sağlamak için resmi ve şeffaf işe alım süreci uygulanacaktır.
- Yerel olmayan iş gücüne olan ihtiyacı azaltmak için mahalle muhtarları Proje'nin işe alım fırsatları hakkında bilgilendirilecektir (duyurular, afişler).
- Uygun olduğu durumlarda, yerel iş gücünü en üst düzeye çıkarmak için yerel halka mesleki eğitim verilecektir.
- Satın alma öncesinde yerel tedarikçiler belirlenecek ve satın almalarda öncelik yerel işletmelerden gelen mal ve hizmetlere verilecektir.
- İSG ve İK dahil olmak üzere kapasite geliştirme uygulanacaktır.
- Yerel İçerik Prosedürü doğrultusunda yerel küçük işletmelere eşit satın alma fırsatları sağlanacaktır.
- Tüm alt yükleniciler çocuk işçiliği ve zorla çalıştırmayı önlemek için izlenecektir.
- Eşit muamele ilkesi uygulanacaktır.

7.3.1.2.3 Kalan Etkiler

7.3.1.2.3.1 İnşaat Aşaması

İşgücü talebinin ve mal, malzeme ve hizmet talebinin süresi inşaat aşaması boyunca uzun vadeli olacak ve her iki etki faktörünün sıklığı tekrarlayan olarak değerlendirilecektir. Proje'nin iş gücü ve malzeme ihtiyacının bölgesel düzeyde (coğrafi kapsam) karşılanması beklenmektedir ve etki faktörlerinin yoğunluğu sırasıyla yüksek ve orta olacaktır. Yerel toplulukların beklentileri göz önünde bulundurulduğunda etkinin bileşen hassasiyeti orta olarak değerlendirilmiştir. Etkinin geri döndürülebilirliği kısa-orta vadelidir.

Projeden beklenen iş fırsatları olumludur ve iş gücü talebi için beklenen etki değeri orta düzeydedir. Değerlendirilen bileşenin mevcut durumu, Proje özellikleri ve eylemleri ile yukarıda önerilen iyileştirme önlemlerinin uygun şekilde uygulanması temelinde, mal, malzeme ve hizmet talebi üzerinde orta düzeyde bir etki beklenmektedir. Proje'nin inşaat aşamasında yerel ekonomi ve istihdam üzerindeki etki değerlendirmesi Tablo 261'da verilmiştir.

Tablo 261: İnşaat Aşamasında Ekonomi ve İstihdam için Kalan Etki Değerlendirme Matrisi (Pozitif)

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği		Etki Değeri	Etki Azaltma	Kalan Etki Değeri
İşgücü talebi	Süre:	Uzun	Orta	Geri Döndürülebilirliği	Kısa-orta vadeli	**Orta**	Orta-yüksek	**Orta**
	Sıklık:	Tekrarlayan						
	Coğrafi Alan:	Bölgesel						
	Yoğunluk:	Yüksek						
Mal, malzeme ve hizmetlere yönelik talep	Süre:	Uzun	Orta	Geri Döndürülebilirliği	Kısa-orta vadeli	**Orta**	Orta	**Orta**
	Sıklık:	Tekrarlayan						
	Coğrafi Alan:	Bölgesel						
	Yoğunluk:	Orta						

7.3.1.2.3.2 İşletme Aşaması

İşletme aşaması boyunca iş gücüne olan talep inşaat aşamasına kıyasla minimum düzeyde olması ve çoğunlukla tesislerin işletilmesi ve gerekli bakımların yapılması için ihtiyaç duyulan iş gücüyle sınırlı kalması beklenmektedir. Ancak Proje'nin, uzun vadeli tedarik fırsatlarına ek olarak Proje bölgesine daha fazla yatırımcı getirmesi beklenmektedir. İstanbul ve Tekirdağ'da yerel tedarikçilerin yeteneklerinin gelişmesi ve artan yatırımların bir sonucu olarak yeni ekonomik sektörlerin ortaya çıkması ön görülmektedir.

Türkiye'de, Marmara ve Ege bölgelerini birbirine bağlayacak karayolu altyapısı mevcut talebi karşılama konusunda yetersiz kalmaktadır. Projenin işletme aşamasında mal ve malzeme taşımacılığına sağlayacağı katkı ile ülke ekonomisine ekonomik katkı sağlanması öngörülmektedir.

İşletme aşaması dikkate alındığında etkinin süresi uzun vadeli olacak ve etkinin sıklığı mal, malzeme ve hizmet talebi için tekrarlayan; ulusal ekonomiye katkı için sürekli ve iş gücü talebi için seyrek olacaktır. Etkilerin coğrafi kapsamı sırasıyla bölgesel ve ulusal olarak değerlendirilmiştir. Etkinin yoğunluğu iş gücü ve mal, malzeme ve hizmetler için düşük, ulusal ekonomiye katkı için yüksek olacaktır. Yerel toplulukların beklentileri göz önünde bulundurulduğunda, etkinin bileşen hassasiyeti iş gücü talebi için orta-düşük, iş gücü ve malzeme talebi ve ulusal ekonomiye katkı için orta olarak değerlendirilmiştir. Etkinin geri döndürülebilirliği yerel düzeyde kısa-orta vadeli, ulusal düzeyde ise geri döndürülemezdir.

Değerlendirmeler sonucunda, istihdam edilecek işçi sayısı inşaat aşamasına kıyasla en aza indirileceğinden iş gücü talebi için düşük düzeyde olumlu etki beklenmektedir. Mal talebi üzerindeki etkinin orta düzeyde olması beklenmektedir. Proje'nin ulusal ekonomiye katkısı için çok yüksek pozitif etki değeri beklenmektedir. Proje'nin işletme aşamasında yerel ekonomi ve istihdam üzerindeki etki değerlendirmesi Tablo 262'da verilmiştir.

Tablo 262: İşletme Aşamasında Ekonomi ve İstihdamı Potansiyel Olarak Etkileyen Proje Eylemleri ve İlgili Etki Faktörleri (Pozitif)

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği		Etki Değeri	Etki Azaltma	Kalan Etki Değeri
İşgücü talebi	Süre:	Çok uzun	Orta-düşük	Geri Döndürülebilirliği	Kısa-orta vadeli	**Düşük**	Orta-düşük	**Düşük**
	Sıklık:	Sık değil						
	Coğrafi Alan:	Bölgesel						
	Yoğunluk:	Düşük						
Mal, malzeme ve hizmetlere yönelik talep	Süre:	Çok uzun	Orta	Geri Döndürülebilirliği	Kısa-orta vadeli	**Düşük**	Orta	**Orta**
	Sıklık:	Tekrarlayan						
	Coğrafi Alan:	Bölgesel						
	Yoğunluk:	Düşük						
Ulusal ekonomiye katkısı	Süre:	Çok uzun	Orta	Geri Döndürülebilirliği	Geri döndürülemez	**Çok yüksek**	Orta-yüksek	**Çok yüksek**
	Sıklık:	Devamlı						
	Coğrafi Alan:	Ulusal						
	Yoğunluk:	Yüksek						

7.3.1.2.3.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Hizmetten çıkarma ve kapatma aşamasında özel bir etki beklenmemektedir.

7.3.1.2.4 İzleme

Belirtilen önlemlerin etkinliğini değerlendirmek için aşağıdakiler de dahil olmak üzere izleme önlemleri uygulanacaktır:

- Proje'nin yerel ekonomi ve istihdam oranları üzerindeki etkilerini değerlendirmek için ekonomik göstergelerin ve istihdam istatistiklerinin düzenli olarak izlenmesi.
- Proje hedeflerine ulaşma ve çalışanların becerilerini geliştirme konusundaki etkinliklerini belirlemek için eğitim planlarının değerlendirilmesi.
- Alınan şikayetlerin, konunun detayları, alınan önlemler ve çözüm durumu ile belgelenmesi ve izlenmesi.
- Proje için hazırlanacak ÇSYS için performans göstergeleri olacak istihdam kayıtlarının (sözleşmeler, çalışan kayıtları) izlenmesi ve
- Proje için oluşturulacak Şikâyet Mekanizması'na uygun olarak şikâyet kayıtlarının izlenmesi.

Yerel İçerik Prosedürü, Tedarik Zinciri Yönetim Planı ve Alt Yüklenici Yönetim Planında listelenen TPG'ler takip edilecektir. Planlar ve prosedürler doğrultusunda MTİ yüklenicisi, inşaatın çevre, sağlık ve güvenlik ve sosyal performansı ile ilgili tüm konuları özetleyen üç aylık raporlarla ÇOK A.Ş.'ye periyodik olarak rapor verecektir. Bu raporlar aynı zamanda Yerel Tedarik Performansı ile ilgili konuları da içerecektir.

7.3.1.3 Arazi Kullanımı ve Arazi Temelli Geçim Kaynakları

Bu bölümde Proje'nin araziler, arazi kullanımı ve araziye dayalı geçim kaynakları üzerindeki potansiyel etkileri değerlendirilmektedir. Potansiyel etkilerin daha kapsamlı bir şekilde anlaşılabilmesi için yerel halka Proje'nin araziler üzerindeki etkilerine ilişkin beklentileri sorulmuştur.

Proje, kamulaştırma yoluyla kalıcı arazi edinimi gerektirecektir. Proje ekonomik yerinden edilmeye ve fiziksel yeniden yerleşime neden olabilir, ancak bu aşamada Proje için arazi edinim dosyaları hazırlanmadığından yerinden edilmenin büyüklüğü tam olarak bilinmemektedir.

Türkiye'de satın alma ve kamulaştırma sürecinin, kayıt dışı arazi kullanıcılarının, hassas durumdaki kişilerin haklarını ve geçim kaynaklarının restorasyonunu içermeyen Türk Kamulaştırma Kanunu'na uygun olarak yürütüldüğü unutulmamalıdır.

ÇSED çalışmaları sırasında kamulaştırma dosyaları hazırlanmadığından, bu bölümdeki analiz ön verilere dayanmaktadır ve arazi kullanımı üzerindeki kesin etkileri tam olarak yansıtmayabilir.

Proje için güzergâh seçimi ve ana tasarım kriterleri yetkililer tarafından önceden belirlenmiş ve yerel ÇED süreci kapsamında yapılan toplantılarda ele alınmıştır. Yerel ÇED sürecinin Projeden Etkilenen Kişiler (PEK) ve diğer paydaşların görüşlerini alma konusundaki kısıtlamalarını gidermek amacıyla, YYEP çalışmaları sırasında kapsayıcı istişarelerin yürütülmesini sağlamak için kapsamlı bir yaklaşım benimsenecektir.

Üç aşamada gerçekleştirilmesi planlanan Proje için arazi edinimi ve kamulaştırma sürecine ilişkin olarak Müşteri tarafından sağlanan ön verilere göre:

- Paket 1: KM 70-105
- Paket 2: KM: 0-35
- Paket 3: KM: 35-70

Paket 1 için kamulaştırma planları, kadastro teknik kontrolleri için ilgili kadastro müdürlüklerine sunulmuştur.

Toplam 4.499.838,05 m² alanı kapsayan 560 parsel kamulaştırma yoluyla edinilecektir. Parseller, özel ve tüzel kişilere ait araziler (tarım arazileri), kurumlara ait tüzel kişilik arazileri, hazine arazileri, mera arazileri, orman arazileri, tescilsiz araziler ve yol ve dere olarak sınıflandırılmıştır. Arazi edinimi ve parsellerle ilgili detaylı bilgi Bölüm 6.3.1.7'de verilmiştir.

7.3.1.3.1 Etki Analizi

Bu bölümde Projenin araziler üzerindeki potansiyel etkileri değerlendirilmektedir. EA'nın mevcut arazi kullanımı Proje'den, Proje'nin inşaat işlerinden, bileşenlerinden ve ilişkili tesislerden etkilenecektir. Bu nedenle hem devlet arazilerinde hem de özel arazilerde kayıp beklenmektedir. Projenin yürütülmesi, KGM'nin sorumluluğunda olan kamulaştırma yoluyla arazilerin kalıcı olarak edinilmesini gerektirecektir. Etkilenen kişilerin ve arazilerinin belirlenmesi, değer tespiti ve tazminat işlemleri Türk Kamulaştırma Kanunu'na uygun olarak gerçekleştirilecektir. Projenin ekonomik yerinden edilme ve fiziksel yeniden yerleşime neden olması beklenmektedir. Raporun bu bölümü, arazi ediniminden kaynaklanan ekonomik yerinden edilmeyle ilgili etkileri tanımlamayı ve değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Arazi edinimi, özel tarım arazileri, yerel halk tarafından kullanılan mera arazileri, yerel alandaki işletmeler, yerleşim alanları, orman arazileri ve ekosistem kullanımı ile hayvanlar ve hayvancılık üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olduğu için ekonomik yerinden edilme açısından çok önemlidir.

Projenin Yeniden Yerleşim Eylem Planı IFC standartlarına uygun olarak geliştirilecektir. Bu yaklaşıma dayanarak, bu plan, Proje hak sahipliği, tazminat hakları ve arazi kullanıcı statüsü ile ilgili Proje taahhütlerine göre önlemleri ve uygulamaları tanımlayacaktır. Proje, yerel halk üzerindeki yeniden yerleşim etkilerini en aza indirmek için başta Performans Standartları 4 ve 5 olmak üzere tüm IFC PS'lerine uygun önlemler içermektedir.

Olası etkilerin daha kapsamlı bir şekilde anlaşılabilmesi için yerel halka Proje'nin özel araziler üzerindeki etkilerine ilişkin beklentileri Tablo 263'de sunulmuştur.

Tablo 263: Sakinlerin Özel Araziler Üzerindeki Etki Beklentileri

İl	İlçe	Geçerlilik	Cevap	Sayı	%
İstanbul	Silivri	Geçerli	Evet	47	56,0
			Hayır	36	42,9
			Fikri yok	1	1,2
			Toplam	84	100
Tekirdağ	Çorlu	Geçerli	Evet	16	69,6
			Hayır	3	13
			Fikri yok	4	17,4
			Toplam	23	100
	Marmaraereğlisi	Geçerli	Evet	11	64,7
			Hayır	2	11,8
			Fikri yok	4	23,5
			Toplam	17	100
	Süleymanpaşa	Geçerli	Evet	27	52,9
			Hayır	16	31,4
			Fikri yok	8	15,7
			Toplam	51	100
	Malkara	Geçerli	Evet	6	50
			Hayır	2	16,7
			Fikri yok	4	33,3
			Toplam	12	100

Tüm ilçelerde, yerel halk çoğunlukla Proje nedeniyle özel araziler üzerinde olumsuz bir etki beklemektedir. Bazıları ise bu konuda fikir sahibi değildir. Fikir sahibi olmayabilirler çünkü tüm sakinlerin Proje'den etkilenecek özel arazileri yoktur; dolayısıyla konu hakkında herhangi bir bilgi edinmemektedirler. Olumsuz etki beklentisi, tarımsal üretimin birincil gelir kaynağı olduğu ve nüfusun çoğunun çiftçi olduğu veya kamulaştırmaya tabi çok sayıda özel arazinin bulunduğu yerleşim yerlerinde daha belirgindir (.

Tablo 264).

Tablo 264: Sakinlerin Mera Alanı Kaybı Üzerindeki Etki Beklentileri

İl	İlçe	Geçerlilik	Cevap	Sayı	%
İstanbul	Silivri	Geçerli	Evet	30	36,6
			Hayır	50	61
			Fikri yok	2	2,4
			Toplam	82	100
Tekirdağ	Çorlu	Geçerli	Evet	13	56,5

İl	İlçe	Geçerlilik	Cevap	Sayı	%
			Hayır	10	43,5
			Toplam	23	100
	Marmaraereğlisi	Geçerli	Evet	11	64,7
			Hayır	5	29,4
			Fikri yok	1	5,9
			Toplam	17	100
	Süleymanpaşa	Geçerli	Evet	18	35,3
			Hayır	32	62,7
			Fikri yok	1	2
			Toplam	51	100
	Malkara	Geçerli	Evet	7	58,3
			Hayır	4	33,3
			Fikri yok	1	8,3
			Toplam	12	100

Katılımcıların çoğu Proje nedeniyle fiziksel bir yer değiştirme yaşanmayacağını düşünmektedir. Ayrıca, bazı kişilerin konuyla ilgili herhangi bir fikri yoktur, bunun nedeni yine mülklerin fiziksel olarak yer değiştirmesini deneyimlemeyecek olmaları olabilir (Tablo 265).

Tablo 265: Sakinlerin Fiziksel Yer Değiştirme Üzerindeki Etki Beklentileri

İl	İlçe	Cevap	Sayı	%
İstanbul	Silivri	Evet	14	16,7
		Hayır	68	81,0
		Fikri yok	2	2,4
		Toplam	84	100
Tekirdağ	Çorlu	Evet	4	17,4
		Hayır	16	69,6
		Fikri yok	3	13
		Toplam	23	100
	Marmaraereğlisi	Evet	4	23,5
		Hayır	10	58,8
		Fikri yok	3	17,6
		Toplam	17	100
	Süleymanpaşa	Evet	8	15,7
		Hayır	38	74,5
		Fikri yok	5	9,8
		Toplam	51	100

İl	İlçe	Cevap	Sayı	%
	Malkara	Evet	4	33,3
		Hayır	6	50
		Fikri yok	2	16,7
		Toplam	12	100

Yerleşimlerin Gelir Kaynakları Üzerindeki Etkiler

Beş ilçeden de katılımcıların çoğunluğu mülklerin fiziksel olarak yer değiştirmesini beklemediklerini belirtmiştir. Tarımsal gelir üzerinde olumsuz etki bekleyen yerel halk çoğunlukla tarımsal üretimin ağırlıklı olduğu Marmaraereğlisi ve Süleymanpaşa ilçelerindedir. EA'daki arazilerin çoğunluğunun etkilenmesi durumunda tarımsal gelir üzerinde olumsuz bir etki olacağını belirtmişlerdir (Tablo 266).

Tablo 266: Bölge Sakinlerinin Tarımdan Elde Edilen Gelir Üzerindeki Etki Beklentileri

İl	İlçe	Cevap	Sayı	%
İstanbul	Silivri	Evet	28	33,3
		Hayır	55	65,5
		Fikri yok	1	1,2
		Toplam	84	100
Tekirdağ	Çorlu	Evet	12	52,2
		Hayır	9	39,1
		Fikri yok	2	8,7
		Toplam	23	100
	Marmaraereğlisi	Evet	9	52,9
		Hayır	6	35,3
		Fikri yok	2	11,8
		Toplam	17	100
	Süleymanpaşa	Evet	30	58,8
		Hayır	17	33,3
		Fikri yok	4	7,8
		Toplam	51	100
	Malkara	Evet	5	41,7
		Hayır	5	41,7
		Fikri yok	2	16,6
		Toplam	12	100

Hayvancılık üzerindeki etki, insanların büyükbaş veya küçükbaş hayvancılıkla uğraşıp uğraşmadıkları, hayvancılığın türü ile ilgilidir. Sığır yetiştiriciliği otlak gerektirmediğinden, arazi edinim süreciyle ilgisi yoktur. Bu nedenle, büyükbaş hayvancılığın baskın olduğu yerleşimlerde, Proje hayvancılığı önemli ölçüde etkilemeyebilir. Çoğunlukla, ilçelerdeki yerel halk Proje nedeniyle hayvancılık üzerinde önemli bir etki olmayacağını

düşünmektedir. Bunun dışında, ilçelerdeki yerel halkın bir kısmı, Proje'nin özel ve mera arazilerini etkilemesi durumunda hayvancılığın da etkileneceğini düşünmektedir (Tablo 267).

Tablo 267: Bölge Sakinlerinin Hayvancılıktan Elde Edilen Gelir Üzerindeki Etki Beklentileri

İl	İlçe	Cevap	Sayı	%
İstanbul	Silivri	Evet	9	10,7
		Hayır	74	88,1
		Fikri yok	1	1,2
		Toplam	84	100
Tekirdağ	Çorlu	Evet	6	26,1
		Hayır	17	73,9
		Fikri yok	23	100
	Marmaraereğlisi	Toplam	7	41,2
		Evet	9	52,9
		Hayır	1	5,9
		Fikri yok	17	100
	Süleymanpaşa	Toplam	13	25,5
		Evet	37	72,5
		Hayır	1	2
		Fikri yok	51	100
	Malkara	Toplam	4	33,3
		Evet	7	58,3
		Hayır	1	8,4
		Fikri yok	12	100

İlçelerdeki yerel halk, Proje nedeniyle yerel alanda balıkçılık üzerinde kayda değer bir etki beklememektedir, çünkü sosyoekonomik mevcut durum çalışmasının sonuçlarına göre, EA'nın yerleşim yerlerinde gelir getirici bir faaliyet olarak balıkçılık faaliyeti yoktur; bunun yerine, birkaç hane hane tüketimi için balıkçılık yapmaktadır. Süleymanpaşa'daki katılımcıların sadece %2'si balıkçılıktan elde ettikleri gelirin Proje'den etkileneceğini belirtmiştir. (Tablo 268).

Tablo 268: Bölge Sakinlerinin Balıkçılıktan Elde Edilen Gelir Üzerindeki Etki Beklentileri

İl	İlçe	Cevap	Sayı	%
İstanbul	Silivri	Hayır	84	100
Tekirdağ	Çorlu	Hayır	23	100
	Marmaraereğlisi	Hayır	17	100
	Süleymanpaşa	Hayır	50	98
	Malkara	Hayır	12	100

Silivri İlçesi'nde, ilçenin şehir merkezinde yer alması nedeniyle, diğer ilçelere kıyasla daha fazla kişi Proje sayesinde turizm sektöründe gelişme beklemektedir. Proje sonrasında diğer şehirlerden insanların İstanbul'u ziyaret etmelerinin daha kolay olacağını belirtmişlerdir. Süleymanpaşa ve Malkara ilçelerinde de turizmin olumlu etkileneceğini düşünen yerel halk bulunmaktadır. Ancak Çorlu ve Marmaraereğlisi ilçelerinde yerel halk Proje'nin turizmi etkilemesini beklememektedir (Tablo 269).

Tablo 269: Bölge Sakinlerinin Turizmden Elde Edilen Gelir Üzerindeki Etki Beklentileri

İl	İlçe	Cevap	Sayı	%
İstanbul	Silivri	Evet	16	19
		Hayır	68	81
		Toplam	84	100
Tekirdağ	Çorlu	Hayır	23	100
	Marmaraereğlisi	Hayır	17	100
	Süleymanpaşa	Hayır	44	86,3
	Malkara	Hayır	10	83,3

İşyerleri Üzerindeki Etki

ÇSED raporu hazırlanırken, KGM tarafından detaylı arazi edinim dosyalarının hazırlanmadığı ve Temmuz 2024 itibariyle Yeniden Yerleşim Eylem Planı hazırlanmadığı unutulmamalıdır. Planın ve ayrıntılı kamulaştırma dosyalarının hazırlanmasından sonra, bu bölümün buna göre revize edilmesi gerekebilir.

EA'daki yerleşim yerlerinde yapıları veya arazileri Proje'den etkilenebilecek işletmeler olabilir.

7.3.1.3.1.1 İnşaat Aşaması

Özel Araziler ve İşletmeler Üzerindeki Etkiler

Proje, yaklaşık 105 km otoyol ve 58 üst geçit, 29 portal alt geçit, 14 kirişli alt geçit, 219 menfez ve 10 kavşak dahil olmak üzere toplam 330 Proje ünitesini içermektedir.

Proje EA'sındaki arazi kullanımı, Proje ve bileşenlerinin yanı sıra ilişkili tesislerin inşasından da etkilenecektir. Projenin yürütülmesi kısmen veya tamamen arazi edinimi gerektireceğinden, kamu ve özel arazilerin kaybı beklenmektedir.

Proje'nin uygulanması kamulaştırma yoluyla kalıcı arazi edinimini gerektirecektir. Proje'nin ekonomik yerinden edilmeye ve fiziksel yeniden yerleşime neden olması beklenmektedir, ancak bu aşamada, Proje için arazi edinim dosyaları hazırlanmadığından yerinden edilmenin büyüklüğü tam olarak bilinmemektedir.

Arazi kullanımı üzerindeki etkileri en aza indirecek önlemler Bölüm 7.3.1.3.2'de özetlenmiştir. Kamulaştırma listeleri kesinleştikten sonra, etkilenen kişileri belirleyen ve etkilerin IFC standartlarına uygun olarak en aza indirilmesini sağlayan Yeniden Yerleşim Eylem Planı hazırlanacaktır.

Kamulaştırmanın planlandığı yerleşim yerleri Tablo 270'de sunulmuştur.

Tablo 270: Kamulaştırma için Planlanan Yerleşim Listesi

İl	İlçe	Mahalle
İstanbul	**Silivri**	Değirmenköy Fevzipaşa
		Alipaşa
		Çeltik
		Yolçatı
		Gümüşyaka
		Çanta Balaban
		Semizkumlar
		Çanta Sancaktepe
Tekirdağ	**Çorlu**	Seymen
		Şahpaz
		Türkgücü
		Yenice
		Maksutlu
Tekirdağ	**Marmaraereğlisi**	Türkmenli
		Yakuplu
		Çeşmeli
Tekirdağ	**Süleymanpaşa**	Aydoğdu
		Karaevli
		Gazioğlu
		Husunlu
		Çiftlikönü (Gündoğdu)
		İstiklal (Eskicami)
		Karahisarlı
		Kayı
		Yağcı
		Zafer
		Seymenli
		Güveçli
		Nusratfakı
		İnecik
		Nusratlı
		Mahramlı
		Kınıklar
Tekirdağ	**Malkara**	Yenice

İl	İlçe	Mahalle
		Hereke
		Ahievren

Paket 1 için sağlanan kamulaştırma bilgilerine göre, etkilenen 438 özel arazi ve 1009 PEK Tablo 271'da verilmiştir.

Tablo 271: Yerleşim Yerlerine Göre Projeden Etkilenen Özel Araziler

İl	İlçe	Mahalle	Kamulaştırma Paketi	Etkilenen Parsel Miktarı (özel ve tüzel)	Malik Sayısı
Tekirdağ	Süleymanpaşa	Seymenli	Paket 1	42	166
		Güveçli	Paket 1	39	101
		Nusratlı	Paket 1	27	83
		Karahisarlı	Paket 1	17	85
		Nusratfakı	Paket 1	47	114
		İnecik	Paket 1	96	257
		Akçahalil	Paket 1	54	11
		Kınıklar	Paket 1	6	109
	Malkara	Yenice	Paket 1	37	58
		Hereke	Paket 1	30	63
		Ahievren	Paket 1	43	81
Toplam				**438**	**1009**

Ekosistem Hizmetleri

ÇSED'in hazırlandığı sırada kamulaştırma listeleri kesinleşmediğinden, Projeden etkilenecek toplam mera, tarım arazisi ve orman alanı hakkında yorum yapmak mümkün değildir. Paket 1 için kamulaştırma bilgilerine göre, 1.272.269,23 m^2 alanı kapsayan toplam 76 parsel Proje'nin arazi edinimi ve kamulaştırmasından etkilenecektir ve ekosistem hizmetleri için kullanılma potansiyeline sahiptir.

Çalışmalar, Proje'nin orman ve mera alanlarına kıyasla tarım arazilerinden daha yoğun bir şekilde geçtiğini göstermektedir. Ekosistem hizmetleri üzerindeki etkilerin en aza indirilmesine yönelik önlemler Bölüm 7.3.1.3.2'de özetlenmiştir. Kamulaştırma listeleri kesinleştikten sonra, etkilenen kişileri belirleyen ve etkilerin IFC standartlarına uygun olarak en aza indirilmesini sağlayan Yeniden Yerleşim Eylem Planı hazırlanacaktır.

Tablo 272: Projeden Etkilenen Özel Olmayan Parseller

İl	İlçe	Mahalle	Hazine Arazisi	Çayır Arazisi	Ormanlık Arazi	Yol – Akarsu
Tekirdağ	Süleymanpaşa	Seymenli	7	2	5	2
		Güveçli	-	1	2	3

İl	İlçe	Mahalle	Hazine Arazisi	Çayır Arazisi	Ormanlık Arazi	Yol – Akarsu
		Nusratlı	4	-	-	1
		Karahisarlı	-	-	1	2
		Nusratfakı	4	2	-	7
		İnecik	2	2	4	6
		Akçahalil	1	-	8	5
		Kınıklar	2	-	4	2
	Malkara	Yenice	1	-	3	2
		Hereke	-	-	-	7
		Ahievren	-	-	-	4
Toplam Parsel Miktarı			21	7	27	41
Toplam Yüzey Alanı (m^2)			17.976,42	247.661,53	923.514,14	83117

IFC PS 6'ya göre ekosistem hizmetleri dört tipte sınıflandırılmaktadır. Sağlama hizmetleri (Tip I) tarım arazisi, otlak, arıcılık, orman ürünleri ve balıkçılık gibi kaynakları kapsar ve bunların tümü yerel topluluklar tarafından gelir, hane tüketimi ve tıbbi amaçlar için kullanılır. Düzenleyici hizmetler (Tip II) yerel nüfus için elzem olan su kaynaklarını kapsar.

Tip III ve IV şunlardır: (iii) insanların ekosistemlerden elde ettiği maddi olmayan faydalar olan kültürel hizmetler ve (iv) diğer hizmetleri sürdüren doğal süreçler olan destekleyici hizmetler.

Ekosistem hizmetleri üzerinde tanımlanan etkileri değerlendirmek için aşağıdaki metodoloji benimsenmiştir:

- Adım 1: İlgili Ekosistem Hizmetlerinin Belirlenmesi
  - Projeden potansiyel olarak etkilenen ekosistem hizmetlerini belirlenmesi.
- Adım 2: İlgili Ekosistem Hizmetlerini Önceliklendirilmesi
  - Ekosistem hizmetlerinin Proje ile ilgilerine göre değerlendirilmesi ve sıralanması.
- Adım 3: Öncelikli Ekosistem Hizmetleri için Referans Noktası Oluşturulması
  - Önceliklendirilen hizmetlerin mevcut durumunu anlamak için mevcut durum verilerin toplanması ve analiz edilmesi.
- Adım 4: Öncelik Seviyelerinin Belirlenmesi
  - Ekosistem hizmetlerinin önemlerine ve Projeden beklenen etki düzeyine göre kategorize edilmesi.
- Adım 5: Proje Etkilerini Değerlendirin
  - Projenin belirlenen ve önceliklendirilen ekosistem hizmetleri üzerindeki potansiyel etkilerinin değerlendirilmesi.
- Adım 6: Etki Azaltma Önlemlerinin Tanımlanması

- Önceliklendirilmiş ekosistem hizmetleri üzerindeki olumsuz etkilerin en aza indirmesi için azaltıcı önlemler geliştirilmesi ve bu önlemlerin uygulanması.

Ekosistem hizmetleri bir dizi faydayı kapsamakla birlikte, bu Projenin odak noktası öncelikle Sağlama Hizmetleri (Tip I) ve Düzenleme Hizmetleridir (Tip II), çünkü bunlar doğrudan Projenin faaliyetleri ve çevresel yönleriyle ilgilidir ve kutsal veya rekreasyonel alanlar (Tip III) gibi kültürel yönlerle veya toprak oluşumu veya besin döngüsü (Tip IV) gibi temel doğal süreçlerle ilgili herhangi bir proje faaliyeti veya etkisi yoktur.

Sosyal saha çalışması, Proje EA'sında tarımsal kullanımın baskın olduğunu vurgulamıştır. Yerleşimler arasında orman kaynaklarının kullanımında da farklılıklar tespit edilmiştir. Arıcılık sadece Yolçatı, Seymen, Maksutlu, Gazioğlu, Hacıköy ve Akçahalil'de ticari bir gelir kaynağıdır ve diğer yerleşimlerde hobi amaçlı veya hane tüketimi olarak yapılmaktadır.

Bu bölümdeki değerlendirme, yukarıda ana hatlarıyla belirtildiği gibi Tedarik Hizmetleri (Tip I) ve Düzenleme Hizmetlerine (Tip II) odaklanmakta ve bu ekosistem hizmetleri üzerindeki potansiyel etkiler tartışılmaktadır.

Tablo 273: Ekosistem Hizmetlerine İlişkin Proje Etkileri

Sunulan Hizmet	Ekosistem Hizmet Tipi	Tanım	Etki Önemi (Önceliklendirme)	Etki Azaltma
Tarımsal arazi kullanımı, mera kullanımı, orman ürünleri toplama, arıcılık, balıkçılı	Tedarik Hizmetleri (Tip I)	Yerleşim yerlerinde tarım ve mera kullanımı baskın geçim kaynaklarıdır. Bazı yerleşimlerde orman kullanımı ve arıcılık da mevcuttur. Bazı tarım arazileri ve mera alanları Proje için satın alınacaktır. Orman kullanımı ve arıcılık faaliyetleri Proje EA'sı içinde yaygın değildir.	**Yüksek -** Arazi edinimi ve geçim kaynaklarının bozulması nedeniyle doğrudan etki	Adil tazminat, alternatif geçim kaynağı desteği ve yeniden yerleşim yardımı sağlamak için GKYYP'yi de içeren YYEP geliştirilecektir.
Su kaynakları	Düzenleme Hizmetleri (Tip II)	Bölgedeki bazı yerleşim yerleri kaynak ve kuyu suyu kullanmaktadır. Proje için su çekimi öngörülmediğinden ve yüzey suları su kaynağı olarak kullanılmayacağından, bu su kaynaklarının Proje faaliyetlerinden etkilenmesi beklenmemektedir. Fiziksel Etki bölümünde tartışıldığı gibi, bir yeraltı suyu kuyusunun inşası gerekli olursa, bu konu hazırlanacak ve uygulanacak olan Yeraltı Suyu Yönetim Planına dahil edilecek ve yeraltı suyunun tükenmesinin etki faktörü değerlendirilecektir.	**Düşük** – herhangi bir etki beklenmemektedir	Dolaylı etkilerin oluşmadığından emin olmak için su kaynakları ve su kalitesi düzenli olarak izlenecektir. Yeraltı Suyu Yönetim Planının geliştirilecek ve uygulanacaktır. Hafifletici önlem gerekmemektedir.
Kutsal alanlar, doğal manzaralar ve rekreasyon alanları	Kültürel Hizmetler (Tip III)	Proje Alanı'nda manevi veya rekreasyonel arazi kullanımı gibi kültürel hizmetler bulunmamaktadır. Dolayısıyla, bu hizmetler Projeden etkilenmeyecektir.	Bulunmamaktadır	

Sunulan Hizmet	Ekosistem Hizmet Tipi	Tanım	Etki Önemi (Önceliklendirme)	Etki Azaltma
Besin döngüsü, tozlaşma ve habitat sağlama gibi doğal süreçler	Destekleyici Hizmetleri (Tip IV)	Proje Alanı'nda önemli bir destekleyici hizmet tespit edilmemiştir. Bu nedenle, Proje bu hizmetleri etkilememektedir.	Bulunmamaktadır	Hafifletmeye gerek yoktur.

Projenin potansiyel etkileri temel olarak tedarik hizmetleri ile ilişkilidir. Proje bazı tarım arazilerini ve mera alanlarını satın alacağından bu faaliyetler sekteye uğrayabilir. Bunu hafifletmek için, alternatif geçim kaynakları için tazminat ve destek sağlamak üzere geçim kaynaklarının restorasyonunu da içeren YYEP uygulanacaktır. Paydaşlar, etki azaltma önlemlerinin planlanmasına dahil edilecek ve süreç boyunca toplum katılımı sağlanacaktır. Paydaş katılımı mümkün olan en erken aşamada başlatılacak ve gerektiğinde ek etki azaltma önlemlerinin belirlenmesine ve dahil edilmesine olanak sağlanacaktır.

7.3.1.3.1.2 İşletme Aşaması

İşletme aşamasında, en olası potansiyel etki, üst geçit ve alt geçit dahil olmak üzere yetersiz geçiş yollarının olmaması durumunda tarım arazilerine erişim olacaktır. Sosyoekonomik araştırmaların sonuçlarına göre, tüm yerleşim yerleri tarım arazilerine yeterli erişim noktası beklemektedir.

7.3.1.3.1.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

İşletmeden çıkarma ve kapatma aşamasında, Proje için kullanılacak araziler rehabilite edilmeli ve tarımsal üretim amacıyla yerel topluluklara devredilmelidir.

7.3.1.3.2 Etki Azaltma Önlemleri

Proje nedeniyle arazi kullanımı ve arazi temelli geçim kaynakları üzerindeki olumsuz etkileri en aza indirmek veya azaltmak için aşağıdaki önlemler uygulanacaktır:

- Proje inşaat alanı mümkün olduğunca dar tutulup, hasar gören alanlar etkin bir şekilde restore edilerek arazi üzerindeki etkiler en aza indirilecektir.
- Fiziksel ve ekonomik yerinden edilme etkileri, Proje'nin tasarım aşamasında en aza indirilecektir.
- Türk Kamulaştırma Kanunu ve IFC PS-5 arasındaki farkları kapatmak için bir Yeniden Yerleşim Eylem Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır.
- Proje, PEK'ler, etkilenen topluluklar ve diğer ilgili paydaşlarla geniş çaplı istişareler yürütecektir. Güzergâhın ayrıntılı görsel materyalleri ve KMZ dosyaları, özellikle yerleşim yerlerindeki alt geçitler ve ekosistem hizmetlerine erişimin önündeki potansiyel engellerle ilgili geri bildirimlerini almak için yerel topluluklarla paylaşılacaktır. Girdileri, Projenin daha ayrıntılı tasarımına ve etki azaltma önlemlerine dahil edilecektir. Arazi ediniminden etkilenecek hassas gruplar belirlenecek ve taşıma ile hukuki destek gibi özel yardımlar sağlanacaktır.
- Tekirdağ, Muratlı'daki Yukarısırt Mahallesi'nde tarımsal üretim için gelen yaklaşık 10 kişilik mevsimlik sakinler, ön inşaat çalışmaları sırasında dikkate alınacak ve eğer arazi ediniminden etkilenirlerse kayıpları uygun şekilde telafi edilecektir.
- İşe alım sürecinde, Proje nedeniyle geçim kaynaklarını kaybeden kişilere öncelik tanınacaktır.

- Tüm inşaat çalışmaları belirlenen alanların sınırları içinde devam edecek ve plansız bir zarar meydana gelmesi durumunda, Proje'den etkilenen nüfus kayıpları yükleniciler tarafından tazmin edilecektir.
- İnşaat başlamadan önce arazi sahipleri/kullanıcılarının ürünlerini hasat etmelerine izin verilecek ve kendilerine zamanında bilgi verilecektir.
- Bir Toplum İletişim Sorumlusu (TİS) işe alınacak, paydaş katılımı sağlanacak ve şikayetler toplanacaktır.
- Herhangi bir iş kaybı, tam yenileme değeriyle tazmin edilecektir.
- Tazminat tek başına geçim kaynaklarını geri kazanmaya yeterli değilse, IFC gerekliliklerine uygun olarak geçim kaynağı restorasyonu uygulanacaktır.
- Bir Toplum Şikâyet Mekanizması kurulacaktır.
- İnşaat çalışmaları tamamlandıktan sonra rahatsızlık verilen tüm alanlar uygun şekilde rehabilite edilecektir.
- Tarım ve otlak alanlarına yakın yerlerde, geçim kaynakları üzerindeki etkileri önlemek için otoyola paralel erişim yolları inşa edilecektir.
- Proje faaliyetleri nedeniyle mahsullerde meydana gelebilecek her türlü kayıp veya zarar tazmin edilecektir.
- İşletim sırasında, su alma yapıları, barajlar, boru hatları, kanallar ve diğer yapılar düzenli olarak incelenmeli ve suyun doğru bir şekilde taşınmasını sağlamak, durgunluğu önlemek ve taşkın ile hasarları engellemek için periyodik olarak bakımları yapılmalıdır.
- Orman arazisindeki inşaat faaliyetleri öncesinde yerel yetkililer ve köylüler bilgilendirilerek odun toplama, ot toplama ve avlanma gibi faaliyetlerin sınırlanmaması sağlanacaktır.
- Arıcıların geçim kaynakları üzerindeki etkileri analiz etmek için Yeniden Yerleşim Eylem Planı kapsamında izleme yapılacaktır.
- Uygun olmayan araziler, varlık envanteri anketi sırasında da incelenecektir. Kamulaştırma kanununda belirtilen kriterlere ek olarak, bu araziler sahiplerinin talepleri doğrultusunda gerekçeli dilekçeleri ile KGM'ye sunulması halinde kamulaştırılacaktır.
- Yeniden Yerleşim Eylem Planı geliştirilecek ve uygulanacak, ana hedef gruplardan biri ekosistem kullanıcıları olacaktır
- IFC PS5'e uygun bir Yeniden Yerleşim Çerçevesi geliştirilecektir. Bu çerçeve, arazi edinimi ve yeniden yerleşim sürecini yönetmek için yönergeler sunacak ve bu süreçlerin etkilenen bireylerin haklarına saygı duyulmasını, ilgili yasal ve uluslararası standartlara uygun hareket edilmesini sağlayacaktır.
- Yeniden Yerleşim Eylem Planı (YYEP) ve Geçim Kaynaklarının Geri Kazandırılması Planı (GKGKP) tamamlandıktan sonra, bu planların tam olarak uygulanmasını değerlendirmek amacıyla bağımsız bir üçüncü taraf denetimi (iş bitimi denetimi) yapılmalıdır. YYEP Tamamlama Denetimi, tüm taahhütlerin yerine getirildiğini ve yeniden yerleştirilen bireylerin, yeniden yerleşim çerçevesinde kendilerine vaat edilen tazminat ve destekleri aldığını doğrulayacaktır.
- Yerel ÇED (Çevresel Etki Değerlendirme) sürecinin, Projeden Etkilenen Kişilerin (PEK) ve diğer paydaşların görüşlerini tam olarak yansıtma konusundaki sınırlamalarını gidermek amacıyla, YYEP çalışmaları sırasında kapsayıcı istişarelerin yapılmasını sağlayacak kapsamlı bir yaklaşım benimsenecektir.
- Sosyal veya geçim kaynağı etkilerini belirlemek için YYEP saha çalışmaları gerçekleştirilecektir.
- Paydaş geri bildirimleri, YYEP'deki azaltma stratejilerine entegre edilecektir.

- Proje, mevcut, planlanan veya makul şekilde öngörülebilir gelişmeler bağlamında, etkilenen kişiler ve topluluklar üzerindeki kümülatif etkilerin değerlendirilmesini sağlayacaktır. Kamulaştırma planları henüz sonlandırılmadığından, kümülatif etkiler YYEP'nin bir parçası olarak değerlendirilecektir. RAP çalışmaları, bu kümülatif etkilerin tüm ilgili faktörler dikkate alınarak değerlendirilmesini içerecektir.
- Tarım arazilerine, ormanlara, su kaynaklarına ve ekosistem hizmetlerinin kullanıldığı diğer alanlara erişim sağlanacak ve bu alanların kullanımını engelleyecek fiziksel bariyerler oluşmayacaktır.
- Ekosistem hizmetlerinin kullanımı düzenli olarak izlenecek ve yerel toplulukların ortaya çıkan sorunları tespit edip hızla çözebilmesi sağlanacaktır.
- Artan talep nedeniyle kaynakların aşırı tüketimi ve bozulmasını önlemek için kullanıcılar arasında sürdürülebilir uygulamalar teşvik edilecektir.
- Su kaynakları ve su kalitesi düzenli olarak izlenerek dolaylı etkilerin meydana gelmesi engellenecektir.
- Proje nedeniyle arı kovanları ve arıcılar genellikle taşınmadan etkilenmektedir. Taşıma süreçleri, arazi edinimi nedeniyle inşaat aşamasından önce gerçekleştirilmektedir.
- Ekosistem hizmetleriyle ilgili dikkate alınması gereken faaliyetleri belirlemek için, IFC PS6'ya göre dört türe ayrılmış detaylı saha araştırmaları, YYEP ve GKGKP çalışmaları kapsamında yapılacaktır.
- Geçim kaynaklarının yeniden sağlanmasını içeren bir YYEP, detaylı saha araştırma verileriyle birlikte geliştirilecek ve alternatif geçim kaynakları için tazminat ve destek sağlanacaktır.
- Ekosistem hizmetlerini daha iyi tanımlamak amacıyla inşaat öncesinde paydaşlarla istişare yapılacak ve ilişkili etkilerin yönetimi süresince topluluk katılımının devamlılığı sağlanacaktır.
- Sürekli paydaş katılımı, topluluk ilişkileri sorumlusu tarafından sağlanacak ve paydaşlar, azaltım önlemlerinin planlanmasında yer alarak süreç boyunca topluluk katılımı desteklenecektir. Kullanıcıları daha ayrıntılı belirlemek için ek saha çalışması gerekecektir.

7.3.1.3.3 Kalan Etkiler

7.3.1.3.3.1 İnşaat Aşaması

Fiziksel yerinden edilme ve ekonomik yerinden edilme etki faktörlerinin süresi çok uzun vadeli olacaktır (arazi edinimi kalıcı olacağı için) ve inşaat aşamasıyla sınırlı olduğu için ekosistem hizmetlerine erişim için süre uzun olarak değerlendirilmiştir. Etkilerin sıklığı tek olay ya da sürekli olarak değerlendirilmiştir, ancak ekonomik yerinden edilme ve ekosisteme erişim etki faktörleri, önerilen azaltım önlemleri uygulanmadan önce sık tekrar eden bir sürekliliğe sahiptir. Tüm etki faktörleri için coğrafi kapsam yerel olarak değerlendirilmiştir. Etkilerin şiddeti orta ile düşük arasında değişecektir. Yeniden yerleşim ve arazi ediniminden kaynaklanan tüm etkiler olumsuz niteliktedir. Bileşen hassasiyeti; fiziksel yerinden edilme, ekonomik yerinden edilme ve işletmeler üzerindeki etkiler açısından çok yüksek, ekosistem hizmetlerine erişim açısından ise orta-yüksek olarak değerlendirilmiştir. Etki faktörlerinin geri döndürülebilirliği uzun vadeli olarak değerlendirilmiştir.

Arazi edinimi ve yeniden yerleşim üzerindeki etkilerin, IFC PS-5'e uygun olarak Projeden Etkilenen Kişilere (PEK) sağlanan tazminatlarla birlikte çok yüksek veya yüksek seviyeden orta seviyeye düşmesi beklenmektedir. Ekosistem hizmetlerine erişim üzerindeki kalıcı etki ise düşük olarak değerlendirilmiştir. (Tablo 274).

Tablo 274: İnşaat Aşamasında Yeniden Yerleşim ve Arazi Edinimi için Kalan Etki Değerlendirme Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Etki Azaltma	Kalan Etki Değeri
Fiziksel yerinden etme	Süre:	Çok uzun	Çok yüksek	Uzun süreli	**Yüksek**	Orta	**Orta**
	Sıklık:	Tek olay					
	Coğrafi Alan:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					
Ekonomik yerinden etme	Süre:	Çok uzun	Çok yüksek	Uzun süreli	**Çok Yüksek**	Orta-Yüksek	**Orta**
	Sıklık:	Devamlı					
	Coğrafi Alan:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					
İş yerleri üzerinde etkisi	Süre:	Çok uzun	Çok yüksek	Uzun süreli	**Yüksek**	Orta-Yüksek	**Orta**
	Sıklık:	Tek olay					
	Coğrafi Alan:	Yerel					
	Yoğunluk:	Düşük					
Ekosistem servislerine erişim	Süre:	Uzun	Orta-yüksek	Uzun süreli	**Yüksek**	Yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Sık					
	Coğrafi Alan:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					
Ekosistem servislerinden faydalanma	Süre:	Çok uzun	Çok yüksek	Uzun süreli	**Çok Yüksek**	Orta-Yüksek	**Orta**
	Sıklık:	Sık					
	Coğrafi Alan:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					

7.3.1.3.3.2 İşletme Aşaması

Proje, arazilere erişim sağlamak ve Proje'nin ekonomik yerinden edilme etkilerini en aza indirmek için 58 üst geçit, 29 portal alt geçit, 14 kirişli alt geçit, 219 menfez ve 10 kavşak içerecektir. Yerel düzeyde (coğrafi kapsam), çok uzun vadeli (süre) ve sürekli (sıklık) erişim etkisi olarak değerlendirilen etki faktörü beklenmektedir. Araziye erişim etki faktörü için duyarlılık orta-yüksek, yoğunluk orta ve geri döndürülebilirlik geri döndürülemez olarak değerlendirilmiştir. Etki azaltılmadan önce etki değeri çok yüksek olarak hesaplanmıştır; ancak yeterli erişim noktalarının tasarlanmasıyla etkinin sadece hafif bir düşüşle orta seviyeye ineceği öngörülmektedir (

Tablo 275).

Tablo 275: İşletme Aşamasında Yeniden Yerleşim ve Arazi Edinimi için Kalan Etki Değerlendirme Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Etki Azaltma	Kalan Etki Değeri
	Süre:	Çok uzun	Orta-yüksek	Geri dönüştürülemez	**Çok yüksek**	Orta-yüksek	**Orta**

Araziye erişim (tarım ve mera arazileri)	Sıklık:	Devamlı					
	Coğrafi Alan:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					

7.3.1.3.3.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Hizmetten çıkarma aşamasında, güzergâh rehabilite edilebilir ve yerel topluluklar tarafından alternatif kullanımlara dönüştürülebilir.

7.3.1.3.4 İzleme

Projenin arazi kullanımı ve araziye dayalı geçim kaynakları üzerindeki etkilerini ve etki azaltma önlemlerinin etkinliğini değerlendirmek için aşağıdaki izleme önlemleri uygulanacaktır:

- Arazi edinimi için yapılan toplam harcama ve hane başına yapılan harcama,
- Sürece dahil olan çalışan ve danışman sayısı,
- Özel ve devlet arazilerinin toplam sayısı,
- Toplam tapusuz arazi sayısı,
- Hassas durumdaki toplam kişi sayısı,
- Anlaşmaya varılan ve varılmayan arazi parsellerinin sayısı,
- Kamulaştırmadan kaynaklanan yasal işlemler de dahil olmak üzere şikayetlerin sayısı ve türü,
- Yardım edilen hassas kişi/hane sayısı,
- Uygunluk kriterlerine göre YYEP'de tanımlanan geçim kaynaklarını geri kazanabilen kişi sayısı,
- İzleme faaliyetlerinin YYEP'de tanımlandığı şekilde yürütülmesi ve TPG'lerin takip edilmesi,
- Proje faaliyetlerinden kaynaklanan orman arazisi kısıtlamalarının sayısının yanı sıra alınan şikayetlerin sayısının ve olumlu sonuçlananların yüzdesinin doğrulanması,
- Arazi edinim süreci ÇOK A.Ş.'nin değil KGM'nin kontrolü altındadır. ÇOK A.Ş. yasal olarak arazi edinimini gerçekleştirme yetkisine sahip değildir; ancak KGM ile yakın ilişkiler kurarak sürecin uluslararası standartlara uygun hale gelmesi için rehberlik etmesi gerekecektir.
- Uygulanacak Şikâyet Mekanizması, Projeden Etkilenen Kişiler (PEK) tarafından dile getirilen tüm sorunları belgeleyip ele alacak ve azaltıcı önlemlerin gerektiğinde gözden geçirilip düzenlenmesi amacıyla üç ayda bir raporlar oluşturulacaktır.

7.3.1.4 Toplum Sağlığı ve Güvenliği

Projenin toplum sağlığı, güvenliği ve emniyeti üzerinde çeşitli etkileri olabilir. Proje'nin inşaat ve işletme aşamalarındaki faaliyetler, toplum sağlığı ve güvenliği açısından, ayrı ayrı değerlendirilmiş, potansiyel riskler belirlenmiş ve etki azaltıcı önlemler geliştirilmiştir. Bu kapsamda, aşağıdaki konular Proje'nin potansiyel etkileri olarak belirlenmiş ve sosyal etki değerlendirmesine dahil edilmiştir.

- Trafik yoğunluğu ve kazalardaki artış üzerine etkileri (Trafik ve Yaya Güvenliği),
- İnşaat faaliyetlerinden kaynaklanan sağlık ve güvenlik etkileri (gürültü, toz, koku vb.)
- Kamp Alanlarında ve Yakın Yerleşimlerde Bulaşıcı Hastalık Riski,

- Güvenlik Sorunları,
- Altyapı ve Ekipman Tasarımı,
- Tehlikeli Malların Taşınması.

7.3.1.4.1 Etki Analizi

Bu bölümde, Proje'nin toplum sağlığı ve güvenliği ile ilgili konular üzerindeki potansiyel etkileri değerlendirilmektedir. Potansiyel etkilerin daha kapsamlı bir şekilde anlaşılabilmesi için yerel halka Proje'nin sağlık üzerindeki etkilerine ilişkin beklentileri sorulmuştur.

Sosyal saha çalışmasının sonuçlarına göre, yerel halkın çoğunluğu, Proje'nin sağlık üzerinde herhangi bir etki yaratmayacağını düşünmektedir. Sağlık üzerinde olumlu etki bekleyenler ise Proje sayesinde ulaşım hizmetlerinin iyileşmesiyle sağlık hizmetlerine erişimin kolaylaşacağını belirtmiştir (Tablo 276).

Tablo 276: Bölge Sakinlerinin Sağlık Üzerindeki Etki Beklentileri

İl	İlçe	Cevap	Sayı	%
İstanbul	Silivri	Evet	25	29,8
		Hayır	57	67,9
		Fikri yok	2	2,4
		Toplam	84	100
Tekirdağ	Çorlu	Evet	4	17,4
		Hayır	19	82,6
		Toplam	23	100
	Marmaraereğlisi	Hayır	3	17,6
		No	14	82,4
		Toplam	17	100
	Süleymanpaşa	Evet	6	11,8
		Hayır	45	88,2
		Toplam	51	100
	Malkara	Evet	4	33,3
		Hayır	8	66,7
		Toplam	12	100

Yerel halkın Proje nedeniyle oluşacak trafik etkisi konusunda endişeleri bulunmaktadır. Trafik yoğunluğunun hem inşaat hem de işletme aşamalarında artması beklenmektedir. İnşaat aşamasında, inşaat ekipmanlarının ve araçlarının yerel bölgeye akın etmesiyle ilgili endişeler öne çıkarken, işletme aşamasında yol üzerindeki trafiğin artması beklenmektedir (Tablo 277).

Tablo 277: Bölge Sakinlerinin Trafik Üzerindeki Etki Beklentileri

İl	İlçe	Cevap	Sayı	%
İstanbul	Silivri	Evet	48	57,1

İl	İlçe	Cevap	Sayı	%
		Hayır	36	42,9
		Toplam	84	100
Tekirdağ	Çorlu	Evet	15	65,2
		Hayır	8	34,8
		Toplam	23	100
	Marmaraereğlisi	Evet	8	47,1
		Hayır	8	47,1
		Fikri yok	1	5,9
		Toplam	17	100
	Süleymanpaşa	Evet	28	54,9
		Hayır	23	45,1
		Toplam	0	0
		Evet	51	100
	Malkara	Evet	8	66,7
		Hayır	4	33,3
		Toplam	12	100

Projeden kaynaklanan güvenlik sorunları beklentisi Çorlu ve Marmaraereğlisi'nden katılımcılar arasında en yüksek seviyededir. Bu durum, yerel halkın halihazırda var olan güvenlik endişelerinden kaynaklanıyor olabilir.

Tablo 278: Bölge Sakinlerinin Güvenlik Sorunları Üzerindeki Etki Beklentileri

İl	İlçe	Cevap	Sayı	%
İstanbul	Silivri	Evet	26	31
		Hayır	57	67,9
		Fikri yok	1	1,1
		Toplam	84	100
Tekirdağ	Çorlu	Evet	13	56,5
		Hayır	10	43,5
		Toplam	23	100
	Marmaraereğlisi	Evet	8	47,1
		Hayır	8	47,1
		Fikri yok	1	5,9
		Toplam	17	100
	Süleymanpaşa	Evet	17	33,3
		Hayır	33	64,7
		Fikri yok	1	2

İl	İlçe	Cevap	Sayı	%
		Toplam	51	100
	Malkara	Evet	2	16,7
		Hayır	9	75
		Fikri yok	1	8,3
		Toplam	12	100

Tablo 279'e göre, tüm ilçelerdeki katılımcıların çoğunluğu Projenin hem inşaat hem de işletme aşamalarında gürültüden etkileneceğini öngörmektedir.

Tablo 279: Bölge Sakinlerinin Gürültü Üzerindeki Etki Beklentileri

İl	İlçe	Cevap	Sayı	%
İstanbul	Silivri	Evet	45	53,6
		Hayır	39	46,4
		Toplam	84	100
Tekirdağ	Çorlu	Evet	14	60,9
		Hayır	8	34,8
		Fikri yok	1	4,3
		Toplam	23	100
	Marmaraereğlisi	Evet	10	58,8
		Hayır	7	41,2
		Toplam	17	100
	Süleymanpaşa	Evet	27	52,9
		Hayır	24	47,1
		Toplam	51	100
	Malkara	Evet	6	50
		Hayır	6	50
		Toplam	12	100

Tablo 280'te görüldüğü üzere, tüm ilçelerdeki katılımcıların çoğunluğu, inşaat çalışmaları nedeniyle özellikle Projenin inşaat aşamasında tozdan etkileneceğini öngörmektedir.

Tablo 280: Bölge Sakinlerinin Toz Üzerindeki Etki Beklentileri

İl	İlçe	Cevap	Sayı	%
İstanbul	Silivri	Evet	47	56
		Hayır	37	44
		Toplam	84	100
Tekirdağ	Çorlu	Evet	16	69,6

İl	İlçe	Cevap	Sayı	%
		Hayır	7	30,4
		Toplam	23	100
	Marmaraereğlisi	Evet	12	70,6
		Hayır	5	29,4
		Toplam	17	100
	Süleymanpaşa	Evet	28	54,9
		Hayır	23	45,1
		Toplam	51	100
	Malkara	Evet	5	41,7
		Hayır	7	58,3
		Toplam	12	100

Yerleşim yerlerinin yerel halkı, Proje nedeniyle yerel bölgenin su kalitesi üzerinde kayda değer bir etki beklememektedir (Tablo 281).

Tablo 281: Bölge Sakinlerinin Su Kalitesi Üzerindeki Etki Beklentileri

İl	İlçe	Cevap	Sayı	%
İstanbul	Silivri	Evet	11	13,1
		Hayır	72	85,7
		Fikri yok	1	1,2
		Toplam	84	100
Tekirdağ	Çorlu	Evet	3	13,0
		Hayır	19	82,6
		Fikri yok	1	4,3
		Toplam	23	100
	Marmaraereğlisi	Evet	4	23,5
		Hayır	13	76,5
		Toplam	17	100
	Süleymanpaşa	Evet	6	11,8
		Hayır	44	86,3
		Fikri yok	1	2
		Toplam	51	100
	Malkara	Evet	1	8,3
		Hayır	11	91,7
		Toplam	12	100

Yerleşim yerlerinin yerel halkı, Proje nedeniyle yerel bölgenin atık sorunları üzerinde kayda değer bir etki beklememektedir (Tablo 282).

Tablo 282: Bölge Sakinlerinin Atık Sorunları Üzerindeki Etki Beklentileri

İl	İlçe	Cevap	Sayı	%
İstanbul	Silivri	Evet	22	26,2
		Hayır	62	73,8
		Toplam	84	100
Tekirdağ	Çorlu	Evet	6	26,1
		Hayır	16	69,6
		Fikri yok	1	4,3
		Toplam	23	100
	Marmaraereğlisi	Evet	6	35,3
		Hayır	11	64,7
		Toplam	17	100
	Süleymanpaşa	Evet	9	17,6
		Hayır	42	82,4
		Toplam	51	100
	Malkara	Evet	1	8,3
		Hayır	11	91,7
		Toplam	12	100

7.3.1.4.1.1 İnşaat Aşaması

Trafik

Proje'nin topluluk sağlığı ve güvenliği üzerindeki potansiyel etkilerinden biri, trafik yoğunluğu ve kazalardaki artış olarak öngörülmektedir; bu durum, aynı zamanda inşaat çalışmaları nedeniyle araç sayısındaki artışla da ilişkilidir. İnsan sağlığını ve çevreyi tehdit eden trafikle ilgili risk faktörleri genellikle sürücü hatasından kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte, araçların düzenli bakımı, yol tasarımı ve inşaatla ilgili sorunlar da trafikle ilgili risk faktörlerine katkıda bulunmaktadır. Trafikle ilgili etkiler değerlendirilmiş ve azaltıcı önlemler, ÇSED'nin Trafik bölümü - 7.1.11 Başlığında ayrıntılı olarak önerilmiştir.

Bulaşıcı Hastalık Riski

Projenin toplum sağlığı ve güvenliği üzerindeki bir diğer potansiyel etkisi, özellikle Projenin inşaat aşamasında beklenen nüfus akışıyla ilgilidir. Projenin inşaat aşamasında birçok işçinin birlikte barındırılacağı ve yerel bölge dışından nüfus akışının beklendiği göz önünde bulundurulduğunda hem toplum hem de çalışan sağlığı için korunma ve önleme tedbirleri, Projenin tüm aşamalarında Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Emniyeti Prosedürü kapsamında uygulanacaktır. Nüfus artışı, bulaşıcı ve yayılabilir hastalıkların yayılmasına neden olabilir. Sosyoekonomik temel çalışma kapsamında daha önce belirtildiği gibi, bazı yerleşimlerde sağlık birimlerinin bulunmaması, bu bölgeleri olası bir bulaşıcı hastalık durumunda oldukça hassas hale getirmektedir. Bulaşıcı hastalıkların bir diğer kaynağı ise yetersiz evsel atık yönetimi olabilir. Sosyal saha çalışması sırasında, kamp alanlarındaki yetersiz atık yönetimi, görüşülen bazı sakinler tarafından dile getirilen bir başka endişeydi. Bu nedenle, atık yönetimi kontrolü azaltıcı tedbirler arasında yer almaktadır.

Güvenlik

Projenin inşaat aşamasında sahada güvenlik hizmetlerine ihtiyaç duyulacaktır. Sosyal saha çalışmasından elde edilen verilere göre, Proje Etki Alanı'nda (EA) bulunan yerleşimlerde özel güvenlik sertifikası almış güvenlik personeli bulunmaktadır. Halihazırda topluluğun bir parçası olan ve yerel geleneklere aşina olan güvenlik personeli, Proje ile yerel topluluk arasında olumlu ve görünür bir temas noktası olarak hizmet edebilir.

Altyapı ve Ekipman Tasarımı

Yapıların tasarımı, işçilerin güvenliği kadar toplum güvenliğiyle de doğrudan ilişkilidir. İnşaat aşamasında işçilerin konaklaması için kamp alanları kullanılacak olup, bu alanlardaki yapısal güvenlik önemli bir konu haline gelmektedir. Ayrıca, otoyol hizmet tesislerinin yapısal güvenliği, toplumun güvenliği ve emniyeti açısından önemli bir konudur.

Tehlikeli Maddelerin Taşınması

Projenin inşaat faaliyetleri için tehlikeli maddelerin taşınması gerekebilir. Uygun şekilde yürütülmezse, tehlikeli veya zararlı malların taşınmasıyla ilgili kazalar yerel toplumu olumsuz etkileyebilir.

Patlatma

Projenin inşaat aşamasında, taş ocaklarında patlatma faaliyetleri gerçekleştirilecektir. Güzergâh inşaatı faaliyetleri için patlatma yapılmayacaktır. Titreşim kaynaklarının (yani patlatma faaliyetlerinin gerçekleştirileceği alanların) konumları ve en yakın alıcı ile titreşim kaynağı arasındaki mesafe Tablo 283'de sunulmaktadır. Patlatma çalışmaları ve titreşim etkilerine ilişkin detaylı bilgiler ÇSED'nin 7.1.10 Başlığında değerlendirilmiştir.

Tablo 283: Toplum Sağlığı ve Güvenliği Etkileri - Patlatma İşleri

Titreşim Kaynağı	Patlatma Lokasyonu	En Yakın Alıcıya Uzaklık (m)	Yerleşim Adı
Taş ocağı	Dana Mandıra Taş ocağı	40	Danamandıra
	Muratlı Taş ocağı	320	Muratlı
	68+000 Taş ocağı	1,200	Yağcı
	Osmanlı Taş ocağı	550	Osmanlı
	Dereköy Taş ocağı	390	Dereköy
	Tepeköy Taş ocağı	800	Çengelli

7.3.1.4.1.2 İşletme Aşaması

Proje inşaat faaliyetleri nedeniyle oluşan trafik yoğunluğu etkisinin işletme aşamasında ortadan kalkması beklenmektedir. Ancak, Proje'nin işletme aşamasında otoyol trafiği etkileri, özellikle olası izinsiz geçişler açısından topluluk üyeleri için önemli bir konu olacaktır. Ayrıca, otoyol hizmet tesislerinde artan trafik hacmi beklenmekte olup, bu durum uygun yönetim kontrolleri gerektirmektedir. İşletme aşamasında topluluk üyeleri üzerindeki bir diğer etki ise altyapı ve ekipman tasarımı ile birimlerde meydana gelebilecek güvenlik sorunları ve arızalardır; bu durum yalnızca çalışanları değil, aynı zamanda topluluk üyelerini de etkileyebilir.

Ayrıca, işletme aşamasında otoyol boyunca yer alan geçitler hem yayalar hem de sürücüler için ciddi güvenlik riskleri oluşturabilir. Uygun şekilde tasarlanmayan ve yönetilmeyen geçitler, kazaların meydana gelme olasılığını, erişim kısıtlamalarını ve araçlarla yayalar arasındaki potansiyel çatışmaları artırabilir.

7.3.1.4.1.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

İnşaat aşamasına benzer şekilde, Proje'nin devre dışı bırakma aşamasında, artan trafiğin toplum sağlığı ve güvenliği üzerinde etkisi olabilir.

7.3.1.4.2 Etki Azaltma Önlemleri

ÇOK A.Ş. tarafından geliştirilen Malkara-Çanakkale Otoyolu Projesi'ne ait Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Emniyeti Prosedürü, Proje Standartları'na göre gözden geçirilecek, revize edilecek, güncellenecek ve uygulanacaktır. Bu prosedür, Projenin potansiyel olarak etkilenen topluluklar üzerindeki olumsuz etkilerini belirlemek ve değerlendirmek, ayrıca potansiyel risklere karşı koruma, önleme ve azaltma tedbirleri sağlamak amacıyla hazırlanmıştır. Proje'de oluşturulacak kaza/olay raporlama ve inceleme süreci, Proje'nin inşaat ve işletme aşamalarıyla ilişkili olarak topluluk üyelerini etkileyebilecek potansiyel olayları ve yaralanmaları da kapsayacaktır.

Trafik

- ÇOK A.Ş. tarafından geliştirilen Malkara-Çanakkale Otoyolu Projesi'ne ait Ulaşım Kontrolü ve Saha Erişim Prosedürü, Proje Standartlarına göre gözden geçirilecek, revize edilecek, Proje için güncellenecek ve uygulanacaktır.
- Proje için Trafik Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır.
- Malzeme taşınması ve ulaşım için kullanılacak güzergahın tamamı, güzergâh tasarımının nihai hale getirilmesinin ardından belirlenecektir. Masa başı analizlere göre, kamp alanının bulunduğu güzergahlarda trafik yoğunluğunda artış beklenmektedir. Güzergâh belirlendikten sonra bu bilgi Trafik Yönetim Planı'na işlenecek ve ilgili kurumlar ve topluluklarla paylaşılacaktır.
- Proje'ye özgü Trafik Yönetim Planı kapsamında Yönetim Tedbirleri, Araç Bakım ve Denetim Tedbirleri ile Sürüş Güvenliği Tedbirleri uygulanacaktır. Bu tedbirler, saha içi ve saha dışı trafik güvenliği önlemlerini içerecektir.
- İnşaat alanları, yansıtıcı bariyerler, yanıp sönen işaretler ve çitler gibi uygun görsel araçlarla açık bir şekilde tanımlanacaktır.
- Proje kapsamında, ağır vasıta geçişi için kullanılacak yolların belirlenmesi ve güzergâh risk analizleri güncellenecektir.
- Mevcut yollarda inşaat faaliyetlerine yalnızca ilgili izinler alındıktan sonra başlanacak; gerekli tüm tedbirler, tabela, bariyer, çit ve aydınlatma gibi önlemler alınacaktır.
- Okul ve hastane gibi hassas alanlar, inşaat trafik erişim planlaması için belirlenecek ve araçlar araç takip sistemi ile izlenecektir.
- Yolların durumundaki değişiklikler düzenli olarak izlenecek ve gerektiğinde yol iyileştirme çalışmaları yapılacaktır.
- Saha dışı trafiği en aza indirmek için Yüklenici, kazı malzemesi depolama alanlarını otoyolun kamulaştırma koridoru içinde belirlemeyi ve mümkün olan en kısa taşıma mesafesine sahip taş ocaklarını ve dolgu ocaklarını seçmeyi öncelikli olarak değerlendirecektir.

- Trafik yoğunluğunun süresi, yoğun noktalar ve ilgili bilgiler, muhtarlar aracılığıyla veya etkilenen yerleşimlerde güvenlik toplantıları düzenlenerek yerel halka iletilecektir.
- Kullanılacak yolların güzergahları ve bu yolların kullanımının yoğun olduğu saatler, köy muhtarları ve okulların yönetimleriyle paylaşılacaktır.
- Proje Paydaş Katılım Planı'nda (PKP), bu bilgi paylaşım yöntemleri ve programları tanımlanacaktır.
- Yaya geçitlerinin güvenliği, belirgin bir şekilde işaretlenmiş yollar, yeterli aydınlatma ve mümkün olduğunda yaya üst geçitleri veya alt geçitleri ile sağlanacaktır.
- Araçların yönlendirilmesi ve otoyol geçitleri yakınında hızın azaltılması için uygun trafik işaretleri ve bariyerler kurulacak, böylece tüm otoyol kullanıcılarının güvenliği artırılacaktır.
- Ekosistem hizmetlerine, arazilere ve diğer temel kaynaklara kolay erişim sağlamak amacıyla stratejik olarak konumlandırılmış geçitler (üst geçitler veya alt geçitler) planlanacak ve belirli aralıklarla inşa edilecektir.
- Trafik, yayalar ve hayvanlar için inşa edilen alt geçit ve üst geçitlerin kullanımına yönelik potansiyel tehlikelerin değerlendirilmesi ve ortadan kaldırılması amacıyla aşağıdaki önlemler uygulanacaktır:
  - Özellikle yoğun yağışlardan sonra görünürlük, aydınlatma ve drenaj sorunlarına yönelik düzenli kontroller yapılacaktır.
  - Aydınlatma, drenaj ve yapısal sorunların giderilmesi için rutin bakım çalışmaları gerçekleştirilecektir.
  - Araçlar, yayalar ve hayvanlar arasındaki güvenli etkileşim izlenecek ve yönetilecektir.
- Proje kapsamında, MTİ Yüklenicisi bünyesinde, inşaat aşamasında trafik ve yol güvenliğini denetlemek için özel bir görev atanmalıdır. Bu görev, trafik yönetim planlarını uygulamaktan, güvenlik protokollerini koordine etmekten ve inşaat faaliyetleri boyunca yol güvenliği standartlarına uyumu sağlamaktan sorumlu olacaktır.

Bulaşıcı Hastalıklar

Proje nedeniyle oluşan nüfus akışı, bulaşıcı ve enfeksiyonlu hastalıkların artmasına katkıda bulunabilir. Bu tür hastalıkların yayılmasını önlemek için aşağıdaki önlemlerin uygulanması gerekir:

- Çalışanların işe alım öncesi sağlık taramaları ve düzenli tıbbi kontrolleri, Türkiye mevzuatına uygun olarak gerçekleştirilecektir.
- Proje sahası genelinde el yıkama istasyonları ve hijyen ekipmanları gibi yeterli hijyen tesisleri sağlanacaktır.
- Paylaşılan tesisler ve ortak alanlar, patojenlerin yayılmasını en aza indirmek için düzenli olarak dezenfekte edilecektir.
- Hastalık belirtileri gösteren bireyler için izolasyon protokolleri oluşturulacak, böylece bulaşma önlenecektir.
- Proje sahasında hijyen standartlarının korunması amacıyla düzenli temizlik prensipleri uygulanacaktır.
- Hastalık salgınlarında hızlı müdahale ve kontrol sağlamak amacıyla yerel sağlık otoriteleriyle iş birliği yapılacaktır.
- Çalışanların, bulaşma riskini azaltmak için sosyal mesafe önlemleri ve Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) kullanmaları teşvik edilecektir.
- Çalışanlara, farkındalığı artırmak ve sağlıklı yaşam biçimlerini teşvik etmek amacıyla eğitimler verilecektir.
- Proje için sağlık gözetimini içeren bir Sağlık ve Güvenlik Yönetim Planı hazırlanmalıdır.

- Malkara-Çanakkale Otoyolu Projesi'ne (ÇOK A.Ş. tarafından geliştirilen) ait Tehlikeli Maddelerin Kontrolü Prosedürü, Proje Standartları'na göre gözden geçirilecek, revize edilecek, güncellenecek ve uygulanacaktır.

Güvenlik

İnşaat aşamasında güvenlik düzenlemeleri ile ilgili olarak asgari olarak aşağıdaki önlemler dikkate alınacaktır:

- Proje kapsamında, güvenlik ile ilgili etkileri yönetmek, faaliyetlerin, varlıkların ve çalışma alanlarının güvenliğini sağlamak ve çalışanlar ile yerel topluluk üzerindeki potansiyel etkilerden kaçınmak amacıyla, ulusal (Özel Güvenlik Hizmetlerine Dair Kanun No: 5188, 2004) ve uluslararası (ör. IFC PS4) standartlara uygun bir Güvenlik Yönetim Planı hazırlanacaktır.
- Malkara-Çanakkale Otoyolu Projesi'ne ait Taşıma Kontrol ve Şantiye Erişim Prosedürü (ÇOK A.Ş. tarafından geliştirilen), Proje Standartlarına göre gözden geçirilecek, revize edilecek, güncellenecek ve uygulanacaktır.
- Çalışanlar ve gerekirse yükleniciler için bir Davranış Kuralları belgesi ile Güvenlik Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır.
- Proje, silahsız ve eğitimli güvenlik personeli sağlamak üzere bir özel güvenlik şirketiyle anlaşma yapacaktır. Güvenlik ekibinin detayları ve iletişim bilgileri Güvenlik Yönetim Planı'nda yer alacaktır.
- Güvenlik görevlileri, insan onuruna saygı gösterecek ve koruyacak, tüm insanların insan haklarını koruyup gözetecektir.
- Güvenlik görevlileri, yalnızca önleyici ve savunmacı hizmetler sağlayacak, her zaman itidal ve dikkat gösterecek, yaralanmaları veya can kayıplarını önlemeyi ve çatışmaların barışçıl yollarla çözümünü önceliklendirecektir.
- Kamp ve şantiye alanlarında, sabıka kaydı veya kötüye kullanım geçmişi olmayan güvenlik görevlileri istihdam edilecektir.
- Güvenlik personeline çatışma çözümü, kültürel farkındalık ve davranış kuralları eğitimleri verilecektir.
- Güvenlik personeli, yerel toplulukların proje karşıtı fikirlerini ifade etme, toplanma ve örgütlenme haklarına saygı göstermekle yükümlüdür.
- Güvenlik personeli, MTİ Yüklenicisi tarafından kendilerine verilen görevleri yerine getirirken, yasa dışı eylemlere karşı toplumu ve bireyleri koruyarak, mesleklerinin ve Davranış Kuralları'nın gerektirdiği yüksek sorumluluk derecesine uygun hareket edecektir.
- Güvenlik personelinin kolluk kuvveti yetkisi bulunmamakta olup, kamu güvenlik birimlerinin görev ve sorumluluklarına müdahale etmeyecektir.
- Güvenlik personeli, güç kullanımını yalnızca son çare olarak ve yalnızca önleyici ve savunma amaçlı, tehdidin niteliği ve boyutuna orantılı bir şekilde kullanabilir. Gücün keyfi veya kötüye kullanımı yasaktır. Fiziksel güç kullanımı durumunda, bu durumun uygunluğu araştırılmak üzere ÇOK A.Ş.'ye rapor edilmelidir.
- Güvenlik personelinin ateşli silah kullanımı her zaman yasaktır.
- Güvenlik personeli yolsuzluk yapmayacak, bu tür eylemlere kararlı bir şekilde karşı çıkacak ve mücadele edecektir.
- Güvenlik personeli, Yasa ve Davranış Kuralları'na uyacak; ihlallerle ilgili bilgileri üst mercilere veya gerektiğinde diğer yetkililere bildirecektir.

- Güvenlik devriyeleri düzenli aralıklarla yapılacaktır.
- Yetkisiz kişilerin girişleri uygun araç ve ekipmanlarla engellenecek; yetkisiz girişlere dair uyarı tabelaları Proje geçiş noktalarında bulunacaktır.
- Ekipman/malzeme giriş ve çıkışları kontrol noktalarında kontrol edilecek ve ilgili departmanın onayıyla hareketine izin verilecektir.
- Toplumun güvenlik düzenlemeleriyle ve güvenlik personelinin eylemleriyle ilgili endişelerini ifade edebileceği bir Şikâyet Mekanizması kurulacaktır.
- Projenin işletme aşamasında, güvenlik hususları taşımacılık türüne göre yeniden değerlendirilecek ve örneğin, otoyolda tehlikeli maddelerin depolanması ve taşınmasında, personel güvenliği, izinsiz erişimin önlenmesi ve risklerin azaltılması için bir tehlikeli madde güvenlik farkındalık programı uygulanacaktır.
- Projenin inşaat aşamasında ziyaretçilerin güvenliğini ve sağlığını sağlamak için, ziyaretçiler Proje sahasında kaldıkları süre boyunca sürekli olarak ilgili Proje yetkilileri tarafından eşlik edilecektir.
- Tüm ziyaretçiler için Proje alanını, saha kurallarını ve acil durumlarda yapılması gerekenleri açıklayan broşürler sağlanacaktır.
- Saha ziyaretçilerine, ziyaret edilen alanlardaki KKD ihtiyaçlarına uygun olarak KKD sağlanacaktır.
- Ziyaretçiler için tehlike oluşturabilecek tüm alanlar (atık sahaları, jeneratörler) kilit altında tutulacaktır.
- İnşaat alanlarındaki tehlikeli alanlar uygun tabelalarla işaretlenecektir.

Altyapı ve Ekipman Tasarımı ve Güvenliği

Projede otoyol hizmet tesisleri ve mühendislik yapılarının tasarımı ve inşası ile üstyapı, elektrifikasyon, sinyalizasyon ve telekomünikasyon imalatları, test ve işletmeye alma işleri Yapım Sözleşmesi'nde belirtilen Teknik Şartnamelere uygun olarak gerçekleştirilecektir.

Önerilen otoyolun bir parçası olarak çeşitli yapılar (menfezler, üst geçitler vb.) geliştirilecek ve bunların hepsi, kesim ve dolguların eğimleri, temel boyutları ve diğer birçok hususla ilgili belirli yapısal özellikleri gerektiren Türk ve uluslararası tasarım standartlarına göre tasarlanacaktır.

Yapı elemanlarının hem normal çalışma yükleri hem de sismik yükler altında stabilite koşullarını değerlendirmek için detaylı araştırmalar yapılacaktır. Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, inşaattan önce belirli parametrelerin belirlenmesini gerektirir. Bu parametreler, Proje Alanı'nın jeolojik ve jeoteknik araştırmaları ile belirlenmiştir.

Tehlikeli Maddelerin Taşınması

Tehlikeli Maddelerin Otoyollarda Taşınması Hakkında Yönetmelik ve uluslararası standartlar doğrultusunda Proje yaşam döngüsü boyunca uygun şekilde taşınmasını, depolanmasını ve kullanılmasını sağlamak için Proje için bir Tehlikeli Maddeler Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır. İnşaat ve işletme aşamalarında tehlikeli maddelerin taşınmasının yönetimi için asgari olarak aşağıdaki maddeler uygulanacaktır:

- Tehlikeli maddelerin otoyollarda taşınmasında, iş güvenliği, çevre güvenliği standartlarına uyulması sağlanarak, yasal olarak zorunlu kontrol tedbirleri ve sertifikasyonları sağlanacaktır.
- Kaza durumunda çevreye yayılma riski taşıyan dökme veya paketli yüklerin karayoluyla taşınması için yasalara uygun şekilde tarama ve kabul prosedürü uygulanacaktır.
- Proje için Acil Durum Müdahale Planı geliştirilecek ve uygulanacak olup, bu plan sızıntı önleme ve kontrol önlemlerini içerecektir, örneğin, topluluk için riski en aza indirmek için tehlikeli madde taşımacılığının güzergahı ve zamanlaması (örneğin, bazı güzergahlarda tehlikeli madde taşımacılığının kısıtlanması),

hassas yerlerde (örneğin, su kaynakları ve yerleşim yerleri) koruyucu bariyerlerin ve diğer teknik önlemlerin (örneğin, drenaj / hazne hükümleri) inşa edilmesi ve potansiyel olarak etkilenen topluluklara acil durum hazırlığı ve müdahale bilgilerinin açıklanması.

- Tehlikeli Madde Güvenliği Farkındalık Programı uygulanacaktır. Bu program, güvenli taşıma için personel eğitimi, izinsiz girişleri önlemek amacıyla erişim kontrolü ve taşıma risklerini azaltmaya yönelik protokoller gibi önlemleri içerecektir.

Tehlikeli maddelerle ilgili etkiler, ÇSED'in 7.1. Bölümünde ayrıntılı olarak değerlendirilmektedir.

Patlatma

Aşağıda listelenen azaltma önlemleri özellikle inşaat aşamasında patlatma faaliyetleri için uygulanacaktır.

- Muratlı, Osmanlı, Tepeköy, Dereköy ve 68+000 Taş Ocaklarında mevcut düzende gerçekleştirilecek tüm patlatma faaliyetleri, alıcılardan/yerleşim yerlerinden en az 298 m uzakta gerçekleştirilecektir. Patlatma faaliyetleri bu mesafeden daha yakın bir yerde gerçekleştirilecekse, patlatma deseni ve patlayıcı miktarları hassas alıcılarda 5 mm/s'nin altındaki titreşim etkisine uygun olacak şekilde optimize edilecektir.
- Gereksiz endişeleri önlemek için Müşteri/Yüklenici ile sakinler arasında uygun ve zamanında iletişim ve bilgi alışverişi esastır. Bu nedenle, sakinler önerilen patlatma saatleri veya bu programdan herhangi bir sapma durumunda bilgilendirilecektir.
- İnşaat ve patlatma faaliyetleri, olası titreşim kaynaklı etkileri en aza indirecek şekilde planlanacaktır.
- Patlatma faaliyetleri sırasında, patlatma yerlerine en yakın alıcılarda frekans aralıkları için titreşim ölçüm çalışmaları yapılacaktır. Bu bağlamda, patlatma yerlerine en yakın alıcılar patlatma faaliyetlerinden önce sahada belirlenecektir.
- Patlatma alanlarına yakın alıcılardaki bina yapısı ve bütünlüğünün temel araştırmaları yapılacak, böylece periyodik izleme çalışmaları sırasında patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan etkiler ve hasarlar belirlenecektir.
- Titreşim seviyelerinin en aza indirilmesi için, otoyolun bakımı düzenli olarak yapılacak ve koşu yüzeylerinin pürüzlülüğü azaltılacaktır.

7.3.1.4.3 Kalan Etkiler

7.3.1.4.3.1 İnşaat Aşaması

Bileşenin etki faktörlerinin süresi uzun vadelidir ve sıklık seyrekten sürekliye değişir. Coğrafi kapsam, bölgesel olan tehlikeli malların taşınması hariç tüm etki faktörleri için yereldir. Yoğunluk, kısa vadeden uzun vadeye değişen geri döndürülebilirlikle aynı şekilde etki faktörünün doğasına bağlı olarak düşükten yükseğe değişir. Bileşenin duyarlılığı orta düşükten orta yükseğe olarak değerlendirilir. Azaltma önlemlerinin uygulanmasından sonra toplum sağlığı ve güvenliği üzerindeki etkinin ihmal edilebilir ve düşük olması beklenmektedir.

Yukarıda belirtilen etki azaltma önlemlerinin inşaat aşamasında uygulanmasının toplum sağlığı ve güvenliği bileşeni üzerindeki kalan etkisi Tablo 284'de sunulmaktadır.

Tablo 284: İnşaat Aşamasında Toplum Sağlığı ve Güvenliği için Kalan Etki Değerlendirme Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Etki Azaltma	Kalan Etki Değeri
Trafik ve yaya güvenliği	Süre:	Uzun	Orta-Yüksek	Kısa-orta vadeli	**Orta**	Orta-yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Sık					
	Coğrafi Alan:	Yerel					

	Yoğunluk:	Yüksek					
Toplumun hastalıklara maruziyeti	Süre:	Uzun	Orta-Düşük	Kısa-orta vadeli	**Düşük**	Orta-yüksek	**İhmal edilebilir**
	Sıklık:	Seyrek					
	Coğrafi Alan:	Yerel					
	Yoğunluk:	Düşük					
Güvenlik	Süre:	Uzun	Orta	Orta vadeli	**Orta**	Yüksek	**İhmal edilebilir**
	Sıklık:	Yinelenen					
	Coğrafi Alan:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					
Altyapı ve ekipman dizaynı	Süre:	Uzun	Orta	Uzun vadeli	**Yüksek**	Yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğrafi Alan:	Yerel					
	Yoğunluk:	Yüksek					
Tehlikeli maddelerin ulaşımı	Süre:	Uzun	Orta	Orta vadeli	**Orta**	Orta-yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Yinelenen					
	Coğrafi Alan:	Bölgesel					
	Yoğunluk:	Yüksek					
Patlatma	Süre:	Uzun	Orta	Orta vadeli	**İhmal edilebilir**	Orta-yüksek	**İhmal edilebilir**
	Sıklık:	Yinelenen					
	Coğrafi Alan:	Yerel					
	Yoğunluk:	Düşük					
Gürültü	Süre:	Uzun	Orta	Orta vadeli	**Yüksek**	Orta-yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Sık					
	Coğrafi Alan:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					
Yol güvenliğinin artırılması ve seyahat süresinin kısaltılması	Süre:	Uzun	Orta	Uzun vadeli	**Düşük**	Orta-yüksek	**İhmal edilebilir**
	Sıklık:	Seyrek					
	Coğrafi Alan:	Yerel					
	Yoğunluk:	Düşük					

7.3.1.4.3.2 İşletme Aşaması

Proje'nin işletme aşamasında patlatma faaliyeti gerçekleştirilmeyecektir. Projede işletme aşaması için otoyol hizmet tesisleri ve bağlı yerleşim alanları etrafındaki kara yolu trafiğinde artış beklenmektedir. Otoyol geçitleri de dahil olmak üzere, araç ve yaya güvenliği endişeleri titizlikle değerlendirilmiş ve bu riskleri ele almak için azaltım önlemleri geliştirilmiştir. Etki faktörünün süresi çok uzun vadeli olarak değerlendirilmiş, sıklığı ise sürekli olarak belirlenmiştir. Coğrafi kapsam yerel, şiddeti ise orta seviyededir. Bileşen hassasiyeti orta seviyede değerlendirilmiş ve geri döndürülebilirliği uzun vadeli olarak belirlenmiştir. Azaltma önlemleri uygulandıktan sonra, topluluk sağlığı ve güvenliği üzerindeki etkinin düşük olması beklenmektedir.

Otoyol, seyahat süresini azaltacağı ve yeni teknolojilerle inşa edilecek ve güvenliği artırılmış ayrı yollarda seyahate izin vereceği için işletme aşamasında toplum sağlığı ve güvenliği üzerinde de olumlu bir etki beklenecektir. Geliştirilmiş yol güvenliği ve kısaltılmış seyahat süresi etki faktörünün süresi çok uzun vadelidir

ve sıklığı sürekli olarak değerlendirilir. Coğrafi kapsamı bölgeseldir ve yoğunluğu orta düzeydedir. Bileşen hassasiyeti orta düzeyde değerlendirilir ve geri döndürülebilirlik uzun vadelidir.

İşletme aşamasında yukarıda belirtilen etki azaltma önlemlerinin uygulanması sonrasında toplum sağlığı ve güvenliği bileşeni üzerinde kalan etkiler Tablo 285 ve Tablo 286'de sunulmaktadır.

Tablo 285: İşletme Aşamasında Toplum Sağlığı ve Güvenliği için Kalan Etki Değerlendirme Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Etki Azaltma	Kalan Etki Değeri
Otoyol hizmet tesisleri ve bağlantılı yerleşimler çevresinde artan karayolu trafiği	Süre:	Çok uzun	Orta	Uzun vadeli	**Yüksek**	Orta Yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğrafi Alan:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					
Otoyol geçitleriyle ilgili güvenlik riskleri	Süre:	Çok uzun	Orta	Uzun vadeli	**Uzun vadeli**	Orta Yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Sık					
	Coğrafi Alan:	Bölgesel					
	Yoğunluk:	Orta					
Trafik ve yaya güvenliği	Süre:	Çok uzun	Orta-Yüksek	Orta vadeli	**Yüksek**	Orta Yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Sık					
	Coğrafi Alan:	Bölgesel					
	Yoğunluk:	Orta					
Gürültü	Süre:	Çok uzun	Orta	Kısa-orta vadeli	**Orta**	Orta Yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Sık					
	Coğrafi Alan:	Bölgesel					
	Yoğunluk:	Düşük					
Güvenlik	Süre:	Çok uzun	Orta	Kısa-orta vadeli	**Düşük**	Orta Yüksek	**İhmal edilebilir**
	Sıklık:	Seyrek					
	Coğrafi Alan:	Bölgesel					
	Yoğunluk:	Düşük					

Tablo 286: İşletme Aşamasında Toplum Sağlığı ve Güvenliği için Kalan Etki Değerlendirme Matrisi (pozitif)

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Etki Azaltma	Kalan Etki Değeri
Geliştirilmiş yol güvenliği ve kısaltılmış seyahat süresi	Süre:	Çok uzun	Orta	Uzun vadeli	**Yüksek**	Orta-düşük	**Yüksek**
	Sıklık:	Sürekli					
	Coğrafi Alan:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					

7.3.1.4.3.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Etkilerin önlenmesi için, Proje Sahası, sahadaki değişen koşullara bağlı olarak yeni bir faydalı arazi kullanımına dönüştürülene kadar halkın tüm erişimine etkin ve kalıcı bir şekilde kapatılmalıdır.

7.3.1.4.4 İzleme

Toplum sağlığı ve güvenliğiyle ilgili risklerin etkili yönetimini sağlamak ve çeşitli etki faktörlerini değerlendirmek için izleme tedbirleri sistematik olarak uygulanacaktır. İzleme süreci şunları kapsamaktadır:

- Yüklenici ve alt yüklenici çalışanları ile harici kişileri içeren trafikle ilgili olayların kayıt altına alınması,
- İnşaat ve işletme aşamaları boyunca toplumu ilgilendiren kaza ve olay raporlarının izlenmesi ve incelenmesi,
- Proje faaliyetlerinden kaynaklanan toplam yol kapatma sayısının kayıt altına alınması,
- İşaretlemeler, bariyerler ve yansıtıcı levhalar gibi güvenlik önlemlerinin uygulanmasının gözden geçirilmesi,
- İnşaat trafik güzergahlarının, okullar veya hastaneler gibi hassas alanlar üzerindeki etkilerinin düzenli olarak kontrol edilmesi,
- Alınan şikâyet sayıları ve olumlu bir şekilde çözümlenen şikayetlerin yüzdesinin kayıt altına alınması,
- Yaya geçitleri, üst geçitler ve alt geçitlerin güvenlik ve bakım ihtiyaçları açısından denetlenmesi,
- Özellikle şiddetli hava koşullarından sonra görünürlük, aydınlatma ve yapısal bütünlük açısından rutin kontrollerin yapılması,
- Hastalık bulaşını önlemek amacıyla sağlık taramaları ve hijyen tesislerinin izlenmesi,
- Güvenlik personelinin davranış kurallarına uygun hareket ettiğinden emin olmak için Güvenlik Yönetim Planı'nın düzenli olarak gözden geçirilmesi,
- Güvenlik devriyelerinin izlenmesi, izinsiz girişlerin önlenmesi ve topluluk güvenliği endişelerinin ele alınması,
- Güvenlik personelinin güç kullanımıyla ilgili herhangi bir durumun izlenmesi ve insan hakları ilkelerine uyumun sağlanması,
- Tehlikeli maddelerin taşınmasının izlenmesi ve yasal ve güvenlik standartlarına uyumun sağlanması,
- Dökülmeler veya kazalarla ilgili acil durum müdahalelerinin izlenmesi, uygun sızdırmazlık sağlanması ve yerel topluluklarla iletişimin yapılması.
- Paydaş katılım faaliyetlerinin kayıt altına alınması,
- Trafik kazası/acil durum müdahale eylemlerinin kayıt altına alınması ve izlenmesi,
- Sürücü eğitim kayıtlarının tutulması ve izlenmesi,
- Toplum sağlığı ve güvenliği ile ilgili eğitim kayıtları,
- Bulaşıcı hastalık kayıtları,
- Hava ve gürültü ölçümleri,
- Çevreyle ilgili şikayetler ve alınan önlemler,
- Güvenlik personeline verilen eğitim kayıtları,

- Proje bakım çalışmaları ve bileşen arızalarının kayıt altına alınması.

7.3.1.5 Çalışma ve İş Koşulları

Proje, IFC Performans Standardı 2: İş Gücü ve Çalışma Koşulları da dahil olmak üzere bir dizi uluslararası standart ve kılavuza tabii olacaktır. Bu, insan kaynakları ve çalışma koşullarına ilişkin bir dizi tavsiyeyi ortaya koymaktadır. MTİ Yüklenicisi ve alt yüklenicileri Projeyi uygularken bu gerekliliklere uyacaktır.

İşgücü ve çalışma koşullarının etki değerlendirmesi, inşaat ve işletme aşamaları için birlikte ele alınmıştır. Bunun nedeni, her iki aşamada da benzer sonuçların ortaya çıkması ve aynı etki azaltma önlemlerinin uygulanacak olmasıdır. Proje, inşaat aşamasında maksimum 3.300 personelin katılımını gerektirecek olup, işletme aşamasında çalışan sayısının azaltılması beklenmektedir.

İşçi hakları, çalışma koşulları, işçi örgütleri, çocuk/zorla çalıştırma, ayrımcılık yapmama ve eşit muamele, işten çıkarma, şikâyet mekanizmaları, üçüncü taraflarca istihdam edilen işçiler, güvenlik ve tüm işçiler için sağlık konularını denetlemek için projeye özgü bir insan kaynakları, insan hakları politikası ve yönetim sistemi oluşturulacaktır. İşletme aşamasında, tüm alt işverenler de dahil olmak üzere, istihdam edilecek ortalama işçi sayısının yıllar boyunca 300 ile 400 tam süreli eşdeğer arasında olması beklenmektedir.

Proje için hazırlanacak ve iş gücü ile ilgili konuları kapsayan yönetim planları ve prosedürler (en az) aşağıdaki gibidir:

- İnsan Kaynakları Yönetim Planı
- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı
- Paydaş Katılım Planı ve Şikâyet Mekanizması
- Sağlık, Güvenlik, Çevresel ve Sosyal Eğitim Prosedürü
- Çalışma İzni Prosedürü
- Tedarik Zinciri Yönetim Planı
- Alt Yüklenici Yönetim Planı
- Yüksekte Çalışma Prosedürü
- Saha Dışı Çalışma Prosedürü
- Kamp Alanı Yönetim Planı

İş gücü ve çalışma koşullarıyla ilgili belirli riskler aşağıdaki bölümlerde verilmiştir.

İş Gücü ve Çalışma Koşullarıyla İlgili Spesifik Riskler

İstihdam Koşulları

Çalışma koşulları ve istihdam şartları (örneğin, ücretler ve sosyal yardımlar, ücret kesintileri, çalışma saatleri, fazla mesai ücreti, molalar, dinlenme günleri ve hastalık, doğum, tatil veya bayram izinleri) ulusal iş kanunları ve yönetmelikleri (özellikle 4857 sayılı İş Kanunu) ve (varsa) işçi örgütleriyle yapılan toplu iş sözleşmeleri ile düzenlenmektedir.

Çoğu durumda, istihdamla ilgili riskler, çalışanların haklarının tam olarak farkında olmamaları ve haklarının işveren tarafından hem eğitimlerde hem de yazılı iş sözleşmesinde kendilerine bildirilmemesiyle doğrudan ilişkilidir. Çalışma koşulları ve istihdam şartları açıkça belgelenmediğinde ve çalışanlara ve yüklenicilere iletilmediğinde, çalışanların maruz kaldıkları olumsuz davranışlara hem yasal hem de etik açıdan itiraz etme şansları azalır.

Bir çalışanın açıkça tanımlanmış istihdam hüküm ve koşullarını içeren bir iş sözleşmesi yoksa, aşağıdaki risklerle karşı karşıya kalabilir:

- Maaş ve iş güvencesizliği
- Haksız işten çıkarılma riski
- Maaş gecikmeleri ve ödenmeme riski
- Sosyal güvenlik sistemine (Sosyal Sigortalar Kurumu - SSK) kayıtlı olmama riski
- Kıdem tazminatı gibi hakların kaybı
- Zorla çalıştırma, çocuk işçiliği ve adaletsiz ücretler veya çalışma saatleri dahil olmak üzere iş gücü sömürüsü
- Cinsiyet, ırk, etnik köken, din veya milliyet gibi faktörlere dayalı ayrımcılık, taciz veya adaletsiz muamele riski

Çalışma Koşulları (Çalışma ve Dinlenme Süreleri ile Fazla Mesai Yönetimi Dahil)

Çalışanlar için adil çalışma koşullarının sağlanması, çalışma saatlerinin, dinlenme sürelerinin ve fazla mesainin yönetilmesi, Proje standartlarına uyumu sağlamak ve işçi yorgunluğu ve buna bağlı güvenlik risklerini önlemek için önemlidir. Bu alanlarda kötü yönetim, şu sonuçlara yol açabilir:

- Yeterli dinlenme olmadan aşırı çalışma saatleri,
- İşle ilgili yaralanma ve kaza riskinin artması,
- Yorgunluktan kaynaklanan verimlilik kaybı,
- İş gücü düzenlemelerine uyumsuzluk nedeniyle potansiyel yasal sorumluluklar, ve
- Çalışan sağlığı ve esenliği üzerinde genel olumsuz etki.

İSG ile ilişkili riskler

Bir iş sağlığı ve güvenliği tehlikesi, işyerinde var olan veya dışarıdan gelebilecek ve çalışanı, işyerini veya çevreyi etkileyebilecek potansiyel bir zarar veya hasar kaynağı olarak tanımlanır. Risk ise bir kişinin bir tehlikeye maruz kalması halinde zarar görme veya olumsuz sağlık etkilerine maruz kalma ihtimali veya olasılığı olarak tanımlanır.

İnşaat, İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) açısından yüksek riskli meslekler arasında yer almaktadır. Çalışanların bu işler sırasında maruz kalabilecekleri tehlikeler, en azından aşağıda belirtilenleri içermektedir:

İnşaat Aşaması İSG Meseleleri	İşletme Aşaması İSG Meseleleri
▪ Sıcak işler ▪ Kaldırma operasyonları ▪ Asılı yükler ▪ Kapalı alanlarda çalışma ▪ Uzak bölgelerde çalışma ▪ Kazı ve zemin işleri ▪ Tehlikeli malzemelerle çalışma	▪ Araç kullanımı ▪ Yol taşımacılığı ▪ Araç trafik kazaları ▪ Yorgunluk ▪ Elektrik tehlikeleri ve manyetik alanlar ▪ Bakım çalışmaları (fiziksel, kimyasal, biyolojik tehlikeler ve kapalı alan girişlerini içerebilir)

İnşaat Aşaması İSG Meseleleri	İşletme Aşaması İSG Meseleleri
▪ Tehlikeli atmosferler ▪ Elle taşıma ▪ El aletleriyle çalışma ▪ Ağır araçların yakınında çalışma ▪ Şantiye trafiği ve hareketli ekipman ▪ Mesleki hastalıklar ▪ Elektrik tehlikeleri ▪ Isı stresi ▪ Kayma ve takılmalar ▪ Gürültü ve titreşim maruziyeti ▪ Tek başına veya uzak bölgede çalışma ▪ Yol taşımacılığı ▪ Acil durum müdahalesi ▪ Hava koşulları ▪ Güvenlik ▪ Bulaşıcı hastalıklar ▪ Yakıtlar ve kimyasallar gibi tehlikeli malzemelerin depolanması	▪ Mesleki hastalıklar ▪ Yapısal unsurların arızalanması/çökmesi ve bunun çalışanlar/halk üzerindeki etkileri ▪ Acil durum müdahalesi ▪ Hava koşulları ▪ Güvenlik

Sendikalaşma ve Toplu Pazarlık

Sendikalaşma ve toplu pazarlığı desteklemek, çalışan haklarını korumak ve adil muameleyi teşvik etmek için önemlidir.

Türkiye'de sendikalaşma, işçilerin örgütlenme ve toplu pazarlık yapma haklarını sınırlayan yasal ve pratik engeller nedeniyle önemli kısıtlamalarla karşılaşmaktadır. Yüksek temsil eşikleri, küçük sendikaların işçileri temsil etmesini zorlaştırmakta ve bazı sektörlerde sendikal faaliyet fırsatları sınırlıdır. Türkiye'de karşılıklı cezalandırma yasaları bulunsa da uygulama zayıftır, bu nedenle işçiler sendikalaşmaya çalıştıklarında işlerini kaybetme korkusu yaşamaktadır. Hükümet aynı zamanda grevlere müdahale etme yetkisine sahiptir. Ayrıca, birçok işçi geçici veya güvencesiz işlerde çalışmaktadır, bu da onların sendikaya katılma olasılıklarını azaltmaktadır.

Bu alanlardaki yetersiz uygulamaların potansiyel riskleri şunları içerebilir:

- Sınırlı işçi temsili, çalışanların ihtiyaçlarına yeterli destek sağlanamaması,
- Sınırlı pazarlık gücü, adaletsiz ücretler ve sosyal haklar,
- İşçi uyuşmazlıkları ve grev riski artışı,
- Örgütlenme ve müzakere haklarının kısıtlanması nedeniyle çalışan memnuniyetsizliği ve yüksek personel devri.

Kayıtsız İşçi, Çocuk İşçiliği ve Zorla Çalıştırma

Kayıtsız işçi, çocuk işçiliği ve zorla çalıştırma ciddi etik, yasal ve itibar riski taşımaktadır. Bu uygulamalarla bağlantılı olabilecek potansiyel sorunlar şunları içerebilir:

- Hassas bireylerin, özellikle çocukların ve kayıt dışı çalışanların sömürülmesi,

- Güvensiz çalışma koşulları ve resmi korumaların olmaması,
- Cezalar, yaptırımlar ve itibar kaybı riski,
- Topluluklarla ilişkilerde zarar dahil olmak üzere olumsuz sosyal etkiler.

İş Gücü Yönetiminde Cinsiyet Sorunları

Cinsiyet sorunlarının ele alınması, adil ve kapsayıcı bir çalışma ortamı yaratmak ve Proje için Mevcut En İyi Teknikleri takip etmek için önemlidir. Yetersiz cinsiyet yönetimi, ILO'nun Ayrımcılıkla Mücadele Sözleşmesi No. 111 (İstihdam ve Meslek) gibi uluslararası standartlara uyumsuzluğa yol açabilir.

Cinsiyet sorunlarının zayıf yönetimiyle ilişkili potansiyel riskler şunları içerebilir:

- İşe alım, ücret ve terfilerde cinsiyete dayalı ayrımcılık,
- Bazı rollerde veya karar alma pozisyonlarında kadınlar için sınırlı fırsatlar,
- Taciz ve eşitsiz muamele riski.

Göçmen İşçilerle İlgili Riskler

Göçmen iş gücü istihdam etmek, çalışan hakları, yasal uyum ve potansiyel sosyal etkilerle ilgili bazı riskler taşıyabilir. Göçmen işçilerin büyük çoğunluğu daha az nitelikli işçiler olup, çoğunlukla iyi çalışma koşullarına sahip olmayan, kötü İSG koşullarına daha fazla maruz kalmakta ve düzensiz statüde, yani geçici işlerde çalışma eğilimindedir. Göçmen işçiler, işyeri tehlikelerine yüksek riskle maruz kalabilir ve iş ile ilgili ek risk faktörleri ve sağlık üzerinde olumsuz sosyal etkilerle karşılaşabilirler (ILO, 2020).

Göçmen İşçilerle ilgili potansiyel riskler şunları içerebilir:

- İstihdam ve ücret ayrımcılığı,
- Kötü çalışma ve yaşam koşulları,
- Sosyal güvenliğe erişim eksikliği,
- Dil ve kültürel engeller.

İş Gücü Akışı

Proje sahasına büyük bir iş gücü akışı, yerel kaynakları zorlayabilir ve hem iş gücü hem de en yakın yerleşim alanları üzerinde önemli etkiler yaratabilir.

İş gücü akışıyla ilgili potansiyel riskler şunları içerebilir:

- En yakın yerleşim alanlarındaki konaklama, sağlık hizmetleri ve altyapı üzerindeki baskı,
- Yoğunluk ve yetersiz hizmetler nedeniyle kötü çalışma ve yaşam koşulları,
- İşçiler ile yerel topluluklar arasında sosyal gerilimler, çatışmalara neden olabilir.

Bu risklerin iyi yönetilmesi hem Proje işçileri hem de yerel topluluklar üzerinde olumsuz etkilerin önlenmesi için gereklidir.

Konaklama Tesisleriyle İlgili Riskler

İSG açısından konaklama yerleri / kamp alanları ile ilgili temel riskler aşağıda listelenmiştir (bunlarla sınırlı değildir):

- Güvenlik sorunları
- Acil durumlar (yangın güvenliği vb.)
- Bulaşıcı ve viral hastalıklar ve hastalık
- Altyapı, bina ve ekipman tasarımı ile ilgili riskler (Kamplara Erişim)

7.3.1.5.1 Etki Analizi

İş gücü ve çalışma koşullarıyla ilgili riskler, genellikle inşaat aşamasındaki tüm proje inşaat faaliyetleriyle ilişkilidir. İş gücü ve çalışma koşulları etkileri; genel çalışma ortamı, istihdam şartları, çalışma saatleri, ayrımcılık yapmama ve eşit fırsatlar, inşaat işlerinde çocuk işçiliği, zorla çalıştırma ve göçmen işçilik, işçilerin konaklama koşulları ve mesleki sağlık ve güvenlik standartlarına uyum gibi faktörlerle ilişkilendirilebilir.

7.3.1.5.1.1 İnşaat Aşaması

İnşaat aşamasında olduğu gibi, işletme aşamasında da iş gücü ve çalışma koşullarıyla ilgili riskler, projenin işletme faaliyetleri (rutin ve rutin olmayan operasyonlar) ile ilişkilidir. İşletme aşamasında, inşaat aşamasında yaşanan aynı etki faktörlerinin, çalışan sayısındaki önemli azalma nedeniyle daha düşük bir yoğunlukla gözlemlenmesi beklenmektedir. Ayrıca, proje, işletme aşamasına geçiş ve inşaat aşamasının tamamlanmasıyla birlikte çalışan sayısında azalmaya yol açacaktır.

7.3.1.5.1.2 İşletme Aşaması

İş gücü ve çalışma koşullarıyla ilgili proje faaliyetleri, esas olarak işletme aşamasında yürütülen tüm proje faaliyetleridir (rutin ve rutin olmayan operasyonlar).

7.3.1.5.1.3 Kapatma Aşaması

Proje, bir otoyol projesi olduğundan, kapatma aşaması beklenmemektedir ve dolayısıyla projenin kapatma aşamasından kaynaklı yeni bir etki beklenmemektedir.

7.3.1.5.2 Etki Azaltma Önlemleri

İş gücü ve çalışma koşullarıyla ilişkili etkileri ele almak için alınacak hafifletici önlemler, projenin etkilerinin önlenmesi ve azaltılması açısından önemlidir. İnşaat aşamasında potansiyel etkiler için hafifletici önlemler belirlenmiş olup, bu önlemler projenin tüm aşamalarında geçerli kabul edilmekte ve işletme aşamasındaki iş gücü küçülmesini de kapsamaktadır.

- Müşteri, IFC PS-2'ye uygun olarak bir İş Gücü Yönetimi Planı ve İnsan Kaynakları Politikası geliştirecek ve uygulayacaktır. Bu planlar, ücret standartlarına uyumu sağlayacak, çalışma saatlerini düzenleyecek, birleşme özgürlüğüne saygı gösterecek ve yerel iş gücünü de kapsayan çalışan gelişimini teşvik edecektir. İnsan Kaynakları Politikası ayrıca çocuk işçiliği ve zorla çalıştırmayı, din, dil, cinsiyet veya sosyal statüye dayalı ayrımcılığı ve zorbalık ile tacizi kesinlikle yasaklayacaktır.
- Yıllık iş gücü denetimi kapsamında, mevcut iş gücü yönetim personelinin yeterli olup olmadığı ve ek kaynaklara ihtiyaç duyulup duyulmadığına dair bir değerlendirme yapılmalıdır.
- Türkiye tarafından onaylanan ILO standartları uygulanacaktır.

İş Gücü ve Çalışma Koşulları

- Çalışanlara, ücret hakları, çalışma saatleri, fazla mesai düzenlemeleri ve fazla mesai ücreti, ayrıca hastalık izni, doğum/babalık izni veya tatil gibi yan haklar dahil olmak üzere bilgilendirme yapılacaktır.
- Tüm çalışanların (sürekli veya geçici) bir iş sözleşmesi olacak ve imzalanmış sözleşmenin bir kopyası çalışanlara verilecektir. Sözleşmelerde en az aşağıdaki bilgiler yer alacaktır:

  - Sözleşme tarihi (imza tarihi)
  - Tarafların tam isimleri ve bilgileri
  - Ücret ve ödeme tarihi
  - İş tanımı
  - Süre (belirli veya belirsiz)
  - Tarafların hak ve yükümlülükleri
  - Çalışma saatleri
  - Fesih koşulları
- Sözleşmeler, gerekirse çalışanların haklarını anlamalarını sağlamak için imzalamadan önce kendilerine sözlü olarak açıklanacaktır.
- Teklif edilen ücretler, yan haklar ve çalışma koşulları, İstanbul ve Tekirdağ'daki aynı sektördeki benzer işverenlerin teklif ettikleriyle karşılaştırılabilir olacaktır.
- İşe alım süreçleri şeffaf, kamuya açık olacak; ayrımcı olmayacaktır. Etnik köken, din, dil, cinsiyet ve cinsel yönelim açısından eşit fırsatlar sağlanacaktır. EA'daki yerleşim yerlerinden vasıflı, yarı vasıflı ve vasıfsız işçilerin işe alınmasına öncelik verilecektir.
- Tüm çalışanlar (alt yüklenici çalışanları dahil), projede çalışmaya başlamadan önce Sosyal Sigortalar Kurumu'na (SSK) kayıtlı olmalıdır.
- Proje, mevcut personelin işten çıkarılmasına neden olmayacak, ancak inşaat aşamasının tamamlanmasının ardından inşaat personelinin toplu işten çıkarılması gerekecektir. Ancak, sınırlı süreli sözleşme kullanılacak ve işçilere çalışmalarının süresi hakkında bilgi verilecektir.
- Burada belirtilmesi gereken bir diğer önemli nokta şudur; inşaat faaliyetlerinin tamamlanmasının ardından inşaat iş gücünün küçülmesi, Türk İş Kanunu'na, ilgili düzenlemelere ve sözleşme şartlarına uygun olarak yapılacaktır.
- Müşteri, tüm işçilerin makul çalışma saatlerine sahip olmalarını, uygun dinlenme süreleri ve fazla mesai sınırlarına uyulmasını sağlamak için ulusal iş kanunlarına ve IFC PS 2 gereksinimlerine uyacaktır. Türkiye, çalışma saatlerini haftada maksimum 45 saat olarak tanımlar. Müşteri, tüm alt yüklenicilerinden, fazla mesaiyi (yani, ulusal çalışma süresi düzenlemelerini aşan işçi saatlerini) izlemelerini talep eder. Tüm çalışanlar, günlük çalışma saatlerinde 1 saatlik dinlenme molasına hak kazanmalıdır. MTİ Yüklenicisi ve alt yükleniciler, Proje'nin önceden onayı olmadan gece çalışmasını önlemeye çalışmalıdır.
- Çalışma saatleri ve fazla mesai, aşırı çalışma saatlerinin önlenmesi için açıkça belgelenecek ve izlenecektir. Fazla mesai, gönüllü olacak, adil bir ücretle karşılanacak ve yasal sınırlar içinde olacaktır. Yükleniciler ve alt yükleniciler, bu standartlara uymak zorunda olacak ve Proje'de yer alan tüm taraflar arasında uyumun sağlanması için düzenli denetimler yapılacaktır.
- MTİ Yüklenicisi ve alt yüklenicileri, ücretlerin yasal para biriminde düzenli aralıklarla ödenmesini sağlayacak bir sistem uygulamak zorundadır. Doğrudan ve dolaylı işçilerin maaş bordrosu kayıtları MTİ Yüklenicisi tarafından sıkı bir şekilde denetlenecektir. Tüm işçiler, eşit işler için eşit ücret alacaktır.

- Tüm doğrudan ve dolaylı işçilerin sosyal sigorta ödemeleri Müşteri tarafından sıkı bir şekilde denetlenecektir. Gerektiğinde, Proje işçileriyle farkındalık toplantıları yapılacaktır. Müşteri, bağımsız denetimler ve incelemeler gerçekleştirecektir.
- Müşteri, yükleniciler ve tedarik zinciri şirketlerinin izlenmesinden sorumlu olacaktır.

Kamp Alanları

- Projeye özgü bir Kamp Alanı Yönetim Planı, IFC/EBRD 2009 tarihli İşçi Konaklama Rehber Notu'na uygun olarak proje için hazırlanacaktır.
- Kamp alanları, inşaat sahasının çevresel veya operasyonel etkilerinden (ör. gürültü, toz yayılımı) etkilenmeyecek şekilde belirlenecek ve tasarlanacaktır. Ancak, çalışanların konaklama yerlerinden inşaat sahasına ulaşmak için aşırı zaman harcamalarını engelleyecek kadar yakın olacaktır. Alan yürüme mesafesinde değilse, siteye ulaşım sağlanacaktır.
- Çalışan konaklama alanları temiz ve güvenli olacak, çalışanların temel ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde her çalışan için minimum alan, hijyenik, çamaşırhane ve yemek hazırlama olanakları sunacaktır. Aşırı kalabalıklaşma önlenecektir.
- Isıtma, klima ve havalandırma, iklim koşullarına uygun olacak ve çalışanların dinlenip boş zamanlarını geçirebilecekleri rahat ve sağlıklı bir ortam sağlayacaktır.
- Proje çalışanlarına sağlanacak içme suyu ile yemek hazırlama, yıkama ve banyo alanlarında kullanılacak su, Türkiye İnsan Tüketimi Amaçlı Sular Yönetmeliği gerekliliklerini karşılayacaktır.
- Tesisin beklenen çalışan sayısına uygun yeterli tuvalet olanakları (tuvaletler, pisuvarlar, lavabolar ve duşlar) sağlanacak ve tuvaletin "kullanımda" veya "boş" olduğunu belirtecek düzenlemeler yapılacaktır. Tuvaletlerde sıcak ve soğuk akan su, sabun ve el kurutma olanakları bulunacaktır.
- Odalar ve yatakhaneler, çalışanların yeterli dinlenme sağlayabilmesi ve hijyen standartlarını koruyabilmesi için tasarlanacak ve inşa edilecektir.
- İlk yardım ve tıbbi tesisler, ayrıca potansiyel tehlikelere (yangın vb.) karşı güvenlik önlemleri kamp alanlarında sağlanacaktır.
- Kamp alanlarında üretilen evsel atık su ve atıklar, Atık Yönetim Planı gerekliliklerine uygun şekilde yönetilecek ve bertaraf edilecektir.
- Kamplarda konaklayan çalışanlara, konaklamayı düzenleyen tüm kurallar hakkında bilgi verilecektir.
- Kamp alanı gerekliliklerini de kapsayan bir güvenlik yönetim planı hazırlanacak ve çalışanların ile kişisel eşyalarının güvenliği saha içerisinde sağlanacaktır.
- Kamp alanlarına giriş/çıkışlar tüm olası durumlarda sınırlı tutulacak ve güvenlik personelinin bulunduğu belirlenmiş bir kapıdan gerçekleştirilecektir.
- Güvenlik personeli, inşaat sahasında rutin kontroller gerçekleştirecektir.
- Kamp alanlarında (uygulanabilir olduğu durumlarda) güvenlik kameraları bulunacaktır.
- Çalışanların sağlık ve güvenliğini sağlamak amacıyla, yasal gerekliliklere uygun olarak işe giriş ve periyodik sağlık taramaları yapılacaktır.
- Proje için yasal düzenlemelere uygun bir işyeri hekimi atanacak ve mümkünse her kamp alanında bir işyeri hekimi veya diğer sağlık personeli bulunacaktır.

- İşyeri hekimi tarafından çalışanlara sağlıkla ilgili düzenli eğitimler verilecektir.
- Çalışanlar için tuvaletler, duşlar ve lavabolar gibi hijyenik tesisler yeterince sağlanacak ve bu tesisler düzenli olarak temizlenerek sanitasyon koşulları korunacaktır.
- Kamp alanlarının dezenfeksiyonu, hijyenin sağlanması ve hastalıkların yayılmasının önlenmesi amacıyla düzenli olarak yapılacaktır.

İSG

- Çalışanlar, alt yükleniciler, ziyaretçiler ve toplum üyeleri için güvenli bir ortam sağlamak ve çevreyi ve varlıkları korumak amacıyla projeye özgü bir Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Politikası ve İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı oluşturulacaktır.
- Saha özelinde acil durum müdahale planları ve risk değerlendirmeleri hazırlanacaktır.
- Proje boyunca 4857 sayılı İş Kanunu ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile ilgili yönetmelikler ve uluslararası standartlar (örneğin, IFC PS2) uygulanacaktır.
- İnşaat aşamasındaki faaliyetler, Şantiyelerde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği gerekliliklerine uygun olarak yürütülecektir.

Göçmen İşçiler

Proje kapsamında göçmen işçi istihdamı durumunda:

- IFC PS-2 ve Yabancıların Çalışma İzinleri Hakkında Kanunun Uygulama Yönetmeliği" ile 6735 sayılı Uluslararası İşgücü Kanunu'nun Geçici 1. Maddesinin dördüncü fıkrası uyarınca geçerli olan yasal düzenlemelere uyum sağlanacaktır.
- Göçmen işçilerin, benzer görevleri yerine getiren diğer işçilerle aynı haklar ve koşullarda (izin hakları, maaşlar vb.) çalıştıkları sağlanacaktır.
- Göçmen işçilerle iletişimde ortaya çıkabilecek dil engellerini aşmak için gerekli önlemler alınarak açık ve etkili iletişim sağlanacaktır.
- OHS (iş sağlığı ve güvenliği) uygulamaları, gerektiği durumlarda birden fazla dilde planlanacak ve uygulanacak, göçmen işçilerin yerel dili, Proje sahasında ve kamp alanında HSE bilgi panolarında yayınlanan bilgilere ilişkin olarak kullanılacaktır.

Zorla, çocuk işçiliği ve zorla çalıştırma:

- Zorla çalıştırma, ulusal mevzuata ve ilgili sözleşmeler ile diğer uluslararası standartların hükümlerine tam uyum sağlanarak yasaklanacaktır. Bu önlemler, Proje'nin ilgili plan ve politikalarına (İstihdam Politikası Belgesi, İnsan Kaynakları Politikası ve İnsan Hakları Yönetim Planı gibi) yansıtılacaktır.
- MTİ Yüklenicisi en az 18 yaşındaki işçi beklentilerini uygulayacak ve bu kontrolün yapıldığına dair kayıtlar tutacaktır.
- Yüklenicilerin, çocuk işçiliği ve zorla çalıştırma politikalarına uyumunu değerlendirmek için düzenli denetimler yapılacak ve uyumsuzluk tespit edilirse düzeltici önlemler alınacaktır.
- Yükleniciler, zorla çalıştırma ve çocuk işçiliğinin yasaklanması gibi insan hakları riskleri ile ilgili performansları izlenecektir.

- Müşteri, tüm yüklenicilerden ve tedarik zinciri şirketlerinden ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak, kayıtsız, çocuk işçiliği ve zorla çalıştırma karşıtı önlemleri almayı talep edecektir.
- Tedarikçi sözleşmeleri, adil iş gücü uygulamaları için gereklilikler içerecektir.
- Tedarikçilerin iş gücü standartlarına uyumunu izlemek için izleme mekanizmaları kurulacak ve uyumsuz tedarikçiler için düzeltici önlemler uygulanacaktır.

Sendikalaşma ve toplu pazarlık:

- Tüm işçiler, Türk iş kanunlarına uygun olarak bir derneğe ve sendikaya katılma özgürlüğüne sahip olacaktır. Müşteri, işçilerin yerel sendikalara katılma hakları konusunda bilgilendirilmelerini sağlayacaktır.
- Sendika faaliyetleri nedeniyle işçilere karşı herhangi bir olumsuz işlem yapılmaması için karşılık verme önlemleri uygulanacak, toplu pazarlık haklarının kullanılabilmesi için güvenli bir ortam oluşturulacaktır.
- İşçi temsilcileri seçilecek ve işçilere endişelerini paylaşma ve çalışma koşullarını tartışma için açık bir yol sağlanacaktır.
- Yönetim ile işçi temsilcileri arasında düzenli toplantılar yapılacak, herhangi bir sorunun çözülmesine ve iyi çalışma ilişkilerinin desteklenmesine yardımcı olunacaktır.

Cinsiyet sorunları:

- Müşteri, Türk yasalarına uygun hareket edecek ve kadın işçilere yönelik yasaların engellemediği tüm alanlarda eşit fırsatlar sağlayacaktır. Ayrıca, kadınların istihdama katılımını teşvik etmek amacıyla, kadınlar için gerekli durumlarda belirli eğitimler sağlanarak esneklik ve iş paylaşımı fırsatları sunulacaktır.
- Çalışanlar için bir şikâyet mekanizması kurulacak ve uygulanacaktır. Bu mekanizma, iş gücü ve çalışma koşulları ile ilgili şikayetlerin, cinsiyete dayalı şiddet ve taciz (CDŞT) dahil olmak üzere çözülmesine olanak sağlayacaktır ve şikayetlerin anonim olarak iletilmesi kolaylaştırılacaktır.
- Müşteri, cinsiyetle ilgili politikaları aktif bir şekilde izleyecek ve gözden geçirecek, eşit fırsat ve adil muamele için en iyi uygulamalara uygunluğunu sağlayacaktır.

Şikâyet Mekanizması:

- Müşteri, Proje Çalışanları için, Proje Paydaş Katılımı ve Şikâyet Mekanizması Prosedüründe tanımlanan şikâyet mekanizmasını uygulayacak ve alt yüklenicileri tarafından uygulanmasını denetleyecektir. Proje şikâyet mekanizması, çalışanların şikayetlerini iletebilecekleri yolları sağlayacaktır. Müşteri, çalışanların işe alım sırasında şikâyet mekanizması hakkında bilgilendirilmelerini ve buna kolayca erişebilmelerini sağlayacaktır.
- Şikâyet formları ve kutuları Proje sahasında sunulacak, bu formlar anonim olarak da doldurulabilecektir.
- Çalışan şikâyet mekanizmasının izlenmesi ve denetimi, prosedürün etkinliğini belirlemek ve yineleyen çalışan sorunlarını tespit etmek amacıyla yapılacaktır. İzleme ve denetimler üç aylık periyotlarla ve/veya bir sorun üç kez art arda tekrar ederse yapılacaktır.
- Bu önlemler, işçilerin sağlık ve refahını korurken, IFC PS-2 ve Proje standartlarına uygun yüksek iş gücü uygulamaları standartları sağlamayı hedeflemektedir.

7.3.1.5.3 Kalan Etkiler

Azaltma önlemleri tam olarak benimsendiğinde iş gücü ve çalışma koşulları üzerindeki genel kalan etki düşük düzeyde olacaktır.

7.3.1.5.3.1 İnşaat Aşaması

İşgücü ve çalışma koşulları üzerindeki etki olumsuz olarak değerlendirilmektedir ve etkinin süresi uzundur. Etkilerin sıklığı sık ve coğrafi kapsamı yereldir. Bileşenin yoğunluğu yüksek ve hassasiyeti orta-yüksektir. Etki azaltıcı önlemlerin uygulanmasından sonra Projenin etki değerlendirmesi orta düzeyden düşük düzeye değişmektedir (Tablo 287).

Tablo 287: İnşaat Aşamasındaki İş Gücü ve Çalışma Koşulları için Kalan Etki Değerlendirme Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Etki Azaltma	Kalan Etki Değeri
İşgücü ve çalışma koşullarıyla ilgili etkiler	Süre:	Uzun	Orta - yüksek	Kısa – orta vadeli	**Orta**	Orta - yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Sık					
	Coğrafi Alan:	Yerel					
	Yoğunluk:	Yüksek					

7.3.1.5.3.2 İşletme Aşaması

İşletme aşamasında iş gücü ve çalışma koşulları üzerindeki etki olumsuz olarak değerlendirilmiştir. İnşaat aşamasına benzer şekilde, işletme aşaması için süre çok uzun ve yoğunluk düşük olduğundan, etki azaltıcı Tablo önlemlerinin uygulanmasından sonra orta düzeyden düşük düzeye değişmektedir (Tablo 287).

Tablo 288: İşletme Aşamasındaki İş Gücü ve Çalışma Koşulları için Kalan Etki Değerlendirme Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Etki Azaltma	Kalan Etki Değeri
İşgücü ve çalışma koşullarıyla ilgili etkiler	Süre:	Çok uzun	Orta - yüksek	Kısa – orta vadeli	**Orta**	Orta - yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Sık					
	Coğrafi Alan:	Yerel					
	Yoğunluk:	Düşük					

7.3.1.5.3.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Projenin hizmetten çıkarma ve kapatma aşamasında inşaat aşamalarında listelenenler dışında yeni bir etki beklenmemektedir.

7.3.1.5.3.4 İzleme

Aşağıdaki izleme faaliyetleri, önerilen azaltıcı önlemlerin uygulanmasını ve etkinliğini sağlamak amacıyla gerçekleştirilecektir:

- Ücret standartları, çalışma saatleri, fazla mesai kayıtları ve diğer İK politika hükümlerine uyumu yıllık denetimler aracılığıyla izlemek.
- Çocuk işçiliği ve zorla çalıştırma, ayrımcılık ve taciz politikalarının kontrolü de dahil olmak üzere iş gücü uygulamalarını düzenli olarak değerlendirmek.
- İş gücü yönetimi personelinin yeterliliğini değerlendirmek ve ek kaynaklara ihtiyaç olup olmadığını belirlemek için yıllık denetimler yapmak.
- ILO standartlarının takip edildiğinden emin olmak için düzenli izleme yapmak, bağımsız denetimler yoluyla doğrulama sağlamak.
- İşe alım süreçlerinin şeffaf ve ayrımcı olmayan bir şekilde yapıldığından emin olmak.
- Maaş bordrosu ve sosyal sigorta kayıtlarını izleyerek eşit iş için eşit ücretin sağlandığını ve Türk düzenlemelerine uyulduğunu takip etmek.
- İş gücü küçülmesi sırasında ulusal iş kanunlarına uyumu izlemek ve inşaat aşaması işten çıkarılmalarının iş kanunlarına uygun olarak yapıldığından emin olmak.

- Kamp alanı koşullarını izlemek, temizlik, güvenlik ve sanitasyon dahil olmak üzere, Proje standartlarına uygun olduklarını sağlamak.
- Kamp alanlarında ve Proje sahasında düzenli sağlık ve güvenlik denetimleri yapmak.
- Sağlık ve güvenlik düzenlemelerine uyumu sağlamak amacıyla siteye özgü acil durum müdahale tatbikatları ve risk değerlendirmeleri gerçekleştirmek.
- Göçmen işçilerin (varsa) diğer işçilerle eşit muamele gördüğünü düzenli olarak kontrol etmek ve dil engellerini çözmek.
- Çocuk işçiliği ve zorla çalıştırma politikalarına uyumu doğrulamak için periyodik denetimler yapmak, gerekirse düzeltici önlemler almak.
- Yüklenici ve alt yüklenicilerin uygulamalarının Proje standartlarına uygunluğunu izlemek.
- Şikâyet Mekanizmasını düzenli olarak denetleyerek işçilerin şikayetlerinin zamanında ve şeffaf bir şekilde çözüldüğünü sağlamak.
- Cinsiyetle ilgili politikaları sürekli olarak gözden geçirip güncellemek ve etkinliklerini izlemek, kadın katılımı için özel eğitim programlarının uygulanmasını sağlamak.

7.3.1.6 Altyapı, Kamu Hizmetleri ve Hizmetler

Bu bölümde Proje'nin yerel altyapı, kamu hizmetleri ve hizmetler üzerindeki potansiyel etkileri değerlendirilmektedir. Potansiyel etkilerin daha kapsamlı bir şekilde anlaşılabilmesi için yerel halka Projenin ulaşım, su altyapısı, elektrik ve eğitim gibi konular üzerindeki etkileri hakkındaki beklentileri sorulmuştur.

Eğitim

Bu alt bölümde, Proje'nin yerel bölgede eğitimle ilgili konular üzerindeki potansiyel etkileri değerlendirilmektedir. Potansiyel etkilerin daha kapsamlı bir şekilde anlaşılabilmesi için, yerel halka Proje'nin eğitim üzerindeki etkilerine ilişkin beklentileri sorulmuştur (Tablo 289).

Tablo 289: Bölge Sakinlerinin Eğitime İlişkin Etki Beklentileri

İl	İlçe	Cevap	Sayı	%
İstanbul	Silivri	Evet	19	22,6
		Hayır	65	77,4
		Toplam	84	100
Tekirdağ	Çorlu	Evet	4	17,4
		Hayır	19	82,6
		Toplam	23	100
	Marmaraereğlisi	Evet	2	11,8
		Hayır	14	82,4
		Fikri yok	1	5,9
		Toplam	17	100
	Süleymanpaşa	Evet	7	13,7
		Hayır	44	86,3
		Fikri yok	0	0
		Toplam	51	100
	Malkara	Evet	6	50
		Hayır	6	50

İl	İlçe	Cevap	Sayı	%
		Toplam	12	100

Yerel halkla yapılan görüşmelerde, Proje'nin eğitim üzerinde herhangi bir etki yaratıp yaratmayacağı sorulmuştur. Çoğunlukla, katılımcılar tüm ilçelerde eğitim üzerinde kayda değer bir etki beklememektedir. Olumlu etki bekleyenler ise Projenin yükseköğretime daha kolay erişim sağlayabileceğini düşünmektedir.

Ulaşım

Bu alt bölümde, Proje'nin yerel bölgede ulaşımla ilgili konular üzerindeki potansiyel etkileri değerlendirilmektedir. Potansiyel etkilerin daha kapsamlı bir şekilde anlaşılabilmesi için yerel halka Proje'nin ulaşım üzerindeki etkilerine ilişkin beklentileri sorulmuştur (Tablo 290).

Tablo 290: Bölge Sakinlerinin Ulaşıma İlişkin Etki Beklentileri

İl	İlçe	Cevap	Sayı	%
İstanbul	Silivri	Evet	54	64,3
		Hayır	30	35,7
		Toplam	84	100
Tekirdağ	Çorlu	Evet	14	60,9
		Hayır	9	39,1
		Toplam	23	100
	Marmaraereğlisi	Evet	8	47,1
		Hayır	8	47,1
		Fikri yok	1	5,9
		Toplam	17	100
	Süleymanpaşa	Evet	39	76,5
		Hayır	12	23,5
		Fikri yok	0	0
		Toplam	51	100
	Malkara	Evet	10	83,3
		Hayır	2	16,7
		Toplam	12	100

Genel olarak, yerel halk Projenin özellikle Malkara bölgesinde otoyol aracılığıyla daha kolay erişim sağlayarak ulaşımı olumlu yönde etkileyeceğini öngörmektedir.

Su Altyapısı

Bu alt bölümde, Projenin yerel bölgedeki su altyapısına ilişkin konular üzerindeki potansiyel etkileri değerlendirilmektedir. Potansiyel etkilerin daha kapsamlı bir şekilde anlaşılabilmesi için yerel halka Proje'nin su altyapısı üzerindeki etkilerine ilişkin beklentileri sorulmuştur (Tablo 291).

Tablo 291: Bölge Sakinlerinin Su Altyapısına İlişkin Etki Beklentileri

İl	İlçe	Cevap	Sayı	%
İstanbul	Silivri	Evet	13	15,5
		Hayır	68	81
		Fikri yok	3	3,6
		Toplam	84	100
Tekirdağ	Çorlu	Evet	4	27,4
		Hayır	19	81,6
		Toplam	23	100
	Marmaraereğlisi	Evet	2	11,8
		Hayır	14	82,4
		Fikri yok	1	5,9
		Toplam	17	100
	Süleymanpaşa	Evet	7	13,7
		Hayır	44	86,3
		Toplam	51	0
	Malkara	Evet	2	16,7
		Hayır	10	83,3
		Toplam	12	100

Yerleşim yerlerinin yerel halkı, Proje nedeniyle yerel bölgenin su altyapısı üzerinde kayda değer bir etki beklememektedir.

Elektrik

Bu alt bölümde, Proje'nin yerel bölgedeki elektrikle ilgili konular üzerindeki potansiyel etkileri değerlendirilmektedir. Potansiyel etkilerin daha kapsamlı bir şekilde anlaşılabilmesi için, yerel halka Proje'nin elektrik üzerindeki etkilerine ilişkin beklentileri sorulmuştur (Tablo 292).

Tablo 292: Bölge Sakinlerinin Elektrik Altyapısına İlişkin Etki Beklentileri

İl	İlçe	Cevap	Sayı	%
İstanbul	Silivri	Evet	14	16,7
		Hayır	68	81
		Fikri yok	2	2,3
		Toplam	84	100
Tekirdağ	Çorlu	Evet	2	8,7
		Hayır	21	91,3
		Toplam	23	100
	Marmaraereğlisi	Hayır	16	94,1
		Fikri yok	1	5,9

İl	İlçe	Cevap	Sayı	%
		Toplam	17	100
	Süleymanpaşa	Evet	1	2
		Hayır	50	98
		Fikri yok	0	0
		Toplam	51	100
	Malkara	Evet	1	8,3
		Hayır	11	91,7
		Toplam	12	100

Yerleşim yerlerinin yerel halkı, Proje nedeniyle yerel bölgenin elektriği üzerinde kayda değer bir etki beklememektedir.

7.3.1.6.1 Etki Analizi

7.3.1.6.1.1 İnşaat Aşaması

Sosyoekonomik temel analizde belirlenen Proje Etki Alanı'ndaki (EA) bazı yerleşimlerde beklenen nüfus artışı ve yetersiz altyapı sistemi göz önünde bulundurularak, özellikle inşaat aşamasında nüfus artışının altyapı ve hizmetler üzerinde oluşturacağı baskıyı ve olumsuz etkileri önlemek amacıyla azaltıcı önlemler tanımlanmıştır. Proje kaynaklı nüfus artışının altyapı ve hizmetler üzerindeki belirli olumsuz etkileri şunlardır:

- Kırılgan grupların arz-talep dengesizliği nedeniyle sosyal ve sağlık hizmetlerine eşit şekilde erişememesi,
- Projeye bağlı nüfus artışı nedeniyle sağlık hizmetlerinin yoğunlaşması ve hizmet kalitesinin düşmesi,
- Acil durumlara zamanında müdahale edilmesinde gecikmeler,
- İlaç ve tıbbi ihtiyaçlara olan artan talep nedeniyle yetersizliklerin ortaya çıkması.

7.3.1.6.1.2 İşletme Aşaması

Projenin işletme aşamasında, iller birbirine bağlanacak ve ilçelerden illere bağlantılı ulaşımın sağlık ve eğitim hizmetlerine erişimi kolaylaştırması beklenmektedir. Proje, yerel toplulukların sosyal, sağlık ve eğitim hizmetlerine erişimini sağlayarak otoyol ulaşımı üzerindeki baskıyı azaltacaktır.

7.3.1.6.1.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Proje altyapısı, işletmeden çıkarma aşamasında mümkün olduğunca Proje sahasından kaldırılacaktır. Bu, söz konusu altyapının Proje sahasından taşınmasını da içerecektir ve bu işlem muhtemelen karayolu ile yapılacaktır.

7.3.1.6.2 Etki Azaltma Önlemleri

Proje Etki Alanı'ndaki (EA) altyapı ve hizmetler üzerindeki potansiyel olumsuz etkilerinin belirli azaltıcı önlemler alınması durumunda azaltılması mümkündür. Bu kapsamda önerilen önlemler şunlardır:

- Projenin inşaat aşamasında uygulanmak üzere bir Acil Durum Müdahale Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır.
- Malkara-Çanakkale Otoyolu Projesi Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Güvenlik Prosedürü (ÇOK A.Ş. tarafından geliştirilen), Proje Standartlarına uygun şekilde gözden geçirilecek, revize edilecek, güncellenecek ve Proje kapsamında uygulanacaktır.

- Proje için bir trafik yönetim planı hazırlanacak ve uygulanacaktır.
- İnşaat ve işçi konaklama alanlarının kurulmasından önce, Belediyeler de dahil olmak üzere yerel yetkililerle görüşmeler yapılacak ve Proje'nin enerji, ulaşım ve su talepleri paylaşılacaktır.
- İşçi konaklama alanları, yerel toplumların sağlık hizmetleri üzerindeki baskıyı azaltmak amacıyla, Proje işçilerine sağlık hizmetleri sağlayacaktır.
- En azından bir ilk yardım ve tıbbi birim kurulacaktır.
- Gerekli durumlarda ilçe veya il devlet hastaneleri kullanılacaktır.
- Telekomünikasyon, elektrik, yol ve su kaynakları gibi yerel altyapıda meydana gelebilecek hasarlar durumunda derhal bakım çalışmaları yapılacaktır.
- Projenin yerel altyapı üzerindeki etkilerinden kaynaklanabilecek olayları kayıt altına almak, önlemek ve çözmek için Proje'ye özel bir Şikâyet Mekanizması kullanılacaktır.

7.3.1.6.3 Kalan Etkiler

7.3.1.6.3.1 İnşaat Aşaması

İnşaat aşamasında altyapıya ilişkin etkilerin negatif ve yerel (coğrafi kapsam) olduğu gözlemlenmiştir. Yol ulaşımına yönelik hasar dışında tüm potansiyel etki faktörlerinin orta-yüksek alıcı duyarlılığına sahip olabileceği değerlendirilmiştir. Etki faktörlerinin süresi uzun olmakla birlikte, yol ulaşımına yönelik hasar haricindeki diğer etki faktörlerinin sıklığı seyrektir; yol ulaşımına yönelik hasar ise tekrarlayan nitelikte olabilir. Etki faktörlerinin şiddeti orta ile orta-yüksek arasında değişmekte olup, geri dönüş süreleri kısa-orta dönem ile orta dönem arasında değişiklik göstermektedir. Altyapıyla ilgili etki faktörlerinin genel kapsamının önemsiz ve düşük seviyede olması beklenmektedir.

İnşaat aşamasında alınan azaltıcı önlemlerin uygulanmasının ardından altyapı, hizmet ve hizmet araçları üzerindeki kalan etkiler Tablo 293'de sunulmaktadır.

Tablo 293: İnşaat Aşamasında Altyapı ve Hizmet için Kalan Etki Değerlendirme Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Etki Azaltma	Kalan Etki Değeri
Eğitim imkanlarına erişim	Süre:	Uzun	Orta - uzun	Kısa – orta vadeli	**Orta**	Orta - yüksek	**Göz ardı edilebilir**
	Sıklık:	Sık değil					
	Coğrafi Alan:	Yerel					
	Yoğunluk:	Düşük					
Sağlık imkanlarına erişim	Süre:	Uzun	Orta - uzun	Kısa – orta vadeli	**Orta**	Orta - yüksek	**Göz ardı edilebilir**
	Sıklık:	Sık değil					
	Coğrafi Alan:	Yerel					
	Yoğunluk:	Düşük					
Ulaşım yollarına verilen zarar	Süre:	Uzun	Orta	Orta vadeli	**Orta**	Orta - yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Tekrarlayan					
	Coğrafi Alan:	Yerel					
	Yoğunluk:	Uzun					
	Süre:	Uzun	Orta - uzun	Kısa – orta vadeli	**Orta**	Orta - yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Sık değil					

Su kaynakların a erişim	Coğrafi Alan:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					

7.3.1.6.3.2 İşletme Aşaması

Proje, bölgedeki birkaç il için çok uzun vadeli erişim imkânı sağlayacaktır. Yerel düzeyin ötesinde, sosyal, sağlık ve eğitim hizmetlerine daha iyi erişim sunulacaktır. Otoyolun kullanımıyla birlikte seyahat süresinin de azalması beklenmektedir. Altyapı, hizmetler ve hizmet araçlarına ilişkin genel olumlu etkinin çok yüksek seviyede olması öngörülmektedir.

Projenin işletme aşamasında altyapı, hizmetler ve hizmet araçlarına ilişkin artık olumlu etkiler Tablo 294'da sunulmaktadır.

Tablo 294: İşletme Aşamasında Altyapı ve Hizmet için Kalan Etki Değerlendirme Matrisi (pozitif)

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Etki Azaltma	Kalan Etki Değeri
Ulaşım	Süre:	Çok uzun	Orta - yüksek	Uzun vadeli	**Çok yüksek**	Yüksek	**Çok yüksek**
	Sıklık:	Devamlı					
	Coğrafi Alan:	Ulusal					
	Yoğunluk:	Yüksek					

7.3.1.6.3.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Projenin hizmetten ve kapatma aşamasında, inşaat ve işletme aşamalarında listelenenler dışında yeni bir etkinin ortaya çıkması beklenmemektedir.

7.3.1.6.4 İzleme

Azaltıcı önlemlerin etkinliği hem inşaat hem de işletme aşamaları boyunca sürekli olarak izlenecektir. Bu izleme, aşağıdaki kayıtlar aracılığıyla gerçekleştirilecektir:

- İlgili yönetim planlarının uygulanması,
- Yüklenici ve alt yüklenici çalışanları ile dış bireyleri içeren trafikle ilgili olayların takibi,
- Proje faaliyetlerine bağlı tam yol kapanması durumlarının belgelenmesi,
- Eğitim ve sağlık hizmetlerine erişimle ilgili dış paydaşlardan alınan şikayetlerin kaydı ve olumlu sonuçlanan şikayetlerin yüzdesi,
- Alınan acil müdahale eylemlerinin belgelenmesi,
- Yerel toplulukları etkileyen su kaynaklarının kullanımının izlenmesi,
- Toplumsal düzeyde anketler veya katılım oturumları yoluyla kaydedilmesi.

Yukarıda belirtilen kapsamlı izleme yaklaşımı, azaltıcı önlemlerin etkinliğine ilişkin değerli bilgiler sağlayacak ve ihtiyaç duyulması halinde zamanında ayarlamalar veya iyileştirmeler yapılmasını mümkün kılarak sürdürülebilir proje yönetimi uygulamalarını destekleyecektir.

7.3.1.7 Toplumsal Cinsiyet Değerlendirmesi

Bu bölümde, EA'daki toplumsal cinsiyet ilişkileri ve toplumsal cinsiyet eşitliği üzerindeki potansiyel etkileri değerlendirilmektedir.

7.3.1.7.1 Etki Analizi

Görüşmeler sırasında, araştırmacılar Proje'nin kadınların yaşamları üzerindeki potansiyel etkilerini detaylandırmaya özen göstermiştir; örneğin, Proje yalnızca kadınların bir araya geldiği özel bir yolun veya alanın etkilenmesine neden olabilir. Bu noktadaki bir sınırlama, görüşmelerin ağırlıklı olarak erkeklerle yapılmış olmasıdır, bu da kadınların kendi deneyimlerinin kendi seslerinden anlaşılmasını engellemektedir.

Kadın İstihdamı

EA'daki toplumsal cinsiyet eşitliği açısından önemli konulardan biri, kadınların ekonomide ve istihdamda ikincil konumda olmasıdır. Bu nedenle, Projenin hem kadınlar hem de erkekler için eşit istihdam fırsatları sunmasını sağlamak kritik önem taşımaktadır. Projenin, kadınlara iş fırsatları sunarak istihdamlarını olumlu yönde etkileyip etkilemeyeceği yerel düzeyde sorgulanmıştır.

7.3.1.7.1.1 İnşaat Aşaması

Sosyal saha çalışmaları sırasında yapılan hane halkı anketleri ve gözlemlerine dayanarak, Projenin inşaat aşamasında EA'da aşağıdaki toplumsal cinsiyet eşitsizliklerinin meydana gelebileceği öngörülmektedir:

- Kadınların sağlık ve güvenliği ile ilgili riskler, özellikle ücretsiz tarım işçisi olarak çalışan kadınların sağlık hizmetlerine sınırlı erişim olasılığı dikkate alındığında, önemli bir sorun olabilir.
- Tazminata erişim eksikliği (İpotek Kanunu'na göre, tazminat ödemeleri doğrudan arazi sahiplerine yapılacaktır. Ancak, patriyarkal yapıda erkekler hane başı olarak kabul edildiğinden, kadınlar, güvencesiz ve ücretsiz aile işçileri olarak finansal meselelerle doğrudan bağlantı kuramazlar.)
- Kadınların eğitim seviyelerinin ve becerilerinin erkeklere kıyasla daha düşük olması nedeniyle, yerel topluluklardaki kadın üyeler, Projeden doğacak eşit istihdam fırsatlarından faydalanamayabilirler.

Temel çalışmalarına göre, kadın başlı hane sayısının yüksek olduğu mahalleler şunlardır: Değirmenköy Fevzipaşa, Yolçatı, Çanta Sancaktepe, Çanta Balaban, Danamandıra (Silivri); Seymen, Şahpaz, Türkgücü, Yenice (Çorlu); Yakuplu ve Çeşmeli (Marmaraereğlisi); Köseilyas, Husunlu, Yağcı, Nusratfakı, Mahramlı (Süleymanpaşa); Dereköy, Yenice, Hereke ve Ahievren (Malkara). Bu bölgeler, toplumsal cinsiyete dayalı riskleri ele almak ve hedefe yönelik azaltıcı ve iyileştirici önlemleri uygulamak amacıyla özel bir dikkatle ele alınacaktır.

7.3.1.7.1.2 İşletme Aşaması

Proje'nin işletme aşamasında, toplumsal cinsiyete dayalı şiddet riskleri artabilir. Toplumsal cinsiyete dayalı şiddeti önlemek amacıyla, Proje tarafından azaltıcı önlemler alınacaktır. Ayrıca, Proje'nin inşaat aşamasında beklenen istihdam fırsatlarına dayalı toplumsal cinsiyet eşitsizlikleri, işletme aşaması için de geçerli olabilir. Proje'nin işletme aşamasında işe alınacak işçi sayısının sınırlı olması göz önüne alındığında, kadınların eşit fırsatlar bulması daha zor olacaktır. EA'da toplumsal cinsiyet eşitliğini teşvik etmek amacıyla, kadınların istihdamı ve tedarik konusunda alınacak azaltıcı önlemler, işletme aşamasında da uygulanacaktır.

7.3.1.7.1.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Hizmetten çıkarma ve kapatma aşaması için herhangi bir etki beklenmemektedir.

7.3.1.7.2 Etki Azaltma Önlemleri

Mevcut sosyal yapıda var olan eşitsizliklerin, Proje'den kaynaklanan faaliyetler ve sunulan fırsatlar aracılığıyla ortaya çıkma riski bulunduğundan, gerekli önlemler geliştirilecek ve uygulanacaktır. Proje tarafından alınacak önlemlere ek olarak, kadınların Proje fırsatlarından daha fazla yararlanmasını sağlamak amacıyla iyileştirme önlemleri de uygulanacaktır.

- Proje kapsamında yaratılan iş fırsatları ve faydaların eşit şekilde yararlı olabilmesi için, özellikle Proje'den etkilenen kırılgan gruplar ve kadınların yeterli düzeyde bilgilendirilmesi sağlanacaktır.
- Kadınların Proje fırsatlarını kullanmalarını artırmak amacıyla iyileştirme önlemleri geliştirilecek ve bunlar, geliştirilecek ilgili Yerel İstihdam Planı'na dahil edilecektir.
- Proje, kadınları yaratılacak istihdam ve yerel tedarik fırsatlarından yararlanmaya teşvik edecektir.
- Bilgi açıklama sürecinde toplumsal cinsiyet eşitliğini sağlamak amacıyla yalnızca kadınların katılacağı paydaş katılım toplantıları düzenlenecektir.

Proje için bir Şiddeti ve İstismar Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır. Ayrıca, toplumsal cinsiyete dayalı şiddet ve istismar riskleri ve azaltıcı önlemler, Proje kapsamında ortaya çıkabilecek Toplumsal Cinsiyete Dayalı Şiddet ve Taciz risklerini ortadan kaldırmak için diğer ilgili planlara dahil edilecektir. Bu plan, yüklenicilerle de paylaşılacak ve onlardan tam uyum sağlanması istenecektir. Bu yönetim planı aşağıdaki konuları içerecek ve tanımlayacaktır:

- Taciz vakası yönlendirme ve raporlama planı,
- Tacize karşı politikanın çalışanlara bildirilmesi,
- Tacize ve cinsiyete dayalı şiddete karşı politikaya ilişkin oryantasyon eğitimi ,
- Oryantasyon eğitimine katılımın izlenmesi ve raporlanması,
- Yüklenicinin taciz toplantılarına ve çalıştaylarına katılımı,
- Şiddet ve tacize karşı sıfır tolerans politikası,
- Yasaklanan davranışların, ihlallerin sonuçlarının ve şüpheli ihlallerin raporlanmasına yönelik mekanizmalar,
- Kadın güvenlik görevlisi ve kadın Toplum İletişim Sorumlusu istihdamı,
- Proje alanında (özellikle otoyol hizmet tesislerinde), işletme ve inşaat sürecinde, karanlık ve kör nokta bırakılmayacak şekilde planlama yapılması,
- Taciz ve cinsiyete dayalı şiddete karşı yukarıda tanımlanan Asgari Gereklilikler Projenin tüm aşamalarında uygulanacaktır.
- Bu önlemlerin erken tespiti ve risklerin önlenmesi için Şikâyet Mekanizmasının etkin bir şekilde kullanılması en önemli araçlardan biridir. Şikâyet Mekanizmasının etkin kullanımı için Projeye özel Şikâyet Mekanizması Prosedürü, Proje Paydaş Katılım Planı belgesine dahil edilmiştir.
- Bu belgede yer alan aksiyonlarla paralel olarak, kadınların Projenin Şikâyet Mekanizmasına erişimini sağlamak için destek verilecektir.

7.3.1.7.3 Kalan Etkiler

7.3.1.7.3.1 İnşaat Aşaması

Bu bileşenin etki faktörünün süresi uzun, sıklığı ise seyrek olarak değerlendirilmiştir. Coğrafi kapsam yerel düzeyde olarak belirlenmiş ve etki şiddeti orta seviyede olmuştur. Bileşenin duyarlılığı orta-yüksek, geri dönüşlülüğü ise orta dönem olarak değerlendirilmiştir.

Projenin toplumsal cinsiyet bileşenine yönelik etki değerlendirmesi, yukarıda belirtilen önlemler uygulandıktan sonra orta seviyeden düşük seviyeye değişmektedir. Bu nedenle, toplumsal cinsiyete dayalı Proje kaynaklı risklerin ortadan kaldırılmasında hem azaltıcı hem de iyileştirici önlemlerin uygulanması kritik öneme sahiptir.

İnşaat aşamasında alınan önlemlerin ardından toplumsal cinsiyetle ilgili kalan etki Tablo 295'ta sunulmaktadır.

Tablo 295: İnşaat Aşamasında Cinsiyet Sorunları İçin Kalan Etki Değerlendirme Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Etki Azaltma	Kalan Etki Değeri
Cinsiyet sorunları üzerindeki etki	Süre:	Uzun	Orta - yüksek	Orta vadeli	**Orta**	Orta - yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Sık değil					
	Coğrafi Alan:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					

7.3.1.7.3.2 İşletme Aşaması

Proje'nin inşaat aşamasında sayılanlar dışında yeni bir etki beklenmemektedir. Ancak Proje'nin işletme aşamasında alınacak güvenlik önlemleri, işletme aşamasında özellikle otoyol hizmet tesislerinde cinsiyete dayalı riskleri önleyecek ve ortadan kaldıracaktır.

7.3.1.7.3.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Proje'nin işletmeden çıkarma ve kapatma aşamasında inşaat aşamalarında listelenenler dışında yeni bir etki beklenmemektedir.

7.3.1.8 Hassas Gruplar Değerlendirmesi

Sosyal Mevcut Durum Bölümünde tanımlandığı üzere, en yakın yerleşim yerlerinde tespit edilen ve Proje kapsamında değerlendirilen hassas gruplar şunlardır:

- Okuma yazma bilmeyen bireyler,
- Türkçe konuşamayan kişiler,
- Mobil arıcılar,
- Mülteciler,
- Hane reisi kadın olan aileler,
- Sosyal yardımla geçinen haneler,
- Eğitim çağında olup eğitime katılmayan çocuklar,
- Yatalak hastalar,
- Yalnız yaşayan ve 70 yaşın üzerindeki yaşlılar,
- Fiziksel engelli kişiler,
- Zihinsel engelli kişiler,

Hassas gruplar, Proje etkilerinden diğerlerine göre farklı şekilde etkilenebilir ve Proje fırsatlarına ve yararlarına eşit erişimleri yoktur. Proje nedeniyle yalnızca yeni hassas gruplar ortaya çıkmamaktadır; bu gruplar zaten en yakın yerleşim yerlerinde mevcut olan temel durumlardır. Ancak, Proje faaliyetlerinden orantısız şekilde etkilenebilirler, bu nedenle hassas grupların değerlendirilmesi önemlidir.

Projenin hassas gruplar üzerindeki etkisi ve onların refahı, alt bölümlerde yerel düzeyde değerlendirilmiştir.

7.3.1.8.1 Etki Analizi

7.3.1.8.1.1 İnşaat Aşaması

EA'daki kırılgan gruplar üzerinde oluşabilecek ana potansiyel etkilerin kaynakları, trafik yoğunluğu, bulaşıcı hastalıklar, istihdam fırsatları ve arazi edinimi olarak belirlenmiştir.

Hane halkı anketleri, gözlemler ve yerel halkla yapılan görüşmeler doğrultusunda, Proje'nin inşaat aşamasında kırılgan gruplar için aşağıdaki etkilerin meydana gelmesi beklenmektedir:

- İnşaat faaliyetleri nedeniyle yaşlı nüfus ve fiziksel engelli bireyler için hareketlilik ve seyahat kısıtlamaları,
- Projenin bilgi açıklama faaliyetlerine katılım eksikliği (okuma yazma bilmeyenler, göçmenler, engelliler, yaşlı bireyler),
- Arazi edinimi sürecinde yetersiz müzakere ve yanlış bilgilendirme (okuma yazma bilmeyenler, yaşlı bireyler),
- İstihdam fırsatlarına eşit erişim eksikliği,
- Dini azınlıkların toplumsal huzursuzluğu.

7.3.1.8.1.2 İşletme Aşaması

Proje'nin işletme aşamasında, EA'daki kırılgan gruplar için inşaat aşamasına benzer etkiler meydana gelebilir.

7.3.1.8.1.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Hizmetten çıkarma ve kapatma aşaması yeniden inşaat çalışmalarını gerektirecektir. Bu aşamada, Proje'nin inşaat aşamasına benzer etkiler, kırılgan gruplar üzerinde görülebilir. Bunlar arasında hareketlilik kısıtlamaları, Proje ve arazi edinimi süreci hakkında bilgi eksikliği, fırsatlara eşit erişim eksiklikleri ve azınlıkların toplumsal huzursuzluğu yer alabilir.

7.3.1.8.2 Etki Azaltma Önlemleri

EA'daki kırılgan gruplar üzerinde ortaya çıkan potansiyel olumsuz etkiler, belirli azaltıcı önlemler alındığında azaltılabilir. Bu önlemler şunları içermektedir:

- İhtiyaç duyulması durumunda hukuki kaynaklara erişim sağlanacak ve taşıma gibi yardımlar sunulacaktır,
- Resmî belgelerin tanınması ve imzalanması konusunda yardım sağlanacaktır,
- Tazminat ödemelerine erişim konusunda yardımcı olunacaktır,
- Alternatif arazi veya konut bulma konusunda yardımcı olunacaktır,
- Kişisel belgelerin temin edilmesine yardımcı olunacaktır,
- İşe alım sürecinde öncelik verilecektir,
- Gerektiğinde seyahat yardımı sağlanacaktır.

7.3.1.8.3 Kalan Etkiler

7.3.1.8.3.1 İnşaat Aşaması

İnşaat aşamasında, kırılgan gruplar üzerindeki etkiler olumsuz olarak gözlemlenmiş ve coğrafi kapsam yerel düzeyde belirlenmiştir. Bileşenin etki faktörünün süresi uzun, sıklığı ise seyrek olarak değerlendirilmiştir. Etki şiddeti orta seviyededir ve tüm potansiyel etki faktörleri, bölgedeki yetersiz altyapı hizmetleri nedeniyle çok yüksek alıcı hassasiyetine yol açabilir. Geri dönüşlülük ise orta dönem olarak değerlendirilmiştir.

Projenin kırılgan gruplar üzerindeki etki değerlendirmesi, azaltıcı önlemler uygulandıktan sonra yüksekten düşüğe değişmektedir. Bu nedenle, etkilerin en aza indirilmesi ve kırılgan gruplara destek sağlanması açısından hem azaltıcı hem de iyileştirici önlemlerin uygulanması çok önemlidir.

İnşaat aşamasında kırılgan gruplar üzerinde uygulanan önlemler sonrası kalan etki Tablo 296'de sunulmaktadır.

Tablo 296: İnşaat Aşamasında Hassas Gruplar Üzerindeki Etkiye İlişkin Kalan Etki Değerlendirme Matrisi

Etki Faktörü	Etki Faktörü Özellikleri		Bileşen Hassasiyeti	Etkinin Geri Döndürülebilirliği	Etki Değeri	Etki Azaltma	Kalan Etki Değeri
Hassas gruplar üzerindeki etki	Süre:	Uzun	Çok yüksek	Orta vadeli	**Yüksek**	Orta - yüksek	**Düşük**
	Sıklık:	Sık değil					
	Coğrafi Alan:	Yerel					
	Yoğunluk:	Orta					

7.3.1.8.3.2 İşletme Aşaması

Proje'nin inşaat aşamasında listelenenlerin dışında yeni bir etki beklenmemektedir.

7.3.1.8.3.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Proje'nin devre dışı bırakma ve kapatma aşamasında inşaat aşamalarında listelenenlerin dışında yeni bir etki beklenmemektedir.

7.3.1.9 İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi

İnsan hakları, temel özgürlükleri ve insan onurunu teşvik etmeyi amaçlayan bir dizi ilke ve standarttır. Birleşmiş Milletler İnsan Hakları Yüksek Komiserliği göre:

> İnsan hakları, uyruğumuz, ikamet ettiğimiz yer, cinsiyetimiz, ulusal veya etnik kökenimiz, rengimiz, dinimiz, dilimiz veya başka herhangi bir statümüz ne olursa olsun, tüm insanların doğuştan sahip olduğu haklardır. Hepimiz ayrımcılık yapılmaksızın insan haklarımızdan eşit şekilde yararlanma hakkına sahibiz. Bu hakların hepsi birbiriyle ilişkili, birbirine bağlı ve bölünmezdir (para. 1).

İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi (IHED), politikaların, yasaların ve programların insan hakları üzerindeki etkilerini incelemek ve ölçmek için kullanılan bir araçtır. Temel amacı, olumsuz etkileri önlemeye yardımcı olmak ve olumlu etkileri en üst düzeye çıkarmaktır. Bu nedenle, IHED insan hakları değerlendirmelerinin bir dizi hukuki ve politik bağlamda operasyonel hale getirilmesinde vazgeçilmez bir parçasıdır.

Proje IHED'si, çevresel ve sosyal etki değerlendirmesinin (ÇSED) bir parçası olarak, Ekvator Prensipleri 4 (Temmuz 2020 tarihli) gereklilikleri doğrultusunda gereksinimleri ve Uluslararası İyi Endüstri Uygulamaları'nı (UİEU) desteklemek amacıyla hazırlanmıştır. IHED, Proje'nin, uluslararası kabul görmüş insan haklarına saygıyı ve Birleşmiş Milletler'in (BM) İş ve İnsan Hakları Rehber İlkeleri'ni (2011) uygulama taahhüdünün bir parçasıdır.

IHED metodolojisi, Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) ile paydaş katılım planını (PKP) tamamlayacak şekilde geliştirilmiş ve iyileştirilmiştir. ÇSED ve PKP, paralel konuları kapsar ve arazi ve belirli sosyal haklarla ilgili etki değerlendirmesi için birincil çalışmalardır.

7.3.1.9.1 İnsan Hakları için Yasal Çerçeve

ÇSED, Proje için tüm faaliyet türlerinde benimsenmesi gereken derinlemesine bir yasal çerçeve sunmaktadır. Bu bölüm, Proje'nin yaşam süresi boyunca takip edilmesi gereken insan hakları kapsamında ulusal ve uluslararası gereklilikleri (özellikle IFC'nin PS'leri) analiz etmektedir.

ÇSED çalışmalarının bir parçası olarak, Proje insan hakları etki değerlendirmesi yapılmış ve Ekvator Prensipleri IV'e uygun olarak yerel topluluklar ile Proje'nin doğrudan ve dolaylı çalışanlarına yönelik potansiyel etkileri

azaltmaya yönelik yöntemler belirlenmiştir. Özellikle aşağıdaki maddeyi içeren şu hükme uyulmuştur: "Müşteriden, ÇSED veya diğer Değerlendirme belgelerinde, potansiyel olumsuz İnsan Hakları etkileri ve iklim değişikliği risklerinin değerlendirmelerini dahil etmesi beklenmektedir ve bunlar Değerlendirme Dokümantasyonuna dahil edilmelidir."

7.3.1.9.1.1 Ulusal Gereklilikler

Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, insan haklarına saygıyı garanti eden temel hukuki belgedir ve Anayasa'nın 2. Maddesi'nde şu şekilde belirtilmiştir:

"Türkiye Cumhuriyeti, demokratik, laik ve sosyal bir hukuk devletidir; kamu barışı, millî dayanışma ve adalet anlayışı içinde, insan haklarına saygılı, Atatürk milliyetçiliğine bağlı, önceden belirtilen temellere dayanan bir devlettir."

Proje kapsamında geçerli olacak ulusal mevzuat ve uluslararası sözleşmeler şunlardır:

- Türkiye Cumhuriyeti Anayasası
- Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu Kanunu (TIHEK) (Kanun No. 6701, 2016)
- İş Kanunu (Kanun No. 4857, 2003) ve ilgili düzenlemeler
- Özel Güvenlik Hizmetleri Kanunu Uygulama Yönetmeliği
- İş Kanunu No. 1475, 1971
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu No. 6331, 2012
- Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu No. 5510, 2006
- Fazla Mesai ve Ek Saatler Yönetmeliği No. 25425, 2004
- Çocuk ve Genç İşçilerin Çalıştırılmasına Dair Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik (Resmî Gazete No. 25425, Nisan 2004)
- Sendikalar ve Toplu İş Sözleşmesi Kanunu No. 6356, 2012

7.3.1.9.1.2 Uluslararası Gereklilikler

Proje kapsamında geçerli olacak uluslararası standartlar şunlardır:

- Türkiye tarafından onaylanan Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) sözleşmeleri
- Ekvator Prensipleri 4 (2020)
- IFC Performans Standartları (2012)
- Birleşmiş Milletler İnsan Hakları Konseyi tarafından yayımlanan Birleşmiş Milletler İşletmeler ve İnsan Hakları Yönlendirme İlkeleri (UNGP'ler) (2011)
- Ekvator Prensipleri kapsamında İnsan Hakları Değerlendirmelerinin Uygulama Kılavuzu (2020)
- IFC İyi Uygulama Notu: Yüklenicilerin Çevresel ve Sosyal Performanslarının Yönetilmesi (2017)
- IFC İyi Uygulama El Kitabı: Güvenlik Güçlerinin Kullanımı: Risk ve Etkilerin Değerlendirilmesi ve Yönetilmesi (2017)
- IFC/Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) İşçi Konaklaması: Süreçler ve Standartlar (2009)
- IFC Göçmen İşçi Yerleşimi ve Etkileri ile İlgili El Kitabı (2009)

- IFC İyi Uygulama Notu: Proje Etkilenen Topluluklardan Gelen Şikayetlerin Ele Alınması (2009)
- IFC Sağlık Etki Değerlendirmesi (HIA) ile İlgili Tanıtım Kılavuzu (2009)
- IFC Paydaş Katılımı El Kitabı: Yükselen Pazarlar da İş Yapan Şirketler İçin İyi Uygulama El Kitabı (2007)
- Dünya Bankası Grubu (WBG) Genel ve Sektöre Özel Çevresel, Sağlık ve Güvenlik (EHS) Kılavuzları (2007)

7.3.1.9.1.3 Uluslararası İnsan Hakları Mekanizmalarıyla İş birliği

Türkiye, bu Proje'ye uygulanan insan haklarıyla ilgili aşağıdaki uluslararası sözleşmeleri ve anlaşmaları onaylamıştır:

Avrupa Konseyi

Türkiye, Avrupa Konseyi'nin 225 sözleşmesinden 121'ine taraf olup, ayrıca 31 sözleşmeyi imzaladı. Avrupa Birliği ülkelerinin önünde, Türkiye, Avrupa Konseyi'ne üye 47 devlet arasında 15. sıradadır.

Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi dışında, Türkiye, Avrupa Konseyi'nin izleme ve insan hakları organlarıyla yakın iş birliği yapmaktadır. Bu iş birliği, ırkçılık ve ayrımcılıkla mücadele, işkence ve kötü muamelenin önlenmesi, yolsuzluk, kara para aklama ve terörizmle mücadele, ayrıca kadına yönelik şiddetle mücadele gibi çeşitli alanları kapsamaktadır. Bu çerçevede Türkiye, Avrupa İşkencenin Önlenmesi Komitesi (CPT), Avrupa Irkçılık ve Hoşgörüsüzlükle Mücadele Komitesi (ECRI) ve Avrupa Konseyi İnsan Hakları Komiseri ile iş birliğini sürdürmekte olup, bu mekanizmalar tarafından yayımlanan öneriler ve raporları dikkate almaktadır.

Avrupa Konseyi Belgeleri

- Avrupa İnsan Hakları ve Temel Özgürlüklerin Korunmasına Dair Sözleşme (Protokol No. 11 ile Değiştirilmiştir)
- Avrupa Konseyi Terörizmin Önlenmesine Dair Sözleşme
- Çocuk Haklarının Uygulanması Konusunda Avrupa Sözleşmesi
- Avrupa İnsan Hakları ve Temel Özgürlüklerin Korunmasına Dair Sözleşmeye Ek Protokol No. 4: Sözleşme ve Birinci Protokolünde Zaten Dahil Edilmeyen Bazı Haklar ve Özgürlüklerin Güvencesi
- Avrupa İnsan Hakları ve Temel Özgürlüklerin Korunmasına Dair Sözleşmeye Ek Protokol
- Avrupa Sosyal Şartı

Türkiye – Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi (AİHM) İlişkileri

1987 yılında Türkiye, Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi (AİHM) çerçevesinde Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi'ne (AİHM) bireysel başvuru hakkını kabul etmiştir. Türkiye, 1990 yılında AİHM'nin zorunlu yargı yetkisini tanımıştır.

Türk Anayasası'nın 90. maddesine göre, usulüne uygun şekilde yürürlüğe giren uluslararası antlaşmalar kanun gücündedir ve bu antlaşmalarla ilgili olarak anayasa aykırılığı iddiası ileri sürülemez. Ayrıca, temel hak ve özgürlüklerle ilgili uluslararası sözleşmeler ile yasalar arasında aynı konuda farklı hükümler bulunması durumunda, uluslararası sözleşmelerin hükümleri üstün tutulur.

Anayasa Mahkemesi, 7 Şubat 2008 tarihli kararında, AİHM'nin, Anayasa'nın 90. maddesi çerçevesinde iç hukukla bütünleştiğini, Sözleşme hükümlerinin kanun gücünde olduğunu ve AİHM kararlarının bağlayıcı olduğunu ifade etmiştir.

Bu nedenle, AİHM ve AİHM içtihatları, Türk hukuk sisteminin kaynakları arasında kabul edilmiştir.

Ayrıca, 2010 yılında yapılan anayasa değişikliği ile Anayasa Mahkemesi'ne bireysel başvuru hakkı tanınmıştır. Buna göre, 23 Eylül 2012 tarihinden itibaren, her birey, kamu otoritesinin anayasa ile güvence altına alınan temel hak ve özgürlüklerini ihlal ettiği iddiasıyla Anayasa Mahkemesi'ne başvurabilir.

1 Mart 2012 tarihinde yürürlüğe giren "İş birliği Protokolü" çerçevesinde, iç hukukla ilgili başvurular ve bu başvurularla ilgili verilen kararların uygulanması, Adalet Bakanlığı tarafından takip edilmektedir. Protokolün yürürlüğe girmesinden önce Türkiye'ye iletilen başvurular veya Türkiye'nin dış politika ve uluslararası ilişkileriyle ilgili başvurular ve bu başvurulara ilişkin kararların uygulanması ise Dışişleri Bakanlığı tarafından izlenmektedir.

BM İnsan Hakları Mekanizmaları

Türkiye, on altı BM insan hakları sözleşmesine taraftır. Devletlerin BM sözleşmelerine uyumu, ilgili komiteler (anlaşmaya dayalı organlar) tarafından incelenir.

Birleşmiş Milletler Belgeleri

- Avrupa Konseyi Statüsü
- Birleşmiş Milletler İnsan Hakları Yüksek Komiserliği'nin İnsan Haklarının Teşviki ve Korunması İçin Uluslararası ve Bölgesel Mekanizmalar Arasında İşbirliğini Güçlendirme Konulu Uluslararası Atölye Çalışması Raporu
- İnsan Haklarının Teşviki ve Korunmasında Ombudsman, Arabulucu ve Diğer Ulusal İnsan Hakları Kurumlarının Rolü
- Sivil ve Politik Haklar Uluslararası Sözleşmesi
- İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi

Avrupa Güvenlik ve İş birliği Teşkilatı'nın (AGİT) İnsani Boyutu

AGİT'nin kapsamlı güvenlik yaklaşımına uygun olarak, Demokratik Kurumlar ve İnsan Hakları Ofisi (DKİHO), demokrasi, hukukun üstünlüğü, insan hakları ve temel özgürlükler, hoşgörü ve ayrımcılıkla mücadele gibi geniş bir yelpazede çalışırken, en belirgin faaliyetlerinden biri seçim gözlevidir. DKİHO, AGİT'ye katılan devletlerin daveti üzerine, bu ülkelerin AGİT yükümlülüklerine uygun olarak ulusal seçimleri izler. DKİHO, 24 Haziran 2018'de Türkiye'de yapılan Cumhurbaşkanlığı ve 27. Dönem Parlamento Seçimleri'ni gözlemlemek amacıyla bir Seçim Gözlem Misyonu göndermiştir.

Ulusal Azınlıklar Yüksek Komiserliği (UAYK), ulusal azınlıklarla ilgili etnik gerilimleri belirlemek, erken uyarı yapmak ve AGİT bölgesindeki devletler arasındaki istikrarı, barışı ve dostane ilişkileri zedeleyebilecek çatışmalara çözüm bulmak amacıyla kurulmuştur.

Medya Özgürlüğü Temsilcisi, AGİT bölgesindeki medya gelişmelerini erken uyarı işlevi çerçevesinde izlemek, özgür, bağımsız ve çok sesli bir medya yapısının oluşumunu sağlamak ve bu konularda iş birliği yapmak amacıyla kurulmuştur.

AGİT'nin insan boyutu faaliyetlerine aktif olarak katkı sağlayan Türkiye, özellikle AGİT insan boyutu çalışmalarında, ırkçılık, İslamofobi, hoşgörüsüzlük ve ayrımcılık konularına öncelik vermektedir.

Türkiye'nin Onayladığı ILO Sözleşmeleri

- C 2 İşsizlik Sözleşmesi, 1919
- C 11 Birlik Kurma Hakkı (Tarım) Sözleşmesi, 1921
- C 14 Haftalık Dinlenme (Sanayi) Sözleşmesi, 1921
- C 15 Asgari Yaş (Yüksek Ocakçılar ve Kazan Temizleyiciler) Sözleşmesi, 1921

- C 26 Asgari Ücret Belirleme Mekanizması Sözleşmesi, 1928
- C 29 Zorla Çalıştırma Sözleşmesi, 1930
- C 34 Ücretli İstihdam Ajansları Sözleşmesi, 1933
- C 42 İşçi Tazminatları (Meslek Hastalıkları) Sözleşmesi (Yenilenmiş), 1934
- C 45 Yeraltı Çalışması (Kadınlar) Sözleşmesi, 1935
- C 53 Memurların Yeterlilik Sertifikaları Sözleşmesi, 1936
- C 55 Gemi Sahiplerinin Sorumluluğu (Hastalanmış ve Yaralanmış Denizciler) Sözleşmesi, 1936
- C 58 Asgari Yaş (Deniz) Sözleşmesi (Yenilenmiş), 1936
- C 59 Asgari Yaş (Sanayi) Sözleşmesi (Yenilenmiş), 1937
- C 68 Gıda ve Yiyecek (Gemi Mürettebatı) Sözleşmesi, 1946
- C 69 Gemi Aşçılarının Sertifikalandırılması Sözleşmesi, 1946
- C 73 Denizciler İçin Sağlık Muayenesi Sözleşmesi, 1946
- C 77 Genç İşçilerin Sağlık Muayenesi (Sanayi) Sözleşmesi, 1946
- C 80 Nihai Maddeler Revizyonu Sözleşmesi, 1946
- C 81 İş Denetimi Sözleşmesi, 1947
- C 87 Birlik Kurma Özgürlüğü ve Örgütlenme Hakkı Sözleşmesi, 1948
- C 88 İstihdam Servisi Sözleşmesi, 1948
- C 92 Mürettebat Konaklama Sözleşmesi (Yenilenmiş), 1949
- C 94 İşçi Şartları (Kamu Sözleşmeleri) Sözleşmesi, 1949
- C 95 Ücret Koruma Sözleşmesi, 1949
- C 96 Ücretli İstihdam Ajansları Sözleşmesi (Yenilenmiş), 1949
- C 98 Örgütlenme Hakkı ve Toplu Pazarlık Sözleşmesi, 1949
- C 99 Asgari Ücret Belirleme Mekanizması (Tarım) Sözleşmesi, 1951
- C 100 Eşit Ücret Sözleşmesi, 1951
- C 102 Sosyal Güvenlik (Asgari Standartlar) Sözleşmesi, 1952
- C 105 Zorla Çalıştırmanın Kaldırılması Sözleşmesi, 1957
- C 108 Denizcilerin Kimlik Belgeleri Sözleşmesi, 1958
- C 111 Ayrımcılık (İstihdam ve Meslek) Sözleşmesi, 1958
- C 115 Radyasyon Koruma Sözleşmesi, 1960
- C 116 Nihai Maddeler Revizyonu Sözleşmesi, 1961
- C 118 Tedavi Edici Eşitlik (Sosyal Güvenlik) Sözleşmesi, 1962

- C 119 Makine Koruma Sözleşmesi, 1963
- C 122 İstihdam Politikası Sözleşmesi, 1964
- C 123 Asgari Yaş (Yeraltı Çalışması) Sözleşmesi, 1965
- C 127 Maksimum Ağırlık Sözleşmesi, 1967
- C 133 Mürettebat Konaklama (Ek Hükümler) Sözleşmesi, 1970
- C 134 Kaza Öncesi Korunma (Denizciler) Sözleşmesi, 1970
- C 135 İşçi Temsilcileri Sözleşmesi, 1971
- C 138 Asgari Yaş Sözleşmesi, 1973
- C 142 İnsan Kaynakları Gelişimi Sözleşmesi, 1975
- C 144 Üçlü Taraflı Danışma (Uluslararası Çalışma Standartları) Sözleşmesi, 1976
- C 146 Denizcilerin Yıllık Ücretli İzin Sözleşmesi, 1976
- C 151 İşçi İlişkileri (Kamu Hizmeti) Sözleşmesi, 1978
- C 152 İş Sağlığı ve Güvenliği (Rıhtım Çalışmaları) Sözleşmesi, 1979
- C 153 Çalışma Saatleri ve Dinlenme Süreleri (Karayolu Taşımacılığı) Sözleşmesi, 1979
- C 155 İş Sağlığı ve Güvenliği Sözleşmesi, 1981
- C 158 İşten Çıkarmalar Sözleşmesi, 1982
- C 159 Mesleki Rehabilitasyon ve İstihdam (Engelli Kişiler) Sözleşmesi, 1983
- C 161 İş Sağlığı Hizmetleri Sözleşmesi, 1985
- C 164 Sağlık Koruma ve Tıbbi Bakım (Denizciler) Sözleşmesi, 1987
- C 166 Denizcilerin İade Sözleşmesi (Yenilenmiş), 1987
- C 167 İnşaatta İş Sağlığı ve Güvenliği Sözleşmesi, 1988
- C 176 Madenlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Sözleşmesi, 1995
- C 182 Çocuk İşçiliğinin En Kötü Şekilleri Sözleşmesi, 1999
- C 187 İş Sağlığı ve Güvenliği İçin Teşvik Edici Çerçeve Sözleşmesi, 2006.

7.3.1.9.2 Türkiye'nin İnsan Hakları Bağlamı

2024 İnsan Hakları İzleme Raporu'na (Human Rights Watch), göre, Türkiye'deki güncel insan hakları sorunları şu konuları kapsamaktadır:

- Otoriter Yönetim
- İfade, Dernek Kurma ve Toplanma Özgürlüğü
- Kadın Hakları
- LGBTİ Hakları

- İnsan Hakları Savunucularının Takibi
- Gözaltında İşkence ve Kötü Muamele, Zorla Kaybolmalar
- Kürt Sorunu ve Muhalefete Yönelik Baskılar
- Mülteciler, Sığınmacılar ve Göçmenler
- Yetersiz İklim Değişikliği Politikaları ve Etkileri
- Deprem Yanıtı (2023 Şubat Depremleri)

Bir diğer kaynağa göre, Amnesty International (2024), 2023 yılı Türkiye'de önemli insan hakları zorlukları ile geçti. Gazeteciler, aktivistler ve muhalefet figürleri, sıkı anti-terör ve dezenformasyon yasaları kapsamında sık sık hedef alındı, bu da ifade özgürlüğü ve toplanma özgürlüğünü kısıtladı. Şubat ayında meydana gelen depremler, milyonlarca kişiyi yerinden etti ve engelli bireyler daha yetersiz destekle karşılaştı. Kadınlara, LGBTI+ bireylere ve mültecilere yönelik şiddet yaygın olmaya devam etti ve seçim atmosferiyle daha da şiddetlendi. Dünyanın en büyük mülteci nüfusuna ev sahipliği yapan Türkiye'de, hukuksuz geri gönderme vakaları raporlandı. Devlet görevlileri tarafından işkence ve kötü muamele iddiaları devam etti, bu da hesap verebilirlik sorunlarını gözler önüne serdi. Ekonomik durum, artan enflasyonla kötüleşti, ancak hükümetin destek programları bazı rahatlamalar sağladı. Çevresel endişeler, iklim değişikliğine yönelik yetersiz yanıtlar ve fosil yakıtlara olan sürekli bağımlılıkla arttı.

7.3.1.9.3 Metodoloji

Projenin İnsan Hakları Etkileri, çeşitli olabilir ve projenin bağlamı, türü ve ölçeğine göre değişir. İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi (İHED), projenin, Türkiye'nin onayladığı ilgili uluslararası standartlarda yer alan, uluslararası tanınmış insan hakları bileşenlerine olan potansiyel etkilerini değerlendirir. Bunlar arasında, Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi, Uluslararası İnsan Hakları Beyannamesi – yani Evrensel İnsan Hakları Bildirgesi, Medeni ve Siyasi Haklar Uluslararası Sözleşmesi ve Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Haklar Uluslararası Sözleşmesi ve Uluslararası Çalışma Örgütü'nün Çalışma İlkeleri ve Temel Haklar Beyannamesi'nde belirtilen ilkelere dayalı haklar yer almaktadır.

Ekvator Prensipleri 4 rehber metodolojisi doğrultusunda, projenin insan haklarına genel etkisi, aşağıdaki faktörlere dayanmaktadır:

- Ölçek: Mağdur için etkiler ne kadar ciddi?
- Kapsam: Zararın kaç kişiyi etkileyebileceği?
- Düzeltilebilirdik: Bir çözüm mağduru eski veya eşdeğer bir duruma getirecek mi; mağdurun çözüm bulması ne kadar kolay ya da zor olacak?
- Olasılık: Etkinin meydana gelme olasılığı nedir?

Bu etkileri yönetme yaklaşımı, ölçek, kapsam ve geri döndürülebilirlik açısından en şiddetli olanlar ve en büyük olasılıkla gerçekleşebilecek olanlarla ilgilidir.

Proje ile ilgili potansiyel riskler ve etkiler şunlardır:

- Sivil ve Siyasi Haklar
  - Yaşama ve kişi güvenliği hakkı
  - Düşünce ve kanaat özgürlüğü
  - Bilgi edinme hakkı

    - Çalışma Hakları
- Çalışma koşulları ve çalışma saatleri
    - Ücretler
    - Ayrımcılık yapılmama hakkı
    - Sendika kurma ve katılma hakkı, grev hakkı
    - Kölelik, zorla çalıştırma veya zorla hizmete tabi tutulmama hakkı
    - Çalışmama hakkı
    - Sosyal güvenlik hakkı, sosyal sigorta dahil
    - Tedarik zincirindeki çalışma standartları
    - Şikâyet Mekanizması
- Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Haklar
    - Yeterli yaşam standardı ve barınma hakkı
    - Sağlık, gıda, su ve sanitasyon hakkı
    - Kültürel yaşama katılma hakkı
- Savunmasız Kişilerin Hakları
    - Göçmen işçilerin hakları
    - Çocukların korunma hakkı
    - Azınlıkların hakları
    - Kadın hakları
    - Toplum Sağlığı ve Güvenliği
    - Çevresel riskler
    - Güvenlik riskleri

Tablo 297'de yer alan risk sınıflandırması, insan hakları etki değerlendirmesinde, önleyici tedbirler öncesi koşullar için kullanılmaktadır. Önerilen önlemler uygulandığında, insan hakları risklerinin azalması beklenmektedir.

Tablo 297: İnsan Hakları Risk Sınıflandırması

Tanım	Risk Sınıflandırması
İnsan hakları ihlali mevcuttur ve hiçbir düzeltici önlem uygulanamaz.	**Yüksek**
Çalışanlar ve dış paydaşlar için potansiyel riskler bulunmaktadır, ancak uygun kontrol önlemleri ile bu riskler azaltılabilir.	**Orta**
Çalışanlar ve dış paydaşlar için genel olarak minimum seviyede riskler bulunmaktadır ve bu riskler ek kontrol önlemleri ile daha da azaltılabilir.	**Düşük**

7.3.1.9.4 İnsan Hakları Yönetim Planı ve Etki Azaltma Önlemleri

İyileştirme önlemleri, ilgili bölümlerde ve Tablo 298'te sunulmuştur.

Proje için bir İnsan Hakları Yönetim Planı (İHYP) hazırlanacak ve uygulanacaktır. Tüm alt yükleniciler, Proje'nin İHYP'si hakkında bilgilendirilecek ve bu politika, Proje alanındaki görünür yerlere asılacaktır. İHYP en az aşağıdaki konuları içerecektir:

- İnsan haklarına saygıyı, Uluslararası İnsan Hakları Bildirgesi ve Uluslararası Çalışma Örgütü'nün Temel İlkeler ve Çalışma Hakları Bildirgesi'nde tanımlandığı şekilde yönetim, yönetişim uygulamaları ve programlarına dahil etmek,
- Yükleniciler, tedarikçiler ve iş ortaklarının, çalışma koşulları, dernek kurma özgürlüğü, ifade özgürlüğü, toplu sözleşme, maksimum çalışma saatleri, adil ücret ve sosyal haklar, eşit fırsat ve ayrımcılıktan özgürlük gibi insan haklarına olan bu taahhüdü paylaşmalarını sağlamak,
- Herhangi bir bireyi ırk, renk, ulusal veya etnik köken, din, yaş, cinsiyet, cinsel yönelim, cinsel azınlıklar, dini azınlıklar, etnik azınlıklar, cinsiyet kimliği veya ifadesi, medeni durum, aile durumu, hamilelik, engellilik durumu, genetik özellikler veya bireyin iş performansıyla ilgisi olmayan herhangi bir diğer keyfi özellik temelinde ayrımcılığa tabi tutmamak,
- Projede tüm seviyelerde çeşitliliği teşvik etmek,
- Kadınların yerel topluluklarda sosyo-ekonomik güçlenmelerini ilerletmek için istihdam, tedarik zinciri, eğitim ve toplum yatırımı programlarını güçlendirmek ve kadınların işyerlerinde terfi etmesini ve adil muamele görmesini engelleyen engelleri ortadan kaldırmak,
- Proje inşaat ve işletme alanlarına yakın yerleşim yerlerinde bulunan yerel toplulukların toplu ve geleneksel haklarına saygı göstermek ve tüm ilgili paydaşlarla danışma süreçlerinin sağlandığından emin olmak,
- Özel arazilerde çalışma yapılırken bilgilendirilmiş onam ilkesine bağlı kalmak,
- İç ve dış paydaşlarla sürekli diyalog yoluyla insan haklarını korumada ve saygı göstermede sürekli iyileşmeyi sağlamak,
- Çocuk işçiliği, zorla çalıştırma ve modern köleliğin tüm faaliyetlerde ve tedarik zincirinin tamamında kullanılmaması için çaba göstermeye devam etmek,
- Kamu veya özel güvenlik güçleri ile çalışırken, Güvenlik ve İnsan Hakları Konusunda Gönüllü İlkelerle tutarlı bir insan hakları ve güvenlik yaklaşımını uygulamak,
- Herhangi bir paydaştan gelen insan hakları ve etik endişeleri gizli şekilde tespit etmek, almak ve yanıtlamak için gizli mekanizmalar oluşturmak,
- Yargı alanlarında değişen insan hakları koşullarını sürekli olarak gözden geçirmek ve değerlendirmek,
- Yükleniciler ve tedarikçilerle yapılan sözleşmeleri sonlandırmak için hareket etmek, eğer bu tarafların uygulamaları ve performansları İnsan Hakları Yönetim Planı gereksinimleriyle çelişiyorsa.

7.3.1.9.5 Kalan Etkiler

İnsan hakları etkileri, öncelikle yerel insan hakları bağlamı ve bir projenin özel faaliyetlerinin doğasından etkilenir. Olumsuz bir insan hakları etkisi, bir eylemin bir bireyin insan haklarını gerçekleştirme yeteneğini ortadan kaldırması veya azaltması durumunda meydana gelir. Potansiyel sorun alanlarının genellikle Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) kapsamında dikkate alındığını ve bunun insan haklarıyla ilgili olanlarla

benzer olduğunu belirtmek önemlidir; örneğin, sivil ve politik haklar, işçi hakları, sosyal haklar, savunmasızlık ve topluluk sağlığı ve güvenliği. Tablo 298 Proje'ye özgü insan hakları bağlamını değerlendirir ve insan hakları açısından risk düzeyini belirler.

Tablo 298: İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi

Başlık	Proje Bağlamı	Paydaşlar	Etkilenen Faktör Özellikleri	Etki azaltma önlemleri öncesi	Etki azaltma önlemleri	Risk Kategorisi
Medeni ve Siyasi Haklar						
Yaşam hakkı ve kişi güvenliği	EP4 Rehber Notunda belirtildiği gibi, bireylerin hayatlarından keyfi veya yasadışı bir şekilde mahrum bırakılmamaları hakkı vardır. Bu, bir kişinin hayatının korunma hakkını da içerir; örneğin, fiziksel saldırılardan veya sağlık ve güvenlik risklerinden korunma hakkı. Hayat hakkı açısından insan hakları riskleri, güvenlik, topluluk ve iş sağlığı ve güvenliği kategorilerinde ortaya çıkabilir. Örneğin, güvenlik riskleri, güvenlik güçlerinin şirket kaynaklarını, tesislerini veya personelini korumak için öldürücü güç kullanması durumunda meydana gelebilir. Sağlık ve güvenlik açısından ise, işçilere veya komşu topluluklara, örneğin toksik kimyasallara maruz kalma gibi, hayatı tehdit eden güvenlik risklerine yol açabilecek operasyonlar söz konusu olabilir. Bu tür risklerin olasılığı, Proje için düşük olarak belirlenmiştir. Ancak, risklerin en aza indirilmesini sağlamak için bazı azaltıcı önlemlerin alınması gerekmektedir.	▪ Yerel topluluklar ▪ Proje çalışanları	Ölçek: Yüksek Kapsam: Düşük Çözülebilirlik: Düşük Olasılık: Düşük	**Orta**	Aşağıdaki planlar ve prosedürler, yaşam hakkı ile ilgili potansiyel risklerin azaltılması için uygulanacak azaltıcı önlemlerle ilgili olarak geçerlidir ve uygulanmaktadır: ▪ İnsan Hakları Yönetim Planı ▪ Toplum Sağlığı, Güvenlik ve Güvenlik Prosedürü ▪ İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı ▪ Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı ▪ Trafik Yönetim Planı ▪ Acil Durum Müdahale Planı ▪ Patlatma ve Patlayıcılar Prosedürü ▪ Yangın Öncesi ve Koruma Prosedürü İnşaat öncesinde, yerel topluluklar inşaat alanlarına girişin riskleri hakkında bilgilendirilecektir. Güvenlik personeli, izinsiz girişleri engellemek amacıyla alanı devriye gezecektir. Güvenlik personeline Çatışma Yönetimi Eğitimi verilecektir. Proje için başvurulan Şikâyet Mekanizması, güvenlik ve güvenlik sorunlarına ilişkin tüm şikayetleri kaydedecektir. Bu şikayetler hızla ele alınacak ve gerekli aksiyonlar alınacaktır.	**Düşük**
Düşünce ve kanaat özgürlüğü	**Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'nın 25. Maddesine göre h**erkesin düşünce ve kanaat özgürlüğü hakkı vardır. Hiç kimse, herhangi bir nedenle veya herhangi bir amaçla, düşünce ve kanaatlerini açıklamaya zorlanamaz; düşünce ve kanaatlerinden dolayı kınanamaz veya suçlanamaz. İnsan Hakları İzleme Örgütü'ne (World Report 2024) göre, Türkiye'deki insan hakları riskleri, ifade özgürlüğü, dernek kurma ve toplanma özgürlüğü ile ilgilidir. Bu nedenle, düşünce ve kanaat özgürlüğü ile ilgili	▪ Yerel topluluklar ▪ Proje çalışanları	Ölçek: Orta Kapsam: Orta Çözülebilirlik: Yüksek Olasılık: Orta	**Orta**	Proje-spesifik Paydaş Katılım Planı ve Dış ve İç Şikâyet Mekanizmaları, paydaşların projeyle ilgili düşüncelerini ve görüşlerini ifade etmeleri için bir alan sağlamak amacıyla uygulanacaktır. Şikâyet Mekanizması, şikayetlerin anonim olarak sunulmasına izin verecektir.	**Orta**

Başlık	Proje Bağlamı	Paydaşlar	Etkilenen Faktör Özellikleri	Etki azaltma önlemleri öncesi	Etki azaltma önlemleri	Risk Kategorisi
	risklerin olasılığı orta seviyede değerlendirilmektedir.					
Bilgi edinme hakkı	Bilgi Edinme Hakkı Kanunu No. 4982 (24.10.2003 tarihli, Resmî Gazete No. 25269), eşitlik, tarafsızlık ve açıklık ilkelerine göre bilgi edinme hakkının prosedürünü ve temelini düzenler; bu ilkeler, demokratik ve şeffaf bir yönetimin gerekliliklerindir. Herkesin, kamu kurumlarının ve kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşlarının faaliyetleri hakkında bilgi edinme hakkı vardır. Projenin bu aşamasında herhangi bir kamu toplantısı veya danışma yapılmamıştır. Ancak, Projeye özel bir Paydaş Katılım Planı (PKP) hazırlanmış ve paydaş katılım programı geliştirilmiştir.	▪ Yerel topluluklar ▪ Proje çalışanları	Ölçek: Orta Kapsam: Orta Çözülebilirlik: Yüksek Olasılık: Orta	**Orta**	Proje özelindeki Paydaş Katılım Planı, Proje'nin tüm aşamalarında uygulanacaktır. ÇSED açıklama faaliyetleri, tüm paydaşları Proje etkileri hakkında bilgilendirmek için gerçekleştirilecektir. Projenin inşaat ve işletme aşamaları sırasında, tüm paydaşlara Proje'nin durumu hakkında yüz yüze toplantılar, proje web sitesi ve medya gibi çeşitli araçlarla bilgi verilecektir. Proje PKP'si, teknik olmayan özet, Proje web sitesinde ve EA içindeki mahalle muhtarları ile yerel topluluklarla paylaşılacaktır. PKP, Proje süresince güncellenerek paydaşlarla paylaşılacaktır.	**Düşük**
İşçi Hakları						
Çalışma koşulları ve çalışma saatleri	Türk İş Kanunu, bir istihdam ilişkisinin başlaması ve sonlanması için kurallar belirler. İstihdam, bir iş sözleşmesi ile başlar. İş sözleşmesi, Kanun tarafından aksi belirtilmedikçe herhangi bir özel şekle tabi değildir. Çalışanlar, iş kanunu Madde 24'te belirtilen haklı sebeplerle bildirim sürelerini takip ederek veya önceden bildirimde bulunmaksızın çalışma sözleşmelerini feshedebilirler. Ücretler nakit olarak aylık bir şekilde ödenebilir veya daha sık, ancak daha az sıklıkta ödenemez. İş Kanunu Madde 41'e göre, fazla mesai çalışması, çalışanın onayını gerektirir. Proje kapsamında, inşaat aşamasında 3.300 işçi istihdam edilecektir. Hem doğrudan hem de yüklenici işçileri için Türkiye'nin ulusal gereklilikleri, Türkiye tarafından onaylanan ILO Sözleşmeleri ve IFC PS2 uygulanacaktır	▪ Proje çalışanları	Ölçek: Yüksek Kapsam: Orta Çözülebilirlik: Orta Olasılık: Düşük	**Orta**	Proje, IFC PS-2 İşçi ve Çalışma Koşulları standardına uygun olarak İnsan Kaynakları Politikası, İnsan Kaynakları Yönetim Planı ve İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı uygulayacaktır. Bu politikaların, doğrudan ve dolaylı çalışanlar için daha öngörülebilir istihdam fırsatları sağlaması beklenmektedir. Ayrıca, çalışma ve iş koşullarına ilişkin insan hakları risklerini ortadan kaldırmak amacıyla bir İnsan Hakları Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır. İlgili insan kaynakları politikalarının ve herhangi bir toplu sözleşmenin kopyaları, çalışanlara kolayca erişilebilir olacaktır. Başvuru sahiplerine eşit fırsat sunmak amacıyla, resmi ve şeffaf bir işe alım süreci uygulanacaktır. Çalışanlara yazılı bir sözleşme verilecektir. Sözleşmeler, en azından istihdam şartlarını, işe başlama süresi, maaş, çalışma saatleri, fazla mesai düzenlemeleri, sözleşmenin feshi için prosedürler ve herhangi bir faydayı içerecektir. Sözleşme, çalışanın ana dilinde olacak ve çalışan tarafından açık ve anlaşılır olacak şekilde düzenlenecektir. Sözleşmenin bir kopyası çalışana verilecektir. Eşit ihale süreci uygulanacaktır. Çalışanların güvenliği ve sağlık korunması için gerekli önlemler alınacak, mesleki risklerin önlenmesi ve gerekli organizasyon ve araçların	**Düşük**

Başlık	Proje Bağlamı	Paydaşlar	Etkilenen Faktör Özellikleri	Etki azaltma önlemleri öncesi	Etki azaltma önlemleri	Risk Kategorisi
					sağlanması, ayrıca bu önlemlerin değişen koşullara göre ayarlanması sağlanacak ve mevcut durumların iyileştirilmesi hedeflenecektir. Proje kapsamında, IFC/EBRD'nin 2009 tarihli Çalışan Konaklama Rehberi'ne uygun olarak, Projeye özel bir Kamp Alanı Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır.	
Maaşlar	İş Kanunu (Kanun No. 4857, 2003), ücretler, ödeme koşulları ve ödeme şartlarıyla ilgili hükümler içermektedir ve iş sözleşmesi ile çalışan tüm çalışanların ekonomik ve sosyal koşullarını düzenlemek amacıyla, ücretlerin asgari sınırlarının, en geç her iki yılda bir ilgili Bakanlık tarafından belirlenmesini öngörmektedir	▪ Proje çalışanları	Ölçek: Yüksek Kapsam: Orta Çözülebilirlik: Yüksek Olasılık: Düşük	**Orta**	Sunulan ücretler, yan haklar ve çalışma koşulları, İstanbul ve Tekirdağ'daki eşdeğer işverenler ve aynı sektördeki işverenlerle karşılaştırılabilir olacaktır. Çalışanların sözleşmeleri, maaş ve yıllık artışlarla ilgili bilgileri içerecektir. Doğrudan ve dolaylı çalışanların maaş bordroları, Müşteri tarafından titizlikle denetlenecektir. Tüm çalışanlara eşit işler için eşit ücret ödenecektir. İnsan Kaynakları Politikası uygulanacaktır. İnsan Kaynakları Politikası, İnsan Kaynakları Yönetim Planı ve İnsan Hakları Yönetim Planı uygulanacaktır. Uluslararası iş gücü ve insan hakları standartlarına (IFC PS2) uyum sağlanmasını izleyen Tedarik Zinciri Yönetim Planı ve Taşeron Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır.	**Düşük**
Ayrımcılığın önlenmesi	İş Kanunu: Türkiye İş Kanunu'nun 5. Maddesi, istihdamda ayrımcılık yasağını düzenlemektedir. Bu maddeye göre, "dil, ırk, cinsiyet, siyasi düşünce, felsefi inanç, din ve mezhep veya benzeri sebeplere dayalı ayrımcılık iş ilişkisinde yapılamaz." Aynı madde, "eşit değerde işe farklı ücret ödenmesi kabul edilemez" ifadesiyle, eşit işe eşit ücret ilkesine de temel oluşturur.	▪ Proje çalışanları	Ölçek: Yüksek Kapsam: Orta Çözülebilirlik: Orta Olasılık: Düşük	**Orta**	İnsan Hakları Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır. Çalışanlar arasında ayrımcılığı önlemek için bir çalışan davranış kuralları hazırlanacak ve uygulanacaktır. İşyerinde eşit muamele ve taciz yasağı, sürekli iyileştirme taahhüdü, çalışanların danışma ve katılımı teşvik edilecektir. İşe alım, işten çıkarma, terfi gibi istihdam kararları şeffaf olacak ve doğrudan ya da dolaylı olarak cinsiyet, ırk, milliyet gibi kişisel özelliklere dayandırılmayacak, bunun yerine işi yapabilme yeteneği esas alınacaktır. Tedarik Zinciri Yönetim Planı ve Alt Yüklenici Yönetim Planı, alt yüklenicilerin uluslararası çalışma ve insan hakları standartlarına (IFC PS2) uyumunu izlemek için hazırlanacak ve uygulanacaktır.	**Düşük**
Sendika kurma ve sendikaya üye olma hakkı ve grev hakkı	6356 Sayılı Sendikalar ve Toplu İş Sözleşmesi Kanunu (07.11.2012 tarihli, Resmî Gazete No. 28460), çalışanların sendikaya katılma ve grev hakkını güvence altına almaktadır. Ancak, Türkiye'de sendikalaşma yaygın bir uygulama değildir.	▪ Proje çalışanları	Ölçek: Orta Kapsam: Orta Çözülebilirlik: Orta Olasılık: Orta	**Orta**	Müşteri, ulusal ve uluslararası yasalarla garanti altına alınan, çalışanların serbestçe sendika kurma ve sendikalara katılma haklarına saygı göstermeyi ve bu hakları korumayı taahhüt etmektedir. Ayrıca, çalışanların yasal grev yapma hakkını toplu pazarlığın temel bir aracı olarak tanımakta ve bu hakların korunmasını sağlamak için paydaşların genel çıkarlarını ve temel hizmetlerin devamını dikkate alarak çalışacaktır.	**Düşük**

Başlık	Proje Bağlamı	Paydaşlar	Etkilenen Faktör Özellikleri	Etki azaltma önlemleri öncesi	Etki azaltma önlemleri	Risk Kategorisi
					Sendikaların bulunmadığı durumlarda, çalışan temsilcileri seçilmeli ve temsilcilerle düzenli toplantılar yapılmalıdır. İşveren, iki veya daha fazla çalışan temsilcisinin bulunduğu işletmelerde sendika tarafından yetkilendirilmiş temsilcilerle ya da sendika temsilcisinin olmadığı durumlarda doğrudan çalışan temsilcileriyle istişarede bulunarak çalışanların katılımını ve danışılmasını sağlamalıdır. İnsan Kaynakları Politikası, İnsan Kaynakları Yönetim Planı ve İnsan Hakları Yönetim Planı uygulanacaktır. Alt yüklenicilerin uluslararası çalışma ve insan hakları standartlarına (IFC PS2) uygunluğunu izleyen Tedarik Zinciri Yönetim Planı ve Alt Yüklenici Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır.	
Köleliğe, hizmetkarlığa veya zorla çalıştırılmaya tabi tutulmama hakkı	Türk Anayasası: Anayasa'nın 18. Maddesi, "Hiç kimse zorla çalıştırılamaz. Kölelik yasaktır." hükmünü içermektedir. İşverenlerin çalışanlardan para teminatı alması ve kimlik kartlarını ellerinde tutması yasaktır. Bununla birlikte, Türkiye'de yürütülen inşaat projelerinde, belirli süreli iş sözleşmelerinin imzalanması ve projelerin doğası gereği çalışanların yüksek devri nedeniyle fazla mesainin yerel standartları aştığı sıklıkla görülebilmektedir. Ayrıca, ulusal bayramlarda ve resmî tatillerde çalışma talep edilebilmektedir.	▪ Proje çalışanları	Ölçek: Yüksek Kapsam: Orta Çözülebilirlik: Orta Olasılık: Düşük	**Orta**	Ulusal Bayram ve Genel Tatil Günlerinde çalışma düzenlemelerinde 4857 Sayılı İş Kanunu'nun 44. maddesi uyarınca çalışanın rızası dikkate alınacaktır. Ulusal bayram ve genel tatil günlerinde çalışılıp çalışılmayacağına toplu iş sözleşmesi veya iş sözleşmeleri ile karar verilecektir. Toplu iş sözleşmesi veya iş sözleşmelerinde bu konuda bir hüküm bulunmaması durumunda çalışanın rızası alınacaktır. Zorla çalıştırma yapılmayacak ve çalışanlar ulusal mevzuat doğrultusunda istihdamlarını sonlandırma özgürlüğüne sahip olacaktır. Doğrudan ve dolaylı çalışanların vardiya çizelgeleri titizlikle takip edilecek ve yıllık fazla mesai süresi 275 saati aşmayacaktır. İnsan Kaynakları Politikası, İnsan Kaynakları Yönetim Planı ve İnsan Hakları Yönetim Planı uygulanacaktır. Alt yüklenicilerin uluslararası çalışma ve insan hakları standartlarına (IFC PS2) uyumunu izleyen Tedarik Zinciri Yönetim Planı ve Alt Yüklenici Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır	**Düşük**
Çalışmaktan uzak durma hakkı	6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre, çalışanlar ciddi, yakın ve önlenemez bir tehlike durumunda çalışma yerlerini terk etme hakkına sahiptir.	▪ Proje çalışanları	Ölçek: Orta Kapsam: Orta Çözülebilirlik: Orta Olasılık: Düşük	**Düşük**	Ciddi, yakın ve önlenemez bir tehlike durumunda, çalışanlar çalışma yerlerini veya tehlikeli alanı terk ederek güvenli bir yere gitmelidir. Çalışanlar, bu eylemleri nedeniyle herhangi bir dezavantajlı duruma maruz bırakılmayacaktır. Bu risklerin azaltılması için İnsan Kaynakları Politikası, İnsan Kaynakları Yönetim Planı, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı ve İnsan Hakları Yönetim Planı uygulanacaktır. Tedarik Zinciri Yönetim Planı ve Alt Yüklenici Yönetim Planı, alt yüklenicilerin uluslararası iş gücü ve insan hakları standartlarına (IFC PS2) uygunluğunu izlemek amacıyla hazırlanacak ve uygulanacaktır.	**Düşük**

Başlık	Proje Bağlamı	Paydaşlar	Etkilenen Faktör Özellikleri	Etki azaltma önlemleri öncesi	Etki azaltma önlemleri	Risk Kategorisi
Sosyal sigorta da dahil olmak üzere sosyal güvenlik hakkı	Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu No. 5510, 31 Mayıs 2006, hak sahiplerinin haklarını belirler ve sigorta sisteminin işleyişi ile finansman koşulları için genel kurallar öngörür. Ayrıca işverenler ve işyerleri, kısa vadeli ve uzun vadeli sigortalarla ilgili hükümler içerir. Tüm doğrudan ve dolaylı çalışanlar, sosyal sigorta ve genel sağlık sigortası hakkına sahip olacaktır; ancak inşaat sektöründe, maaşa bakılmaksızın yalnızca asgari ücret üzerinden sigorta primi ödenmesi yaygın bir uygulamadır, bu da emekli maaşı ödemelerinde bir azalmaya neden olabilir.	▪ Proje çalışanları	Ölçek: Yüksek Kapsam: Orta Çözülebilirlik: Yüksek Olasılık: Düşük	**Orta**	Tüm doğrudan ve dolaylı çalışanların sosyal sigorta ödemeleri, Müşteri tarafından sıkı bir şekilde denetlenecektir. İnsan Kaynakları Politikası, İnsan Kaynakları Yönetim Planı, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı ve İnsan Hakları Yönetim Planı uygulanacaktır. Tedarik Zinciri Yönetim Planı ve Alt Yüklenici Yönetim Planı, alt yüklenicilerin uluslararası iş gücü ve insan hakları standartlarına (IFC PS2) uyumunu izlemek amacıyla hazırlanacak ve uygulanacaktır.	**Düşük**
Tedarik zincirinde çalışma standartları	Bir projeden potansiyel olarak etkilenen tüm haklar, tedarik zinciri gibi durumlarda müşterinin doğrudan kontrolü altında olmayabilir. Proje faaliyetleri, tedarik zincirleri aracılığıyla farkında olmadan riskler oluşturabilir. Otoyol projelerinin tedarik zincirinde, iş gücü standartlarıyla ilgili insan hakları riskleri zorla çalıştırma, güvensiz çalışma koşulları, maaş ihlalleri ve işçilerin haklarına yönelik kısıtlamaları içerebilir. Özellikle kadınlar ve çocuklar, bu tür durumlarda daha şiddetli etkilere maruz kalabilirler.	▪ Tedarik zinciri çalışanları	Ölçek: Yüksek Kapsam: Yüksek Çözülebilirlik: Orta Olasılık: Düşük	**Orta**	Müşteri, insan hakları ihlallerinin en yüksek seviyede ortadan kaldırıldığı, uluslararası iş gücü standartlarına uyum sağlayan şirketlerden/ülkelerden gerekli ürünleri temin edecektir. Tedarik Zinciri Yönetim Planı ve Taşeron Yönetim Planı, tedarik zincirinin uluslararası iş gücü ve insan hakları standartlarına (IFC PS2) uyumunu izlemek amacıyla hazırlanacak ve uygulanacaktır. İnsan Hakları Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır. Müşteri, proje için malzeme ihtiyaçlarını, zorla çalıştırma ve çocuk işçiliği kullanılan tedarikçilerden karşılamayacaktır. Müşteri, tedarikçilerin, uluslararası iş gücü standartlarına dayalı tedarikçi davranış kurallarına uyumlarını sağlayacaktır. Tüm tedarikçiler ve satıcılar, müşterinin kalite standartlarının sağlanmasından sorumlu olacaktır. Bu, gerekli görülmesi durumunda müşteri tarafından yapılacak kalite denetimlerini de içerebilir.	**Düşük**
Şikâyet Mekanizması	Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, vatandaşların iletişim, ifade özgürlüğü, düşünceyi yayma özgürlüğü ve bilgi edinme haklarıyla ilgili temel yasal hakları güvence altına almaktadır. Anayasadaki Dilekçe Hakkı, Bilgi Edinme Hakkı ve Kamu Denetçiliğine Başvuru maddeleri, Türkiye'de ikamet eden vatandaşlar ve yabancılar için, karşılıklılık ilkesine riayet	▪ Yerel topluluklar ▪ Proje çalışanları	Ölçek: Orta Kapsam: Yüksek Çözülebilirlik: Yüksek Olasılık: Düşük	**Orta**	Proje için bir Çalışan Şikâyet Mekanizması ve Toplum Şikâyet Mekanizması hazırlanacak ve uygulanacaktır. Proje Paydaş Katılım Planı ve İnsan Hakları Yönetim Planı uygulanacaktır. Tüm doğrudan ve dolaylı çalışanlar, proje ile ilgili belgeler ve Şikâyet Mekanizması da dahil olmak üzere prosedürler hakkında bilgilendirilecektir.	**Düşük**

Başlık	Proje Bağlamı	Paydaşlar	Etkilenen Faktör Özellikleri	Etki azaltma önlemleri öncesi	Etki azaltma önlemleri	Risk Kategorisi
	edilmesi şartıyla, kendilerine veya kamuya ilişkin talepler ve şikayetler konusunda yazılı başvuruda bulunma hakkı tanımaktadır. Cumhurbaşkanlığı İletişim Merkezi (CİMER), Türk vatandaşları, tüzel kişiler ve yabancılar için merkezi bir şikâyet sistemi sunmaktadır. CİMER, proje paydaşları için, proje ile ilgili şikayetlerini ve geri bildirimlerini doğrudan devlet yetkililerine iletmek için alternatif ve bilinen bir kanal olarak kullanılacaktır. Proje çalışanları ve yerel topluluklar için proje özelinde bir Şikâyet Mekanizması hazırlanacak ve uygulanacaktır.					
Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Haklar						
Yeterli yaşam ve barınma standardı hakkı	Proje, taşınmazların kamulaştırılması yoluyla kalıcı mülkiyet edinimini gerektirecektir. Proje, ekonomik yerinden edilme ve fiziksel yer değiştirme (yerinden edilme) ile sonuçlanabilir; ancak bu aşamada yerinden edilme kapsamı tamamen bilinmemektedir çünkü proje için arazi edinimi dosyaları henüz hazırlanmış değildir. Türkiye'de, kamulaştırma süreci Türk Kamulaştırma Kanunu'na uygun olarak yürütülmektedir, ancak bu kanun, gayri resmi arazi kullanıcılarının, savunmasız kişilerin ve geçim kaynaklarının geri kazanılması haklarını kapsamamaktadır. Ayrıca, Proje kapsamında bir kamp alanı kurulacaktır.	▪ Yerel topluluklar ▪ Proje çalışanları	Ölçek: Yüksek Kapsam: Yüksek Çözülebilirlik: Orta Olasılık: Orta	**Yüksek**	Gerekli görüldüğü takdirde, YYEP (Yeniden Yerleşim Eylem Planı) ve GKGKP (Geçim Kaynaklarını Geri Kazandırma Planı) yapılacaktır. Bu çalışma doğrultusunda, Proje için Yeniden Yerleşim Çerçevesi hazırlanacak ve uygulanacaktır. Paydaş Katılım Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır. Şikâyet Mekanizması hazırlanacak ve uygulanacaktır. Tüm etkilenen tarafların, gayri resmi arazi kullanıcıları ve savunmasız gruplar dahil olmak üzere, bilgilendirildiği ve karar alma süreçlerine dahil olduğu sağlam bir topluluk danışma ve katılım süreci oluşturulacaktır. Bilgilerin erişilebilir formatlarda ve dillerde sağlanmasına özel dikkat gösterilmesi, ayrıca kadınlar ve diğer marjinal grupların danışma sürecine dahil edilmesi gerekmektedir. Göçmen İşçi Yönetimi Prosedürü ve Kamp Alanı Yönetim Planı uygulanacaktır. İzleme süreci için, Çevresel ve Sosyal İzleme Planı uygulanacaktır. Proje kapsamında, IFC/EBRD'nin 2009 yılına ait İşçi Konaklama Kılavuz Notu'na uygun olarak Projeye özel bir Kamp Alanı Yönetim Planı hazırlanacaktır.	**Orta**

Başlık	Proje Bağlamı	Paydaşlar	Etkilenen Faktör Özellikleri	Etki azaltma önlemleri öncesi	Etki azaltma önlemleri	Risk Kategorisi
					MTİ Yüklenicisi, alt yüklenicilerin inşaat kamp alanlarının Proje standartlarına uygun olmasını da sağlayacaktır.	
Sağlık, gıda, su ve sanitasyon hakkı	Projenin Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) kapsamında, yerel topluluklar için potansiyel riskler arasında inşaat sırasında trafik artışı, bulaşıcı hastalıklar, inşaatla ilgili çevresel etkiler ve kaynaklara duyulan artan ihtiyaç yer almaktadır. Proje kapsamında 1 kamp alanı ve 2 alt inşaat sahası kurulacaktır. Kamp alanında kalacak işçi sayısı henüz kesinleşmemiştir. Alt inşaat sahalarında konaklama yapılmayacaktır; bu alanlar, işçilerin öğle yemeği için kullanılacak ve İSG departmanı için ofisler bulunacaktır.	▪ Yerel topluluklar ▪ Proje çalışanları	Ölçek: Yüksek Kapsam: Orta Çözülebilirlik: Yüksek Olasılık: Düşük	**Orta**	Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Güvenlik Prosedürü, Trafik Yönetim Planı, Atık Yönetim Planı, Güvenlik Yönetim Planı ve Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır. Nüfus Akışı Yönetim Prosedürü ve Kamp Alanı Yönetim Planı uygulanacaktır. İzleme süreci için, Çevresel ve Sosyal İzleme Planı uygulanacaktır. Proje özelindeki Kamp Alanı Yönetim Planı, IFC/EBRD'nin 2009 tarihli İşçi Konaklama Kılavuzu'na uygun olarak Proje kapsamında hazırlanacaktır. MTİ Yüklenicisi, alt yüklenicilerin inşaat kamp alanlarının Proje standartlarına uygun olmasını sağlayacaktır.	**Düşük**
Kültürel yaşama katılma hakkı	EP4 Rehber Notu'na göre, bireylerin toplumun kültürel yaşamına katılma ve bilimsel ilerlemenin faydalarından yararlanma hakkı vardır, özellikle dezavantajlı gruplar için. Potansiyel riskler, kaynak çıkarımı veya yeni inşaat faaliyetlerinin, grupları kültürel önem taşıyan alanlardan ayırarak veya kültürel mirası zarar vererek bu hakkı etkileyebileceği durumları içerebilir.	▪ Yerel topluluklar ▪ Proje çalışanları	Ölçek: Orta Kapsam: Düşük Çözülebilirlik: Orta Olasılık: Düşük	**Düşük**	İnsan Hakları Yönetim Planı ve Paydaş Yönetim Planı uygulanacaktır.	**Düşük**
Hassas Grupların Hakları						
Göçmen işçiler	EP4 Kılavuz Notu'na göre, Tüm Göçmen İşçilerin ve Ailelerinin Haklarının Korunmasına Dair Uluslararası Sözleşme, göçmen işçiler ve ailelerinin nasıl korunması gerektiğini belirler.	▪ Proje çalışanları	Ölçek: Yüksek Kapsam: Orta Çözülebilirlik: Orta Olasılık: Düşük	**Düşük**	İSG, çalışma koşulları ve personel hakları göz önünde bulundurularak, göçmen işçilerin sahada kayıtsız çalışmasına izin verilmeyecek ve bu konuda izleme çalışmaları yapılacaktır. İlgili azaltıcı önlemler için İnsan Kaynakları Politikası, İnsan Kaynakları Yönetim Planı, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı ve İnsan Hakları Yönetim Planı uygulanacaktır.	**Düşük**

Başlık	Proje Bağlamı	Paydaşlar	Etkilenen Faktör Özellikleri	Etki azaltma önlemleri öncesi	Etki azaltma önlemleri	Risk Kategorisi
	Ayrıca, İnsan Hakları İzleme Örgütü'ne (World Report 2024), Türkiye'de mülteciler, sığınmacılar ve göçmenlerle ilgili güncel insan hakları sorunları ve riskleri bulunmaktadır. Projede göçmen işçiler istihdam edilmeyecektir.				Alt yüklenicilerin uluslararası iş gücü ve insan hakları standartlarına (IFC PS2) uyumunu izleyen Tedarik Zinciri Yönetim Planı ve Alt Yüklenici Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır.	
Çocukların korunma hakkı	Türk İş Kanunu No. 4857, Madde 71, on beş yaşını doldurmamış çocukların çalıştırılmasını yasaklamaktadır. Ancak, on dört yaşını doldurmuş ve ilkokul eğitimini tamamlamış çocuklar, fiziksel, zihinsel veya ahlaki gelişimlerini engellemeyen hafif işlerde çalıştırılabilir. Eğitimine devam eden çocuklar ise yalnızca okul devamlarını engellemeyen işlerde çalışabilirler.	▪ Çocuklar ▪ Proje çalışanları	Ölçek: Yüksek Kapsam: Düşük Çözülebilirlik: Düşük Olasılık: Düşük	**Orta**	Müşteri, proje boyunca çocuk işçiliğinin kullanımını yasaklayacak ve çocuk haklarının korunmasına yönelik uluslararası ve ulusal standartlara uyumu sağlayacak, güvenli ve etik bir çalışma ortamını teşvik edecektir. Tüm doğrudan ve dolaylı çalışanlar için asgari çalışma yaşı 18 olacaktır. Alt yüklenicilerin, çalışma yaş sınırlarına uyduğundan emin olmak için bir alt yüklenici izleme sistemi kurulacaktır. İnsan Kaynakları Politikası, İnsan Kaynakları Yönetim Planı, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı ve İnsan Hakları Yönetim Planı, ilgili azaltıcı önlemler için uygulanacaktır. Tedarik Zinciri Yönetim Planı ve Alt Yüklenici Yönetim Planı, alt yüklenicilerin uluslararası iş gücü ve insan hakları standartlarına (IFC PS2) uyumunu izlemek için hazırlanacak ve uygulanacaktır.	**Düşük**
Azınlık hakları	Tekirdağ Aydoğdu Mahallesi'nde, Türkiye'deki azınlık grubunu oluşturan Roman nüfusunun bulunduğu gözlemlenmiştir. Proje inşaat aşamasında, işçi kamp alanı ile işçi akışının günlük yaşam üzerinde etkiler yaratabileceği düşünülmektedir.	▪ Yerel topluluklar ▪ Proje çalışanları	Ölçek: Yüksek Kapsam: Orta Çözülebilirlik: Orta Olasılık: Düşük	**Orta**	Kamp alanında konaklayacak işçilere kültürel farkındalık eğitimi verilecektir. Kamp Alanı Yönetim Planı ve Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Güvenlik Prosedürü hazırlanacak ve uygulanacaktır.	**Düşük**
Kadın hakları	EP4 Rehber Notu'na göre, Kadınlara Karşı Ayrımcılığın Tüm Biçimlerinin Ortadan Kaldırılması Sözleşmesi, kadın haklarını ve onların korunmasını teşvik etmek amacıyla bulunmaktadır. Kadın haklarına yönelik potansiyel riskler şunları içerebilir: ▪ Kadınlara, medeni durumları veya üreme durumlarına göre ayrımcılık yapılması, ▪ Şirketin faaliyetlerinin veya ürünlerinin, kadınların üreme sağlığına özgü zararı	▪ Yerel topluluklardaki kadınlar ▪ Kadın Proje çalışanları	Ölçek: Yüksek Kapsam: Orta Çözülebilirlik: Orta Olasılık: Orta	**Orta**	Kadınların bilgilere erişimini sağlamak için kapsayıcı iletişim stratejileri geliştirilecektir. Bu, kadınların sıklıkla kullandığı kanallar aracılığıyla bilgi dağıtımını, yerel dillerde materyaller sağlanmasını ve kadınların kritik proje bilgilerini alıp anlayabilmesini sağlamak amacıyla özel olarak kadınlar için bilgilendirme oturumları düzenlemeyi içerebilir. Eşit işe eşit ücret politikası, özellikle kadın çalışanlar göz önünde bulundurularak uygulanacaktır. İşe alım sürecinde kadın adaylara pozitif ayrımcılık uygulanacaktır. Kamp alanında kalan kadın personelin güvenliği ve ihtiyaçları en yüksek seviyede karşılanacaktır. İlgili tedbirler için İnsan Kaynakları Politikası, İnsan Kaynakları Yönetim Planı, İş Sağlığı ve Güvenliği	**Orta**

Başlık	Proje Bağlamı	Paydaşlar	Etkilenen Faktör Özellikleri	Etki azaltma önlemleri öncesi	Etki azaltma önlemleri	Risk Kategorisi
	göz ardı ederek, insan sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratması, ▪ Proje faaliyetlerinin, mevcut su kaynaklarını kirletmesi veya tehdit etmesi ve bu durumun, yerel toplulukların temiz içme suyuna erişimini önemli ölçüde engellemesi. Bu tür durumlarda, su toplama sorumluluğu genellikle kadınlar ve kızlar üzerinde olduğu için özellikle olumsuz etkiler yaşanabilir. Ayrıca, İnsan Hakları İzleme Örgütü (World Report 2024), tarafından bildirildiği üzere, Türkiye'deki kadın haklarına yönelik mevcut insan hakları riskleri, özellikle Türkiye'nin İstanbul Sözleşmesi'nden çekilmesinden kaynaklanmaktadır. Projeye ilişkin riskler, düşünce ve ifade özgürlüğü ile bilgiye erişimle ilgili olabilir. Kültürel normlar ve toplumsal beklentiler, kadınların bilgiye erişimini ve görüşlerini ifade etmelerini kısıtlayabilir.				Yönetim Planı ve İnsan Hakları Yönetim Planı uygulanacaktır.	
Toplum Sağlığı ve Güvenliği						
Çevresel riskler	Türk Çevre Mevzuatındaki temel kanun, Çevre Kanunu No. 2872'dir (11.08.1983 tarihinde Resmî Gazete No.18132'de yayımlanmış ve 5491 sayılı Kanun ile değiştirilmiştir). Çevre Kanunu'na göre, vatandaşlar ve devlet, "kirleten öder" ve "kullanan öder" ilkelerine dayalı olarak çevrenin korunmasından sorumludur. Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'nın 56. maddesine göre herkes sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Doğal çevreyi geliştirmek ve çevre kirliliğini önlemek devletin ve vatandaşların görevidir. Türkiye, Aarhus ve Espoo Sözleşmeleri'ne taraf olmadığı için, iklim değişikliğiyle ilgili bir mevzuat bulunmamaktadır.	▪ Yerel topluluklar ▪ Proje çalışanları	Ölçek: Orta Kapsam: Yüksek Çözülebilirlik: Orta Olasılık: Düşük	**Orta**	Uygun ve yeterli çevre yönetim planları, atık, atık su, gürültü ve hava kalitesi için oluşturulacak ve uygulanacaktır. Projenin Çevre ve Sosyal Yönetim Planı uygulanacaktır. Belediye çevre departmanı ile önceden bir ilişki kurulacak ve hava kalitesi ve gürültü izleme, yerel düzenlemelere uygun olarak yapılacaktır. İnşaat güzergahı ve taşeronlar veya alt yükleniciler tarafından işletilen tüm operasyonel alanlar, taş ocakları, tünel inşaatı alanları, taşımacılık yolları, inşaat kamp alanları gibi çevresel yönlerden düzenli olarak izlenecektir. Bir şikâyet durumunda, ilave ölçümler yapılacak ve sonuçlar yerel topluluklarla paylaşılacaktır. Çevresel riskleri önlemek ve azaltmak amacıyla aşağıdaki yönetim planları/prosedürleri uygulanacaktır: ▪ Çevre ve Sosyal Yönetim Planı ▪ Atık Yönetim Planı ▪ Hava Kalitesi Yönetim Planı	**Düşük**

Başlık	Proje Bağlamı	Paydaşlar	Etkilenen Faktör Özellikleri	Etki azaltma önlemleri öncesi	Etki azaltma önlemleri	Risk Kategorisi
					▪ Gürültü ve Titreşim Azaltma Planı ▪ Su Kalitesi Yönetim Planı ▪ Kirliliği Önleme Planı ▪ Biyolojik Çeşitlilik Yönetim Planı ▪ Kültürel Miras Yönetim Planı (Şans Bulma Prosedürü dâhil) ▪ Çevresel ve Sosyal İzleme Planı ▪ Çevre ve Sosyal Politikası ▪ Patlatma ve Patlayıcılar Prosedürü ▪ Kazı Güvenliği Prosedürü ▪ Yangın Öncesi ve Koruma Prosedürü ▪ Kamp Alanı Yönetim Planı İnşaat sahası ve inşaat kamp alanı çevresel yönlerden düzenli olarak izlenecektir. Bir şikâyet durumunda, ilave ölçümler yapılacak ve sonuçlar yerel topluluklarla paylaşılacaktır.	
Güvenlik riskleri	Proje inşaat aşamasında, sahada silahsız güvenlik görevlilerine ihtiyaç duyulacaktır ve özellikle tarım arazilerine ve meralara erişim sırasında güvenlik personeli ile yerel topluluklar arasında sosyal gerginlikler yaşanabilir. Projenin inşaat aşamasının zirve döneminde, yaklaşık 120 silahsız güvenlik personeli istihdam edilecektir.	▪ Yerel topluluklar ▪ Proje çalışanları	Ölçek: Orta Kapsam: Orta Çözülebilirlik: Orta Olasılık: Düşük	**Orta**	İnşaat öncesinde, yerel topluluklar inşaat alanlarına girişin riskleri konusunda bilgilendirilecektir. Güvenlik personeli, izinsiz girişleri engellemek amacıyla saha alanında devriye gezecektir. Proje için Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Güvenlik Prosedürü, yüklenici tarafından oluşturulacak ve güvenlikle ilgili beklentileri belirleyecek şekilde uygulanacaktır. Silahsız güvenlik personeline, çatışma yönetimi eğitimi verilecektir. Proje için oluşturulacak Şikâyet Mekanizması, güvenlik ve güvenlikle ilgili tüm şikayetleri toplayacak ve bunlar hızla ele alınarak gerekli aksiyonlar alınacaktır.	**Düşük**

7.3.1.9.6 İzleme ve Temel Performans Göstergeleri (TPG)

İzleme ve değerlendirme aşaması, İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi (IHED) sürecinin, hedeflerine ne derece ulaştığını ve paydaşlar tarafından ne ölçüde kabul edildiğini değerlendirmeyi içerir. Bu adım aynı zamanda, yükümlülük taşıyan tarafların, politika müdahalesi uygulaması sırasında IHED'nın önerilerini ne derece entegre ettiğini inceleyecek ve politika müdahalesinin gerçek etkileri hakkında bilgi toplamak için bir fırsat sağlayacaktır. İzleme faaliyetleri aşağıdaki Tablo 299 'te tanımlanmıştır. İzleme için göstergeler, Projeye özel olarak hazırlanacak olan Çevresel ve Sosyal İzleme Planı ile İnsan Hakları Yönetim Planı aracılığıyla takip edilecektir.

Tablo 299: İnsan Hakları Riskleri İzleme Süreci

Aktivite	Adımlar	Daha Fazla Dikkat Edilmesi Gereken ve Özen Gösterilmesi Gereken Alanlar	Sıklık	Sorumluluk
Raporlama	Ana bulguları ve çıkarılan dersler paydaşlarla paylaşılmalı ve paydaşların görüşlerinin raporda uygun şekilde yer almasını sağlanmalıdır. Olası hafifletme önlemleri tartışılmalı ve bu önlemlerin paydaşların tercih ettiği hafifletme önlemleriyle uyumlu olduğundan emin olunmalıdır. Paydaş beklentilerini yönetin ve raporla ilgili hayal kırıklığı ve yanlış anlamaları önlemek için etkin bir şekilde yönetim sağlanmalıdır. Raporun uygun dilde hazırlandığından ve paydaşlarla erişilebilir bir şekilde, web siteleri, posterler, broşürler vb. aracılığıyla paylaşıldığından emin olunmalıdır. Proje Şirketi/ Yükleniciler tarafından kabul edilen etki yönetimi planının paydaşlara iletilmesi sağlanmalıdır.	IHED raporu ile ilgili paydaşlarla etkileşim kurmak için görsel yardımcılar, sözlü iletişim veya katılımcı egzersizler gibi diğer araçların kullanılması düşünülmeli ve bunlar, özellikle paydaşlarla etkileşim kurmaya yönelik olarak uyarlanmalıdır. Önerilen hafifletme önlemleri hakkında ifade özgürlüğü sağlamak amacıyla, belirli paydaş grupları için ayrı toplantılar düzenlenmesi düşünülmelidir. Bu sürecin uzun sürebileceği göz önünde bulundurularak, paydaşlardan IHED raporu ile ilgili yorum almak için makul bir son tarih belirlenmelidir.	İki yılda bir	■ Proje şirketi ■ Yükleniciler

Aktivite	Adımlar	Daha Fazla Dikkat Edilmesi Gereken ve Özen Gösterilmesi Gereken Alanlar	Sıklık	Sorumluluk
Tedarikçi Sosyal Sorumluluğu ve Çalışma Standartları	EBRD PR2'ye uygun olarak, sosyal ve iş gücü ile ilgili riskleri, insan hakları ihlalleri, zorla çalıştırma, çocuk işçiliği, güvensiz çalışma koşulları ve ayrımcılık da dahil olmak üzere ortadan kaldırılmalıdır. MTİ Yüklenicis, insan hakları ihlallerinin en yüksek düzeyde ortadan kaldırıldığı, uluslararası iş gücü standartlarına uyan şirketlerden/ülkelerden gerekli ürünler temin etmelidir.	Tedarik zincirinin uluslararası iş gücü standartlarına uyumunu sağlamak ve adil çalışma uygulamaları teşvik edilmelidir. Tedarikçi/hizmet sağlayıcıların ISG, Kalite, Sistem, Hukuki ve Uyum performansları değerlendirilmelidir.	Devamlı	■ Proje şirketi
Katılım Etkinlikleri	Raporun takibine yönelik paydaşların sürekli olarak katılımda bulunabilmesini sağlamak için katılımcı izleme mekanizmalarının kurulmasına destek olunmalıdır. Proje Şirketi ile paydaşlar arasında düzenli toplantılar yapılmasının önerilmelidir.	Proje ile ilgili etkiler hakkında paydaşlardan sürekli geri bildirim almak için iç ve dış Şikâyet Mekanizmaları gibi araçları kullanılmalıdır. Etki azaltma önlemlerinin uygulanmasında kaydedilen ilerlemeyi sürekli olarak halka açık bir şekilde raporlanmalıdır.	Devamlı	■ Proje şirketi
İç ve Dış Şikâyet Mekanizmaları	Proje çalışanları ve yerel topluluklar için proje özelinde bir Şikâyet Mekanizması oluşturulmalıdır. Paydaşların Şikâyet Mekanizmasına etkin katılımının teşvik edilmelidir. Paydaşların şikâyet ve taleplerini iletebilmeleri için erişilebilir yerlerde araçlar sağlanmalıdır.	Şikâyet kaydı ve kapanış oranları düzenli olarak izlenmelidir. Şikâyet kapanış yüzdesi hedefi/ süre hedefi belirlenmelidir.	Devamlı	■ Proje şirketi ■ Alt yükleniciler

İzleme, aşağıdaki soruları yanıtlamalıdır:

- IHED tarafından öngörülen herhangi bir olumsuz etkiyi hafifletmek için sorumlular tarafından hangi azaltıcı önlemler alınmıştır?

- IHED tarafından öngörülen herhangi bir insan hakları riski ve etkisi gerçekleşti mi? Eğer gerçekleştiyse, ilgili etkilenen paydaşlar kimlerdi? İlgili sorumlular, bu risklerin olumsuz etkilerini hafifletmek için herhangi bir önlem almış mı?
- IHED tarafından öngörülmeyen önemli insan hakları riskleri ve etkileri oldu mu? Eğer olduysa, ilgili etkilenen paydaşlar kimlerdi?
- IHED üretildikten sonra (örneğin, politikanın ülkenin başka bir bölgesinde tekrar uygulanması, Projenin büyük bir şekilde genişlemesi vb.) politika müdahalesinde bazı önemli değişiklikler olduysa, ilgili sorumlular bu değişiklikleri yaparken IHED'nın tavsiyelerini dikkate almış mı?
- Politika müdahalesiyle ilgili sürekli şikayetler oldu mu? Eğer olduysa, ilgili etkilenen paydaşlar kimlerdi?

Tablo 300 insan hakları etkilerini izleme ve azaltma için Projeye uygulanabilir olan Temel Performans Göstergelerinin (TPG'ler) bir örneğini sunmaktadır.

Tablo 300: İnsan Hakları Riskleri İçin Temel Performans Göstergeleri (TPG)

TPG	Yorumlama	Sorumluluk
Kuruluşundan sonraki dönemde, mekanizmaya başvurulan şikayetlerin veya itirazların önemli bir sayıya ulaşması.	Mekanizmanın varlığına dair farkındalık ve bunun, güvenilir bir ilk başvuru yolu sunduğuna dair güvenin gösterilmesi.	■ Proje şirketi ■ Yükleniciler
Zamanla, diğer adli olmayan mekanizmalar, STK'lar veya medya aracılığıyla takip edilen şikayetlerde bir azalma.	Mekanizmanın varlığına dair farkındalık ve bunun, güvenilir ve etkili bir ilk başvuru yolu sunduğuna dair güvenin gösterilmesi.	■ Proje şirketi ■ Yükleniciler
Zamanla, aynı veya benzer nitelikteki şikayetlerin sayısının azalması.	Personelin, geçmişteki hatalardan ders aldığı ve uygun yerlerde uygulamaları ve/veya işletme prosedürlerini adapte ettiği belirtiliyor.	■ Proje şirketi
Denetimler, geçerli standartlara uyumsuzluk olaylarında bir azalma gösteriyor.	Şikâyet süreçlerinin, uyumsuzluk olaylarının tespit edilmesine ve düzeltilmesine katkıda bulunduğu belirtiliyor.	■ Proje şirketi
Tedarikçilerin/taşeronların işçileri arasında devamsızlık ve personel değişiminde azalma ve/veya üretkenlikte artış.	Çalışan şikayetlerinde azalma ve çalışan memnuniyetinin artması ile ilgili kısmi bir gösterge, en çok tedarik zincirleri ve taşeronlarla ilgili olarak.	■ Proje şirketi
Mevcut SİP'leri takip eden personel olmasına rağmen, önemli ve tekrar eden şikayetler ortaya çıkarsa, standart işletme prosedürlerinin (“SİP’ler”) gözden geçirilip değiştirilmesi.	Yönetim sistemleri için çıkarılan derslerin öğrenildiği ve bu derslerin, aynı türde şikayetlerin tekrar etme olasılığını azaltacak şekilde entegre edildiği gösteriliyor.	■ Proje şirketi

7.3.2 Kültürel Miras

Arkeolojik temel etüt, saha çalışmaları sırasında keşfedilen birçok yeni ve daha önce bilinmeyen arkeolojik alanın sonuçlarına göre hazırlanmıştır. Proje güzergahındaki iki arkeolojik alan, Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından daha önce tescillenmiş olup, bu bilgilerin resmi yazı ile paylaşıldığı Tekirdağ ilinde yer almaktadır. Bu alanlarla ilgili olarak, su kemeri hakkında bilgiye Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın resmî web sitesinden erişilebilmektedir. Ancak, höyüklerin yeri tam olarak belirlenememiştir.

İlk saha çalışmasında (Proje Güzergahını kapsayan) toplamda 40 arkeolojik ve kültürel miras alanı tespit edilmiştir. Bunlar arasında, Tekirdağ il sınırlarında yer alan “Su Kemeri” adlı alan ve “Höyükler” adlı daha önce tescillenmiş arkeolojik alanlar da değerlendirilmiştir. Bu iki alanın kesin sınırları bilinmediği için internet kaynaklarından faydalanılmış ve buradan elde edilen bilgilerle su kemerinin yaklaşık alanı hesaplanmıştır. Höyüklerin yeri tam olarak belirlenememiştir, ancak HRM-18 ve HRM-19 numaralı 2 höyük bu tanımlara uyuyor gibi görünmektedir.

Arkeologlar tarafından, proje erişim yolları güzergâh incelemesi raporu hazırlanmıştır. Bazı bölgelerde bitki örtüsü sebebiyle çalışmayı zorlaştırmış olsa da kapsamlı bir saha taraması başarıyla tamamlanmıştır.

Kültürel miras alan çalışmaları çerçevesinde yapılan ikinci inceleme, depolama alanları, ocaklar, malzeme alım alanları ve tesis alanları gibi ilişkili tesisler ve proje bileşenlerine odaklanmıştır. İkinci inceleme sırasında (ilişkili tesisler için), toplamda 65 arkeolojik ve kültürel miras alanı tespit edilmiştir. Bıyıkali olarak adlandırılan Ocak-4’ün askeri bir bölge olması nedeniyle herhangi bir inceleme yapılamamıştır. Bu alanda yapılacak herhangi bir inceleme, özel izinlere tabidir.

Proje güzergahından geçilen ancak erişim imkanlarının düşük veya imkânsız olduğu alanlar (pirinç tarlaları, yoğun bitki örtüsü, 2500 m yüksekliğe kadar olan alanlar) incelenememiştir. Bununla birlikte, bu alanların incelemeleri uydu görüntüleri ve 1/25.000 ölçekli topografik haritalar üzerinden yapılmıştır.

İlk saha çalışmasında yapılan arkeolojik buluntulara ilişkin istatistikler aşağıdaki Şekil 262’de sunulmuştur.



Şekil 262: Arkeolojik Bulgu İstatistikleri

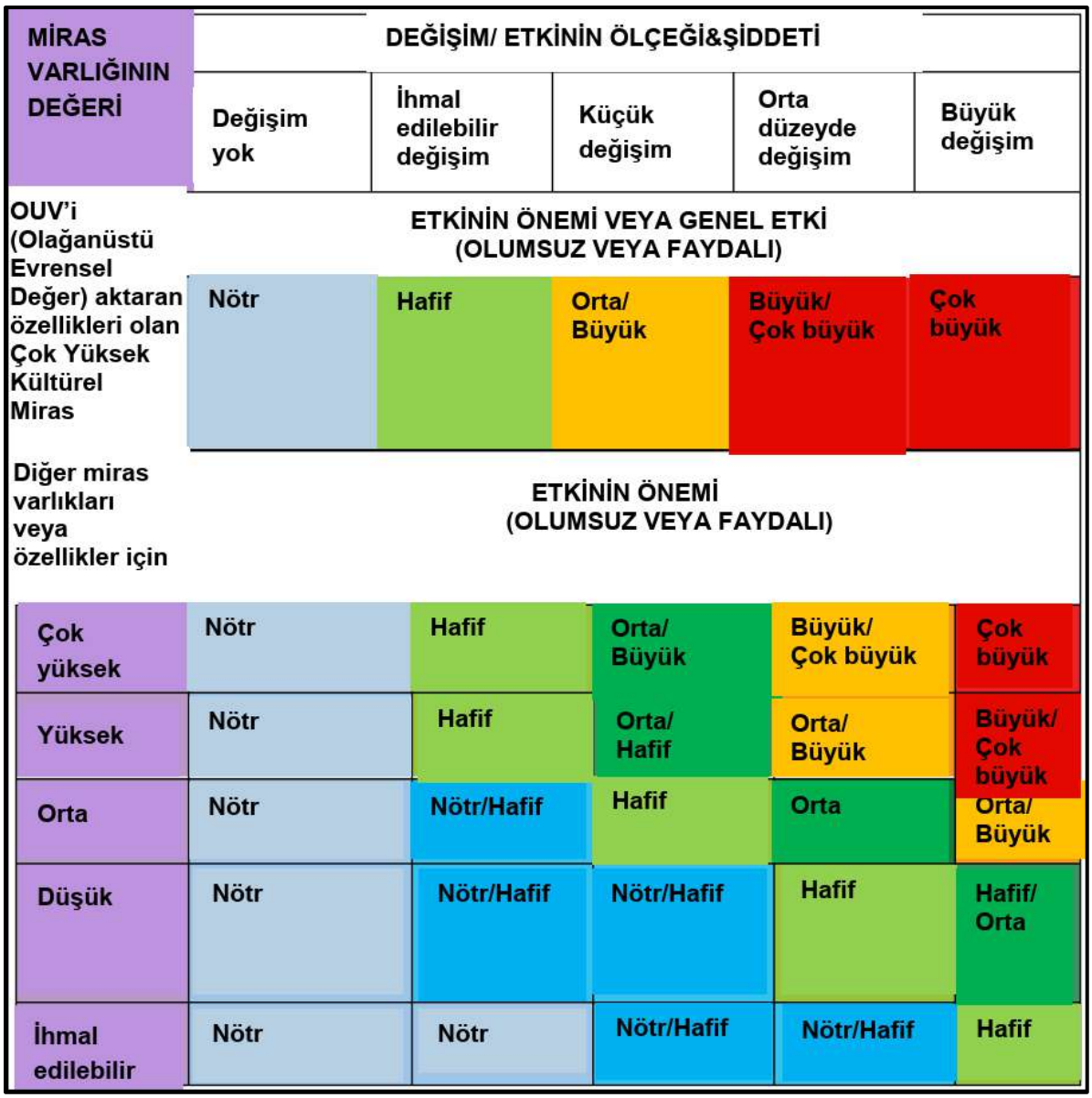
Etki Değerlendirmesi Metodolojisi

Proje güzergahı içinde tespit edilen kültürel miras alanlarının etkileri, Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi (ICOMOS) tarafından yayımlanan “Kültürel Dünya Mirası Mülkleri için Miras Etki Değerlendirmesi Rehberi”ne göre değerlendirilmiştir (Şekil 263) [233].

Keşfedilen arkeolojik alanlar ile Proje sahası arasındaki karşılıklı ilişkiler ele alınmıştır. Belirlenen karşılıklı ilişkiler bu bölümde önem dereceleri, etkileri ve hassasiyetleriyle birlikte sunulmaktadır. Faaliyetlerin kültürel miras üzerindeki etkilerini en aza indirmek için izlenecek etki azaltma önlemleri de verilmektedir.

Etki değerlendirmesi, arkeolojik alanın buluntu yoğunluğu, Proje unsurlarına uzaklığı, arkeolojik önemi ve inşaattan kaynaklanabilecek zararlar dikkate alınarak ICOMOS tarafından yayınlanan etki değerlendirme matrisi vasıtasıyla her alan için gerçekleştirilmiştir. Etki değerlendirme matrisi, UNESCO'nun ilgili birimi ICOMOS tarafından yayınlanan Kültürel Miras Etki Değerlendirmesi (KMED) rehber el kitabından alınmıştır.

[233](https://www.iccrom.org/sites/default/files/2018-07/icomos_guidance_on_heritage_impact_assessments_for_cultural_world_heritage_properties.pdf).



Şekil 263: ICOMOS Kılavuzu 2011'de tanımlanan Etki Matrisi

Rehber tarafından tanımlanan matrise göre, kaynağın önemini belirlemek için profesyonel uzman görüşü kullanılmaktadır. Varlığın değeri aşağıdaki derecelendirme ölçeği kullanılarak tanımlanır:

- Çok Yüksek
- Yüksek
- Orta
- Düşük
- İhmal Edilebilir

- Bilinmiyor

Etkilerin veya değişikliklerin ölçeği ve şiddeti, bunların doğrudan ve dolaylı etkilerini, geçici mi yoksa kalıcı mı, geri döndürülebilir mi yoksa geri döndürülemez mi olduğunu dikkate alarak değerlendirilir. Ek olarak, her bir etkinin toplamda yaratacağı kümülatif etki dikkate alınmaktadır. Etkinin ölçeği veya şiddeti, kültürel mirasın değerine bakılmaksızın şu şekilde sıralanabilir:

- Değişim Yok
- İhmal Edilebilir Değişim
- Küçük Değişim
- Orta Düzeyde Değişim
- Büyük Değişim

Proje güzergahı içinde keşfedilen kültürel miraslar “dünya mirası” statüsünde olmadığından, kültürel miraslar üzerindeki olası etkilerin önemin tespiti sırasında, kültürel mirasların değeri, Şekil 263’de verilen "miras varlıklarının diğer miras varlıkları veya nitelikleri için değeri" ne göre kategorize edilmiştir.

Keşfedilen arkeolojik alanların numaralandırılması, 1. araştırma için “HRM” ve 2. araştırma için “CHA” olarak kodlama yapılarak gerçekleştirilmiştir. Numaralandırma, alanın Proje alanı ile etkileşimi veya Proje alanına olan mesafesi gibi faktörler göz önünde bulundurularak yapılmıştır.

Tablo 301: Etkiye Göre Renk Kategorizasyonu

Kod	Renk	Proje Alanına Uzaklık (m)	Açıklama
HRM01/CHA01		Proje alanı içerisinde	Yüksek risk
HRM02/CHA02		0-50 m	Risk
HRM03/CHA03		50-100 m	Orta
HRM04/CHA04		100-150 m	Düşük
HRM05/CHA05		150 m’den fazla	Etki yok

Çevresel etki, azaltıcı önlemler, yönetim ve izleme için detaylı araştırmalar ve değerlendirmeler, kültürel miras üzerindeki etkinin maksimum olduğu aşama için yapılmıştır.

İnşaat aşamasında olası buluntu riskleri göz önünde tutularak taşınır ve taşınmaz arkeolojik miras, saha çalışmalarının ana odağını oluşturmaktadır.

7.1.10 Titreşim Etki Değerlendirmesi Bölümüne göre, Proje'nin inşaat ve işletme aşamalarında; inşaat faaliyetlerinden, patlatma faaliyetlerinden (sadece ocaklar için) ve otoyoldan geçen araçlardan dolayı titreşim

oluşması beklenmektedir. Bu durum, titreşime duyarlı yapılar için belirlenen Proje Standartları doğrultusunda değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda, inşaat ve patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan titreşim seviyelerinin, sırasıyla 31 m ve 530 m mesafelerden sonra titreşime duyarlı yapılar için sınır değerin altına düşeceği öngörülmektedir. Otoyoldan geçen araçların oluşturacağı titreşim ise, tüm mesafelerde titreşime duyarlı yapılar için sınır değerlerin altında kalacaktır.

Değerlendirmeye göre, inşaat faaliyetlerinin, HRM-7, HRM-18, HRM-19, HRM-21, HRM-23, HRM-30, HRM-38, HRM-39 ve HRM-40 numaralı kültürel miras alanlarına titreşim etkisi yapması beklenmektedir. Bu alanlar için, inşaat faaliyetleri başlamadan önce Müze Müdürlüğü ile görüşmeler yapılacak ve gerekli önlemler alınacaktır.

Patlatma faaliyetleri açısından, titreşim etkisi yalnızca 68+000 Taş Ocağı ve Dereköy Ocakları'na yakın yapılarda görülecektir. Bu nedenle, patlatma desenleri (paternleri) optimize edilecek ve patlatma sırasında oluşacak titreşim etkileri, en yakın yapılarda düzenleyici sınır değerlerle uyumlu olacak şekilde ayarlanacaktır. Optimizasyon hesaplamalarının detayları 7.1.10 Bölümünde bulunmaktadır.

Sınırlama: En önemli etki analiz parametresi mesafedir ve bir arkeolojik alan üzerindeki etkinin analiz edilebilmesi için tesisin tam yeri ve meydana gelebilecek etki kaynağı/türü net bir şekilde bilinmelidir. Tesislerin alan sınırları (yerleşimler), saha araştırması sırasında tanımlanmadığından alan sınırları büyük çaplarla çizilmiştir. Bu çalışma, tesisin bu alanlar içinde uygun bir konumda inşa edileceği bilgisinden hareketle yapılmıştır. Bu nedenle, arkeolojik etki değerlendirmesi bu alanlarla sınırlı kalmıştır.

7.3.2.1 Etki Analizi

7.3.2.1.1 İnşaat Aşaması

Proje bileşenlerinin inşası sırasında kültürel miras üzerinde etkiler meydana gelebilir. Bu nedenle, kültürel miras üzerindeki potansiyel etkiler, en büyük etkilerin bu aşamada beklenmesi nedeniyle inşaat aşaması için değerlendirilmiştir. 1. anket sırasında belirlenen her kültürel varlık için potansiyel etkilerin tanımlanması ve etki analizleri, ICOMOS'un Rehberliği'ne dayanarak, Tablo 302'de sunulmuş olup, istatistikler Şekil 264'te gösterilmiştir. 2. anket sırasında belirlenen her kültürel varlık için potansiyel etkilerin tanımlanması ve etki analizleri ise Tablo 303'de sunulmuştur.

Keşiflerin etki değerlendirme formları Ek I'da sunulmuştur.



Şekil 264: Etki İstatistikleri

Tablo 302: Etki Analizi Tablosu (İlk Araştırma)

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi)		Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
						Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	
1	HRM-1	5+500	Altun Tepe Tümülüs	Roma	328 m	5	150 M'nin üstünde. ETKİ YOK	Hayır	Yüksek	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesinin önlenmesi sağlanmalıdır. İlgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne, alanın varlığı hakkında bilgi verilmesi ve gerekirse kayıt altına alınması için yerinde saha incelemeleri yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları için arkeolojik yerinde izleme yapılması gerekmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir.
2	HRM-2	4+00	Yerleşim	Roma ve Bizans	515+500			Hayır	Yüksek	Orta Derecede Değişim	Orta / Yüksek	Orta / Düşük	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne, alanın varlığı hakkında bilgi verilmesi ve koruma sağlamak için yerinde saha incelemeleri yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları için arkeolojik yerinde izleme yapılması gerekmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir.
3	HRM-3	0+500	Köprü	Erken Cumhuriyet	Ulaşım yolunun başlangıç noktasında			Hayır	Orta	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, özellikle ağır tonajlı araçların geçişiyle ilgili olarak, bu alanın zarar görmesini önlemek için kesinlikle engellenmesi gerekmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığıyla ilgili olarak ilgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi ve alanın korunmasını sağlamak amacıyla yerinde saha incelemeleri yapılması önerilmektedir. Yerinde bir inceleme yapılırsa, bahsedilen arkeolojik alan, müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik alanın yerinde izlenmesini gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
4	HRM-4	NA	Köprü	Erken Cumhuriyet	2500 m			Hayır	Orta	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri kapsamında özellikle ağır tonajlı araçların geçişi için belirlenen yapının kullanımı kesinlikle kaçınılmalıdır. Genel mimari düzenlemede çeşitli deformasyonlar mevcuttur. Eğer Proje araçlarının kullanımı

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi) Sıralama	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi) Açıklama	Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi: Miras Varlığının Değeri	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi: Etki Ölçeği	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi: Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi: Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	Öneriler
													kaçınılmaz ise, hız sınırlama uyarıları ve önlemleri uygulanmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığıyla ilgili olarak ilgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi ve alanın korunmasını sağlamak amacıyla yerinde saha incelemeleri yapılması önerilmektedir. Yerinde bir inceleme yapılırsa, bahsedilen arkeolojik alan, müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik alanın yerinde izlenmesini gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
5	**HRM-8**	17+500	Yerleşim	Geç Roma/Bizans	320 m			Hayır	**Yüksek**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığı ile ilgili olarak ilgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi ve gerekirse tescil için yerinde saha incelemeleri yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, bahsedilen arkeolojik alan, müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik alanın yerinde izlenmesini gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
6	**HRM-9**	Marmara Ereğlisi Ulaşım Yolu	Tümülüsler	Roma Dönemi	650 m			Hayır	**Yüksek**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığı ile ilgili olarak ilgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi ve gerekirse tescil amacıyla yerinde saha incelemeleri yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, bahsedilen arkeolojik alanın, müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik alanın yerinde izlenmesini gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
7	**HRM-10**	18+500	Köprü	Osmanlı Dönemi	2600 m			Evet	**Orta**	Değişim yok	Nötr	Nötr	Proje alanına ulaşabilecek alternatif güzergahların seçilmesinde ekstra özen gösterilmelidir ve ağır tonajlı yüklerin bu köprü üzerinden geçişine izin verilmemelidir. Bu bağlamda, köprünün kısıtlama haritalarında kaydedilmesi, olası kullanımı engellenmeli ve geçişler kaçınılmaz ise, gerektiğinde arkeologların denetiminde gerçekleştirilmesi önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi)		Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
						Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	
													işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığı ile ilgili olarak ilgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescil işlemleri yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, bahsedilen arkeolojik alanın müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik izleme gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
8	**HRM-13**	33+800	Düz yerleşim	Geç Osmanlı Dönemi	380 m			Hayır	**Orta**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığı ile ilgili olarak ilgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescil işlemleri için müze tarafından korunmasının sağlanması önerilmektedir. Yerinde bir inceleme yapılacaksa, bahsedilen arkeolojik alanın müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik yerinde izleme gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
9	**HRM-14**	40+050	Düz yerleşim	Geç Osmanlı Dönemi	450 m			Hayır	**Düşük**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığı, ilgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne bildirilerek yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde tescil işlemi için korunmasının sağlanması önerilmektedir. Yerinde bir inceleme yapılması durumunda, bahsedilen arkeolojik alanın müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik yerinde izleme gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
10	**HRM-15**	41+500	Potansiyel Tümülüsler	Roma Dönemi	330 m			Hayır	**Yüksek**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Bu alanın varlığı, ilgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne bildirilerek yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde tescil işlemi için korunmasının sağlanması önerilmektedir. Yerinde bir inceleme yapılması durumunda, bahsedilen arkeolojik alanın müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi)		Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
						Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	
													yerinde izleme gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
11	**HRM-16**	47+00	Yerleşim ve Nekropolis	Roma Dönemi	160 m			Hayır	**Yüksek**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde tescil işlemi için korunmasının sağlanması önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, bahsedilen arkeolojik alan müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik yerinde izleme gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
12	**HRM-17**	50+00	Düz yerleşim	Geç Osmanlı Dönemi	750 m			Hayır	**Orta**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde tescil işlemi için korunmasının sağlanması önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, bahsedilen arkeolojik alan müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik yerinde izleme gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
13	**HRM-20**	60+00	Düz Yerleşim ve Mezar	Geç Osmanlı Dönemi	560 m			Hayır	**Orta**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne, alanın varlığı hakkında bilgi verilmesi, saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescil işlemlerinin yapılması önerilmektedir. Eğer saha incelemesi yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirir. Müze Müdürlüğü tarafından verilen bildirimler takip edilmelidir.
14	**HRM-22**	60+300	Nekropol	Bizans	205 m			Hayır	**Yüksek**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne, alanın varlığı hakkında bilgi verilmesi ve saha incelemeleri yapılması önerilmektedir. Gerekirse, tescil işlemleri yapılacak ve alanın korunması sağlanacaktır. Eğer

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi)		Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
						Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	
													saha incelemesi yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirir. Müze Müdürlüğü tarafından verilen bildirimler takip edilmelidir.
15	**HRM-25**	61+800	Su Kemeri	Roma Dönemi	235 m			Evet	**Yüksek**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne, alanın varlığı hakkında bilgi verilmesi, saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescil edilmesi önerilmektedir. Eğer saha incelemesi yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi gerektirir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
16	**HRM-26**	63+100	Nekropol	Bizans	200 m			Hayır	**Yüksek**	Orta Derecede Değişim	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne, alanın varlığı hakkında bilgi verilmesi, saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescil edilmesi önerilmektedir. Eğer saha incelemesi yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi gerektirir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
17	**HRM-29**	73+400	Kırsal Yerleşim	Roma	230 m			Hayır	**Yüksek**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne, alanın varlığı hakkında bilgi verilmesi ve gerektiğinde tescil için saha incelemeleri yapılması önerilmektedir. Eğer saha incelemesi yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
18	**HRM-31**	78+300	Mezarlık	Modern	355 m			Hayır	**Düşük**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müzeler

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi)		Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
						Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	
													Müdürlüğü'ne varlığı hakkında bilgi verilerek saha incelemeleri yapılması ve gerekiyorsa tescil edilmesi önerilmektedir. Eğer saha incelemesi yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir. Arkeolojik alan, güzergâha yakın olmamakla birlikte, bu mezarlık hem somut hem de somut olmayan kültürel miras kapsamında değerlendirilmiştir. İnşaat makinelerinin bu bölümden geçmesi, özellikle inşaat aşamasında kesinlikle engellenmeli ve mezarlığı ziyarete gelecek kişilerin rahatsız edilmemesi sağlanmalıdır
19	**HRM-32**	81+00	Mezarlık	Osmanlı ve Modern	308 m			Hayır	**Orta**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne varlığı hakkında bilgi verilerek saha incelemeleri yapılması ve gerekiyorsa tescil edilmesi önerilmektedir. Eğer saha incelemesi yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir. Arkeolojik alan güzergâha yakın olmamakla birlikte, bu mezarlık hem somut hem de somut olmayan kültürel miras kapsamında değerlendirilmiştir. İnşaat makinelerinin bu bölümden geçmesi, özellikle inşaat aşamasında kesinlikle engellenmeli ve mezarlığı ziyarete gelen kişilerin rahatsız edilmemesi sağlanmalıdır.
20	**HRM-33**	90+700	Düz Yerleşim	Bizans	335 m			Hayır	**Yüksek**	Göz Ardı Edilebilir Değişim	Nötr/Hafif	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne varlığı hakkında bilgi verilerek saha incelemeleri yapılması ve gerekiyorsa tescil edilmesi önerilmektedir. Eğer saha incelemesi yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi) Sıralama	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi) Açıklama	Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	Öneriler
													gerektirir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
21	**HRM-34**	91+100	Düz yerleşim	Bizans	205 m			Hayır	**Yüksek**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, sahada yerinde incelemeler yapılması ve gerektiğinde korunmasını sağlamak amacıyla tescil edilmesi önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, bahsedilen arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
22	**HRM-27**	63+300	Yerleşim ve Nekropolis	Osmanlı	148 m	**4**	**100-150 M DÜŞÜK**	Hayır	**Orta**	Orta Derecede Değişim	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, sahada yerinde incelemeler yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, bahsedilen arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
23	**HRM-36**	97+600	Düz yerleşim	Bizans	105 m			Hayır	**Yüksek**	Orta Derecede Değişim	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, sahada yerinde incelemeler yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, bahsedilen arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
24	**HRM-5**	7+501	Höyük	Roma	53 m	**3**	**50-100 m Orta**	Hayır	**Yüksek**	Orta Derecede Değişim	Orta / Yüksek	Orta / Düşük	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, sahada yerinde incelemeler yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, bahsedilen arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları,

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi)		Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
						Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	
													arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
25	**HRM-6**	9+800	Yerleşim	Bizans-Osmanlı	63 m			Hayır	**Yüksek**	Değişim yok	Nötr	Nötr	Proje güzergahı, tespit edilen alanın güney kısmından geçmektedir ve doğrudan bir temas söz konusu değildir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, sahada yerinde incelemeler yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, bahsedilen arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
26	**HRM-11**	22+300	Düz yerleşim	Geç Osmanlı Dönemi	80 m			Hayır	**Orta**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, sahada yerinde incelemeler yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, bahsedilen arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
27	**HRM-12**	34+500	Düz yerleşim	Geç Osmanlı Dönemi	84 m			Hayır	**Orta**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, sahada yerinde incelemeler yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
28	**HRM-24**	Yaklaşık Km 61 Erişim yolu	Potansiyel Tümülüsler	Roma Dönemi	75 m			Hayır	**Yüksek**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, sahada yerinde incelemeler yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi) Sıralama	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi) Açıklama	Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi: Miras Varlığının Değeri	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi: Etki Ölçeği	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi: Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi: Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	Öneriler
													edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir
29	**HRM-28**	67+200- Erişim yolu	Düz yerleşim	Geç Osmanlı Dönemi	52 m			Hayır	**Orta**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, sahada yerinde incelemeler yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
30	**HRM-35**	91+800	Yerleşim ve Nekropolis	Geç Roma/Bizans	65 m			Hayır	**Yüksek**	Orta Derecede Değişim	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
31	**HRM-37**	100+200	Nekropolis	Roma Dönemi	97 m			Hayır	**Yüksek**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
32	**HRM-23**	Erişim yolu	Düz Yerleşim	Geç Osmanlı Dönemi	**5**	**2**	**0-50 m Riskli**	Hayır	**Orta**	Orta Derecede Değişim	Orta	Düşük	Öncelikle, güzergâh değişikliği değerlendirilmelidir. Eğer değişiklik yapılamazsa, müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi) Sıralama	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi) Açıklama	Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi: Miras Varlığının Değeri	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi: Etki Ölçeği	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi: Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi: Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	Öneriler
													ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir.
33	**HRM-30**	74+100	Düz yerleşim	Geç Osmanlı Dönemi	10 m			Hayır	**Orta**	Az Değişim	Düşük	Nötr/Düşük	Arkeolojik alana yakınlığı nedeniyle, alanda Müze kontrolünde ön çalışmalar yapılması önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir.
34	**HRM-40**	105+00	Potansiyel Nekropolis	Geç Roma/Bizans	35 m			Hayır	**Yüksek**	Göz ardı edilebilir değişim	Nötr/Düşük	Nötr	Proje inşaat sahasına yakınlığı nedeniyle, alanın yayılımını net bir şekilde anlayabilmek için müze kontrolünde bir ön çalışma yapılması önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir.
35	**HRM-7**	11+700	Höyük	Katolitik, Roma, Bizans	**Rotada**	**1**	**Rota üzerinde Yüksek risk**	**Hayır**	**Yüksek**	Orta ölçekli değişim	Orta / Yüksek	Orta / Düşük	Proje güzergahı belirlenen alanın üzerinden geçmektedir. Bu nedenle, bu özel alandaki güzergahın yeniden değerlendirilmesi önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi) Sıralama	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi) Açıklama	Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi: Miras Varlığının Değeri	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi: Etki Ölçeği	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi: Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi: Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	Öneriler
													önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir.
36	**HRM-18**	Tekirdağ Süleymanpaşa Ulaşım Yolu	Tümülüsler	Roma Dönemi	**Rota üzerinde**			**Hayır**	**Yüksek**	Orta ölçekli değişim	Orta / Yüksek	Orta / Düşük	İlk olarak, güzergâh değişikliği değerlendirilmelidir. Eğer değişiklik yapılması mümkün değilse, müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir
37	**HRM-19**	Tekirdağ Süleymanpaşa Ulaşım Yolu	Tümülüs	Roma Dönemi	**Rota üzerinde**			**Hayır**	**Yüksek**	Orta ölçekli değişim	Orta / Yüksek	Orta / Düşük	İlk olarak, güzergâh değişikliği değerlendirilmelidir. Eğer değişiklik yapılması mümkün değilse, müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir.
38	**HRM-21**	KM 60 Ulaşım Yolu	Düz Yerleşim	Geç Osmanlı Dönemi	**Rota üzerinde**			**Hayır**	**Orta**	Göz ardı edilebilir değişim	Nötr/Düşük	Nötr	İlk olarak, güzergâh değişikliği değerlendirilmelidir. Eğer değişiklik yapılması mümkün değilse, müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin engellenmesi gerekmektedir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne, varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi gerektirir.

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi)		Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
						Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	
39	**HRM-38**	102+00	Düz yerleşim	Geç Roma/Bizans	**Rota üzerinde**			Hayır	**Yüksek**	Orta Düzeyde Değişim	Orta / Yüksek	Orta / Düşük	İlk olarak, güzergâh değişikliği değerlendirilmelidir. Eğer değişiklik yapılması mümkün değilse, müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır. Alan, proje aksı ile doğrudan örtüştüğü için, müze kontrolünde bir ön çalışma yapılması önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin engellenmesi gerekmektedir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne, varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi gerektirir.
40	**HRM-39**	104+200	Potansiyel Nekropolis	Helenistik Dönem-Roma	**Rota üzerinde**			Hayır	**Yüksek**	Orta Düzeyde Değişim	Orta / Yüksek	Orta / Düşük	İlk olarak, güzergâh değişikliği değerlendirilmelidir. Eğer değişiklik yapılamazsa, müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır. Alan, proje aksı üzerinde doğrudan yer aldığı için, müze kontrolünde bir ön çalışma yapılması önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin engellenmesi gerekmektedir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne, varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi gerektirir.

Tablo 303: Etki Analizi Tablosu (2. Araştırma)

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)		Kayıt Durumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	
1	CHA1	Çakılköy	Mezarlık	Modern	27,300 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Uygulanabilir değil	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi önlenmelidir. Alanın korunmasını sağlamak amacıyla ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nün bilgilendirilmesi, saha incelemelerinin gerçekleştirilmesi ve gerekirse tescil işlemlerinin yapılması önerilmektedir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi altında yürütülmeli ve müze Müdürlüğünden gelen bildirim ve talimatlara uyulmalıdır. Yerel halkın mezarlığı ziyaret etmeye devam ettiği göz önüne alındığında, inşaat sürecinde mezarlığa erişimlerinin kısıtlanması veya engellenmesi gibi olumsuz etkilerden kaçınılmalıdır.
2	CHA2	Çakılköy	Yerleşim	Geç Osmanlı	27,200 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Proje tesislerine çok yakın olduğu için, Müze denetiminde bir ön çalışma yapılması önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi önlenmelidir. Alanın korunmasını sağlamak amacıyla, ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nün bilgilendirilmesi, saha incelemelerinin gerçekleştirilmesi ve gerekirse tescil işlemlerinin yapılması önerilmektedir. Saha incelemesi yapılması durumunda, bahsi geçen arkeolojik alanın Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi altında yürütülmeli ve müze Müdürlüğünden gelen bildirim ve talimatlara uyulmalıdır.
3	CHA3	Çakılköy	Potansiyel Ark. Alan	Geç Roma	27,100 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Orta	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi önlenmelidir. Alanın korunmasını sağlamak amacıyla, ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nün varlığından haberdar edilmesi, saha incelemelerinin gerçekleştirilmesi ve gerekirse tescil işlemlerinin yapılması önerilmektedir. Saha incelemesi yapılması durumunda, bahsi geçen arkeolojik alanın Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi altında yürütülmeli ve müze Müdürlüğünden gelen bildirim ve talimatlara uyulmalıdır.
4	CHA4	Danamandıra	Mezarlık	Erken Cum./Modern	2,100 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi önlenmelidir. Alanın korunmasını sağlamak amacıyla, ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nün varlığından haberdar edilmesi ve saha incelemelerinin gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi altında yürütülmeli ve müze Müdürlüğünden gelen bildirim ve talimatlara uyulmalıdır. Yerel halk mezarlığı ziyaret etmeye devam ettiği için, inşaat

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)		Kayıt Durumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	
													sürecinin onların mezarlığa erişimini kısıtlayarak veya engelleyerek olumsuz etkide bulunmamasına dikkat edilmelidir.
5	CHA5	Küçüksinekli	Sinekli Tren İstasyonu	Geç Osmanlı	Ulaşım Yolu Üzerinde	1	Ulaşım Yolu Üzerinde Yüksek Risk	Kayıtlı	Yüksek	Düşük Düzeyde Değişim	Orta / Yüksek	Düşük	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi önlenmelidir. Alanın korunmasını sağlamak amacıyla, ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nün varlığından haberdar edilmesi ve saha incelemelerinin gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Eğer saha incelemesi yapılırsa, söz konusu arkeolojik alanın müze tarafından birinci veya üçüncü derece arkeolojik sit alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi altında yürütülmeli ve müze Müdürlüğünden gelen bildirimlere uyulmalıdır. Bu güzergahın taşımacılık sırasında kullanılması planlandığından, ağır tonajlı araçların bu noktadan yavaş geçmesi önerilmektedir. Bu özellikle yerleşim sınırları içinde önemlidir, çünkü kamyonların ağır yüklerinden kaynaklanabilecek titreşim etkisi yapılara zarar verebilir.
6	CHA6	Beyciler	Mezarlık	Erken Cum./Modern	15 m	2	0-50 m Riskli	Kayıtsız	Düşük	Bilinmiyor	Nötr/Düşük	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi önlenmelidir. Alanın korunmasını sağlamak amacıyla ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescil işlemlerinin gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi altında yürütülmeli ve müze Müdürlüğünden gelen bildirimlere uyulmalıdır. Yerel halk mezarlığı ziyaret etmeye devam ettiği için, mezarlığa erişimlerini kısıtlayarak veya engelleyerek inşaat sürecinden olumsuz etkilenmemeleri sağlanmalıdır.
7	CHA7	Çeltik	Höyük	Helenistik-Roma	800 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bir yer seçerken bu alana özel bir dikkat gösterilmelidir, çünkü söz konusu yerleşim alanında bir nekropolün de bulunması muhtemeldir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi önlenmelidir. Alanın korunmasını sağlamak amacıyla ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescil işlemlerinin gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, belirtilen arkeolojik alanın Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi altında yürütülmeli ve müze Müdürlüğünden gelen bildirimlere uyulmalıdır.

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)		Kayıt Durumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	
8	CHA8	Çeltik	Tümülüs	Roma	1,200	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Söz konusu alan, Depolama Alanı – 1 (Çeltik) olarak adlandırılan bölgenin kenarında ve köyün girişinde yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat çalışmaları için yer seçimi yapılırken dikkate alınmalıdır. Ayrıca, bahsi geçen alanın tescil durumu hakkındaki belirsizliğe rağmen, korunmasını sağlamak amacıyla varlığının İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescil işlemlerinin gerçekleştirilmesi önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi önlenmelidir. Alanın korunmasını sağlamak amacıyla ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescil işlemlerinin gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, belirtilen arkeolojik alanın Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi altında yürütülmeli ve müze Müdürlüğünden gelen bildirimlere uyulmalıdır.
9	CHA9	Yolçatı	Mezarlık	Erken Cum. / Modern	480 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Uygulanabilir Değil	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Varlığının korunmasını sağlamak amacıyla ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse tescil edilmesi önerilmektedir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi altında yapılmalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır. Yerel halk, mezarlığı ziyaret etmeye devam ettiğinden, inşaat süreci nedeniyle mezarlığa erişimlerinin kısıtlanması veya engellenmesi gibi olumsuz etkilerden korunmalıdır.
10	CHA10	Yolçatı	Yerleşim	Geç Roma	590 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Site, Yolçatı Köyü'nün kuzeyinde yer almakta ve nehir kenarına yakın bir konumda bulunmaktadır. Ayrıca, Depolama Alanı – 1 (Çeltik) bölgesinde yer almaktadır. Bu bölge seçimi yapılırken özellikle dikkat edilmesi gereken bir alan olup, söz konusu yerleşim alanının da bir nekropol alanına sahip olması beklenmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Varlığının korunmasını sağlamak amacıyla ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde yapılacak bir inceleme ile söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)			ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				
No	**Bulgu Kodu**	**Köy**	**Tip**	**Dönem**	**En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe**	**Sıralama**	**Açıklama**	**Kayıt Durumu**	**Miras Varlığının Değeri**	**Etki Ölçeği**	**Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi**	**Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)**	**Öneriler**
													saha denetimi altında yapılmalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
11	CHA11	Çanta	Tümülüs	Roma	2,550 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtlı	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alan, Depo Alanı - 2 (Çanta) adı verilen bölgenin neredeyse ortasında yer almaktadır. Bu alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmalarında yer seçiminde dikkate alınmalıdır. Bölgede yasa dışı kazı çukurları bulunmaktadır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Varlığının korunmasını sağlamak amacıyla ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde yapılacak bir inceleme ile söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi altında yapılmalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
12	CHA12	Çanta	Mezarlık	Erken Cum. / Modern	3,050 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Uygulanabilir Değil	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Varlığının korunmasını sağlamak amacıyla ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse tescil edilmesi önerilmektedir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi altında yapılmalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır. Yerel halk mezarlığı ziyaret etmeye devam edeceğinden, inşaat sürecinin onların mezarlığa erişimini kısıtlamaması veya engellememesi sağlanmalıdır.
13	CHA13	Çanta	Cami	Geç Osmanlı	3,200 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtlı	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan açıkça işaretlenmeli ve hasardan korunmalıdır. Alanın varlığının ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğüne bildirilmesi tavsiye edilir, böylece yerinde saha incelemeleri gerçekleştirilebilir ve gerekirse alan korunmasını sağlamak için tescil edilebilir. Yerinde inceleme yapılması halinde, söz konusu arkeolojik alanın Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak belirlenmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik açıdan yerinde izleme gerektirecektir ve müze Müdürlüğünün direktiflerine uyulmalıdır.
14	CHA14	Çanta	Kilise	Geç Osmanlı	3,300 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Uygulanabilir Değil	Orta	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Alan, Depo Alanı -2 (Çanta) olarak bilinen alanın batısında ve eski köyün doğusunda yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat faaliyetleri ve alan seçimi sırasında dikkatlice değerlendirilmelidir. İnşaat sürecinde, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesinden korunmalıdır. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde incelemeler yapılabilmesi ve gerektiğinde korunmasını sağlamak için kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılırsa, arkeolojik alan müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)		Kayıt Durumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	
													Sit alanı olarak belirlenebilir. Alan çevresindeki inşaat faaliyetlerinde arkeolojik yerinde izleme yapılması gerekecek olup, müze Müdürlüğünün talimatlarına uyulmalıdır.
15	CHA15	Çanta	Eski köy kalıntıları	Geç Osmanlı	3,100 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Uygulanabilir Değil	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesinin önlenmesi sağlanmalıdır. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde incelemelerin yapılabilmesi ve gerektiğinde korunmasını sağlamak için kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılırsa, söz konusu arkeolojik alan, müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit alanı olarak ilan edilmek üzere önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik yerinde izleme gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
16	CHA16	Çanta	Mezarlık	Geç Osmanlı	2,800 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alan, Depo Alanı -2 (Çanta) olarak bilinen alanın batısında ve eski köyün doğusunda yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat çalışmaları ve saha seçiminde dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde incelemelerin yapılabilmesi ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde inceleme yapılırsa, söz konusu arkeolojik alan, müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit alanı olarak ilan edilmek üzere önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik yerinde izleme gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır. Yerel halk, mezarlığı ziyaret etmeye devam ederken, inşaat sürecinin mezarlığa erişimlerini kısıtlamadan ya da engellemeden olumsuz bir şekilde etkilenmemesi sağlanmalıdır.
17	CHA17	Çanta	Tümülüs	Roma	750 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtlı	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alan, Depo Alanı -2 (Çanta) olarak bilinen alanın güneyinde yer almaktadır. Alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında saha seçiminde dikkate alınmalıdır. Tümülüs üzerinde hala görünür durumda olan kaçak kazı çukurları bulunmaktadır. Oldukça yüksek olan bu tümülüs, bölgedeki en yükseklerden biridir. Kayıtlı tümülüse yakın alanlarda çalışma yapılmaması önerilmektedir, ancak bu alanlarda planlama yapılması gerekirse, İstanbul Arkeoloji Müzeleri Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi gerekmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde incelemelerin yapılabilmesi ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde inceleme yapılırsa, söz konusu arkeolojik alan, müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit alanı olarak ilan edilmek üzere

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)			ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				
No	**Bulgu Kodu**	**Köy**	**Tip**	**Dönem**	**En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe**	**Sıralama**	**Açıklama**	**Kayıt Durumu**	**Miras Varlığının Değeri**	**Etki Ölçeği**	**Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi**	**Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)**	**Öneriler**
													önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik yerinde izleme gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
18	CHA18	Çanta	Tümülüs	Roma	650 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtlı	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alan, Depo Alanı -2 (Çanta) olarak bilinen alanın güneyine yerleşmektedir. Alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında saha seçiminde dikkate alınmalıdır. Tümülüs üzerinde hala görülebilen kaçak kazı çukurları bulunmaktadır. Kayıtlı tümülüse yakın alanlarda çalışılmaması önerilmektedir, ancak bu alanlarda planlama yapılması gerektiğinde, İstanbul Arkeoloji Müzeleri Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi gerekmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde incelemelerin yapılabilmesi ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde inceleme yapılırsa, söz konusu arkeolojik alan, müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit alanı olarak ilan edilmek üzere önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik yerinde izleme gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
19	CHA19	Çanta	Tümülüs	Roma	1,050 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtlı	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alan, Depo Alanı -2 (Çanta) olarak bilinen alanın güneyine yerleşmektedir. Alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında saha seçiminde dikkate alınmalıdır. Tümülüs üzerinde hala görülebilen kaçak kazı çukurları bulunmaktadır. Kayıtlı tümülüse yakın alanlarda çalışılmaması önerilmektedir; ancak bu alanlarda planlama yapılması gerektiğinde, İstanbul Arkeoloji Müzeleri Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi gerekmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde incelemelerin yapılabilmesi ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılırsa, söz konusu arkeolojik alan, müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmek üzere önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik yerinde izleme gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
20	CHA20	Çanta	Mezarlık	Geç Osmanlı	1,700 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Uygulanabilir Değil	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alan, Depo Alanı -2 (Çanta) olarak bilinen alanın güneyine yerleşmektedir. Alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında saha seçiminde dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde incelemelerin yapılabilmesi ve gerektiğinde kaydının yapılması

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)		Kayıt Durumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	
													önerilmektedir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik yerinde izleme gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır. Yerel halkın mezarlığı ziyaret etmeye devam etmesi nedeniyle, inşaat süreci sırasında mezarlığa erişimlerinin kısıtlanmaması veya engellenmemesi gerektiği belirtilmelidir.
21	CHA21	Değirmenköy	Tümülüsler	Roma	830 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alan, potansiyel bir höyüktür. Alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında saha seçiminde dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde incelemelerin yapılabilmesi ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, bahsedilen arkeolojik alanın Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik yerinde izleme gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
22	CHA22	Seymen	Yerleşim	Geç Osmanlı	575 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde incelemelerin yapılabilmesi ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, bahsedilen arkeolojik alanın Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik yerinde izleme gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
23	CHA23	Türkgücü	Mezarlık	Erken Cum./ Modern	950 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Uygulanabilir Değil	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmalarının yer seçimi sırasında dikkate alınmalıdır. İnşaat çalışmalarından herhangi birinin bu alanı etkilemesi muhtemeldir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde incelemelerin yapılabilmesi ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik yerinde izleme gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
24	CHA24	Türkgücü	Tümülüs	Roma	1,250 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alanın yer seçimi yapılırken özellikle dikkat edilmelidir, çünkü söz konusu yerleşim alanının bir nekropol alanı da bulunmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)		Kayıt Durumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	
													Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmalarının arkeolojik yerinde izleme gerektirdiği unutulmamalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
25	CHA25	Türkgücü	Yerleşim	Geç Roma	1,500 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Türkgücü olarak adlandırılan Ariyet ocağı-2 alanı sınırları içinde yer almaktadır. Bu alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında yer seçimi yapılırken dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmalarının arkeolojik yerinde izleme gerektirdiği unutulmamalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
26	CHA26	Türkgücü	Tümülüs	Roma	680 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmalarının arkeolojik yerinde izleme gerektirdiği unutulmamalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
27	CHA27	Yenice	Yerleşim	Helenistik-Roma	340 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Rota çalışmalarında 2 farklı arkeolojik alan tespit edilmiştir, bu alan çevresinde dikkatli olunmalıdır. Bu kapsamda, potansiyel risklerin değerlendirilmesi ve zarar öncesi önlemler için inşaat öncesi dönemde Müze kontrolünde deneme kazıları yapılması şiddetle tavsiye edilmektedir. Alan, doğrudan Ariyet ocağı-3 (Yenice) bölgesinde yer aldığından, Proje operatörlerinin Müze Müdürlüğü veya Edirne Bölge Kurulu'nun Kültürel ve Doğal Varlıkları Koruma konusundaki alacağı kararlara uygun hareket etmesi gerekmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmalarının arkeolojik yerinde izleme gerektirdiği unutulmamalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.

No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)		Kayıt Durumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
						Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	
28	CHA28	Karatepe	Yerleşim	Geç Roma	3,500 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alana yer seçimi yapılırken özellikle dikkat edilmelidir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmalarının arkeolojik yerinde izleme gerektirdiği unutulmamalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
29	CHA29	Karatepe	Nekropol	Geç Roma	3,100 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alana yer seçimi yapılırken özellikle dikkat edilmelidir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmalarının arkeolojik yerinde izleme gerektirdiği unutulmamalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
30	CHA30	Karatepe	Yerleşim	Geç Roma	3,800 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alana yer seçimi yapılırken özel dikkat gösterilmelidir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmalarının arkeolojik yerinde izleme gerektirdiği unutulmamalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
31	CHA31	Karatepe	Tümülüs	Roma	2,800 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Bilinmiyor	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında yer seçimi yapılırken dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmalarının arkeolojik yerinde izleme gerektirdiği unutulmamalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
32	CHA32	Karatepe	Tümülüs	Roma	60 m	3	50-100 m Orta	Bilinmiyor	Yüksek	Bilinmiyor	Orta/ Yüksek	Düşük	Bu alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında yer seçimi yapılırken dikkate alınmalıdır. Bölgedeki diğer höyüklerden görülebilen bir konumda yer almaktadır. Kayıtlı olduğu tahmin edilen höyüğün

No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi) Sıralama	Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi) Açıklama	Kayıt Durumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi Miras Varlığının Değeri	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi Etki Ölçeği	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	Öneriler
													yakınlarındaki alanlarda çalışma yapılmaması önerilmektedir. Tarımsal sürüm nedeniyle zarar görmüştür. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmalarının arkeolojik yerinde izleme gerektirdiği unutulmamalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
33	CHA33	Sarılar	Tümülüs	Roma	30 m	2	0-50 m Riskli	Kayıtlı	Yüksek	Bilinmiyor	Orta/ Yüksek	Düşük	Bu alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında yer seçimi yapılırken dikkate alınmalıdır. Bölgedeki diğer höyüklerden görülebilen bir konumda yer almaktadır. Kayıtlı olduğu tahmin edilen höyüğün yakınlarında çalışma yapılmaması önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmalarının arkeolojik yerinde izleme gerektirdiği unutulmamalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
34	CHA34	Sarılar	Tümülüs	Roma	145 m	4	100-150 M DÜŞÜK	Kayıtlı	Yüksek	Bilinmiyor	Düşük	Nötr	Bu alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında yer seçimi yapılırken dikkate alınmalıdır. Bölgedeki diğer höyüklerden görülebilen bir konumda yer almaktadır. Kayıtlı olduğu tahmin edilen höyüğün yakınlarında çalışma yapılmaması önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmalarının arkeolojik yerinde izleme gerektirdiği unutulmamalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
35	CHA35	Balabanlı	Tümülüs	Roma	80 m	3	50-100 m Orta	Kayıtlı	Yüksek	Bilinmiyor	Düşük	Nötr	Alan, kısıt haritalarında işaretlenmeli ve bu alanlar inşaat çalışmaları sırasında yer seçimi yapılırken dikkate alınmalıdır. Bölge, çevredeki diğer tümülüslerden görülebilecek bir konumda yer almaktadır. Tescilli olduğu tahmin edilen tümülüse yakın alanlarda çalışılmaması önerilmektedir.

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)		Kayıt Durumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	
													İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin önlenmesi gerekmektedir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse koruma amacıyla tescillenmesi önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Bölge çevresindeki inşaat çalışmalarında arkeolojik saha gözetimi gereklidir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri dikkate alınmalı ve uygulanmalıdır.
36	CHA36	Balabanlı	Mezarlık	Erken Cum. / Modern	5 m	2	0-50 m Riskli	Uygulanabilir değil	Düşük	Bilinmiyor	Orta/ Yüksek	Düşük	Bölge, deniz taşımacılığı rotasının kenarında yer almakta olup inşaat çalışmalarından etkilenmesi muhtemeldir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin önlenmesi gerekmektedir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse koruma amacıyla tescillenmesi önerilmektedir. Bölge çevresindeki inşaat çalışmalarında arkeolojik saha gözetimi gereklidir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri dikkate alınmalı ve uygulanmalıdır. Yerel halkın mezarlığı ziyaret etmeye devam ettiği göz önüne alındığında, mezarlığa erişimlerinin kısıtlanması veya engellenmesi gibi inşaat sürecinden olumsuz etkilenmemeleri sağlanmalıdır.
37	CHA37	Çevrimkaya	Mezarlık	Erken Cum. / Modern	5 m	2	0-50 m Riskli	Uygulanabilir değil	Düşük	Bilinmiyor	Orta/ Yüksek	Düşük	Bölge, deniz taşımacılığı rotasının kenarında yer almakta olup inşaat çalışmalarından etkilenmesi muhtemeldir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin önlenmesi gerekmektedir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse koruma amacıyla tescillenmesi önerilmektedir. Bölge çevresindeki inşaat çalışmalarında arkeolojik saha gözetimi gereklidir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri dikkate alınmalı ve uygulanmalıdır. Yerel halkın mezarlığı ziyaret etmeye devam ettiği göz önüne alındığında, mezarlığa erişimlerinin kısıtlanması veya engellenmesi gibi inşaat sürecinden olumsuz etkilenmemeleri sağlanmalıdır.
38	CHA38	Hüsnülü	Tümülüs	Roma	20 m	2	0-50 m Riskli	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Orta/ Yüksek	Düşük	Bölge, deniz taşımacılığı rotasının kenarında yer almaktadır. Alanın kısıtlama haritalarında işaretlenmesi ve bu alanların inşaat çalışmaları sırasında saha seçimi yapılırken dikkate alınması gerekmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin önlenmesi gereklidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)		Kayıt Durumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	
													Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse koruma amacıyla tescillenmesi önerilmektedir. Yerinde bir inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alanın müze tarafından birinci veya üçüncü derece arkeolojik sit alanı ilan edilmesi önerilebilir. Bölge çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri dikkate alınmalı ve uygulanmalıdır.
39	CHA39	Hüsnülü	Yerleşim	Geç Roma	700 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bölge, Depolama Alanı-6 (Hüsnülü) olarak bilinen alanın kuzey sınırında yer almaktadır. Bu alan, inşaat çalışmaları sırasında saha seçimi yapılırken dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin önlenmesi gereklidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse koruma amacıyla tescillenmesi önerilmektedir. Yerinde bir inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alanın müze tarafından birinci veya üçüncü derece arkeolojik sit alanı ilan edilmesi önerilebilir. Bölge çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri dikkate alınmalı ve uygulanmalıdır.
40	CHA40	Hüsnülü	Tümülüs	Roma	60 m	3	50-100 m Orta	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Düşük	Nötr	Bölge, Depolama Alanı-6 (Hüsnülü) olarak bilinen alanın içinde yer almaktadır. Bu alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında saha seçimi yapılırken dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin önlenmesi gereklidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse koruma amacıyla tescillenmesi önerilmektedir. Yerinde bir inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alanın müze tarafından birinci veya üçüncü derece arkeolojik sit alanı ilan edilmesi önerilebilir. Bölge çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri dikkate alınmalı ve uygulanmalıdır.
41	CHA41	Hüsnülü	Yerleşim	Geç Roma	450 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Hayır	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bölge, Depolama Alanı-6 (Hüsnülü) olarak bilinen alanın kuzey sınırında yer almaktadır. Bu alan, inşaat çalışmaları sırasında saha seçimi yapılırken dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin önlenmesi gereklidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse koruma amacıyla tescillenmesi önerilmektedir. Yerinde bir inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alanın müze tarafından birinci

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)		Kayıt Durumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	
													veya üçüncü derece arkeolojik sit alanı ilan edilmesi önerilebilir. Bölge çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri dikkate alınmalı ve uygulanmalıdır.
42	CHA42	Hüsnülü	Anıtsal ağaç	Osmanlı	Erişim yolu üzerinde	1	Erişim yolu üzerinde Yüksek risk	Bilinmiyor	Orta	Bilinmiyor	Düşük	Nötr/ Düşük	Anıt ağaç köy içerisinde yer almakla birlikte ulaşım güzergâhına çok yakın bir noktada bulunmaktadır. Bu güzergâhı kullanacak taşıma araçlarının, İSG kurallarına uygun olarak yerleşim yerinden yavaş ve dikkatli bir şekilde geçmeleri önerilmektedir. Ayrıca, ilgili anıt ağacın bulunduğu alanda kaza riskini önlemek için ek önlemler alınmalıdır. Bunun yanı sıra, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Doğal Varlıkları Koruma Genel Müdürlüğü'ne bilgilendirme yapılması önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin önlenmesi gereklidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse koruma amacıyla tescillenmesi önerilmektedir. Yerinde bir inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alanın müze tarafından birinci veya üçüncü derece arkeolojik sit alanı ilan edilmesi önerilebilir. Bölge çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri dikkate alınmalı ve uygulanmalıdır.
43	CHA43	Gazioğlu	Mezarlık	Modern	980 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Uygulanabilir değil	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Köyün güneyinde, ana şantiye kamp alanı ve Beton Santrali-2 için belirlenen alan içinde yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat çalışmaları ve saha seçimi sırasında dikkate alınmalıdır. Saha, inşaat çalışmaları nedeniyle muhtemelen etkilenecektir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin önlenmesi gereklidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse koruma amacıyla tescillenmesi önerilmektedir. Bölge çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri dikkate alınmalı ve uygulanmalıdır. Yerel halkın mezarlığı ziyaret etmeye devam ettiği göz önünde bulundurularak, inşaat sürecinde erişimlerinin kısıtlanması veya engellenmesi suretiyle olumsuz etkilenmemesi sağlanmalıdır.
44	CHA44	Gazioğlu	Yerleşim	Bizans-Osmanlı	500 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Orta	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Köyün güneyine doğru, ana kamp alanı ve Beton Santrali-2 için belirlenen alan içinde yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat çalışmaları ve saha seçimi sırasında dikkate alınmalıdır.

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)		Kayıt Durumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	
													İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin önlenmesi gereklidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse tescillenmesi için önerilmektedir. Yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın Müzecilik Müdürlüğü tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Bölge çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri dikkate alınmalı ve takip edilmelidir.
45	CHA45	Gazioğlu	Yerleşim	Bizans	45 m	2	0-50 m Riskli	Kayıtsız	Orta	Bilinmiyor	Düşük	Nötr	Köyün güneyine doğru, ana kamp alanı ve Beton Santrali-2 için belirlenen alan içinde yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat çalışmaları ve saha seçimi sırasında dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin önlenmesi gereklidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse tescillenmesi için önerilmektedir. Yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın Müzecilik Müdürlüğü tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Bölge çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri dikkate alınmalı ve takip edilmelidir.
46	CHA46	Köseilyas	Mezarlık	Modern	75 m	3	50-100 m Orta	Uygulanabilir değil	Düşük	Bilinmiyor	Düşük	Nötr	Yenişehir olarak bilinen Depolama Alanı-8'in kuzey sınırında yer almakta olup, köyün doğusundadır. Bu alan, inşaat çalışmaları sırasında saha seçimi yapılırken dikkate alınmalıdır. Alan, inşaat çalışmalarından muhtemelen etkilenebilir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescillenmesi için önerilmektedir. Bölge çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir. Yerel halk, mezarlığı ziyaret etmeye devam ettiği için, inşaat süreci sırasında mezarlığa erişimlerinin kısıtlanmaması veya engellenmemesi gerektiği belirtilmektedir.
47	CHA47	Yenişehir	Tümülüs	Roma	45 m	2	0-50 m Riskli	Kayıtlı	Yüksek	Bilinmiyor	Düşük	Nötr	Yenişehir olarak belirlenen Depolama Alanı-8'in kuzeyinde yer almaktadır. Bu alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında saha seçimi yapılırken dikkate alınmalıdır. Bölgedeki diğer höyüklerden görülebilen

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)		Kayıt Durumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	
													bir konumda bulunmaktadır. Tescillenmesi muhtemel olan höyüğe yakın alanlarda çalışılmaması önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescillenmesi için önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın Müzeye tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir.
48	CHA48	Yağcı	Mezarlık	Modern	1,650 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Uygulanabilir değil	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Yağcı Depolama Alanı-9'da yer almaktadır ve inşaat çalışmalarından etkilenmesi muhtemeldir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescillenmesi için önerilmektedir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir. Yerel halk mezarlığı ziyaret etmeye devam edeceğinden, inşaat sürecinin mezarlığa erişimlerini kısıtlamaması veya engellememesi sağlanmalıdır.
49	CHA49	Osmanlı	Bina	Geç Osmanlı	1,900 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescillenmesi için önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın, Müze tarafından 1. Derece veya 3. Derece Arkeolojik Sit olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir.
50	CHA50	Bıyıkali	Mezarlık	Osmanlı -Geç Osmanlı -Modern	2,500 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bıyıkali taş ocağının kuzeydoğusunda yer almaktadır ve inşaat çalışmalarından etkilenmesi muhtemeldir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescillenmesi için önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın, Müze tarafından 1. Derece veya 3. Derece Arkeolojik Sit olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir. Yerel halk mezarlığı ziyaret etmeye devam ettikçe, inşaat sürecinin mezarlığa erişimlerini kısıtlamaması veya engellemeleri gerekmektedir.

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)		Kayıt Durumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	
51	CHA51	Bıyıkali	Tümülüs	Roma	750 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtlı	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bıyıkali taş ocağının kuzeydoğusunda yer almaktadır ve inşaat çalışmalarından etkilenmesi muhtemeldir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescillenmesi için önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın, Müze tarafından 1. Derece veya 3. Derece Arkeolojik Sit olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir. Yerel halk mezarlığı ziyaret etmeye devam ettikçe, inşaat sürecinin mezarlığa erişimlerini kısıtlamaması veya engellemeleri gerekmektedir.
52	CHA52	Hacıköy	Tümülüsler	Roma	1,500 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtlı	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bıyıkali taş ocağının güneyinde yer almaktadır. Bu alan kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında alan seçimi dikkate alınmalıdır. Kayıtlı olduğu bilinen Tümülüslerin yakınında çalışılmaması önerilmektedir. Bu alanlarda herhangi bir planlama yapılacaksa, Tekirdağ Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmelidir. Söz konusu alanın kayıt durumu belirsiz olsa da İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne varlığı hakkında bilgi verilmeli ve yerinde saha incelemeleri yapılması, gerekirse tescillenmesi sağlanmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirir.
53	CHA53	Hacıköy	Mezarlık	Modern	2,400 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Uygulanabilir değil	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bıyıkali taş ocağının batısında ve köy girişinin güneyinde yer almaktadır. Bu alan kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında alan seçimi dikkate alınmalıdır. İnşaat çalışmalarından etkilenmesi muhtemeldir. Bu alanda veya çevresinde yapılacak herhangi bir inşaat faaliyetinin arkeolojik saha gözetimine tabi tutulması önerilmektedir. Yerel halkın mezarlığı ziyaret etmeye devam etmesi nedeniyle, inşaat sürecinin mezarlığa erişimlerini kısıtlayarak veya engelleyerek olumsuz bir etki yaratmaması sağlanmalıdır.
54	CHA54	Hacıköy	Tümülüsler	Roma	1,700 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Bilinmiyor	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Alan, Bıyıkali taş ocağının güneyindedir. Bu alan kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında alan seçimi dikkate alınmalıdır. Kayıtlı olduğu bilinen Tümülüslerin yakınında çalışılmaması önerilmektedir. Bu alanlarda herhangi bir planlama yapılacaksa, Tekirdağ Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmelidir.

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)		Kayıt Durumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	
													İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne varlığı hakkında bilgi verilmeli, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescillenmesi sağlanmalıdır. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın, müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir.
55	CHA55	Seymenli	Tümülüs	Roma	850 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Bilinmiyor	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Alan, Bıyıkali taş ocağı tesisinin güneyinde yer almaktadır. Bu alan kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında alan seçimi dikkate alınmalıdır. Kayıtlı olduğu bilinen Tümülüslerin yakınında çalışılmaması önerilmektedir. Bu alanlarda herhangi bir planlama yapılacaksa, Tekirdağ Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmelidir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne varlığı hakkında bilgi verilmeli, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescillenmesi sağlanmalıdır. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir.
56	CHA56	Seymen	Mezarlık	Erken Cum.-Modern	5 m	2	0-50 m Riskli	Uygulanabilir değil	Düşük	Bilinmiyor	Orta/ Yüksek	Düşük	Alan, yol güzergahının kenarında yer almakta olup, inşaat çalışmaları sırasında alan seçimi dikkate alınmalıdır. Bu alan, inşaat faaliyetlerinden etkilenebilir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne varlığı hakkında bilgi verilmeli, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescillenmesi sağlanmalıdır. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir. Yerel halk mezarlığı ziyaret etmeye devam ettiğinden, inşaat süreci, mezarlığa erişimlerini kısıtlamamalı veya engellememelidir.
57	CHA57	İnecik	Hamam	Osmanlı	40 m	2	0-50 m Riskli	Kayıtlı	Orta	Bilinmiyor	Orta/	Düşük	Alan, Beton Santrali-3 olarak belirlenen alan ve aynı zamanda köy içinde yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat çalışmaları ve alan seçimi sırasında dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)		Kayıt Durumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	
58	CHA58	İnecik	Cami	Osmanlı	90 m	3	50-100 m Orta	Kayıtlı	Orta	Bilinmiyor	Yüksek	Düşük	Alan, Beton Santrali-3 olarak belirlenen alan ve köy içinde yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat çalışmaları ve alan seçimi sırasında dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir.
59	CHA59	İnecik	Hükümet Binası	Osmanlı	20 m	2	0-50 m Riskli	Kayıtlı	Orta	Bilinmiyor	Orta/	Düşük	Alan, Beton Santrali-3 olarak belirlenen alan ve köy içinde yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat çalışmaları ve alan seçimi sırasında dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir.
60	CHA60	İnecik	Antik köprü	Roma	5 m	2	0-50 m Riskli	Kayıtlı	Yüksek	Bilinmiyor	Yüksek	Düşük	Beton Santrali-3 olarak belirlenen alan ve köy içinde yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat çalışmaları ve alan seçimi sırasında dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir.
61	CHA61	İnecik	Yerleşim	Osmanlı	Erişim yolu üzerinde	1	Erişim yolu üzerinde Yüksek Risk	Kayıtlı	Orta	Bilinmiyor		Orta/ Yüksek	Beton Santrali-3 olarak belirlenen alan ve köy içinde yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat çalışmaları ve alan seçimi sırasında dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne, alanda yer alan varlığın korunması amacıyla saha denetimleri yapılması ve gerekiyorsa tescil için bildirilmesi önerilmektedir. Saha denetimi yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alanın, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü'nün bildirimlerine uyulmalıdır.
62	CHA62	İnecik	Yol kalıntısı	Osmanlı	Erişim yolu üzerinde	1	Erişim yolu üzerinde Yüksek Risk	Bilinmiyor	Düşük	Bilinmiyor	Nötr/ Düşük	Nötr/ Düşük	Beton Santrali-3 olarak belirlenen alanın ve ayrıca köyün içinde yer almaktadır. İnşaat çalışmaları ve yer seçimi sırasında bu alanlar dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin engellenmesi gerekmektedir. İlgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nün yerinde saha incelemeleri yapmak ve gerekirse korunmasını sağlamak için tescil etmek üzere varlığından haberdar edilmesi önerilir. Yerinde inceleme yapılması halinde, söz konusu arkeolojik alanın Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik açıdan yerinde izleme gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir.
63	CHA63	İnecik	Mezarlık	Osmanlı	350 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Bilinmiyor	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Beton Santrali-3 alanında yer almaktadır ve inşaat çalışmalarından muhtemelen etkilenecektir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne, alandaki varlığın tespit edilmesi, saha denetimlerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)		Kayıt Durumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	
													için bildirilmesi önerilmektedir. Saha denetimi yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü'nün bildirimlerine uyulmalıdır. Yerel halkın mezarlığı ziyaret etmeye devam etmesi nedeniyle, inşaat sürecinin, mezarlığa erişimlerini kısıtlamamak veya engellememek suretiyle olumsuz etkilenmemesi sağlanmalıdır.
64	CHA64	İnecik	Yerleşim	Helenistik-Roma	55 m	3	50-100 m Orta	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Orta/ Yüksek	Düşük	Beton Santrali-3 olarak belirlenen alanın orta ve doğu sınırları içinde yer almaktadır. Bu nokta çevresinde birçok arkeolojik alanın bulunduğu bilindiğinden, bu alan inşaat çalışmaları ve saha seçimi sırasında dikkate alınmalıdır. Bu kapsamda, inşaat öncesi dönemde yapılacak olan ve Müze kontrolünde gerçekleştirilecek deneme kazılarının, potansiyel riskleri değerlendirmek ve zarar önleme planları yapmak amacıyla güçlü bir şekilde önerildiği belirtilmelidir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne, alandaki varlığın tespit edilmesi, saha denetimlerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi için bildirilmesi önerilmektedir. Saha denetimi yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü'nün bildirimlerine uyulmalıdır.
65	CHA65	İnecik	Yerleşim	Geç Osmanlı	Tesis Alanında	1	Tesis Alanında Yüksek Risk	Kayıtsız	Düşük	Bilinmiyor	Orta/ Yüksek	Düşük	Beton Santrali-3 ve köy olarak belirlenen alan içinde yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat çalışmaları ve saha seçimi sırasında dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne, alandaki varlığın tespit edilmesi, saha denetimlerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi için bildirilmesi önerilmektedir. Saha denetimi yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü'nün bildirimlerine uyulmalıdır.

Somut olmayan kültürel miras açısından, köy muhtarlarıyla yapılan görüşmeler ve masa başı araştırmalarına göre, uzun süredir yapılan tarımsal üretim ve ritüellerin türüne bağlı olarak hasat zamanında çeşitli festivaller düzenlenmektedir. Festivaller, yalnızca elde edilen ürünlerin tanıtımı için değil, aynı zamanda insanların bir araya geldiği, sosyalleştiği ve birlikte vakit geçirdiği etkinlikler için de düzenlenmektedir. Topluluklar, etnik kimliklerine bağlı kalmakta ve geleneklerini sürdürmekte, bölgeyi benimsemektedir. Proje rotası boyunca yapılacak faaliyetlerden hiçbir ziyaret edilen alanın zarar görmesi olasılığı bulunmamaktadır.

7.3.2.1.2 İşletme Aşaması

Projenin doğası göz önüne alındığında, işletme aşamasında kültürel miras bileşeni üzerinde herhangi bir etki beklenmemektedir.

7.3.2.1.3 Hizmetten Çıkarma ve Kapatma Aşaması

Söküm aşamasındaki etkiler, inşaat aşamasına benzer şekilde olacaktır, bu nedenle faaliyetler inşaat faaliyetlerine benzer olacaktır. Rota, önceki kullanımına geri döndürülmesi beklenmektedir.

7.3.2.2 Etki Azaltma Önlemleri

Kültürel miras bulguları Müze Müdürlüğü tarafından alınan kararlara tabidir. Projenin ilk aşamasında, keşfedilen arkeolojik alanların Müze Müdürlüğüne bildirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, Proje Sahibi, çalışmaların bulguları hakkında ilgili müze müdürlüklerini bilgilendirmiştir. Müze Müdürlüğü ile ön görüşmeler yapılmış olup, karar verme süreci devam etmektedir.

- Güzergâh arkeolojik alanlarla kesiştiğinde, mümkün olan her yerde güzergahta ayarlamalar yapılacaktır. Güzergâh değişikliğinin mümkün olmadığı alanlarda Proje Sahibi, Müze Müdürlüğü'nün taleplerini yerine getirecektir. Bu talepler şunları içerebilir:
- Kurtarma Kazısı: Bir alan planlanan proje nedeniyle risk altındaysa, Müze Müdürlüğü kurtarma kazısı (veya kurtarma kazısı) yapılmasını talep edebilir. Bu tür bir kazı, inşaat veya geliştirme faaliyetleri başlamadan önce kültürel mirasın kurtarılmasını ve belgelenmesini amaçlar. Kazı profesyonel arkeologlar tarafından gerçekleştirilecek ve bulgular belgelenerek korunacaktır. Kurtarma kazısı gerektiren alanlarda bölgenin iklim koşulları göz önünde bulundurulacak ve çalışmalar kış mevsiminden hemen sonra başlayacaktır.
- Koruma veya Üstünü Kapatma: Bazı durumlarda, kazı yapılması mümkün değilse veya alanın orijinal yerinde korunması gerekiyorsa, Müze Müdürlüğü alanın örtülmesini (kapatılmasını) ve korunmasını talep edebilir. Bu yöntem genellikle tamamen kazılamayacak kadar büyük veya çok hassas olan ancak yine de yüzey altında korunabilecek arkeolojik alanlar için kullanılır. Böyle bir durumda Proje Sahibi, kültürel mirasın korunması için Müze Müdürlüğü tarafından belirlenen gerekliliklere uyacaktır.

Her bir belirlenen kültürel varlık için alınması gereken azaltıcı önlemler ve alınacak aksiyonlar, Bölüm 7.3.2.1'de verilmiştir ve bunların aşağıda verilen genel azaltıcı önlemlerle birlikte takip edilmesi önerilmektedir.

- Kültürel miras üzerindeki dolaylı etkiler önlenecek veya mümkün değilse en aza indirilecektir. Bu, tasarım aşamasında dolaylı etkilerin değerlendirilmesi, sonuçların açıklanması ve ilgili paydaşlarla görüşülmesi ve sonuçta üzerinde anlaşmaya varılan hafifletici önlemlerin Proje tasarımına dahil edilmesi yoluyla gerçekleştirilecektir. Değerlendirme gürültü, titreşim, görsel etkiler ve ortam gibi dolaylı etkileri içerecektir.
- Proje Rotası ve etki alanında bulunan arkeolojik taşınmaz varlıklar gömülü veya tamamen bitki örtüsüyle kaplanmış olabilir. Bu nedenle, Proje Sahasında ağaç kesme faaliyetleri sırasında, Müşteri tarafından görsel

bir inceleme yapılmalıdır. 5226 ve 3386 sayılı kanunlar ile 2863 sayılı Kanunun 4. maddesi uyarınca, arazi hazırlığı ve inşaat aşamalarında herhangi bir taşınabilir veya taşınmaz kültürel varlık ile karşılaşılması durumunda, faaliyetler durdurulmalı ve İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü veya Tekirdağ Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne derhal bildirilmelidir.

- "Rastlantısal Buluntu" yönetimi için gerekli olan Kültürel Miras Yönetim Planı ve Şanslı Keşif Prosedürü, Ek I'de hazırlanmış ve sunulmuştur. Toprak işleri ile ilgilenecek tüm operatörler ve Proje çalışanları, "proje gereksinimleri, kültürel ve arkeolojik mirasın korunması, arkeolojik ve kültürel mirasla ilgili yasalar ve yönetmelikler, kültürel miras yönetim planı ve şanslı keşif prosedürleri" konusunda eğitim almalıdır.
- İnşaat faaliyetleri sırasında herhangi bir şanslı keşif yapılırsa, ek adımlar, planlar ve prosedürlere uygun olarak atılmalı ve ilgili birimler, Müzeler Müdürlüğü'ne derhal bildirilmelidir. Herhangi bir arkeolojik potansiyeli olan bir varlık keşfedilirse, site hassasiyeti ile ilgili ilgili talimatlar, inşaat faaliyetlerinden birkaç gün önce tüm inşaat ekipleri ile paylaşılmalıdır. İnşaat faaliyetleri uygun ekipman ve yöntemlerle yapılacaktır. Uygun ekipman, müze Müdürlüğü ve inşaat ekipleriyle birlikte belirlenecektir.
- Arkeolojik alanlar, derhal ilgili müze müdürlüklerine bildirilmelidir.
- İnşaat öncesi dönemde, muhtarlarla toplantılar yapılmalı, bölgedeki yerel günler veya uzun süreli etkinlik dönemlerinin tarihleri öğrenilmelidir. Toplum, yerel geleneksel uygulamaların inşaatla olumsuz etkilenmesinden korunmalıdır.
- Planlanan etkinlikler sırasında insanların ve araçların hareketliliği engellenmemelidir.
- Toplumun düzenli olarak ziyaret ettiği alanlara kesintisiz erişim için transit yollar düzenlenmelidir.
- Yükleniciler ve alt yükleniciler, yerel topluluklarla ilişkilerinde uyacakları davranış kuralları konusunda istihdam aşamasında ve proje süresince düzenli aralıklarla eğitim almalıdır.
- Yüklenicilere ve alt yüklenicilere, maddi olmayan kültürel mirasla ilgili alan özelindeki duyarlılıklar ve konular (örneğin, festival yerleri, tarihleri, etkinlikler vb.) hakkında bilgi verilmelidir.

7.3.2.3 Kalan Etkiler

Tablo 302 ve Tablo 303 Proje faaliyetlerinin belirlenen arkeolojik varlıklar üzerindeki etkilerini ve azaltıcı önlemler uygulandıktan sonraki kalıntı etkileri özetlemektedir.

7.3.2.4 İzleme

Proje inşaat aşaması ve yol rehabilitasyon çalışmaları sırasında, belirlenen kültürel mirasların zarar görmemesi için saha içi arkeolojik ve titreşim izlemesi yapılmalıdır.

8.0 KÜMÜLATİF ETKİ DEĞERLENDİRMESİ

Çeşitli kılavuz belgeler mevcut olmasına rağmen (örneğin, Kümülatif Etkilerin Değerlendirilmesi ve Yönetimine ilişkin IFC İyi Uygulama El Kitabı) kümülatif etkilerin değerlendirilmesine yönelik evrensel olarak kabul edilmiş bir metodoloji veya en iyi uygulama bulunmamaktadır. Bu bölümde kullanılan yaklaşım, ilgili kılavuzun ilkelerine, önceki deneyimlere, Projenin niteliğine ve Türkiye'nin çevrimiçi ÇED platformundan elde edilen bilgilere (Etki Alanı'nda (EA'da) önerilen diğer projeler için) dayanarak benimsenmiştir.

Kümülatif etkiler "... bir eylemin, projenin veya faaliyetin mevcut, planlanan ve/veya gelecekte makul olarak beklenen diğer etkilerine eklendiğinde ardışık, artan ve/veya birleşik etkilerinden kaynaklanan etkiler" olarak tanımlanır (IFC İyi Uygulama El Kitabı: Kümülatif Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi).

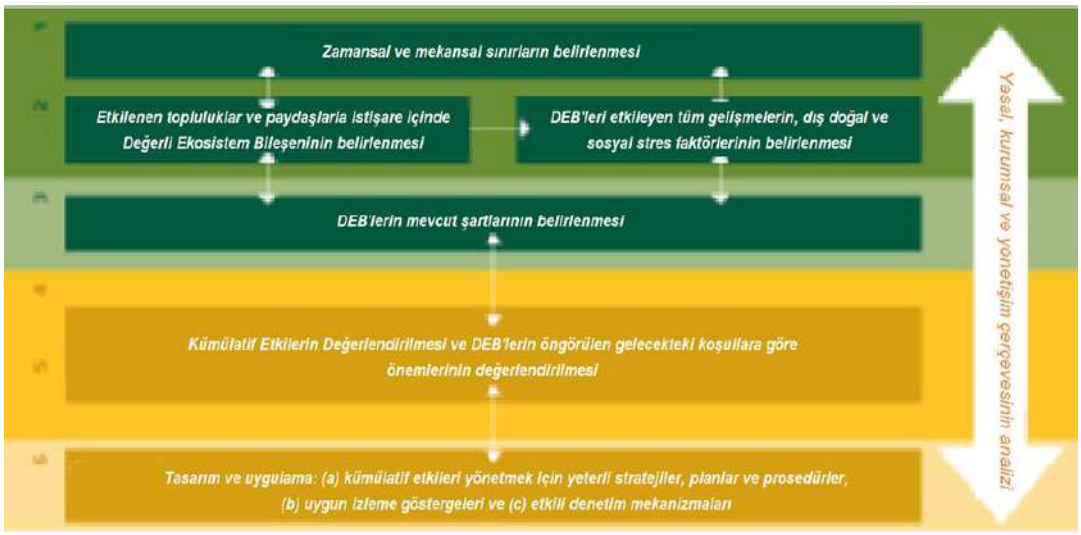
Kümülatif etkiler, farklı etki faktörleri arasındaki çeşitli etkileşim(ler)den kaynaklanabilir:

- Farklı etki faktörlerinin belirli bir yerde veya belirli bir alıcı nokta üzerinde birikmesinden kaynaklanan etkiler; örnek olarak, aynı yerde inşaat ve işletme sırasında gürültü ve hava emisyonunun, görsel etkinin, su kaynaklarının eş zamanlı varlığı;
- Farklı bir coğrafi konumda aynı alıcı üzerinde aynı etki faktöründen kaynaklanan etkiler; örnek olarak farklı konumlardaki aynı habitatların bozulması, tüm dağılım alanı boyunca ilişkili türlerin popülasyonuna zarar verebilir.
- Proje ve diğer geliştirme projelerinden kaynaklanan etki faktörlerinin eş zamanlı varlığından kaynaklanan etkiler; örnek olarak, Projenin inşaatından kaynaklanan toz emisyonunu ve aynı yerde yeni bir yolun veya endüstriyel gelişmenin eş zamanlı inşaatını ele alabiliriz.

IFC'ye göre kümülatif etki değerlendirmesi şu süreçlerden oluşur:

- önerilen gelişmelerin potansiyel etki ve risklerinin, diğer insan faaliyetlerinin ve doğal çevresel ve sosyal dış etkenlerin zaman içinde seçilen değerli çevresel ve sosyal bileşenler (DÇSB'ler) üzerindeki potansiyel etkileri bağlamında analiz edilmesi ve
- Bu tür kümülatif etkileri ve riskleri mümkün olduğu ölçüde önlemek, azaltmak veya hafifletmek için somut önlemler önermek.

IFC, Projenin Kümülatif Etki Değerlendirmesi (KED'i) için kullanılan KED El Kitabı'nda KED çalışması için altı adımlı bir yaklaşım önermektedir (Şekil 265).



Şekil 265: Kümülatif Etki Değerlendirme Metodolojisi

Bu bölümde, KED El Kitabı'nda ayrıntıları verilen aşamalı metodolojinin uygulanması ve Proje için KED sonuçları sunulmaktadır. Yukarıda belirtilen adımlar aşağıda sıralanmıştır:

- Adım 1: Kapsam Belirleme Aşaması I – DÇSB'ler, Mekansal ve Zamansal Sınırlar
- Adım 2: Kapsam Belirleme Aşaması II – Diğer Faaliyetler ve Çevresel Faktörler
- Adım 3: DÇSB'lerin Temel Durumuna İlişkin Bilgilerin Oluşturulması
- Adım 4: DÇSB'ler Üzerindeki Kümülatif Etkileri Değerlendirilmesi
- Adım 5: Öngörülen Kümülatif Etkilerin Öneminin Değerlendirilmesi
- Adım 6: Kümülatif Etkilerin Yönetimi

8.1 Adım 1 - DÇSB'ler, Mekansal ve Zamansal Sınırlar

Bu KED çalışmasının ilk adımında hedefler şu şekilde sıralanmıştır:

- Paydaşlara danışılarak DÇSB'lerin belirlenmesi ve üzerinde anlaşmaya varılması.
- Analiz için zaman çerçevesinin (zamansal sınırların) belirlenmesi.
- Analizin coğrafi kapsamının (mekânsal sınırların) oluşturulması.

8.1.1 Değerli Çevresel ve Sosyal Bileşen (DÇSB)

DÇSB'ler, önerilen bir projeden etkilenebilecek hava, su, toprak, arazi, bitki örtüsü, yaban hayatı, balıklar, kuşlar ve arazi kullanımı dahil olmak üzere fiziksel, biyolojik veya sosyo-ekonomik çevrenin temel unsurları olarak tanımlanmaktadır.

Bu bağlamda, bu ÇSED Raporunda KED için DÇSB'ler olarak değerlendirilebilecek çeşitli hassas alıcı noktalar, kaynaklar ve paydaşlar belirlenmiştir. Proje için belirlenen potansiyel DÇSB'ler inşaat ve işletme aşamaları için aşağıda listelenebilir:

<u>İnşaat</u>

- Su Kaynakları
- Toprak Kalitesi
- Hava kalitesi
- Gürültü
- Titreşim
- Trafik
- Görsel Estetik
- Biyoçeşitlilik
- Sosyal (yeniden yerleşim ve arazi edinimi, toplum sağlığı ve güvenliği, işgücü akışı)

<u>İşletme</u>

- Su Kaynakları
- Hava Kalitesi
- Gürültü

- Titreşim
- Trafik
- Görsel Estetik
- Biyoçeşitlilik
- Sosyal (toplum sağlığı ve güvenliği, ekonomi, işgücü akışı)

8.1.2 Zamansal Sınırlar

KED'nin zamansal sınırı, Proje yaşam döngüsünün tamamını içerir (yani inşaattan hizmetten çıkarma ve kapanışın sonuna kadar). Ancak, gelecekteki eylemlerin ve eğilimlerin makul bir şekilde tahmin edilebilmesi (bölgedeki diğer ilgili projelerin planlanması/uygulanması dahil) KED sürecini sınırlandırmaktadır.

Bu nedenle, bu KED kapsamında inşaat ve işletme aşamalarına yönelik diğer projelerle kümülatif etkilerin tartışılması ve değerlendirilmesi için pratik olan kapsam dikkate alınmaktadır.

8.1.3 Mekansal Sınırlar

Bu KED için ilgili mekânsal sınırlar, Bölüm 5'te ilgili her bir konu (fiziksel, biyoçeşitlilik, sosyal, vb.) için tanımlanan her bir özel Etki Alanı (EA) ile aynıdır.

8.2 Adım 2 – Diğer Faaliyetler ve Çevresel Faktörler

Adım-2'nin hedefleri şunlardır:

▪ Analitik sınırlar dahilinde geçmiş, mevcut veya planlanan diğer faaliyetlerin belirlenmesi,

▪ Doğal ve sosyal dış etkilerin ve stres faktörlerinin potansiyel varlığının değerlendirilmesi.

8.2.1 Diğer Faaliyetler

KED çalışması kapsamında, KED inceleme alanında yer alan geçmiş, mevcut ve planlanan proje ve faaliyetler yukarıda açıklanan mekânsal ve zamansal sınırlar dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Devam eden bir faaliyetin Proje ile etkileşim potansiyeli varsa, bu geçmiş ve mevcut proje ve faaliyetler KED'de dikkate alınmıştır.

Faaliyetlerin belirlenmesinde aşağıdaki kaynaklardan yararlanılmıştır:

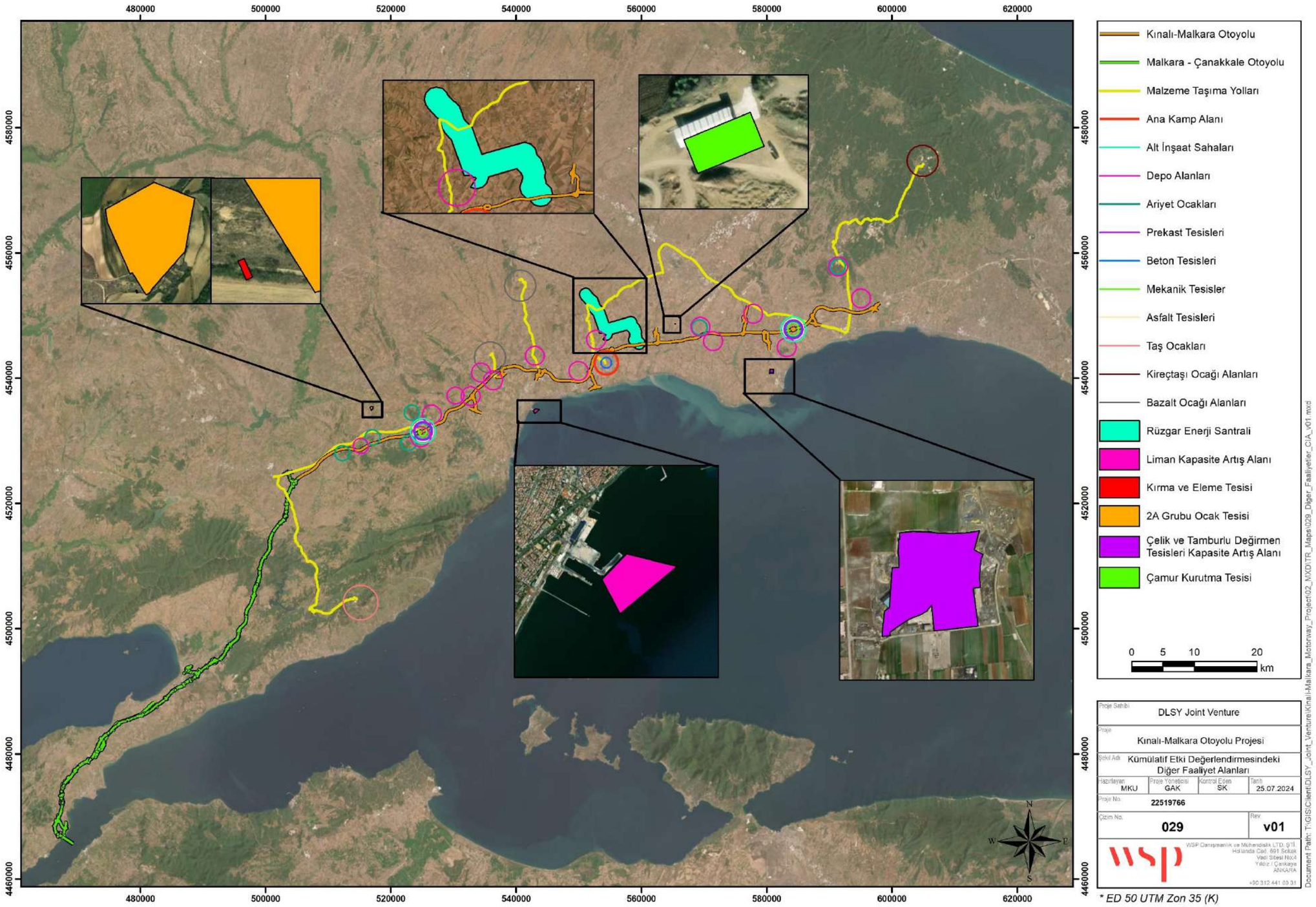
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Çevrimiçi ÇED Platformu (e-ÇED)
- Google Earth uydu görüntüleri
- Özellikle otoyol güzergahları için internet aramaları

Projeyle etkileşime girmesi muhtemel geçmiş, mevcut ve makul düzeyde planlanmış projeler ve faaliyetler aşağıdaki tabloda ayrıntılı olarak verilmektedir. Proje güzergahının ağırlıklı olarak kırsal alanlardan geçmesi nedeniyle, Projenin mekânsal ve zamansal sınırları dahilindeki diğer faaliyetlerin sayısının oldukça sınırlı olduğu belirtilmelidir.

Tablo 304: KED İnceleme Alanındaki Geçmiş, Mevcut ve Planlanan Projeler (3. Taraf Tesisleri) ve Faaliyetler

No	Proje / Faaliyet	Proje Güzergahı Üzerindeki Konum (Km)	Projeye Uzaklık[234] (m)	Kapasite	Durum
1	Malkara-Çanakkale Otoyolu, 1915 Çanakkale Köprüsü dahil	105+300	0	1915 Çanakkale Köprüsü (3.363 km uzunluğunda açıklık) dahil 88,5 km uzunluğunda otoyol kesimi	İşletme Aşamasında
2	2A Grup Taş Ocağı ve Kırma Eleme Tesisi	90+000	3.900	540.000 ton/yıl	Durumu bilinmiyor *Proje için "ÇED Olumlu" kararı 9 Haziran, 2022 tarihinde alınmıştır.* *ÇED raporuna göre projenin işletme ömrü 15 yıldır ve ÇED raporunda belirtilen proje takvimine göre işletme faaliyetleri 2019 yılında başlamıştır.*
3	Liman Kapasite Artışı	60+000	4.800	Yıllık 70.000 tonaj kuru yük, dökme yük, genel kargo ve konteyner gemisi	Yapım aşamasında
4	Rüzgâr Enerji Santrali	47+000	1.300	97,4 MWm / 96,8 MWe	25 türbin işletme aşamasında 10 türbin yapım aşamasında
5	Çamur Kurutma Tesisi	34+500	2.800	192 ton/gün	Durumu bilinmiyor *Kapasite artışı için "ÇED Olumlu" kararı 16 Eylül, 2022 tarihinde alınmıştır.* *ÇED raporuna göre projenin işletme ömrü 30 yıldır.*
6	Çelikhane ve Haddehane Tesisleri Kapasite Artışı	20+200	3.000	Mevcut çelikhane ve haddehane tesisleri 700.000 ton/yıl Sıvı çelik üretim kapasitesiyle 2002 yılında faaliyete geçmiştir. Mevcut tesise ek olarak 2.000.000 ton/yıl kapasiteli levha ürünü üretecek bir çelikhane ünitesi ve 2.000.000 ton/yıl kapasiteli yassı ürün üretecek bir haddehane kurulacaktır.	Yapım aşamasında

[234] Mesafeler, geçmiş, mevcut ve planlanan projelerin en yakın noktalarından Proje bileşenlerinin en yakın kısmına kadar alınmıştır. Proje konumları genel kurallara göre belirlenmiştir.



Şekil 266 : KED Çalışma Alanındaki Diğer Faaliyetler

8.2.2 Çevresel Faktörler

Çevresel etkenler, kontrol edilemeyen yangınlar, kuraklıklar, seller, avcı etkileşimleri, insan göçü, DÇSB koşulları üzerinde etki yaratabilecek yeni yerleşimler gibi doğal etkenler ve diğer stres faktörleri olarak tanımlanmaktadır (IFC, 2013).

Çevresel faktörlerin çeşitli çevresel ve sosyal bileşenler üzerinde önemli etkileri vardır. Kirletici maddeleri göllere veya nehirlere boşaltan veya endüstriyel veya tarımsal amaçlarla suyu çeken proje etkilerinin, kuraklık dönemlerinde daha belirgin olması muhtemeldir. Ormanlık alanlardaki yangın rejimi sosyal, ekolojik ve ekonomik sistemleri şekillendiren önemli bir faktördür. KED'nin amaçları doğrultusunda, bu tür süreçlerin tanımlanması yeni bir araştırma meselesi değildir; seçilen DÇSB'lerin ekolojisi ve/veya doğal dinamikleri hakkındaki bilgilere dayanmaktadır.

Mevcut bilgilere göre, seçilen DÇSB'ler üzerinde kümülatif etki yaratabilecek önemli bir çevresel faktör belirlenmemiştir.

8.3 Adım 3 - DÇSB'lerin Temel Durumuna İlişkin Bilgilerin Oluşturulması

Durumları bilinmeyen Çamur Kurutma Tesisi Projesi ve 2A Grubu Taş Ocağı ve Kırma Eleme Tesisi dışında, Adım 2'de tanımlanan mevcut/planlanan tesisler ÇSED için yürütülen mevcut durum çalışmaları sırasında halihazırda inşaat veya işletme dönemlerindeydi. Bu nedenle, bu ÇSED'in 6. Bölümünde sunulan mevcut durum ölçüm sonuçları, 3. taraf tesislerin inşaat ve işletme faaliyetlerinin etkilerini de yansıtmaktadır.

Öte yandan, Çamur Kurutma Tesisi Projesi için, projenin ÇED Raporuna göre, inşaat aşaması 2 hafta sürecek ve işletme süresi 30 yıl olacaktır. İnşaat aşamasının kısalığı göz önünde bulundurulduğunda, tesisin Proje'nin inşaatı ve işletimi sırasında operasyonel aşamada olduğu düşünülmektedir. 2A Grubu Taş Ocağı ve Kırma Eleme Tesisi için projenin ÇED raporuna göre inşaat aşaması olmayacaktır. Ancak, planlanan kırma tesisinin proje alanı Google Earth görüntüleri üzerinden incelendiğinde, planlanan proje alanında henüz herhangi bir proje faaliyetinin başlamadığı görülmektedir.

8.4 Adım 4 - DÇSB'ler Üzerindeki Kümülatif Etkileri Değerlendirilmesi

Adım 3'te belirtildiği gibi, Çamur Kurutma Tesisi Projesi ve 2A Grubu Taş Ocağı ve Kırma Eleme Tesisi Projesi hariç, Adım 2'de tanımlanan tesisler ÇSED için yürütülen mevcut durum çalışmaları sırasında halihazırda inşaat veya işletme dönemlerindedir. Bu tesislerin DÇSB'ler üzerindeki kümülatif etkileri, DÇSB'lere yönelik mevcut durum çalışmaları Adım 2'de tanımlanan bu projelerin mevcut etkilerini kapsadığından, ÇSED Raporunun Etki Değerlendirme Bölümlerinde zaten değerlendirilmiştir.

Zamansal ve mekânsal örtüşmeler, tüm fiziksel, biyolojik ve sosyal bileşenlerin EA'sı, mevcut durum çalışmalarının zamansal örtüşmesi, 3. taraf tesislerinin potansiyel etki değerleri ve DÇSB'lerin mevcut artık etkileri göz önünde bulundurularak, Kınalı Malkara Otoyolu Projesi'nin inşaat ve işletme aşamaları için kümülatif değerlendirmede yalnızca aşağıdaki konular kapsam dahiline alınmıştır:

İnşaat Aşaması

- Su Kaynakları
- Toprak Kalitesi
- Hava Kalitesi
- Gürültü
- Titreşim

- Trafik
- Görsel Estetik
- Biyoçeşitlilik
- Sosyal (yeniden yerleşim ve arazi edinimi, toplum sağlığı ve güvenliği, işgücü akışı)

İşletme Aşaması

- Su Kaynakları
- Hava Kalitesi
- Gürültü
- Titreşim
- Trafik
- Görsel Estetik
- Biyoçeşitlilik
- Sosyal (toplum sağlığı ve güvenliği, ekonomi, işgücü akışı)

Mevcut/planlanan diğer tesislerin 3. taraf projelerine ilişkin bilgi ve detaylar çok sınırlı olduğundan, Kınalı Malkara Otoyolu Projesi'nin inşaat ve işletme aşamaları için bu DÇSB'ler üzerindeki kümülatif etkiler yalnızca niteliksel olarak değerlendirilebilmiştir.

8.5 Adım 5 - Öngörülen Kümülatif Etkilerin Öneminin Değerlendirilmesi

Tahmin edilen kümülatif etkilerin önem dereceleri inşaat ve işletme aşamaları için aşağıda verilmektedir.

8.5.1 İnşaat Aşaması

Belirlenen her bileşen ve DÇSB üzerindeki kümülatif etkiler, Proje'nin inşaat aşaması için proje düzeyinde aşağıda Tablo 305 'de değerlendirilmektedir.

8.5.2 İşletme Aşaması

Belirlenen her bileşen ve DÇSB üzerindeki kümülatif etkiler, Proje'nin işletme aşaması için proje düzeyinde aşağıda Tablo 306 'te değerlendirilmektedir.

Tablo 305: Projenin İnşaat Aşamasına İlişkin Kümülatif Etki Değerlendirmesi

3. Taraf Tesisler	Kınalı Malkara Otoyolu Projesine Yönelik Kümülatif Etkinin Değerlendirilmesi	Azaltma Tedbirleri	Kalan Kümülatif Etki
Su Kaynakları			
Malkara Çanakkale Otoyolu, 1915 Çanakkale Köprüsü dahil	Planlanan projenin doğası gereği büyük bir altyapı projesinin olumsuz etkilerine sahip olduğu düşünüldüğünde, inşaat aşamasında kazara dökülmeler, sedimantasyon ve karasal akış/deşarj sonucu yüzey ve yeraltı suyu kütlelerinde artan kirlilik riski ile ilgili olarak kümülatif etkilerin ortaya çıkma potansiyeli bulunmaktadır. ÇOK A.Ş. ise Malkara-Çanakkale Otoyolu Projesi için yüzey suyu ve yeraltı suyu bileşenlerine ilişkin etki azaltıcı önlemleri ve izleme faaliyetlerini içeren Çevre Yönetim Planı ve Su Geçiş Planı geliştirmiştir. Ancak, iki projenin su etkisi EA açısından sınırlı örtüşmesi göz önüne alındığında, bu projelerin beklenen kümülatif etkisi hem Hidroloji hem de Hidrojeoloji açısından **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.4 ve Bölüm 7.1.5'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük (hem Hidroloji hem de Hidrojeoloji açısından)**
2A Grup Taş Ocağı ve Kırma Eleme Tesisi	Bu proje kapsamında ihtiyaç duyulan içme ve kullanma suyu mevcut belediye su şebekesinden su tankeri ile temin edilmektedir. Oluşan evsel atıksular foseptik tankta depolanmakta ve Tekirdağ Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü (TESKİ) atıksu arıtma tesisine deşarj edilmektedir. Bu proje için herhangi bir endüstriyel atıksu oluşumu söz konusu değildir. Öte yandan, bu tesis Bent Deresi'ne 2 km uzaklıkta ve Fiziksel Mevcut Durum kapsamında tanımlanan havza alanında olduğundan, meydana gelebilecek herhangi bir dökülme hem yüzey sularını hem de yeraltı sularını kirletebilir. Yerel kapsam ve yoğunluk göz önüne alındığında, bu projenin beklenen kümülatif etkisi hem Yüzey Suları hem de Yeraltı Suları açısından **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.4 ve Bölüm 7.1.5'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük (hem Hidroloji hem de Hidrojeoloji açısından)**
Liman Kapasite Artışı	Planlanan proje kapsamında gerekli içme ve kullanma suyu mevcut belediye su şebekesinden temin edilmektedir. Oluşan evsel atıksular mevcut belediye kanalizasyon şebekesine deşarj edilmektedir. Öte yandan, planlanan proje dahilindeki gemilerden kaynaklanan endüstriyel atıksular, projenin atıksu arıtma tesisinde Türk mevzuat gerekliliklerine uygun olarak arıtılmakta ve buna göre kanalizasyon şebekesine deşarj edilmektedir. İnşaat aşamasında, kazara dökülmeler, sedimantasyon ve karasal akış/deşarj sonucunda yüzey ve yeraltı suyu kaynaklarında artan kirlilik riskine bağlı olarak kümülatif etki potansiyeli mevcuttur. Ayrıca, Proje Alanından 4.800 m uzaklıktaki bu liman, proje alanının yakınlarındaki daha düşük kotlarda bulunan önemli yüzey ve yeraltı suyu kütlelerinin mansabında yer almaktadır. Ayrıca, bu liman Fiziksel Mevcut Durum'da tanımlanan Proje ile ilgili havzalarda yer almamaktadır. Bu nedenle meydana gelebilecek herhangi bir dökülme EA'daki su kaynakları yerine doğrudan denize sızacaktır. Bu nedenle, bu proje hem Yüzey Suları hem de Yeraltı Suları açısından beklenen kümülatif etki için **Kapsam Dışı** olacaktır.	Bölüm 7.1.4 ve Bölüm 7.1.5'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kapsam Dışı (hem Hidroloji hem de Hidrojeoloji açısından)**
Rüzgâr Enerji Santrali	Bu proje kapsamında, gerekli kullanma suyu mevcut belediye su şebekesinden, içme suyu ise şişelenmiş sudan temin edilmektedir. Oluşan evsel atık su fosseptik tankta depolanmakta ve TESKİ atık su arıtma tesisine deşarj edilmektedir. Bu projede endüstriyel atıksu oluşumu söz konusu değildir. Öte yandan, Sarp Deresi proje alanının içinden geçerken, Fiziksel Mevcut Durum kapsamında tanımlanan Seymen Deresi ve havzası proje alanından 500 m uzaklıkta yer almaktadır. Dolayısıyla meydana gelebilecek herhangi bir dökülme hem yüzey sularını hem de yeraltı sularını kirletebilir. Yerel kapsam ve yoğunluk göz önüne alındığında, bu projenin beklenen kümülatif etkisi hem Yüzey Suları hem de Yeraltı Suları açısından **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.4 ve Bölüm 7.1.5'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük (hem Hidroloji hem de Hidrojeoloji açısından)**
Çamur Kurutma Tesisi	Bu proje kapsamında ihtiyaç duyulan kullanma ve içme suyu sırasıyla mevcut belediye su şebekesinden ve piyasadan satın alma yoluyla temin edilmektedir. Projenin inşaat aşamasında oluşacak evsel atık sular sızdırmaz bir fosseptik tankta toplanacak ve düzenli aralıklarla lisanslı vidanjörlerle çekilerek TESKİ'nin atık su arıtma tesisine verilerek bertaraf edilecektir. Tesis içinde ve çevresinde oluşacak endüstriyel atık sular ise toplama kanalları vasıtasıyla toplanarak tesis dışında, araç yıkama sularının da toplandığı 20 tonluk yeraltı, sızdırmaz kör kuyuda depolanacak ve lisanslı firmalara gönderilecektir. Öte yandan, bu tesis Değirmen Deresi'nin yaklaşık 750 m doğusunda ve Fiziksel Mevcut Durumda tanımlanan havza alanında olduğundan, meydana gelebilecek herhangi bir dökülme hem yüzey sularını hem de yeraltı sularını kirletebilir.	Bölüm 7.1.4 ve Bölüm 7.1.5'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük (hem Hidroloji hem de Hidrojeoloji açısından)**

3. Taraf Tesisler	Kınalı Malkara Otoyolu Projesine Yönelik Kümülatif Etkinin Değerlendirilmesi	Azaltma Tedbirleri	Kalan Kümülatif Etki
	Yerel kapsam ve yoğunluk göz önüne alındığında, bu projenin beklenen kümülatif etkisi hem Yüzey Suları hem de Yeraltı Suları açısından **Düşük** olacaktır.		
Çelikhane ve Haddehane Tesisleri Kapasite Artışı	Personelin içme suyu ihtiyacı mevcut durumda olduğu gibi satın alma yoluyla karşılanacaktır. Kullanma suyu ihtiyacı ise mevcut durumda olduğu gibi işletmenin halihazırda kullanımda olan yeraltı suyu kuyularından temin edilecektir. Kuyulardan yeraltı suyu kullanımı yeraltı suyu akış rejimini değiştirebilir. Ancak, Proje alanına ve ilişkili tesislere olan mesafe göz önüne alındığında, bu projenin beklenen kümülatif etkisi Hidrojeoloji ve Yeraltı Suyu Kaynakları açısından **Düşük** olacaktır. Halihazırda faaliyette olan tesisin personelinden kaynaklanan evsel atıksu 192 m^3 /gün kapasiteli evsel atıksu arıtma tesisinde arıtılarak alıcı ortama deşarj edilmektedir. Planlanan projenin inşaat aşamasında artan personel sayısı sonucunda oluşacak evsel atıksu miktarı mevcut atıksu arıtma tesisinin kapasitesini aşacaktır. Bu nedenle planlanan proje ÇED'ine göre proje kapsamında inşaat çalışmalarına başlamadan önce evsel atıksu arıtma tesisinin kapasitesinin artırılması için gerekli başvuruların yapılacağı ve izinlerin alınacağı taahhüt edilmektedir. Ancak bu proje Fiziksel Mevcut Durum kapsamında tanımlanan havza alanlarının dışında kalmakta olup, yüzey sularına sızacak her türlü kirletici doğrudan Marmara Denizi'ne deşarj edilecektir. Bu nedenle, bu proje Hidroloji ve Yüzey Suları açısından beklenen kümülatif etki için **Kapsam Dışı** olacaktır.	Bölüm 7.1.4 ve Bölüm 7.1.5'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük (Hidrojeoloji)** **Kapsam Dışı (Hidroloji)**
Toprak Kalitesi			
Malkara Çanakkale Otoyolu 1915 Çanakkale Köprüsü dahil	Planlanan projenin doğası gereği büyük bir altyapı projesinin olumsuz etkilerine sahip olduğu düşünüldüğünde, inşaat aşamasında kazara dökülmeler sonucu artan toprak kirliliği riskiyle ilgili olarak kümülatif etkilerin ortaya çıkma potansiyeli bulunmaktadır. Ancak, toprak etkisi EA açısından iki projenin sınırlı örtüşmesi göz önüne alındığında, bu projelerin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.3'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük**
2A Grup Taş Ocağı ve Kırma Eleme Tesisi	Planlanan proje ÇED'ine göre proje faaliyetlerinin planlandığı alanda geçmişe yönelik toprak kirliliği bulunmamaktadır. Planlanan faaliyetten kaynaklı toprak kirliliğinin önlenmesi için gerekli tedbirlerin alınacağı ve arazi hazırlık aşamasında çıkarılan üst toprağın uygun şekilde depolanacağı taahhüt edilmektedir. Ayrıca sahada oluşabilecek atıklar için uygun depolama koşullarının sağlanacağı ve toprak kirliliğine izin verilmeyeceği taahhüt edilmektedir. ÇED Raporunda da yazıldığı üzere proje alanında 2872 Çevre Kanunu ve bu kanuna istinaden çıkarılan tüm mevzuat hükümlerine uyulacaktır. Planlanan proje, en yakın proje bileşeninden yaklaşık 3.900 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki toprak kalitesi üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi olması beklenmemektedir. Bu nedenle, bu Projenin toprak kalitesi üzerindeki kümülatif etkiye katkısı **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.3'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Liman Kapasite Artışı	Planlanan proje alanı, en yakın proje bileşeninden yaklaşık 4.800 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki toprak kalitesi üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratması beklenmemektedir. Bu nedenle, bu Projenin toprak kalitesi üzerindeki kümülatif etkiye katkısı **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.3'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Rüzgâr Enerji Santrali	Planlanan proje alanı, en yakın proje bileşeninden yaklaşık 1.300 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki toprak kalitesi üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratması beklenmemektedir. Bu nedenle, bu Projenin toprak kalitesi üzerindeki kümülatif etkiye katkısı **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.3'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Çamur Kurutma Tesisi	Planlanan proje alanı, en yakın proje bileşeninden yaklaşık 2.800 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki toprak kalitesi üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratması beklenmemektedir. Bu nedenle, bu Projenin toprak kalitesi üzerindeki kümülatif etkiye katkısı **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.3'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Çelikhane ve Haddehane Tesisleri Kapasite Artışı	Planlanan proje ÇED'ine göre, planlanan proje kapsamında gerçekleştirilecek faaliyetlerin her aşamasında toprak kirliliğinin kaynağında önlenmesi için gerekli tüm tedbirler alınacak, 2872 sayılı Çevre Kanunu ve Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik'te belirtilen tüm hususlara uyulacaktır.	Bölüm 7.1.3'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**

3. Taraf Tesisler	Kınalı Malkara Otoyolu Projesine Yönelik Kümülatif Etkinin Değerlendirilmesi	Azaltma Tedbirleri	Kalan Kümülatif Etki
	Planlanan proje alanı, en yakın proje bileşeninden yaklaşık 3.000 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki toprak kalitesi üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratması beklenmemektedir. Bu nedenle, bu Projenin toprak kalitesi üzerindeki kümülatif etkiye katkısı K**abul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.		
Hava Kalitesi			
Malkara Çanakkale Otoyolu 1915 Çanakkale Köprüsü dahil	Bu projenin Kınalı-Malkara Projesi (büyük bir altyapı projesi) ile benzer nitelikte olması nedeniyle, benzer olumsuz etkilerin yaşanması muhtemeldir. Ancak, Proje hava kalitesi modellerinde de kullanılan mevcut referans hava kalitesi seviyeleri, her durumda Proje etki alanı içindeki projelerin kümülatif etkilerini göstermektedir. Öte yandan ÇOK A.Ş., Malkara Çanakkale Otoyolu Projesi için hava kalitesine ilişkin etki azaltıcı önlemleri ve izleme faaliyetlerini içeren Çevre Yönetim Planı geliştirmiştir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.6'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük**
2A Grup Taş Ocağı ve Kırma Eleme Tesisi	Planlanan tesis alanı, en yakın proje bileşeninden yaklaşık 3.900 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki hava kalitesi üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratması beklenmemektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.6'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Liman Kapasite Artışı	Planlanan tesis alanı, en yakın proje bileşeninden yaklaşık 4.800 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki hava kalitesi üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratması beklenmemektedir. Öte yandan, Proje hava kalitesi modellerinde de kullanılan mevcut referans hava kalitesi seviyeleri, her durumda Proje etki alanı içindeki projelerin kümülatif etkilerini göstermektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.6'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Rüzgâr Enerji Santrali	Proje ÇED raporuna göre, en kötü durum senaryosunda inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum emisyon oranı 0,85 kg/saat olarak hesaplanmıştır ve bu değer 1 kg/saat sınır değerinin altındadır. Öte yandan, Proje hava kalitesi modellerinde de kullanılan mevcut referans hava kalitesi seviyeleri, her durumda Proje etki alanı içindeki projelerin kümülatif etkilerini göstermektedir. ÇED'de belirtilen tüm etki azaltıcı önlemler ve taahhütler ile Kınalı Malkara Otoyolu Projesine olan 1.300 m'lik mesafe dikkate alındığında, beklenen kümülatif etki **Düşük** olacaktır**.**	Bölüm 7.1.6'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük**
Çamur Kurutma Tesisi	Proje ÇED raporuna göre, en kötü durum senaryosunda inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum emisyon oranı 0,485 kg/saat olarak hesaplanmıştır ve bu değer 1 kg/saat sınır değerinin altındadır. ÇED'de belirtilen tüm etki azaltıcı önlemler ve taahhütler ile Kınalı Malkara Otoyolu Projesine olan 2.800 m'lik mesafe dikkate alındığında, beklenen kümülatif etki **Düşük** olacaktır**.**	Bölüm 7.1.6'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük**
Çelikhane ve Haddehane Tesisleri Kapasite Artışı	Planlanan tesis alanı projeden yaklaşık 3.000 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki hava kalitesi üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratması beklenmemektedir. Öte yandan, Proje hava kalitesi modellerinde de kullanılan mevcut referans hava kalitesi seviyeleri, her durumda Proje etki alanı içindeki projelerin kümülatif etkilerini göstermektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.6'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Gürültü			
Malkara Çanakkale Otoyolu 1915 Çanakkale Köprüsü dahil	Bu projenin Kınalı-Malkara Projesi (büyük bir altyapı projesi) ile benzer nitelikte olması nedeniyle, benzer olumsuz etkilerin yaşanması muhtemeldir. Ancak, Proje gürültü modellerinde de kullanılan mevcut referans gürültü seviyeleri, her durumda Proje etki alanı içindeki projelerin kümülatif etkilerini göstermektedir. Öte yandan ÇOK A.Ş., Malkara Çanakkale Otoyolu Projesi için gürültü ile ilgili azaltıcı önlemleri ve izleme faaliyetlerini içeren bir Çevre Yönetim Planı geliştirmiştir.	Bölüm 7.1.9'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük**

3. Taraf Tesisler	Kınalı Malkara Otoyolu Projesine Yönelik Kümülatif Etkinin Değerlendirilmesi	Azaltma Tedbirleri	Kalan Kümülatif Etki
	Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.		
2A Grup Taş Ocağı ve Kırma Eleme Tesisi	ÇED raporuna göre, planlanan projenin inşaat aşaması olmayacaktır. Planlanan proje alanına en yakın yerleşim yeri 1.161 m uzaklıktaki Karansıllı Mahallesi olup, bu mesafede Proje faaliyetlerinden kaynaklanacak gürültü değeri 34,54 dBA olarak hesaplanmıştır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje etki alanı içinde gürültü üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratması beklenmemektedir. ÇED'de belirtilen tüm etki azaltıcı önlemler ve taahhütler ile Kınalı Malkara Otoyolu Projesine olan 3.900 m'lik mesafe dikkate alındığında, beklenen kümülatif etki **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.9'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Liman Kapasite Artışı	Planlanan proje ÇED'ine göre proje kapsamında gerçekleştirilecek deniz yapılarının inşası sırasında oluşacak gürültü seviyesi 150 m mesafede 62,80 dBA'ya düşmektedir. Ayrıca planlanan tesis alanı projeden yaklaşık 4.800 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje etki alanı içerisinde gürültü üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratması beklenmemektedir. Öte yandan, Proje gürültü modellerinde de kullanılan mevcut referans gürültü seviyeleri, her durumda Proje EA'sı içindeki projelerin kümülatif etkilerini göstermektedir. Bu nedenle, beklenen kümülatif etki **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.9'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Rüzgâr Enerji Santrali	ÇED raporuna göre, projenin işletme aşaması için gürültü emisyonu hesaplamaları yapılmıştır. Hesaplamalara göre, en yakın hassas alıcı olan ve 1.210 m uzaklıkta bulunan Balabanlı Mahallesi'ndeki gürültü seviyeleri 45 dBa olarak belirlenmiştir. Öte yandan, Proje gürültü modellerinde de kullanılan mevcut referans gürültü seviyeleri, her durumda Proje EA'sı içindeki projelerin kümülatif etkilerini göstermektedir. ÇED'de belirtilen tüm etki azaltıcı önlemler ve taahhütler ile Kınalı Malkara Otoyolu Projesine olan 1.300 m'lik mesafe dikkate alındığında, beklenen kümülatif etki **Düşük** olacaktır**.**	Bölüm 7.1.9'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük**
Çamur Kurutma Tesisi	Planlanan projenin ÇED'ine göre proje inşaatı kapsamında oluşacak ses basınç seviyesi 63 metre mesafede 70,00 dBA olarak hesaplanmıştır. Ayrıca planlanan tesis alanı projeye yaklaşık 2.800 m uzaklıkta yer almaktadır. Bu nedenle, beklenen kümülatif etki **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.9'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük**
Çelikhane ve Haddehane Tesisleri Kapasite Artışı	Planlanan tesis alanı Projeden yaklaşık 3.000 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içinde gürültü üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi olması beklenmemektedir. Öte yandan, Proje gürültü modellerinde de kullanılan mevcut referans gürültü seviyeleri, her durumda Proje EA'sı içindeki projelerin kümülatif etkilerini göstermektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.9'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Titreşim			
Malkara Çanakkale Otoyolu 1915 Çanakkale Köprüsü dahil	Bu projenin Kınalı Malkara Otoyol Projesi (büyük bir altyapı projesi) ile benzer nitelikte olması nedeniyle, benzer olumsuz etkilerin yaşanması muhtemeldir. Öte yandan ÇOK A.Ş., Malkara-Çanakkale Otoyolu Projesi için titreşimle ilgili hafifletici önlemleri ve izleme faaliyetlerini içeren bir Çevre Yönetim Planı geliştirmiştir. Bu nedenle, bu iki proje nedeniyle beklenen kümülatif etki **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.10'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük**
2A Grup Taş Ocağı ve Kırma Eleme Tesisi	Tesis alanı projeden yaklaşık 3.900 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki titreşim üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi olması beklenmemektedir. Bu nedenle, Proje'nin beklenen kümülatif etkiye katkısı **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.10'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Liman Kapasite Artışı	Planlanan proje alanı projeden yaklaşık 4.800 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki titreşim üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi olması beklenmemektedir. Bu nedenle, Proje'nin beklenen kümülatif etkiye katkısı **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.10'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**

3. Taraf Tesisler	Kınalı Malkara Otoyolu Projesine Yönelik Kümülatif Etkinin Değerlendirilmesi	Azaltma Tedbirleri	Kalan Kümülatif Etki
Rüzgâr Enerji Santrali	Proje alanı, projeden yaklaşık 1.300 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki titreşim üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi olması beklenmemektedir. Bu nedenle, Proje'nin beklenen kümülatif etkiye katkısı **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.10'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Çamur Kurutma Tesisi	Tesis alanı projeden yaklaşık 2.800 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki titreşim üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi olması beklenmemektedir. Bu nedenle, Proje'nin beklenen kümülatif etkiye katkısı **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.10'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Çelikhane ve Haddehane Tesisleri Kapasite Artışı	Planlanan tesis alanı projeden yaklaşık 3.000 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki titreşim üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratması beklenmemektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.10'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Trafik			
Malkara Çanakkale Otoyolu 1915 Çanakkale Köprüsü dahil	Kınalı Malkara Otoyolu Projesi, Malkara Çanakkale Projesi'nin devamı niteliğindedir. Ayrıca Malkara Çanakkale projesi işletme aşamasındadır. Öte yandan ÇOK A.Ş., Malkara Çanakkale Otoyolu projesi için trafik yönetimine ilişkin hafifletici önlemleri ve izleme faaliyetlerini içeren Taşıma Kontrolü ve Saha Erişim Prosedürü geliştirmiştir. Bu nedenle, inşaat işleri geçici olduğu için beklenen kümülatif etki **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.11'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
2A Grup Taş Ocağı ve Kırma Eleme Tesisi	Planlanan projenin ÇED'ine göre, projeden kaynaklanan ek trafik yükü %0,315'tir. Öte yandan, planlanan tesis alanı projeden yaklaşık 3.900 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki trafik üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi olması beklenmemektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.11'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Liman Kapasite Artışı	Planlanan projenin ÇED'ine göre, inşaat aşamasında proje alanı ve çevresindeki toplam araç yükünde yaklaşık %0,15'lik bir artış olacaktır. Taşımacılık kamyonlarla yapılacağından, karayolu üzerindeki ağır vasıta (kamyon) yükünde ortalama 1.342 adet/gün ağır vasıta (kamyon) yükü ile yaklaşık %3,1'lik bir artış görülecektir. Öte yandan, planlanan tesis alanı projeden yaklaşık 4.800 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki trafik üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi olması beklenmemektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.11'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Rüzgâr Enerji Santrali	Projenin ÇED'ine göre, projeden kaynaklanan ek trafik yükü %0,045 olarak tahmin edilmektedir. Öte yandan, proje alanı projeden yaklaşık 1.300 m uzaklıkta yer almaktadır. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.11'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük**
Çamur Kurutma Tesisi	Bu proje için, tesisin tam kapasite çalışması durumunda, nakliye için 30-ton kapasiteli nakliye kamyonları kullanılacağından, işlenecek çamurun nakliyesi için yaklaşık 7 kamyon (192 ton/gün ÷ 30 ton/kamyon) ve proseste kullanılacak kömürün nakliyesi için 1 kamyon (3,84 ton/gün÷ 30 ton/kamyon) olmak üzere toplam 8 kamyon trafiğe katılacaktır. Kınalı Malkara Otoyolu Projesi'nin inşaat faaliyetleri nedeniyle en kötü senaryoda günde 885 aracın devlet yollarında olacağı düşünüldüğünde, bu proje için beklenen kümülatif etki **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.11'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük**
Çelikhane ve Haddehane Tesisleri Kapasite Artışı	Planlanan projenin ÇED'ine göre, projeden kaynaklanan ek trafik yükü %1,18'dir. Öte yandan, planlanan tesis alanı projeden yaklaşık 3.000 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki titreşim üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratması beklenmemektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.11'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Görsel Estetik			

3. Taraf Tesisler	Kınalı Malkara Otoyolu Projesine Yönelik Kümülatif Etkinin Değerlendirilmesi	Azaltma Tedbirleri	Kalan Kümülatif Etki
Malkara Çanakkale Otoyolu 1915 Çanakkale Köprüsü dahil	Otoyol projesinin doğası gereği büyük bir altyapı projesinin olumsuz etkilerine sahip olduğu ve Kınalı Malkara Otoyolu Projesi'nin Malkara-Çanakkale projesinin devamı niteliğinde olduğu göz önünde bulundurulduğunda, projenin inşaat aşamasında görsel estetiğin azalmasına bağlı olarak kümülatif etkilerin ortaya çıkma potansiyeli bulunmaktadır. Öte yandan, Malkara Çanakkale projesi işletme aşamasındadır. Bu nedenle, bu iki proje nedeniyle beklenen kümülatif etki **Orta** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.12'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Orta**
2A Grup Taş Ocağı ve Kırma Eleme Tesisi	Tesis alanı projeden yaklaşık 3.900 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki görsel estetik üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratması beklenmemektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.12'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Liman Kapasite Artışı	Planlanan proje alanı, projeden yaklaşık 4.800 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki görsel estetik üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi olması beklenmemektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.12'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Rüzgâr Enerji Santrali	Rüzgâr enerjisi projeleriyle ilişkili görsel etkiler genellikle kurulu ve çalışır durumdaki türbinlerin kendileriyle ilgilidir. Proje alanının konumu ve mevcut çevre koşulları ile türbin yapıları arasındaki kontrast seviyesi görsel etkinin seviyesi üzerinde önemli bir rol oynamaktadır. Proje alanının projeden 1.300 m uzakta olduğu düşünüldüğünde, bu projenin Proje EA'sı içinde görsel estetik üzerinde düşük bir etkiye sahip olması beklenmektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.12'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük**
Çamur Kurutma Tesisi	Tesis alanı projeden yaklaşık 2.800 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki görsel estetik üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratması beklenmemektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.12'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Çelikhane ve Haddehane Tesisleri Kapasite Artışı	Planlanan tesis alanı projeden yaklaşık 3.000 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki görsel estetik üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi olması beklenmemektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.12'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Biyoçeşitlilik			
Malkara Çanakkale Otoyolu 1915 Çanakkale Köprüsü dahil	Planlanan projenin doğasının büyük bir altyapı projesinin olumsuz etkisine sahip olduğu ve iki projenin mekânsal olarak örtüştüğü göz önüne alındığında, inşaat aşamasında biyolojik çeşitlilikle ilgili olarak kümülatif etkilerin ortaya çıkma potansiyeli bulunmaktadır (bitki örtüsü ve üst toprağın kaldırılması, araç trafiğindeki artış, vb.). İki projenin biyoçeşitlilik açısından sınırlı örtüşmesi göz önüne alındığında, bu projelerin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.2'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük**
2A Grup Taş Ocağı ve Kırma Eleme Tesisi	Planlanan projenin niteliği göz önüne alındığında, biyoçeşitlilik üzerinde benzer olumsuz etkilerin (araç trafiğinde artış vb.) yaşanması muhtemeldir. İki projenin biyoçeşitlilik açısından sınırlı örtüşmesi göz önüne alındığında, bu projelerin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.2'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük**
Liman Kapasite Artışı	Planlanan projenin niteliğinin büyük bir altyapı projesinin olumsuz etkisine sahip olduğu düşünüldüğünde, biyoçeşitlilik üzerinde benzer olumsuz etkilerin (araç trafiğinde artış vb.) yaşanması muhtemeldir. İki projenin biyoçeşitlilik açısından sınırlı örtüşmesi göz önüne alındığında, bu projelerin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.2'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük**
Rüzgâr Enerji Santrali	Planlanan projenin niteliğinin büyük bir altyapı projesinin olumsuz etkisine sahip olduğu düşünüldüğünde, biyoçeşitlilik üzerinde benzer olumsuz etkilerin (araç trafiğinde artış vb.) yaşanması muhtemeldir. İki projenin biyoçeşitlilik açısından sınırlı örtüşmesi göz önüne alındığında, bu projelerin beklenen kümülatif etkisi **Orta** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.2'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Orta**

3. Taraf Tesisler	Kınalı Malkara Otoyolu Projesine Yönelik Kümülatif Etkinin Değerlendirilmesi	Azaltma Tedbirleri	Kalan Kümülatif Etki
Çamur Kurutma Tesisi	Planlanan projenin niteliği göz önüne alındığında, biyolojik çeşitlilik üzerinde benzer olumsuz etkilerin (araç trafiğinde artış vb.) yaşanması muhtemeldir. Ancak, bu proje alanının havadan görünüşüne göre, arazi zaten bozulmuş ve değiştirilmiş habitata dönüşmüştür. İki projenin biyoçeşitlilik açısından sınırlı örtüşmesi göz önüne alındığında, bu projelerin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.2'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük**
Çelikhane ve Haddehane Tesisleri Kapasite Artışı	Bu proje alanının halihazırda bozulmuş arazide yer alan fabrika alanı içinde yer aldığı ve bu projenin mevcut kapalı bir binada gerçekleştirileceği göz önüne alındığında, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.2'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Sosyal			
Malkara Çanakkale Otoyolu 1915 Çanakkale Köprüsü dahil	Planlanan projenin doğasının büyük bir altyapı projesinin olumsuz etkilerine sahip olduğu ve iki projenin mekânsal olarak örtüştüğü göz önünde bulundurulduğunda, inşaat aşamasında yeniden yerleşim ve arazi edinimi, toplum sağlığı ve güvenliği, altyapı ve hizmetler, trafik ve işgücü akışı ile ilgili olarak kümülatif etkilerin ortaya çıkma potansiyeli bulunmaktadır. Öte yandan ÇOK A.Ş., Malkara Çanakkale Otoyolu Projesi için Paydaş Katılım Planı ve Şikâyet Mekanizması Prosedürü, Arazi Edinimi ve Tazminat Rehberi, Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Emniyeti Prosedürü, Yerel İçerik Prosedürü ve Ulaşım Kontrolü ve Saha Erişim Prosedürü geliştirmiştir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.6, 7.1.9, 7.1.11 ve 7.3'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem gerekmemektedir.	**Düşük**
2A Grup Taş Ocağı ve Kırma Eleme Tesisi	ÇED raporuna göre, planlanan projenin inşaat aşaması olmayacaktır. Proje kapsamında, planlanan tesisin işletme aşamasında 11 kişi istihdam edilecektir. Daha önce de belirtildiği gibi, bu projenin hava kalitesi, gürültü ve trafik üzerindeki etkileri ihmal edilebilir düzeydedir. Buna dayanarak, en kötü senaryo göz önünde bulundurulduğunda, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.6, 7.1.9, 7.1.11 ve 7.3'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem gerekmemektedir.	**Düşük**
Liman Kapasite Artışı	Planlanan proje ÇED raporuna göre, projenin inşaat aşaması için 30 kişi istihdam edilecektir. Daha önce de belirtildiği gibi, bu projenin hava kalitesi, gürültü ve trafik üzerindeki etkileri ihmal edilebilir düzeydedir. Buna dayanarak, en kötü senaryo göz önünde bulundurulduğunda, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.6, 7.1.9, 7.1.11 ve 7.3'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem gerekmemektedir.	**Düşük**
Rüzgâr Enerji Santrali	Projenin ÇED raporuna göre, projenin inşaat aşamasında 40 kişi istihdam edilecek. Daha önce de belirtildiği gibi, bu projenin hava kalitesi, gürültü ve trafik etkileri düşük olarak değerlendirilmektedir. Buna dayanarak, en kötü senaryo göz önünde bulundurulduğunda, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.6, 7.1.9, 7.1.11 ve 7.3'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem gerekmemektedir.	**Düşük**
Çamur Kurutma Tesisi	Planlanan proje ÇED raporuna göre, projenin işletme aşaması için 5 kişi istihdam edilecektir. Daha önce de belirtildiği gibi, bu projenin hava kalitesi, gürültü ve trafik etkileri düşük olarak değerlendirilmektedir. Buna dayanarak, en kötü senaryo göz önünde bulundurulduğunda, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.6, 7.1.9, 7.1.11 ve 7.3'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem gerekmemektedir.	**Düşük**
Çelikhane ve Haddehane Tesisleri Kapasite Artışı	Proje alanındaki tesiste çalışan 820 kişiye ek olarak, projenin inşaat aşamasında 250 personelin daha istihdam edilmesi planlanmaktadır. Daha önce de belirtildiği gibi, bu projenin hava kalitesi, gürültü ve trafik üzerindeki etkileri ihmal edilebilir düzeydedir. Buna dayanarak, en kötü senaryo göz önünde bulundurulduğunda, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.6, 7.1.9, 7.1.11 ve 7.3'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem gerekmemektedir.	**Düşük**

Tablo 306: Projenin İşletme Aşaması için Kümülatif Etki Değerlendirmesi

3. Taraf Tesisler	Kınalı Malkara Otoyolu Projesine Yönelik Kümülatif Etkinin Değerlendirilmesi	Etki Azaltma Tedbirleri	Kalan Kümülatif Etki
Su Kaynakları			
Malkara Çanakkale Otoyolu 1915 Çanakkale Köprüsü dahil	Kazara dökülmeler, sedimantasyon ve karadan akış/deşarjın bir sonucu olarak yüzey su kütlelerinde artan kirlilik riskine bağlı olarak işletme aşamasında kümülatif etki potansiyeli mevcuttur. Ancak, su etkisi EA açısından iki projenin sınırlı örtüşmesi göz önüne alındığında, bu projelerin beklenen kümülatif etkisi hem Hidroloji hem de Hidrojeoloji açısından **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.4 ve Bölüm 7.1.5'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük (hem Hidroloji hem de Hidrojeoloji açısından)**
2A Grup Taş Ocağı ve Kırma Eleme Tesisi	Bu proje kapsamında, ihtiyaç duyulan içme ve kullanma suyu mevcut belediye su şebekesinden su tankeri ile temin edilmektedir. Oluşan evsel atıksular fosseptikte depolanmakta ve TESKİ (Tekirdağ Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü) atıksu arıtma tesisine deşarj edilmektedir. Bu projede endüstriyel atıksu oluşumu söz konusu değildir. Öte yandan, bu tesis Bent Deresi'ne 2 km uzaklıkta ve Fiziksel Mevcut Durum kapsamında tanımlanan havza alanında olduğundan, meydana gelebilecek herhangi bir dökülme hem yüzey sularını hem de yeraltı sularını kirletebilir. Yerel kapsam ve yoğunluk göz önüne alındığında, bu projenin beklenen kümülatif etkisi hem Yüzey Suları hem de Yeraltı Suları açısından **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.4 ve Bölüm 7.1.5'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük (hem Hidroloji hem de Hidrojeoloji açısından)**
Liman Kapasite Artışı	Planlanan proje kapsamında gerekli içme ve kullanma suyu mevcut belediye su şebekesinden temin edilmektedir. Oluşan evsel atıksular mevcut belediye kanalizasyon şebekesine deşarj edilmektedir. Öte yandan, planlanan proje dahilindeki gemilerden kaynaklanan endüstriyel atıksular, projenin atıksu arıtma tesisinde Türk mevzuat gerekliliklerine uygun olarak arıtılmakta ve buna göre kanalizasyon şebekesine deşarj edilmektedir. İşletme aşamasında, kazara dökülmeler, sedimantasyon ve karasal akış/deşarj sonucunda yüzey ve yeraltı suyu kaynaklarında artan kirlilik riskiyle ilgili olarak kümülatif etki potansiyeli mevcuttur. Ancak, Proje alanından 4.800 m uzaklıktaki bu liman, proje alanının yakınlarındaki daha düşük kotlarda bulunan önemli yüzey ve yeraltı suyu kütlelerinin mansabında yer almaktadır. Ayrıca, bu liman Fiziksel Mevcut Durumda tanımlanan Proje ile ilgili havzalarda yer almamaktadır. Bu nedenle meydana gelebilecek herhangi bir dökülme EA'daki su kaynakları yerine doğrudan denize sızacaktır. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi hem Yüzey Suları hem de Yeraltı Suları açısından **Kapsam Dışı** olacaktır.	Bölüm 7.1.4 ve Bölüm 7.1.5'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kapsam Dışı (hem Hidroloji hem de Hidrojeoloji açısından)**
Rüzgâr Enerji Santrali	Bu proje kapsamında, gerekli içme suyu mevcut belediye su şebekesinden, içme suyu ise şişelenmiş sudan sağlanmaktadır. Oluşan evsel atıksu fosseptikte depolanmakta ve TESKİ atık su arıtma tesisine deşarj edilmektedir. Bu projede endüstriyel atıksu oluşumu söz konusu değildir. Öte yandan, Sarp Deresi proje alanından geçerken, Fiziki Mevcut Durum kapsamında tanımlanan Seymen Deresi ve havzası proje alanından 500 m uzaklıkta yer almaktadır. Dolayısıyla meydana gelebilecek herhangi bir sızıntı hem yüzey sularını hem de yeraltı sularını kirletebilir. Yerel kapsam ve yoğunluk göz önüne alındığında, bu projenin beklenen kümülatif etkisi hem Yüzey Suları hem de Yeraltı Suları açısından **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.4 ve Bölüm 7.1.5'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük (hem Hidroloji hem de Hidrojeoloji açısından)**
Çamur Kurutma Tesisi	Bu proje kapsamında gerekli içme ve kullanma suyu sırasıyla mevcut belediye su şebekesinden ve piyasadan satın alma yoluyla temin edilmektedir. Projenin inşaat aşamasında oluşacak evsel atıksular sızdırmaz bir fosseptikte toplanacak ve düzenli aralıklarla lisanslı vidanjörlerle çekilerek TESKİ'nin atık su arıtma tesisine verilerek bertaraf edilecektir. Tesis içinde ve çevresinde oluşacak endüstriyel atık sular ise toplama kanalları vasıtasıyla toplanarak tesis dışında, araç yıkama sularının da toplandığı 20 tonluk yeraltı, sızdırmaz kör kuyuda depolanacak ve lisanslı firmalara gönderilecektir. Öte yandan, bu tesis Değirmen Deresi'nin yaklaşık 750 m doğusunda ve Fiziksel Mevcut Durumda tanımlanan havza alanında olduğundan, meydana gelebilecek herhangi bir dökülme hem yüzey sularını hem de yeraltı sularını kirletebilir. Yerel kapsam ve yoğunluk göz önüne alındığında, bu projenin beklenen kümülatif etkisi hem Yüzey Suları hem de Yeraltı Suları açısından **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.4 ve Bölüm 7.1.5'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük (hem Hidroloji hem de Hidrojeoloji açısından)**

3. Taraf Tesisler	Kınalı Malkara Otoyolu Projesine Yönelik Kümülatif Etkinin Değerlendirilmesi	Etki Azaltma Tedbirleri	Kalan Kümülatif Etki
Çelikhane ve Haddehane Tesisleri Kapasite Artışı	Personelin içme suyu ihtiyacı mevcut durumda olduğu gibi satın alma yoluyla karşılanacaktır. Kullanma suyu ihtiyacı ise mevcut durumda olduğu gibi işletmenin halihazırda kullanımda olan yeraltı suyu kuyularından sağlanacaktır. Kuyulardan yeraltı suyu kullanımı yeraltı suyu akış rejimini değiştirebilir. Ancak, Proje Alanına ve ilişkili tesislere olan mesafe göz önüne alındığında, bu projenin beklenen kümülatif etkisi Hidrojeoloji ve Yeraltı Suyu Kaynakları açısından **Düşük** olacaktır. Halihazırda faaliyette olan tesisin personelinden kaynaklanan evsel atıksu 192 m^3 /gün kapasiteli evsel atıksu arıtma tesisinde arıtılarak alıcı ortama deşarj edilmektedir. Planlanan projenin inşaat aşamasında artan personel sayısı sonucunda oluşacak evsel atıksu miktarı mevcut atıksu arıtma tesisinin kapasitesini aşacaktır. Bu nedenle planlanan proje ÇED'ine göre proje kapsamında inşaat çalışmalarına başlamadan önce evsel atıksu arıtma tesisinin kapasitesinin artırılması için gerekli başvuruların yapılacağı ve izinlerin alınacağı taahhüt edilmektedir. Ancak bu proje fiziksel mevcut durum kapsamında tanımlanan havza alanlarının dışında kalmakta olup, yüzey sularına sızacak her türlü kirletici doğrudan Marmara Denizi'ne deşarj edilecektir. Bu nedenle, bu proje Hidroloji ve Yüzey Suları üzerinde beklenen kümülatif etki açısından **Kapsam Dışı** olacaktır.	Bölüm 7.1.4 ve Bölüm 7.1.5'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük (Hidrojeoloji)** **Kapsam Dışı (Hidroloji)**
Hava Kalitesi			
Malkara Çanakkale Otoyolu 1915 Çanakkale Köprüsü dahil	Kınalı Malkara Otoyolu Projesi'nin işletme aşamasında hava kalitesi üzerindeki potansiyel etkiler esas olarak Otoyoldan geçecek araçlardan kaynaklanmaktadır. Öte yandan ÇOK A.Ş., Malkara Çanakkale Otoyolu Projesi için hava kalitesine ilişkin etki azaltıcı önlemleri ve izleme faaliyetlerini içeren Çevre Yönetim Planı geliştirmiştir. Bu ÇSED için hava kalitesi modellemesi halihazırda kümülatif olarak yapılmıştır ve işletme aşaması için etki **Orta** düzeyde bulunmuştur.	Bölüm 7.1.6'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük**
2A Grup Taş Ocağı ve Kırma Eleme Tesisi	Planlanan tesis alanı projeden yaklaşık 3.900 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki hava kalitesi üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratması beklenmemektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.6'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Liman Kapasite Artışı	Planlanan tesis alanı projeden yaklaşık 4.800 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki hava kalitesi üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratması beklenmemektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.6'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Rüzgâr Enerji Santrali	Bu projenin niteliği göz önüne alındığında, işletme aşamasında herhangi bir hava emisyonu gerçekleşmeyecektir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.6'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Çamur Kurutma Tesisi	Proje ÇED raporuna göre, en kötü durum senaryosunda işletme faaliyetlerinden kaynaklanan maksimum emisyon oranı, düzenleyici sınır değerlerin oldukça altında hesaplanmıştır. ÇED'de belirtilen tüm etki azaltıcı önlemler ve taahhütler ile Kınalı Malkara Otoyolu Projesine olan 2.800 m'lik mesafe dikkate alındığında, beklenen kümülatif etki **Düşük** olacaktır**.**	Bölüm 7.1.6'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük**
Çelikhane ve Haddehane Tesisleri Kapasite Artışı	Planlanan tesis alanı projeden yaklaşık 3.000 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki hava kalitesi üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratması beklenmemektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.6'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Gürültü			
Malkara Çanakkale Otoyolu 1915 Çanakkale Köprüsü dahil	Kınalı Malkara Otoyolu Projesi'nin işletme aşamasında gürültüden kaynaklanabilecek potansiyel etkiler esas olarak Otoyoldan geçecek araçlardan kaynaklanmaktadır. Öte yandan ÇOK A.Ş., Malkara Çanakkale Otoyolu Projesi için gürültü ile ilgili azaltıcı önlemleri ve izleme faaliyetlerini içeren bir Çevre Yönetim Planı geliştirmiştir. Bu ÇSED için gürültü modellemesi halihazırda kümülatif olarak yapılmıştır ve işletme aşaması için etki **Orta** düzeyde bulunmuştur.	Bölüm 7.1.9'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Orta**
2A Grup Taş Ocağı ve Kırma Eleme Tesisi	Planlanan proje alanına en yakın yerleşim yeri 1.161 m uzaklıktaki Karansıllı Mahallesi olup, bu mesafede Proje faaliyetlerinden kaynaklanacak gürültü değeri 34,54 dBA olarak hesaplanmıştır.	Bölüm 7.1.9'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**

3. Taraf Tesisler	Kınalı Malkara Otoyolu Projesine Yönelik Kümülatif Etkinin Değerlendirilmesi	Etki Azaltma Tedbirleri	Kalan Kümülatif Etki
	ÇED'de belirtilen tüm etki azaltıcı önlemler ve taahhütler ve Kınalı Malkara Otoyolu Projesine olan 3.900 m'lik mesafe göz önüne alındığında, beklenen kümülatif etki **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.		
Liman Kapasite Artışı	Planlanan tesis alanı projeden yaklaşık 4.800 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin işletme aşamasında Proje EA'sı içinde gürültü üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratması beklenmemektedir. Bu nedenle, beklenen kümülatif etki **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.9'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Rüzgâr Enerji Santrali	ÇED raporuna göre, projenin işletme aşaması için gürültü emisyonu hesaplamaları yapılmıştır. Hesaplamalara göre, en yakın hassas alıcı olan ve 1.210 m uzaklıkta bulunan Balabanlı Mahallesi'ndeki gürültü seviyeleri 45 dBa olarak belirlenmiştir. Öte yandan, Proje gürültü modellerinde de kullanılan mevcut referans gürültü seviyeleri, her durumda Proje EA'sı içindeki projelerin kümülatif etkilerini göstermektedir. ÇED'de belirtilen tüm etki azaltıcı önlemler ve taahhütler ile Kınalı Malkara Otoyolu Projesine olan 1.300 m'lik mesafe dikkate alındığında beklenen kümülatif etki **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.9'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük**
Çamur Kurutma Tesisi	Bu projenin mevcut kapalı bir binada gerçekleştirileceği düşünüldüğünde, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.9'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Çelikhane ve Haddehane Tesisleri Kapasite Artışı	Bu projenin mevcut kapalı bir binada gerçekleştirileceği düşünüldüğünde, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.9'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Titreşim			
Malkara Çanakkale Otoyolu 1915 Çanakkale Köprüsü dahil	Kınalı Malkara Otoyolu Projesi'nin işletme aşamasında, tek potansiyel titreşim kaynağı Otoyol boyunca araç hareketinden kaynaklanacaktır. Öte yandan ÇOK A.Ş., Malkara-Çanakkale Otoyolu Projesi için titreşimle ilgili hafifletici önlemleri ve izleme faaliyetlerini içeren bir Çevre Yönetim Planı geliştirmiştir. Bu nedenle, bu iki proje nedeniyle beklenen kümülatif etki **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.10'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük**
2A Grup Taş Ocağı ve Kırma Eleme Tesisi	Tesis alanı projeden yaklaşık 3.900 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki titreşim üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi olması beklenmemektedir. Bu nedenle, Proje'nin beklenen kümülatif etkiye katkısı **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.10'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Liman Kapasite Artışı	Planlanan proje alanı projeden yaklaşık 4.800 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki titreşim üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi olması beklenmemektedir. Bu nedenle, Proje'nin beklenen kümülatif etkiye katkısı **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.10'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Rüzgâr Enerji Santrali	Proje alanı, projeden yaklaşık 1.300 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki titreşim üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi olması beklenmemektedir. Bu nedenle, Proje'nin beklenen kümülatif etkiye katkısı **Kabul Edilebilir/Önemsiz düzeyde** olacaktır.	Bölüm 7.1.10'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Çamur Kurutma Tesisi	Tesis alanı projeden yaklaşık 2.800 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki titreşim üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi olması beklenmemektedir. Bu nedenle, Proje'nin beklenen kümülatif etkiye katkısı **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.10'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Çelikhane ve Haddehane Tesisleri Kapasite Artışı	Planlanan tesis alanı projeden yaklaşık 3.000 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki titreşim üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratması beklenmemektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.10'da belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Trafik			
Malkara Çanakkale Otoyolu 1915 Çanakkale Köprüsü dahil	Kınalı Malkara Otoyolu Projesi, Malkara Çanakkale Projesi'nin devamı niteliğindedir. Ayrıca Malkara Çanakkale projesi işletme aşamasındadır.	Bölüm 7.1.11'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**

3. Taraf Tesisler	Kınalı Malkara Otoyolu Projesine Yönelik Kümülatif Etkinin Değerlendirilmesi	Etki Azaltma Tedbirleri	Kalan Kümülatif Etki
	İşletme aşamasında, Malkara-Çanakkale Otoyolu'nun Kınalı-Malkara Otoyolu ile entegrasyonu, kavşaklarda trafik hacminin artmasına neden olabilir. Öte yandan, iki Projenin işletilmesi taşıtlar, yük taşımacılığı ve turizm için daha verimli bir güzergâh sağlayacaktır. Bu nedenle, beklenen kümülatif etki **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.		
2A Grup Taş Ocağı ve Kırma Eleme Tesisi	Planlanan projenin ÇED'ine göre projeden kaynaklanan ek trafik yükü %0,315'tir. 2A Grubu Taş Ocağı ve Kırma Eleme Tesisi'nin inşaat aşamasının Kınalı Malkara Projesi'nin işletme aşamasında olma ihtimali bulunmaktadır. Öte yandan, planlanan tesis alanı projeden yaklaşık 3.900 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki trafik üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi olması beklenmemektedir. Ayrıca, Kınalı Malkara Projesi'nin işletilmesi sırasında otoyol sayesinde ulaşımın kolaylaşması ve şehirlerarası yük trafiğinin azalması beklenmekte olup, bu durumun trafik yükü üzerinde olumlu bir etki yaratacağı öngörülmektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.11'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Liman Kapasite Artışı	Planlanan projenin ÇED'ine göre, inşaat aşamasında proje alanı ve çevresindeki toplam araç yükünde yaklaşık %0,15'lik bir artış olacaktır. Taşımacılık kamyonlarla yapılacağından, karayolu üzerindeki ağır vasıta (kamyon) yükünde ortalama 1.342 adet/gün ağır vasıta (kamyon) yükü ile yaklaşık %3,1'lik bir artış görülecektir. Kınalı Malkara Projesi'nin işletme aşamasında Liman Kapasite Artışı Projesi'nin inşaat aşamasının devam etmesi muhtemeldir. Öte yandan, planlanan tesis alanı projeden yaklaşık 4.800 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki trafik üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratması beklenmemektedir. Ayrıca, Kınalı Malkara Projesi'nin işletilmesi sırasında otoyol sayesinde ulaşımın kolaylaşması ve şehirlerarası yük trafiğinin azalması beklenmekte olup, bu durumun trafik yükü üzerinde olumlu bir etki yaratacağı öngörülmektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.11'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Rüzgâr Enerji Santrali	Projenin ÇED'ine göre, projeden kaynaklanan ek trafik yükü %0,045 olarak tahmin edilmektedir. Kınalı Malkara Projesi'nin işletme aşamasında Rüzgâr Enerji Santrali'nin inşaat aşamasının devam etmesi muhtemeldir. Proje alanı, projeden yaklaşık 1.300 m uzaklıkta yer almaktadır. Ancak, Kınalı Malkara Projesi'nin işletilmesi sırasında otoyol nedeniyle ulaşımın kolaylaşması ve şehirlerarası yük trafiğinin azalması beklenmekte olup, bu durumun trafik yükü üzerinde olumlu bir etki yaratacağı düşünülmektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.11'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Çamur Kurutma Tesisi	Bu proje için, tesisin tam kapasite çalışması durumunda, nakliye için 30-ton kapasiteli nakliye kamyonları kullanılacağından, işlenecek çamurun nakliyesi için yaklaşık 7 kamyon (192 ton/gün ÷ 30 ton/kamyon) ve proseste kullanılacak kömürün nakliyesi için 1 kamyon (3,84 ton/gün ÷ 30 ton/kamyon) olmak üzere toplam 8 kamyon trafiğe katılacaktır. Çamur Kurutma Tesisi'nin inşaat aşamasının Kınalı Malkara Projesi'nin işletme aşamasında olması muhtemeldir. Proje alanı, projeden yaklaşık 2.800 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki trafik üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi olması beklenmemektedir. Ayrıca, Kınalı Malkara Projesi'nin işletilmesi sırasında otoyol nedeniyle ulaşımın kolaylaşması ve şehirlerarası yük trafiğinin azalması beklenmekte olup, bu durumun trafik yükü üzerinde olumlu bir etki yaratması beklenmektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.11'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Çelikhane ve Haddehane Tesisleri Kapasite Artışı	Planlanan projenin ÇED'ine göre, projeden kaynaklanan ek trafik yükü %1,18'dir. Çelikhane ve Haddehane Tesisleri Kapasite Artışı Projesi'nin inşaat aşamasının, Kınalı Malkara Projesi'nin işletme aşamasında olması muhtemeldir. Öte yandan, planlanan tesis alanı projeden yaklaşık 3.000 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje etki alanı içinde trafik üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratması beklenmemektedir. Ayrıca, Kınalı Malkara Projesi'nin işletilmesi sırasında otoyol nedeniyle ulaşımın kolaylaşması ve şehirlerarası yük trafiğinin azalması beklenmekte olup, bu durumun trafik yükü üzerinde olumlu bir etki yaratacağı öngörülmektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.11'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**

3. Taraf Tesisler	Kınalı Malkara Otoyolu Projesine Yönelik Kümülatif Etkinin Değerlendirilmesi	Etki Azaltma Tedbirleri	Kalan Kümülatif Etki
Görsel Etki			
Malkara Çanakkale Otoyolu 1915 Çanakkale Köprüsü dahil	Otoyol projesinin doğası gereği büyük bir altyapı projesinin olumsuz etkilerine sahip olduğu ve Kınalı Malkara Otoyolu Projesi'nin Malkara-Çanakkale projesinin devamı niteliğinde olduğu göz önünde bulundurulduğunda, projenin işletme aşamasında görsel estetiğin azalmasına bağlı olarak kümülatif etkilerin ortaya çıkma potansiyeli bulunmaktadır. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Orta** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.12'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Orta**
2A Grup Taş Ocağı ve Kırma Eleme Tesisi	Tesis alanı projeden yaklaşık 3.900 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki görsel estetik üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratması beklenmemektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.12'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Liman Kapasite Artışı	Planlanan proje alanı, projeden yaklaşık 4.800 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki görsel estetik üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi olması beklenmemektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.12'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Rüzgâr Enerji Santrali	Rüzgâr enerjisi projeleriyle ilişkili görsel etkiler genellikle kurulu ve çalışır durumdaki türbinlerin kendileriyle ilgilidir. Proje alanının konumu ve mevcut çevre koşulları ile türbin yapıları arasındaki kontrast seviyesi görsel etkinin seviyesi üzerinde önemli bir rol oynamaktadır. Proje alanının projeden 1.300 m uzakta olduğu düşünüldüğünde, bu projenin Proje EA'sı içinde görsel estetik üzerinde düşük bir etkiye sahip olması beklenmektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.12'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük**
Çamur Kurutma Tesisi	Tesis alanı projeden yaklaşık 2.800 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki görsel estetik üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi olması beklenmemektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.12'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Çelikhane ve Haddehane Tesisleri Kapasite Artışı	Planlanan tesis alanı projeden yaklaşık 3.000 m uzaklıkta yer almaktadır. Mesafe nedeniyle, bu projenin Proje EA'sı içindeki görsel estetik üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratması beklenmemektedir. Bu nedenle, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.1.12'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Biyoçeşitlilik			
Malkara Çanakkale Otoyolu 1915 Çanakkale Köprüsü dahil	Bu proje ile Projenin EA'sı arasında mekânsal bir örtüşme vardır. İki projenin biyoçeşitlilik açısından sınırlı örtüşmesi göz önüne alındığında, bu projelerin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.2'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük**
2A Grup Taş Ocağı ve Kırma Eleme Tesisi	Planlanan projenin niteliği göz önüne alındığında, biyoçeşitlilik üzerinde benzer olumsuz etkilerin (araç trafiğinde artış vb.) yaşanması muhtemeldir. İki projenin biyoçeşitlilik açısından sınırlı örtüşmesi göz önüne alındığında, bu projelerin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.2'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük**
Liman Kapasite Artışı	Planlanan projenin niteliğinin büyük bir altyapı projesinin olumsuz etkisine sahip olduğu düşünüldüğünde, biyoçeşitlilik üzerinde benzer olumsuz etkilerin (araç trafiğinde artış vb.) yaşanması muhtemeldir. İki projenin biyoçeşitlilik açısından sınırlı örtüşmesi göz önüne alındığında, bu projelerin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.2'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük**
Rüzgâr Enerji Santrali	Planlanan projenin niteliğinin büyük bir altyapı projesinin olumsuz etkisine sahip olduğu düşünüldüğünde, biyoçeşitlilik üzerinde benzer olumsuz etkilerin (araç trafiğinde artış vb.) yaşanması muhtemeldir. İki projenin biyoçeşitlilik açısından sınırlı örtüşmesi göz önüne alındığında, bu projelerin beklenen kümülatif etkisi **Orta** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.2'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Orta**
Çamur Kurutma Tesisi	Planlanan projenin niteliği göz önüne alındığında, biyoçeşitlilik üzerinde benzer olumsuz etkilerin (araç trafiğinde artış vb.) yaşanması muhtemeldir. Ancak, bu proje alanının havadan görünüşüne göre, arazi zaten bozulmuş ve değiştirilmiş habitata dönüşmüştür.	Bölüm 7.2'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Düşük**

3. Taraf Tesisler	Kınalı Malkara Otoyolu Projesine Yönelik Kümülatif Etkinin Değerlendirilmesi	Etki Azaltma Tedbirleri	Kalan Kümülatif Etki
	İki projenin biyoçeşitlilik açısından sınırlı örtüşmesi göz önüne alındığında, bu projelerin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.		
Çelikhane ve Haddehane Tesisleri Kapasite Artışı	Bu proje alanının halihazırda bozulmuş arazide yer alan fabrika alanı içinde yer aldığı ve bu projenin mevcut kapalı bir binada gerçekleştirileceği göz önüne alındığında, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Kabul Edilebilir/Önemsiz** düzeyde olacaktır.	Bölüm 7.2'de belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem alınması gerekmemektedir.	**Kabul Edilebilir/Önemsiz**
Sosyal			
Malkara Çanakkale Otoyolu 1915 Çanakkale Köprüsü dahil	İşletme dönemleri boyunca, bölgenin mevcut ekonomik faaliyetlerinin devamı üzerinde kümülatif **olumlu** etkiler beklenmektedir. Toplum sağlığı ve güvenliği konularına gelince, gerekli yerlere uyarı levhaları yerleştirileceğinden, toplum sağlığı ve güvenliği üzerindeki kümülatif etki de **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.6, 7.1.9, 7.1.11 ve 7.3'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem gerekmemektedir.	**Düşük**
2A Grup Taş Ocağı ve Kırma Eleme Tesisi	ÇED raporuna göre, planlanan tesisin işletme aşamasında 11 kişi istihdam edilecektir. Daha önce de belirtildiği gibi, bu projenin hava kalitesi ve gürültü etkileri önemsiz olarak değerlendirilmektedir. Buna dayanarak, en kötü senaryo göz önünde bulundurulduğunda, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.6, 7.1.9 ve 7.3'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem gerekmemektedir.	**Düşük**
Liman Kapasite Artışı	Planlanan proje ÇED'ine göre, projenin işletme aşaması için 200 kişi istihdam edilecektir. Daha önce de belirtildiği gibi, bu projenin hava kalitesi ve gürültü etkileri önemsiz olarak değerlendirilmektedir. Buna dayanarak, en kötü senaryo göz önünde bulundurulduğunda, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.6, 7.1.9 ve 7.3'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem gerekmemektedir.	**Düşük**
Rüzgâr Enerji Santrali	Planlanan proje ÇED'ine göre, projenin işletme aşaması için 10 kişi istihdam edilecektir. Daha önce de belirtildiği gibi, bu projenin hava kalitesi etkileri önemsiz olarak değerlendirilirken, gürültü etkileri düşük olarak değerlendirilmektedir. Buna dayanarak, en kötü senaryo göz önünde bulundurulduğunda, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.6, 7.1.9 ve 7.3'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem gerekmemektedir.	**Düşük**
Çamur Kurutma Tesisi	Planlanan proje ÇED'ine göre, projenin işletme aşaması için 20 kişi istihdam edilecektir. Daha önce de belirtildiği gibi, bu projenin hava kalitesi etkileri düşük olarak değerlendirilirken, gürültü etkileri önemsiz olarak değerlendirilmektedir. Buna dayanarak, en kötü senaryo göz önünde bulundurulduğunda, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.6, 7.1.9 ve 7.3'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem gerekmemektedir.	**Düşük**
Çelikhane ve Haddehane Tesisleri Kapasite Artışı	Proje alanındaki tesiste çalışan 820 kişiye ek olarak, planlanan projenin hayata geçmesiyle birlikte 850 personel daha istihdam edilecektir. Daha önce de belirtildiği gibi, bu projenin hava kalitesi ve gürültü etkileri önemsiz olarak değerlendirilmektedir. Buna dayanarak, en kötü senaryo göz önünde bulundurulduğunda, bu projenin beklenen kümülatif etkisi **Düşük** olacaktır.	Bölüm 7.1.6, 7.1.9 ve 7.3'te belirtilenler dışında herhangi bir ek önlem gerekmemektedir.	**Düşük**

8.6 Adım 6 – Kümülatif Etkilerin Yönetimi – Tasarım ve Uygulama

Uygulamaya yönelik yönetim yaklaşımının uyarlanabilir olması, yönetim yaklaşımlarının hem etkilerini hem de etkililiğini izlemesi ve yönetimi, kabul edilemez kümülatif etkilerden kaçınılmasını sağlayacak şekilde ayarlaması gerekmektedir. ÇSED'de tanımlanan etkilerin yönetiminde olduğu gibi, bu, kümülatif etkilerin yönetiminin şirketin iş planlarına ve stratejilerine entegre edilmesi durumunda en iyi sonucu verecektir.

Projelerin kümülatif etkilerine yönelik ayrıntılı azaltma stratejisinin tanımı, ilgili çeşitli projelere ilişkin şu anda mevcut olmayan bir dizi bilgi ve veriyi gerektirecek ve ayrıca çalışma alanını Proje ÇSED'i için tanımlanan sınırların önemli ölçüde ötesine genişletecektir.

Bu nedenle kümülatif etkilere yönelik azaltma stratejisinin hazırlanması, proje sahipleri arasında iş birliği ve koordinasyon gerektirecektir. Ayrıca, uygulama aynı zamanda ormancılık, yaban hayatı ve su kaynakları yönetimi gibi çeşitli DÇSB'leri yöneten çeşitli ilgili makamların iş birliğini ve uygun olduğu şekilde onayını da gerektirecektir. Bu koordinasyonun/iş birliğinin etkinliği şu aşamada garanti edilemez ve ÇOK A.Ş. dışındaki firmaların ve ilgili otoritelerin bu projelerin ileriki aşamalarında bu konuda iş birliği yapmalarına karşılıklı hazırlıklı olmalarına bağlı olacaktır.

Bu KED çalışmasına göre, Proje ve diğer projelerden kaynaklanan kümülatif etkiler genellikle düşük yoğunlukta veya ihmal edilebilir düzeyde bulunmuştur. Bununla birlikte, kümülatif etkilerin etkin bir şekilde yönetilmesi için aşağıdaki hususların dikkate alınması gerekecektir:

- Kümülatif etkileri önlemek için gereken yönetim tedbirleri, hem kalkınma etkilerinin meydana geldiği bağlama (yani diğer projelerin etkileri ve DÇSB'leri etkileyen doğal etkenler) hem de kalkınma etkilerinin özelliklerine bağlı olacaktır. Kümülatif etkiler genellikle birden fazla paydaşın eylemlerinden kaynaklandığından, bunların yönetiminin sorumluluğu kolektiftir ve bireysel gelişimin katkılarını ortadan kaldırmak veya en aza indirmek için bireysel eylemler gerektirir. Kümülatif etkilerin yönetimi için, etkileri ortadan kaldırmak veya en aza indirmek amacıyla birden fazla paydaşın kolektif bir sorumluluğa dahil olması gerekmektedir. Bu nedenle ÇOK A.Ş., bu KED'de bahsedilen projelerle ve gerekirse devlet kurumlarıyla yakın etkileşim ve istişare faaliyetleri yürütecektir. Bunun için ÇOK A.Ş.'nin KED'ye özel bir Paydaş Listesi hazırlaması tavsiye edilmektedir.
- ÇOK A.Ş., bu ÇSED'de verilen tüm azaltma önlemlerinin ve tüm yönetim planlarının uygulanmasını sağlayacaktır. Önerilen Proje bölgedeki en büyük projelerden biri olacağından, bu ÇSED raporunun 7. Bölümünde her bir bileşen için açıklanan spesifik azaltma ve izleme tedbirleri, kümülatif etkilerin yönetilmesi açısından önemli olacaktır. Bunu sağlamak için ilgili ÇSED bölümlerinde sunulan izleme programları ve TPG'ler ÇOK A.Ş. tarafından takip edilecektir.
- Kümülatif etki konusunda herhangi bir şikâyet olması durumunda ÇOK A.Ş. diğer proje sahiplerini bilgilendirecek ve ortak önlemler alınacaktır.
- ÇOK A.Ş., bu KED'de bahsedilen projelerle yakın etkileşim ve istişare faaliyetleri yürütecektir.
- DÇSB'lerin korunması ve geliştirilmesi için iş birliğine dayalı planlama/süreç.

9.0 ÇSYP DAHİL ÇSYS

9.1 Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi Yapısı

Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS) Projenin aşağıdakileri karşılamasını sağlayacaktır:

- yürürlükteki tüm Türk mevzuatının yanı sıra Ekvator Prensipleri, Dünya Bankası Çevresel ve Sosyal Standartları (ÇSS'leri) ve IFC Standartlarına uygunluk;
- inşaat, işletme ve hizmetten çıkarma aşamalarında potansiyel çevresel ve sosyal etkileri en aza indirmek için Uluslararası İyi Endüstri Uygulamalarının (UİEU) yerine getirilmesi;
- potansiyel çevresel ve sosyal etkilerin en aza indirilmesine yönelik ÇSED'de belirtilen taahhütlere uygun olarak yürütülmesi;
- yüksek güvenlik standartlarına uygun olarak işlemesi;
- kendi çalışanlarının ve halkın korunmasına önem verilmesi;
- politikaların eğitim, denetim, düzenli incelemeler ve istişare yoluyla desteklenmesi;
- yerel ve bölgesel işgücünü kullanarak yerel sosyo-ekonomik faydalar yaratılması;
- Paydaş katılım programı aracılığıyla yerel topluluk ve diğer paydaşlarla etkileşime girilmesi ve iletişim kurulması.

ÇSYS'de aşağıdaki çevresel ve sosyal hususlar daha ayrıntılı olarak ele alınmaktadır:

- Çevresel hususlar
- Paydaş yönetimi ve sosyal hususlar
- İş Sağlığı ve Güvenliği, Çalışma Konuları ve Toplum Sağlığı ve Güvenliği hususları

Burada yer alan ÇSYS, genel yönetim konularının çerçevesini tanımlamayı amaçlamaktadır.

Proje için ilişkili tesisleri de içeren projeye özel bir ÇSYS hazırlanmamıştır. Ancak ÇOK A.Ş.'nin, Kınalı-Balıkesir Otoyolu'nun bir bölümü olan Malkara-Çanakkale Otoyolunu (1915 Çanakkale Köprüsü dahil) da kapsayan bir ÇSYS'si bulunmaktadır. Bu ÇSYS unsurları revize edilerek projeye özgü hale getirilecek ve en son Türk ve uluslararası uygulamaları ve Malkara-Çanakkale Otoyolu'nun uygulanmasından çıkarılan dersleri yansıtacaktır. Malkara-Çanakkale Otoyolu (1915 Çanakkale Köprüsü dahil) için ÇSYS aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Sağlık, Emniyet, Güvenlik, Sosyal ve Çevre Politikası (ÇOK A.Ş.)
- İSG, Çevre, Sosyal Politika (ÇOK A.Ş.)
- İstihdam Politikası Belgesi (ÇOK A.Ş.)
- Paydaş Katılımı ve Şikâyet Mekanizması Prosedürü
- Çevre Yönetim Planı
- Alt Yüklenici Yönetim Planı
- Tedarik Zinciri Yönetim Planı
- Taş Ocakları ve İlişkili Tesisler Yönetim Planı
- Sağlığa Zararlı Maddelerin Kontrolü Prosedürü

- Su Geçiş Planı
- Toprak Erozyonu, Eski Haline Getirme ve Peyzaj Yönetim Planı
- Kültürel Miras Yönetim Planı
- Yerel İçerik Prosedürü
- Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Emniyet Prosedürü
- İş Sağlığı ve Güvenliği Planı
- Taşıma Kontrolü ve Sahaya Erişim Prosedürü
- Acil Durum Müdahale Planı

Yukarıda belirtilen planlar Projenin inşaat ve işletme aşamaları için hazırlanacaktır. İnşaat aşaması için hazırlanan yönetim planları işletme aşaması için gözden geçirilecek ve gerektiğinde güncellenecektir.

Kurumsal düzeydeki yönetim sistemi Projeye uyarlanacak ve geliştirilen plan ve prosedürler Proje Standartlarına göre revize edilecek, güncellenecek ve Projeye özgü hale getirilecektir. ÇOK A.Ş.'nin halihazırda mevcut olan ÇSYS'si güncellenirken aşağıda listelenen hususlar dikkate alınacaktır:

- Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler) tüm plan ve prosedürlere dahil edilecektir.
- Üst yönetim ÇSYS sistemini destekleyecek ve politika beyanlarında ve ilgili belgelerde ÇSYS'nin uygulanmasına yönelik bir taahhüde sahip olacaktır.
- ÇSYS ilgili tüm taraflara duyurulacak ve ÇSYS'nin uygulanması konusunda farkındalık hedeflenecektir.
- ÇSYS'nin uygulanmasına yönelik eğitimler, yeni işe alımlar da göz önünde bulundurularak tüm çalışanlar için düzenli olarak gerçekleştirilecektir.
- Roller ve sorumluluklar her bir belgede tanımlanacak ve ÇSYS'nin etkin bir şekilde uygulanması için kaynaklar tahsis edilecektir.
- Her bir belge, farklı Proje aşamalarında gerçekleştirilmesi planlanan faaliyetleri ve bunların zamanlamasını sunacaktır.

ÇSYS'nin etkin bir şekilde uygulanması için Proje tarafından yeterli kaynak tahsis edilmesi sağlanmalıdır.

ÇSYS, Proje için daha da geliştirilecek ve uyarlanacak ve ilgili yönetim sistemlerinin uygulanması için asgari gereklilikleri tanımlayan ayrıntıları içerecektir[235], bunlar:

- Politika
- Risk ve Etkilerin Belirlenmesi
- Yönetim Programları
- Organizasyonel Kapasite ve Yetkinlik
- Acil Durumlara Hazırlık ve Müdahale
- Paydaş Katılımı

[235] IFC, Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi Uygulama El Kitabı

- İç Şikâyet Mekanizması
- Dış İletişim ve Şikâyet Mekanizmaları
- Etkilenen Topluluklara Sürekli Raporlama

9.2 Genel Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi

9.2.1 Politika

ÇOK A.Ş.'nin Sağlık, Emniyet, Güvenlik, Sosyal ve Çevre Politikası ve İstihdam Politikası bulunmaktadır. ÇOK A.Ş.'nin Çevre, Sosyal Politika ve İSG Politikası vardır. Bu politikalar Proje Standartlarına göre gözden geçirilecek ve revize edilecek, güncellenecek ve Projeye özgü hale getirilecek ve Projeye uyarlanacaktır.

Bu politikalara ek olarak, İnsan Hakları Politikası ve Güvenlik Politikası geliştirilecek ve uygulanacaktır. Tüm politikalar işçiler, alt yükleniciler, tedarikçiler, toplum üyeleri vb. dahil olmak üzere tüm paydaşlarla paylaşılacak ve periyodik olarak gözden geçirilecek ve (gerektiğinde) revize edilecektir.

9.2.2 Risk ve Etkilerin Belirlenmesi

Proje risklerini belirlemek ve yönetmek için inşaat çalışmalarının başında bir risk değerlendirme çalışması yapılacak ve her aşamanın başında, herhangi bir değişiklik olması durumunda ve yasal olarak gerekli aralıklara göre tekrarlanacaktır. Bu çalışmanın bulguları dikkate alınacak ve münferit iş kalemleriyle ilişkili potansiyel çevresel, sağlık ve güvenlik ve sosyal riskleri tanımlayan ayrıntılı bir risk kaydı hazırlanacaktır. Bu yaşayan bir belge olacak ve Proje süresince güncellenecektir.

9.2.3 Yönetim Programları

ÇSYS'nin bir parçası olarak, Malkara-Çanakkale Otoyolu için ÇSYS'de yer alan yönetim stratejileri, Projede belirlenen risk ve etkilerden kaçınmak, bunları en aza indirmek ve telafi etmek için uyarlanacaktır.

Yönetim planları ile oluşturulan kontrol önlemlerinin etkinliği, belirlenen amaç ve hedeflere göre doğrulanacaktır. Yönetim planları önleyici ve proaktif eylemleri vurgulayacaktır; yani 1) sosyal veya çevresel zarara neden olmaktan kaçınmaya çalışılması; 2) mümkün değilse, etkinin en aza indirilmesi; 3) mümkün değilse, hasarın telafi edilmesi veya dengelenmesi.

İnşaat öncesi faaliyetlerin başlangıcında, ÇSYS tarafından tanımlanan genel çevresel ve sosyal etki azaltma faaliyetlerinin uygulanmasını denetlemek üzere Proje için bir Saha Sağlık, Güvenlik ve Çevre (SGÇ) Yöneticisi atanacaktır.

ÇOK A.Ş. tarafından Malkara-Çanakkale Otoyolu için geliştirilen plan ve prosedürlere ek olarak, ÇSYS asgari olarak aşağıda listelenen plan(lar)ı/prosedür(ler)i içermelidir[236] . Bu planlar Projenin inşaat ve işletme aşamaları için hazırlanacaktır. İnşaat aşaması için hazırlanan yönetim planları, işletme aşaması için gözden geçirilecek ve gerektiğinde güncellenecektir.

- Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı
- Arazi Edinimi, Tazminat ve Yeniden Yerleşim Planı ve/veya Yeniden Yerleşim Eylem Planı
- Kamp Alanı Yönetim Planı (İşçilerin Barınması dahil)
- Kaynak Sağlama Planı

[236] ÇOK A.Ş. tarafından Malkara-Çanakkale Otoyolu için geliştirilen plan ve prosedürlerin Proje için revize edilip güncelleneceği ve projeye özgü olacağı göz önünde bulundurularak oluşturulan liste.

- Biyoçeşitlilik Yönetim Planı (BYP)
- Biyoçeşitlilik Aksiyon Planı (BAP)
- Biyoçeşitlilik Dengeleme Yönetim Planı (BDYP)
- Biyoçeşitlilik İzleme ve Değerlendirme Planı
- Su ve Atıksu Yönetim Planı
- Atık Yönetim Planı
- Toprak ve Üst Toprak Yönetim Planı
- Hava Kalitesi ve Sera Gazı Yönetim Planı
- Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı
- Tehlikeli Madde Yönetim Planı
- Kaynak Verimliliği ve Kirlilik Önleme Planı
- Su Kalitesi Yönetim Planı
- Yeraltı Suyu Yönetim Planı
- Kültürel Miras Yönetim Planı (Rastlantısal Buluntu Prosedürü dahil)
- Trafik Yönetim Planı
- Güvenlik Yönetim Planı
- Davranış Kuralları
- Acil Durum Müdahale Planı
- Paydaş Katılım Planı (Şikâyet Mekanizması dahil)
- İnsan Kaynakları Yönetimi Politikası ve Planı
- Yerel İstihdam Planı
- İşgücü Akışı Yönetimi Prosedürü
- Çalışan Şikâyet Mekanizması Prosedürü
- İşçi Demobilizasyon Planı
- Geçim Kaynakları Restorasyon Planı
- Cinsiyete Dayalı Şiddet ve İstismar Yönetim Planı
- Kıdem Tazminatı Yönetim Planı
- Değişim Yönetimi Prosedürü
- Drenaj Yönetim Planı
- Pestisit ve Herbisit Yönetim Planı

9.2.4 Organizasyonel Kapasite ve Yetkinlik

ÇSYS'nin uygulanmasının sorumluluğunu üstlenecek bir ÇSYS ekibi oluşturulacaktır. Ekipte çevre, sağlık ve güvenlik, işletme veya üretim, sözleşmeler ve satın alma, insan kaynakları gibi farklı alanlardan uzmanlar yer alacaktır. Projede asgari olarak aşağıdaki görev ve sorumluluklar sağlanacaktır.

Proje Yönetimi şunları sağlayacaktır:

- Projenin, Projenin kendi Politika beyanları doğrultusunda yürütülmesi;
- ÇSED'de tanımlanan çevresel ve sosyal azaltma önlemlerinin uygulanması için gerekli kaynakların mevcut olması.

SGÇ Müdürü, Projenin tüm aşamalarında Proje ile ilgili genel çevresel ve sosyal yönetim faaliyetlerini denetleyecektir. Proje ÇSYS'nin etkin bir şekilde uygulanmasını sağlamak amacıyla inşaat öncesi faaliyetlerin başlangıcında SGÇ Mühendisi/Mühendisleri atanacaktır.

SGÇ Müdürünün/SGÇ Şefinin görevi şunlar olacaktır:

- Proje için geçerli SGÇ Planlarını ve Prosedürlerini uygulamak ve yönetmek;
- ÇSED'de tanımlanan çevresel ve sosyal azaltma önlemlerinin uygulanmasını denetlemek;
- ÇSYS'nin ve ilgili yönetim planlarının ve prosedürlerinin Proje yaşam döngüsü boyunca daha da geliştirilmesini ve detaylandırılmasını sağlamak;
- İşin ÇSYS gerekliliklerine uygun olarak ve SGÇ gerekliliklerini ihlal etmeden yürütüldüğünü doğrulamak için çalışma sahasını periyodik olarak denetlemek;
- Paydaşların programı doğrultusunda yürütülen paydaş katılım faaliyetlerinin ve dış şikâyetlerin kaydedilip ele alınmasını sağlamak için Halkla İlişkiler Sorumlusu ile koordinasyon sağlamak;
- Yönetim/izleme planları ve prosedürlerinde tanımlanan TPG'ler aracılığıyla Projenin SGÇ performansını periyodik olarak değerlendirmek.

Malkara-Çanakkale Otoyolu'nun **Toplum İletişim Sorumluları (TİS'ler)** Projeden sorumlu olacaktır. TİS'ler paydaş katılımından ve Şikâyet Mekanizmasının (ŞM) yönetilmesinden ve izlenmesinden sorumludur. TİS'ler, Projenin sosyal yönetim faaliyetlerinin genel uygulamasını denetleyecektir. TİS'ler Proje Yönetimine rapor verecek ve PKP ve Yeniden Yerleşim Eylem Planı'nın (YYEP'nin) uygulanması ve işletilmesinden sorumlu olacak, bu bağlamda Proje, yükleniciler, alt yükleniciler ve diğer paydaşlar arasında bir arabirim görevi görecektir. PKP ve YYEP'de tanımlanan katılım faaliyetlerini organize edeceklerdir. TİS ayrıca aşağıdakilerden sorumludur:

- PKP başta olmak üzere tüm sosyal yönetim ve izleme planlarının/prosedürlerinin güncel ve Projenin niteliğine ve ölçeğine uygun olmasını sağlamak;
- Gerekirse yönetime PKP'de değişiklik ve/veya güncelleme önermek ve revizyonlar yayınlamak. Tarım arazileri veya özel varlıklar üzerinde olumsuz etkiler olması durumunda TİS'lerın yerel halka tanıtılması ve iletişim kanallarının (şikâyet mekanizmasına erişim dahil) sağlanması gerekecektir.

Proje için, hem ÇOK A.Ş. ve MTİ yüklenicisi bünyesinde inşaat aşamasında hem de ÇOK A.Ş. ve herhangi bir potansiyel İşletme ve Bakım yüklenicisi için işletme aşamasında ihtiyaç duyulan SGÇ uzmanlarının sayısını ve uzmanlığını değerlendirmek ve ana hatlarını belirlemek için Kaynak Sağlama Planı geliştirilecektir. Bu plan, Projenin inşaat başlamadan önce gerekli kalifiye uzmanları işe alabilmesini ve inşaat aşaması boyunca uygun personel seviyesini koruyabilmesini sağlayacaktır. Ayrıca, gerekli kapasite ve yetkinliğin Proje'nin yaşam döngüsü boyunca sürdürülmesini sağlamak için Kaynak Sağlama Planı düzenli olarak gözden geçirilmelidir.

Plan, biyoçeşitlilik yönetim planlarının geliştirilmesi ve uygulanması için gereken kaynakları da hesaba katmalıdır. Plan, Projenin her aşamasında gerekli olan kaynak seviyelerinin sürekli değerlendirilmesini desteklemelidir.

9.2.5 Acil Durumlara Hazırlık ve Müdahale

Acil Durum Müdahale Planı (ADMP) hem inşaat aşaması hem de işletme aşamaları için ulusal ve uluslararası gerekliliklere uygun olarak hazırlanacaktır. Planlar, iş gücünü, yakın yerleşim yerlerini, çevreyi ve varlıkları etkileyebilecek potansiyel acil durumları dikkate alacaktır. Acil durum yönetimi ile ilgili toplum sağlığı ve güvenliği konuları bu planlara dahil edilecektir. ADMP, Projenin işletme aşamasında uygulanmak üzere gerektiğinde güncellenecek ve genişletilecektir.

ADMP, çalışma uygulamaları ve İSG endişeleriyle ilgili acil durumları ele almak için yönetim süreçlerini ana hatlarıyla belirtmelidir. ADMP, İSG konularına ek olarak doğal tehlikeler, ekipmanın devrilmesi ve tehlikeli maddelerin taşınması ile ilgili senaryoları da kapsamalıdır. ADMP hem inşaat hem de işletme aşamalarındaki tüm potansiyel riskleri belirlemeli, bunların ciddiyetini ve etkisini değerlendirmeli ve acil durumlarda hazırlıklı olmayı ve etkili bir müdahaleyi sağlamak için uygun hafifletme önlemlerini uygulamalıdır. ADMP hem toplum hem de işgücü konularını kapsamalıdır.

9.2.6 Paydaş Katılımı

9.2.6.1 Paydaş Katılım Planı

Paydaşlar, Projenin sonucunda çıkarı olan herhangi bir kişi, grup veya kuruluş olarak tanımlanmaktadır. PKP için bir paydaş, Proje üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunda veya Projeden etkilenebildiğinde (olumlu veya olumsuz) kilit paydaş olarak tanımlanmaktadır. Proje için belirlenen paydaş grupları şunlardır;

- Ulusal Hükümet Kuruluşları,
- Yerel Yönetim Kuruluşları,
- Kamu İktisadi İşletmeleri
- Sivil Toplum Kuruluşları,
- Muhtarlar, yerel topluluklar ve yerel halk,
- Hassas gruplar
- Yerel işletmeler
- Üniversiteler:
- Yerel medya,
- Projenin Kreditörleri ve
- Doğrudan ve dolaylı Proje çalışanları.

Mevcut durumda Proje için özel bir PKP hazırlanmıştır. PKP'nin genel hedefleri şunlardır:

- Yerel halkı Proje ile ilgili geliştirme faaliyetleri hakkında sürekli olarak bilgilendirmek
- Yerel halkın Proje'nin inşaat, işletme faaliyetleri ve mümkün olduğu yerlerde etkileri azaltmak için uygulanan azaltma tedbirleri ile ilgili tehlikeler hakkında bilgilendirilmesini sağlamak
- Yüklenici ve Alt Yükleniciler ile yerel halk arasındaki olası anlaşmazlıkları en aza indirmek

- Yerel topluluklar tarafından sağlanan aşağıdan temelden gelen bilgiler ve geri bildirimleri dikkate alarak tüm Proje yaşam döngüsü boyunca yerel bilgileri dahil etmek ve
- İnşaat ve işletme aşamalarında yerel işgücü rezervinin istihdamı, günlük faaliyetlerin aksaması, emniyet sorunları, gürültü veya tozdan kaynaklanan rahatsızlıklar ve diğer çevresel ve sosyal konular gibi konularda toplumun endişelerine zamanında ve etkin bir şekilde yanıt vermek.

Toplulukların ve bireylerin kaygılarını, şikayetlerini ve sorunlarını resmi olarak şirkete iletmeleri ve taraflarca karşılıklı olarak kabul edilebilir çözümlerin bulunması için PKP'nin bir parçası olarak bir Şikâyet Mekanizması kurulacaktır.

9.2.6.2 Paydaş Katılımı ve İstişare Faaliyetleri

ÇED Aşaması için Paydaş Katılım Faaliyetleri

Kınalı-Balıkesir Otoyolu (2016) ulusal ÇED çalışması sırasında KGM, ulusal gereklilikler uyarınca Proje ile ilgili kilit ulusal devlet kurumlarıyla ilk istişareleri ve brifingleri gerçekleştirmiştir.

Ayrıca, ÇED süreci kapsamında İstanbul/Silivri, Tekirdağ/Süleymanpaşa, Çanakkale/Gelibolu, Çanakkale/Çan ve Balıkesir/Balya'da toplam beş halkla istişare toplantısı gerçekleştirilmiştir. Bu toplantıların amacı, Projeyi ve unsurlarını tanıtmak ve katılan paydaşların Kınalı-Balıkesir Otoyolu ve aşamalarına ilişkin ilk görüşlerini toplamaktır.

Ulusal ÇED'e (2016) dayanarak, aşağıdaki dernekler, odalar ve STK'lar Kınalı-Balıkesir Otoyolu ile ilgili görüşlerini bildirmişlerdir:

- Çanakkale Ticaret ve Sanayi Odası;
- TÜRSAB (Türkiye Seyahat Acentaları Birliği);
- Bursa Ticaret ve Sanayi Odası;
- Tekirdağ Ticaret ve Sanayi Odası;
- Çanakkale Turistik Otelciler, İşletmeciler ve Yatırımcılar Derneği;
- Kaz Dağları Savunması;
- İstanbul Kent Savunması;
- Kuzey Ormanları Savunması;
- TMMOB (Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği);
- TMMOB Şehir Plancıları Odası;
- TMMOB Çevre Mühendisleri Odası;
- TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası;
- Kazdağı Doğal ve Kültürel Varlıkları Koruma Derneği;
- Emek ve Demokrasi Güçleri Çevre Platformu.

Genel olarak paydaşlar, Kınalı-Balıkesir Otoyolu'nun başta turizm olmak üzere yerel ekonomi için olumlu sonuçlarından memnun kalmışlardır. Toplantı sırasında dile getirilen ortak endişeler tarım arazilerinin kaybı, atıklar ve çevre üzerindeki potansiyel olumsuz etkilerle ilgiliydi. Gündeme getirilen sorular toplantı sırasında sırasıyla ele alındı.

ÇSED Aşaması için Paydaş Katılım Faaliyetleri

Sosyoekonomik temel saha çalışmaları ilk olarak 8 ve 14 Ocak, 2023 tarihleri arasında sosyal temel ve etki değerlendirme çalışmaları için bir grup WSP Sosyal Uzmanı liderliğinde sosyal uzmanlardan oluşan bir ekip tarafından yürütülmüştür. Bu dönemi takiben Proje Şirketi, özellikle arkeolojik bileşenler üzerindeki çevresel etkileri en aza indirmek için Proje Güzergahında bazı değişiklikler yapmıştır. Bu güzergâh değişiklikleri ile ilgili detaylar Bölüm 4: Alternatif Analizi'nde verilmiştir. Proje Güzergâhının Nisan 2024'te tamamlanmasıyla Proje Etki Alanında yeni yerleşim yerleri ortaya çıkmıştır. Bu yeni yerleşim yerleri üzerindeki potansiyel etkileri belirlemek için 2- 4 Mayıs, 2024 tarihleri arasında ikinci bir sosyoekonomik temel saha çalışması gerçekleştirilmiştir. Sosyal saha çalışmaları kapsamında Proje güzergâhı üzerindeki ve Proje tesislerinin çevresindeki mahalleler ve köyler ziyaret edilerek topluluk düzeyinde anket ve hane halkı anketi uygulanmıştır.

Topluluk düzeyindeki anket aracılığıyla mahallelerin demografik bilgileri toplanmış, hane halkı anketi aracılığıyla da katılımcılara hem hanelerin demografik yapısı hem de kamulaştırma da dahil olmak üzere Proje etkileri sorulmuştur. Proje güzergahı üzerinde ve Proje tesisleri çevresinde yer alan Tekirdağ ve İstanbul illerinde sosyal çalışmalar gerçekleştirilmiş ve bu illerin toplam yedi ilçesi ziyaret edilmiştir.

Arazi Edinimi Aşaması için Paydaş Katılım Faaliyetleri

Arazi edinimi ve kamulaştırma sürecine ilişkin paydaş katılım faaliyetleri, ulusal düzenlemelere ve IFC PS'lerine uygun olarak yapılacaktır. Arazi edinimi ve kamulaştırmadan sorumlu tarafın KGM olduğu bilinmelidir. Bununla birlikte, arazi edinimi ve yeniden yerleşimin hükümetin sorumluluğunda olduğu PS5'e uygun olarak, ÇOK A.Ş./MTİ Yüklenicisi, PS5 ile tutarlı sonuçlar elde etmek için sorumlu devlet kurumu ile kurumun izin verdiği ölçüde iş birliği yapacaktır. Buna ek olarak, hükümet kapasitesinin sınırlı olduğu durumlarda, ÇOK A.Ş./MTİ Yüklenicisi yeniden yerleşim planlaması, uygulaması ve izlemesi sırasında aktif bir rol oynayacaktır.

Projenin bu aşamasında, Proje henüz planlama aşamasında olduğu için arazi edinimi ile ilgili herhangi bir çalışma yürütülmemiştir. Proje için resmi bir arazi edinim süreci başlatılmamıştır.

Proje için, IFC PS'lerine ve diğer uygulanabilir ulusal düzenlemelere ve uluslararası standartlara uygun olarak Yeniden Yerleşim Eylem Planı kapsamında, arazi edinimi ve kamulaştırma faaliyetlerinden etkilenen tüm paydaşlar belirlenecek ve katılımları hazırlanacaktır. Yeniden Yerleşim Eylem Planı kapsamında, arazi edinimi ve kamulaştırma faaliyetlerinden etkilenen tüm paydaşlar belirlenecek ve katılımları sağlanacaktır. Katılım sonuçları Yeniden Yerleşim Eylem Planı kapsamında, arazi edinimi ve kamulaştırma faaliyetlerinden etkilenen tüm paydaşlar belirlenecek ve katılımları PKP'ye yansıtılacak ve PKP de yürütülen katılımları yansıtacak şekilde güncellenecektir. Projenin bu aşamasında, arazi edinimi detayları net değildir. Sonuç olarak, ÇSED kapsamında bir çerçeve hazırlanacak ve ÇOK A.Ş.'ye sunulacaktır.

Bağımsız bir Yeniden Yerleşim Eylem Planı kapsamında, arazi edinimi ve kamulaştırma faaliyetlerinden etkilenen tüm paydaşlar belirlenecek ve katılımları aşağıdaki konuları ele alacaktır:

- Projenin arazi gereksinimlerinin analizi
- Projeden etkilenen alanlarda sahiplik ve kullanım şekilleri
- Ulusal yasal mevzuat ile uluslararası standartlar arasındaki boşluklar
- Doğrudan PEK'lerin sosyo-ekonomik özellikleri
- Etkilenen arazilerin, yapıların ve geçim kaynaklarının analizi
- Güvenlik açığı değerlendirmesi
- Fiziksel ve ekonomik yeniden yerleşimin telafi stratejileri

- Geçim kaynaklarının restorasyonu ve etki azaltma önlemleri.

9.2.7 Dış İletişim ve Şikâyet Mekanizmaları

Çevresel ve sosyal etkilere ilişkin topluluk, sorular, endişeler ve şikayetler, PKP'nin bir parçası olarak kurulan şikâyet mekanizması tarafından yönetilecektir.

9.2.8 Etkilenen Topluluklara Sürekli Raporlama

Çevresel ve sosyal konularla ilgili iç ve dış iletişim sistemi PKP'de paydaş katılımı faaliyetlerine dahil edilmiştir.

9.3 Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı

9.3.1 İnşaat Aşaması

Çevresel ve sosyal konularla ilgili riskler ve etkiler Proje'nin inşaat aşaması boyunca belirlenecek ve değerlendirilecektir. ÇSYS tarafından tanımlanan genel çevresel ve sosyal etki azaltma faaliyetlerinin uygulanmasını denetlemek üzere operasyonların başında bir SGÇ Yöneticisi atanacaktır.

Çevresel konuların ve olayların belirlenmesi ve değerlendirilmesi, aşağıdakiler tarafından etkilenmesi muhtemel alan da dahil olmak üzere: Projenin etki alanı (IFC PS1 ve kılavuzlar tarafından tanımlandığı gibi) kapsamında gerçekleştirilecektir:

- Projenin bir bileşeni olarak doğrudan sahip olunan, işletilen veya yönetilen proje faaliyetleri ve tesisleri;
- Projenin neden olduğu, daha sonra veya farklı bir yerde meydana gelebilecek planlanmamış ancak öngörülebilir gelişmelerden kaynaklanan etkiler;
- Projenin biyoçeşitlilik veya Etkilenen Toplulukların geçim kaynaklarının bağlı olduğu ekosistem hizmetleri üzerindeki dolaylı etkileri.

ÇOK A.Ş., Projenin çevresel ve sosyal boyutlarını tanımlamak, etki azaltma önlemlerini belirlemek ve Proje inşaat faaliyetlerini çevre ve topluluklar üzerinde minimum etkiyle gerçekleştirmek için yönetim planları ve prosedürleri belirleyecek ve sürdürecektir.

ÇOK A.Ş., Kınalı-Balıkesir Otoyolu'nun bir bölümü olan Malkara-Çanakkale Otoyolu için bir ÇSYS'ye sahiptir. Malkara-Çanakkale Otoyolu için ÇSYS Projeye uyarlanacak ve geliştirilen plan ve prosedürler Proje Standartlarına göre gözden geçirilip revize edilecek, güncellenecek ve Projeye özgü hale getirilecektir (ayrıntılar için Bölüm 9.1'e bakınız). Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı Malkara-Çanakkale Otoyolu için halihazırda geliştirilmiş ve uygulanmıştır ve Proje için de uygulanacaktır. ÇSYP, tüm ÇSED tavsiyelerini / önerilen etki azaltma önlemlerini kapsayacaktır.

Çevresel ve sosyal hedefler için TPG'ler en az yılda bir kez "Yönetim Gözden Geçirme" toplantılarında kararlaştırılacak ve Proje Yönetimi tarafından değerlendirilecektir. Çevresel amaç ve hedeflere ulaşılamaması durumunda gerekirse düzeltici ve önleyici tedbirler alınacaktır.

Çevresel ve sosyal plan ve programlar, çevresel ve sosyal hedeflere ulaşmak için yıllık olarak izlenecektir. Bu plan ve programlar son tarihleri belirleyecek ve ilgili hedeflere ulaşılmasından sorumlu kişileri tanımlayacaktır. Gerektiğinde, çevre yönetim programları ilgili mevzuat ve kanunlara göre değiştirilecektir.

9.3.2 İşletme Aşaması

İşletme aşamasında SGÇ Müdürü ve Proje sahibi, Proje iç ve dış paydaşlarının iletişim noktası olacaktır.

Bölüm 9'da açıklanan genel yönetim sistemi gerekliliklerine ek olarak Proje, çevresel ve sosyal yönetim sisteminin bir parçası olarak işletme dönemi plan ve prosedürleri geliştirecektir. Bir otoyol projesinin işletme

aşamasının tüm potansiyel çevresel ve sosyal etkileri ve azaltma önlemleri dikkate alınacaktır. Bunlar aşağıdakileri içerecek ancak bunlarla sınırlı olmayacaktır;

- Hava ve gürültü yönetimi
- Operasyonel otoyol trafiği ile ilgili risk ve etkilerin yönetimi
- Atık su yönetimi (temel olarak bakım faaliyetleri nedeniyle)
- Atık yönetimi (temel olarak bakım faaliyetleri nedeniyle)
- Tehlikeli maddelerin yönetimi (özellikle bakım faaliyetleri ve nakliye nedeniyle)
- Toprak yönetimi (temel olarak bakım faaliyetleri nedeniyle)
- Biyoçeşitlilik ve kültürel miras yönetimi
- Paydaş katılımı
- İşçi ve iş sağlığı ve güvenliği yönetimi
- Acil durum müdahale yönetimi

9.4 İşgücü Sorunları ve Sağlık ve Güvenlik Yönetim Planı

9.4.1 Çalışan Hakları

Projede, çalışanlarına adil davranılarak, güvenli ve sağlıklı çalışma koşulları sağlanarak, uygun işçi-yönetim ilişkileri teşvik edilerek Proje'nin kalkınmaya yönelik faydaları artırılabilir.

ÇOK A.Ş.'nin İstihdam Politikası bulunmaktadır ve bu politika Proje süresince uygulanacaktır. Bu politikaya ek olarak, Proje için İnsan Hakları Politikası hazırlanacak ve uygulanacaktır. Bu politika; yoksulluğu azaltacak, kapsayıcı ekonomik büyüme yaratacak iş ve gelir sağlamayı, yoksulluğu azaltmayı ve eşit, ayrımcı olmayan ve insan haklarına saygılı çalışma koşulları yaratmayı amaçlamaktadır.

Projede temel haklara ilişkin ilkelere (ILO Sözleşmeleri esas alınarak) titizlikle uyulacaktır. Bu ilkeler şunlardır:

(a) Örgütlenme özgürlüğü ve toplu sözleşme hakkının etkili bir şekilde benimsenmesi

(b) Her türlü zorla veya zorunlu çalıştırmanın ortadan kaldırılması

(c) Çocuk işçiliğinin ortadan kaldırılması

(d) İstihdama yönelik ve mesleki ayrımcılığın ortadan kaldırılması ve

(e) Güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamının sağlanması

Bu konular kapsamında Proje, çalışan hakları ve işgücü yönetimi politikaları ve planları geliştirecektir.

İşçi hakları, çalışma koşulları, işçi örgütleri, çocuk işçiliği/zorla çalıştırma, ayrımcılık yapmama ve eşit muamele, işten çıkarma, şikâyet mekanizması, üçüncü taraflarca görevlendirilen işçiler, tüm işçiler için güvenlik ve sağlık konularını yönetmek üzere Projeye özel bir İnsan Kaynakları yönetim sistemi kurulacaktır.

İnşaat ve işletme aşamalarında bir çalışan şikâyet mekanizması oluşturulacak ve uygulanacaktır. İnşaat işlerinin süresi belli olduğundan toplu işten çıkarma yapılmayacaktır. Ancak, işçinin işten çıkarılması halinde (işin belirli sözleşme süresinin bitiminden önce gerçekleşmesi halinde) Türk İş Kanunu uygulanacaktır. Kanuna göre; işveren, işletmenin, işyerinin veya faaliyetin gerekleri ile ekonomik, teknolojik, yapısal ve benzeri nedenlerle toplu işçi çıkarmayı değerlendirdiğinde, sendika işyeri temsilcilerine, ilgili Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bölge Müdürlüğü'ne ve İŞKUR'a işten çıkarma planından en az 30 gün önce yazılı bilgi verecektir. İşçileri temsil eden

bir sendika varsa sendikanın yanı sıra Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na da bildirimde bulunması gerekmektedir.

ÇOK A.Ş., toplu işten çıkarmaları uygulamadan önce, işten çıkarma alternatiflerinin analizini yapacaktır. Analiz yoluyla, işten çıkarma için uygulanabilir alternatifleri belirlenemiyorsa, işten çıkarma prosedürü oluşturulacak ve uygulanacaktır.

Örgütlenme Özgürlüğü ve Toplu Pazarlık

Örgütlenme özgürlüğü, tüm işverenlerin ve tüm çalışanların, mesleki çıkarlarının artırılması ve savunulması amacıyla özgürce ve gönüllü olarak dernek/örgüt kurma ve bunlara katılma hakkını ifade eder. Tüm Proje çalışanları, hiçbir müdahale, zorlama veya kısıtlama olmaksızın kendi örgütlerini kurma, bunlara katılma ve bunları yönetme hakkına sahiptir.

Sendikalar/dernekler/örgütler kanun sınırları içerisinde kural koyma, yönetim ve temsili seçim faaliyetlerini içeren hukuki oluşumları tanımlar.

Bu kapsamda örgütlenme özgürlüğü; işyerinde, çalışma ortamında, işveren, sendika ve diğer işçi temsilcileriyle işçi haklarına ilişkin konuların özgürce görüşülmesini içermektedir.

ILO ve IFC gereklilikleri uyarınca, Projede işverenler dahil herkesin ifade ve düşünce özgürlüğü hakkı vardır.

Bu özgürlük toplu pazarlık hakkını da içermektedir. Toplu pazarlık, işveren ve işçilerin çalışma koşullarının düzenlenmesi, işveren ile işçiler ve örgütleri arasındaki ilişkilerin müzakere edildiği gönüllü bir süreç veya faaliyettir. Toplu pazarlık sürecinde işveren, işveren örgütleri, sendikalar veya işçiler tarafından serbestçe atanan işçi temsilcileri yer alır.

ILO Sözleşmeleri'nde yer alan Zorla Çalıştırma Sözleşmesi ve Zorla Çalıştırmanın Kaldırılmasına İlişkin Sözleşme, her türlü zorla veya zorunlu çalıştırmanın ortadan kaldırılmasına yönelik düzenlemeleri ve kuralları tanımlamaktadır.

Her Türlü Zorla veya Zorunlu Çalıştırmanın Ortadan Kaldırılması

Zorla çalıştırma birçok farklı biçimde olabilir. Zorla çalıştırma biçimleri aşağıdaki gibi ortaya çıkabilir[237]:

- Bir ev işçisi, hane reisi veya hanenin başka bir üyesi tarafından kimliğine el konulması, baskı veya şiddet yoluyla özgürlüğünden yoksun bırakılma, ekonomik özgürlüğün kısıtlanması veya ücretsiz çalıştırma gibi zorla çalıştırma biçimleriyle karşı karşıya kalabilir.
- Köylüler ya da yerel halk isteksiz olsa da devlet yöneticileri, polis memurları ya da yerel yöneticiler zoruyla yerleşim yerlerinin yakınında yol yapımı, sulama kanalı kazılması gibi işlere zorlanabilmektedirler.
- Zorla çalıştırmanın bir başka biçimi de çalışanların borçlandırılarak bağlanması olarak tanımlanabilir. Yoksul ve okuma yazma bilmeyen köylüler gibi dezavantajlı grupların bir borcu ödemek için belirli bir süre çalışmaya zorlanması ya da bir borcu üstlenip bunu çalışarak geri ödemesi; ücretsiz, güvencesiz ve şiddet içeren bir zorla çalıştırma süreci yaratmaktadır.
- İşçi/insan ticareti bir tür zorla çalıştırmadır. İstihdam amacıyla bir aracının kimlik belgelerine el konularak, ekonomik açıdan bağımlı hale getirilerek tuzağa düşürülen kişiler zorla çalışmaya tabi tutulabilmektedir.

[237] https://www.ilo.org/declaration/principles/eliminationofchildlabour/lang--en/index.htm#:~:text=Economic%20circumstances%20can%20compel%20people,term)%20is%20something%20quite%20distinct.

- Tüm bu riskler karşısında Projede, ILO Çalışma Yaşamında Temel İlkeler ve Haklar Bildirgesi doğrultusunda zorla çalıştırmayı önleyen ve riskleri ortadan kaldıran önlem ve planlar geliştirecektir.

Çocuk İşçiliğinin Ortadan Kaldırılması

ILO En Kötü Biçimlerdeki Çocuk İşçiliği Sözleşmesi[238] uyarınca ve IFC PS 2'de belirtilen taahhütlere uygun olarak, Projede ekonomik olarak sömürücü veya tehlikeli olabilecek veya bir çocuğun eğitimine müdahale edebilecek veya bir çocuğun sağlığı, fiziksel, zihinsel, ruhsal, ahlaki veya sosyal gelişimi için zararlı olabilecek herhangi bir çalışma biçimine izin verilmeyecektir.

Proje kapsamında 18 yaş altı gençler istihdam edilmeyecektir.

Çocuk işçiliğine yönelik risk faktörleri, Proje dönemi boyunca izlenecek risk değerlendirmesine tabi olacaktır.

Çocuk işçiliğinin en kötü biçimlerinin ortadan kaldırılmasının önemi dikkate alınarak ailelerle iş birliği yapılacak ve okullarda ve/veya yerel yerleşim yerlerinde bilinçlendirme eğitimleri verilecektir.

İstihdama Yönelik ve Mesleki Ayrımcılığın Ortadan Kaldırılması

İstihdama yönelik ve mesleki ayrımcılığın ortadan kaldırılması[239]; cinsiyet, ırk veya ten rengi, ulusal köken veya sosyal köken, din veya siyasi görüşlerin diğerlerinden farklı olması nedeniyle erkekleri veya kadınları doğrudan veya dolaylı olarak etkileyebilmektedir.

IFC PS2 ve ILO'ya göre Projede, işin ihtiyaçlarıyla ilgisi olmayan kişisel özelliklere dayalı olarak istihdam kararları alınmayacaktır. İşe alım süreci kriterlere, fırsat eşitliğine ve adil muameleye dayalı olacaktır. Projenin hiçbir aşamasında, işe alma, tazminat (ücretler ve yan haklar dahil), çalışma koşulları ve istihdam koşulları da dahil olmak üzere istihdam ilişkisinin çeşitli yönlerine ilişkin hiçbir ayrımcılık yapılmayacaktır. Tüm çalışanlar eğitim, terfi, işten çıkarılma, emekliliğe erişim, disiplin kuralları açısından eşit olacaktır.

Güvenli ve Sağlıklı Çalışma Ortamı

ILO, güvenli ve sağlıklı çalışma ortamını temel bir ilke ve çalışma hakkı olarak tanımlamaktadır.

İş Sağlığı ve Güvenliği Sözleşmesi ile İş Sağlığı ve Güvenliğini Geliştirme Çerçeve Sözleşmesi'ne göre Projede, çalışma koşulları ve barınma ortamı geliştirilecektir.

IFC PS4'e göre Projede, Proje süresi boyunca Etkilenen Toplulukların sağlık ve güvenliği üzerindeki olumsuz etkiler öngörülecek ve önlenecektir.

IFC PS4'e uygun olarak Etkilenen Topluluklara yönelik riskler önlenecek veya en aza indirilecek şekilde yapılması sağlanacaktır.

Projede, personelin ve mülkiyetin korunmasına ilişkin ilgili insan hakları ilkelerine uygun politika ve kurallar oluşturulacaktır.

Çalışma koşullarına ilişkin olarak, eşitlik ilkesinin hayata geçirilmesi için ayrımcılık yasağı, şeffaf iletişim ve sağlıklı bir çalışma ortamı sağlanacaktır.

Dezavantajlı gruplar, kadınlar ve engelliler için uygun sosyal ve fiziki çalışma ortamı tasarlanacaktır.

Çalışma ortamına ilişkin olarak her çalışan için eşit sosyal, kültürel ve hijyenik bir ortam sağlanacaktır.

---

[238] https://www.oas.org/dil/C182_Worst_Forms_of_Child_Labour_Convention_1999.pdf

[239] https://www.ilo.org/declaration/principles/eliminationofdiscrimination/lang--en/index.htm#:~:text=Discrimination%20at%20work%20denies%20opportunities,such%20as%20land%20and%20credit.

Şiddet ve tacizden arındırılmış, güvenli ve sağlıklı çalışma ortamlarını sağlayacak her türlü tedbir, politika ve kurallar geliştirilecek ve uygulanacaktır.

9.4.2 Çalışan Haklarına İlişkin Proje Politikası

Projede, çalışan haklarını güvence altına alan, IFC PS'leri ve ILO sözleşmelerine uygun ve insan haklarına saygılı bir çalışma ortamı sağlayan araçlar ve planlar geliştirilecektir.

Bu araçlar ve planlar, aşağıdaki tüm çalışanları kapsayacaktır:

- Doğrudan İşçiler
- Sözleşmeli İşçiler
- Toplum Çalışanları
- Birincil Tedarikçiler
- Göçmen İşçiler

ÇOK A.Ş.'nin İstihdam Politikası Projeye uyarlanacaktır. İstihdam Politikası, aşağıda listelenen konularla sınırlı olmamak üzere, üst yönetimin açık taahhüdünü içerecektir:

- Toplumsal cinsiyet eşitliği
- Cinsiyete dayalı şiddet ve istismar.

Davranış Kuralları ve Cinsiyete Dayalı Şiddet ve İstismar Yönetim Planı, ÇSYP ve diğer yönetim planları ile uyumlu olacaktır. Proje, tüm Proje çalışanlarının sözleşmeli olmasını ve çalışan sözleşmelerinin en azından çalışanın rolünü ve sorumluluğunu, işçi haklarını ve çalışma koşullarını, ücretleri-yardımları ve yıllık izin koşullarını içermesini sağlayacaktır.

Ayrıca çalışanların hak ve özgürlüklerini tanımlayan aşağıdaki içerikler IFC ve ILO sözleşmelerine uygun olarak planlanacak ve uygulanacaktır:

- Ücretler ve Kesintiler
- Çalışma Saatleri
- Dinlenme Molaları
- İzin
- Fazla Mesai
- İş Uyuşmazlıkları
- Barınma
- Ulaşım
- Politika ve Prosedürler
- İşçi Akışı ve Cinsiyete Dayalı Şiddet
- İşgücü ve Çalışma Koşulları, Şikâyet Mekanizması
- Yüklenici Yönetimi
- Birincil Tedarikçiler

Proje, IFC PS2'ye uygun olarak ÇOK A.Ş.'nin Yerel İçerik Prosedüründeki işten çıkarma gerekliliklerini uygulayacaktır.

9.4.3 Tedarik Zincirine İlişkin Proje Politikası

IFC PS2 ile uyumlu olarak, düşük işçilik maliyetinin tedarik edilen malların rekabet gücünde rol oynadığı durumlarda tedarik zinciri ile bağlantılı olumsuz etkiler dikkate alınacaktır. ÇOK A.Ş. tedarik zincirinde zorla çalıştırma ve çocuk işçiliği ile ilgili sorunları araştıracak ve ele alacaktır.

ÇOK A.Ş.'nin Tedarik Zinciri Yönetim Planı, Proje faaliyetleri ve ilişkili tesisler ile ana yüklenici faaliyetleri dikkate alınarak Projeye uyarlanacaktır.

Proje Standartlarına göre revize edilecek, güncellenecek ve Projeye özgü hale getirilecektir.

Tedarik Zinciri Yönetim Planı en az aşağıdaki konuları içerecektir:

- Proje kapsamındaki tedarikçilerin seçiminde IFC PS'lerine uygun olarak değerlendirilmesini sağlayacak ve standartlaştıracak bir yönetim sisteminin kurulması,
- IFC standartlarına uygun olarak yerel hedefler belirlenmesi, uygulanması ve izlenmesi,
- Hassas grupların ve kadınların ihale süreçlerine eşit katılımının sağlanması için tedbirler geliştirilmesi ve uygulanması,
- Ayrımcılığı, eşitsizliği, çocuk işçiliğini ve zorla çalıştırmayı önleyecek politika ve uygulamaları tanımlanması.

Proje, çalışan haklarını garanti altına alan, IFC PS'lerine ve ILO sözleşmelerine uyan ve insan haklarına saygılı bir çalışma ortamı sağlayan araçlar geliştirecektir. Proje, çalışan haklarını koruyan, IFC PS'lerine ve ILO standartlarına uyan stratejiler benimseyecek ve yukarıda belirtildiği gibi insan haklarına saygılı bir işyeri sağlayacaktır.

Yerel İçerik Prosedürü doğrultusunda yerel küçük işletmelere eşit satın alma fırsatları sağlanacaktır. Yerel İçerik Prosedürü, Tedarik Zinciri Yönetim Planı ve Alt Yüklenici Yönetim Planında listelenen TPG'ler takip edilecektir. Yerel İçerik Prosedürü doğrultusunda MTİ yüklenicisi, inşaatın çevre, sağlık ve güvenlik ve sosyal performansı ile ilgili tüm konuları özetleyen üç aylık raporlarla ÇOK A.Ş.'ye periyodik olarak rapor verecektir. Bu raporlar aynı zamanda yerel tedarik performansı ile ilgili konuları da içerecektir.

9.4.4 İşçilerin Barınması

Proje kapsamında toplamda bir ana kamp alanı kurulacak olup, önerilen kamp alanlarına ilişkin bilgiler Bölüm 3'te verilmektedir.

Proje kapsamında, IFC/EBRD'nin İşçilerin Barınmasına İlişkin Bilgi Notu, 2009 doğrultusunda, Projeye özel Kamp Yönetim Prosedürü hazırlanacaktır. Geliştirilecek Kamp Alanı Yönetim Planı'nda aşağıdaki hususlar asgari olarak dikkate alınacak ve bunlara dahil edilecektir:

- Asgari oda alanı kişi başına 4 metrekare olacaktır (yüksekliğin 2,4 m olduğu varsayılarak).
- Odalar yeterli şekilde havalandırılacak ve aydınlatılacaktır.
- Yeterli sayıda tuvalet ve sıhhi tesisat sağlanacaktır (1 klozet, 1 el lavabosu, 1 pisuar ve 15 kişi için sıraları olan 1 banyo).
- Kamp alanı yeterli malzeme ile inşa edilecek, iyi durumda tutulacak, temiz tutulacak ve çöp ve diğer atıklardan arındırılacaktır.

- Kamp alanlarında hem doğal hem de yapay aydınlatma sağlanacak ve sürdürülecektir, örneğin pencere alanı taban alanının %5 ila %10'undan az olmaz. Acil durumlar için aydınlatma sağlanacaktır.
- İçme suyu kalitesi düzenli olarak izlenecektir.
- Atık su, kanalizasyon, gıda ve diğer atık maddeler, yerel veya Dünya Bankası standartlarına uygun olarak yeterli şekilde boşaltılacaktır. Çöp toplama için özel kaplar sağlanacak ve bunlar düzenli olarak boşaltılacaktır.
- Yaşam tesislerinin tamamında yerel gerekliliklere uygun olarak haşere yok etme, vektör kontrolü ve dezenfeksiyon gerçekleştirilecektir.
- Odalar/yatakhaneler iyi durumda tutulacak, havalandırılacak ve düzenli aralıklarla temizlenecek, kolay temizlenebilir döşeme malzemesi ile inşa edilecektir.
- Sıhhi tesisler aynı binalar içinde yer alacak ve erkekler ve kadınlar için ayrı ayrı sağlanacaktır.
- Yoğunluk standartları, barınan kişi başına minimum hacim veya minimum taban alanı olarak ifade edilir. Olağan standartlar 10 ila 12,5 metreküp (hacim) veya 4 ila 5,5 metre kare (yüzey) arasındadır.
- Asgari 2,10 metre tavan yüksekliği sağlanacaktır.
- Toplu odalarda standartlar, aynı odayı paylaşmak için 2 ila 8 işçi arasında değişmektedir. Tüm kapı ve pencereler, mahremiyeti sağlamak için hareketli bölmeler veya perdelerle kilitlenebilir olacaktır.
- Her kişiye masa, sandalye, ayna ve başucu lambası gibi yeterli mobilya sağlanacaktır.
- Yataklar arasında minimum 1 metre boşluk bırakılacaktır. Üç katlı ranzalar yasaktır.
- Sıhhi ve tuvalet tesisleri kolay temizlenebilir malzemeden yapılacak, sık sık temizlenecek ve çalışır durumda tutulacaktır.
- Duş/banyo tesislerine yeterli soğuk ve sıcak su temini sağlanacaktır.
- Kantin, yemek pişirme ve çamaşırhaneler yeterli ve temizlenmesi kolay malzemelerle yapılacak, sık sık temizlenecek ve çalışır durumda tutulacaktır. Kantinlerde işçi başına makul miktarda alan vardır. Standartlar 1 metrekare ile 1,5 metrekare arasında değişmektedir.
- Giysilerin yıkanması ve kurutulması için yeterli olanaklar sağlanacaktır. Standartlar, lavabo veya küvetlere sıcak ve soğuk su, temizlik sabunu ve kurutma ipleri sağlamanın yanı sıra çamaşır makineleri ve kurutucular sağlamayı da içerir.
- İşçilere uygun düzeyde besin değeri içeren yiyecekler sağlanacaktır.
- Her kamp alanında yeterli ilk yardım eğitimi almış yeterli sayıda ilk yardım görevlisi bulunacaktır. Kamp alanlarında yeterli sayıda ilk yardım çantası bulundurulacaktır. Kamp alanlarında revirler kurulacaktır. Hazırlanacak Acil Durum Müdahale Planları ile en yakın hastanelere olan mesafe ve ulaşım düzenlemeleri önceden ayarlanacaktır.
- Kamp alanlarında yangına müdahale ve yangın algılama sistemleri dahil uygun ve yeterli sayıda acil müdahale ekipmanı sağlanacaktır. Acil toplanma noktaları belirlenecek ve tüm ekipmanların periyodik bakımları yapılacaktır.
- İşçileri hırsızlık ve saldırılara karşı korumaya yönelik net önlemleri içeren bir Güvenlik Yönetim Planı uygulanacaktır.

- Standartlara uygunluğu izlemek ve işçilerle iletişim kurmak amacıyla her kamp alanı için bir Kamp Müdürü atanacaktır.

Aşağıdaki konuların anlaşılması için konaklama kampları denetim programının yanı sıra uyumsuzluk durumunda düzeltici faaliyetler uygulanacaktır.

- İşçi barınma planı/kamp yönetim planının mevcudiyeti,
- Yerel-yerel olmayan işçi dağılımı,
- Kadın-erkek dağılımı,
- Vasıflı-yarı vasıflı-vasıfsız dağılımı
- Barınma tesisi ile ilgili daha önce yaşanan şikayetler ve alınan önlemler belirtilmelidir.
- Yönetim planının mevcudiyeti
- Trafik sorunları ve önlemleriyle ilgili daha önceki şikayetler,
- Barınma alanının seçiminin gerekçesi
- Saha içinde kanalizasyon sisteminin mevcudiyeti
- Havalandırma/ısıtma/iklimlendirme sisteminin mevcudiyeti
- Odalarda pencere bulunması
- Acil durum aydınlatmalarının mevcudiyeti
- Kullanma suyunun mevcudiyeti
- İçme suyu kaynağı
- Kullanma ve içme suyunun izlenmesi
- Barınma alanlarındaki atıkların yönetimi
- Döşeme malzemesi,
- Her işçi için asgari zemin alanı
- Tavan yüksekliği
- Perdelerin temini
- Sağlanan mobilyalar
- Kadınlar ve aile barınma yerleri için ayrı uyku alanlarının sağlanması
- Her yatak için yer mevcudiyeti
- Çift katlı ranza kullanımı aralarındaki boşluk ölçüsü
- Her çalışana yeni yatak, yastık, örtü ve temiz yatak takımı verilmesi
- Nevresim yıkama sıklığı ve bunların nasıl dezenfekte edildiği
- Dolap temini (475 litrelik büyük dolaplar ve 1 metre raf ünitesi önerilir)
- İş botları ve diğer kişisel koruma ekipmanları için ayrı bir depolama alanı sağlanması

- Kadınlar ve erkekler için ayrı tuvalet ve tuvalet olanaklarının sağlanması (6 kişiye 1 adet. Pisuarlar için genel standartlar 1 ünite/15 kişiye kadar olacak şekilde.)
- Kantin/yemekhane alanı (yangından korunma, hijyen kontrolü, gıda atıklarının işlenmesi),
- Çamaşırhane detayları
- Kalan kişi sayısına yetecek sayıda ilk yardım çantasının mevcut olması
- İlk yardım çantalarının yeterli düzeyde bulunması
- İşçilere ilk yardım eğitimi
- Çalışanlara sağlanacak rekreasyon alanlarına (TV, internet, egzersiz ekipmanları vb.) ilişkin standartlar.
- Alkol, uyuşturucu ve diğer potansiyel olarak zararlı maddelerin kötüye kullanımının zararlı etkileri ve HIV/AIDS ile ilgili risk ve endişelere ilişkin rehberlik
- Varsa davranış kuralları
- Güvenlik Planı
- Acil Durum Planı
- Varsa kültürel farkındalık eğitimi
- İşçilere sağlanacak ulaşım, yemek ve sağlık hizmetleri

9.4.5 İş Sağlığı ve Güvenliği

Proje genelinde 4857 Sayılı İş Kanunu ve 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile ilgili mevzuat ve uluslararası standartlar uygulanacaktır. Projenin tüm aşamalarında aşağıdaki ana ilkeler geçerli olacaktır:

- Sağlık ve Güvenlik Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği'ne göre tüm Proje görevleri ve konumları için Risk Değerlendirmeleri hazırlanacaktır.
- Projede 6331 Sayılı İSG Kanunu uyarınca hem Yüklenici hem de alt yükleniciler adına iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personeli görevlendirilecektir. İşletmede görevlendirilecek yeterlilikte personel bulunmaması halinde, ortak sağlık ve güvenlik birimi bu hizmetleri kısmen veya tamamen yerine getirecektir.
- Proje için ADMP uygulanacak ve tatbikatlar en az yılda bir kez gerçekleştirilecektir. Acil Durum Müdahale Ekipleri oluşturulacak ve görevlendirilen personel İşyerlerinde Acil Durumlara İlişkin Yönetmelik ve İlk Yardım Yönetmeliği uyarınca gerekli eğitimlerden geçirilecektir.
- Ciddi, yakın ve önlenemez bir tehlike durumunda; çalışanlar iş istasyonlarının tehlikeli alanını terk edecek ve herhangi bir gerekliliğe uymak zorunda kalmadan güvenli bir yere gideceklerdir. İşçiler, eylemleri nedeniyle dezavantajlı duruma getirilmeyecektir.
- İşçiler (alt yükleniciler dahil) ve işçi temsilcileri, güvenlik ve sağlık riskleri ile koruyucu ve önleyici tedbirler, yasal hak ve sorumlulukları, ilk yardım, olağanüstü durumlar, afetler, yangınla mücadele ve tahliye ile görevli çalışanlar hakkında bilgilendirilecektir.
- Öneride bulunmak için iş sağlığı ve güvenliği hususlarıyla ilgili olarak işçilere (ve/veya işçi temsilcilerine) danışılacaktır. Yasal gereklilikler doğrultusunda iş sağlığı ve güvenliği kurulları oluşturulacaktır.
- Çalışanlara uygun kişisel koruyucu ekipmanlar sağlanacak ve bunların kullanımı düzenli olarak izlenecektir.

- Çalışanlar işe başlamadan önce, yasal olarak gerekli görülen aralıklarla ve işyeri hekiminin gerekli görmesi halinde periyodik olarak tıbbi kontrollere tabi tutulacaktır.
- Tüm kazalar, olaylar ve ramak kala durumları rapor edilecek ve çalışanlar gözlemlerini paylaşmaya teşvik edilecektir. Tekrar meydana gelmesini önlemek için tüm kazalar araştırılacaktır. Kaza Raporlama ve Soruşturma Prosedürü oluşturulacaktır.
- Tüm tehlikeli maddelerin Güvenlik Bilgi Formları bulunacak ve bunlar yalnızca yetkili personel tarafından kullanılacaktır. Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik gerekliliklerine uyulacaktır.
- Çevresel ve sosyal yönetim programlarının doğru şekilde uygulanmasına yönelik denetim ve eğitim ihtiyaçları da dahil olmak üzere alt yüklenicilerin seçimi, değerlendirilmesi ve yönetimine yönelik uygulanacak prosedürleri içerecek bir alt yüklenici yönetim sistemi oluşturulacaktır.
- Uygulamada tüm kontrol önlemlerinin alınmasını ve tüm görevlerin yerine getirilmesini sağlayacak bir izleme sistemi uygulanacaktır. Tüm uygunsuzluklar, kontrol tedbirleri, zaman çizelgeleri ve sorumlu personel kurulacak bir sistemde kayıt altına alınacaktır. Düzeltici eylemlerin tamamlanmasını izlemek ve takip etmek için Yüklenici ile alt yükleniciler arasında uygun iletişim sistemi kurulacaktır.
- Bir otoyol projesinin inşaat ve işletme aşamasında en yüksek tehlikeye ve dolayısıyla kaza potansiyeline sahip olan başlıca iş sağlığı ve güvenliği konuları aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 307: Ana inşaat ve işletme aşaması İSG sorunları

İnşaat Aşaması İSG sorunları	İşletme Aşaması İSG sorunları
■ Yüksekte çalışma ■ Sıcak işler ■ Kaldırma işlemleri ■ Askıdaki yükler ■ Kapalı alanlarda çalışma ■ Uzak yerlerde çalışma ■ Kazı ve zemin çalışmaları ■ Tehlikeli maddelerle çalışma ■ Tehlikeli Atmosfer ■ Elle taşıma ■ El aletleri ile çalışma ■ Ağır araçların etrafında çalışma ■ Saha trafiği ve mobil tesis ■ Mesleki hastalıklar ■ Elektriksel tehlikeler ■ Isı stresi ■ Kayma, takılma ■ Gürültü ve titreşime maruz kalma ■ Yalnız veya uzaktan çalışma ■ Karayolu taşımacılığı ■ Acil durum müdahalesi ■ Hava Durumu ■ Güvenlik ■ Bulaşıcı hastalıklar ■ Yakıtlar ve kimyasallar gibi tehlikeli maddelerin depolanması	■ Sürüş ■ Karayolu taşımacılığı ■ Araç trafik kazaları ■ Yorgunluk ■ Elektrik tehlikeleri ve manyetik alanlar ■ Bakım çalışmaları (fiziksel, kimyasal, biyolojik tehlikeler ve ayrıca kapalı alan girişi içerebilir) ■ Mesleki hastalıklar ■ Çalışanları/toplumu etkileyen yapısal elemanların arızalanması/çökmesi ■ Acil durum müdahalesi ■ Hava Durumu ■ Güvenlik

Her bir görev için güvenli çalışma ilkelerini detaylandıracak asgari olarak aşağıdaki prosedürler oluşturulacaktır:

- Tehlike ve Risk Değerlendirme ve Yönetim Prosedürü
- Kaza/Olay Raporlama ve Soruşturma Prosedürü
- Sağlık ve Güvenlik Ödüllendirme ve Disiplin Prosedürü
- Çalışma İzni Prosedürü
- Genel Saha Kuralları Prosedürü
- Yüksekte Çalışma Prosedürü
- Çalışma Platformları, İskeleler ve Merdivenlerin Güvenli Kullanımı Prosedürü
- Kaldırma Operasyonları Prosedürü (vinçleri kapsar)
- Kazı Prosedürü
- Kapalı Alanlarda Çalışma Prosedürü
- Eğitim Prosedürü
- Elle Taşıma Prosedürü
- Elektrik İşleri Prosedürü
- Kaldırma İşleri Prosedürü
- Kişisel Koruyucu Donanım Kullanım Prosedürü
- Göreve Uygunluk ve Yorgunluk Yönetimi Prosedürü
- Bakım ve Kalibrasyon Prosedürü
- Alan Hazırlığı Prosedürü

Otoyol altyapısının tasarımı, sinyal sistemi ve trafik dahil olmak üzere bakım ve işletme dahil tüm süreçleri kapsayan Operasyonel Teknik Prosedürler geliştirilecektir.

9.4.5.1 İnşaat Aşaması İSG Yönetimi

İnşaat aşaması faaliyetleri, İnşaat Sahalarında Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliğinde belirtilen şartlara uygun olacaktır. İnşaat aşamasında uygulanacak asgari işyeri kontrol tedbirleri aşağıdaki gibi olacaktır:[240]

- Sıcak işler, yüksekte çalışma, kilitleme/etiketleme, hafriyat, kapalı alan girişleri vb. yüksek riskli işler için çalışma izin sistemi uygulanacaktır.
- Yüksekte çalışma ortadan kaldırılamıyorsa, iş ekipmanı veya diğer yöntemler aranacak ve düşmenin önlenmesi için kullanılacaktır. Bireysel düşüş durdurma ekipmanını kullanmadan önce kenar koruması veya korkuluklar gibi toplu koruma sistemleri uygulanmalıdır. Tüm yüksekte çalışma işlerinde çalışanların göreve uygunluğu ve eğitimi, çalışma platformları, güvenli erişim/çıkış, periyodik kontroller, hava koşulları, yüksekte mahsur kalmaları veya iş göremez hale gelmeleri durumunda çalışanları kurtarmak için kullanılacak yöntemleri detaylandıran acil kurtarma planı vb. dikkate alınacaktır.

[240] İnşaatta sağlık ve güvenlik HSG150, Sağlık ve Güvenlik Yöneticisi

- Uygun malzeme ayrımı, yeterli havalandırma, dökülme kontrolü ve acil müdahale önlemleri ile uygun tehlikeli madde depolama alanları oluşturulacaktır.
- Tüm kaldırma işlemlerinde, uygun kaldırma ekipmanı türü, asma yöntemi, bağlantı noktaları, boyutu, yükün ağırlığı, emniyetli kaldırma sınırları, tüm ekipmanın periyodik bakımı, operatör eğitimi gereklilikleri, yasak bölgeler vb. dikkate alınacaktır.
- Uzakta çalışmalar için, çalışma ekibinde uygun niteliklere sahip ilk yardım personeli bulunacak ve çalışma ekibi için uygun iletişim ekipmanları her zaman hazır bulundurulacaktır.
- Tüm elle taşıma faaliyetlerinde görev, birey, yük ve çevre koşulları dikkate alınacaktır.
- Çalışma alanları açıkça işaretlenecek, ayrılacak ve yeterli aydınlatma koşulları sağlanacaktır.
- Tüm elektrik sistemleri ve ekipmanları uygun şekilde seçilecek, kurulacak, kullanılacak ve bakımı yapılacaktır. Elektrik sistemlerini yalnızca yetkili personelin kullanmasına/bakım yapmasına izin verilecektir.
- Yeterli kablo yönetimi, uygun depolama, ıslak yüzeylerin temizlenmesi dahil olmak üzere inşaat alanlarında uygun temizlik sağlanacaktır.
- Tüm hafriyat çalışmalarında yeraltı ve yerüstü hizmetlerinin tespiti, uygun yan destekler, yan çökmeleri önleyen güvenli malzeme depolaması, güvenli erişim/çıkış, kenar korumaları, yeraltı ve yüzey suyu girişi, tehlikeli atmosfer birikimi vb. dikkate alınacaktır.
- Gürültü, toz, titreşim, kimyasal maddelere maruz kalma vb. dahil olmak üzere tüm iş görevleri için mesleki sağlık riskleri değerlendirilecek ve uygun organizasyonel ve mühendislik kontrol önlemleri sağlanacaktır.
- Tehlikeli atmosferlerin tespiti ve izlenmesi, uygun aydınlatma ve iletişim sistemleri, acil durum kurtarma ekipmanı ve prosedürleri vb. dahil olmak üzere uygun kontrol tedbirleri sağlanmadan hiç kimsenin kapalı alanlara girmesine izin verilmeyecektir.
- Alt yükleniciler da dahil olmak üzere tüm çalışanlar, yaptıkları işin türüne göre uygun kişisel koruyucu donanım (KKD) ile donatılacaktır.
- Sahada kullanılan tüm ekipmanların, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği uyarınca periyodik bakımları ve kontrolleri yapılacaktır.
- Saha içi trafik yönetimi kontrolleri sağlanacaktır.

9.4.5.2 İşletme Aşaması İSG Yönetimi

Projenin ulusal ve uluslararası İSG gerekliliklerine (örneğin, 2019/796/EC sayılı Karayolu Altyapısı Güvenlik Yönetimi, Ücretli Yollar için IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik Kılavuzları) uygun olarak işletilmesini sağlamak için gerekli tüm kontrol önlemleri ve yönetim sistemleri oluşturulacaktır. İş Sağlığı ve Güvenliği Planı, ulusal ve uluslararası gerekliliklere uygun olarak hazırlanacak ve Proje ömrü boyunca uygulanacaktır.

IFC Ücretli Yollar için Çevre, Sağlık ve Güvenlik Kılavuzu'na göre, işletme aşamasında uygulanacak asgari kontrol önlemleri aşağıdaki gibi olacaktır:

- Yol onarımları için, inşaat işçileri ve seyahat eden halk için çalışma bölgesi güvenliğini sağlamaya yönelik önlemleri içeren bir ulaşım yönetim planının geliştirilmesi;
- Yaya olarak çalışan işçileri trafikten ve ekipmandan ayırmak için çalışma bölgelerinin şu şekillerde oluşturulması:
  - Mümkün olduğunda trafiğin alternatif yollara yönlendirilmesi,

- Şeritlerin kapatılması ve yol yeterince genişse trafiğin kalan şeritlere yönlendirilmesi (örneğin, tüm trafiğin çok şeritli bir otoyolun bir tarafına yönlendirilmesi),
- Çalışanların trafiğe maruz kalmasının tamamen ortadan kaldırılamadığı durumlarda, çalışanları trafikteki araçlardan korumak için koruyucu bariyerlerin kullanılması veya çalışma alanını sınırlandırmak için yönlendirme cihazlarının (örn. trafik konileri ve variller) yerleştirilmesi,
- Trafik akışının uyarı ışıklarıyla düzenlenmesi, mümkünse işaretçi kullanımından kaçınılması,
- Kör noktaları ortadan kaldırmak veya azaltmak için çalışma alanının tasarımı,
- Çalışma bölgelerindeki azami araç hızlarının azaltılması, ve
- Çalışanların, ekipman ve araçların etrafında yaya olarak çalışmanın tehlikeleri, yüksek görünürlüklü güvenlik kıyafetlerinin kullanımı ve çalışma alanı için uygun aydınlatma (çalışanları ve yoldan geçen sürücüleri kör etmemek için parlamayı kontrol ederken) dahil olmak üzere gece ve diğer düşük görünürlük koşullarında çalışmaya yönelik güvenli uygulamalar gibi faaliyetleriyle ilgili güvenlik konularında eğitilmesi.

- Çalışanların kristal silika (değirmenler ve öğütücüler) ve asfalt dumanına (asfalt sericiler) maruziyetini geçerli mesleki maruziyet seviyelerinin altında tutmak için egzoz havalandırma sistemlerine sahip değirmenlerin ve asfalt sericiler kullanılması ve bu sistemlerin uygun şekilde bakımı;
- Hava emisyonlarını en aza indirmek için iş araçlarının ve makinelerinin bakımı;
- Gişe havalandırma ve hava filtreleme sistemlerinin kurulumu;
- Çözücüler (kaldırım onarımı için asfalt ve solvent karışımı), dizel yakıt veya diğer solventlerle çalışırken koruyucu giysi kullanılması; ve
- Yol koşulları nedeniyle araçların mekanik arızalanmasını önlemek için yolun bakımı.

10.0 GÜÇLÜKLER VE BELİRSİZLİKLER

Bu bölüm, bu ÇSED'in (Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi) geliştirilmesi sırasında karşılaşılan güçlükler ve etki tahminlerinin güvenilirliğinde potansiyel gelecekteki değişikliklere ilişkin belirsizliklere genel bir bakış sunar. MTİ Yüklenicisi, ÇOK A.Ş. ve KGM aşağıdaki amaçlarla prosedürler (özellikle Değişiklik Yönetimi Prosedürü, DYP) oluşturacaktır:

- Veri eksikliklerini yönetmek,
- Çevresel ve sosyo-ekonomik unsurların Projenin ilerleyen geliştirme aşamalarında dikkate alınmasını sağlamak,
- Belirlenen potansiyel etkiler ve riskler için uygun, etkili önlemler geliştirmek,
- Çevresel ve sosyal çevrenin korunması ve etki azaltma önlemlerinin etkinliğini izlemek.

10.1 Güçlükler

Bu ÇSED'in hazırlanması sırasında çeşitli güçlüklerle karşılaşılmış ve bu güçlükler ele alınmıştır. Başlıca güçlükler aşağıdaki gibidir:

- *Veri Gereksinimleri ve Karmaşıklık*: ÇSED sürecinde en büyük zorluklardan biri, mevcut ve saha verilerinin uluslararası olarak tanınan yöntemlerle tutarlı bir şekilde toplanması, doğrulanması ve analiz edilmesidir. Bu ÇSED'de görüldüğü gibi, mevcut ve toplanan verilerin kapsamı ve derinliği, müşteriler, kredi verenler ve diğer ilgili paydaşlar tarafından incelenmesi için ayrılan sınırlı süre içinde verilerin tutarlı ve etkili bir şekilde sunulmasını zorlaştırmıştır.
- *Tasarımsal Zorluklar*: İlişkili tesisler için ayrıntılı tasarım çalışmalarının eksikliği ve devam eden planlama aşaması nedeniyle yetkili onaylarının eksikliği, değerlendirmelerde zorluklara yol açmıştır.
- *Sosyal Koşullara İlişkin Veriler*: WSP Türkiye, hane ve topluluk anketlerini içeren sosyoekonomik saha araştırmasının bir parçası olarak birincil verileri toplamış ve Proje Etki Alanı'ndaki (PEA) tüm köy/mahalleleri hedef almıştır. Çoğu durumda, muhtarların, köy/mahalle sakinlerinin yaş dağılımı veya eğitim düzeyi gibi nüfusla ilgili yeterli ve kesin bilgiye sahip olmadığı gözlemlenmiştir. Bu nedenle, bu rapordaki bazı veriler ikincil kaynaklara dayanmaktadır. Türkiye'deki ataerkil yapı nedeniyle, erkekler genellikle hane reisi olarak kabul edilmekte ve kadınların katılımına yönelik alternatifler sunulmaya çalışılmasına rağmen, neredeyse tüm hane anketleri erkeklerle gerçekleştirilmiştir. SED'in (Sosyal Etki Değerlendirmesi) birinci aşamasındaki hane anketlerinin 201 katılımcıyı içermesi planlanmış, ancak toplamda 186 kişi SED saha araştırmasına yanıt vermiştir. Bazı katılımcılar, Projeye ilişkin endişeleri nedeniyle soruları yanıtlamayı reddetmiş ve bazı hanelerde bireylere ulaşılamamıştır. Sosyoekonomik saha çalışmasının ikinci turunda 63 hane anketi yapılmıştır.
- *Çevresel ve Sosyal Mevcut Durum*: Dikey hizalama, kesin araç türleri, ilişkili tesislerin ve proje bileşenlerinin (örneğin menfezler, üst geçitler, alt geçitler) kesin konumu/düzeni ve sayısı gibi bazı ayrıntılı tasarım parametreleri henüz tamamlanmamıştır. Mart 2024'te sağlanan ilişkili tesisleri içeren proje düzeni nihai sürüm olarak kabul edilmiş ve çevresel ve sosyal temel koşullar belirlenirken dikkate alınmıştır. Mart 2024'ten sonra düzenlemede yapılacak değişiklikler bu rapora yansıtılmamış olup, Değişiklik Yönetimi Prosedürüne (DYP) tabi olacaktır. ÇSED raporu, Karayolları Genel Müdürlüğü Devlet Yolu Trafik Hacmi Haritası'na dayalı trafik hacimlerini dikkate almaktadır. Proje'nin sonraki aşamalarında daha doğru bir trafik değerlendirme çalışması mevcut olursa, DYP uygulanacak ve trafik bileşeni üzerindeki etki yeniden değerlendirilecektir.
- *Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi*: Etki değerlendirmesi, esas olarak bu raporun 3. Bölümünde yer alan Proje Tanımı'na dayanmaktadır. Bu bağlamda, bazı ayrıntılı tasarım parametreleri, dikey hizalama ve

kesin araç türleri henüz kesinleşmemiştir. Ayrıntılı tasarım tamamlandığında, önemli etkilere yol açabilecek herhangi bir değişiklik, nihai tasarım parametreleri göz önüne alınarak yeniden değerlendirilecektir.

- *Sosyal Koşullar - Arazi Edinimi*: Arazi edinim süreci MTİ Yüklenicisinin veya ÇOK A.Ş.'nin değil, KGM'nin kontrolündedir. MTİ Yüklenicisi veya ÇOK A.Ş. yasal olarak arazi edinimini gerçekleştirebilecek taraflar olmadığından, KGM ile yakın ilişkiler kurmalı ve sürecin uluslararası standartlara uygun olarak yürütülmesi konusunda rehberlik etmelidir.
- *Kümülatif Etkilerin Belirlenmesi*: Türkiye'de, Proje yakınındaki diğer yatırımlara ilişkin açık kaynaklı bilgi yalnızca e-ÇED veri tabanında (ulusal ÇED raporlarını ve proje tanıtım dosyalarını içeren resmi elektronik veri tabanı) bulunmaktadır. Bunun ötesinde, çevresel bileşenlere ilişkin (örneğin, kirlenmiş arazi veri tabanları) açık kaynaklı bilgi bulunmamaktadır. ÇED sürecini takip eden yatırımlar için çevresel ve sosyal bilgiler, ÇED raporlarında veya proje tanıtım dosyalarında sunulan bilgilerle sınırlıdır ve bu bilgiler çok detaylı olmayabilir. Ayrıca, ÇED sürecine tabi olmadan özel izinlerle gerçekleştirilen yatırımlar hakkında çevresel ve sosyal verilere erişim mümkün değildir. ÇED raporu onaylandıktan sonra, yatırımcıların faaliyetlerine başlamak için 5 yılı bulunmaktadır; bu da henüz başlamamış ancak 5 yıllık süre içinde bulunan yatırımların gerçekten yapılıp yapılmayacağı hakkında bilgi edinmeyi zorlaştırmaktadır.

10.2 Belirsizlikler

Bu ÇSED, yayınlanmış ve yayınlanmamış veriler, yerel uzman görüşleri ve tanınmış ulusal uzmanlar ve kuruluşlar tarafından gerçekleştirilen kapsamlı saha araştırmaları dahil olmak üzere çeşitli veri kaynaklarına dayanarak olası Proje etkilerini ve azaltma önlemlerini belirlemiştir. Bu çabalara rağmen ve bu ölçek ve karmaşıklıktaki tüm doğrusal projelerde olduğu gibi, Proje'nin inşası ve işletmeye alınması sırasında potansiyel etkilerin düzeyi ve öngörülen azaltma önlemlerinin etkinliği konusunda bazı belirsizlikler devam etmektedir.

Potansiyel bir etkinin büyüklüğü ve/veya önemi tam olarak tahmin edilemediği ve nicel olarak değerlendirilemediği durumlarda, ÇSED, belirsizliği kapsayacak yeterlilikte azaltma önlemlerinin geliştirilmesini sağlamak için ihtiyatlı bir yaklaşım benimsemiştir. İhtiyatlı yaklaşım, bir eylemin sonuçları tam olarak öngörülemiyorsa, bu sonuçlarla başa çıkmak için planların en kötü senaryoya uygun şekilde tasarlanmasını öngörür.

Yine de MTİ Yüklenicisinin ve ÇOK A.Ş.'nin aşağıdaki şekillerde ele almayı planladığı belirli bilinen belirsizlikler bulunmaktadır:

- *Proje Tasarım Bilgisi*: Bu ÇSED raporunun hazırlandığı sırada, bazı Proje bileşenleri için ayrıntılı Proje tasarımı mevcut değildir ve yasal onaylar henüz alınmamıştır (ocaklar, depolama alanları, vb.). Buna rağmen, ÇSED, mevcut ÇSED raporunun hazırlanmasına olanak tanıyan, Proje etkilerinin ve risklerinin belirlenmesiyle ilgili unsurları içeren sağlam bir Proje Tanımı Bölümü (Bölüm 3) sunmuştur. Proje'de yapılacak herhangi bir değişiklik veya yeni ayrıntı, DYP ile ele alınacaktır.
- *İnşaat Yöntemleri*: Bu ÇSED'de tanımlanan belirsizlikler ağırlıklı olarak Proje'nin inşaat aşamasıyla ilişkilidir ve dolayısıyla doğası gereği kısa vadelidir. MTİ Yüklenicisi, uluslararası en iyi uygulama yöntemlerini uygulayacak, ön inşaat saha çalışmaları yapacak ve Proje'nin sonraki aşamalarında saha spesifik yöntem açıklamaları geliştirecektir.
- *Hizmetten çıkarma/Kapatma Aşaması*: Projenin kesin ömrü belirlenmediğinden, işletmenin sonlandırılması/kapanış aşaması için eylemler ayrıntılı olarak öngörülememektedir. Proje, YİD (Yap-İşlet-Devret) modeli ile gerçekleştirilecektir. Proje'nin toplam ömrü 100 yıl olarak planlanmıştır. Ancak, Proje'nin işletme süresi henüz belirlenmemiştir. Bu aşamada, Otoyol'un işletme ve bakımına yönelik iki seçenek bulunmaktadır; ÇOK A.Ş., ilerleyen süreçte bir yüklenici atayabilir (bu metinde "İşletme ve Bakım (O&M)

Yüklenicisi " olarak adlandırılacaktır) veya Proje'yi kendisi işletebilir. İşletme süresi, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB) ve Hazine Müsteşarlığı ile istişare edilerek daha sonra netleştirilecektir.

- *Arazi Edinimi*: Proje'nin uygulanması için kamulaştırma yöntemiyle kalıcı arazi edinimi gerekecektir. Projenin ekonomik yer değiştirmeye ve fiziksel yeniden yerleşime neden olması beklenmektedir. Ancak, bu aşamada, yer değiştirmenin büyüklüğü tam olarak bilinmemektedir, çünkü Proje için arazi edinim dosyaları henüz hazırlanmamış ve arazi edinim süreci MTİ Yüklenicisi/ÇOK A.Ş. yerine KGM kontrolündedir. Nihai kamulaştırma koridoru henüz belirlenmediğinden, Proje sosyal çalışma alanı Proje güzergâhına göre tanımlanmıştır. Proje için, IFC PS 5 ve diğer uygulanabilir ulusal düzenlemelere uygun olarak Yeniden Yerleşim Eylem Planı (YYEP) hazırlanacaktır. YYEP kapsamında, arazi ediniminden ve kamulaştırma faaliyetlerinden etkilenen paydaşların temsilci sayısı ÇOK A.Ş. tarafından sağlanan bilgilerle belirlenecek ve sosyal saha çalışmaları sırasında dahil edilecektir. Katılım çıktıları YYEP ve Paydaş Katılım Planı'na (PKP) yansıtılacaktır.
- *Azaltma Önlemlerinin Etkinliği*: Değerlendirme sürecinde belirlenen azaltma önlemlerinin etkinliğine de belirli bir derece belirsizlik atfedilebilir. Bu belirsizlikler, etkili yönetim ve izleme planlarının ve denetimlerin uygulanması yoluyla ele alınmakta ve en aza indirilmektedir. ÇSED, azaltma önlemlerini ve izleme faaliyetlerini uygulamak için Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS) geliştirecek ve bir Proje DYP tasarlayarak değerlendirilen Proje bileşenlerindeki tüm değişikliklerin yönetilmesini sağlayacaktır.

Haziran 2024'ten sonra Proje Standartlarında (Ulusal yasal çerçeve veya uluslararası standartlar) yapılacak herhangi bir değişiklik/düzeltmenin bu rapora yansıtılmadığını belirtmek önemlidir. Proje standartlarında önemli bir değişiklik olması durumunda, bu değişiklik DYP'ye tabi olacaktır.

10.3 Güçlükleri ve Belirsizlikleri Yönetmek

MTİ Yüklenicisi ve ÇOK A.Ş., değişiklikleri ve belirsizlikle ilişkili riskleri yönetmek için araçlar ve metodolojiler geliştirecektir. Bu kapsamda:

- Değişiklik Yönetimi Prosedürü: Projenin hem inşaat hem de işletme aşamaları için bir Değişiklik Yönetimi Prosedürü geliştirilecektir. Bu prosedür, diğer faktörlerin yanı sıra siyasi, yasal veya düzenleyici değişiklikler, mühendislik tasarımlarında veya genel proje kapsamındaki değişiklikler, MTİ yüklenicisi veya ana tedarikçiler ve alt yüklenicilerdeki değişiklikler ve ÇOK A.Ş.'nin üst yönetimindeki veya operasyonel prosedürlerindeki değişiklikler gibi çeşitli bağlamlardaki değişikliklerin değerlendirilmesinde Projeye yardımcı olmak üzere tasarlanmıştır. Bir Değişiklik Yönetimi Prosedürü uygulayarak Proje, belirlenen değişikliklerin etkisini değerlendirebilecek ve yönetim planlarını, hafifletme önlemlerini, personeli ve diğer unsurları gerektiği şekilde güncelleyebilecek, değişikliklerin olumsuz etkilerinin en aza indirilmesini ve Projenin Geçerli Standartlarla uyumlu kalmasını sağlayacaktır.
- Proje Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi: Bu sistem, bu ÇSED'de tanımlanan azaltma ve diğer önlemlerin uygulanmasını ve etkinliğini sağlamak için yapı ve prosedürleri tanımlayacak ve gereklilikleri karşılayacaktır.

10.3.1 Değişiklik Yönetimi Prosedürü

Proje kapsamında teknik unsurlar ve tasarım, proje bileşenleri, faaliyetler veya prosedürlerde meydana gelen değişikliklerin yanı sıra proje geliştirme sürecinde ortaya çıkabilecek yasal değişikliklerin, Proje'nin diğer bileşenlerine veya Proje Etki Alanı (EA) içindeki çevresel ve sosyal bileşenlere olan potansiyel etkileri açısından analiz edilmesini sağlamak amacıyla bir Değişiklik Yönetim Prosedürü (DYP) tasarlanacaktır.

DYP'nin amacı, proje gereklilikleri doğrultusunda değişiklikleri uygulamak, yönetmek ve kontrol etmek için rehberlik ve araçlar sağlamak ve değişikliklerin olumsuz yan etkiler yaratmadan hedeflenen faydaları sunmasını temin etmektir. Çevre üzerinde tanımlanmamış bir etkiye sahip olan ve potansiyel çevresel ve sosyal etkilerin değerlendirilmesi için ek saha verisi gerektiren bir tasarım değişikliği bu duruma örnek teşkil eder.

DYP, teknik bir değişikliği temel olarak şu şekilde tanımlayacaktır:

“Faaliyetteki ve geliştirme aşamasındaki tesisler için geçerli olan ve mevcut tasarım temelinden geçici veya kalıcı olarak farklılık gösteren bir değişiklik.”

Değişiklikler, aşağıdaki durumları içermekle sınırlı olmamak kaydıyla, şu örnekleri içerebilir:

- Projenin orijinal veya sonraki tasarım temelinin herhangi bir yönüne yapılan değişiklikler,
- Yapı, sistemler veya ekipmanın fiziksel konfigürasyonu ve işletim koşullarında değişiklikler,
- Ekipmanın herhangi bir öğesinin orijinal tasarımla özdeş olmayan bir alternatifle fiziksel olarak değiştirilmesi (örneğin, birebir aynı olmayan bir ikame),
- Herhangi bir güvenlik sistemi veya ekipmanının kalıcı olarak hizmetten çıkarılması,
- Yapıya veya ekipmana geçici ya da kalıcı bir öğe eklenmesi,
- Yapı, tesis veya ekipmanın tasarımda izin verilenin ötesinde kullanımında değişiklik,
- Malzeme spesifikasyonlarında bir değişiklik,
- Onaylanmış bir yöntem bildiriminden sapma,
- Proje bileşenlerinin, tesislerin, hizmetlerin bütünlüğünü etkileyen veya etkileyebilecek herhangi bir tasarım kusurunun düzeltilmesi, onarılması veya giderilmesi,
- Güvenlik veya çevresel nedenlerle kurulan koruyucu cihazların ayarlarında veya düzenlemelerinde değişiklik,
- Güvenlik, çevresel ve/veya sosyal nedenlerle uygulanan önlemleri etkileyen düzenleyici gerekliliklerde değişiklik,
- Bir veya daha fazla süreci etkileyen prosedürlerde değişiklik,
- Organizasyon yapısında değişiklik,
- Tanımlı, belirtilmiş ve/veya sınırlı bir süre boyunca uygulanan bir değişiklik.

DYP, değişikliğin tanımının, değişiklik türünün (teknik, organizasyonel, operasyonel/düzenleyici vb.), değişiklik ihtiyacının ve değişikliğin sınıflandırılmasının (küçük, önemli, büyük) açıklanacağı ve belgeleneceği bir inceleme sürecini tanımlayacaktır. Prosedür, değişiklikten kaynaklanabilecek potansiyel risklerin ve değişikliğin uygulanması sırasında ortaya çıkabilecek risklerin değerlendirileceğini ve ilgili önlemlerin planlanıp uygulanacağını sağlamak amacıyla bir risk değerlendirme metodolojisi tanımlayacaktır.

Değişiklik Yönetim Prosedürü en azından aşağıdaki konularla ilgili bilgi/tanım/gereksinimleri içerecektir:

- Roller ve Sorumluluklar
- Onay Yetkisi
- DYP kapsamına giren değişikliklerin tanımı (kalıcı, geçici, organizasyonel, tesisler, ekipman vb.)
- DYP kapsamına girmeyen değişikliklerin tanımı (kalıcı, geçici, organizasyonel, tesisler, ekipman vb.)
- Değişikliğin sınıflandırılması (önemsiz, küçük, önemli, büyük vb.)
- Risk değerlendirme metodolojisi (çevresel ve/veya sosyal sonuçlar, süre vb.)

- Değişikliğin risk seviyesi (çok düşük risk, düşük risk, orta risk, yüksek risk, çok yüksek risk vb.)
- Riski en aza indirmek için alınacak önlemlerin tanımı (ÇSYS, eğitim, ek araştırmalar vb.)
- Onay süreci
- Değişikliğin planlanması ve uygulanması süreci
- Raporlama (DYP formları, risk değerlendirme raporları, onay formları, ilgili ÇSYS öğesi geliştirilmiş/mevcut, uygulama planları, eylem planı vb.)
- İzleme

İnceleme süreci başlatma, değerlendirme, onay, uygulama, doğrulama, kapatma ve nihai dokümantasyonu içerecektir. Teknik, sağlık, güvenlik, çevresel ve sosyal etkilerin tanımlanması ve bunların öneminin analiz edilmesinden sonra değişiklik onayı dikkate alınacaktır.

10.3.2 Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi

DYP, bu ÇSED'de tanımlanan azaltıcı ve diğer önlemlerin uygulanmasını ve etkinliğini sağlamak amacıyla tasarlanmış, yapı ve prosedürleri sağlayan bir Proje ÇSYS'nin (Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi) bir parçası olacaktır ve MTİ Yüklenicisi ve ÇOK A.Ş. tarafından inşaat ve işletme için oluşturulacaktır.

ÇSYS, Proje'nin çevresel ve sosyal etkilerini ve risklerini etkili bir şekilde yönetmek için gerekli araçları, organizasyonu ve dokümantasyon gerekliliklerini sağlayacaktır. Özellikle, çevresel ve sosyal konuların Proje takvimine ve çalışma faaliyetlerine dahil edilmesini garanti eder.

Proje için gerekli ÇSYS, bu ÇSED raporunun Bölüm 9'unda özetlenmiştir. ÇSYS, Proje'nin zorluklarını ve belirsizliklerini yönetmek için planlar ve prosedürler içerecek ve performansın uygulanabilir gerekliliklerle uyumlu olmasını sağlayacaktır.

11.0 SONUÇLAR

11.1 Genel Bakış

Proje için ESIA, aşağıdaki aşamaları içeren bir dizi süreç izlenerek gerçekleştirilmiştir:

- Kapsam belirleme
- Mevcut durum analizi
- Etki değerlendirilmesi
- Paydaş katılımı
- Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi Yapısı

ÇSED, ilgili Türk mevzuatına uygun olarak gerçekleştirilmiş ve 2012 IFC Performans Standartları ile ÇSED Kılavuzlarına uyum sağlamıştır. Çalışmalar, çevresel ve sosyal alanlarda uzmanlaşmış çok disiplinli bir Türk ve uluslararası uzman ekibi tarafından yürütülmüştür.

ÇSED kapsamında, çeşitli çevresel ve sosyal araştırmalar, modelleme çalışmaları ve değerlendirmeler gerçekleştirilmiştir. Bunlar şunları içermekle birlikte bunlarla sınırlı değildir:

- Çevresel, biyolojik ve sosyal bileşenlere ilişkin mevcut durum araştırmaları
- Fiziksel bileşenlere (toprak, yüzey suyu, yeraltı suyu, hava, gürültü ve titreşim) ilişkin mevcut durum ölçümleri
- Hava emisyonları modellemesi
- Gürültü modellemesi
- Fiziksel, biyolojik ve sosyal bileşenlerin etki değerlendirmeleri
- İklim değişikliği etki değerlendirmesi
- İnsan hakları etki değerlendirmesi

Etki değerlendirme metodolojisi, ilgili mevzuat veya uluslararası standartlar tarafından korunmaya değer olarak kabul edilen fiziksel, biyolojik ve sosyal çevrenin öğeleri olan Değerli Çevresel ve Sosyal Bileşenler (DÇSB'ler) tanımlanarak merkezlenmiştir. Değerlendirme sonuçları daha sonra, olumlu veya olumsuz olabilen etkilerin değerlendirilmesini mümkün kılacak, ÇSED'lerin belirli ve ölçülebilir yönleri olarak tanımlanır.

Etkililik değerlendirme süreci şu adımları takip eder:

- **Proje Bileşenlerinin Tanımlanması:** Bunlar, inşaat, işletme ve kapanış aşamalarında benzer özellikler ve prosedürlere sahip olan proje öğeleridir.
- **Etki Faktörlerinin Tanımlanması:** Bunlar, hava emisyonları, su deşarjı gibi DÇSB'lerin çevresel ve sosyal kalitesini değiştirebilecek faktörlerdir.
- **DÇSB Duyarlılığının Belirlenmesi:** Bu, toplanan çevresel ve sosyal verilere dayalı olarak, DÇSB'lerin belirlenen Etki Faktörleri 'ne karşı ne kadar hassas olduğunun değerlendirilmesini içerir.
- **Etkilerin Tanımlanması:** Bu adım, her belirlenen değerlendirme sonucu için, Etki Faktörleri ile DÇSB'lerin duyarlılığı arasındaki etkileşimin bir sonucu olarak etkilerin değerlendirilmesini içerir.

Her proje bileşeni, inşaat, işletme ve kapanış aşamalarının her birinde bir veya birden fazla etki faktörü ile ilişkilendirilmiştir.

Etkiler, standart iyileştirme önlemlerinin, iyi endüstri uygulamaları temelinde doğru bir şekilde uygulandığı varsayımıyla değerlendirilmiştir. Ayrıca, önemli kalan etkileri ele almak için, sahaya özel veya konuya özel iyileştirme önlemleri belirlenmiş ve bu etkilerin daha fazla iyileştirme sonrası kabul edilebilir seviyelerde kalması sağlanmıştır.

Etkilerin değerlendirilmesi, her aşamaya özgü farklı doğa ve kapsamda etkiler nedeniyle inşaat, işletme ve kapanış olmak üzere üç ayrı proje aşaması için yapılmıştır.

Çevresel ve Sosyal Değerlendirme Çalışması şu sonuçlara ulaşmıştır:

1) **Sürekli Paydaş Katılımı:** Proje ile ilişkili sosyal risklerin yönetilmesi için sürekli paydaş katılımı önemlidir. İç ve dış şikâyet mekanizmalarını içerecek bir Paydaş Katılım Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır.

2) **Hava ve Gürültü İzleme:** Proje, düzenleyici gereksinimlere ve ilgili ÇSYS hükümlerine uyumu sağlamak için hava ve gürültü izleme programları oluşturacaktır.

3) **Biyoçeşitlilik Azaltma Önlemleri:** Proje'nin her aşaması için biyoçeşitlilik bileşenleri için kapsamlı bir azaltma önlemleri listesi, ek saha çalışmaları ile veri toplama dahil olmak üzere ÇSED çerçevesinde tanımlanmıştır.

4) **Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi:** Proje, ÇSED çalışmasında belirtilen asgari gereksinimleri karşılayan bir Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi uygulayacaktır.

5) **Yeniden Yerleşim Eylem Planı (YYEP):** Proje'den Etkilenen Nüfus'a olan etkileri en aza indirmek amacıyla bir "Yeniden Yerleşim Eylem Planı" geliştirilecek ve uygulanacaktır. YYEP, haklar, tazminat hakları ve arazi kullanıcısı statüsü ile ilgili Proje taahhütlerine uygun önlemleri ve uygulamaları ayrıntılı olarak açıklayacaktır.

Proje'nin çevresel ve sosyal etkilerini en aza indirmeye yönelik tasarlanan azaltma önlemleri, bu raporun ilgili bölümlerinde ayrıntılı olarak sunulmuştur.

Bir Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi'nin gereksinimleri, aşağıdaki konularda odaklanan Çevresel ve Sosyal Etki Çalışması'nın bir parçası olarak da sağlanmıştır:

- Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi Yapısı
- Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı
- Çalışma Koşulları ve Sağlık & Güvenlik Yönetimi
  - Çalışma Koşulları
  - İş Sağlığı ve Güvenliği
  - Toplum Sağlığı ve Güvenliği

11.2 Kalan Etkiler

MTİ Yüklenicisi/ÇOK A.Ş. tarafından yapılan anketler, çalışmalar ve etki değerlendirmeleri, kalan etkiler için güçlü azaltma önlemlerinin geliştirilmesine olanak sağlamıştır. 5. Bölümde belirtildiği gibi, Kalan Etki Değeri (RIV), hem etki değeri hem de uygulanan azaltma önlemlerinin olumsuz sonuçları azaltma veya Proje Faaliyetleri/ Etki Faktörlerinden kaynaklanan olumlu sonuçları artırma etkinliği göz önünde bulundurularak belirlenir. RIV'lar, her bileşenin genel etkisini yansıtarak, Proje faaliyetleri ile ilişkili tüm etki faktörleri üzerinden kalan etkilerin bir sentezini temsil eder.

7. Bölümde detaylandırılan değerlendirmeye dayalı olarak, her bileşen için genel kalan etki değeri aşağıdaki bölümlerde özetlenmiştir.

11.2.1 Fiziksel

Proje'nin inşaat aşaması için genel kalan etki, Jeoloji ve Jeomorfoloji açısından düşük olarak değerlendirilmiştir, çünkü Proje için patlatma ve büyük yapısal değişiklikler olmayacaktır. Toprak ve Alt Toprak bileşenleri için etki, önerilen azaltma önlemlerinin etkili olacağı ve toprak üzerindeki gerçek etkinin genellikle inşaat aşamasına (çok sınırlı bir süre) denk geldiği için önemsiz ve düşük olarak değerlendirilmiştir. Özellikle toprak bileşeni için olumsuz etkileri önlemek amacıyla, 7.1.3 Bölümünde sıralanan etki azaltma önlemleri takip edilmeli ve kirlilik önleme teknikleri uygulanmalıdır. İnşaatın her segmentindeki toprak, kirlenme göstergeleri (dokusu, kokusu ve rengi) açısından değerlendirilecektir. Saha temizliği, kazı veya inşaat sırasında toprak kirliliği şüphesi varsa, ayrıntılı bir değerlendirme yapılacaktır. Kirlilik Önleme Prosedürü uygulanacak ve gerektiğinde güncellenecektir.

Hidroloji ve Yüzey Suyu Kalitesi ile Hidrojeoloji ve Yeraltı Suyu Kalitesi bileşenleri, inşaat ve işletme aşamalarında göz ardı edilebilir ve düşük olarak değerlendirilmiştir. Bu kalan etkileri hafifletmek için, 7.1.4 ve 7.1.5 Bölümlerinde sunulan detaylı önlemler geliştirilmiştir. Proje için Su ve Atık Su Yönetim Planı ve diğer ilgili planlar geliştirilecek ve uygulanacaktır. "LA113 Yol Drenajı ve Su Çevresi"nde önerilen azaltma önlemler, herhangi bir kazara dökülme durumunda alıcıların fiziksel korunması için uygulanacaktır. LA113'te tanımlanan risk değerlendirmesi, İşletme ve Bakım Alt Yüklenicisi/ Ekibi tarafından yapılacaktır. Bir Yeraltı Suyu Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacak, yeraltı suyu azalması etki faktörü, su temini ile ilgili herhangi bir karar alınmadan önce değerlendirilecektir. Proje için sel riski değerlendirme raporu (önerilen drenaj yapıları ile) hazırlanacak ve tamamen uygulanacaktır.

Hava Kalitesi üzerindeki genel kalan etki hem inşaat hem de işletme aşamalarında önemsiz olarak değerlendirilmiştir. Özellikle inşaat aşamasında, toz emisyonlarıyla ilgili etkileri izlemek için periyodik izleme gereklidir. İnşaat aşamasında aktif inşaat alanları ve işletme tesislerine yakın baz istasyonlarında aylık izleme kampanyası yapılacaktır. Sonuçlar, Hava Kirliliği Yönetmeliği ve IFC Genel Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Yönergeleri – Hava Emisyonu ve Hava Kalitesi ile karşılaştırılacaktır. Gerekirse ek azaltma önlemleri uygulanacaktır.

Gürültü ve titreşim için genel kalan etki, gürültü açısından düşük, titreşim açısından ise inşaat ve işletme aşamalarında sırasıyla önemsiz ve düşük olarak değerlendirilmiştir. Proje'nin inşaat ve işletme aşamalarında, gürültü izleme programı uygulanacaktır. İzleme kampanyası, yerleşim yerlerine en yakın bölgelerde her çeyrekte 48 saatlik sürekli gürültü ölçümleriyle gerçekleştirilecektir. Patlatma, Proje için planlanmamıştır; ancak tasarımda bir değişiklik olur ve patlatma gerekirse, DYP prosedürü izlenecek ve patlatma sırasında titreşim ölçüm çalışmaları yapılacaktır. Ayrıca, patlatma alanlarına yakın yerleşim yerlerinde mevcut bina yapısı ve bütünlüğü, herhangi bir patlatma faaliyetinden önce ve inşaat aşaması boyunca aylık olarak incelenecektir.

Trafik için genel kalan etki, arttırılmış araç trafiği için önemsiz, inşaat aşaması için ise yol kesintisi ve trafik etki faktörlerinin sınırlanması açısından düşük olarak değerlendirilmiştir. Trafik ile ilgili herhangi bir zarar vermemek için 7.1.11 Bölümünde sıralanan azaltma önlemleri sıkı bir şekilde takip edilecektir. Sürekli Paydaş Katılım Süreci ve şikâyet mekanizması devrede olacaktır. İşletme aşamasında, trafik bileşeni üzerinde daha düşük standart yollarda trafik yükünün azalmasıyla olumlu bir etki olacaktır.

Görsel bileşen için genel kalan etki, inşaat aşamasında düşük, işletme aşamasında ise orta olarak değerlendirilmiştir. Görsel etkilerin izlenmesi, toplum ve paydaşların izlenmesini içermektedir. İlgili şikayetler, Proje'nin Paydaş Katılım Planı kapsamında sürekli olarak kaydedilecek ve şikâyet mekanizması aracılığıyla çözüme kavuşturulacaktır.

Bu genel fiziksel kalan etkileri hafifletmek için, Toprak ve Üst Toprak Yönetim Planı, Toprak Erozyonu, Rehabilitasyon ve Peyzaj Yönetim Planı, Taş Ocakları ve İlgili Tesisler Yönetim Planı, Tehlikeli Maddeler

Yönetim Planı, Kaynak Verimliliği ve Kirlilik Önleme Planı, Su ve Atık Su Yönetim Planı, Su Geçişi Planı, Hava Kalitesi ve Sera Gazı Yönetim Planı, Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı, Trafik Yönetim Planı ve Paydaş Katılım Planı gibi özel yönetim planlarıyla bu etkiler yönetilecektir.

11.2.2 Biyolojik

Doğal yaşam alanları için, inşaat aşamasında "bitki örtüsü ve üst toprak kaldırma" etki faktörü için genel kalan etki düşük, diğer tüm etki faktörleri için ise önemsiz olarak değerlendirilmiştir. İşletme aşamasında ise, "ışık emisyonu" etki faktörü dışında tüm kalan etkiler düşük olarak değerlendirilmiştir; "ışık emisyonu" etki faktörü ise önemsiz kabul edilmiştir.

Kritik yaşam alanları için, inşaat aşamasında flora ve fauna türleri için genel kalan etki düşük olarak değerlendirilmiştir. İşletme aşamasında ise, flora üzerindeki kalan etki düşük kalırken, fauna üzerindeki etki, "yeni binaların/altyapıların varlığı" ve "otoyol trafiği" gibi etmenler nedeniyle göz ardı edilebilir ile orta arasında değişmesi beklenmektedir.

Biyolojik bileşenler için 7.2 Bölümünde sunulan detaylı azaltma önlemleri sıkı bir şekilde uygulanacaktır. Proje için bir Biyoçeşitlilik Aksiyon Planı (BAP) geliştirilecek ve uygulanacaktır. İnşaat sırasında geçici kullanım için temizlenen alanlar, örneğin taş ocağı, kamp alanları, beton santralleri ve depo alanları, erozyonu, tozu ve istilacı yabancı türlerin yayılmasını en aza indirgemek amacıyla stabil bir bitki örtüsü oluşturulması hedefiyle mümkün olan en kısa sürede restore edilecektir ve orijinal habitatın biyoçeşitlilik üzerinde olumlu bir etki yaratacak şekilde yeniden kurulması sağlanacaktır. Biyoçeşitlilik Aksiyon Planı, ek çalışmalar ve izleme sırasında belirlenen kalan etkilere bağlı olarak, net kaybı önlemek veya tercihen net kazanç sağlamak için uygun telafi önlemleri içerecektir.

Biyolojik bileşenler için izleme ve ek saha anketi, ÇSED'in 7.2 Bölümünde listelenen önerilere uygun olarak uygulanacaktır.

11.2.3 Sosyal

Proje ile ilgili olası sosyal etkiler hem olumlu hem de olumsuz olacaktır.

Nüfus ve demografi üzerindeki etki, inşaat aşamasında düşük, işletme aşamasında ise önerilen azaltma önlemleri ile göz ardı edilebilir olarak değerlendirilmiştir. Bu etkileri yönetmek için İstihdam Politikası Bildirgesi ve Yerel İçerik Prosedürü gibi yönetim sistemi belgeleri geliştirilecek ve uygulanacaktır.

Diğer proje bileşenlerinden farklı olarak, *Ekonomi ve İstihdam*, inşaat ve işletme dönemlerinde olumlu bir etki yaratması beklenmektedir. Ulusal ekonomi üzerindeki katkı, işletme aşamasındaki projeye ait ana olumlu etkilerden biridir. İş gücü talebi ve mal talebi hem inşaat hem de işletme aşamaları için diğer olumlu etkileridir.

Arazi Kullanımı ve Arazi Temelli Geçim Kaynakları üzerindeki etkiler, inşaat aşamasında değerlendirilen tüm etkiler için orta seviyede olup, ekosistem hizmetlerine erişim etkisi, verilen azaltma önlemleriyle önemsiz olarak değerlendirilmiştir. İşletme aşamasında araziye (tarım ve meralar) erişim etkisi ise orta seviyede değerlendirilmiştir. Bu etkileri hafifletmek için YYEP hazırlanacak ve uygulanacaktır. Fiziksel ve ekonomik yerinden edilme etkileri, Proje'den etkilenen nüfus üzerindeki etkileri yönetmek amacıyla minimize edilecektir.

Toplum Sağlığı ve Güvenliği üzerindeki genel etkiler, önerilen azaltma önlemleriyle önemsiz ile düşük arasında değerlendirilmiştir. "Geliştirilmiş Yol Güvenliği ve Kısalan Seyahat Süresi" etki faktörünün, işletme aşamasında toplum sağlığı ve güvenliği üzerinde çok yüksek bir olumlu etkisi olması beklenmektedir. Toplum üzerindeki etkileri yönetmek amacıyla, ÇOK A.Ş. tarafından geliştirilen Malkara-Çanakkale Otoyolu Projesi için Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Güvenlik Prosedürü gözden geçirilecek, proje standartlarına uygun olarak revize edilecek, güncellenecek ve buna göre uygulanacaktır.

İş gücü ve Çalışma Koşulları üzerindeki etki, tanımlanan azaltma önlemleri ile düşük olarak değerlendirilmiştir. Çalışma saatlerini düzenleyen, ücret standartlarına saygı gösteren ve çalışanların ilerlemesini destekleyen bir iş gücü yönetim planı ve insan kaynakları politikası uygulanacaktır. Politika ayrıca çocuk işçiliği ve zorla çalıştırmayı, din, dil, cinsiyet veya sosyal statüye dayalı ayrımcılığı ortadan kaldıracak ve zorbalık ve tacizi ele alacaktır.

İnşaat aşamasında *Altyapı, Hizmetler ve Hizmetler* üzerindeki kalıcı olumsuz etkilerin genel olarak önemsiz ile düşük arasında olduğu değerlendirilmiştir. Ancak, işletme aşamasında ulaştırma faaliyetlerinin olumlu etkisi çok yüksek olarak değerlendirilmiştir. Çünkü Proje, bölgedeki birçok ile uzun vadeli erişim sağlayacak ve otoyol kullanımı seyahat süresini kısaltması beklenmektedir.

Toplumsal Cinsiyet Sorunları ve Hassas Gruplar üzerindeki etki, önerilen azaltma önlemleri uygulandıktan sonra düşük olarak değerlendirilmiştir. MTİ Yüklenicisi/ÇOK A.Ş., bu sorunları sıkı bir şekilde izleyecek ve cinsiyet sorunları ve savunmasız gruplar üzerindeki etkiyi en aza indirmek için paydaşlarıyla sürekli etkileşimde bulunacaktır. İlgili şikayetler, Proje'nin Paydaş Katılım Planı kapsamında, inşaat ve işletme aşamalarında sürekli olarak Şikâyet Mekanizması aracılığıyla kaydedilecek ve ele alınacaktır.

Bu genel sosyal kalan etkileri azaltmak amacıyla, Paydaş Katılım Planı, Şikâyet Mekanizması, YYEP ve Tedarik Zinciri Yönetim Planı, Alt Yüklenici Yönetim Planı, Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Emniyeti Prosedürü, Kamp Alanı Yönetim Planı (İşçi konaklaması dahil) gibi çeşitli mekanizmalar devreye sokulacaktır.

12.0 REFERANSLAR

- “Commission Directive 2015/996 on establishing common noise assessment methods according to Directive 2002/49/EC of the European Parliament and of the Council” (2015)
- 12. Ulusal Kalkınma Planı (2024 – 2028)
- 2022 Doğal Gaz Sektörü Raporu
- Abell, R. et al. "Freshwater ecoregions of the world: a new map of biogeographic units for freshwater biodiversity conservation." BioScience 58.5 (2008): 403-414.
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
- Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, 2023
- Altınok, Yıldız & Ersoy, Şükrü & Yalciner, Ahmet & Alpar, Bedri & Kuran, Uğur. (2014). Marmara Denizi'ndeki Tarihsel Tsunamiler- Altınok vd. 2001
- Amnesty International (2024)
- Angelidis, P., Mystakidis, G., Lalikidou, S., Hrissanthou, V., & Kotsovinos, N. (2010). Computation of Hydrographs in Evros River Basin. European Water 31, 33-42
- ASTER – Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer. Jet Propulsion Laboratory – California Institute of Technology. NASA Portal. Source: https://asterweb.jpl.nasa.gov/gdem.asp
- Avustralya Sera Gazları Ofisi (2006), AGO Faktörleri ve Yöntemler Çalışma Kitabı, Aralık 2006
- Baytop, T. (1994). Turkiye Bitki Adları Sözlüğü, Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Turkiye Dil Kurumu Yayınları: 578: Ankara.
- BirdLife International (2023) Önemli Kuş Alanları bilgi sayfası: Terkos Havzası. http://www.birdlife.org adresinden 31/03/2023 tarihinde indirildi
- BirdLife International (2023) Türler bilgi sayfası: Aythya ferina. http://www.birdlife.org adresinden 31/03/2023 tarihinde indirildi
- BirdLife International (http://www.birdlife.org/)
- BirdLife International. 2017. Branta ruficollis (2017 değerlendirmesinin düzeltilmiş versiyonu). IUCN Tehdit Altındaki Türler Kırmızı Listesi 2017: e.T22679954A118577901. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T22679954A118577901.en. Erişim tarihi: 31 Mart 2023
- BirdLife International. 2021. Aythya ferina. IUCN Tehdit Altındaki Türler Kırmızı Listesi 2021: e.T22680358A205288455. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T22680358A205288455.en. Erişim tarihi: 31 Mart 2023
- Bizimbitkiller.org.tr, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi https://bizimbitkiler.org.tr/yeni/demos/technical/)
- Boys, C.A., Kroon, F.J., Glasby, T.M. and Wilkinson, K., 2012. Improved fish and crustacean passage in tidal creeks following floodgate remediation. Journal of Applied Ecology, 49: 223-233.
- Byfield A., Atalay S., Özatay N., 2010. Türkiye'deki Önemli Bitki Alanları: 122 Anahtar Türk Botanik Alanı. WWF Türkiye, İstanbul.
- Canaday, C., Rivadeneyra, J., 2001. Initial effects of a petroleum operation on Amazonian birds: terrestrial insectivores retreat. Biodiversity and Conservation 10, 567–595

- CORİNE 2018 Verileri
- ÇED Raporu (2016)
- Davis, P.H. (ed.). (1965-1988). Flora of Turkey and the East Aegean Islands, vol. 1-10, Edinburgh Univ. Press: Edinburgh.
- del Hoyo, J., Elliot, A. and Sargatal, J. 1992. Handbook of the Birds of the World, Vol. 1: Ostrich to Ducks. Lynx Edicions, Barcelona, Spain
- Dimmitt, M. A., & Ruibal, R., 1980. Environmental Correlates of Emergence in Spadefoot Toads (Scaphiopus). Journal of Herpetology, 14(1), 21–29.
- Doğa dernegi (https://www.dogadernegi.org/)
- DSİ. (2018). Marmara Havzası'nın Trakya Bölümü, İmar Planı Raporu. Ankara: DSİ
- Duman, T.Y., Nefeslioğlu, H.A., Çan, T., Ateş, Ş., Durmaz, S., Olgun, Ş., Hamzaçebi, S. ve Keçer, M., 2006, 1/25.000 Ölçekli Dijital Heyelan Haritaları, Parsel No. F-19-d3, Türkiye Jeoloji Veritabanı, Maden Tetkik ve Arama, Ankara
- Duman, T.Y., Nefeslioğlu, H.A., Çan, T., Ateş, Ş., Durmaz, S., Olgun, Ş., Hamzaçebi, S. ve Keçer, M., 2006, 1/25.000 Ölçekli Dijital Heyelan Haritaları, Parsel No. F-18-c3, Türkiye Jeoloji Veritabanı, Maden Tetkik ve Arama, Ankara
- Dünya Korunan Alanlar Veri tabanı (http://www.protectedplanet.net/)
- Dünya Önemli Biyoçeşitlilik Alanları Veri tabanı (http://www.keybiodiversityareas.org/site/mapsearch)
- Dünya Raporu, 2024
- Dünyanın Tatlı Su Eko bölgeleri (http://www.feow.org/)
- Edmonson, J. (2002). Türkiye bitkileri kırmızı kitabi (eğrelti ve tohumlu bitkiler)/Red Data Book of Turkish Plants (Pteridophyta and Spermatophyta). Edited by T. Ekim, M. Koyuncu, M. Vural, H. Duman, Z. Aytaç & N. Adıgüzel. Ankara: Turkish Association for the Conservation of Nature, and Van Centennial University. 2000. ix+ 246pp., 96 colour plates. ISBN 975 93611 0 8. $54.00 (hardback). Edinburgh Journal of Botany, 59(3), 459-466.
- Eken G., Bozdoğan M., İsfendiyaroğlu S., Kılıç D.T., Lise Y. (editörler) 2006. Türkiye'nin Önemli Biyolojik Çeşitlilik Alanları, Doğa Derneği, Ankara.
- Ekim, T. *et al*. (2000). Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı. Türkiye Tabiatını Koruma Derneği. Yayın No:18.
- EUNIS sınıflandırma sistemi, Avrupa Çevre Ajansı (https://eunis.eea.europa.eu/index.jsp)
- Fahrig, L., 2003. Effects of Habitat Fragmentation on Biodiversity. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics. 34. 487-515.
- Farmer, A. M. (1993). The effects of dust on vegetation—a review. Environmental pollution, 79(1), 63-75
- Federal Transit Administration (2018), Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual
- Fletcher, J. L., Harvey, M. J., & Blackwell, J. W. U. S. (1971). Effects of noise on wildlife and other animals. Washington: US Environmental Protection Agency, Government Printing Office, 74.

- Forrest, A., & St. Clair, C., 2009. Impacts of vehicle traffic on the distribution and behaviour of rutting elk, Cervus elaphus. Behaviour, 146(3), 393-413
- Fox, A.D., Dalby, L., Christensen, T.K., Nagy, S., Balsby, T.J.S., Crowe, O., Clausen, P., Deceuninck, B., Devos, K., Holt, C.A., Hornman, M., Keller, V., Langendoen, T., Lehikoinen, A., Lorentsen, S.-H., Malina, B., Nilsson, L., Stı´pniece, A. Svenning, J.-C. & Wahl, J. 2016. Seeking explanations for recent changes in abundance of wintering Eurasian Wigeon Anas penelope in northwest Europe. Ornis Fennica 93: 12–25
- Frederieke J Kroon and Dean H Ansell. A comparison of species assemblages between drainage systems with and without floodgates: implications for coastal floodplain management. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences. 63(11): 2400-2417.
- Gültekin, L. (2013). A new weevil genus Nefis gen. nov. (Coleoptera: Curculionidae: Lixinae): systematics and taxonomic revision. Journal of Insect Biodiversity. 1. 1-51
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. and Babaç, MT (edlr.), (2012). Türkiye Bitkileri Listesi (Sarmaşık Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırma Vakfı Yayını, İstanbul
- Hanson, C. E., 2008. High speed train noise effects on wildlife and domestic livestock. In Noise and vibration mitigation for rail transportation systems (pp. 26-32). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Harris J. H., Kingsford R. T., Peirson W., Baumgartner L. J., 2017. Mitigating the effects of barriers to freshwater fish migrations: the Australian experience. Marine and Freshwater Research 68, 614-628.
- Hegyeli, Z. 2020. *Spermophilus citellus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T20472A91282380. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T20472A91282380.en. Accessed on 27 May 2022
- Helldin, J. O., Jung, J., Neumann, W., Olsson, M., Skarin, A., & Widemo, F., 2012. The impacts of wind power on terrestrial mammals: A synthesis. Naturvårdsverket, p. 51.
- Heske, E. J., 2015. Blood on the tracks: Track mortality and scavenging rate in urban nature preserves. Urban Naturalist, 4, 1–13.
- Hetherington, T., Thewissen, J. G. M., & Nummela, S., 2008. Comparative anatomy and function of hearing in aquatic amphibians, reptiles, and birds. Sensory evolution on the threshold: adaptations in secondarily aquatic vertebrates, 183-209
- Hoffmann, I. E., Millesi, E., Huber, S., Everts, L. G., & Dittami, J. P. (2003). Population dynamics of European ground squirrels (Spermophilus citellus) in a suburban area. Journal of Mammalogy, 84(2), 615-626
- Holmes, A.W. 1961. A stratigraphic review of Thrace: TPAO Archive No; 368
- http://assessments.iucnrle.org/
- http://www.tekirdag.gov.tr
- http://www.tekirdag.gov.tr/cografi-durumu
- http://www.tekirdag.gov.tr/tekirdag-tarihi
- https://bangkok.ohchr.org/what-are-human-rights/
- https://dictionary.cambridge.org/dictionary/
- https://kulturenvanteri.com/yer

- https://kulturenvanteri.com/yer/germiyan-rum-kilisesi/#16/41.131729/28.029606
- https://kulturenvanteri.com/yer/silivri-cantuga-kilisesi/#16/41.059284/28.088425
- https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-284336/illere-gore-korunmasi-gerekli-tasinmaz-kultur-varligi-istatistigi.html
- https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-44310/ilke-karari--karar-no-658--karar-tarihi-05111999.html
- https://teftis.ktb.gov.tr/TR-50815/kultur-ve-tabiat-varliklariyla-ilgili-yapilacak-yuzey-a-.html
- https://trakyaotoblog.com/trakya-festivalleri/
- https://trakyaotoblog.com/trakya-festivalleri/
- https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/haberler/ulusal_at-k_yonet-m--eylem_plan--20180328154824.pdf
- https://whc.unesco.org/en/list/356/
- https://www.csb.gov.tr/anit-agaclar-makale
- https://www.iccrom.org/sites/default/files/2018-07/icomos_guidance_on_heritage_impact_assessments_for_cultural_world_heritage_properties.pdf
- https://www.ilo.org/declaration/principles/eliminationofchildlabour/lang--en/index.htm#:~:text=Economic%20circumstances%20can%20compel%20people,term)%20is%20something%20quite%20distinct.
- https://www.ilo.org/declaration/principles/eliminationofdiscrimination/lang--en/index.htm#:~:text=Discrimination%20at%20work%20denies%20opportunities,such%20as%20land%20and%20credit.
- https://www.malkara.bel.tr
- https://www.malkara.bel.tr/malkara/cografya
- https://www.malkara.bel.tr/malkara/tarih
- https://www.marmaraereglisi.bel.tr
- https://www.marmaraereglisi.bel.tr/content-1202-tarihce.html
- https://www.marmaraereglisi.bel.tr/content-1203-cografi_yapi.html
- https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2863.doc
- https://www.oas.org/dil/C182_Worst_Forms_of_Child_Labour_Convention_1999.pdf
- https://www.ohchr.org/en/human-rights/universal-declaration/
- https://www.oxfordreference.com/display/10.1093/acref/9780199534043.001.0001/acref-9780199534043?btog=chap&hide=true&pageSize=20&skipEditions=true&sort=titlesort&source=%2F10.1093%2Facref%2F9780199534043.001.0001%2Facref-9780199534043
- https://www.silivri.bel.tr
- https://www.silivri.bel.tr/sayfa/silivri_cografyasi/73
- https://www.silivri.bel.tr/sayfa/silivri_tarihi/263
- https://www.soundplan.eu/en/software/soundplanessential/

- https://www.suleymanpasa.bel.tr/kategori/festivaller
- https://www.suleymanpasa.bel.tr/kategori/festivaller
- https://www.trakyanet.com/trakya
- https://www3.epa.gov/scram001/7thconf/aermod/aermod_mfd.pdf
- Hubert-Ferrari, Aurélia & Barka, Aykut & Jacques, Eric & Nalbant, Suleyman & Meyer, Bertrand & Armijo, Rolando & Tapponnier, P. & King, Geoffrey. (2000). Seismic hazard in the Marmara Sea region following the 17 August 1999 Izmit earthquake. Nature. 404
- Hunter, J 2005. Red-breasted Goose. In: Kear, J (editor), Ducks, geese and swans, volume 1: general chapters; species accounts (Anhima to Salvadorina), Oxford, p 335-338
- IFC, Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi Uygulama Kılavuzu
- IUCN Korunan Alanlar Dünya Veri tabanı (https://www.iucn.org/theme/protected-areas/our-work/parks-achieving-quality-and-effectiveness/world-database-protected-areas-wdpa)
- IUCN Tehdit Altındaki Türler Kırmızı Listesi (https://www.iucnredlist.org)
- İnşaatta Sağlık ve Güvenlik HSG150, Health and Safety Executive
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi 2023 Faaliyet Raporu
- İstanbul İli 2022 Çevresel Durum Raporu
- İstanbul İli 2023 Çevresel Durum Raporu
- İstanbul Valiliği, 2023
- İstilacı Türler Uzman Grubu (IUCN) http://issg.org/
- Keith, D.A., Rodríguez, J.P., Rodríguez-Clark, K.M., Nicholson, E., Aapala, K., Alonso, A., Asmussen, M., Bachman, S., Bassett, A., Barrow, E.G., Benson, J.S., Bishop, M.J., Bonifacio, R., Brooks, T.M., Burgman, M.A., Comer, P., Comín, F.A., Essl, F., Faber-Langendoen, D., Fairweather, P.G., Holdaway, R.J., Jennings, M., Kingsford, R.T., Lester, R.E., Mac Nally, R., McCarthy, M.A., Moat, J., Nicholson, E., Oliveira-Miranda, M.A., Pisanu, P., Poulin, B., Riecken, U., Spalding, M.D. and Zambrano-Martínez, S. (2013). Scientific Foundations for an IUCN Red List of Ecosystems. PLoS ONE 8(5): e62111. http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0062111
- Kellog, H.E., 1973, Geology and Petroleum Prospects Gulf of Saros and Vicinity Southwestern Thrace, Ashland Oil of Turkey, Inc., TPAO Archive of Exploration (unpublished), Report No. 902, Ankara
- Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale Otoyolu Jeolojik ve Jeoteknik Araştırma Raporu, Karayolları Genel Müdürlüğü, 1. Bölge Müdürlüğü, 2013
- Kibaroglu, A., Klaphake, A., Kramer, A., Scheumann, W., & Carius, A. (2005). Cooperation on Turkey's transboundary waters. Status Report commissioned by the German Federal Ministry for Environment Nature Conservation and Nuclear Safety, F+ E., (903), 19.
- Kirwan, G.M, K.A. Boyla, P. Castell, B. Demirci, M. Ozen, H. Welch and T. Marlow., 2008. The birds of Turkey: a study of the distribution, taxonomy and breeding of Turkish birds. Christopher Helm. London.

- Korunacak Taşınmaz Kültürel Varlıklar İstatistikleri, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültürel Varlıklar ve Müzeler Genel Müdürlüğü [241]
- Koshev, Y., Kachamakova, M., Arangelov, S., & Ragyov, D. (2019). Translocations of European ground squirrel (Spermophilus citellus) along altitudinal gradient in Bulgaria–an overview. *Nature Conservation*, *35*, 63
- Kryštufek, B. 1999. Spermophilus citellus. In: A. J. Mitchell-Jones, G. Amori, W. Bogdanowicz, B. Kryštufek, P. J. H. Reijnders, F. Spitzenberger, M. Stubbe, J. B. M. Thissen, V. Vohralík and J. Zima (eds), The Atlas of European Mammals, pp. 190–191. Academic Press, London, UK
- Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültürel ve Doğal Varlıkların Korunması Yüksek Kurulu, Arkeolojik Alanlar Üzerine Temel Karar, 'Arkeolojik Alanlar, Koruma ve Kullanım Koşulları', Karar No: 658, Tarih: 05.11.1999[242]
- Kültürel Dünya Mirası Alanları için Miras Etkisi Değerlendirmeleri Rehberi, Anıtlar ve Sitler Uluslararası Konseyi Yayını, Ocak 2011[243]
- Kümülatif Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi ile İlgili İyi Uygulamalar Kılavuzu, Ağustos 2013
- Kütüphane ve Müzeler İstatistikleri, 2023
- Lewis, E. R., Narins, P. M., 1985. Do frogs communicate with seismic signals? Science 227(4683):187-9
- Longcore T. &Rich C. (2004). Ecological light pollution. Front. Ecol. Environ. 2004; 2[4]: 191– 198.
- Maden Tetkik ve Arama, Litostratigraphic Units of the Thrace Region, 2006
- Madge, S.; Burn, H. 1988. Wildfowl. Christopher Helm, London
- Matějů, J., Nová, P., Uhlíková, J., Hulová, Š., & Cepáková, E. (2008). Distribution of the European ground squirrel (Spermophilus citellus) in the Czech Republic in 2002–2008. Lynx, 39(2), 277-294
- Mateo, R.; Petkov, N.; Lopez-Antia, A.; Rodríguez-Estival, J.; Green, A. J. 2016. Risk assessment of lead poisoning and pesticide exposure in the declining population of red-breastedgoose(Brantaruficollis) wintering in Eastern Europe. Environmental Research 151: 359-367
- Meriç Ergene ve Marmara Havzaları Kuraklık Yönetim Planı Projesi, Marmara Havzası Kuraklık Yönetim Planı Stratejik Çevresel Değerlendirme Kapsam Raporu, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM), Mayıs 2022 ve Meriç Ergene ve Marmara Havzaları Kuraklık Yönetim Planı Projesi, Meriç-Ergene Havzası Kuraklık Yönetim Planı Stratejik Çevresel Değerlendirme Kapsam Raporu, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM), Mayıs 2022
- Millesi, E., Strijkstra, A. M., Hoffmann, I. E., Dittami, J. P., & Daan, S. (1999). Sex and age differences in mass, morphology, and annual cycle in European ground squirrels, Spermophilus citellus. Journal of Mammalogy, 80(1), 218-231
- Milli Eğitim Bakanlığı, 2022
- Milli Eğitim Bakanlığı, 2023

[241] https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-284336/illere-gore-korunmasi-gerekli-tasinmaz-kultur-varligi-istatistigi.html

[242] https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-44310/ilke-karari--karar-no-658--karar-tarihi-05111999.html

[243] https://www.iccrom.org/sites/default/files/2018-07/icomos_guidance_on_heritage_impact_assessments_for_cultural_world_heritage_properties.pdf

- N.V. Turkse Shell, 1969, Termination report for exploration licences AR/NTS/837, 838 and 839, TPAO Exploration Department Archive, technical report no:1468
- Nicolás Ramos-Lara, John L. Koprowski, Boris Kryštufek, Ilse E. Hoffmann, *Spermophilus citellus* (Rodentia: Sciuridae), Mammalian Species, Volume 46, Issue 913, 12 December 2014, Pages 71–87
- OECD Daha İyi Yaşam Endeksi
- OECD, Savunmasız Çocuklar İçin Fırsatları ve Dayanıklılığı Artırmak: Şansları Değiştirmek, 2019
- Okay, Aral & Tuysuz, Okan. (1999). Tethyan Sutures of northern Turkey. Geological Society London Special Publications. 156. 475-515
- Olson, David M., et al. "Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth. A new global map of terrestrial ecoregions provides an innovative tool for conserving biodiversity." BioScience 51.11 (2001): 933-938
- Ozenda, P. (1994). *Végétation du continent européen*. Delachaux et Niestlé
- Ozsahin, Duru & Eroglu (2018), Land Use and Land Cover Changes (LULCC), a Key to Understand Soil Erosion Intensities in the Maritsa Basin, Water
- Önemli Bitki Alanları – Kaynak: https://www.plantlifeipa.org/home
- Önemli Biyoçeşitlilik Alanı – Kaynak: https://www.keybiodiversityareas.org/
- Önemli Kuşlar ve Biyoçeşitlilik Alanı – Kaynak: https://datazone.birdlife.org/country
- Özhatay, N., & Öztekin, M. Plant Biodiversity & Unique Yew Stands of Istranca (Yildiz) Mountains in European Turkey. In Yew Workshop 2015 Yew 2015 Duzce, Turkey (p. 76)
- Öziş, Ü., Harmancıoğlu, N., & Özdemir, Y. (2006). Transboundary River Basins. In N. Harmancıoğlu, & D. Altınbilek, Transboundary River Basins (pp. 399–444). Springer
- Özkurt, S. O., Soezen, M., Yigit, N., Kandemir, I., Colak, R., Gharkheloo, M. M., & Colak, E. (2007). Taxonomic status of the genus Spermophilus (Mammalia: Rodentia) in Turkey and Iran with description of a new species
- Petrinovich, L., 1973. A species-meaningful analysis of habituation. Habituation: behavioural studies, 1, 141.
- Quinn, J L, Prop, J, Kokorev, Y & Black, J M 2003. Predator protection or similar habitat selection in red-breasted goose nesting associations: extremes along a continuum. Anim Behav 65: 297-307
- Ramos-Lara, N., Koprowski, J. L., Kryštufek, B., & Hoffmann, I. E. (2014). Spermophilus citellus (Rodentia: sciuridae). Mammalian Species, 46(913), 71-87
- Reeber, S. 2015. Wildfowl of Europe, Asia and North America. Christopher Helm, London, UK
- Reijnen, R., Foppen, R., Braak, C. T., & Thissen, J., 1995. The Effects of Car Traffic on Breeding Bird Populations in Woodland. III. Reduction of Density in Relation to the Proximity of Main Roads. Journal of Applied Ecology, 32(1), 187–202
- Richards, L. A. (1954). Diagnosis and Improvement of Saline and Alkali Soils. Washington D.C.: US Department of Agriculture

- Rodgers Essie M., Cramp Rebecca L., Gordos Matthew, Weier Anna, Fairfall Sarah, Riches Marcus, Franklin Craig E., 2014. Facilitating upstream passage of small-bodied fishes: linking the thermal dependence of swimming ability to culvert design. Marine and Freshwater Research 65, 710-719.
- Rodwell, J.S., Janssen, J.A.M., Gubbay, S. and Schaminée, J.H.J. (2013). Red List Assessment of European Habitat Types. A feasibility study. Report for the European Commission, DG Environment, Brussels
- Rozenfeld, S B, Dmitriev, A E, Bulteau, V & Vangeluwe, D 2012a. Rare anseriforms on the northeastern Gydan: the results of 2012 summer survey. Casarca 15: 176182
- Safak, N., & Özhatay, E. (2012). Morphological and Palynological Studies on *Cirsium baytopae* Davis & Parris and *Cirsium bulgaricum* dc. (*Asteraceae*). Analele Stiintifice ale Universitatii" Al. I. Cuza" din Iasi, 58(2), 51
- Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü ve Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2024
- Schricke V. 2002. Elements for a pochard (Aythya ferina) management plan. Game Wildl Sci (Gibier Faune Sauvage) 19:143–178
- Seiler, A. (2001). Ecological effects of roads: a review. Uppsala: Swedish University of Agricultural Sciences.
- Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunmasına Dair 2003 Sözleşmesinin Temel Metinleri, 2018
- Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunmasına Dair Sözleşme, Madde 2.2
- Spitzenberger F. 2002. Die Säugetierfauna Österreichs. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft. Umwelt und Wasserwirtschaft, Band
- State Hydraulic Works (SHW). (2014). Anatolian Part of the Marmara Basin Master Plan Report. Ankara: DSİ (SHW)
- State Hydraulic Works (SHW). (2018). Thracian Part of the Marmara Basin, Master Plan Report. Ankara: DSİ (SHW)
- Şengör ve Yılmaz, 1981, Türkiye'nin Tetyan Evrimi: Bir Levha Tektoniği Yaklaşımı, Tectonophysics, Cilt 75, Sayılar 3–4, 1 Haziran 1981, Sayfalar 181-190, 193-199, 203-241
- Şengüler, İ. (2013). Ergene (Evros) Havzası'nın Jeolojisi ve Kömür Potansiyeli. Ankara: TPAO
- Şentürk, K. ve Karaköse, C., 1998, 1:100.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları, Çanakkale-D2 Haritası, No: 62. Maden Tetkik ve Arama, Ankara
- Takhtajan, A. (1986) Floristic regions of the world. University of California Press, Berkley/Los Angeles/London.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü. (2023)
- Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi 2023 Faaliyet Raporu
- Tekirdağ İli 2022 Çevresel Durum Raporu
- Tekirdağ İli 2023 Çevresel Durum Raporu
- Tekirdağ Valiliği, 2023

- Thompson, J.D. (2005). Plant evolution in the Mediterranean. Oxford, Oxford University Press.
- TÜİK, 2021
- TÜİK, 2023
- TÜİK, Nüfus ve Konut Sayımı, 2023
- TÜİK, Türkiye Envanter Raporu 2022 Yılı için
- Türk Bitkileri Veri Servisi (TÜBİVES) - Versiyon 2.0 BETA (http://194.27.225.161/yasin/tubives/index.php)
- Türkiye İstatistik Kurumu, 2001-2022 Tekirdağ Belediyesi Su ve Atıksu İstatistikleri
- Türkiye İstatistik Kurumu, 2020 Tekirdağ ve İstanbul Belediyesi Katı Atık İstatistikleri
- Türkiye İstatistik Kurumu, 2021
- Türkiye İş Kurumu, 2022
- Türkiye İş Kurumu, 2023
- Türkiye Jeoloji Haritası. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü. Kaynak: https://www.mta.gov.tr/en/maps/geological-500000
- Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı Malzeme Güvenlik Formu
- Türkiye Ulusal Envanter Raporu, 2023, https://unfccc.int/documents/627786
- Ulaştırma Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü. (2009). Devlet Yolları Trafik Akımı Özellikleri ve Trafik Parametreleri
- Uluslararası Avrupa Haritası (Ölçek: 1/1.500.000)
- Uluslararası Patlayıcı Mühendisleri Derneği. (2011). ISEE Patlayıcılar El Kitabı. Cleveland, Ohio: Uluslararası Patlayıcı Mühendisleri Derneği
- UNESCO Türkiye Milli Komisyonu, UNESCO Somut Olmayan Kültürel Miras Listeleri [244]
- UNESCO, İstanbul'un Tarihi Alanları [245]
- UNFCCC GHG database, https://di.unfccc.int/time_series
- US Environmental Protection Agency, Office of Solid Waste and Emergency Response. (July 1996). Soil Screening Guidance: User's Guide. Washington DC: US Environmental Protection Agency
- US Environmental Protection Agency, Office of Solid Waste and Emergency Response. (July 1996). Soil Screening Guidance: Technical Background Document. Washington DC: US Environmental Protection Agency
- Varol, Memet, and Cem Tokatlı. "Evaluation of the water quality of a highly polluted stream with water quality indices and health risk assessment methods." *Chemosphere* 311 (2023): 137096.

[244] https://www.unesco.org.tr/Pages/126/123/UNESCO-%C4%B0nsanl%C4%B1%C4%9F%C4%B1n-Somut-Olmayan-K%C3%BClt%C3%BCrel-Miras%C4%B1-Temsil%C3%AE-Listesi

[245] https://whc.unesco.org/en/list/356/

- Warren, P. S., Katti, M., Ermann, M., & Brazel, A. (2006). Urban bioacoustics: it's not just noise. Animal behaviour, 71(3), 491-502.
- Wettengel, W. W., Hedao, P., Kassem, K. R. (2001) Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on Earth. Bioscience 51(11):933-938.
- Williams, R., Watford, F., 1997. Identification of structures restricting tidal flow in New South Wales, Australia. Wetlands Ecology and Management 5, 87–97.
- Wilson, J. B., Peet, R. K., Dengler, J., & Pärtel, M. (2012). Plant species richness: The world records. Journal of Vegetation Science, 23(4), 796–802.
- WWF Eko-bölgeler ve Biyomlar Veritabanı (https://www.worldwildlife.org/)
- Yigitbas, Erdinc & Elmas, Ali & Yilmaz, Yücel. (1999). Pre-Cenozoic tectono-stratigraphic components of the Western Pontides and their geological evolution. Geological Journal - GEOL J. 34. 55-74
- Yildiz, B., Arabaci, T., Dirmenci, T., (2013) "Two new species of Cirsium (Asteraceae) and notes on allies from Turkey," Turkish Journal of Botany: Vol. 37: No. 6, Article 6
- Zohary, M. (1973) Geobotanical foundations of the Middle East, 2 vols. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Zöckler, C. and Lysenko, I. 2000. Water birds on the edge. First circumpolar assessment of climate change impact on Arctic breeding water birds. WCMC, Cambridge, U.K

WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti.



wsp.com

RAPOR

KINALI MALKARA OTOYOL PROJESİ

Ek A - Proje Standartları

Sunulan:

ÇOK A.Ş.

1915 Çanakkale Ana Kontrol Merkezi Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, Çanakkale

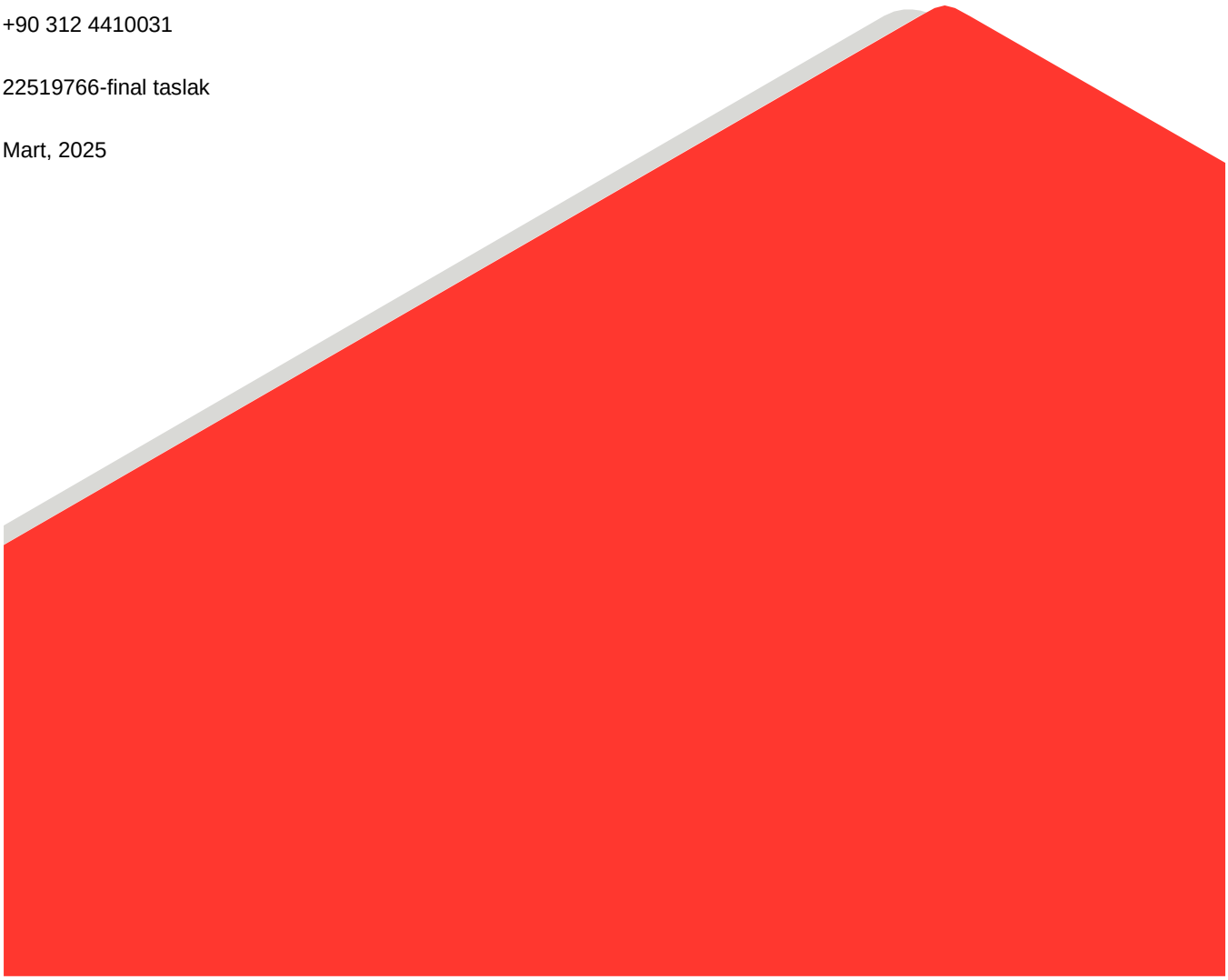
Sunan:

WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti.
Hollanda Cad. 691. Sok. Vadi Sitesi No:4, Yıldız 06550 Ankara, Türkiye

+90 312 4410031

22519766-final taslak

Mart, 2025



EK A

PROJE STANDARTLARI

Proje ile ilgili Türkiye'de Yürürlükte Olan Çevre Kanunları ve Yönetmelikleri

Mevcut Çevre Kanunları ve Yönetmelikleri	Resmi Gazetede Yayın Tarihi ve Sayısı
Çevre Kanunu	11.08.1983, 18132
İzinler	
Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği	29.07.2022, 31907
Çevre Denetimi Yönetmeliği	21.11.2008, 27061
Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği	10.09.2014, 29115
Hava Kalitesi	
Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği	13.01.2005, 25699
Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği	06.06.2008, 26898
Ozon Tabakasını İncelten Maddelere İlişkin Yönetmelik	07.04.2017, 30031
Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü Yönetmeliği	11.03.2017, 30004
Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği	03.07.2009, 27277
Bazı Akaryakıt Türlerindeki Kükürt Oranının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik	06.10.2009, 27368
Koku Oluşturan Emisyonların Kontrolü Hakkında Yönetmelik	19.07.2013, 28712
Su Kalitesi	
Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği	31.12.2004, 25687
Yeraltı Suları Hakkında Kanun (167 Sayılı)	23.12.1960, 10688
Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik	07.04.2012, 28257
Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği	04.04.2014, 28962
Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği	26.11.2005, 26005
Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği	08.01.2006, 26047
İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik	17.02.2005, 25730
Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği	30.11.2012 28483
Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği	23.07.2016, 29779
Toprak Kalitesi	

Mevcut Çevre Kanunları ve Yönetmelikleri	Resmi Gazetede Yayın Tarihi ve Sayısı
Kirletici Salım ve Taşıma Kaydı Yönetmeliği	04.12.2021, 31679
Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu (5403 Sayılı)	19.07.2005, 25880
Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik	08.06.2010, 27605
Atık Yönetimi	
Atık Yönetimi Yönetmeliği	02.04.2015, 29314
Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği	18.03.2004, 25406
Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği	31.08.2004, 25569
Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği	06.06.2015, 29378
Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği	25.01.2017, 29959
Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Hakkında Yönetmelik	25.11.2006, 26357
Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği	22.05. 2012, 22300
Atık Yağların Yönetimi Yönetmeliği	21.12.2019, 30985
Ömrünü Tamamlamış Araçların Kontrolü Hakkında Yönetmelik	30.12.2009, 27448
Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik	26.03.2010, 27533
Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği	26.06.2021, 31523
Poliklorlu Bifenil ve Poliklorlu Terfenillerin Kontrolü Hakkında Yönetmelik	27.12.2007, 26739
Radyoaktif Atık ve Kullanılmış Yakıt Yönetimi Yönetmeliği	07.11.2023, 32362
Sıfır Atık Yönetmeliği	12.7.2019, 30829
Kimyasal Yönetimi	
Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik	2.3.2019, 30702
Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik	24.04.2019, 30754
Radyoaktif Maddenin Güvenli Taşınması Yönetmeliği	08.07.2005, 25869
Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik	11.12.2013, 28848

Mevcut Çevre Kanunları ve Yönetmelikleri	Resmi Gazetede Yayın Tarihi ve Sayısı
Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması Hakkında Yönetmelik	23.06.2017, 30105
Gürültü Yönetimi	
Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği	30.11.2022, 32029
Açık Alanda Kullanılan Teçhizat Tarafından Oluşturulan Çevredeki Gürültü Emisyonu ile İlgili Yönetmelik	30.12.2006, 26392
Motorlu Araçların Dış Gürültü Emisyonları ve Egzoz Sistemleri ile İlgili Tip Onayı Yönetmeliği	30.11.2000, 24246
Doğa Koruma ve Biyoçeşitlilik	
Yaban Hayatı Koruma ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları ile İlgili Yönetmelik	08.11.2004, 25637
Orman Kanunu (6831 Sayılı)	08.09.1956, 9402
Milli Parklar Kanunu (2873 Sayılı)	11.08.1983, 18132
Kültürel Miras	
Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (2863 Sayılı)	23.07.1983, 18113
İlke Kararı (658 Sayılı)	-
Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesinin Onaylanmasının Uygun Bulunduğuna Dair Kanun (5448 Sayılı)	19/01/2006
Arazi Kullanımı	
Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu (5403 Sayılı)	19.07.2005, 25880
Mera Kanunu (4342 Sayılı)	28.02.1998, 23272
Kamulaştırma Kanunu (2942 Sayılı)	08.11.1983, 18215
İskân Kanunu (5543 Sayılı)	26.09.2006, 26301
İmar Kanunu (3194 Sayılı)	09.05.1985, 18749
Kaynak Yönetimi	
Enerji Verimliliği Kanunu (5627 Sayılı)	02.05.2007, 26510
Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik	27.10.2011, 28097

Türkiye'de Yürürlükte Olan İş ve Sağlığı & Güvenliği Kanun ve Yönetmelikleri

Mevcut İş ve Sağlığı & Güvenliği Kanun ve Yönetmelikleri	Resmi Gazetede Yayın Tarihi ve Sayısı
Kanunlar	
İş Kanunu – 4857 Sayılı *(Bir iş sözleşmesi çerçevesinde çalışan işverenlerin ve çalışanların çalışma koşullarını ve işle ilgili hak ve yükümlülüklerini düzenlemeyi amaçlar.)*	10.06.2003, 25134
İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu – 6331 Sayılı	30.06.2012, 28339
Yönetmelikler	
Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	16.04.2013, 28620
Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik	22.08.2013, 28743
Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik	28.07.2013, 28721
Tozla Mücadele Yönetmeliği	05.11.2013, 28812
Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği	11.09.2013, 28762
Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği	05.10.2013, 28786
Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik	30.04.2013, 28633
Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	25.01.2013, 28539
Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği	24.07.2013, 28717
Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik	15.05.2013, 28648
Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik	02.07.2013, 28695
İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği	25.04.2013, 28628
Geçici veya Belirli Süreli İşlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkında Yönetmelik	23.08.2013, 28744
Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği	01.05.2019, 30761
Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	12.08.2013, 28733
Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik	15.06.2013, 28678
Gebe veya Emziren Kadınların Çalıştırılma Şartlarıyla Emzirme Odaları ve Çocuk Bakım Yurtlarına Dair Yönetmelik	16.08.2013, 28737

Mevcut İş ve Sağlığı & Güvenliği Kanun ve Yönetmelikleri	Resmi Gazetede Yayın Tarihi ve Sayısı
Çocuk ve Genç İşçilerin Çalıştırılma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik	06.04.2004, 25425
İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği	29.12.2012, 28512
İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği	29.12.2012, 28512
İlkyardım Yönetmeliği	29.7.2015, 29429
Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik	19.12.2007, 26735
İşyerlerinde İşin Durdurulmasına Dair Yönetmelik	30.03.2013, 28603
İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik	18.06.2013, 28681
Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	06.08.2013, 28730
Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Koruyucu Sistemler ile İlgili Yönetmelik	30.6.2016, 29758
İş Hijyeni Ölçüm, Test ve Analizleri Hakkında Yönetmelik	24.1.2017, 29958
İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik	17.7.2013, 28710
İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik	29.12.2012, 28512
İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik	20.7.2013, 28713

Proje ile İlgili Yürürlükteki Diğer Mevzuat

Proje ile İlgili Yürürlükteki Diğer Mevzuat	Resmi Gazetede Yayın Tarihi ve Sayısı
Umumi Hıfzıssıhha Kanunu (1593 Sayılı)	24.04.1930, 1489
Mezarlıkların Korunması Hakkında Kanun (3998 Sayılı)	13.06.1994, 21959
Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği	14.06.2014, 29030
Plansız Alanlar İmar Yönetmeliği	02.11.1985, 18916
İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik	10.08.2005, 25902
Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik	14.07.2007, 26582
Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği	18.03.2018, 30364
Karayolu Yolboyu Mühendislik Yapıları için Afet Yönetmeliği	07.12.2006 26369
Türkiye Köprü Deprem Yönetmeliği	06.10.2020 31266
Türkiye Yalıtımlı ve Sönümleyici Köprü ve Viyadükler Deprem Yönetmeliği	06.10.2020 31266
Kum Çakıl ve Benzeri Maddelerin Alınması, İşletilmesi ve Kontrolü Yönetmeliği	08.12.2007, 26724

Türkiye'nin Taraf Olduğu Uluslararası Anlaşmalar

Uluslararası Sözleşme/Protokol	Türk Resmi Gazetesinde Yayın Tarihi ve Sayısı
Avrupa Kültür Anlaşması; 19.12.1954	17.06.1957, 9635
Avrupa ve Akdeniz Nebat Koruma Teşkilatı Kurulmasına Mütaallik Sözleşme; Paris, 1951	10.08.1965
Silahlı Bir Çatışma Halinde Kültür Mallarının Korunmasına Dair Sözleşme; 14.04.1954	08.11.1965, 12145
Kuşların Korunmasına Dair Milletlerarası Sözleşme; Paris, 1959	17.12.1966, 12480
Nükleer Enerji Sahasında Hukuki Mesuliyete Dair Sözleşme; 29.1.1960 ve 28.01.1964 tarihli Ek Protokol	13.06.1967, 12620
Uluslararası Enerji Programı Anlaşması; Paris, 1974	04.05.1981
Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına ilişkin Sözleşme; Paris, 1972	14.2.1983, 17959
Uzun Menzilli Sınırlar Ötesi Hava Kirliliği Sözleşmesi; Cenevre, 1979	23.03.1983,17996
Avrupa Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi (Bern Sözleşmesi); Bern, 19.09.1979 tarihinde imzaya açılmış, 01.06.1982 tarihinde yürürlüğe girmiştir.	Onay tarihi: 02.05.1984 Yürürlüğe giriş tarihi: 01.09.1984
Avrupa'da Hava Kirleticilerinin Uzun Menzilli Bulaşmasının İzlenmesi ve Değerlendirilmesi için İşbirliği Programının Finansmanına İlişkin Uzun Menzilli Sınırlar Ötesi Hava Kirliliği Sözleşmesi Protokolü; Cenevre, 1984	23.07.1985, 18820
Tehlikeli Atıkların Sınırlar Ötesi Taşınması ve Bertaraf Edilmesinin Kontrolüne İlişkin Sözleşme; Basel, 22.03.1989	15.05.1994, 21935
Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkında Sözleşme (Ramsar Sözleşmesi); 21.12.1975 tarihinde yürürlüğe girmiştir	17.05.1994, 21937
Ozon Tabakasını İncelten Maddelere Dair Montreal Protokolü; Montreal, 16.09.1987 tarihinde imzaya açılmış, 1.1.1989 tarihinde yürürlüğe girmiştir. (revizyonlar: 1990,Londra; 1991,Nairobi; 1992,Kopenhag; 1993, Bangkok; 1995, Viyana; 1997, Montreal; ve 1999, Pekin)	28.12.1994, 22155
Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES); 3.3.1973 tarihinde imzaya açılmış, 1.7.1975 tarihinde yürürlüğe girmiştir.	20.06.1996, 22672 (entered into force on 22.12.1996)
Birleşmiş Milletler Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi; Paris, 17.6.1994, Aralık 1996'da yürürlüğe girmiştir	1997

Uluslararası Sözleşme/Protokol	Türk Resmi Gazetesinde Yayın Tarihi ve Sayısı
Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi; 5.6.1992 tarihinde Rio de Janeiro'daki Dünya Zirvesi'nde imzaya açılmış, 29.12.1993 tarihinde yürürlüğe girmiştir	27.12.1996, 22860
Endüstriyel Kazaların Sınır Ötesi Etkileri Sözleşmesi	18.03.1992
Kalıcı Organik Kirleticilere ilişkin Stockholm Sözleşmesi	22.05.2001
Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi; 2004 ve Küresel Isınmaya İlişkin Kyoto Protokolü; 2008 *Kyoto'nun genel ilkesi, imzacı tarafların 2012 yılı sonuna kadar sera gazı emisyonlarını 2009 yılı miktarının %5.2'si oranında azaltmalarıdır. 2012'den sonra yeni bir anlaşma ve yeni emisyon limitleri ortaya çıkacaktır..*	Türkiye Büyük Millet Meclisi Şubat 2009'da Kyoto Protokolü'nü imzalamayı kabul etmiştir. Ancak Türkiye Protokole taraf olmadığından 2012 yılı sonuna kadar herhangi bir taahhüdü bulunmamaktadır.

İlgili Avrupa Yönetmelikleri

Avrupa Yönetmelikleri	
Çevresel Konular	
Etki Değerlendirmesi	■ Bazı kamu ve özel projelerin çevre üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesine ilişkin 2014/52/EU sayılı Konsey Direktifi
Hava Kalitesi	■ Endüstriyel emisyonlara ilişkin 24 Kasım 2010 tarihli ve 2010/75/EU sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktifi (entegre kirlilik önleme ve kontrolü) 2010/75/EU Sayılı Direktif, 7 Ocak 2014 tarihinden itibaren geçerli olmak üzere kesin olarak değiştirilmiştir. ■ Uçucu organik bileşiklerin (VOC) emisyonlarının azaltılmasına ilişkin 1999/13/EC Sayılı Direktif ■ Entegre kirliliğin önlenmesi ve kontrolüne ilişkin 2008/1/EC Sayılı Direktif ■ Avrupa Parlamentosu ve Konseyi'nin 21 Mayıs 2008 Tarihli ve 2008/50/EC Sayılı çevre havası kalitesi ve Avrupa için daha temiz hava direktifi ■ Topluluk içinde sera gazı emisyon ödeneği ticareti için bir plan oluşturan ve 96/61/AK sayılı Konsey Direktifinde değişiklik yapan 13 Ekim 2003 Tarihli ve 2003/87/EC Sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktifi ■ Ozon tabakasını incelten maddeler hakkında 29 Haziran 2000 Tarihli ve 2037/2000 Sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Tüzüğü ■ Bazı sıvı yakıtların kükürt içeriğinin azaltılmasına ilişkin ve 93/12/ EEC sayılı Direktifte değiştiren 26 Nisan 1999 Tarihli ve 1999/32/EC Sayılı Konsey Direktifi ■ Bazı atmosferik kirleticiler için ulusal emisyon tavanlarına ilişkin 2001/81/EC Sayılı ve 23 Ekim 2001 tarihli Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi
Enerji Korunumu	■ 32012L0027: Enerji verimliliğine ve direktiflerde değişiklik yapılmasına dair 25 Ekim 2012 tarihli ve 2012/27/AB sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktifi 2009/125/EC ve 2010/30/EU ve 2004/8/EC ve 2006/32/EC Direktiflerinin yürürlükten kaldırılması AEA ile ilişkili metin ■ Entegre kirliliğin önlenmesi ve kontrolüne ilişkin 15 Ocak 2008 tarihli ve 2008/1/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktifi ■ EC/JRC 2008: Enerji Verimliliği için Mevcut En İyi Teknikler Hakkında IPPC Referans Belgesi. Haziran 2008
Su ve Atıksu Kalitesi	■ Kentsel Atıksu Arıtımına İlişkin 21 Mayıs 1991 tarihli ve 91/271/EEC sayılı Konsey Direktifi ■ İnsan tüketimine yönelik suyun kalitesine ilişkin 3 Kasım 1998 tarihli ve 98/83/EC sayılı Konsey Direktifi ■ Yeraltı suyunun kirliliğe ve bozulmaya karşı korunmasına ilişkin 12 Aralık 2006 tarihli ve 2006/118/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi ■ Yeraltı suyunun bazı tehlikeli maddelerin neden olduğu kirliliğe karşı korunmasına ilişkin 17 Aralık 1979 tarihli ve 80/68/EEC sayılı Konsey Direktifi ■ Topluluğun su ortamına boşaltılan bazı tehlikeli maddelerin neden olduğu kirliliğe ilişkin 15 Şubat 2006 tarihli ve 2006/11/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi

Avrupa Yönetmelikleri	
	■ 82/176/EEC, 83/513/EEC, 84/156/EEC, 84/491/EEC, 86/280/EEC sayılı Konsey Direktiflerini tadil eden ve sonrasında yürürlükten kaldıran ve 2000/60/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktifini tadil eden su politikası alanında çevresel kalite standartlarına ilişkin 16 Aralık 2008 tarihli ve 2008/105/AT sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktifi
Suyun Korunumu	■ Topluluğun su ortamına boşaltılan bazı tehlikeli maddelerin neden olduğu kirliliğe ilişkin 15 Şubat 2006 tarihli ve 2006/11/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi ■ 76/464/EEC sayılı Direktifin Ekinin I Listesinde yer alan bazı tehlikeli maddelerin deşarjları için sınır değerler ve kalite hedefleri hakkında 12 Haziran 1986 tarihli Konsey Direktifi
Tehlikeli Madde Yönetimi	■ 1999/45/EC sayılı Direktifi tadil eden ve 793/93 sayılı Konsey Tüzüğü (EEC) ile 1488/94 sayılı Komisyon Tüzüğü'nün (EC) yanı sıra 76/769/EEC sayılı Konsey Direktifi ve 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC ve 2000/21/EC sayılı Komisyon Direktiflerini yürürlükten kaldıran, Avrupa Kimyasallar Ajansını kuran, Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması (REACH) ile ilgili 18 Aralık 2006 tarihli ve (EC) 1907/2006 sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Tüzüğü ■ 67/548/EEC ve 1999/45/EC sayılı Direktifleri tadil eden ve yürürlükten kaldıran ve 1907/2006 Sayılı (EC) Tüzüğünü tadil eden madde ve karışımların sınıflandırılması, etiketlenmesi ve ambalajlanmasına ilişkin 16 Aralık 2008 tarihli ve 1272/2008 sayılı (EC) Tüzük ■ Tehlikeli maddelerin sınıflandırılması, paketlenmesi ve etiketlenmesine ilişkin kanun, tüzük ve idari hükümlerin yaklaştırılmasına ilişkin 27 Haziran 1967 tarihli ve 67/548/EEC sayılı Konsey Direktifi ■ Tehlikeli malların iç taşımacılığına ilişkin 24 Eylül 2008 tarihli ve 2008/68/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi
Atık Yönetimi	■ Avrupa Parlamentosu ve Konseyi'nin 5 Nisan 2006 tarihli ve 2006/12/EC sayılı Atık Direktifi ■ Avrupa Parlamentosu ve Konseyi'nin 20 Aralık 1994 tarihli ve 94/62/EC sayılı Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Direktifi ■ Atık elektrikli ve elektronik ekipmanlarla (WEEE) ilgili 27 Ocak 2003 tarihli ve 2002/96/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi ■ Elektrikli ve elektronik ekipmanlarda belirli tehlikeli maddelerin kullanımının kısıtlanmasına ilişkin 27 Ocak 2003 tarihli ve 2002/95/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi ■ 91/157/EEC sayılı Direktifi yürürlükten kaldıran Bateriler ve akümülatörler ile atık bateriler ve akümülatörler hakkında 6 Eylül 2006 tarihli ve 2006/66/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi ■ Atık ve bazı direktiflerin yürürlükten kaldırılmasına ilişkin 19 Kasım 2008 tarihli ve 2008/98/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktifi ■ Avrupa Parlamentosu'nun 2000/53/EC sayılı ve 18 Eylül 2000 tarihli kullanım ömrü sona eren araçlara ilişkin direktifi

Avrupa Yönetmelikleri	
	■ 32012L0019: Avrupa Parlamentosu ve Konseyi'nin 4 Temmuz 2012 tarihli ve 2012/19/ EU sayılı atık elektrikli ve elektronik ekipman Direktifi (WEEE) AEA ile ilişkili metin
Gürültü	■ Üye Devletlerin motorlu taşıtların izin verilen ses seviyesi ve egzoz sistemi ile ilgili yasalarının yaklaştırılmasına ilişkin 6 Şubat 1970 tarihli Konsey Direktifi ■ Avrupa Parlamentosu ve Konseyi'nin Üye Devletlerin dış mekanlarda kullanıma yönelik ekipmanlarla çevrede gürültü emisyonuna ilişkin yasalarının yaklaştırılmasına ilişkin 8 Mayıs 2000 tarihli ve 2000/14/EC sayılı Direktifi ■ Çevresel gürültünün değerlendirilmesi ve yönetimine ilişkin 25 Haziran 2002 tarihli ve 2002/49/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi
Toprak Kalitesi	■ Çevresel zararın önlenmesi ve giderilmesine ilişkin çevresel sorumluluğa ilişkin 21 Nisan 2004 tarihli ve 2004/35/CE sayılı direktif
Doğa Koruma ve Biyoçeşitlilik	■ 21 Mayıs 1992 tarihli ve 92/43/EEC sayılı doğal yaşam alanlarının ve yabani fauna ve floranın korunmasına ilişkin Konsey Direktifi ■ Sözleşmenin Tarafları Konferansı'nın beşinci toplantısında kararlaştırıldığı gibi göçmen yabani hayvan türlerinin korunmasına ilişkin Bonn Sözleşmesi'nin I ve II. Eklerinde yapılan değişikliklerin Avrupa Topluluğu adına onaylanmasına ilişkin 12 Şubat 1998 tarihli ve 98/145/EC sayılı Konsey Kararı ■ Yabani kuşların korunmasına ilişkin 30 Kasım 2009 tarihli ve 2009/147/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi
İş ve Toplum Sağlığı ve Güvenliği Konuları	
İş ve Toplum Sağlığı ve Güvenliği	■ İş sağlığı ve güvenliği konusundaki iyileştirmelerin teşvik edilmesine ilişkin tedbirler getirilmesi hakkında 12 Haziran 1989 tarihli ve 89/391/AET sayılı Konsey Direktifi ■ İşyerinin asgari güvenlik ve sağlık gerekliliklerine ilişkin 30 Kasım 1989 tarihli ve 89/654/EEC sayılı Konsey Direktifi ■ İşyerinde çalışanların iş ekipmanlarının kullanımına ilişkin asgari güvenlik ve sağlık gerekliliklerine ilişkin 30 Kasım 1989 tarihli ve 89/655/EEC sayılı Konsey Direktifi (95/63/EC ve 2001/45/EC sayılı direktiflerde değişiklik yapan) ■ İşyerinde kişisel koruyucu ekipman çalışanlarının kullanımı hakkında asgari sağlık ve güvenlik gerekliliklerine ilişkin 30 Kasım 1989 tarihli ve 89/656/EEC sayılı Konsey Direktifi ■ İşçilerin işyerinde asbeste maruz kalma risklerinden korunmasına ilişkin 19 Eylül 1983 tarihli ve 83/477/EEC sayılı Konsey Direktifi ■ Çalışanların özellikle sırt yaralanması riskinin olduğu yüklerin manuel olarak taşınması için asgari sağlık ve güvenlik gerekliliklerine ilişkin 29 Mayıs 1990 tarihli ve 90/269/EEC sayılı Konsey Direktifi ■ Ekran ekipmanı ile çalışmak için asgari güvenlik ve sağlık gerekliliklerine ilişkin 29 Mayıs 1990 tarihli ve 90/270/EEC sayılı Konsey Direktifi

Avrupa Yönetmelikleri	
	■ Çalışanların işyerinde kanserojen veya mutajenlere maruz kalma ile ilgili risklerden korunmasına ilişkin Avrupa Parlamentosu ve Konseyi'nin 29 Nisan 2004 tarihli ve 2004/37/EC sayılı Direktifi ■ İşçilerin işteki biyolojik ajanlara maruz kalma ile ilgili risklerden korunmasına ilişkin Avrupa Parlamentosu ve Konseyi'nin 18 Eylül 2000 tarihli ve 2000/54/EC sayılı Direktifi ■ Geçici veya seyyar şantiyelerde asgari güvenlik ve sağlık şartlarının uygulanmasına ilişkin 24 Haziran 1992 tarihli ve 92/57/EEC sayılı Konsey Direktifi ■ İşyerinde güvenlik ve/veya sağlık işaretlerinin sağlanmasına yönelik asgari gerekliliklere ilişkin 24 Haziran 1992 tarihli ve 92/58/EEC sayılı Konsey Direktifi ■ 19 Ekim 1992 tarihli ve 92/85/EEC sayılı hamile çalışanların ve yakın zamanda doğum yapmış veya emziren çalışanların iş güvenliği ve sağlığında iyileştirmeleri teşvik edecek önlemlerin alınmasına ilişkin Konsey Direktifi ■ Patlayıcı ortamlardan dolayı potansiyel olarak risk altında olan çalışanların güvenlik ve sağlığının korunmasına ilişkin asgari gerekliliklere ilişkin 16 Aralık 1999 tarihli ve 1999/92/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi ■ Çalışanların fiziksel etkenlerden (titreşim) kaynaklanan risklere maruz kalmasına ile ilgili asgari sağlık ve güvenlik gerekliliklerine ilişkin 25 Haziran 2002 tarihli ve 2002/44/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi ■ Çalışanların fiziksel etkenlerden (gürültü) kaynaklanan risklere maruz kalmasına ile ilgili asgari sağlık ve güvenlik gerekliliklerine ilişkin 6 Şubat 2003 tarihli ve 2003/10/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi ■ Çalışanların fiziksel etkenlerden (elektro manyetik alan) kaynaklanan risklere maruz kalmasına ile ilgili asgari sağlık ve güvenlik gerekliliklerine ilişkin 29 Nisan 2004 tarihli ve 2004/40/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi ■ Çalışanların iş sağlığı ve güvenliğinin işteki kimyasal maddelere ile ilgili risklerden korunmasına ilişkin 98/24/EC sayılı Konsey Direktifinin uygulanmasında gösterge niteliğindeki mesleki maruziyet sınır değerlerinin ilk listesini oluşturan 8 Haziran 2000 tarihli ve 2000/39/EC sayılı Komisyon Direktifi ■ Çalışanların işteki kimyasal, fiziksel ve biyolojik ajanlara maruz kalma ile ilgili risklerden korunmasına ilişkin 27 Kasım 1980 tarihli ve 80/1107/EEC sayılı Konsey Direktifi ■ Çalışanların belirli ajanların ve/veya belirli iş faaliyetlerinin yasaklanmasıyla korunmasına ilişkin 9 Haziran 1988 tarihli ve 88/364/EEC sayılı Konsey Direktifi ■ Tehlikeli maddeleri içeren büyük kaza tehlikelerinin kontrolüne ilişkin 9 Aralık 1996 tarihli ve 96/82/EC sayılı Konsey Direktifi
Diğer	
Diğer	■ Bazı kamu ve özel projelerin çevre üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesine ilişkin 27 Haziran 1985 tarihli Konsey Direktifi ■ Entegre kirliliğin önlenmesi ve kontrolüne ilişkin 15 Ocak 2008 tarihli ve 2008/1/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktifi

Avrupa Yönetmelikleri	
	■ Endüstriyel emisyonlara ilişkin 24 Kasım 2010 tarihli ve 2010/75/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktifi (entegre kirlilik önleme ve kontrolü)

Türkiye tarafından onaylanan ilgili Uluslararası Çalışma Örgütü ("ILO") sözleşmeleri:

- İşsizlik Sözleşmesi, 1919
- Örgütlenme Özgürlüğü (Tarım) Sözleşmesi, 1921
- Haftalık Dinlenme (Sanayi) Sözleşmesi, 1921
- Asgari Yaş (Trimciler ve Ateşçiler) Sözleşmesi, 1921
- Asgari Ücret Belirleme Yöntemi Sözleşmesi, 1928
- Zorla Çalıştırma Sözleşmesi, 1930
- Ücretli İş Bulma Büroları Sözleşmesi, 1933
- İşçinin Tazmini (Meslek Hastalıkları) Sözleşmesi (Revize), 1934
- Yeraltı İşleri (Kadınlar) Sözleşmesi, 1935
- Gemiadamlarının Hastalanması, Yaralanması ya da Ölümü Halinde Armatörün Sorumluluğuna İlişkin Sözleşme, 1936
- Asgari Yaş (Deniz) Sözleşmesi (Revize), 1936
- Asgari Yaş (Sanayi) Sözleşmesi (Revize), 1937
- Gemilerde Mürettebat İçin İaşe ve Yemek Hizmetlerine İlişkin Sözleşme, 1946
- Gemi Aşçılarının Mesleki Ehliyet Diplomalarına İlişkin Sözleşme, 1946
- Gemiadamlarının Sağlık Muayenesine İlişkin Sözleşme, 1946
- Gençlerin Tıbbi Muayenesi (Sanayi) Sözleşmesi, 1946
- Son Maddelerin Revizyonu Sözleşmesi, 1946
- İş Teftişi Sözleşmesi, 1947
- Sendika Özgürlüğü ve Sendikalaşma Hakkının Korunması Sözleşmesi, 1948
- İş ve İşçi Bulma Servisi Kurulması Sözleşmesi, 1948
- Mürettebatin Gemide Barınmasına İlişkin Sözleşme (Revize), 1949
- Çalışma Şartları (Kamu Sözleşmeleri) Sözleşmesi, 1949
- Ücretlerin Korunması Sözleşmesi, 1949
- Ücretli İş Bulma Büroları Sözleşmesi (Revize), 1949
- Örgütlenme ve Toplu Pazarlık Hakkı Sözleşmesi, 1949

- Asgari Ücret Tespit Mekanizması (Tarım) Sözleşmesi, 1951
- Eşit Ücret Sözleşmesi, 1951
- Sosyal Güvenlik (Asgari Standartlar) Sözleşmesi, 1952
- Zorla Çalıştırmanın Kaldırılması Sözleşmesi, 1957
- Gemiadamları Ulusal Kimlik Katlarına İlişkin Sözleşme, 1958
- Ayırımcılık (İş ve Meslek) Sözleşmesi, 1958
- Radyasyondan Korunma Sözleşmesi, 1960
- Son Maddelerin Revizyonu Sözleşmesi, 1961
- Muamele Eşitliği (Sosyal Güvenlik) Sözleşmesi, 1962
- Makinaların Korunma Tertibatı ile Techizi Sözleşmesi, 1963
- İstihdam Politikası Sözleşmesi, 1964
- Asgari Yaş (Yeraltı İşleri) Sözleşmesi, 1965
- Azami Ağırlık Sözleşmesi, 1967
- Mürettebatın Gemide Barındırılmasına İlişkin Sözleşme (İlave Hükümler), 1970
- İş Kazalarının Önlenmesine (Gemiadamları) İlişkin Sözleşme, 1970
- İşçi Temsilcileri Sözleşmesi, 1971
- Asgari Yaş Sözleşmesi, 1973
- İnsan Kaynaklarının Geliştirilmesi Sözleşmesi, 1975
- Üçlü Danışma (Uluslararası Çalışma Standartları) Sözleşmesi, 1976
- Gemiadamlarının Yıllık Ücretli İznine İlişkin Sözleşme, 1976
- Çalışma İlişkileri (Kamu Hizmeti) Sözleşmesi, 1978
- Liman İşlerinde Sağlık ve Güvenliğe İlişkin Sözleşme, 1979
- Karayolları Taşımacılığında Çalışma Saatleri ve Dinlenme Sürelerine İlişkin Sözleşme, 1979
- İş Sağlığı ve Güvenliği ve Çalışma Ortamına İlişkin Sözleşme, 1981
- Hizmet İlişkisine Son Verilmesi Sözleşmesi, 1982
- Mesleki Rehabilitasyon ve İstihdam (Sakatlar) Sözleşmesi, 1983
- Sağlık Hizmetlerine İlişkin Sözleşme, 1985
- Gemiadamlarının Sağlığının Korunması ve Tıbbi Bakımına İlişkin Sözleşme, 1987
- Gemiadamlarının Ülkelerine Geri Gönderilmesine İlişkin Sözleşme (Revize), 1987
- İnşaat İşlerinde Güvenlik ve Sağlık Sözleşmesi, 1988
- Madenlerde Güvenlik ve Sağlık Sözleşmesi, 1995

- En Kötü Biçimlerdeki Çocuk İşçiliğinin Yasaklanması ve Ortadan Kaldırılmasına İlişkin Acil Eylem Sözleşmesi, 1999
- İş Sağlığı ve Güvenliğini Geliştirme Çerçeve Sözleşmesi, 2006

Hava Kalitesi

Ortam Hava Kalitesi Standartları

Kirletici	Zaman/Ortalama Süre	İzin Verilen Maksimum Sınır			
		AB[1]	Türkiye[2]	IFC / DSÖ[3]	Proje Standartları
SO_2 (µg/m³)	Saatlik	350	470 (2015 için) 440 (2016 için) 410 (2017 için) 380 (2018 için) 350 (2019 sonrası için)	-	350
	24 saat	125	225 (2015 için) 200 (2016 için) 175 (2017 için) 150 (2018 için) 125 (2019-2023 için)	125 (Ara hedef 1) 50 (Ara hedef 2) 20 (kılavuz)	125
	UVS[5]	-	60	-	60
	Yıllık ve kış mevsimi (1 Ekim – 31 Mart) (yaban hayatı ve ekosistem için)	-	20	-	20
NO_2 (µg/m³)	Saatlik	200	280 (2016 için) 270 (2017 için) 260 (2018 için) 250 (2019-2023 için) 200 (2024 ve sonrası için)	200 (kılavuz)	200
	Yıllık	40	52 (2016 için) 48 (2017 için) 44 (2018 için) 40 (2019 ve sonrası için)	40 (kılavuz)	40

Kirletici	Zaman/Ortalama Süre	İzin Verilen Maksimum Sınır			
		AB[1]	Türkiye[2]	IFC / DSÖ[3]	Proje Standartları
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	24 saat	50	80 (2016 için) 70 (2017 için) 60 (2018 için) 50 (2019-2023 için)	150 (Ara hedef 1) 100 (Ara hedef 2) 75 (Ara hedef 3) 50 (kılavuz)	50
	Yıllık	40	52 (2016 için) 48 (2017 için) 44 (2018 için) 40 (2019-2023 için)	70 (Ara hedef 1) 50 (Ara hedef 2) 30 (Ara hedef 3) 20 (kılavuz)	40
İnce parçacıklar ($PM_{2.5}$, $\mu g/m^3$)	Yıllık	25 (1 Ocak 2015'ten itibaren geçerlidir) 20 (1 Ocak 2020'den itibaren geçerlidir)[1]	-	35 (Ara hedef 1) 25 (Ara hedef 2) 15 (Ara hedef 3) 10 (kılavuz)	20
	24 saat	-	-	75 (Ara hedef 1) 50 (Ara hedef 2) 37,5 (Ara hedef 3) 25 (kılavuz)	25
Çöken Toz (mg/m^2/gün)	24 saat	-	390	-	390
	Yıllık	350	210	-	210

[1] 21 Mayıs 2008 Tarihli ve 2008/50/EC Sayılı çevre havası kalitesi ve Avrupa için daha temiz hava Direktifi

[2] Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği

[3] IFC Genel Çevre, Çalışan Sağlığı ve Güvenliği (ÇÇSG) Kılavuzları (DSÖ, Dünya Sağlık Örgütü'nün kısaltmasıdır)

[4] Ağır metaller, bir yıl boyunca ortalama PM10 fraksiyonunun toplam içeriğinden izin verilen maksimum sınırlardır. Sınırlar 2004/107/EC sayılı Direktiften alınmıştır.

[5] UVS: Uzun vadeli sınır değer

Sabit Kaynaklardan Kaynaklanan Atmosferik Emisyon Sınırları

Kaynak	Kirletici	Türkiye[1]	IFC[2]	Proje Standartları
Dizel Jeneratörler	NO_x (mg/Nm^3)	1,000	1,460[3]	1,000

Kaynak	Kirletici	Türkiye[1]	IFC[2]	Proje Standartları
			1,850[4]	
	SO_2 (mg/Nm^3)	900	-[5]	900
	PM (mg/Nm^3)	75	50	50
	CO (mg/Nm^3)	250	-	250

[1] Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği
[2] FC Genel Çevre, Çalışan Sağlığı ve Güvenliği (ÇÇSG) Kılavuzları
[3] IFC Standardı: egzoz deliği çapı [mm] <400
[4] IFC Standardı: egzoz deliği çapı [mm]> veya = 400
[5] Yüzde 1,5 Kükürt veya yüzde 3,0'a kadar kükürt

Su Kalitesi

Yerüstü Suyu Kimyasal ve Fizyokimyasal Parametreler Kriterler [1]

Su Kalitesi Parametreleri		Su Kalitesi Sınıfları[(a)]		
		I (çok iyi)	II (iyi)	III (orta)
Renk (m^{-1})	RES 436 nm:	≤ 1,5	3,0	> 4,3
	RES 525 nm:	≤ 1,2	2,4	> 3,7
	RES 620 nm:	≤ 0,8	1,7	2,5
pH		6-9	6-9	6-9
İletkenlik (µS/cm)		< 400	1000	> 1000
Yağ ve Gres (mg/L)		< 0,2	0,3	> 0,3
Çözünmüş Oksijen (mg/L)		> 8	6	< 6
Kimyasal Oksijen İhtiyacı (COD) (mg/L)		< 25	50	> 50
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı (BOD_5) (mg/L)		< 4	8	> 8
Amonyum Azotu (mg NH_4^+-N/L)		< 0,2	1	> 1
Nitrat-N (mg NO_3^--N/L)		< 3	10	> 10
Toplam Kjeldahl azotu (mg N/L) [(b)]		< 0,5	1,5	> 1,5
Toplam Azot (mg N/L) [(c)]		< 3,5	11,5	> 11,5
Ortofosfat Fosfor (mg o-PO_4-P/L)		< 0,05	0,16	> 0,16
Toplam Fosfor (mg P/L)		< 0,08	0,2	> 0,2
Florür (µg/L)		≤ 1000	1500	> 1500

Su Kalitesi Parametreleri	Su Kalitesi Sınıfları[(a)]		
	I (çok iyi)	II (iyi)	III (orta)
Mangan (µg/L)	≤ 100	500	> 500
Selenyum (µg/L)	≤ 10	15	> 15
Kükürt (µg/L)	≤ 2	5	> 5

[1]Ek 5 Tablo 2, Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği, 10/08/2016 tarihli ve 29797 sayılı Resmi Gazete'de değiştirilmiştir

(a) Kalite sınıflarına göre su kullanım amaçları:

I. Sınıf- Yüksek kaliteli su (I. sınıf su kalitesinde olması "Çok İyi" su durumunu ifade etmektedir.);
1) İçme suyu olma potansiyeli yüksek olan yerüstü suları,
2) Yüzme gibi vücut teması gerektirenler dâhil rekreasyonel maksatlar için kullanılabilir su,
3) Alabalık üretimi için kullanılabilir nitelikte su,
4) Hayvan üretimi ve çiftlik ihtiyacı için kullanılabilir nitelikte su.

II. Sınıf- Az kirlenmiş su (II. sınıf su kalitesinde olması "İyi" su durumunu ifade etmektedir.);
1) İçme suyu olma potansiyeli olan yerüstü suları,
2) Rekreasyonel maksatlar için kullanılabilir nitelikte su,
3) Alabalık dışında balık üretimi için kullanılabilir nitelikte su,
4) Mer'i mevzuat ile tespit edilmiş olan sulama suyu kalite kriterlerini sağlamak şartıyla sulama suyu.

III. Sınıf- Kirlenmiş su (III. sınıf su kalitesinde olması "Orta" su durumunu ifade etmektedir.);
Gıda, tekstil gibi nitelikli su gerektiren tesisler hariç olmak üzere, uygun bir arıtmadan sonra su ürünleri yetiştiriciliği için kullanılabilir nitelikte su ve sanayi suyu,
ifade etmektedir.

(b) TKN: NH3-N + Organik Azot

(c) TN: TKN + NO3-N + NO2-N

Sulama Suyu Sınıflandırması

Tuzluluk Tehlike Sınıfı	EC (µS/cm)	Sulama Suyu Sınıfı	Sodyum Tehlike Sınıfı	SAR	Sulama Suyu Sınıfı
C1	100-250	Düşük Tuzluluk	**S1**	<10	Düşük Sodyum
C2	250-750	Orta Tuzluluk	**S2**	10-18	Orta Sodyum
C3	750-2250	Yüksek Tuzluluk	**S3**	18-26	Yüksek Sodyum
C4	>2250	Çok Yüksek Tuzluluk	**S4**	>26	Çok Yüksek Sodyum

Atıksu Alacak Kıtasal Yerüstü Suyu için Su Sınıfı Kalite Kriterleri[1]

Su Kalitesi Parametreleri	Su Kalitesi Sınıfları[2]			
	I	II	III	IV
A) Fiziksel ve İnorganik – Kimyasal Parametreler				
1) Sıcaklık (°C)	25	25	30	> 30
2) pH	6,5-8,5	6,5-8,5	6,0-9,0	6,0-9,0 aralığının dışında
3) Çözünmüş Oksijen (mg O_2/L) [a]	8	6	3	< 3
4) Oksijen Doygunluğu (%) [a]	90	70	40	< 40
5) Klor İyonu (mg Cl^-/L)	25	200	400[b]	> 400
6) Sülfat İyonu (mg $SO_4^=$/L)	200	200	400	> 400
7) Amonyum Azotu (mg NH_4^+-N/L)	0,2[c]	1[c]	2[c]	> 2
8) Nitrit Azotu (mg NO_2^--N/L)	0,002	0,01	0,05	> 0,05
9) Nitrat Azotu (mg NO_3^--N/L)	5	10	20	> 20

Su Kalitesi Parametreleri	Su Kalitesi Sınıfları[2]			
	I	II	III	IV
10) Toplam Fosfor (mg P/L)	0,02	0,16	0,65	> 0,65
11) Toplam Çözünmüş Katılar (mg/L)	500	1500	5000	> 5000
12) Renk (Pt-Co Birimi)	5	50	300	> 300
13) Sodyum (mg Na^{+}/L)	125	125	250	> 250
B) Organik Parametreler				
1) Kimyasal Oksijen İhtiyacı (COD) (mg/L)	25	50	70	> 70
2) Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı (BOD) (mg/L)	4	8	20	> 20
3) Toplam Organik Karbon (mg/L)	5	8	12	> 12
4) Toplam Kjeldahl-azot (mg/L)	0,5	1,5	5	> 5
5) Yağ ve Gres (mg/L)	0,02	0,3	0,5	> 0,5
6) Yüzey aktif maddeler için Metilen Mavisi Aktif Maddeler Deneyi (MBA) (mg/L)	0,05	0,2	1	> 1,5
7) Fenolik Bileşikler (uçucu) (mg/L)	0,002	0,01	0,1	> 0,1
8) Mineral yağlar ve türevleri (mg/L)	0,02	0,1	0,5	> 0,5
9) Toplam Pestisitler (mg/L)	0,001	0,01	0,1	> 0,1
C) İnorganik Kirletici Parametreleri				
1) Cıva (µg Hg/L)	0,1	0,5	2	> 2
2) Kadmiyum (µg Cd/L)	3	5	10	> 10
3) Kurşun (µg Pb/L)	10	20	50	> 50
4) Arsenik (µg As/L)	20	50	100	> 100
5) Bakır (µg Cu/L)	20	50	200	> 200
6) Krom (toplam) (µg Cr/L)	20	50	200	> 200
7) Krom (µg Cr^{+6}/L)	Tespit edilemeyen	20	50	> 50
8) Kobalt (µg Co/L)	10	20	200	> 200
9) Nikel (µg Ni/L)	20	50	200	> 200
10) Çinko (µg Zn/L)	200	500	2000	> 2000
11) Siyanür (toplam) (µg CN/L)	10	50	100	> 100
12) Florür (µg F^{-}/L)	1000	1500	2000	> 2000
13) Serbest Klor (µg Cl_2/L)	10	10	50	> 50
14) Kükürt (µg $S^{=}$/L)	2	2	10	> 10
15) Demir (µg Fe/L)	300	1000	5000	> 5000
16) Mangan (µg Mn/L)	100	500	3000	> 3000
17) Bor (µg B/L)	1000[e]	1000[e]	1000[e]	> 1000
18) Selenyum (µg Se/L)	10	10	20	> 20
19) Baryum (µg Ba/L)	1000	2000	2000	> 2000
20) Alüminyum (mg Al/L)	0,3	0,3	1	> 1
21) Radyoaktivite (Bq/L)				
Alfa aktivitesi	0,5	5	5	> 5
Beta aktivitesi	1	10	10	> 10
D) Bakteriyolojik Parametreler				
1) Dışkı Koliformu (MPN/100 mL)	10	200	2000	> 2000
2) Toplam Koliform (MPN/100 mL)	100	20000	100000	> 100000

[1] Tablo 1, Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Eklerinden, 38. Maddeden Alınmıştır.
[2] Yerüstü Suyu Kimyasal ve Fizyokimyasal Parametreler Kriterleri dipnotlarında açıklandığı gibi
[(a)] Konsantrasyon veya doygunluk yüzdesi parametrelerinden birini karşılamak yeterlidir.
[(b)] Klora duyarlı bitkileri sularken, bu konsantrasyon sınırının azaltılması gerekebilir.
[(c)] pH değerine göre serbest amonyak azotu konsantrasyonu 0,02 mg NH -N / L'yi geçmemelidir.
[(d)] Bu kriter grubunda, parametrelerin tüm kimyasal türevlerinin toplam konsantrasyonları verilmiştir.
[(e)] Bora duyarlı bitkileri sularken bu kriterin 300 µg/'a düşürülmesi gerekebilir.

Evsel Atıksular için Atıksu Standartları

Parametreler	Birim	Türk Standardı[1] (Nüfus: 84 – 2000)	AB Klvz.[2]	IFC Std.[3]	Proje Standartları
		Kompozit numune – 2 saat			
pH indeksi	mg/l	6-9	-	6-9	6-9
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/l	50	25	30	25
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/l	180	125	125	120
Toplam azot	mg/l	-	15	10	10
Toplam fosfor	mg/l	-	2	2	2
Toplam Askıda Katı Maddeler	mg/l	70	35	50	35
Yağ ve gres	mg/l	-	-	10	10
Toplam koliform bakteriler	MPN[5] /100 ml	-	-	400[4]	400

[1] Evsel atıksu deşarj sınır değerine ilişkin Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
[2] Kentsel atıksu arıtımına ilişkin 91/271/ EEC sayılı Direktiften alınan AB standartları
[3] IFC Genel Çevre, Çalışan Sağlığı ve Güvenliği (ÇÇSG) Kılavuzları
[4] Su ve Sanitasyon için ÇÇSG Kılavuzlarında yer alan merkezi, belediye, atık su arıtma sistemleri için geçerli değildir.
[5] MPN = En Olası Sayı

İçme Suyu Kalite Standartları

Yerüstü Su Kalitesi için

Su Kalitesi Parametreleri	Yönetmelik / Standart / Amaç	Yönetmelikteki yeri / Değerlendirme amacı	Birim	RWIHC Raporlama Sınırı	AB Raporlama Sınırı	DSÖ Raporlama Sınırı	Min. Raporlama Sınırı
1,2-klorometan	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	3	3	30	3
22 °C'de koloni sayımı	İnsani Tüketim Amaçlı Sular	c) Gösterge Parametreleri	-	-	-	-	-

	Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ						
Akrilamid	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	0,1	0,1	0,5	0,1
Alüminyum (Toplam)	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-4'teki Metal Parametreleri	µg/L	-	-	-	-
	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri	µg/L	200	200	-	200
Amonyum	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri	mg/L	0,5	0,5	-	0,5
Amonyum Azotu	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-2	mg NH_4^+-N/L	0,2			0,2
Anaerobik sporlu sülfit indirgeyen bakteriler	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	a) Mikrobiyolojik Parametreler	0/50ml				
Antimon	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-4'teki Metal Parametreleri	µg/L				
	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	5	10	20	5
Arsenik (Toplam)	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-4'teki Metal Parametreleri	µg/L				
	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	10	10	10	10

	DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ						
Bakır (Toplam)	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-4'teki Metal Parametreleri	µg/L				
	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	mg/L	2	2	2	2
Baryum	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-4'teki Metal Parametreleri	µg/L				
Benzen	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	1	1	10	1
Benzo(a)piren	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	0,01	0,01	0,7	0,01
Berilyum	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-4'teki Metal Parametreleri	µg/L				
Bikarbonat (HCO3)	Kimyasal Parametre	Hidrojeokimyasal (Su Tipi) Değerlendirmeler	mg/L				
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-2	mg/L	4			4
Bor (Toplam)	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-4'teki Metal Parametreleri	µg/L				
	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	mg/L	1	1,5	2,4	1
Bromat	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	10	10	10	10

Bulanıklık	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri					
C. perfringens (Sporlar dahil)	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri	sayı/100 ml	0	0	-	
Çinko	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-4'teki Metal Parametreleri	µg/L				
Cıva (Toplam)	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	1	1	6	1
Cıva ve bileşikleri	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-4'teki Metal Parametreleri	µg/L				
Çözünmüş Oksijen	Fiziksel Parametre	Sahada Yerinde Ölçüm	mg/L				
	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-2	mg/L	6			6
Akış	Fiziksel Parametre	Sahada Yerinde Ölçüm	litre/sn				
Demir (Toplam)	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-4'teki Metal Parametreleri	µg/L				
	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri	µg/L	200	200	-	200
E.coli	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	a) Mikrobiyolojik Parametreler	0/250 ml			-	
Elektriksel İletkenlik	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-2	µS/cm	400			400
	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında	c) Gösterge Parametreleri	20 °C'de µS/cm	2500	2500	-	2500

	Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ						
	Fiziksel Parametre	Sahada Yerinde Ölçüm	µS/cm				
Enterokoklar	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	a) Mikrobiyolojik Parametreler	0/250 ml			-	
Epikloridin	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	0,1	0,1	0,4	0,1
Florür	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-2	µg/L	1000			1000
	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	mg/L	1,5	1,5	1,5	1,5
Gümüş	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-4'teki Metal Parametreleri	µg/L				
Su dolum istasyonunda paketlendikten sonra alınan numunede; 22 °C'de koloni sayımı 37 °C'de koloni sayımı Piyasada satılan ambalajlı sudan alınan örnekte maksimum: 22 °C'de koloni sayımı 37 °C'de koloni sayımı	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	a) Mikrobiyolojik Parametreler	100/ml 20/ml Su dolum istasyonu için belirlenen sınır değerin on katıdır.				
Kadmiyum	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	5	5	3	3

Kadmiyum ve bileşikleri	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-5'teki Metal Parametreleri	µg/L				
Kalsiyum (Çözünmüş)	Kimyasal Parametre	Hidrojeokimyasal (Su Tipi) Değerlendirmeler	mg/L				
Karbonat (CO3)	Kimyasal Parametre	Hidrojeokimyasal (Su Tipi) Değerlendirmeler	mg/L				
Kaynaktan alınan numunede maksimum: 22 °C'de koloni sayımı 37 °C'de koloni sayımı	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	a) Mikrobiyolojik Parametreler	20/ml 5/ml				
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-2	mg/L	25			25
Klorür	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri	mg/L	250	250	-	250
Kobalt	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-4'teki Metal Parametreleri	µg/L				
Koku	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri					
Koliform Bakteri	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri				-	0
Krom (Toplam)	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-4'teki Metal Parametreleri	µg/L	50			50
	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	50	50	50	50
Kurşun (Toplam)	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	10	10	10	10

	DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ						
Kurşun ve bileşikleri	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-5'teki Metal Parametreleri	µg/L				
Magnezyum (Çözünmüş)	Kimyasal Parametre	Hidrojeokimyasal (Su Tipi) Değerlendirmeler	mg/L				
Mangan (Total)	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-2	µg/L	100			100
	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri	µg/L	50	50	80	50
Nikel (Toplam)	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	20	20	70	20
Nikel ve bileşikleri	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-5'teki Metal Parametreleri	µg/L				
Nitrat	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	mg/L	50	50	50	50
Nitrat Azotu	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-2	mg NO_3^--N/L	3			3
Nitrit	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	mg/L	0,5	0,5	3	0,5
Oksidasyon İndirgeme (Redoks) Potansiyeli (ORP)	Fiziksel Parametre	Sahada Yerinde Ölçüm	mV				
Oksitlenebilirlik	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri	mg/L O2	5	5	-	5

Orto Fosfat Fosfor	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-2	mg o-PO_4-P/L	0,05	-	-	0,05
P. aeruginosa	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	a) Mikrobiyolojik Parametreler	0/250 ml				
Parazitler	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	a) Mikrobiyolojik Parametreler	0/5 L				
Patojen Stafilokoklar	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	a) Mikrobiyolojik Parametreler	0/100ml				
Pestisitler	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	0,1	0,1	-	0,1
pH	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-2	-				
	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	-	
	Fiziksel Parametre	Sahada Yerinde Ölçüm					
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	0,1	0,1	-	0,1
Potasyum (Çözünmüş)	Kimyasal Parametre	Hidrojeokimyasal (Su Tipi) Değerlendirmeler	mg/L				
Renk	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ /	c) Gösterge Parametreleri	m-1				

	2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ						
Renk (436 nm)	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-2	m^{-1}	1,5			1,5
Renk (525nm)	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-2	m^{-1}	1,2			1,2
Renk (620 nm)	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-2	m^{-1}	0,8			0,8
Selenyum (Total)	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-2	µg/L	10			10
	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	10	20	40	10
Sıcaklık	Fiziksel Parametre	Sahada Yerinde Ölçüm	C°				
Siyanür	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	50	50	-	50
Sodyum (Çözünmüş)	Kimyasal Parametre	Hidrojeokimyasal (Su Tipi) Değerlendirmeler	mg/L				
Sodyum (Toplam)	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri	mg/L	200	200	-	200
Sülfat (Çözünmüş)	Kimyasal Parametre	Hidrojeokimyasal (Su Tipi) Değerlendirmeler	mg/L				
Sülfat (Toplam)	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri	mg/L	250	250	-	250
Sülfür	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-2	µg/L	2			2
Tat	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB	c) Gösterge Parametreleri				-	

	DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ						
Tetrakloroeten	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	10	10	100, 8	10
Toplam Azot	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-2	mg N/L	3,5			3,5
Toplam Çözünmüş Madde	Kimyasal Parametre	Hidrojeokimyasal (Su Tipi) Değerlendirmeler	mg/L				
Toplam Fosfor	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-2	mg P/L	0,08			0,08
Toplam Gösterge Dozu	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	d) radyoaktivite	mSv/yıl	0,1		-	0,1
Toplam Kjeldahl Azotu	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-2	mg N/L	0,5			0,5
Toplam Organik Karbon (TOC)	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri					
Toplam Pestisitler	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	0,5	0,5	-	0,5
Toplam Siyanür	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	50	50	-	50
Trihalometanlar-toplam	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	100	100	-	100

Trikloroeten	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	10	10	100, 8	10
Trityum	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	d) Radyoaktivite	Bq/L	100		-	100
Vanadyum	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-4'teki Metal Parametreleri	µg/L				
Vinil Klorür	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	0,5	0,5	0,3	0,3
Yağ & Gres	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği / 2008/105/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	Ek-5 / Tablo-2	mg/L	0,2			0,2

Yeraltı Su Kalitesi için

Su Kalitesi Parametreleri	Yönetmelik / Standart / Amaç	Yönetmelikteki yeri / Değerlendirme amacı	Birim	RWIHC Raporlama Sınırı	AB Raporlama Sınırı	DSÖ Raporlama Sınırı	Min. Raporlama Sınırı
1.2-dikloroetan	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	3	3	30	**3**
22 °C'de koloni sayımı	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri				-	
Akrilamid	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	0,1	0,1	0,5	**0,1**
Alüminyum (Toplam)	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında	c) Gösterge Parametreleri	µg/L	200	200	-	**200**

	Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ						
Amonyum	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri	mg/L	0,5	0,5	-	**0,5**
Anaerobik sporlu sülfit indirgeyen bakteriler	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	a) Mikrobiyolojik Parametreler	0/50ml				
Antimon	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	5	10	20	**5**
Arsenik (Toplam)	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	10	10	10	**10**
Bakır (Toplam)	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	mg/L	2	2	2	**2**
Benzen	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	1	1	10	**1**
Benzo(a)piren	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	0,01	0,01	0,7	**0,01**
Bikarbonat (HCO3)	Kimyasal Parametre	Hidrojeokimyasal (Su Tipi) Değerlendirmeler	mg/L				
Bor (Toplam)	İnsani Tüketim Amaçlı Sular	b) Kimyasal Parametreler	mg/L	1	1,5	2,4	**1**

	Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ						
Bromat	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	10	10	10	**10**
Bulanıklık	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri					
C. perfringens (Sporlular dahil)	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri	sayı/100 ml	0	0	-	
Çinko	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	1	1	6	**1**
Çözünmüş Oksijen	Fiziksel Parametre	Sahada Yerinde Ölçüm	mg/L				
Akış	Fiziksel Parametre	Sahada Yerinde Ölçüm	litre/sn				
Demir (Toplam)	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri	µg/L	200	200	-	**200**
E.coli	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	a) Mikrobiyolojik Parametreler	0/250 ml			-	
Elektriksel İletkenlik	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri	20 °C'de µS/cm	2500	2500	-	**2500**

Elektriksel İletkenlik	Fiziksel Parametre	Sahada Yerinde Ölçüm	µS/cm				
Enterokoklar	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	a) Mikrobiyolojik Parametreler	0/250 ml			-	
Epikloridin	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	0,1	0,1	0,4	**0,1**
Florür	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	mg/L	1,5	1,5	1,5	**1,5**
Su dolum istasyonunda paketlendikten sonra alınan numunede; 22 °C'de koloni sayımı 37 °C'de koloni sayımı Piyasada satılan ambalajlı sudan alınan örnekte maksimum: 22 °C'de koloni sayımı 37 °C'de koloni sayımı	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	a) Mikrobiyolojik Parametreler	100/ml 20/ml Su dolum istasyonu için belirlenen sınır değerin on katıdır.				
Kadmiyum	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	5	5	3	**3**
Kalsiyum (Çözünmüş)	Kimyasal Parametre	Hidrojeokimyasal (Su Tipi) Değerlendirmeler	mg/L				
Karbonat (CO3)	Kimyasal Parametre	Hidrojeokimyasal (Su Tipi) Değerlendirmeler	mg/L				
Kaynaktan alınan numunede maksimum: 22 °C'de koloni sayımı 37 °C'de koloni sayımı	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	a) Mikrobiyolojik Parametreler	20/ml 5/ml				
Klorür	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında	c) Gösterge Parametreleri	mg/L	250	250	-	**250**

	Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ						
Koku	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri					
Koliform bakteri	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri				-	**0**
Krom (Toplam)	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	50	50	50	**50**
Kurşun (Toplam)	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	10	10	10	**10**
Magnezyum (Çözünmüş)	Kimyasal Parametre	Hidrojeokimyasal (Su Tipi) Değerlendirmeler	mg/L				
Mangan (Total)	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri	µg/L	50	50	80	**50**
Nikel (Toplam)	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	20	20	70	**20**
Nitrat	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	mg/L	50	50	50	**50**
Nitrit	İnsani Tüketim Amaçlı Sular	b) Kimyasal Parametreler	mg/L	0,5	0,5	3	**0,5**

	Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ						
Oksidasyon İndirgeme (Redoks) Potansiyeli (ORP)	Fiziksel Parametre	Sahada Yerinde Ölçüm	mV				
Oksitlenebilirlik	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri	mg/L O2	5	5		**5**
P. Aeruginosa	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	a) Mikrobiyolojik Parametreler	0/250 ml				
Parazitler	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	a) Mikrobiyolojik Parametreler	0/5 L				
Patojen Stafilokoklar	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	a) Mikrobiyolojik Parametreler	0/100ml				
Pestisitler	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	0,1	0,1	-	**0,1**
pH	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	-	
pH	Fiziksel Parametre	Sahada Yerinde Ölçüm					
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	0,1	0,1	-	**0,1**

Potasyum (Çözünmüş)	Kimyasal Parametre	Hidrojeokimyasal (Su Tipi) Değerlendirmeler	mg/L				
Renk	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri	m-1				
Selenyum (Toplam)	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	10	20	40	**10**
Sıcaklık	Fiziksel Parametre	Sahada Yerinde Ölçüm	C°				
Siyanür	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	50	50	-	**50**
Sodyum (Çözünmüş)	Kimyasal Parametre	Hidrojeokimyasal (Su Tipi) Değerlendirmeler	mg/L				
Sodyum (Toplam)	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri	mg/L	200	200	-	**200**
Sülfat (Çözünmüş)	Kimyasal Parametre	Hidrojeokimyasal (Su Tipi) Değerlendirmeler	mg/L				
Sülfat (Toplam)	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri	mg/L	250	250	-	**250**
Tat	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri				-	
Tetrakloroeten	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	10	10	100, 8	**10**

	AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ						
Toplam Çözünmüş Madde	Kimyasal Parametre	Hidrojeokimyasal (Su Tipi) Değerlendirmeler	mg/L				
Toplam Gösterge Dozu	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	d) Radyoaktivite	mSv/yıl	0,1		-	**0,1**
Toplam Organik Karbon (TOC)	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	c) Gösterge Parametreleri					
Toplam Pestisitler	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	0,5	0,5	-	**0,5**
Toplam Siyanür	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	50	50	-	**50**
Trihalometanlar-toplam	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	100	100	-	**100**
Trikoloroeten	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	b) Kimyasal Parametreler	µg/L	10	10	100, 8	**10**
Trityum	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik / 98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ	d) Radyoaktivite	Bq/L	100		-	**100**
Vinil Klorür	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik /	d) Radyoaktivite	µg/L	0,5	0,5	0,3	**0,3**

	98/83/EC Sayılı AB DİREKTİFİ / 2020/2184 Sayılı AB DİREKTİFİ						
Amonyum	Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik / 2006/118/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	EK3 / Minimum Parametre Listesi	mg/L				
Arsenik (Toplam)	Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik / 2006/118/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	EK3 / Minimum Parametre Listesi	mg/L				
Cıva (Toplam)	Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik / 2006/118/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	EK3 / Minimum Parametre Listesi	mg/L				
Elektriksel İletkenlik	Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik / 2006/118/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	EK3 / Minimum Parametre Listesi	µS/cm				
Kadmiyum (Toplam)	Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik / 2006/118/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	EK3 / Minimum Parametre Listesi	mg/L				
Klorür	Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik / 2006/118/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	EK3 / Minimum Parametre Listesi	mg/L				
Kurşun (Topam)	Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik / 2006/118/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	EK3 / Minimum Parametre Listesi	mg/L				

Nitrit	Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik / 2006/118/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	EK3 / Minimum Parametre Listesi	mg/L				
Sülfat (Toplam)	Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik / 2006/118/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	EK3 / Minimum Parametre Listesi	mg/L				
Tetrakloroetilen	Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik / 2006/118/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	EK3 / Minimum Parametre Listesi	mg/L				
Toplam Fosfor/Fosfatlar	Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik / 2006/118/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	EK3 / Minimum Parametre Listesi	mg/L				
Trikloroetilen	Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik / 2006/118/EC Sayılı AB DİREKTİFİ	EK3 / Minimum Parametre Listesi	mg/L				

Toprak Kalitesi

Proje mevcut durum verileri Proje Standardı olarak kullanılacaktır.

Toprak Standartları[1]

Ölçülen Parametreler	Birimler	Ulusal Standartlar	
		Toprağın yutulması ve deri teması yoluyla emilim	Uçucu maddelerin dış ortamda solunması
Çıkarılabilir Metaller/Başlıca Katyonlar			
Antimon	mg/kg	31	-
Arsenik	mg/kg	0,4	471

Baryum	mg/kg	15643	433702
Berilyum	mg/kg	0,1	843
Kadmiyum	mg/kg	70	1124
Krom +3	mg/kg	117321	-
Krom +6	mg/kg	235	24
Toplam Krom	mg/kg	235	24
Kobalt	mg/kg	23	225
Bakır	mg/kg	3129	-
Kurşun	mg/kg	400	-
Cıva	mg/kg	23	-
Molibden	mg/kg	391	-
Nikel	mg/kg	1564	-
Selenyum	mg/kg	391	-
Gümüş	mg/kg	391	-
Talyum	mg/kg	5	-
Kalay	mg/kg	46929	-
Titanyum	mg/kg	312857	-
Vanadyum	mg/kg	548	-
Çinko	mg/kg	23464	-
BTEX			
Benzen	mg/kg	12	-
Toluen	mg/kg	6257	-
Etilbenzen	mg/kg	7821	-
Meta-para-Ksilen	mg/kg	156429	-

Orto-Ksilen	mg/kg	156429	-
Ksilenlerin toplamı	mg/kg	15643	-
Halojenli Uçucu Organik Bileşikler			
Vinil Klorür	mg/kg DW	0,4	-
Klorometan	mg/kg DW	49	-
Metil Bromür	mg/kg DW	110	-
Kloroform	mg/kg DW	105	-
1.2 - dikloroetan	mg/kg DW	7	-
Cis 1.3-dikloropropan	mg/kg DW	6	-
Bromo didiklorometan	mg/kg DW	10	-
1.3- Di kloropropan	mg/kg DW	6	-
1.1.2-Trikloroetan	mg/kg DW	11	-
Dibromoklorometan	mg/kg DW	6	-
1.1.1.2-Tetrakloroetan	mg/kg DW	3	-
Klorobenzen	mg/kg DW	1564	-
Bromoform	mg/kg DW	61	-
1.1.2.2-Tetrakloroetan	mg/kg DW	3	-
1.2-Diklorobenzen	mg/kg DW	7039	-
1.4-dicklorobenzen	mg/kg DW	118	-
1.2-Dikloropropan	mg/kg DW	18	-
Halojensiz Uçucu Organik Bileşikler			
Stiren	mg/kg DW	15643	-
Metil Üçüncül-Bütil Eter	mg/kg DW	355	-
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar (PAH'lar)			

Naftalin	mg/kg DW	1147	-
Petrol Hidrokarbonlarının Alifatik Fraksiyonları			
Toplam Petrol Hidrokarbonları (Alifatik) (EC5 - EC8)	mg/kg	4693	-
Toplam Petrol Hidrokarbonları (Alifatik) (EC8> - EC16)	mg/kg	7821	-
Toplam Petrol Hidrokarbonları (Alifatik) (EC16> - EC35)	mg/kg	156429	-
Petrol Hidrokarbonlarının Aromatik Fraksiyonları			
Toplam Petrol Hidrokarbonları (Aromatik) (EC5 - EC9)	mg/kg	15643	-
Toplam Petrol Hidrokarbonları (Aromatik) (EC9> - EC16)	mg/kg	1564	-
Toplam Petrol Hidrokarbonları (Aromatik) (EC16> - EC35)	mg/kg	2346	-

[1] Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik

Gürültü ve Titreşim

Gürültü Standartları (dBA)[1, 2]

Kirletici/Kaynak	Alıcı	IFC		Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği			Proje Standartları
		Gündüz (07:00-22:00)	Gece (22:00-07:00)	Gündüz (07:00-19:00)	Akşam (19:00-23:00)	Gece (23:00-07:00)	
Kaynaklar	Endüstriyel tesisler, ulaşım kaynakları	-	-	65	60	55	Proje alanları için (endüstriyel tesisler, ulaşım kaynakları olarak sınıflandırıldığından): 65 (gündüz) 60 (akşam) 55 (gece) Projenin tüm aşamalarında yerleşim alanları için: 55 (gündüz) 45 (gece)
	İşletmeler			Arka Plan Gürültü Seviyeleri + 5		Arka Plan Gürültü Seviyeleri + 3	
	Birden fazla işletme olması durumunda			Arka Plan Gürültü Seviyeleri + 7		Arka Plan Gürültü Seviyeleri + 5	
	Tüm kaynaklar			100			
	Konut; kurumsal; eğitim	55	45	-	-	-	
	Endüstriyel; ticari	70	70	-	-	-	

[1] Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği
[2] 2 IFC Genel ÇÇGS Kılavuzuna göre Proje faaliyetlerinden kaynaklanan gürültü ölçüm seviyeleri yukarıda sunulan seviyeleri geçmemeli veya saha dışındaki en yakın reseptör konumunda arka plan seviyelerinde maksimum 3 dB artışa neden olmamalıdır.

Titreşim Standartları[1]

Maden ocakları, taş ocakları ve benzeri alanlarda patlatma nedeniyle oluşacak titreşimlerle oluşturulacak zemin titreşimlerinin izin verilen maksimum değerleri [1]

Yapı Tipi		Binaların Temelindeki En Yüksek Titreşim Hızı, (mm/s) (frekansa göre, f=Hz)			Tüm frekanslar için en üst katın zemininde (tabanında)
		f= 1-10	f=10-50	f=50-100	
1	Endüstriyel binalar	20	40	50	40
2	Evler, tuğla ve beton gibi dayanıklı yapılar	5	15	20	15
3	Titreşime duyarlı ve 1. ve 2. maddeler dışında kalan binalar, tarihi ve doğal yapılar	2	8	10	8

[1] Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği

En yakın yapıdaki demiryolu ve karayolu ulaşım araçları, işyerleri ve sanayi tesislerinin oluşturacağı yer titreşimleri ile bina içindeki makine ve ekipmanların oluşturacağı yer titreşimlerinin izin verilebilir en yüksek değerleri[1]

Yapılar	Titreşim Frekansı (Hz)	İzin Verilen Maksimum Titreşim Hızı (rms değeri (mm/s))
Konutlarda	1	1,5
	8-100	0,3
Ofislerde	1	3,5
	8-100	0,6
Tarihi ve Doğal Yapılarda	1	0,8
	8-100	0,1

[1] Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği

İnşaatlarda ve en yakın yapının dışında inşaat makineleri ile (1 Hz ile 80 Hz arasındaki frekans bantlarında) kazık çakma ve benzeri titreşim üreten işlemlerle üretilecek zemin titreşimlerinin izin verilen en yüksek değerleri[1]

Konumlar	İzin Verilen Maksimum Titreşim Hızı (Tepe Değeri-mm/s)	
	Sürekli Titreşim	Kesintili Titreşim
Yerleşim bölgeleri	5	10
Ticari alanlar	15	30
Tarihi ve Doğal Yapılar	2	5

[1] Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği

Elektrik ve Manyetik Alanlara Genel Halk Maruziyeti için ICNIRP Maruziyet Limitleri[1]

Sıklık	Elektrik alanı (V/m)	Manyetik Alan (μT)
50 Hz	5000	100
60 Hz	4150	83

[1] IFC Elektrik Enerjisi İletimi ve Dağıtımı için Çevre, Çalışan Sağlığı ve Güvenliği Kılavuzları

RAPOR

KINALI MALKARA OTOYOL PROJESİ

Ek B - Proje Örnek Kesimleri/Görselleri

Sunulan:

ÇOK A.Ş.

1915 Çanakkale Ana Kontrol Merkezi Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, Çanakkale

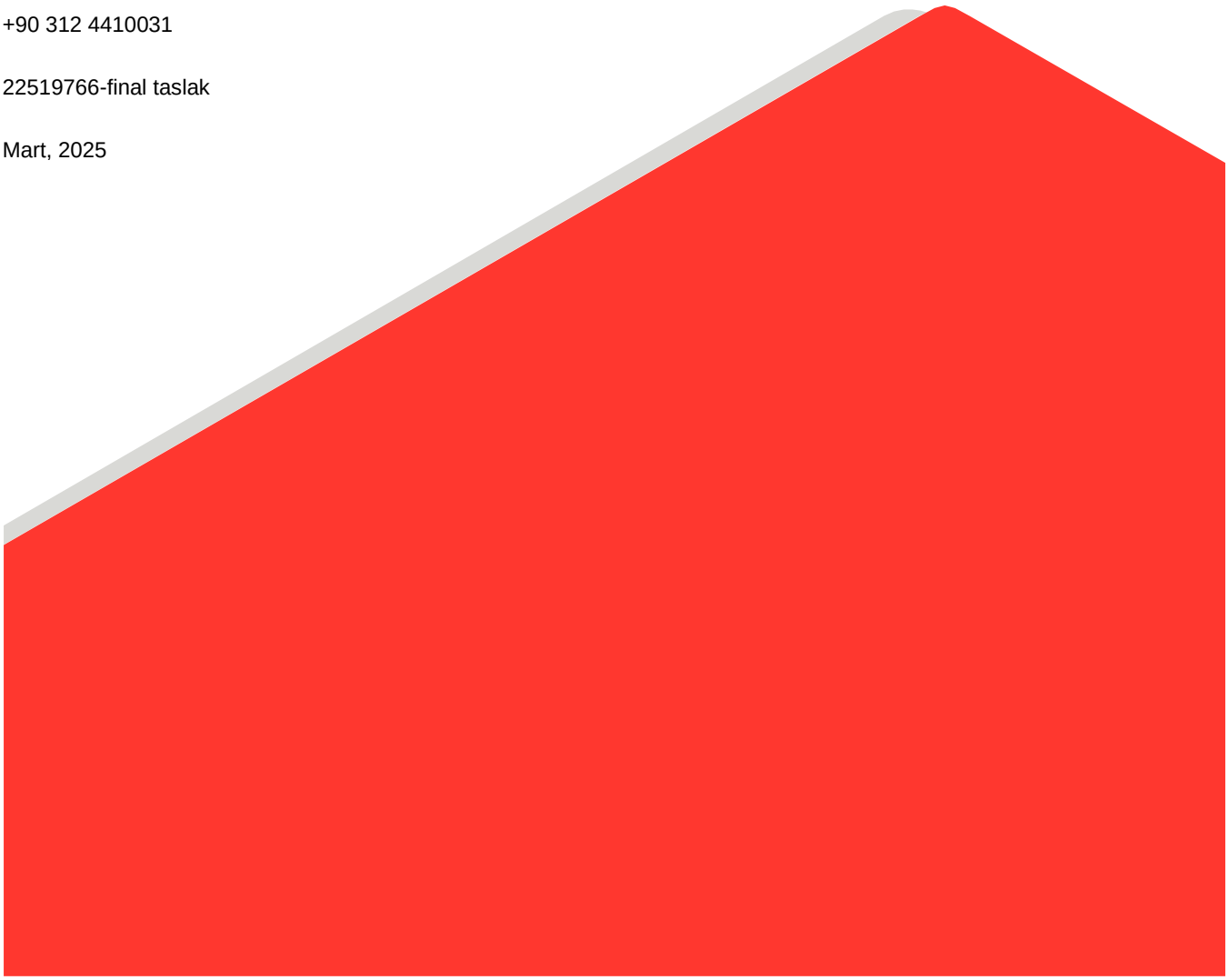
Sunan:

WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti.
Hollanda Cad. 691. Sok. Vadi Sitesi No:4, Yıldız 06550 Ankara, Türkiye

+90 312 4410031

22519766-final taslak

Mart, 2025



EK B

PROJE ÖRNEK KESİMLERİ/GÖRSELLERİ

RAPOR

KINALI MALKARA OTOYOL PROJESİ

Ek C - Laboratuvar Sonuçları

Sunulan:

ÇOK A.Ş.

1915 Çanakkale Ana Kontrol Merkezi G azi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, Çanakkale

Sunan:

WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti.

Hollanda Cad. 691. Sok. Vadi Sitesi No:4, Yıldız 06550 Ankara, Türkiye

+90 312 4410031

22519766-final taslak

Mart 2025



EK C

Laboratuvar Sonuçları

(A division of Gradko International Ltd.)
St. Martins House, 77 Wales Street Winchester, Hampshire SO23 0RH
tel.: 01962 860331 fax: 01962 841339 e-mail:diffusion@gradko.co.uk

2187

LABORATORY ANALYSIS REPORT

DETERMINATION OF ACID GASES IN DIFFUSION TUBES BY ION CHROMATOGRAPHY

REPORT NUMBER X936R

BOOKING IN REFERENCE No X936

DESPATCH NOTE No SOR01492

CUSTOMER Ahmet CETIN
Turkey

DATE SAMPLES RECEIVED 23-Nov

GRADKO LAB REF GIN01365-01368

JOB REFERENCE

Tube Identification		Date On	Date Off	Exposure (hrs)	NITROGEN DIOXIDE µg NO_2 Total	µgNO_2 - Blank	NO_2 µg/m^3*	NO_2 ppb*
001941	1.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.91	1.91	10.57	5.50
001942	2.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	2.16	2.15	11.89	6.19
001943	3.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	2.12	2.11	11.65	6.06
001944	4.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	2.10	2.11	13.13	6.83
001945	5.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	2.18	2.17	13.61	7.08
001946	6.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	2.02	2.02	13.87	7.21
001947	7.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.93	1.92	13.16	6.84
001948	8.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.92	1.91	12.80	6.66
001949	9.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.99	1.98	12.15	6.32
001950	10.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.97	1.96	12.86	6.69
001951	11.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.89	1.90	13.35	6.94
001952	12.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.98	1.99	13.12	6.82
001953	13.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	2.10	2.11	13.41	6.97
001954	14.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	2.04	2.05	14.52	7.55
001955	15.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.92	1.93	14.67	7.63
001956	16.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.90	1.91	14.80	7.70

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced. except in full. without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....
L. Gates, Laboratory Manager

gradko environmental
(A division of Gradko International Ltd.)
St. Martins House, 77 Wales Street Winchester, Hampshire SO23 0RH
tel.: 01962 860331 fax: 01962 841339 e-mail:diffusion@gradko.co.uk

ilac-MRA UKAS TESTING 2187

LABORATORY ANALYSIS REPORT

DETERMINATION OF ACID GASES IN DIFFUSION TUBES BY ION CHROMATOGRAPHY

Tube Identification		Date On	Date Off	Exposure (hrs)	NITROGEN DIOXIDE µg NO_2 Total	µgNO_2 - Blank	NO_2 µg/m^3*	NO_2 ppb*
001957	17.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.99	1.98	14.89	7.74
001958	18.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.97	1.96	13.90	7.23
001959	19.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.89	1.90	14.01	7.29
001960	20.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	2.16	2.15	13.67	7.11
001961	21.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	2.12	2.11	10.76	5.60
001962	22.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.90	1.90	11.50	5.98
001963	23.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	2.01	2.01	11.35	5.90
001964	24.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	2.00	2.01	12.53	6.52
001965	25.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	2.02	2.01	12.20	6.34
001966	26.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	1.90	1.90	11.61	6.04
001967	27.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	1.92	1.92	11.57	6.01
001968	28.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	2.06	2.06	12.41	6.45
001969	29.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	2.06	2.05	13.11	6.82
001970	30.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	2.01	2.01	12.86	6.69
001971	31.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	1.93	1.94	12.63	6.57
001972	32.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	2.02	2.03	11.86	6.17
001973	33.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	1.93	1.94	12.52	6.51
001974	34.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	2.02	2.03	12.22	6.36
001975	35.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	1.93	1.94	12.84	6.68
001976	36.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	2.02	2.03	13.59	7.07
001977	37.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	1.93	1.94	14.15	7.36
001978	38.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	2.02	2.03	14.46	7.52
001979	39.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	1.93	1.94	14.85	7.72
001980	40.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	2.02	2.03	15.14	7.87
001981	41.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	1.93	1.94	14.81	7.70
001982	42.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	2.02	2.03	13.32	6.93
001983	43.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	1.93	1.94	13.95	7.25
001984	44.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	2.02	2.03	12.41	6.45
001985	45.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	1.93	1.94	11.20	5.82

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced. except in full. without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....
L. Gates, Laboratory Manager

(A division of Gradko International Ltd.)
St. Martins House, 77 Wales Street Winchester, Hampshire SO23 0RH
tel.: 01962 860331 fax: 01962 841339 e-mail:diffusion@gradko.co.uk

2187

LABORATORY ANALYSIS REPORT

DETERMINATION OF ACID GASES IN DIFFUSION TUBES BY ION CHROMATOGRAPHY

NITROGEN DIOXIDE

Tube Identification		Date On	Date Off	Exposure (hrs)	µg NO_2 Total	µgNO_2 - Blank	NO_2 µg/m^3*	NO_2 ppb*
001986	46.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	1.99	1.99	9.87	5.13
001987	47.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	1.98	1.99	10.96	5.70
001988	48.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	2.00	1.99	10.08	5.24
001989	49.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	1.88	1.88	10.19	5.30
001990	50.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	1.90	1.90	11.00	5.72
001991	51.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	2.04	2.04	10.21	5.31
001992	52.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	2.04	2.03	11.35	5.90
001993	53.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	1.99	1.99	11.57	6.02
001994	54.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	1.91	1.92	10.76	5.59
001995	55.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	2.00	2.01	11.87	6.18
001996	56.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	1.99	1.99	11.32	5.88
001997	57.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	2.01	2.00	10.96	5.70
001998	58.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	1.89	1.89	9.98	5.19
001999	59.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	1.91	1.91	9.06	4.71
002000	60.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	2.05	2.05	9.73	5.06
002001	61.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	2.05	2.04	10.71	5.57
002002	62.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	1.93	1.94	9.40	4.89
002003	63.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	2.02	2.03	10.00	5.20
002004	64.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	1.93	1.94	11.30	5.88
002005	65.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	2.02	2.03	11.36	5.91
002006	66.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	2.02	2.03	12.28	6.38

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced. except in full. without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....
L. Gates, Laboratory Manager

gradko environmental
(A division of Gradko International Ltd.)
St. Martins House, 77 Wales Street Winchester, Hampshire SO23 0RH
tel.: 01962 860331 fax: 01962 841339 e-mail:diffusion@gradko.co.uk

ilac-MRA UKAS TESTING 2187

LABORATORY ANALYSIS REPORT

DETERMINATION OF ACID GASES IN DIFFUSION TUBES BY ION CHROMATOGRAPHY

SULPHUR DIOXIDE

Tube Identification		Date On	Date Off	Exposure (hrs)	µg S Total	µgS - Blank	SO_2 $\mu g/m^3$ *	SO_2 ppb*
001941	1.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.91	1.91	12.33	4.62
001942	2.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	2.16	2.15	12.02	4.51
001943	3.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	2.12	2.11	12.09	4.53
001944	4.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	2.10	2.11	11.84	4.44
001945	5.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	2.18	2.17	13.35	5.01
001946	6.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	2.02	2.02	13.83	5.19
001947	7.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.93	1.92	14.10	5.29
001948	8.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.92	1.91	13.38	5.02
001949	9.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.99	1.98	13.01	4.88
001950	10.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.97	1.96	12.35	4.63
001951	11.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.89	1.90	13.07	4.90
001952	12.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.98	1.99	13.57	5.09
001953	13.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	2.10	2.11	13.33	5.00
001954	14.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	2.04	2.05	13.63	5.11
001955	15.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.92	1.93	14.75	5.53
001956	16.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.90	1.91	14.92	5.59
001957	17.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.92	1.93	15.05	5.64
001958	18.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.90	1.91	15.13	5.68
001959	19.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.92	1.93	14.12	5.30
001960	20.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.90	1.91	14.24	5.34
001961	21.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.92	1.93	13.89	5.21
001962	22.Lokasyon/Turkey	18.10.22	17.11.22	720.00	1.90	1.91	13.13	4.92
001963	23.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	1.92	1.93	14.02	5.26
001964	24.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	1.90	1.91	13.61	5.10
001965	25.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	1.92	1.93	15.03	5.64
001966	26.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	1.90	1.91	14.64	5.49
001967	27.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	1.92	1.93	13.93	5.23
001968	28.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	1.90	1.91	13.88	5.20
001969	29.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	1.92	1.93	14.89	5.58

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced. except in full. without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....
L. Gates, Laboratory Manager

gradko environmental
(A division of Gradko International Ltd.)
St. Martins House, 77 Wales Street Winchester, Hampshire SO23 0RH
tel.: 01962 860331 fax: 01962 841339 e-mail:diffusion@gradko.co.uk

ilac-MRA UKAS TESTING 2187

LABORATORY ANALYSIS REPORT

DETERMINATION OF ACID GASES IN DIFFUSION TUBES BY ION CHROMATOGRAPHY

Tube Identification		Date On	Date Off	Exposure (hrs)	µg S Total	µgS - Blank	SULPHUR DIOXIDE SO_2 µg/m^3 *	SO_2 ppb*
001970	30.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	1.99	1.98	14.65	5.49
001971	31.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	1.97	1.96	14.37	5.39
001972	32.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	1.89	1.90	14.11	5.29
001973	33.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	2.16	2.15	13.25	4.97
001974	34.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	2.12	2.11	13.09	4.91
001975	35.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	1.90	1.90	12.78	4.79
001976	36.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	2.01	2.01	13.42	5.03
001977	37.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	2.00	2.01	13.26	4.97
001978	38.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	2.02	2.01	13.80	5.18
001979	39.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	1.90	1.90	14.11	5.29
001980	40.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	1.92	1.92	14.49	5.43
001981	41.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	2.06	2.06	14.77	5.54
001982	42.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	2.06	2.05	14.45	5.42
001983	43.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	2.01	2.01	13.00	4.87
001984	44.Lokasyon/Turkey	19.10.22	18.11.22	720.00	1.93	1.94	13.67	5.13
001985	45.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	2.02	2.03	12.78	4.79
001986	46.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	1.93	1.94	12.46	4.67
001987	47.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	2.02	2.03	13.65	5.12
001988	48.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	1.93	1.94	14.43	5.41
001989	49.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	2.02	2.03	13.62	5.11
001990	50.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	1.93	1.94	13.98	5.24
001991	51.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	2.02	2.03	14.34	5.38
001992	52.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	1.93	1.94	13.18	4.94
001993	53.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	2.02	2.03	14.22	5.33
001994	54.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	1.93	1.94	15.09	5.66
001995	55.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	2.02	2.03	12.91	4.84
001996	56.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	1.93	1.94	13.96	5.23

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced. except in full. without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....
L. Gates, Laboratory Manager

gradko environmental
(A division of Gradko International Ltd.)
St. Martins House, 77 Wales Street Winchester, Hampshire SO23 0RH
tel.: 01962 860331 fax: 01962 841339 e-mail:diffusion@gradko.co.uk

ilac-MRA UKAS TESTING 2187

LABORATORY ANALYSIS REPORT

DETERMINATION OF ACID GASES IN DIFFUSION TUBES BY ION CHROMATOGRAPHY

SULPHUR DIOXIDE

Tube Identification		Date On	Date Off	Exposure (hrs)	µg S Total	µgS - Blank	SO_2 $\mu g/m^3$ *	SO_2 ppb*
001997	57.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	2.02	2.03	11.96	4.48
001998	58.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	1.93	1.94	13.96	5.23
001999	59.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	1.91	1.91	14.23	5.34
002000	60.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	2.05	2.05	12.20	4.58
002001	61.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	2.05	2.04	13.04	4.89
002002	62.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	1.93	1.94	12.96	4.86
002003	63.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	2.02	2.03	13.36	5.01
002004	64.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	1.93	1.94	14.83	5.56
002005	65.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	2.02	2.03	14.45	5.42
002006	66.Lokasyon/Turkey	20.10.22	19.11.22	720.00	2.02	2.03	13.93	5.22

(RESULTS ARE BLANK CORRECTED)

OVERALL M.U. ±14.8%

REPORTING LIMIT 0.03µg S

Analysed on Dionex ICS1100 ICU10

ANALYST NAME J Reynold

DATE OF ANALYSIS 29/11/2022

DATE OF REPORT 30/11/2022

ANALYSIS HAS BEEN CARRIED OUT IN ACCORDANCE WITH IN-HOUSE METHOD GLM3

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced. except in full. without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....
L. Gates, Laboratory Manager

gradko environmental
(A division of Gradko International Ltd.)
St. Martins House, 77 Wales Street Winchester, Hampshire SO23 0RH
tel.: 01962 860331 fax: 01962 841339 e-mail:diffusion@gradko.co.uk

ilac-MRA UKAS TESTING 2187

LABORATORY ANALYSIS REPORT

DETERMINATION OF ACID GASES IN DIFFUSION TUBES BY ION CHROMATOGRAPHY

REPORT NUMBER X935R

BOOKING IN REFERENCE No X935

DESPATCH NOTE No SOR01456

CUSTOMER Ahmet CETIN
Turkey

DATE SAMPLES RECEIVED 25-Oct

GRADKO LAB REF GIN01332-01335

JOB REFERENCE

					NITROGEN DIOXIDE			
Tube Identification		Date On	Date Off	Exposure (hrs)	µg NO_2 Total	µgNO_2 - Blank	NO_2 µg/m^3*	NO_2 ppb*
001941	1.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.95	1.96	8.81	4.58
001942	2.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.93	1.94	8.26	4.30
001943	3.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	2.02	2.03	8.09	4.21
001944	4.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	2.10	2.11	9.12	4.74
001945	5.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	2.18	2.17	9.45	4.91
001946	6.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	2.02	2.02	9.63	5.01
001947	7.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.93	1.92	9.14	4.75
001948	8.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.92	1.91	8.89	4.62
001949	9.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.99	1.98	8.44	4.39
001950	10.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.97	1.96	8.93	4.64
001951	11.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.89	1.90	9.27	4.82
001952	12.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.98	1.99	9.11	4.74
001953	13.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	2.10	2.11	9.31	4.84
001954	14.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	2.04	2.05	10.08	5.24
001955	15.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.92	1.93	10.19	5.30
001956	16.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.90	1.91	10.28	5.35

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced. except in full. without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....
L. Gates, Laboratory Manager

gradko environmental
(A division of Gradko International Ltd.)
St. Martins House, 77 Wales Street Winchester, Hampshire SO23 0RH
tel.: 01962 860331 fax: 01962 841339 e-mail:diffusion@gradko.co.uk

ilac-MRA UKAS TESTING 2187

LABORATORY ANALYSIS REPORT

DETERMINATION OF ACID GASES IN DIFFUSION TUBES BY ION CHROMATOGRAPHY

Tube Identification		Date On	Date Off	Exposure (hrs)	NITROGEN DIOXIDE µg NO_2 Total	µgNO_2 - Blank	NO_2 µg/m^3*	NO_2 ppb*
001957	17.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.98	1.99	10.34	5.38
001958	18.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.97	1.96	9.65	5.02
001959	19.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.89	1.90	9.73	5.06
001960	20.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	2.16	2.15	9.49	4.94
001961	21.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	2.12	2.11	8.97	4.67
001962	22.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.90	1.90	9.58	4.98
001963	23.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	2.01	2.01	9.30	4.84
001964	24.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	2.00	2.01	10.27	5.34
001965	25.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	2.02	2.01	10.00	5.20
001966	26.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	1.90	1.90	9.52	4.95
001967	27.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	1.92	1.92	9.48	4.93
001968	28.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	2.06	2.06	10.17	5.29
001969	29.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	2.06	2.05	10.01	5.21
001970	30.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	2.01	2.01	9.82	5.11
001971	31.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	1.93	1.94	9.64	5.01
001972	32.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	2.02	2.03	9.05	4.71
001973	33.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	1.93	1.94	8.94	4.65
001974	34.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	2.02	2.03	8.73	4.54
001975	35.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	1.93	1.94	9.17	4.77
001976	36.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	2.02	2.03	9.06	4.71
001977	37.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	1.93	1.94	9.43	4.90
001978	38.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	2.02	2.03	9.64	5.01
001979	39.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	1.93	1.94	9.90	5.15
001980	40.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	2.02	2.03	10.09	5.25
001981	41.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	1.93	1.94	9.87	5.13
001982	42.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	2.02	2.03	8.88	4.62
001983	43.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	1.93	1.94	9.34	4.86
001984	44.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	2.02	2.03	8.73	4.54
001985	45.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	1.93	1.94	8.51	4.43

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced. except in full. without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....
L. Gates, Laboratory Manager

gradko environmental
(A division of Gradko International Ltd.)
St. Martins House, 77 Wales Street Winchester, Hampshire SO23 0RH
tel.: 01962 860331 fax: 01962 841339 e-mail:diffusion@gradko.co.uk

ilac-MRA UKAS TESTING 2187

LABORATORY ANALYSIS REPORT

DETERMINATION OF ACID GASES IN DIFFUSION TUBES BY ION CHROMATOGRAPHY

Tube Identification		Date On	Date Off	Exposure (hrs)	NITROGEN DIOXIDE µg NO_2 Total	µgNO_2 - Blank	NO_2 µg/m^3*	NO_2 ppb*
001986	46.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	2.00	2.01	7.77	4.04
001987	47.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	1.90	1.91	8.63	4.49
001988	48.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	1.92	1.93	7.94	4.13
001989	49.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	1.88	1.88	8.02	4.17
001990	50.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	1.90	1.90	8.66	4.50
001991	51.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	2.04	2.04	7.25	3.77
001992	52.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	2.04	2.03	8.94	4.65
001993	53.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	1.99	1.99	9.11	4.74
001994	54.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	1.91	1.92	8.47	4.40
001995	55.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	2.00	2.01	9.35	4.86
001996	56.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	1.99	1.99	8.91	4.63
001997	57.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	2.01	2.00	9.46	4.92
001998	58.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	1.89	1.89	8.53	4.44
001999	59.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	1.91	1.91	7.74	4.03
002000	60.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	2.05	2.05	6.16	3.20
002001	61.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	2.05	2.04	6.78	3.53
002002	62.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	1.93	1.94	5.95	3.09
002003	63.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	2.02	2.03	6.33	3.29
002004	64.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	1.93	1.94	7.15	3.72
002005	65.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	2.02	2.03	7.19	3.74
002006	66.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	2.00	2.01	7.77	4.04

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced. except in full. without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....
L. Gates, Laboratory Manager

gradko environmental
(A division of Gradko International Ltd.)
St. Martins House, 77 Wales Street Winchester, Hampshire SO23 0RH
tel.: 01962 860331 fax: 01962 841339 e-mail:diffusion@gradko.co.uk

ilac-MRA UKAS TESTING 2187

LABORATORY ANALYSIS REPORT

DETERMINATION OF ACID GASES IN DIFFUSION TUBES BY ION CHROMATOGRAPHY

SULPHUR DIOXIDE

Tube Identification		Date On	Date Off	Exposure (hrs)	µg S Total	µgS - Blank	SO_2 $\mu g/m^3$ *	SO_2 ppb*
001941	1.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.90	1.91	7.80	2.93
001942	2.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	2.16	2.15	7.61	2.85
001943	3.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	2.12	2.11	7.65	2.87
001944	4.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	2.10	2.11	7.49	2.81
001945	5.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	2.18	2.17	8.45	3.17
001946	6.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	2.02	2.02	8.75	3.28
001947	7.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.93	1.92	8.92	3.35
001948	8.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.92	1.91	8.47	3.18
001949	9.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.99	1.98	8.24	3.09
001950	10.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.97	1.96	7.82	2.93
001951	11.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.89	1.90	8.27	3.10
001952	12.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.98	1.99	8.59	3.22
001953	13.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	2.10	2.11	8.44	3.16
001954	14.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	2.04	2.05	8.62	3.23
001955	15.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.92	1.93	9.34	3.50
001956	16.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.90	1.91	9.44	3.54
001957	17.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.92	1.93	9.52	3.57
001958	18.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.90	1.91	9.58	3.59
001959	19.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.92	1.93	8.94	3.35
001960	20.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.90	1.91	9.01	3.38
001961	21.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.92	1.93	8.79	3.30
001962	22.Lokasyon/Turkey	19.09.22	18.10.22	720.00	1.90	1.91	8.31	3.12
001963	23.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	1.92	1.93	8.87	3.33
001964	24.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	1.90	1.91	8.62	3.23
001965	25.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	1.92	1.93	9.51	3.57
001966	26.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	1.90	1.91	9.26	3.47
001967	27.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	1.92	1.93	8.82	3.31
001968	28.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	1.90	1.91	8.78	3.29
001969	29.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	1.92	1.93	9.42	3.53

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced. except in full. without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....
L. Gates, Laboratory Manager

gradko environmental
(A division of Gradko International Ltd.)
St. Martins House, 77 Wales Street Winchester, Hampshire SO23 0RH
tel.: 01962 860331 fax: 01962 841339 e-mail:diffusion@gradko.co.uk

ilac-MRA UKAS TESTING 2187

LABORATORY ANALYSIS REPORT

DETERMINATION OF ACID GASES IN DIFFUSION TUBES BY ION CHROMATOGRAPHY

Tube Identification		Date On	Date Off	Exposure (hrs)	µg S Total	µgS - Blank	SULPHUR DIOXIDE SO_2 $\mu g/m^3$ *	SO_2 ppb*
001970	30.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	1.93	1.94	9.27	3.48
001971	31.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	1.98	1.97	9.10	3.41
001972	32.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	1.89	1.90	8.93	3.35
001973	33.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	2.16	2.15	8.38	3.14
001974	34.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	2.12	2.11	8.28	3.11
001975	35.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	1.90	1.90	8.09	3.03
001976	36.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	2.01	2.01	8.50	3.19
001977	37.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	2.00	2.01	8.39	3.15
001978	38.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	2.02	2.01	8.74	3.28
001979	39.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	1.90	1.90	8.93	3.35
001980	40.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	1.92	1.92	9.17	3.44
001981	41.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	2.06	2.06	9.35	3.51
001982	42.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	2.06	2.05	9.14	3.43
001983	43.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	2.01	2.01	8.23	3.08
001984	44.Lokasyon/Turkey	20.09.22	19.10.22	720.00	1.93	1.94	8.65	3.24
001985	45.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	2.02	2.03	8.09	3.03
001986	46.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	1.93	1.94	7.88	2.96
001987	47.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	2.02	2.03	8.64	3.24
001988	48.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	1.93	1.94	9.77	3.66
001989	49.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	2.02	2.03	8.62	3.23
001990	50.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	1.93	1.94	8.85	3.32
001991	51.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	2.02	2.03	10.97	4.11
001992	52.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	1.93	1.94	8.34	3.13
001993	53.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	2.02	2.03	9.63	3.61
001994	54.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	1.93	1.94	10.78	4.04
001995	55.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	2.02	2.03	9.22	3.46
001996	56.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	1.91	1.92	9.97	3.74

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced. except in full. without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....
L. Gates, Laboratory Manager

gradko environmental
(A division of Gradko International Ltd.)
St. Martins House, 77 Wales Street Winchester, Hampshire SO23 0RH
tel.: 01962 860331 fax: 01962 841339 e-mail:diffusion@gradko.co.uk

ilac-MRA UKAS TESTING 2187

LABORATORY ANALYSIS REPORT

DETERMINATION OF ACID GASES IN DIFFUSION TUBES BY ION CHROMATOGRAPHY

SULPHUR DIOXIDE

Tube Identification		Date On	Date Off	Exposure (hrs)	µg S Total	µgS - Blank	SO_2 µg/m^3 *	SO_2 ppb*
001997	57.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	2.02	2.03	8.54	3.20
001998	58.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	1.93	1.94	9.97	3.74
001999	59.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	1.91	1.91	7.99	3.00
002000	60.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	2.05	2.05	7.80	2.93
002001	61.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	2.05	2.04	8.20	3.07
002002	62.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	1.93	1.94	8.10	3.04
002003	63.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	2.02	2.03	8.35	3.13
002004	64.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	1.93	1.94	7.80	2.93
002005	65.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	2.01	2.02	7.61	2.85
002006	66.Lokasyon/Turkey	21.09.22	20.10.22	720.00	2.00	2.01	7.33	2.75

(RESULTS ARE BLANK CORRECTED)

OVERALL M.U. ±14.8% **REPORTING LIMIT** 0.03µg S

Analysed on Dionex ICS1100 ICU10 **ANALYST NAME** J Reynold

DATE OF ANALYSIS 27/10/2022 **DATE OF REPORT** 31/10/2022

ANALYSIS HAS BEEN CARRIED OUT IN ACCORDANCE WITH IN-HOUSE METHOD GLM3

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced. except in full. without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....
L. Gates, Laboratory Manager

BATI LABORATUVARI

ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH. MÜŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ
İNÖNÜ MAH. YILDIRIMLAR SAN. SİT. 1738. SOK.
1/10 KAT:6 BATIKENT ANKARA

TÜRKAK
AB-0946-T

HAVA KALİTESİ ÖLÇÜMLERİ SONUÇ RAPORU

Müşterinin Adı/Adresi: Customer Name/Address	**KINALI - MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** Kınalı - Malkara
Müşterinin Telefonu/Faksı: Customer Phone/Fax	Telefon: - Fax: -
Talep Numarası: Order No.	TP-22-138
Numunenin Adı ve Tarifi: Name And Identity Of The Test Item	Hava Kalitesi Ölçümleri
Ölçümün Yapıldığı Tarih: Date Of Test	19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 17-18-19.11.2022
Raporun Numarası ve Tarihi: Number And Date Of The Report	R-21-138/3 | 30.11.2022

BATI LABORATUVARI ANKARA

KASIM 2022

BATI LABORATUVARI®

ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH.
SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
İNÖNÜ MAH. YILDIRIMLAR SAN. SİT. 1738. SOK.
1/10 KAT:6 BATIKENT ANKARA
Tel: 0312 250 84 85, Fax:0312 278 48 86
E-Mail: info@batilaboratuvari.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0946-T

AB-0946-T
R-22-138/3
11-22

Deney Raporu / *Test Report*

Müşterinin Adı/Adresi: Customer Name/Address	**KINALI - MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** Kınalı - Malkara
Müşterinin Telefonu/Faksı: Customer Phone/Fax	Telefon: - / Fax: -
Talep Numarası: Order No.	TP-22-138
Numunenin Adı ve Tarifi: Name and İdentity of the Test İtem	Hava Kalitesi Ölçümü
Numunenin Kabul Tarihi ve Numarası: The Date and Number of Receipt of the Test İtem	22.09.2022 – 21.10.2022 – 20.11.2022 / NK-22-138
Açıklamalar: Remark	-
Ölçümün Yapıldığı Tarih: Date of Test	19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022
Raporun Sayfa Sayısı: Number of Pages of the Report	34 (Kapak Sayfaları Hariç)

Deney Laboratuvarı olarak faaliyet gösteren BATI LABORATUVARI, TÜRKAK'tan AB-0946-T ile TS-EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir.

BATI LABORATUVARI accredited by TÜRKAK under registration number AB-0946-T for TS-EN ISO/IEC 17025 as test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) fort he recognition of test reports

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.S

Tarih/Mühür Date/Seal	***Deneyi Yapan*** Test Done by	***Raporu Hazırlayan*** Report Prepared by	***Onay*** Approved by
30.11.2022	**B.Barbaros YÜCE** Deney Sorumlusu	**Melek ERCAN** Rapor Sorumlusu	

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan Hava Kalitesi Ölçümleri için geçerli olup Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Rapor No: R-22-138/3

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER 2

A. GİRİŞ 3

B. ÖLÇÜM RAPORLARI 6

1.HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM RAPORU 6

i. Giriş 7
ii. Ölçüm Metotları 7
iii. İlgili Yönetmelik Maddeleri 7
iv. Ölçme Metotları: 7
v. Kullanılan Cihazlar 9
vi. Ölçüm Prensipleri 9
vii. Ön Hazırlık 9
viii. Ölçüm Noktalarının Belirlenmesi 9
ix. Ölçüm ve Analiz İşlemi 9
i. Ölçüm Sonuçları 10
ii. Değerlendirme ve Sonuç 29

C. EKLER 30

EK-1 LABORATUVAR BELGELERİ 13

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

A. GİRİŞ

Bu rapor aşağıda açık adresi belirtilen tesiste gerçekleştirilen hava kalitesi ölçümleri sonucunda hazırlanmıştır.

Ölçüm Tarihi : 19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022

Ölçüm Yeri : **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ**

Tesis Adresi : KINALI -MALKARA

Tablo 1: Ölçüm Nokası Bilgileri

ÖLÇÜM NOKTASI NUMARASI	LOKASYON BİLGİSİ	
1.NOKTA	506304	4525649
2.NOKTA	507026	4525865
3.NOKTA	512447	4524860
4.NOKTA	508327	4528503
5.NOKTA	511329	4529048
6.NOKTA	512481	4527410
7.NOKTA	514647	4529428
8.NOKTA	517267	4531152
9.NOKTA	518048	4529257
10.NOKTA	520889	4531560
11.NOKTA	523258	4530892
12.NOKTA	523424	4532271
13.NOKTA	525104	4531792
14.NOKTA	526810	4533248
15.NOKTA	527803	4532372
16.NOKTA	529586	4535472
17.NOKTA	526412	4540054
18.NOKTA	529123	4539993
19.NOKTA	531279	4536789
20.NOKTA	532720	4533451

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti'** nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

ÖLÇÜM NOKTASI NUMARASI	LOKASYON BİLGİSİ	
21.NOKTA	531830	4540355
22.NOKTA	536037	4539504
23.NOKTA	536539	4538863
24.NOKTA	537824	4539890
25.NOKTA	539411	4540869
26.NOKTA	540434	4541505
27.NOKTA	540971	4541733
28.NOKTA	543152	4541306
29.NOKTA	544184	4540051
30.NOKTA	544146	4541848
31.NOKTA	545253	4541473
32.NOKTA	546711	4539397
33.NOKTA	548595	4539816
34.NOKTA	548702	4539432
35.NOKTA	549591	4541426
36.NOKTA	550732	4538571
37.NOKTA	552631	4538392
38.NOKTA	553205	4542666
39.NOKTA	552391	4544142
40.NOKTA	555979	4543689
41.NOKTA	560252	4541820
42.NOKTA	562560	4548340
43.NOKTA	568345	4548605
44.NOKTA	569553	4546810
45.NOKTA	570179	4544497
46.NOKTA	571561	4544339
47.NOKTA	574485	4548016

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

ÖLÇÜM NOKTASI NUMARASI	LOKASYON BİLGİSİ	
48.NOKTA	575243	4549478
49.NOKTA	578865	4549326
50.NOKTA	576553	4551925
51.NOKTA	576083	4547951
52.NOKTA	580170	4547562
53.NOKTA	580496	4543970
54.NOKTA	580800	4538257
55.NOKTA	584542	4543854
56.NOKTA	585305	4548356
57.NOKTA	588165	4548686
58.NOKTA	586482	4550068
59.NOKTA	588893	4551243
60.NOKTA	588814	4554537
61.NOKTA	590046	4559119
62.NOKTA	591885	4549968
63.NOKTA	594479	4549787
64.NOKTA	596095	4549550
65.NOKTA	595540	4551890
66.NOKTA	599081	4551537

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

B. ÖLÇÜM RAPORLARI

1.HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM RAPORU

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

i. Giriş

2872 sayılı Çevre Kanunu'nun ilgili hükümleri gereğince 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği" ve değişiklik yapılmasına dair yönetmelikler (S.K.H.K.K.Y.), her türlü sanayi ve enerji üretim tesislerinden kaynaklanan hava kirliliği seviyelerine sınırlamalar getirmekte ve bu kirletici kaynakları "Tesis" olarak tanımlayarak çevresindeki hava kirliliğinin ölçüm ve denetimini zorunlu kılmaktadır. Bu yönetmelik gereğince yukarıda verilen tarihler arasında belirlenen noktalarda çöken toz tayinleri ölçümü yapılmış ve "Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği" esas alınarak bu rapor hazırlanmıştır.

ii. Ölçüm Metotları

Ölçümler aşağıda verilen standartlar çerçevesinde gerçekleştirilmiştir.

TS 2342	**NATIONAL PRIMARY AND SECONDARY AMBIENT AIR QUALITY STANDARDS**

iii. İlgili Yönetmelik Maddeleri

S.K.H.K.K.Y. Ek-2 gereğince, mevcut tesislerin etki alanında Hava Kirlenmesine Katkı Değeri (H.K.K.D.)' nin dağılım modellemesi kullanılarak hesaplanması, tesis etki alanında hava kalitesinin ölçülmesi ve ölçüm metotları aşağıdaki esaslara göre yapılır:

Çöken toz ölçümü:

Çöken toz ölçümü sırasında tesis inceleme alanı içinde en az 2 (iki) ölçüm noktasında hakim rüzgar yönü dikkate alınır. Aynı bölgede toz emisyonuna neden olan başka kaynakların da bulunması durumunda ölçüm noktası sayısı tesis dışındaki diğer kaynakların katkılarının belirlenmesi için attırılabilir. Ölçüm süresi birer aylık ölçümlerdir. Aylık olarak bulunacak değerler gün sayısına bölünerek bir günde çöken ortalama toz miktarı hesaplanır.

Bir ay süre ile yapılan hava kalitesi ölçümlerinin aritmetik ortalaması, Ek-2 de belirtilen Uzun Vade Sınır Değerin % 60'ının üzerinde olması durumunda ölçüm süresi yetkili merci tarafından uzatılır ve istasyon sayısı artırılabilir.

Hava kalitesi ölçümleri kural olarak yer seviyesinden, 1,5 - 4,0 metre arasındaki yüksekliklerde, binadan (veya ekili alandan) en az 1,5 metre yan mesafe tutularak yapılır. Ormanda yapılan ölçümler, ağaç yüksekliğinden daha yukarıda yapılmalıdır.

iv. Ölçme Metotları:

Metotların kabul edilebilirlikleri TSE tarafından standartlaştırıldıktan ve Bakanlıkça tebliğ edildikten sonra tescil edilir. İlgili TSE Standardı mevcut değilse, güvenilirliği Bakanlıkça kabul edilen DIN, EPA normlarına uygun metot standartları tatbik edilir. Metotlar tebliği ile ilan edilir.

Ölçüm Yapacak Kurum ve Kuruluşlar:

Tesis etki alanında hava kalitesi ve emisyon ölçümleri, akredite edilmiş veya Bakanlıkça uygun bulunan laboratuarlara sahip olan özel veya kamu kurum kuruluşları tarafından yapılır.

A - Uzun Vadeli Sınır Değerleri (UVS) : Aşılmaması gereken, bütün ölçüm sonuçlarının aritmetik ortalaması olan değerlerdir.

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti'** nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mührüsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

B - Kısa Vadeli Sınır Değerleri (KVS) : Maksimum günlük ortalama değerler veya istatistik olarak bütün ölçüm sonuçları sayısal değerlerinin büyüklüğüne göre dizildiğinde, ölçüm sonuçlarının % 95'ini aşmaması gereken değerlerdir.

Hava kirleticileri (Çöken Toz) için uyulması gereken sınır değerler aşağıda verilmiştir.

S.K.H.K.K.Y Tablo 2.2 Tesis Etki Alanında Hava Kalitesi Sınır Değerleri

Parametre		Süre	Birimi	YIL						
				2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024 ve sonrası
SO_2		Saatlik (Bir Yılda 24 Defadan Fazla Aşılmaz)	µg/m³	500	470	440	410	380	350	350
		24 Saatlik		250	225	200	175	150	125	125
		UVS		60	60	60	60	60	60	60
		**Yıllık ve kış dönemi (1 Ekim-31 Mart)		20	20	20	20	20	20	20
NO_2		Saatlik (bir yılda 18 defadan fazla aşılmaz)	µg/m³	300	290	280	270	260	250	200*
		yıllık		60	56	52	48	44	40*	40
Havada Asılı Partikül Madde (PM 10)		24 saatlik (bir yılda 35 defadan fazla aşılmaz)	µg/m³	100	90	80	70	60	50	50
		Yıllık		60	56	52	48	44	40	40
Pb		Yıllık	µg/m³	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5
CO		maksimum günlük 8 saatlik ortalama	mg/m³	16	14	12	10	10	10	10
Cd		UVS	µg/m³	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0,02
HCl		KVS	µg/m³	150	150	150	150	150	150	150
		UVS		60	60	60	60	60	60	60
HF		Saatlik	µg/m³	30	30	30	30	30	30	30
		KVS		5	5	5	5	5	5	5
H_2S		Saatlik	µg/m³	100	100	100	100	100	100	100
		KVS		20	20	20	20	20	20	20
Toplam Organik Bileşikler (karbon cinsinden)		Saatlik	µg/m³	280	280	280	280	280	280	280
		KVS		70	70	70	70	70	70	70
Çöken toz		KVS	mg/m²gün	390	390	390	390	390	390	390
		UVS		210	210	210	210	210	210	210
Çöken tozda	Pb ve Bileşikleri	UVS	mg/m²gün	250	250	250	250	250	250	250
	Cd e Bileşikleri	UVS		3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
	Tl Ve Bileşikleri	UVS		5	5	5	5	5	5	5

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti'** nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mührüsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

v. Kullanılan Cihazlar

Çöken toz cihazları TS 2342'de belirtildiği üzere yaptırılmış, 4 yönlü çöken toz ölçüm cihazlarıdır. 4 yönlü çöken toz cihazları ve kaplarda bulunan filtreler, darası alınmış 47 mm çapında quartz filtre, pens, petrislayt, etüv, soğutma işlemi sırasında nemden etkilenmemesi için şartlandırılmış oda, örneklenen filtrelerin tartımı için hassas terazi.

vi. Ölçüm Prensipleri

Emisyon sonuçlarının doğru ve hatasız olması, doğru bir ölçüm tekniği kullanılmasına bağlı olduğu kadar, ölçümün genel prensiplerine de bağlıdır.
Laboratuvarımız, emisyon raporlarının hazırlanmasında sahada yaptığı ölçümler kadar laboratuardaki ön hazırlık ve ölçüm öncesi kontrollerle de doğru ve güvenli sonuçlara ulaşmayı sağlamaktadır. Bu sebeple emisyon analizleri üç aşamalı olarak yapılmaktadır.

vii. Ön Hazırlık

Ölçüm öncesi, cihazlar laboratuvardan çıkarılmadan Laboratuar Müdürü gözetiminde yetkili personel tarafından kontrol edilir ve ölçüm ekibine teslim edilir.

viii. Ölçüm Noktalarının Belirlenmesi

Ölçüm noktaları seçilirken, yerin makro çevre ölçeği (deney yerinin tipi) ve mikro çevre ölçeği (doğrudan istasyonu çevreleyen alan) bakımından bütünlüğüne gereken özen gösterilir.

ix. Ölçüm ve Analiz İşlemi

Örnekleme işleminde toz filtrede toplanır ve laboratuvar şartlarında gravimetrik olarak tayin edilir. Çöken toz kaplarında toplanan toz laboratuvar koşullarında 47 mm kuartz filtreden geçirilip kalan miktar gravimetrik olarak tayin edilir.

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti'** nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyla ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

i. Ölçüm Sonuçları

Belirlenen lokasyonlarda yapılan ölçümler sonucunda elde edilen değerler aşağıda verilmiştir.

Tablo 2: Hava Kalitesi (Çöken Toz) Lokasyonları

ÖLÇÜM NOKTASI NUMARASI	ÖLÇÜM BAŞLANGIÇ TARİHİ	KAP DEĞİŞİM TARİHİ	ÖLÇÜM BİTİŞ TARİHİ	LOKASYON BİLGİSİ	
1.NOKTA	19.09.2022	18.10.2022	17.11.2022	506304	4525649
2.NOKTA	19.09.2022	18.10.2022	17.11.2022	507026	4525865
3.NOKTA	19.09.2022	18.10.2022	17.11.2022	512447	4524860
4.NOKTA	19.09.2022	18.10.2022	17.11.2022	508327	4528503
5.NOKTA	19.09.2022	18.10.2022	17.11.2022	511329	4529048
6.NOKTA	19.09.2022	18.10.2022	17.11.2022	512481	4527410
7.NOKTA	19.09.2022	18.10.2022	17.11.2022	514647	4529428
8.NOKTA	19.09.2022	18.10.2022	17.11.2022	517267	4531152
9.NOKTA	19.09.2022	18.10.2022	17.11.2022	518048	4529257
10.NOKTA	19.09.2022	18.10.2022	17.11.2022	520889	4531560
11.NOKTA	19.09.2022	18.10.2022	17.11.2022	523258	4530892
12.NOKTA	19.09.2022	18.10.2022	17.11.2022	523424	4532271
13.NOKTA	19.09.2022	18.10.2022	17.11.2022	525104	4531792
14.NOKTA	19.09.2022	18.10.2022	17.11.2022	526810	4533248
15.NOKTA	19.09.2022	18.10.2022	17.11.2022	527803	4532372
16.NOKTA	19.09.2022	18.10.2022	17.11.2022	529586	4535472
17.NOKTA	19.09.2022	18.10.2022	17.11.2022	526412	4540054
18.NOKTA	19.09.2022	18.10.2022	17.11.2022	529123	4539993
19.NOKTA	19.09.2022	18.10.2022	17.11.2022	531279	4536789
20.NOKTA	19.09.2022	18.10.2022	17.11.2022	532720	4533451
21.NOKTA	20.09.2022	19.10.2022	18.11.2022	531830	4540355
22.NOKTA	20.09.2022	19.10.2022	18.11.2022	536037	4539504
23.NOKTA	20.09.2022	19.10.2022	18.11.2022	536539	4538863
24.NOKTA	20.09.2022	19.10.2022	18.11.2022	537824	4539890
25.NOKTA	20.09.2022	19.10.2022	18.11.2022	539411	4540869
26.NOKTA	20.09.2022	19.10.2022	18.11.2022	540434	4541505
27.NOKTA	20.09.2022	19.10.2022	18.11.2022	540971	4541733
28.NOKTA	20.09.2022	19.10.2022	18.11.2022	543152	4541306
29.NOKTA	20.09.2022	19.10.2022	18.11.2022	544184	4540051

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti'** nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

ÖLÇÜM NOKTASI NUMARASI	ÖLÇÜM BAŞLANGIÇ TARİHİ	KAP DEĞİŞİM TARİHİ	ÖLÇÜM BİTİŞ TARİHİ	LOKASYON BİLGİSİ	
30.NOKTA	20.09.2022	19.10.2022	18.11.2022	544146	4541848
31.NOKTA	20.09.2022	19.10.2022	18.11.2022	545253	4541473
32.NOKTA	20.09.2022	19.10.2022	18.11.2022	546711	4539397
33.NOKTA	20.09.2022	19.10.2022	18.11.2022	548595	4539816
34.NOKTA	20.09.2022	19.10.2022	18.11.2022	548702	4539432
35.NOKTA	20.09.2022	19.10.2022	18.11.2022	549591	4541426
36.NOKTA	20.09.2022	19.10.2022	18.11.2022	550732	4538571
37.NOKTA	20.09.2022	19.10.2022	18.11.2022	552631	4538392
38.NOKTA	20.09.2022	19.10.2022	18.11.2022	553205	4542666
39.NOKTA	20.09.2022	19.10.2022	18.11.2022	552391	4544142
40.NOKTA	20.09.2022	19.10.2022	18.11.2022	555979	4543689
41.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	560252	4541820
42.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	562560	4548340
43.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	568345	4548605
44.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	569553	4546810
45.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	570179	4544497
46.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	571561	4544339
47.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	574485	4548016
48.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	575243	4549478
49.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	578865	4549326
50.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	576553	4551925
51.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	576083	4547951
52.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	580170	4547562
53.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	580496	4543970
54.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	580800	4538257
55.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	584542	4543854
56.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	585305	4548356
57.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	588165	4548686
58.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	586482	4550068
59.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	588893	4551243
60.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	588814	4554537
61.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	590046	4559119

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

ÖLÇÜM NOKTASI NUMARASI	ÖLÇÜM BAŞLANGIÇ TARİHİ	KAP DEĞİŞİM TARİHİ	ÖLÇÜM BİTİŞ TARİHİ	LOKASYON BİLGİSİ	
62.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	591885	4549968
63.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	594479	4549787
64.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	596095	4549550
65.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	595540	4551890
66.NOKTA	21.09.2022	20.10.2022	19.11.2022	599081	4551537

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

1.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15150	107,73	101,48	93,69	90,79	102,94	90,13	89,45	83,67	98,42	91,55
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**94,99**	**98,42**
Katkı Oranları (%)									**45,23%**	**25,24%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

2.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15151	124,53	114,89	108,23	99,92	111,25	99,32	90,95	84,51	111,89	96,51
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**104,20**	**111,89**
Katkı Oranları (%)									**49,62%**	**28,69%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

3.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15152	111,97	103,30	97,32	89,85	100,04	89,31	81,78	77,11	100,61	87,06
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**93,83**	**100,61**
Katkı Oranları (%)									**44,68%**	**25,80%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

4.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15153	102,18	94,48	79,82	74,29	86,69	81,38	74,36	65,66	87,69	77,02
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**82,36**	**87,69**
Katkı Oranları (%)									**39,22%**	**22,49%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti'** nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

5.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15154	115,20	106,52	101,37	83,75	97,73	91,75	83,83	74,03	101,71	86,83
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									**94,27**	**101,71**
Katkı Oranları (%)									**44,89%**	**26,08%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									**210**	**390**

6.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15155	122,69	113,20	106,64	98,45	109,61	97,86	89,61	79,72	110,25	94,20
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									**102,22**	**110,25**
Katkı Oranları (%)									**48,68%**	**28,27%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									**210**	**390**

7.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15156	89,59	81,25	76,83	63,14	76,93	70,33	56,24	52,51	77,70	64,00
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									**70,85**	**77,70**
Katkı Oranları (%)									**33,74%**	**19,92%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									**210**	**390**

8.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15157	106,58	100,77	87,43	77,61	92,23	81,41	68,41	55,36	93,10	74,35
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									**83,72**	**93,10**
Katkı Oranları (%)									**39,87%**	**23,87%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									**210**	**390**

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti'** nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

9.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15158	77,54	73,31	63,60	54,66	67,10	59,23	49,77	45,13	67,28	55,31
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**61,29**	**67,28**
Katkı Oranları (%)									**29,19%**	**17,25%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

10.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15159	108,09	102,20	88,67	76,19	93,53	82,56	75,39	62,91	93,79	78,60
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**86,19**	**93,79**
Katkı Oranları (%)									**41,04%**	**24,05%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

11.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15160	93,99	88,05	81,83	70,97	85,72	77,59	69,84	66,24	83,71	74,85
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**79,28**	**83,71**
Katkı Oranları (%)									**37,75%**	**21,46%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

12.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15161	110,62	104,59	90,74	77,98	95,72	84,50	71,00	64,38	95,98	78,90
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**87,44**	**95,98**
Katkı Oranları (%)									**41,64%**	**24,61%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti'** nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

13.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15162	97,40	89,18	85,12	77,68	83,61	79,42	67,79	62,26	87,34	73,27
									UVS	KVS
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									80,31	87,34
Katkı Oranları (%)									38,24%	22,40%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									210	390

14.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15163	102,94	94,25	89,97	82,10	88,36	83,94	71,65	65,81	92,31	77,44
									UVS	KVS
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									84,88	92,31
Katkı Oranları (%)									40,42%	23,67%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									210	390

15.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15164	81,27	74,80	62,36	53,33	71,64	61,28	55,80	50,65	67,94	59,84
									UVS	KVS
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									63,89	67,94
Katkı Oranları (%)									30,42%	17,42%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									210	390

16.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15165	110,72	104,95	98,27	92,74	102,28	90,28	75,86	67,15	110,72	104,95
									UVS	KVS
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									92,78	101,67
Katkı Oranları (%)									44,18%	26,07%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									210	390

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

17.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**		
15166	91,23	81,83	76,04	65,95	79,66	72,11	64,42	58,02	78,76	68,55
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**73,66**	**78,76**
Katkı Oranları (%)									**35,07%**	**20,20%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

18.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**		
15167	103,18	99,25	90,19	82,63	93,05	85,32	76,60	66,41	93,81	80,35
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**87,08**	**93,81**
Katkı Oranları (%)									**41,47%**	**24,05%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

19.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**		
15168	89,25	83,08	76,26	70,18	80,49	71,83	62,87	57,46	79,69	68,16
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**73,93**	**79,69**
Katkı Oranları (%)									**35,20%**	**20,43%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

20.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**		
15169	77,86	73,29	66,52	61,23	70,22	63,37	57,11	50,12	69,72	60,20
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**64,96**	**69,72**
Katkı Oranları (%)									**30,94%**	**17,88%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti'** nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

21.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15170	85,67	73,64	67,60	62,22	77,22	68,10	55,73	50,93	72,28	62,99
									UVS	KVS
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									67,64	72,28
Katkı Oranları (%)									32,21%	18,53%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									210	390

22.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15171	94,18	81,80	74,31	66,61	84,88	74,30	64,29	55,99	79,22	69,86
									UVS	KVS
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									74,54	79,22
Katkı Oranları (%)									35,50%	20,31%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									210	390

23.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15172	75,89	65,23	59,88	55,12	68,40	60,32	49,37	45,11	64,03	55,80
									UVS	KVS
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									59,92	64,03
Katkı Oranları (%)									28,53%	16,42%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									210	390

24.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15173	71,28	64,67	56,24	48,13	64,24	56,66	48,02	44,02	60,08	53,23
									UVS	KVS
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									56,66	60,08
Katkı Oranları (%)									26,98%	15,40%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									210	390

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti'** nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

25.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15174	82,93	71,29	65,43	60,23	74,75	65,92	53,95	49,30	69,97	60,98
									UVS	KVS
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									65,48	69,97
Katkı Oranları (%)									31,18%	17,94%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									210	390

26.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15175	98,70	84,83	77,87	71,68	88,96	78,45	64,20	58,67	83,27	72,57
									UVS	KVS
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									77,92	83,27
Katkı Oranları (%)									37,10%	21,35%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									210	390

27.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15176	85,91	76,00	66,43	61,61	78,53	69,28	59,54	54,64	72,49	65,49
									UVS	KVS
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									68,99	72,49
Katkı Oranları (%)									32,85%	18,59%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									210	390

28.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15177	89,87	82,89	79,01	63,09	80,78	73,00	66,77	57,19	78,71	69,44
									UVS	KVS
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									74,07	78,71
Katkı Oranları (%)									35,27%	20,18%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									210	390

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

29.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15178	98,89	85,89	78,02	71,93	89,12	80,86	70,01	60,49	83,68	75,12
									UVS	KVS
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									79,40	83,68
Katkı Oranları (%)									37,81%	21,46%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									210	390

30.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15179	85,96	77,65	72,30	59,94	76,39	68,68	62,88	54,54	73,96	65,62
									UVS	KVS
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									69,79	73,96
Katkı Oranları (%)									33,23%	18,96%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									210	390

31.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15180	102,02	90,63	83,77	70,71	90,40	80,37	74,41	63,60	86,78	77,19
									UVS	KVS
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									81,99	86,78
Katkı Oranları (%)									39,04%	22,25%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									210	390

32.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15181	88,76	79,05	73,39	61,17	77,13	68,09	62,28	53,84	75,59	65,33
									UVS	KVS
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									70,46	75,59
Katkı Oranları (%)									33,55%	19,38%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									210	390

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti'** nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

33.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15182	79,77	70,07	64,78	55,67	70,19	62,82	55,61	50,06	67,57	59,67
									UVS	KVS
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									63,62	67,57
Katkı Oranları (%)									30,29%	17,33%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									210	390

34.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15183	95,16	84,16	77,66	66,56	83,72	74,77	68,84	58,98	80,89	71,58
									UVS	KVS
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									76,23	80,89
Katkı Oranları (%)									36,30%	20,74%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									210	390

35.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15184	100,87	92,95	84,49	74,40	88,55	81,90	76,72	63,51	88,18	77,67
									UVS	KVS
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									82,92	88,18
Katkı Oranları (%)									39,49%	22,61%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									210	390

36.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15185	90,46	84,02	76,37	69,44	80,27	74,53	66,13	57,40	80,07	69,58
									UVS	KVS
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									74,82	80,07
Katkı Oranları (%)									35,63%	20,53%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									210	390

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti'** nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

37.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**		
15186	83,98	76,88	65,85	55,00	73,04	63,88	56,97	48,44	70,43	60,58
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**65,50**	**70,43**
Katkı Oranları (%)									**31,19%**	**18,06%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

38.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**		
15187	89,66	79,52	72,13	61,50	81,21	71,91	62,90	57,33	75,70	68,34
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**72,02**	**75,70**
Katkı Oranları (%)									**34,29%**	**19,41%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

39.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**		
15188	93,68	82,87	72,43	67,18	87,59	75,53	64,92	59,58	79,04	71,91
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**75,47**	**79,04**
Katkı Oranları (%)									**35,94%**	**20,27%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

40.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**		
15189	99,85	89,46	79,06	71,07	92,64	78,01	68,53	64,34	84,86	75,88
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**80,37**	**84,86**
Katkı Oranları (%)									**38,27%**	**21,76%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti'** nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

41.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15190	108,81	93,38	82,04	70,37	95,27	83,75	70,23	58,82	88,65	77,02
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									**82,83**	**88,65**
Katkı Oranları (%)									**39,44%**	**22,73%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									**210**	**390**

42.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15191	88,89	80,62	75,20	62,64	76,33	69,78	57,91	52,10	76,84	64,03
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									**70,43**	**76,84**
Katkı Oranları (%)									**33,54%**	**19,70%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									**210**	**390**

43.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15192	106,75	100,93	87,57	77,74	92,38	81,55	68,52	62,13	93,25	76,14
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									**84,70**	**93,25**
Katkı Oranları (%)									**40,33%**	**23,91%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									**210**	**390**

44.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15193	95,87	90,64	78,64	67,58	82,96	73,23	61,54	55,80	83,18	68,38
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									**75,78**	**83,18**
Katkı Oranları (%)									**36,09%**	**21,33%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									**210**	**390**

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti'** nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

45.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15194	103,42	97,78	84,83	72,90	89,50	79,00	72,13	60,19	89,73	75,21
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**82,47**	**89,73**
Katkı Oranları (%)									**39,27%**	**23,01%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

46.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15195	96,20	90,12	83,75	72,64	87,74	79,41	71,48	67,80	85,68	76,61
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**81,14**	**85,68**
Katkı Oranları (%)									**38,64%**	**21,97%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

47.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15196	109,25	97,99	91,06	78,98	95,40	86,35	77,14	69,48	94,32	82,09
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**88,21**	**94,32**
Katkı Oranları (%)									**42,00%**	**24,18%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

48.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15197	87,77	80,78	67,35	57,59	77,37	66,18	60,26	54,70	73,37	64,63
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**69,00**	**73,37**
Katkı Oranları (%)									**32,86%**	**18,81%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

49.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15198	101,66	87,39	80,22	73,83	91,63	80,81	66,14	60,43	85,78	74,75
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**80,26**	**85,78**
Katkı Oranları (%)									**38,22%**	**21,99%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

50.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15199	97,50	84,69	76,93	68,96	87,88	76,92	66,55	57,97	82,02	72,33
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**77,17**	**82,02**
Katkı Oranları (%)									**36,75%**	**21,03%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

51.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15200	104,71	90,95	82,61	76,16	94,37	85,62	74,12	64,05	88,61	79,54
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**84,07**	**88,61**
Katkı Oranları (%)									**40,03%**	**22,72%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

52.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
150201	96,09	85,36	78,90	66,60	85,15	75,69	70,08	59,90	81,74	72,71
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**77,22**	**81,74**
Katkı Oranları (%)									**36,77%**	**20,96%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

53.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15202	109,92	101,29	92,07	81,08	96,50	89,25	83,61	69,21	96,09	84,64
									UVS	KVS
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									90,37	96,09
Katkı Oranları (%)									43,03%	24,64%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									210	390

54.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15203	97,69	90,74	82,47	74,99	86,69	80,49	71,42	61,99	86,47	75,15
									UVS	KVS
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									80,81	86,47
Katkı Oranları (%)									38,48%	22,17%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									210	390

55.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15204	82,26	75,31	64,50	53,88	71,55	62,57	55,80	47,45	68,99	59,34
									UVS	KVS
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									64,17	68,99
Katkı Oranları (%)									30,56%	17,69%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									210	390

56.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	A	B	C	D	A	B	C	D		
15205	89,58	80,92	75,34	62,46	79,61	71,57	65,53	56,84	77,07	68,38
									UVS	KVS
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									72,73	77,07
Katkı Oranları (%)									34,63%	19,76%
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									210	390

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

57.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**		
15206	84,88	78,29	74,62	59,58	76,30	68,95	63,06	54,01	74,34	65,58
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**69,96**	**74,34**
Katkı Oranları (%)									**33,31%**	**19,06%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

58.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**		
15207	81,60	75,96	69,72	64,17	73,59	65,67	57,48	52,53	72,86	62,32
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**67,59**	**72,86**
Katkı Oranları (%)									**32,19%**	**18,68%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

59.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**		
15208	71,28	64,67	56,24	48,13	64,24	56,66	48,02	44,02	60,08	53,23
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**56,66**	**60,08**
Katkı Oranları (%)									**26,98%**	**15,40%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

60.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**		
15209	92,18	79,23	72,73	66,94	83,08	73,27	59,96	54,80	77,77	67,78
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m²-gün)									**72,77**	**77,77**
Katkı Oranları (%)									**34,65%**	**19,94%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m²-gün)									**210**	**390**

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti'** nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mührüsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyla ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

61.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**		
15210	83,87	74,70	69,35	57,80	72,88	64,34	58,85	50,87	71,43	61,74
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									**66,58**	**71,43**
Katkı Oranları (%)									**31,71%**	**18,32%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									**210**	**390**

62.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**		
150211	98,41	87,03	80,31	68,83	86,58	77,32	71,19	60,99	83,64	74,02
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									**78,83**	**83,64**
Katkı Oranları (%)									**37,54%**	**21,45%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									**210**	**390**

63.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**		
15212	109,79	97,37	88,32	75,30	99,44	88,06	77,02	70,20	92,69	83,68
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									**88,19**	**92,69**
Katkı Oranları (%)									**41,99%**	**23,77%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									**210**	**390**

64.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**		
15213	114,03	104,40	99,66	90,94	97,88	92,98	79,36	72,89	102,26	85,78
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									**94,02**	**102,26**
Katkı Oranları (%)									**44,77%**	**26,22%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									**210**	**390**

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mührsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

65.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**		
15214	97,80	84,06	77,16	71,03	88,15	77,74	63,63	58,14	82,51	71,91
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									**77,21**	**82,51**
Katkı Oranları (%)									**36,77%**	**21,16%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									**210**	**390**

66.NOKTA

1.AY					2.AY				ORTALAMA	
Cihaz No	**A**	**B**	**C**	**D**	**A**	**B**	**C**	**D**		
15215	102,94	94,25	89,97	82,10	88,36	83,94	71,65	65,81	92,31	77,44
									UVS	**KVS**
Tesis Etki Alanı Ortalama Çöken Toz (mg/m^2-gün)									**84,88**	**92,31**
Katkı Oranları (%)									**40,42%**	**23,67%**
SKHKKY Ek-2. Tablo 2.2. Sınır Değerleri (mg/m^2-gün)									**210**	**390**

ii. Değerlendirme ve Sonuç

Proje alanı çevresinde gerçekleştirilen hava kalitesi (Çöken Toz) ölçümleri neticesinde elde edilen sonuçlara göre; **çöken toz tayini konsantrasyonları sınır değerlerin altında kalmaktadır.**

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti'** nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

C. EKLER

EK-1 : LABORATUVAR BELGELERİ

EK-1 LABORATUVAR BELGELERİ

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Türk Akreditasyon Kurumu

AKREDİTASYON SERTİFİKASI

Deney Laboratuvarı olarak faaliyet gösteren,

BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Merkez Adres: İNÖNÜ MAHALLESİ 1738.SOKAK NO:1/10 YENİMAHALLE Ankara / Türkiye

TÜRKAK tarafından yapılan denetim sonucunda TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre Ek'te yer alan kapsamlarda akredite edilmiştir.

Akreditasyon No : AB-0946-T

Akreditasyon Tarihi : 31.10.2015

Revizyon Tarihi / No : 27.05.2022 / 08

Bu Sertifika, yukarıda açık adı ve adresi yazılı Kuruluşun TS EN ISO/IEC 17025:2017 Standardına, ilgili Yönetmelik ve Tebliğlere uygunluğunu sürdürmesi halinde **24.02.2024** tarihine kadar geçerlidir.

Gülden Banu Müderrisoğlu
Genel Sekreter

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) ISO/IEC 17025 alanında Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile çok taraflı anlaşma (MLA/MRA) imzalamıştır.

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti'** nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyle ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0946-T
Revizyon No: 08 Tarih: 27.05.2022

Deney Laboratuvarı

Adresi : İNONU MAHALLESİ 1738 SOKAK NO:1/10 YENİMAHALLE Ankara / Türkiye

Telefon : +90 3122508485
Fax : -
E-Posta : info@batilaboratuvari.com.tr
Web Sitesi :

İş Hijyeni Ölçüm, Test ve Analizleri

Deneyi Yapılan Malzemeler / Ürünler	Deney Adı	Deney Metodu (Ulusal, Uluslararası Standartlar, İşletme-içi Metotlar)
İş Hijyeni Dedektör Tüple Gaz Ölçümü	Zehirli Gaz veya Buhar Konsantrasyonlarının Tayini (Bu kapsamda talep edilen bileşik isimleri açık olarak yazılacaktır.) Numune Alma ve Ölçüm: Dedektör Tüple Anlık Ölçüm Numune Alma ve Ölçüm: Pompa ve Dedektör Tüple Uzun Vadeli Aktif Ölçüm Numune Alma ve Ölçüm: Dozimetre Tüpü İle Uzun Vadeli Pasif Ölçüm	ASTM D4490-96
İş Hijyeni Toz Ölçümü	Toplam ve Solunabilir Toz Tayini Numune Alma: Pompa ile Filtreye Numune Alma Ölçüm: Gravimetrik Metot	HSE-MDHS 14/3
İş Hijyeni Gürültü	Çalışma Ortamında Maruz Kalınan Gürültünün Ölçülmesi	TS EN ISO 9612
İş Hijyeni Titreşim	Kişilerin Maruz Kaldığı, Elle İletilen Titreşimin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi	TS EN ISO 5349-1 TS EN ISO 5349-2
İş Hijyeni Titreşim	Tüm Vücudun Titreşime Maruz Kalmasının Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi	TS ISO 2631-1 (TS EN 1032+A1 ile birlikte)
İş Hijyeni Titreşim	Hareketli Makinaların Deneye Tabi Tutulması ile Titreşim Emisyon Değerinin Tespiti	TS EN 1032+A1
İş Hijyeni Manyetik Alan	İnsanların Elektrik, Manyetik ve Elektromanyetik Alanlara Maruz Kalmasının Ölçülmesi	TS EN 50413
İş Hijyeni Aydınlatma	İş Yerlerindeki Aydınlatma Işık Şiddeti Düzeyinin Ölçümü	COHSR-928-1-IPG-039
İş Hijyeni Termal Konfor	Orta Dereceli Termal Ortamlar için PMV ve PPD İndislerinin Tayini, Termal Rahatlık İçin Şartların Belirlenmesi	TS EN ISO 7730
İş Hijyeni Termal Konfor	Termal Çevrenin Ergonomisi - WBGT (Islak Ampul Küresel Sıcaklık) Endeksi Kullanılarak Isı Stresinin Değerlendirilmesi	TS EN ISO 7243

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti'** nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mührüsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyla ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0946-T
Revizyon No: 08 Tarih: 27.05.2022

Çevresel Deneyler

Deneyi Yapılan Malzemeler / Ürünler	Deney Adı	Deney Metodu (Ulusal, Uluslararası Standartlar, İşletme-içi Metotlar)
Baca Gazı	Sabit Kaynak Emisyonları-Bacalarda Gaz Akış Hız ve Debi Tayini Ölçüm: L Tipi Pitot Tüpü Ölçüm: S Tipi Pitot Tüpü	TS ISO 10780 *
İmisyon (Çevre Havası)	Askıdaki Tanecikli Maddenin PM10 veya PM 2,5 Kütle Derişimlerinin Tayini Gravimetrik Metot	TS EN 12341
İmisyon (Çevre Havası)	Çöken Toz Tayini Gravimetrik Metot	TS 2342
Akustik-Gürültü	Akustik-Çevre Gürültüsünün Tarifi, Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi - Bölüm 1: Temel Büyüklükler ve Değerlendirme İşlemleri	TS ISO 1996-1
Akustik-Gürültü	Akustik-Çevresel Gürültünün Tanımı, Ölçümü ve Değerlendirilmesi - Bölüm 2: Ses Basıncı Seviyelerinin Belirlenmesi	TS ISO 1996-2
Akustik-Gürültü	Gürültü Kaynaklarının Ses Gücü Seviyelerinin ve Ses Enerji Seviyelerinin Ses Basıncı Kullanılarak Belirlenmesi - Yansıtıcı Bir Düzlem Üzerindeki Temel Olarak Serbest Bir Alanda Uygulanan Mühendislik Yöntemleri	TS EN ISO 3744
Akustik-Gürültü	Gürültü Kaynaklarının Ses Gücü Seviyelerinin ve Ses Enerji Seviyelerinin Ses Basıncı Kullanılarak Belirlenmesi - Yansıtıcı Bir Düzlem Üzerinde Çevreleyici Bir Ölçüm Yüzeyinin Kullanıldığı Gözlem Yöntemi	TS EN ISO 3746
Akustik-Gürültü	Çoklu Gürültü Kaynağına Sahip Sanayi Tesislerinde Yapılan Ses Basıncı Düzeyi Ölçümlerinden Ses Gücü Düzeyinin (ΔL_1, ΔL_2, ΔL_{12}, ΔL_3, $L_{p,A}$, L_w) Tespiti	TS ISO 8297

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti'** nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mührsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyla ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Akustik-Gürültü	Sesin Dışarıda Yayılırken Azalması - Bölüm 1: Sesin Atmosfer Tarafından Soğrulmasının Hesaplanması	TS ISO 9613-1
Akustik-Gürültü	Sesin Dışarıda Yayılırken Azalması - Bölüm 2: Genel Hesaplama Yöntemi	TS ISO 9613-2
Titreşim	Madencilik Faaliyetleri Sonucunda Oluşan Hava Şoku ve Yer Titreşiminin Ölçülmesi (a, v)	TS 10354
Titreşim	Binalarda Titreşimin Ölçülmesi ve Yapı Hasarının Tespiti (ır, a, V)	TS ISO 4866
Titreşim	Hidrolik Güç Kaynakları ve Pompa Tesisatlarındaki Makine Setlerinin Dönmeyen Parçalarında Titreşimin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi (V_{rms})	ISO 10816-5

Bu rapor yalnızca **KINALI-MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 18-19-20.10.2022 / 17-18-19.11.2022** tarihleri arasında yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti'** nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşullarıyla ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

BATI LABORATUVARI

ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH.SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

İnönü Mahallesi Batı Bulvarı 1738 Sokak No:1/10 Batıkent /ANKARA

Tel: 0 312 250 84 85 Fax: 0 312 278 48 86

BATI LABORATUVARI

ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH. MÜŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ
İNÖNÜ MAH. YILDIRIMLAR SAN. SİT. 1738. SOK.
1/10 KAT:6 BATIKENT ANKARA

TÜRKAK
AB-0946-T

HAVA KALİTESİ ÖLÇÜMLERİ SONUÇ RAPORU

Müşterinin Adı/Adresi: Customer Name/Address	**KINALI - MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** Kınalı - Malkara
Müşterinin Telefonu/Faksı: Customer Phone/Fax	Telefon: - Fax: -
Talep Numarası: Order No.	TP-22-138
Numunenin Adı ve Tarifi: Name And Identity Of The Test Item	Hava Kalitesi Ölçümleri
Ölçümün Yapıldığı Tarih: Date Of Test	19-20-21.09.2022/ 22-23-24.09.2022/ 26-27-28.09.2022/ 29-30.09.2022-01.10.2022
Raporun Numarası ve Tarihi: Number And Date Of The Report	R-21-138/1 | 18.11.2022

BATI LABORATUVARI ANKARA

KASIM 2022

BATI LABORATUVARI®

ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
İNÖNÜ MAH. YILDIRIMLAR SAN. SİT. 1738. SOK.
1/10 KAT:6 BATIKENT ANKARA
Tel: 0312 250 84 85, Fax:0312 278 48 86
E-Mail: info@batilaboratuvari.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0946-T

AB-0946-T
R-22-138
11-22

Deney Raporu / *Test Report*

Müşterinin Adı/Adresi: Customer Name/Address	**KINALI - MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** Kınalı - Malkara
Müşterinin Telefonu/Faksı: Customer Phone/Fax	Telefon: - / Fax: -
Talep Numarası: Order No	TP-22-138
Numunenin Adı ve Tarifi: Name and İdentity of the Test İtem	Hava Kalitesi Ölçümü
Numunenin Kabul Tarihi ve Numarası: The Date and Number of Receipt of the Test İtem	03.10.2022 / NK-22-138
Açıklamalar: Remark	-
Ölçümün Yapıldığı Tarih: Date of Test	19-20-21.09.2022/ 22-23-24.09.2022/ 26-27-28.09.2022/ 29-30.09.2022-01.10.2022
Raporun Sayfa Sayısı: Number of Pages of the Report	26 (Kapak Sayfaları Hariç)

Deney Laboratuvarı olarak faaliyet gösteren BATI LABORATUVARI, TÜRKAK'tan AB-0946-T ile TS-EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir.

BATI LABORATUVARI accredited by TÜRKAK under registration number AB-0946-T for TS-EN ISO/IEC 17025 as test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) fort he recognition of test reports

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.S

Tarih/Mühür Date/Seal	***Deneyi Yapan*** Test Done by	***Raporu Hazırlayan*** Report Prepared by	***Onay*** Approved by
18.11.2022	**B.Barbaros YÜCE** Deney Sorumlusu	**Melek ERCAN** Rapor Sorumlusu	

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan Hava Kalitesi Ölçümleri için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti'** nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

İÇİNDEKİLER

A. İÇİNDEKİLER 2

B. GİRİŞ 3

C. ÖLÇÜM RAPORLARI 6

1. HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM RAPORU 6

i. Giriş 7
ii. Ölçüm Metotları 7
iii. İlgili Yönetmelik Maddeleri 7
iv. Kullanılan Cihazlar, Ölçüm Ve Analiz İşlemi 9
v. Ölçüm Sonuçları 10
vi. Değerlendirme ve Sonuç 13

D. EKLER 18

EK-1 LABORATUVAR BELGELERİ 13
EK-2 ÖLÇÜM CİHAZINA AİT BELGELER 22

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti'** nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

A. GİRİŞ

Bu rapor aşağıda açık adresi belirtilen tesiste gerçekleştirilen hava kalitesi ölçümleri sonucunda hazırlanmıştır.

Ölçüm Tarihi : 19-20-21.09.2022/ 22-23-24.09.2022/ 26-27-28.09.2022/ 29-30.09.2022-01.10.2022

Ölçüm Yeri : **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ**

Tesis Adresi : KINALI -MALKARA

Tablo 1: Ölçüm Nokası Bilgileri

ÖLÇÜM TARİHİ	ÖLÇÜM NOKTASI NUMARASI	LOKASYON BİLGİSİ	
19-20-21.09.2022	1.NOKTA	506304	4525649
19-20-21.09.2022	2.NOKTA	507026	4525865
19-20-21.09.2022	3.NOKTA	512447	4524860
19-20-21.09.2022	4.NOKTA	508327	4528503
19-20-21.09.2022	5.NOKTA	511329	4529048
19-20-21.09.2022	6.NOKTA	512481	4527410
19-20-21.09.2022	7.NOKTA	514647	4529428
19-20-21.09.2022	8.NOKTA	517267	4531152
19-20-21.09.2022	9.NOKTA	518048	4529257
19-20-21.09.2022	10.NOKTA	520889	4531560
19-20-21.09.2022	11.NOKTA	523258	4530892
19-20-21.09.2022	12.NOKTA	523424	4532271
19-20-21.09.2022	13.NOKTA	525104	4531792
19-20-21.09.2022	14.NOKTA	526810	4533248
19-20-21.09.2022	15.NOKTA	527803	4532372
19-20-21.09.2022	16.NOKTA	529586	4535472
19-20-21.09.2022	17.NOKTA	526412	4540054
22-23-24.09.2022	18.NOKTA	529123	4539993
22-23-24.09.2022	19.NOKTA	531279	4536789
22-23-24.09.2022	20.NOKTA	532720	4533451

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

ÖLÇÜM TARİHİ	ÖLÇÜM NOKTASI NUMARASI	LOKASYON BİLGİSİ	
22-23-24.09.2022	21.NOKTA	531830	4540355
22-23-24.09.2022	22.NOKTA	536037	4539504
22-23-24.09.2022	23.NOKTA	536539	4538863
22-23-24.09.2022	24.NOKTA	537824	4539890
22-23-24.09.2022	25.NOKTA	539411	4540869
22-23-24.09.2022	26.NOKTA	540434	4541505
22-23-24.09.2022	27.NOKTA	540971	4541733
22-23-24.09.2022	28.NOKTA	543152	4541306
22-23-24.09.2022	29.NOKTA	544184	4540051
22-23-24.09.2022	30.NOKTA	544146	4541848
22-23-24.09.2022	31.NOKTA	545253	4541473
22-23-24.09.2022	32.NOKTA	546711	4539397
22-23-24.09.2022	33.NOKTA	548595	4539816
22-23-24.09.2022	34.NOKTA	548702	4539432
26-27-28.09.2022	35.NOKTA	549591	4541426
26-27-28.09.2022	36.NOKTA	550732	4538571
26-27-28.09.2022	37.NOKTA	552631	4538392
26-27-28.09.2022	38.NOKTA	553205	4542666
26-27-28.09.2022	39.NOKTA	552391	4544142
26-27-28.09.2022	40.NOKTA	555979	4543689
26-27-28.09.2022	41.NOKTA	560252	4541820
26-27-28.09.2022	42.NOKTA	562560	4548340
26-27-28.09.2022	43.NOKTA	568345	4548605
26-27-28.09.2022	44.NOKTA	569553	4546810
26-27-28.09.2022	45.NOKTA	570179	4544497
26-27-28.09.2022	46.NOKTA	571561	4544339
26-27-28.09.2022	47.NOKTA	574485	4548016

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

ÖLÇÜM TARİHİ	ÖLÇÜM NOKTASI NUMARASI	LOKASYON BİLGİSİ	
26-27-28.09.2022	48.NOKTA	575243	4549478
26-27-28.09.2022	49.NOKTA	578865	4549326
26-27-28.09.2022	50.NOKTA	576553	4551925
29-30.09.2022-01.10.2022	51.NOKTA	576083	4547951
29-30.09.2022-01.10.2022	52.NOKTA	580170	4547562
29-30.09.2022-01.10.2022	53.NOKTA	580496	4543970
29-30.09.2022-01.10.2022	54.NOKTA	580800	4538257
29-30.09.2022-01.10.2022	55.NOKTA	584542	4543854
29-30.09.2022-01.10.2022	56.NOKTA	585305	4548356
29-30.09.2022-01.10.2022	57.NOKTA	588165	4548686
29-30.09.2022-01.10.2022	58.NOKTA	586482	4550068
29-30.09.2022-01.10.2022	59.NOKTA	588893	4551243
29-30.09.2022-01.10.2022	60.NOKTA	588814	4554537
29-30.09.2022-01.10.2022	61.NOKTA	590046	4559119
29-30.09.2022-01.10.2022	62.NOKTA	591885	4549968
29-30.09.2022-01.10.2022	63.NOKTA	594479	4549787
29-30.09.2022-01.10.2022	64.NOKTA	596095	4549550
29-30.09.2022-01.10.2022	65.NOKTA	595540	4551890
29-30.09.2022-01.10.2022	66.NOKTA	599081	4551537

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

B. ÖLÇÜM RAPORLARI

1. HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM RAPORU

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

i. Giriş

2872 sayılı Çevre Kanunu'nun ilgili hükümleri gereğince 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği" ve değişiklik yapılmasına dair yönetmelikler (S.K.H.K.K.Y.), her türlü sanayi ve enerji üretim tesislerinden kaynaklanan hava kirliliği seviyelerine sınırlamalar getirmekte ve bu kirletici kaynakları "Tesis" olarak tanımlayarak çevresindeki hava kirliliğinin ölçüm ve denetimini zorunlu kılmaktadır. Bu yönetmelik gereğince yukarıda verilen tarihler arasında belirlenen noktalarda PM10 ve PM2,5 ölçümleri yapılmış ve "Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği" esas alınarak bu rapor hazırlanmıştır.

ii. Ölçüm Metotları

Ölçümler aşağıda verilen standartlar çerçevesinde gerçekleştirilmiştir.

TS EN 12341	**NATIONAL PRIMARY AND SECONDARY AMBIENT AIR QUALITY STANDARDS**

iii. İlgili Yönetmelik Maddeleri

S.K.H.K.K.Y. Ek-2 gereğince, mevcut tesislerin etki alanında Hava Kirlenmesine Katkı Değeri (H.K.K.D.)' nin dağılım modellemesi kullanılarak hesaplanması, tesis etki alanında hava kalitesinin ölçülmesi ve ölçüm metotları aşağıdaki esaslara göre yapılır:

Hava kalitesi ölçümleri kural olarak yer seviyesinden, 1,5 - 4,0 metre arasındaki yüksekliklerde, binadan (veya ekili alandan) en az 1,5 metre yan mesafe tutularak yapılır.

A - Uzun Vadeli Sınır Değerleri (UVS) : Aşılmaması gereken, bütün ölçüm sonuçlarının aritmetik ortalaması olan değerlerdir.

B - Kısa Vadeli Sınır Değerleri (KVS) : Maksimum günlük ortalama değerler veya istatistik olarak bütün ölçüm sonuçları sayısal değerlerinin büyüklüğüne göre dizildiğinde, ölçüm sonuçlarının % 95'ini aşmaması gereken değerlerdir.

Hava kirleticileri (PM 10) için uyulması gereken sınır değerler aşağıda verilmiştir.

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

S.K.H.K.K.Y Tablo 2.2 Tesis Etki Alanında Hava Kalitesi Sınır Değerleri

Parametre		Süre	Birimi	YIL						
				2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024 ve sonrası
SO_2		Saatlik (Bir Yılda 24 Defadan Fazla Aşılmaz)	$\mu g/m^3$	500	470	440	410	380	350	350
		24 Saatlik		250	225	200	175	150	125	125
		UVS		60	60	60	60	60	60	60
		**Yıllık ve kış dönemi (1 Ekim-31 Mart)		20	20	20	20	20	20	20
NO_2		Saatlik (bir yılda 18 defadan fazla aşılmaz)	$\mu g/m^3$	300	290	280	270	260	250	200*
		yıllık		60	56	52	48	44	40*	40
Havada Asılı Partikül Madde (PM 10)		24 saatlik (bir yılda 35 defadan fazla aşılmaz)	$\mu g/m^3$	100	90	80	70	60	50	50
		Yıllık		60	56	52	48	44	40	40
Pb		Yıllık	$\mu g/m^3$	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5
CO		maksimum günlük 8 saatlik ortalama	mg/m^3	16	14	12	10	10	10	10
Cd		UVS	$\mu g/m^3$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0,02
HCl		KVS	$\mu g/m^3$	150	150	150	150	150	150	150
		UVS		60	60	60	60	60	60	60
HF		Saatlik	$\mu g/m^3$	30	30	30	30	30	30	30
		KVS		5	5	5	5	5	5	5
H_2S		Saatlik	$\mu g/m^3$	100	100	100	100	100	100	100
		KVS		20	20	20	20	20	20	20
Toplam Organik Bileşikler (karbon cinsinden)		Saatlik	$\mu g/m^3$	280	280	280	280	280	280	280
		KVS		70	70	70	70	70	70	70
Çöken toz		KVS	mg/m^2gün	390	390	390	390	390	390	390
		UVS		210	210	210	210	210	210	210
Çöken tozda	Pb ve Bileşikleri	UVS	mg/m^2gün	250	250	250	250	250	250	250
	Cd e Bileşikleri	UVS		3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
	Tl Ve Bileşikleri	UVS		5	5	5	5	5	5	5

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

iv. Kullanılan Cihazlar, Ölçüm Ve Analiz İşlemi

Tesiste ortam tozu (PM10) ölçümü yapılmıştır. Ölçümlerde MCZ Toz Örnekleme Cihazı kullanılmıştır. Cihaz ortam havasında solunabilir havadaki partikül maddelerin (PM10) örnekleme işleminin gerçekleştirilmesi için tasarlanmıştır. PM10 miktarının tayini TS EN 12341 standardına uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Örnekleme işleminde toz filtrede toplanır ve laboratuvar şartlarında gravimetrik olarak tayin edilir. 2,3 m^3/sn akış debisi ile cihazlar örnekleme yapabilmektedir. Filtre tutucuda toplanan partikül maddeler, belirli sürenin sonunda cihazdan alınarak laboratuara getirilmektedir. Burada, etüvde kurutulan filtreler terazide tartılarak meydana gelen ağırlık farkı hesaplanmaktadır. Tartımdan elde edilen fark numune alma süresi hesaba katılarak değerlendirilmektedir.

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

v. Ölçüm Sonuçları

Belirlenen lokasyonlarda yapılan ölçümler sonucunda elde edilen günlük değerler aşağıda verilmiştir.

Tablo 1: Hava Kalitesi (PM10) Ölçüm Sonuçları

ÖLÇÜM TARİHİ	ÖLÇÜM NUMARASI	KOORDİNATLAR		KONSANTRASYON µg /m^3	SKHKKYSINIR DEĞER KVD µg /m^3
19.09.2022	1.NOKTA	506304	4525649	17,1	50
19.09.2022	2.NOKTA	507026	4525865	25,6	50
19.09.2022	3.NOKTA	512447	4524860	25,8	50
19.09.2022	4.NOKTA	508327	4528503	21,5	50
19.09.2022	5.NOKTA	511329	4529048	20,7	50
20.09.2022	6.NOKTA	512481	4527410	21,3	50
20.09.2022	7.NOKTA	514647	4529428	25,4	50
20.09.2022	8.NOKTA	517267	4531152	19,9	50
20.09.2022	9.NOKTA	518048	4529257	16,6	50
20.09.2022	10.NOKTA	520889	4531560	22,3	50
21.09.2022	11.NOKTA	523258	4530892	16,7	50
21.09.2022	12.NOKTA	523424	4532271	16,8	50
21.09.2022	13.NOKTA	525104	4531792	22,1	50
21.09.2022	14.NOKTA	526810	4533248	22,0	50
21.09.2022	15.NOKTA	527803	4532372	21,7	50
21.09.2022	16.NOKTA	529586	4535472	25,1	50
21.09.2022	17.NOKTA	526412	4540054	21,6	50
22.09.2022	18.NOKTA	529123	4539993	16,1	50
22.09.2022	19.NOKTA	531279	4536789	21,8	50
22.09.2022	20.NOKTA	532720	4533451	24,0	50

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

ÖLÇÜM TARİHİ	ÖLÇÜM NUMARASI	KOORDİNATLAR		KONSANTRASYON µg /m^3	SKHKKYSINIR DEĞER KVD µg /m^3
22.09.2022	21.NOKTA	531830	4540355	23,4	50
22.09.2022	22.NOKTA	536037	4539504	23,2	50
23.09.2022	23.NOKTA	536539	4538863	17,4	50
23.09.2022	24.NOKTA	537824	4539890	16,6	50
23.09.2022	25.NOKTA	539411	4540869	21,8	50
23.09.2022	26.NOKTA	540434	4541505	23,1	50
23.09.2022	27.NOKTA	540971	4541733	24,3	50
24.09.2022	28.NOKTA	543152	4541306	24,1	50
24.09.2022	29.NOKTA	544184	4540051	23,0	50
24.09.2022	30.NOKTA	544146	4541848	25,4	50
24.09.2022	31.NOKTA	545253	4541473	22,6	50
24.09.2022	32.NOKTA	546711	4539397	16,6	50
24.09.2022	33.NOKTA	548595	4539816	24,3	50
24.09.2022	34.NOKTA	548702	4539432	24,9	50
26.09.2022	35.NOKTA	549591	4541426	24,0	50
26.09.2022	36.NOKTA	550732	4538571	22,3	50
26.09.2022	37.NOKTA	552631	4538392	15,8	50
26.09.2022	38.NOKTA	553205	4542666	25,3	50
26.09.2022	39.NOKTA	552391	4544142	25,6	50
27.09.2022	40.NOKTA	555979	4543689	21,8	50
27.09.2022	41.NOKTA	560252	4541820	16,8	50
27.09.2022	42.NOKTA	562560	4548340	22,4	50

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

ÖLÇÜM TARİHİ	ÖLÇÜM NUMARASI	KOORDİNATLAR		KONSANTRASYON µg /m^3	SKHKKYSINIR DEĞER KVD µg /m^3
27.09.2022	43.NOKTA	568345	4548605	24,0	50
27.09.2022	44.NOKTA	569553	4546810	24,4	50
28.09.2022	45.NOKTA	570179	4544497	24,9	50
28.09.2022	46.NOKTA	571561	4544339	23,1	50
28.09.2022	47.NOKTA	574485	4548016	20,3	50
28.09.2022	48.NOKTA	575243	4549478	14,8	50
28.09.2022	49.NOKTA	578865	4549326	23,8	50
28.09.2022	50.NOKTA	576553	4551925	23,3	50
30.09.2022	51.NOKTA	576083	4547951	23,5	50
30.09.2022	52.NOKTA	580170	4547562	19,5	50
30.09.2022	53.NOKTA	580496	4543970	18,9	50
30.09.2022	54.NOKTA	580800	4538257	15,1	50
30.09.2022	55.NOKTA	584542	4543854	20,0	50
30.09.2022	56.NOKTA	585305	4548356	19,9	50
30.09.2022	57.NOKTA	588165	4548686	15,1	50
01.10.2022	58.NOKTA	586482	4550068	22,1	50
01.10.2022	59.NOKTA	588893	4551243	21,0	50
01.10.2022	60.NOKTA	588814	4554537	13,5	50
01.10.2022	61.NOKTA	590046	4559119	15,3	50
01.10.2022	62.NOKTA	591885	4549968	23,5	50
01.10.2022	63.NOKTA	594479	4549787	19,4	50
01.10.2022	64.NOKTA	596095	4549550	21,3	50

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

ÖLÇÜM TARİHİ	ÖLÇÜM NUMARASI	KOORDİNATLAR		KONSANTRASYON µg /m^3	SKHKKYSINIR DEĞER KVD µg /m^3
01.10.2022	65.NOKTA	595540	4551890	14,4	50
01.10.2022	66.NOKTA	599081	4551537	20,4	50

vi. Değerlendirme ve Sonuç

Proje alanı çevresinde gerçekleştirilen hava kalitesi (PM10) ölçümleri neticesinde elde edilen sonuçlara göre; Havada Asılı Partikül Madde (PM10) konsantrasyonları sınır değerlerin altında kalmaktadır.

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Tablo 2: Hava Kalitesi (PM 2,5) Ölçüm Sonuçları

ÖLÇÜM TARİHİ	ÖLÇÜM NUMARASI	KOORDİNATLAR		KONSANTRASYON µg /m^3	SKHKKYSINIR DEĞER KVD µg /m^3
19.09.2022	1.NOKTA	506304	4525649	9,4	-
19.09.2022	2.NOKTA	507026	4525865	10,5	-
19.09.2022	3.NOKTA	512447	4524860	10,2	-
19.09.2022	4.NOKTA	508327	4528503	12,3	-
19.09.2022	5.NOKTA	511329	4529048	6,9	-
20.09.2022	6.NOKTA	512481	4527410	4,2	-
20.09.2022	7.NOKTA	514647	4529428	10,4	-
20.09.2022	8.NOKTA	517267	4531152	5,9	-
20.09.2022	9.NOKTA	518048	4529257	9,7	-
20.09.2022	10.NOKTA	520889	4531560	8,3	-
21.09.2022	11.NOKTA	523258	4530892	9,4	-
21.09.2022	12.NOKTA	523424	4532271	8,8	-
21.09.2022	13.NOKTA	525104	4531792	9,1	-
21.09.2022	14.NOKTA	526810	4533248	9,1	-
21.09.2022	15.NOKTA	527803	4532372	10,1	-
21.09.2022	16.NOKTA	529586	4535472	9,5	-
21.09.2022	17.NOKTA	526412	4540054	11,9	-
22.09.2022	18.NOKTA	529123	4539993	9,7	-
22.09.2022	19.NOKTA	531279	4536789	9,4	-
22.09.2022	20.NOKTA	532720	4533451	10,5	-
22.09.2022	21.NOKTA	531830	4540355	10,2	-

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

ÖLÇÜM TARİHİ	ÖLÇÜM NUMARASI	KOORDİNATLAR		KONSANTRASYON µg /m^3	SKHKKYSINIR DEĞER KVD µg /m^3
22.09.2022	22.NOKTA	536037	4539504	10,8	-
23.09.2022	23.NOKTA	536539	4538863	11,2	-
23.09.2022	24.NOKTA	537824	4539890	12,3	-
23.09.2022	25.NOKTA	539411	4540869	10,3	-
23.09.2022	26.NOKTA	540434	4541505	8,9	-
23.09.2022	27.NOKTA	540971	4541733	10,5	-
24.09.2022	28.NOKTA	543152	4541306	8,1	-
24.09.2022	29.NOKTA	544184	4540051	7,4	-
24.09.2022	30.NOKTA	544146	4541848	9,9	-
24.09.2022	31.NOKTA	545253	4541473	9,7	-
24.09.2022	32.NOKTA	546711	4539397	11,2	-
24.09.2022	33.NOKTA	548595	4539816	8,6	-
24.09.2022	34.NOKTA	548702	4539432	10,3	-
26.09.2022	35.NOKTA	549591	4541426	12,5	-
26.09.2022	36.NOKTA	550732	4538571	13,3	-
26.09.2022	37.NOKTA	552631	4538392	12,0	-
26.09.2022	38.NOKTA	553205	4542666	11,4	-
26.09.2022	39.NOKTA	552391	4544142	9,2	-
27.09.2022	40.NOKTA	555979	4543689	11,1	-
27.09.2022	41.NOKTA	560252	4541820	9,4	-
27.09.2022	42.NOKTA	562560	4548340	10,8	-
27.09.2022	43.NOKTA	568345	4548605	11,6	-

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

ÖLÇÜM TARİHİ	ÖLÇÜM NUMARASI	KOORDİNATLAR		KONSANTRASYON µg /m^3	SKHKKYSINIR DEĞER KVD µg /m^3
27.09.2022	44.NOKTA	569553	4546810	12,4	-
28.09.2022	45.NOKTA	570179	4544497	11,8	-
28.09.2022	46.NOKTA	571561	4544339	9,7	-
28.09.2022	47.NOKTA	574485	4548016	12,9	-
28.09.2022	48.NOKTA	575243	4549478	11,0	-
28.09.2022	49.NOKTA	578865	4549326	10,4	-
28.09.2022	50.NOKTA	576553	4551925	10,6	-
30.09.2022	51.NOKTA	576083	4547951	7,5	-
30.09.2022	52.NOKTA	580170	4547562	8,5	-
30.09.2022	53.NOKTA	580496	4543970	9,3	-
30.09.2022	54.NOKTA	580800	4538257	7,9	-
30.09.2022	55.NOKTA	584542	4543854	7,8	-
30.09.2022	56.NOKTA	585305	4548356	9,0	-
30.09.2022	57.NOKTA	588165	4548686	10,0	-
01.10.2022	58.NOKTA	586482	4550068	9,0	-
01.10.2022	59.NOKTA	588893	4551243	8,5	-
01.10.2022	60.NOKTA	588814	4554537	9,0	-
01.10.2022	61.NOKTA	590046	4559119	8,3	-
01.10.2022	62.NOKTA	591885	4549968	7,3	-
01.10.2022	63.NOKTA	594479	4549787	7,6	-
01.10.2022	64.NOKTA	596095	4549550	6,2	-
01.10.2022	65.NOKTA	595540	4551890	7,5	-

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

ÖLÇÜM TARİHİ	ÖLÇÜM NUMARASI	KOORDİNATLAR		KONSANTRASYON µg /m^3	SKHKKYSINIR DEĞER KVD µg /m^3
01.10.2022	66.NOKTA	599081	4551537	10,3	-

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

C. EKLER

EK-1 : LABORATUVAR BELGELERİ

EK-2 : ÖLÇÜM CİHAZINA AİT BELGELER

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

EK-1 LABORATUVAR BELGELERİ

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Türk Akreditasyon Kurumu

AKREDİTASYON SERTİFİKASI

Deney Laboratuvarı olarak faaliyet gösteren,

BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Merkez Adres: İNÖNÜ MAHALLESİ 1738.SOKAK NO:1/10 YENİMAHALLE Ankara / Türkiye

TÜRKAK tarafından yapılan denetim sonucunda TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre Ek'te yer alan kapsamlarda akredite edilmiştir.

Akreditasyon No : AB-0946-T

Akreditasyon Tarihi : 31.10.2015

Revizyon Tarihi / No : 27.05.2022 / 08

Bu Sertifika, yukarıda açık adı ve adresi yazılı Kuruluşun TS EN ISO/IEC 17025:2017 Standardına, ilgili Yönetmelik ve Tebliğlere uygunluğunu sürdürmesi halinde **24.02.2024** tarihine kadar geçerlidir.

Gülden Banu Müderrisoğlu
Genel Sekreter

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) ISO/IEC 17025 alanında Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile çok taraflı anlaşma (MLA/MRA) imzalamıştır.

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**'nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0946-T
Revizyon No: 08 Tarih: 27.05.2022

Deney Laboratuvarı

Adresi : İNONU MAHALLESİ 1738 SOKAK NO:1/10 YENİMAHALLE Ankara / Türkiye

Telefon : +90 3122508485
Fax : -
E-Posta : info@batilaboratuvari.com.tr
Web Sitesi :

İş Hijyeni Ölçüm, Test ve Analizleri

Deneyi Yapılan Malzemeler / Ürünler	Deney Adı	Deney Metodu (Ulusal, Uluslararası Standartlar, İşletme-içi Metotlar)
İş Hijyeni Dedektör Tüple Gaz Ölçümü	Zehirli Gaz veya Buhar Konsantrasyonlarının Tayini (Bu kapsamda talep edilen bileşik isimleri açık olarak yazılacaktır.) Numune Alma ve Ölçüm: Dedektör Tüple Anlık Ölçüm Numune Alma ve Ölçüm: Pompa ve Dedektör Tüple Uzun Vadeli Aktif Ölçüm Numune Alma ve Ölçüm: Dozimetre Tüpü İle Uzun Vadeli Pasif Ölçüm	ASTM D4490-96
İş Hijyeni Toz Ölçümü	Toplam ve Solunabilir Toz Tayini Numune Alma: Pompa ile Filtreye Numune Alma Ölçüm: Gravimetrik Metot	HSE-MDHS 14/3
İş Hijyeni Gürültü	Çalışma Ortamında Maruz Kalınan Gürültünün Ölçülmesi	TS EN ISO 9612
İş Hijyeni Titreşim	Kişilerin Maruz Kaldığı, Elle İletilen Titreşimin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi	TS EN ISO 5349-1 TS EN ISO 5349-2
İş Hijyeni Titreşim	Tüm Vücudun Titreşime Maruz Kalmasının Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi	TS ISO 2631-1 (TS EN 1032+A1 ile birlikte)
İş Hijyeni Titreşim	Hareketli Makinaların Deneye Tabi Tutulması ile Titreşim Emisyon Değerinin Tespiti	TS EN 1032+A1
İş Hijyeni Manyetik Alan	İnsanların Elektrik, Manyetik ve Elektromanyetik Alanlara Maruz Kalmasının Ölçülmesi	TS EN 50413
İş Hijyeni Aydınlatma	İş Yerlerindeki Aydınlatma Işık Şiddeti Düzeyinin Ölçümü	COHSR-928-1-IPG-039
İş Hijyeni Termal Konfor	Orta Dereceli Termal Ortamlar için PMV ve PPD İndislerinin Tayini, Termal Rahatlık İçin Şartların Belirlenmesi	TS EN ISO 7730
İş Hijyeni Termal Konfor	Termal Çevrenin Ergonomisi - WBGT (Islak Ampul Küresel Sıcaklık) Endeksi Kullanılarak Isı Stresinin Değerlendirilmesi	TS EN ISO 7243

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0946-T
Revizyon No: 08 Tarih: 27.05.2022

Çevresel Deneyler

Deneyi Yapılan Malzemeler / Ürünler	Deney Adı	Deney Metodu (Ulusal, Uluslararası Standartlar, İşletme-içi Metotlar)
Baca Gazı	Sabit Kaynak Emisyonları-Bacalarda Gaz Akış Hız ve Debi Tayini Ölçüm: L Tipi Pitot Tüpü Ölçüm: S Tipi Pitot Tüpü	TS ISO 10780 *
İmisyon (Çevre Havası)	Askıdaki Tanecikli Maddenin PM10 veya PM 2,5 Kütle Derişimlerinin Tayini Gravimetrik Metot	TS EN 12341
İmisyon (Çevre Havası)	Çöken Toz Tayini Gravimetrik Metot	TS 2342
Akustik-Gürültü	Akustik-Çevre Gürültüsünün Tarifi, Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi - Bölüm 1: Temel Büyüklükler ve Değerlendirme İşlemleri	TS ISO 1996-1
Akustik-Gürültü	Akustik-Çevresel Gürültünün Tanımı, Ölçümü ve Değerlendirilmesi - Bölüm 2: Ses Basıncı Seviyelerinin Belirlenmesi	TS ISO 1996-2
Akustik-Gürültü	Gürültü Kaynaklarının Ses Gücü Seviyelerinin ve Ses Enerji Seviyelerinin Ses Basıncı Kullanılarak Belirlenmesi - Yansıtıcı Bir Düzlem Üzerindeki Temel Olarak Serbest Bir Alanda Uygulanan Mühendislik Yöntemleri	TS EN ISO 3744
Akustik-Gürültü	Gürültü Kaynaklarının Ses Gücü Seviyelerinin ve Ses Enerji Seviyelerinin Ses Basıncı Kullanılarak Belirlenmesi - Yansıtıcı Bir Düzlem Üzerinde Çevreleyici Bir Ölçüm Yüzeyinin Kullanıldığı Gözlem Yöntemi	TS EN ISO 3746
Akustik-Gürültü	Çoklu Gürültü Kaynağına Sahip Sanayi Tesislerinde Yapılan Ses Basıncı Düzeyi Ölçümlerinden Ses Gücü Düzeyinin (ΔL_1, ΔL_t, ΔL_{t1}, ΔL_{t2}, L_{pA}, L_w) Tespiti	TS ISO 8297

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Akustik-Gürültü	Sesin Dışarıda Yayılırken Azalması - Bölüm 1: Sesin Atmosfer Tarafından Soğrulmasının Hesaplanması	TS ISO 9613-1
Akustik-Gürültü	Sesin Dışarıda Yayılırken Azalması - Bölüm 2: Genel Hesaplama Yöntemi	TS ISO 9613-2
Titreşim	Madencilik Faaliyetleri Sonucunda Oluşan Hava Şoku ve Yer Titreşiminin Ölçülmesi (a, v)	TS 10354
Titreşim	Binalarda Titreşimin Ölçülmesi ve Yapı Hasarının Tespiti (tr, a, V)	TS ISO 4866
Titreşim	Hidrolik Güç Kaynakları ve Pompa Tesisatlarındaki Makine Setlerinin Dönmeyen Parçalarında Titreşimin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi (V_{rms})	ISO 10816-5

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

EK-2 ÖLÇÜM CİHAZINA AİT BELGELER

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

AVL Kalibrasyon Laboratuarı
AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ.
A: İvedik O.S.B Deniciler Sit. 1385. Sok No: 10 Ostim / Ankara
T: +90 (312) 394 15 50 F: +90 (312) 394 15 53 E: bilgi@avl.com.tr W: www.avl.com.tr

TÜRKAK Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0089-K

AB-0089-K
212254
10-21

KALİBRASYON SERTİFİKASI
Calibration Certificate

Cihazın Sahibi *Customer Name*	:	BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH. MÜŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ. İnönü Mh. Yıldırımlar San. Sit. 1738 Sk. 1/10 Batıkent / ANKARA
İstek Numarası *Order No.*	:	T-1021-064
Makine / Cihaz *Instrument / Device*	:	PM10 Toz Örnekleme Cihazı - Akış Ölçer *PM10 Dust Sampling Device - Flow Meter*
İmalatçı *Manufacturer*	:	MCZ
Tip *Type*	:	µPNS-LVS1
Seri Numarası *Serial number*	:	1710-210
Kalibrasyon Tarihi *Date of calibration*	:	22.10.2021
Sertifika Sayfa Sayısı *Number of pages*	:	4

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).
Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AVL Kalibrasyon Laboratuvarı, TÜRKAK'tan AB-0089-K dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.
AVL Kalibrasyon Laboratuvarı is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0089-K for TS EN ISO/IEC 17025:2017 as test laboratory.
Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma anlaşmasını imzalamıştır.
The Turkish Accreditation Acency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation(EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of test reports.
Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.

Mühür / Kaşe *Seal*	Yayım Tarihi *Publication Date*	Kalibrasyonu Yapan *Calibrated By*	Onaylayan / Tarih *Approval / Date*
AVL Kalibrasyon	22.10.2021	Mehmet GÜVENDİ Kalibrasyon Personeli *Calibration Responsible* e-imzalıdır	Younes NEVAYESHİRAZİ / 22.10.2021 Laboratuvar Müdürü *Laboratory Manager* e-imzalıdır

Bu sertifika 5070 sayılı kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Belge teyidi için sayfalarda yer alan karekodu okutabilirsiniz.
This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. For confirmation, read the QR code using QR code reader.

AVL AKUSTİK VİBRASYON
KALİBRASYON LABORATUARI

AB-0089-K
212254
10-21

1. Cihaza Ait Bilgiler
Device to be Calibrated

Cihazın Adı *Name of the Instrument*	:	PM10 Toz Örnekleme Cihazı - Akış Ölçer *PM10 Dust Sampling Device - Flow Meter*
İmalatçısı *Manufacturer*	:	MCZ
Seri Numarası *Serial Number*	:	1710-210
Bölüntüsü *Scale Division*	:	0,1
Tipi *Type*	:	µPNS-LVS1

2. Cihazın Laboratuvara Kabul Tarihi *Date of Receipt of Device* : 21.10.2021

3. Kalibrasyon Metodu
Calibration Method
Test cihazının kalibrasyonu PR.LBBR.201 prosedürüne uygun olarak karşılaştırma metodu ile gerçekleştirilmiştir.

4. Çevresel Şartlar
Environmental Conditions

Ortam Sıcaklığı *Ambient Temperature*	:	(22,1 ± 3)	°C
Bağıl Nem *Relative Humidity*	:	(35 ± 25)	%
Ortam Basıncı *Ambient Pressure*	:	(918 ± 1)	mbar

5. Kalibrasyonda Kullanılan Referans Cihazlar
Reference Equipments Used During Calibration

Cihaz *Device*	İmalatçı *Manufacturer*	Seri No *Serial No*	Sertifika No *Certificate No*	İzlenebilirlik *Traceability*
Akış Kalibratörü	Sierra	132548	G2AG-0028	UME
Göstergeli Basınç Sensörü	Verth / Trafag	14044035 / 409201-003	2044839	UMS
Göstergeli Basınç Sensörü	Verth / Trafag	14044036 / 409201-004	2044838	UMS
Göstergeli Sıcaklık Ölçer	Sper Scientific	100904222 / T1	195492	AVL
Göstergeli Sıcaklık Ölçer	Sper Scientific	100904222 / T2	195491	AVL
Sıcaklık ve Nem Ölçer	Extech	12081741	206884	AVL

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mührüsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

AVL Kalibrasyon Laboratuvarı

AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ.
A: İvedik O.S.B Dericiler Sit. 1385. Sok No: 10 Ostim / Ankara
T: +90 (312) 394 15 50 F: +90 (312) 394 15 53 E: bilgi@avl.com.tr W: www.avl.com.tr

TÜRKAK Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0089-K

AB-0089-K
212255
10-21

KALİBRASYON SERTİFİKASI
Calibration Certificate

Cihazın Sahibi *Customer Name*	:	BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH. MÜŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ. İnönü Mh. Yıldırımlar San. Sit. 1738 Sk. 1/10 Batıkent / ANKARA
İstek Numarası *Order No.*	:	T-1021-064
Makine / Cihaz *Instrument / Device*	:	PM10 Toz Örnekleme Cihazı - Akış Ölçer *PM10 Dust Sampling Device - Flow Meter*
İmalatçı *Manufacturer*	:	MCZ
Tip *Type*	:	µPNS-LVS1
Seri Numarası *Serial number*	:	1412-007
Kalibrasyon Tarihi *Date of calibration*	:	22.10.2021
Sertifika Sayfa Sayısı *Number of pages*	:	4

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).
Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AVL Kalibrasyon Laboratuvarı, TÜRKAK'tan AB-0089-K deneme numarası ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.
AVL Kalibrasyon Laboratuvarı is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0089-K for TS EN ISO/IEC 17025:2017 as test laboratory.
Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma anlaşmasını imzalamıştır.
The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation(EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of test reports.
Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.

Mühür / Kaşe *Seal*	Yayım Tarihi *Publication Date*	Kalibrasyonu Yapan *Calibrated By*	Onaylayan / Tarih *Approval / Date*
AVL Kalibrasyon	22.10.2021	Mehmet GÜVENDİ Kalibrasyon Personeli *Calibration Responsible* e-imzalıdır	Younes NEVAYESHİRAZİ / 22.10.2021 Laboratuvar Müdürü *Laboratory Manager* e-imzalıdır

Bu sertifika 5070 sayılı kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Belge teyidi için sayfalarda yer alan karekodu okutabilirsiniz.
This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. For confirmation, read the QR Code using QR Code reader.

AVL AKUSTİK VİBRASYON
KALİBRASYON LABORATUARI

AB-0089-K
212255
10-21

1. Cihaza Ait Bilgiler
Device to be Calibrated

Cihazın Adı *Name of the Instrument*	:	PM10 Toz Örnekleme Cihazı - Akış Ölçer *PM10 Dust Sampling Device - Flow Meter*
İmalatçısı *Manufacturer*	:	MCZ
Seri Numarası *Serial Number*	:	1412-007
Bölüntüsü *Scale Division*	:	0,1
Tipi *Type*	:	µPNS-LVS1

2. Cihazın Laboratuvara Kabul Tarihi *Date of Receipt of Device* : 21.10.2021

3. Kalibrasyon Metodu
Calibration Method
Test cihazının kalibrasyonu PR.LBBR.201 prosedürüne uygun olarak karşılaştırma metodu ile gerçekleştirilmiştir.

4. Çevresel Şartlar
Environmental Conditions

Ortam Sıcaklığı *Ambient Temperature*	:	(22,1 ± 3)	°C
Bağıl Nem *Relative Humidity*	:	(35 ± 25)	%
Ortam Basıncı *Ambient Pressure*	:	(918 ± 1)	mbar

5. Kalibrasyonda Kullanılan Referans Cihazlar
Reference Equipments Used During Calibration

Cihaz *Device*	İmalatçı *Manufacturer*	Seri No *Serial No*	Sertifika No *Certificate No*	İzlenebilirlik *Traceability*
Akış Kalibratörü	Sierra	132548	G2AG-0028	UME
Göstergeli Basınç Sensörü	Verth / Trafag	14044035 / 409201-003	2044839	UMS
Göstergeli Basınç Sensörü	Verth / Trafag	14044036 / 409201-004	2044838	UMS
Göstergeli Sıcaklık Ölçer	Sper Scientific	100904222 / T1	195492	AVL
Göstergeli Sıcaklık Ölçer	Sper Scientific	100904222 / T2	195491	AVL
Sıcaklık ve Nem Ölçer	Extech	12081741	206884	AVL

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Hava Kalitesi Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

BATI LABORATUVARI

ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH. MÜŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ
İNÖNÜ MAH. YILDIRIMLAR SAN. SİT. 1738. SOK.
1/10 KAT:6 BATIKENT ANKARA

TÜRKAK
AB-0946-T

GÜRÜLTÜ VE TİTREŞİM ÖLÇÜMLERİ SONUÇ RAPORU

Müşterinin Adı/Adresi: Customer Name/Address	**KINALI - MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** Kınalı - Malkara
Müşterinin Telefonu/Faksı: Customer Phone/Fax	Telefon: - Fax: -
Talep Numarası: Order No.	TP-22-138
Numunenin Adı ve Tarifi: Name And Identity Of The Test Item	Gürültü ve Titreşim Ölçümleri
Ölçümün Yapıldığı Tarih: Date Of Test	19-20-21.09.2022/ 22-23-24.09.2022/ 26-27-28.09.2022/ 29-30.09.2022-01.10.2022
Raporun Numarası ve Tarihi: Number And Date Of The Report	R-21-138/1 | 18.11.2022

BATI LABORATUVARI ANKARA

KASIM 2022

BATI LABORATUVARI®

ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH.
SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
İNÖNÜ MAH. YILDIRIMLAR SAN. SİT. 1738. SOK.
1/10 KAT:6 BATIKENT ANKARA
Tel: 0312 250 84 85, Fax:0312 278 48 86
E-Mail: info@batilaboratuvari.com.tr

TÜRKAK
Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0946-T

AB-0946-T
R-22-138
11-22

Deney Raporu / *Test Report*

Müşterinin Adı/Adresi: Customer Name/Address	**KINALI - MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** Kınalı - Malkara
Müşterinin Telefonu/Faksı: Customer Phone/Fax	Telefon: - / Fax: -
Talep Numarası: Order No.	TP-22-138
Numunenin Adı ve Tarifi: Name and İdentity of the Test İtem	Gürültü ve Titreşim Ölçümleri
Numunenin Kabul Tarihi ve Numarası: The Date and Number of Receipt of the Test İtem	03.10.2022 / NK-22-138
Açıklamalar: Remark	-
Ölçümün Yapıldığı Tarih: Date of Test	19-20-21.09.2022/ 22-23-24.09.2022/ 26-27-28.09.2022/ 29-30.09.2022-01.10.2022
Raporun Sayfa Sayısı: Number of Pages of the Report	190 (Kapak Sayfaları Hariç)

Deney Laboratuvarı olarak faaliyet gösteren BATI LABORATUVARI, TÜRKAK'tan AB-0946-T ile TS-EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir.

BATI LABORATUVARI accredited by TÜRKAK under registration number AB-0946-T for TS-EN ISO/IEC 17025 as test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) fort he recognition of test reports

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.S

Tarih/Mühür Date/Seal	***Deneyi Yapan*** Test Done by	***Raporu Hazırlayan*** Report Prepared by	***Onay*** Approved by
18.11.2022	**B.Barbaros YÜCE** Deney Sorumlusu	**Melek ERCAN** Rapor Sorumlusu	

Bu rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti.**'nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

Rapor No: R-22-138/1

İÇİNDEKİLER **Sayfa No**

A. GİRİŞ 3

B. ÖLÇÜM RAPORLARI 4

1. Gürültü Ölçüm Sonuç Raporu 4

i ÖLÇÜM RAPORLARI 5
ii ÖLÇÜM METOTLARI 5
iii ÖLÇÜM SONUÇLARI VE LOKASYONLAR 5

IFC INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION KURUMU ÇERÇEVESİNDE DEĞERLENDİRME 164

2. Titreşim Ölçüm Sonuç Raporu 171

iv ÖLÇÜM RAPORLARI 172
v ÖLÇÜM METOTLARI 172
vi ÖLÇÜM SONUÇLARI VE LOKASYONLAR 172
vii Ölçüm Sonuçları 175

EK-1 AKREDİTASYON BELGESİ

EK-2 ÖLÇÜM CİHAZINA AİT BELGELER

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm esnasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

A. GİRİŞ

Bu rapor aşağıda açık adresi belirtilen tesiste gerçekleştirilen gürültü ölçümleri sonucunda hazırlanmıştır.

Ölçüm Tarihi	:	19-20-21.09.2022/ 22-23-24.09.2022/ 26-27-28.09.2022/ 29-30.09.2022-01.10.2022
Ölçüm Yeri	:	**KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ**
Tesis Adresi	:	KINALI -MALKARA

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm esnasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

B. ÖLÇÜM RAPORLARI

1. Gürültü Ölçüm Sonuç Raporu

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

i ÖLÇÜM RAPORLARI

1. Kullanılan Cihazlar

Gürültü ölçümlerinde Cesva SC310 Tip 1 Model gürültü ölçüm cihazı ve Cesva CB006 Tip 1 gürültü kalibratörü kullanılmıştır.

ii ÖLÇÜM METOTLARI

Ölçümler aşağıda verilen standartlar çerçevesinde gerçekleştirilmiştir.

Parametre	Test / Analiz Metodunun Adı	Deney Metodu ve Kabul Tarihi
Gürültü Ölçümü	Akustik-Çevre Gürültüsünün Tarifi Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi – Bölüm 2: Çevre Gürültü Seviyelerinin Tayini	TS ISO 1996-2:26.03.2009 TS ISO 1996-2 / T1:29.06.2009

iii ÖLÇÜM SONUÇLARI VE LOKASYONLAR

Belirlenen 66 ayrı ölçüm istasyonunda yapılan ölçümler sonucunda elde edilen günlük değerler aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 1: Gürültü Ölçüm Noktaları

ÖLÇÜM TARİHİ	ÖLÇÜM NOKTASI NUMARASI	LOKASYON BİLGİSİ	
19-20-21.09.2022	1.NOKTA	506305	4525655
19-20-21.09.2022	2.NOKTA	507031	4525866
19-20-21.09.2022	3.NOKTA	512427	4524843
19-20-21.09.2022	4.NOKTA	508330	4528503
19-20-21.09.2022	5.NOKTA	511338	4529049
19-20-21.09.2022	6.NOKTA	512467	4527409
19-20-21.09.2022	7.NOKTA	514646	4529426
19-20-21.09.2022	8.NOKTA	517259	4531150
19-20-21.09.2022	9.NOKTA	518051	4529260
19-20-21.09.2022	10.NOKTA	520917	4531575
19-20-21.09.2022	11.NOKTA	523263	4530892
19-20-21.09.2022	12.NOKTA	523420	4532270
19-20-21.09.2022	13.NOKTA	525119	4531796
19-20-21.09.2022	14.NOKTA	526797	4533237
19-20-21.09.2022	15.NOKTA	527788	4532359

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

19-20-21.09.2022	16.NOKTA	529595	4535479
ÖLÇÜM TARİHİ	**ÖLÇÜM NOKTASI NUMARASI**	**LOKASYON BİLGİSİ**	
19-20-21.09.2022	17.NOKTA	526415	4540060
22-23-24.09.2022	18.NOKTA	529124	4539988
22-23-24.09.2022	19.NOKTA	531283	4536793
22-23-24.09.2022	20.NOKTA	532721	4533447
22-23-24.09.2022	21.NOKTA	531835	4540360
22-23-24.09.2022	22.NOKTA	536037	4539511
22-23-24.09.2022	23.NOKTA	536542	4538859
22-23-24.09.2022	24.NOKTA	537822	4539890
22-23-24.09.2022	25.NOKTA	539409	4540872
22-23-24.09.2022	26.NOKTA	540433	4541503
22-23-24.09.2022	27.NOKTA	540972	4541731
22-23-24.09.2022	28.NOKTA	543153	4541309
22-23-24.09.2022	29.NOKTA	544195	4540054
22-23-24.09.2022	30.NOKTA	544143	4541845
22-23-24.09.2022	31.NOKTA	545250	4541470
22-23-24.09.2022	32.NOKTA	546710	4539397
22-23-24.09.2022	33.NOKTA	548594	4539813
22-23-24.09.2022	34.NOKTA	548702	4539430
26-27-28.09.2022	35.NOKTA	549590	4541426
26-27-28.09.2022	36.NOKTA	550732	4538585
26-27-28.09.2022	37.NOKTA	552634	4538395
26-27-28.09.2022	38.NOKTA	553205	4542665
26-27-28.09.2022	39.NOKTA	552392	4544143
26-27-28.09.2022	40.NOKTA	555979	4543687
26-27-28.09.2022	41.NOKTA	560252	4541819

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

26-27-28.09.2022	42.NOKTA	562553	4548347
26-27-28.09.2022	43.NOKTA	568345	4548605
ÖLÇÜM TARİHİ	**ÖLÇÜM NOKTASI NUMARASI**	**LOKASYON BİLGİSİ**	
26-27-28.09.2022	44.NOKTA	569552	4546811
26-27-28.09.2022	45.NOKTA	570179	4544494
26-27-28.09.2022	46.NOKTA	571562	4544339
26-27-28.09.2022	47.NOKTA	574486	4548016
26-27-28.09.2022	48.NOKTA	575241	4549476
26-27-28.09.2022	49.NOKTA	578864	4549330
26-27-28.09.2022	50.NOKTA	576549	4551913
29-30.09.2022-01.10.2022	51.NOKTA	576082	4547948
29-30.09.2022-01.10.2022	52.NOKTA	580171	4547562
29-30.09.2022-01.10.2022	53.NOKTA	580496	4543967
29-30.09.2022-01.10.2022	54.NOKTA	580799	4538260
29-30.09.2022-01.10.2022	55.NOKTA	584542	4543854
29-30.09.2022-01.10.2022	56.NOKTA	585300	4548362
29-30.09.2022-01.10.2022	57.NOKTA	588163	4548683
29-30.09.2022-01.10.2022	58.NOKTA	586483	4550069
29-30.09.2022-01.10.2022	59.NOKTA	588893	4551242
29-30.09.2022-01.10.2022	60.NOKTA	588815	4554539
29-30.09.2022-01.10.2022	61.NOKTA	590046	4559119
29-30.09.2022-01.10.2022	62.NOKTA	591887	4549969
29-30.09.2022-01.10.2022	63.NOKTA	594478	4549785
29-30.09.2022-01.10.2022	64.NOKTA	596088	4549563
29-30.09.2022-01.10.2022	65.NOKTA	595540	4551889
29-30.09.2022-01.10.2022	66.NOKTA	599082	4551542

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

1.GÜN
19-20.09.2022
1.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time		
		44,9	53,9
1	00:30	45,0	56,8
2	00:45	47,2	58,2
3	01:00	44,5	57,7
4	01:15	46,5	58,8
5	01:30	44,0	56,0
6	01:45	44,2	56,4
7	02:00	45,7	55,2
8	02:15	43,7	58,8
9	02:30	43,1	51,8
10	02:45	44,2	54,1
11	03:00	44,8	56,8
12	03:15	40,8	50,0
13	03:30	40,2	51,0
14	03:45	41,1	52,3
15	04:00	40,2	52,3
16	04:15	42,6	56,8
17	04:30	42,4	55,5
18	04:45	43,1	53,8
19	05:00	43,4	55,9
20	05:15	41,8	52,3
21	05:30	41,2	50,6
22	05:45	41,4	48,6
23	06:00	42,3	52,3
24	06:15	43,9	52,7
25	06:30	43,6	55,1
26	06:45	42,6	54,2
27	07:00	45,5	59,5
28	07:15	45,6	53,7
29	07:30	49,2	56,1
30	07:45	50,7	55,1
31	08:00	52,4	59,4
32	08:15	53,5	60,7
33	08:30	54,6	61,4
34	08:45	55,8	59,8
35	09:00	53,5	61,5
36	09:15	53,1	59,1
37	09:30	50,7	56,5
38	09:45	47,4	59,7
39	10:00	49,3	56,3
40	10:15	51,7	55,5
41	10:30	48,9	59,6
42	10:45	49,9	55,1
43	11:00	48,3	55,2
44	11:15	52,3	55,8
45	11:30	50,1	57,7
46	11:45	48,6	56,5
47	12:00	48,5	54,3
48	12:15	48,2	52,7
49	12:30	48,3	55,1
50	12:45	48,9	61,6
51	13:00	50,1	55,9
52	13:15	51,2	59,6
53	13:30	49,3	54,7
54	13:45	51,1	58,9
55	14:00	51,0	54,3
56	14:15	50,7	60,3
57	14:30	48,6	56,0
58	14:45	49,2	59,2
59	15:00	49,3	59,2
60	15:15	48,8	56,5
61	15:30	47,3	60,6
62	15:45	48,6	58,8
63	16:00	50,8	58,2
64	16:15	47,8	54,6
65	16:30	47,4	53,6
66	16:45	47,1	56,4
67	17:00	48,1	55,0
68	17:15	47,5	56,3
69	17:30	50,8	55,7
70	17:45	46,8	53,2
71	18:00	49,6	57,2
72	18:15	50,2	56,2
73	18:30	46,3	53,1
74	18:45	49,3	60,8
75	19:00	46,8	59,9
76	19:15	46,8	57,5
77	19:30	48,6	57,4
78	19:45	45,7	54,4
79	20:00	46,0	55,5
80	20:15	43,8	49,4
81	20:30	42,7	51,0
82	20:45	45,6	51,2

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

83	21:00	44,4	51,4
84	21:15	45,6	54,3
85	21:30	45,3	54,4
86	21:45	42,4	52,4
87	22:00	44,0	55,8
88	22:15	44,9	56,1
89	22:30	46,5	56,1
90	22:45	45,1	56,1
91	23:00	44,4	52,7
92	23:15	44,1	52,9
93	23:30	44,7	54,3
94	23:45	43,6	54,2
95	00:00	45,7	55,7
96	00:15	44,9	53,9

1.GÜN
19-20.09.2022
2.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,7	49,1
2	00:45	43,3	51,9
3	01:00	41,5	51,9
4	01:15	41,5	50,6
5	01:30	42,9	51,8
6	01:45	42,8	51,0
7	02:00	41,5	49,1
8	02:15	44,5	52,6
9	02:30	40,6	50,2
10	02:45	41,2	49,7
11	03:00	42,9	52,4
12	03:15	43,1	53,7
13	03:30	43,1	53,2
14	03:45	42,4	52,3
15	04:00	44,1	53,7
16	04:15	41,1	49,8
17	04:30	44,9	52,7
18	04:45	42,0	51,0
19	05:00	45,8	55,6
20	05:15	40,2	49,7
21	05:30	42,8	53,1
22	05:45	41,2	49,4
23	06:00	38,3	47,1
24	06:15	41,5	50,3
25	06:30	43,6	53,0
26	06:45	41,9	50,5
27	07:00	44,4	53,5
28	07:15	45,9	55,2
29	07:30	46,6	55,8
30	07:45	49,0	55,8
31	08:00	52,2	56,6
32	08:15	49,8	59,4
33	08:30	49,8	59,1
34	08:45	50,4	58,4
35	09:00	50,1	61,1
36	09:15	50,0	63,6
37	09:30	51,3	63,3
38	09:45	52,5	60,0
39	10:00	49,9	62,5
40	10:15	51,3	62,7
41	10:30	48,7	62,6
42	10:45	51,5	60,6
43	11:00	51,0	62,3
44	11:15	49,7	61,2
45	11:30	50,9	61,0
46	11:45	49,8	57,7
47	12:00	45,9	57,0
48	12:15	48,2	55,8
49	12:30	47,4	53,7
50	12:45	47,6	54,2
51	13:00	48,7	57,4
52	13:15	50,4	57,6
53	13:30	50,1	57,3
54	13:45	48,6	56,7
55	14:00	48,5	53,7
56	14:15	48,6	56,1
57	14:30	49,9	56,8
58	14:45	46,7	52,4
59	15:00	50,3	57,0
60	15:15	49,6	56,4
61	15:30	48,6	54,7
62	15:45	46,7	52,9
63	16:00	46,1	53,0
64	16:15	49,3	54,1
65	16:30	47,8	52,8
66	16:45	45,7	50,3
67	17:00	48,4	53,7

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

68	17:15	45,1	52,0
69	17:30	46,7	52,9
70	17:45	47,7	54,2
71	18:00	47,1	57,3
72	18:15	46,7	56,9
73	18:30	45,8	55,9
74	18:45	45,2	55,1
75	19:00	47,2	55,8
76	19:15	44,9	54,7
77	19:30	47,0	58,1
78	19:45	47,0	56,6
79	20:00	44,9	53,7
80	20:15	44,5	52,4
81	20:30	43,9	52,4
82	20:45	40,2	47,9
83	21:00	39,6	48,8
84	21:15	40,3	47,3
85	21:30	43,3	50,5
86	21:45	41,6	51,1
87	22:00	39,7	48,4
88	22:15	42,2	49,0
89	22:30	39,1	48,6
90	22:45	41,5	51,4
91	23:00	39,5	48,2
92	23:15	39,0	48,5
93	23:30	39,5	48,1
94	23:45	36,8	45,2
95	00:00	36,7	44,4
96	00:15	36,6	44,2

1.GÜN
19-20.09.2022
3.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	41,5	47,5
2	00:45	41,9	48,1
3	01:00	43,9	49,3
4	01:15	41,3	47,7
5	01:30	43,0	50,7
6	01:45	42,0	47,0
7	02:00	42,3	48,4
8	02:15	43,3	49,3
9	02:30	41,3	47,9
10	02:45	40,2	46,4
11	03:00	40,1	46,8
12	03:15	42,3	47,3
13	03:30	40,8	46,9
14	03:45	40,6	47,0
15	04:00	40,3	46,3
16	04:15	39,9	46,3
17	04:30	41,3	46,9
18	04:45	41,5	47,8
19	05:00	42,7	49,3
20	05:15	41,4	47,8
21	05:30	41,3	46,7
22	05:45	39,1	46,0
23	06:00	39,7	46,4
24	06:15	41,1	47,9
25	06:30	41,9	49,6
26	06:45	42,3	48,2
27	07:00	41,5	49,3
28	07:15	45,1	51,4
29	07:30	45,8	52,8
30	07:45	48,7	53,7
31	08:00	48,2	54,6
32	08:15	48,6	53,7
33	08:30	50,5	55,5
34	08:45	50,7	59,0
35	09:00	51,8	59,9
36	09:15	53,1	58,8
37	09:30	53,0	58,5
38	09:45	50,5	56,5
39	10:00	50,0	55,6
40	10:15	52,8	58,8
41	10:30	53,6	58,6
42	10:45	51,2	57,2
43	11:00	52,4	57,7
44	11:15	50,7	57,2
45	11:30	55,2	62,6
46	11:45	53,6	59,0
47	12:00	52,8	58,3
48	12:15	53,4	56,6
49	12:30	54,4	58,6
50	12:45	54,8	56,7
51	13:00	51,9	60,6
52	13:15	55,2	59,2
53	13:30	52,7	60,3

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

54	13:45	53,9	58,4
55	14:00	51,9	60,5
56	14:15	55,4	58,7
57	14:30	52,3	64,6
58	14:45	52,6	62,6
59	15:00	52,5	64,8
60	15:15	53,2	62,9
61	15:30	54,9	61,2
62	15:45	53,3	60,4
63	16:00	54,6	61,4
64	16:15	53,6	62,4
65	16:30	54,5	58,6
66	16:45	53,9	59,4
67	17:00	55,6	60,2
68	17:15	53,6	60,5
69	17:30	52,2	62,1
70	17:45	52,6	63,0
71	18:00	53,7	62,0
72	18:15	48,6	56,2
73	18:30	48,9	55,8
74	18:45	47,9	55,5
75	19:00	51,2	58,2
76	19:15	49,7	57,3
77	19:30	50,1	56,6
78	19:45	50,7	57,7
79	20:00	51,0	56,9
80	20:15	50,3	56,7
81	20:30	46,8	52,3
82	20:45	44,7	51,3
83	21:00	45,6	51,8
84	21:15	43,3	49,5
85	21:30	44,8	51,8
86	21:45	44,9	50,7
87	22:00	42,7	49,2
88	22:15	43,9	51,1
89	22:30	41,7	49,3
90	22:45	45,0	52,0
91	23:00	45,8	54,0
92	23:15	45,8	53,1
93	23:30	45,7	52,2
94	23:45	44,5	49,9
95	00:00	42,6	49,4
96	00:15	44,7	50,9

1.GÜN
19-20.09.2022
4.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	44,2	64,6
2	00:45	44,5	64,1
3	01:00	44,9	67,2
4	01:15	45,1	69,6
5	01:30	45,0	64,6
6	01:45	44,8	68,7
7	02:00	41,9	57,0
8	02:15	43,6	67,9
9	02:30	43,8	62,8
10	02:45	44,1	65,5
11	03:00	44,4	59,4
12	03:15	44,5	62,9
13	03:30	45,9	68,0
14	03:45	45,5	70,5
15	04:00	45,7	65,6
16	04:15	45,9	67,9
17	04:30	45,4	69,8
18	04:45	41,2	63,0
19	05:00	42,4	60,2
20	05:15	40,4	57,4
21	05:30	41,7	57,7
22	05:45	39,8	57,3
23	06:00	37,7	57,6
24	06:15	39,3	56,7
25	06:30	41,4	58,1
26	06:45	40,9	51,8
27	07:00	41,2	57,7
28	07:15	40,6	54,0
29	07:30	44,0	56,0
30	07:45	46,7	56,5
31	08:00	48,1	53,5
32	08:15	49,6	56,0
33	08:30	49,5	52,4
34	08:45	50,2	55,5
35	09:00	50,6	56,7
36	09:15	50,8	58,8

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

37	09:30	51,3	60,2
38	09:45	51,9	56,7
39	10:00	52,2	59,4
40	10:15	52,0	55,8
41	10:30	52,4	59,1
42	10:45	51,2	56,6
43	11:00	51,7	59,0
44	11:15	52,4	59,5
45	11:30	52,0	61,3
46	11:45	51,2	58,1
47	12:00	51,0	56,1
48	12:15	51,5	58,3
49	12:30	52,0	59,6
50	12:45	51,9	60,2
51	13:00	51,3	62,1
52	13:15	54,5	59,0
53	13:30	52,4	57,4
54	13:45	52,1	59,9
55	14:00	52,3	56,5
56	14:15	52,4	59,1
57	14:30	49,7	55,9
58	14:45	51,3	57,4
59	15:00	48,7	56,0
60	15:15	51,0	58,1
61	15:30	52,2	56,4
62	15:45	50,8	58,7
63	16:00	51,4	59,6
64	16:15	51,5	58,3
65	16:30	51,0	59,1
66	16:45	49,0	58,2
67	17:00	49,7	54,4
68	17:15	49,8	58,1
69	17:30	50,1	56,9
70	17:45	50,3	58,0
71	18:00	50,7	59,1
72	18:15	51,5	59,7
73	18:30	49,2	61,4
74	18:45	52,4	63,3
75	19:00	49,8	58,9
76	19:15	48,0	54,2
77	19:30	52,1	62,4
78	19:45	51,9	65,1
79	20:00	51,3	56,5
80	20:15	44,6	57,9
81	20:30	41,6	59,8
82	20:45	41,0	58,2
83	21:00	40,1	52,4
84	21:15	41,1	54,3
85	21:30	41,3	56,3
86	21:45	40,9	56,1
87	22:00	41,0	54,4
88	22:15	41,1	52,1
89	22:30	41,2	56,8
90	22:45	40,0	59,9
91	23:00	40,9	57,6
92	23:15	40,4	56,0
93	23:30	35,8	52,1
94	23:45	35,0	52,4
95	00:00	36,2	55,6
96	00:15	37,1	56,2

1.GÜN
19-20.09.2022
5.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	46,1	58,5
2	00:45	44,1	56,7
3	01:00	44,9	59,5
4	01:15	46,4	64,8
5	01:30	46,1	60,1
6	01:45	45,7	58,6
7	02:00	43,1	53,1
8	02:15	44,7	63,4
9	02:30	41,5	55,6
10	02:45	43,1	58,2
11	03:00	43,2	52,7
12	03:15	42,9	55,1
13	03:30	44,2	59,6
14	03:45	43,9	61,7
15	04:00	44,0	57,6
16	04:15	44,2	59,5
17	04:30	43,8	61,3
18	04:45	44,2	58,2
19	05:00	46,1	56,1
20	05:15	43,7	53,5
21	05:30	45,1	53,6

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

22	05:45	43,2	53,1
23	06:00	38,9	51,1
24	06:15	40,5	50,5
25	06:30	42,5	51,3
26	06:45	42,3	48,4
27	07:00	44,1	58,6
28	07:15	43,7	54,8
29	07:30	47,1	56,7
30	07:45	50,8	57,3
31	08:00	51,0	53,7
32	08:15	49,8	56,1
33	08:30	50,1	53,6
34	08:45	49,6	56,3
35	09:00	49,4	57,7
36	09:15	51,6	59,7
37	09:30	52,0	61,1
38	09:45	50,8	57,7
39	10:00	51,7	58,0
40	10:15	51,5	58,0
41	10:30	52,0	57,7
42	10:45	52,7	60,2
43	11:00	54,6	60,0
44	11:15	52,8	60,6
45	11:30	53,6	62,2
46	11:45	54,9	58,8
47	12:00	52,9	60,3
48	12:15	53,7	57,2
49	12:30	53,8	58,6
50	12:45	54,0	59,2
51	13:00	53,4	61,1
52	13:15	52,5	60,0
53	13:30	52,2	58,3
54	13:45	53,7	60,8
55	14:00	52,0	57,3
56	14:15	53,1	60,1
57	14:30	51,7	61,0
58	14:45	52,0	58,3
59	15:00	49,3	56,9
60	15:15	51,7	59,1
61	15:30	52,9	57,1
62	15:45	51,6	54,8
63	16:00	52,2	59,1
64	16:15	52,2	57,2
65	16:30	50,2	56,2
66	16:45	48,2	58,2
67	17:00	48,9	58,4
68	17:15	49,0	57,8
69	17:30	50,7	57,7
70	17:45	51,1	58,9
71	18:00	51,4	59,9
72	18:15	52,2	60,6
73	18:30	50,0	62,2
74	18:45	53,0	64,4
75	19:00	50,5	59,7
76	19:15	48,1	59,4
77	19:30	50,6	60,9
78	19:45	53,5	60,7
79	20:00	51,9	57,4
80	20:15	44,9	58,8
81	20:30	44,6	60,6
82	20:45	47,4	59,1
83	21:00	46,5	53,1
84	21:15	45,6	53,5
85	21:30	43,9	55,5
86	21:45	44,9	55,2
87	22:00	43,9	53,6
88	22:15	47,8	55,8
89	22:30	45,5	57,6
90	22:45	42,6	58,6
91	23:00	43,3	56,2
92	23:15	44,8	56,5
93	23:30	39,5	55,8
94	23:45	39,5	53,0
95	00:00	40,6	56,2
96	00:15	43,4	60,9

1.GÜN
19-20.09.2022
6.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,5	55,8
2	00:45	38,8	57,6
3	01:00	39,8	59,1
4	01:15	41,9	60,6
5	01:30	43,2	62,1
6	01:45	42,1	61,4

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

7	02:00	41,9	56,9	51	13:00	51,8	57,1
8	02:15	41,7	57,2	52	13:15	52,0	60,5
9	02:30	42,0	60,1	53	13:30	52,3	61,0
10	02:45	40,7	57,9	54	13:45	52,7	59,4
11	03:00	40,9	54,6	55	14:00	51,9	62,2
12	03:15	41,7	58,9	56	14:15	52,2	60,1
13	03:30	40,9	60,5	57	14:30	52,6	61,7
14	03:45	40,9	63,2	58	14:45	51,9	61,9
15	04:00	40,7	58,2	59	15:00	51,4	59,9
16	04:15	40,5	59,8	60	15:15	52,5	61,9
17	04:30	42,2	61,9	61	15:30	51,4	61,5
18	04:45	43,0	63,5	62	15:45	52,6	61,3
19	05:00	42,6	60,4	63	16:00	53,9	60,7
20	05:15	42,2	59,9	64	16:15	51,6	61,0
21	05:30	41,9	57,9	65	16:30	50,5	59,5
22	05:45	39,6	57,1	66	16:45	51,2	59,3
23	06:00	37,7	57,6	67	17:00	51,3	60,9
24	06:15	37,0	53,4	68	17:15	51,8	60,0
25	06:30	38,8	54,5	69	17:30	52,7	62,6
26	06:45	37,9	52,2	70	17:45	51,8	61,3
27	07:00	43,0	49,4	71	18:00	51,5	62,5
28	07:15	44,2	50,8	72	18:15	46,7	63,0
29	07:30	44,1	49,4	73	18:30	45,4	63,4
30	07:45	44,9	49,9	74	18:45	39,9	60,2
31	08:00	44,4	55,5	75	19:00	41,1	61,5
32	08:15	44,5	56,7	76	19:15	41,5	61,8
33	08:30	44,8	57,7	77	19:30	47,3	60,9
34	08:45	49,2	56,6	78	19:45	49,1	57,4
35	09:00	49,7	57,3	79	20:00	48,5	59,2
36	09:15	49,9	55,6	80	20:15	43,7	57,1
37	09:30	50,0	57,7	81	20:30	42,6	61,3
38	09:45	49,7	56,6	82	20:45	38,3	54,6
39	10:00	47,4	55,8	83	21:00	39,5	51,8
40	10:15	48,2	57,6	84	21:15	37,7	50,1
41	10:30	47,4	56,8	85	21:30	39,5	54,0
42	10:45	49,2	59,6	86	21:45	37,1	50,8
43	11:00	46,9	56,1	87	22:00	39,0	52,0
44	11:15	46,4	54,0	88	22:15	38,7	52,0
45	11:30	47,5	55,2	89	22:30	38,8	53,8
46	11:45	48,3	56,6	90	22:45	39,2	50,6
47	12:00	46,0	53,5	91	23:00	38,6	50,4
48	12:15	45,1	56,6	92	23:15	39,7	53,4
49	12:30	46,1	54,6	93	23:30	36,1	51,7
50	12:45	50,6	58,0	94	23:45	36,8	53,3

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

95	00:00	36,5	52,8
96	00:15	38,5	50,6

1.GÜN
19-20.09.2022
7.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,3	59,9
2	00:45	40,0	54,7
3	01:00	39,6	55,4
4	01:15	41,0	55,6
5	01:30	41,6	55,0
6	01:45	40,9	54,7
7	02:00	41,6	57,2
8	02:15	42,0	55,4
9	02:30	40,7	56,8
10	02:45	40,2	54,6
11	03:00	41,8	56,4
12	03:15	42,0	59,6
13	03:30	41,1	56,7
14	03:45	40,8	57,9
15	04:00	40,5	58,6
16	04:15	40,7	57,2
17	04:30	39,1	53,3
18	04:45	41,1	58,1
19	05:00	42,0	57,1
20	05:15	41,4	56,7
21	05:30	41,7	59,3
22	05:45	42,0	58,3
23	06:00	39,6	55,5
24	06:15	37,9	55,1
25	06:30	42,4	56,7
26	06:45	41,8	58,2
27	07:00	47,6	59,0
28	07:15	50,9	58,4
29	07:30	50,7	59,4
30	07:45	49,6	57,4
31	08:00	48,5	61,5
32	08:15	51,3	65,2
33	08:30	49,5	63,9
34	08:45	53,8	61,8
35	09:00	55,8	64,5
36	09:15	56,0	62,4
37	09:30	56,1	64,9
38	09:45	55,8	63,6
39	10:00	54,5	64,3
40	10:15	54,9	65,7
41	10:30	54,1	64,9
42	10:45	56,1	68,0
43	11:00	53,6	64,0
44	11:15	53,0	61,6
45	11:30	52,5	61,0
46	11:45	53,5	62,5
47	12:00	52,9	61,5
48	12:15	49,8	62,5
49	12:30	53,0	62,8
50	12:45	55,9	64,3
51	13:00	58,5	66,4
52	13:15	58,0	66,1
53	13:30	59,0	70,1
54	13:45	58,3	65,6
55	14:00	59,9	71,7
56	14:15	58,9	69,2
57	14:30	58,2	68,2
58	14:45	56,9	67,9
59	15:00	58,1	69,0
60	15:15	59,9	69,1
61	15:30	58,1	70,7
62	15:45	58,7	68,4
63	16:00	57,7	69,8
64	16:15	58,8	70,9
65	16:30	55,8	65,7
66	16:45	58,8	68,3
67	17:00	56,7	67,4
68	17:15	57,3	66,2
69	17:30	56,0	72,1
70	17:45	54,9	70,5
71	18:00	55,6	67,5
72	18:15	55,0	68,0
73	18:30	52,6	68,4
74	18:45	51,1	62,1
75	19:00	49,9	62,2
76	19:15	47,4	59,5
77	19:30	45,0	59,4
78	19:45	43,3	62,3
79	20:00	42,6	62,8
80	20:15	40,4	58,4

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

81	20:30	41,8	61,8
82	20:45	40,0	59,3
83	21:00	41,3	60,5
84	21:15	39,1	55,3
85	21:30	39,9	58,2
86	21:45	39,9	55,3
87	22:00	41,2	56,8
88	22:15	40,6	58,2
89	22:30	41,8	59,4
90	22:45	40,1	55,3
91	23:00	43,0	53,6
92	23:15	44,7	55,6
93	23:30	45,0	59,5
94	23:45	46,0	59,4
95	00:00	43,9	61,0
96	00:15	42,4	60,3

1.GÜN
19-20.09.2022
8.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	34,3	56,6
2	00:45	34,0	51,9
3	01:00	33,9	52,3
4	01:15	35,2	52,4
5	01:30	35,8	52,3
6	01:45	35,1	51,9
7	02:00	35,8	54,1
8	02:15	36,1	52,4
9	02:30	34,7	53,7
10	02:45	34,4	51,8
11	03:00	36,0	53,2
12	03:15	36,1	56,3
13	03:30	35,3	53,6
14	03:45	34,2	53,7
15	04:00	33,9	54,5
16	04:15	34,1	53,1
17	04:30	32,8	49,3
18	04:45	34,3	53,9
19	05:00	35,2	53,0
20	05:15	34,6	52,5
21	05:30	35,0	54,9
22	05:45	35,3	51,4
23	06:00	33,1	51,3
24	06:15	37,2	55,0
25	06:30	37,5	55,9
26	06:45	37,2	55,1
27	07:00	41,6	59,2
28	07:15	42,9	60,9
29	07:30	42,6	59,4
30	07:45	43,7	60,3
31	08:00	43,0	62,0
32	08:15	45,3	62,8
33	08:30	45,7	65,2
34	08:45	50,2	63,8
35	09:00	50,7	64,5
36	09:15	51,0	62,9
37	09:30	51,1	65,1
38	09:45	51,2	64,3
39	10:00	48,8	63,6
40	10:15	49,6	65,6
41	10:30	48,8	64,7
42	10:45	49,6	66,6
43	11:00	49,5	65,1
44	11:15	48,8	62,8
45	11:30	49,9	64,3
46	11:45	51,0	65,6
47	12:00	48,5	62,1
48	12:15	47,4	65,7
49	12:30	48,7	63,4
50	12:45	51,1	64,7
51	13:00	50,8	63,8
52	13:15	49,3	67,8
53	13:30	51,3	66,1
54	13:45	51,1	63,7
55	14:00	50,6	66,8
56	14:15	51,0	64,6
57	14:30	51,0	66,1
58	14:45	50,6	66,4
59	15:00	49,8	64,4
60	15:15	51,7	66,3
61	15:30	52,4	65,8
62	15:45	51,0	65,6
63	16:00	49,9	65,3
64	16:15	50,8	66,1
65	16:30	49,5	64,5

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

66	16:45	50,2	64,1
67	17:00	50,4	66,1
68	17:15	51,0	65,2
69	17:30	51,2	67,2
70	17:45	50,4	65,6
71	18:00	50,0	67,0
72	18:15	45,3	67,4
73	18:30	44,1	68,0
74	18:45	41,1	63,9
75	19:00	42,3	64,9
76	19:15	38,3	61,1
77	19:30	38,6	61,1
78	19:45	36,0	57,0
79	20:00	35,3	57,6
80	20:15	33,5	53,7
81	20:30	34,8	56,7
82	20:45	33,4	54,8
83	21:00	34,7	56,1
84	21:15	32,8	51,2
85	21:30	33,3	54,0
86	21:45	34,0	52,1
87	22:00	35,3	53,9
88	22:15	34,7	55,1
89	22:30	35,8	56,1
90	22:45	34,2	52,3
91	23:00	36,9	50,8
92	23:15	42,4	59,8
93	23:30	38,5	56,2
94	23:45	39,4	57,8
95	00:00	37,4	57,8
96	00:15	36,3	57,1

1.GÜN
19-20.09.2022
9.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	34,9	57,7
2	00:45	36,6	53,6
3	01:00	35,5	55,1
4	01:15	37,0	55,2
5	01:30	36,8	53,9
6	01:45	36,9	54,8
7	02:00	37,3	56,4
8	02:15	37,1	54,2
9	02:30	39,1	53,3
10	02:45	38,5	53,6
11	03:00	37,4	55,2
12	03:15	35,7	56,6
13	03:30	37,8	55,3
14	03:45	39,4	55,0
15	04:00	38,7	56,3
16	04:15	37,1	55,5
17	04:30	39,1	58,0
18	04:45	38,7	53,4
19	05:00	37,4	52,3
20	05:15	39,0	52,2
21	05:30	38,8	54,5
22	05:45	40,4	55,7
23	06:00	39,6	54,8
24	06:15	37,7	53,9
25	06:30	36,4	52,4
26	06:45	38,7	57,1
27	07:00	40,3	54,1
28	07:15	41,2	55,4
29	07:30	40,7	58,8
30	07:45	42,3	56,2
31	08:00	41,2	55,0
32	08:15	48,2	60,0
33	08:30	46,6	58,9
34	08:45	48,3	56,9
35	09:00	50,7	59,4
36	09:15	52,8	57,5
37	09:30	51,3	59,9
38	09:45	52,4	58,5
39	10:00	51,4	59,1
40	10:15	51,7	60,5
41	10:30	50,9	59,8
42	10:45	52,8	60,4
43	11:00	50,5	58,9
44	11:15	49,9	56,8
45	11:30	49,4	56,2
46	11:45	50,3	57,5
47	12:00	49,8	56,7
48	12:15	47,1	57,5
49	12:30	49,9	57,6
50	12:45	52,6	59,2

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

51	13:00	48,8	61,2
52	13:15	51,4	58,0
53	13:30	52,7	59,9
54	13:45	51,1	55,9
55	14:00	52,4	60,9
56	14:15	52,7	58,8
57	14:30	49,9	57,9
58	14:45	49,3	57,6
59	15:00	51,0	58,5
60	15:15	52,4	58,8
61	15:30	49,4	60,0
62	15:45	51,5	58,0
63	16:00	52,4	59,4
64	16:15	49,8	60,4
65	16:30	49,0	56,0
66	16:45	51,7	58,0
67	17:00	49,7	57,3
68	17:15	50,4	56,3
69	17:30	51,3	60,0
70	17:45	49,4	57,8
71	18:00	47,0	61,8
72	18:15	47,1	57,4
73	18:30	44,9	56,7
74	18:45	44,4	53,0
75	19:00	43,8	53,9
76	19:15	42,9	52,7
77	19:30	43,2	52,4
78	19:45	40,4	50,7
79	20:00	39,1	50,2
80	20:15	41,2	49,4
81	20:30	40,2	50,3
82	20:45	38,9	47,8
83	21:00	41,3	48,3
84	21:15	39,1	48,8
85	21:30	39,0	47,0
86	21:45	39,3	46,5
87	22:00	40,3	47,2
88	22:15	39,2	46,5
89	22:30	39,5	45,8
90	22:45	42,5	45,9
91	23:00	41,0	49,8
92	23:15	42,6	50,3
93	23:30	40,5	51,0
94	23:45	40,9	48,9
95	00:00	40,8	48,3
96	00:15	38,3	49,0

1.GÜN
19-20.09.2022
10.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,2	54,5
2	00:45	40,3	59,6
3	01:00	41,9	60,1
4	01:15	42,7	61,3
5	01:30	45,1	59,4
6	01:45	44,1	62,5
7	02:00	42,2	57,3
8	02:15	47,2	65,1
9	02:30	44,5	58,8
10	02:45	44,0	57,0
11	03:00	45,1	58,2
12	03:15	46,9	60,5
13	03:30	45,3	60,8
14	03:45	43,1	58,7
15	04:00	44,9	58,5
16	04:15	41,8	57,8
17	04:30	46,0	59,3
18	04:45	42,4	57,2
19	05:00	43,8	62,7
20	05:15	42,5	58,8
21	05:30	42,8	57,0
22	05:45	41,5	56,9
23	06:00	38,5	56,9
24	06:15	40,2	52,9
25	06:30	41,5	53,9
26	06:45	43,0	57,0
27	07:00	46,2	59,1
28	07:15	46,1	61,0
29	07:30	47,6	58,2
30	07:45	49,8	58,9
31	08:00	50,1	61,2
32	08:15	53,0	64,5
33	08:30	53,1	61,3
34	08:45	54,2	61,6
35	09:00	55,3	64,9
36	09:15	57,2	66,6

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

37	09:30	55,7	61,9
38	09:45	53,0	58,9
39	10:00	53,3	56,5
40	10:15	53,4	61,4
41	10:30	54,1	63,7
42	10:45	51,6	61,0
43	11:00	52,6	59,8
44	11:15	52,9	61,3
45	11:30	51,9	63,2
46	11:45	52,9	62,9
47	12:00	49,4	58,5
48	12:15	51,8	59,2
49	12:30	49,8	59,6
50	12:45	50,8	57,3
51	13:00	52,7	61,1
52	13:15	52,0	62,9
53	13:30	53,8	61,8
54	13:45	51,9	59,1
55	14:00	52,1	58,4
56	14:15	53,8	59,9
57	14:30	55,6	62,3
58	14:45	51,2	59,0
59	15:00	53,5	66,2
60	15:15	53,8	62,3
61	15:30	54,0	61,7
62	15:45	51,0	58,9
63	16:00	51,7	61,0
64	16:15	54,0	62,5
65	16:30	51,1	60,4
66	16:45	50,4	59,2
67	17:00	51,9	61,8
68	17:15	53,2	61,1
69	17:30	53,5	65,9
70	17:45	51,1	62,3
71	18:00	51,5	65,7
72	18:15	52,7	68,5
73	18:30	51,3	63,2
74	18:45	51,5	65,1
75	19:00	52,2	67,6
76	19:15	51,4	62,9
77	19:30	53,9	68,7
78	19:45	53,3	66,8
79	20:00	47,3	64,5
80	20:15	48,0	63,2
81	20:30	46,6	61,2
82	20:45	43,7	60,1
83	21:00	44,5	61,4
84	21:15	43,5	62,1
85	21:30	44,4	61,7
86	21:45	42,2	61,9
87	22:00	41,2	61,3
88	22:15	44,2	60,8
89	22:30	43,1	56,3
90	22:45	46,5	57,6
91	23:00	41,9	55,2
92	23:15	40,3	57,2
93	23:30	41,0	55,1
94	23:45	39,5	51,1
95	00:00	40,0	53,4
96	00:15	40,8	56,3

1.GÜN
19-20.09.2022
11.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	44,7	57,0
2	00:45	44,4	60,0
3	01:00	45,6	61,5
4	01:15	42,9	61,0
5	01:30	45,9	62,1
6	01:45	42,4	59,2
7	02:00	43,1	59,7
8	02:15	45,1	58,2
9	02:30	44,8	62,1
10	02:45	42,5	54,7
11	03:00	43,5	57,2
12	03:15	45,5	60,0
13	03:30	40,2	52,8
14	03:45	40,0	53,8
15	04:00	40,5	56,4
16	04:15	39,2	56,4
17	04:30	43,9	61,4
18	04:45	43,7	59,9
19	05:00	44,5	58,0
20	05:15	44,8	60,3
21	05:30	43,1	56,4

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

22	05:45	42,2	54,6
23	06:00	42,9	52,3
24	06:15	41,7	56,4
25	06:30	45,1	57,0
26	06:45	43,0	59,5
27	07:00	42,0	58,5
28	07:15	46,8	64,2
29	07:30	46,8	56,8
30	07:45	48,5	59,3
31	08:00	49,5	58,1
32	08:15	50,8	62,6
33	08:30	52,8	64,2
34	08:45	50,4	64,9
35	09:00	51,6	63,1
36	09:15	50,7	65,0
37	09:30	50,3	62,4
38	09:45	50,8	59,8
39	10:00	48,6	55,8
40	10:15	50,2	59,6
41	10:30	52,5	58,5
42	10:45	49,8	57,4
43	11:00	50,8	58,1
44	11:15	49,2	58,2
45	11:30	51,6	59,0
46	11:45	49,4	54,7
47	12:00	49,8	56,3
48	12:15	47,8	57,3
49	12:30	49,4	55,7
50	12:45	47,6	58,1
51	13:00	51,6	65,1
52	13:15	48,9	59,1
53	13:30	52,5	62,8
54	13:45	48,6	57,7
55	14:00	52,4	62,2
56	14:15	52,3	57,3
57	14:30	52,1	63,8
58	14:45	47,4	59,2
59	15:00	50,6	62,4
60	15:15	49,2	62,4
61	15:30	50,2	59,8
62	15:45	47,1	54,9
63	16:00	49,8	54,3
64	16:15	50,2	59,1
65	16:30	47,1	59,5
66	16:45	48,6	58,3
67	17:00	46,5	61,4
68	17:15	47,4	59,8
69	17:30	48,7	61,3
70	17:45	49,6	60,6
71	18:00	45,0	57,9
72	18:15	47,7	62,3
73	18:30	48,3	61,2
74	18:45	45,7	57,8
75	19:00	48,1	66,2
76	19:15	46,2	63,2
77	19:30	48,0	60,7
78	19:45	49,8	60,6
79	20:00	46,9	57,4
80	20:15	45,4	58,5
81	20:30	45,0	52,1
82	20:45	41,6	53,8
83	21:00	46,8	54,1
84	21:15	43,7	54,3
85	21:30	46,8	57,3
86	21:45	44,3	57,4
87	22:00	43,5	55,3
88	22:15	43,3	59,0
89	22:30	44,2	59,3
90	22:45	45,9	59,3
91	23:00	44,5	59,3
92	23:15	45,6	55,7
93	23:30	43,4	55,9
94	23:45	45,9	57,3
95	00:00	43,0	57,2
96	00:15	45,1	53,1

1.GÜN
19-20.09.2022
12.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,4	54,8
2	00:45	37,1	55,6
3	01:00	39,2	57,4
4	01:15	40,4	57,7
5	01:30	41,2	59,4
6	01:45	41,2	59,3

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

7	02:00	41,5	60,0	51	13:00	59,5	75,9
8	02:15	41,4	58,0	52	13:15	59,6	77,8
9	02:30	38,4	55,6	53	13:30	57,1	72,3
10	02:45	39,6	58,0	54	13:45	58,6	74,8
11	03:00	41,3	60,2	55	14:00	57,7	75,3
12	03:15	40,2	60,0	56	14:15	55,4	74,1
13	03:30	40,7	58,8	57	14:30	55,3	75,6
14	03:45	39,5	57,6	58	14:45	58,6	75,4
15	04:00	39,5	59,8	59	15:00	58,6	76,9
16	04:15	40,3	57,7	60	15:15	58,1	73,8
17	04:30	36,6	53,0	61	15:30	60,4	75,4
18	04:45	38,4	54,2	62	15:45	59,5	76,2
19	05:00	39,2	53,4	63	16:00	60,4	78,0
20	05:15	37,9	55,8	64	16:15	60,0	75,5
21	05:30	38,0	55,2	65	16:30	59,5	72,9
22	05:45	38,6	54,8	66	16:45	56,0	74,7
23	06:00	35,9	51,1	67	17:00	56,5	75,5
24	06:15	36,1	53,3	68	17:15	57,1	72,6
25	06:30	36,6	51,7	69	17:30	58,4	76,2
26	06:45	36,1	53,3	70	17:45	59,0	77,4
27	07:00	44,4	61,2	71	18:00	58,4	76,2
28	07:15	45,7	63,2	72	18:15	51,2	69,1
29	07:30	44,4	61,4	73	18:30	49,2	70,8
30	07:45	44,9	62,3	74	18:45	45,7	64,0
31	08:00	44,9	62,5	75	19:00	44,4	65,2
32	08:15	46,7	63,5	76	19:15	39,8	60,7
33	08:30	47,9	66,2	77	19:30	38,8	56,6
34	08:45	53,8	71,1	78	19:45	39,1	59,4
35	09:00	55,6	73,3	79	20:00	39,2	59,9
36	09:15	55,1	73,6	80	20:15	38,8	60,7
37	09:30	55,0	73,3	81	20:30	38,8	59,6
38	09:45	54,5	73,1	82	20:45	39,1	58,4
39	10:00	53,9	67,5	83	21:00	38,6	58,3
40	10:15	53,6	70,5	84	21:15	38,3	55,4
41	10:30	54,1	68,3	85	21:30	37,3	54,1
42	10:45	55,4	72,4	86	21:45	40,0	56,8
43	11:00	53,4	69,7	87	22:00	39,1	57,6
44	11:15	54,6	70,3	88	22:15	40,2	59,5
45	11:30	55,6	71,2	89	22:30	41,5	59,8
46	11:45	56,4	73,2	90	22:45	39,5	55,7
47	12:00	53,4	68,2	91	23:00	42,7	60,0
48	12:15	53,2	70,0	92	23:15	44,4	66,7
49	12:30	54,6	70,7	93	23:30	44,0	63,7
50	12:45	60,7	75,4	94	23:45	42,0	65,0

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

95	00:00	43,1	64,2
96	00:15	42,8	63,5

1.GÜN
19-20.09.2022
13.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	39,1	56,7
2	00:45	40,9	55,3
3	01:00	40,1	58,9
4	01:15	42,7	64,2
5	01:30	43,8	60,6
6	01:45	46,2	59,1
7	02:00	45,6	56,2
8	02:15	43,8	63,6
9	02:30	42,1	56,4
10	02:45	43,7	58,8
11	03:00	43,8	53,4
12	03:15	43,5	56,0
13	03:30	43,9	59,1
14	03:45	43,5	61,1
15	04:00	43,7	57,1
16	04:15	43,9	59,0
17	04:30	43,4	60,8
18	04:45	41,7	61,4
19	05:00	43,7	56,4
20	05:15	43,3	56,1
21	05:30	43,0	54,0
22	05:45	41,2	53,6
23	06:00	38,5	53,4
24	06:15	38,0	49,9
25	06:30	39,9	51,0
26	06:45	39,5	48,1
27	07:00	41,4	58,0
28	07:15	41,0	54,2
29	07:30	44,1	56,3
30	07:45	47,6	56,8
31	08:00	47,8	53,3
32	08:15	51,3	55,8
33	08:30	49,7	53,2
34	08:45	50,9	56,0
35	09:00	52,3	57,1
36	09:15	51,3	59,0
37	09:30	51,7	60,7
38	09:45	52,1	61,9
39	10:00	51,4	61,6
40	10:15	51,2	58,4
41	10:30	51,7	59,8
42	10:45	52,3	58,4
43	11:00	51,2	61,2
44	11:15	50,7	61,7
45	11:30	49,3	61,8
46	11:45	51,4	61,1
47	12:00	52,5	60,5
48	12:15	49,2	59,1
49	12:30	49,3	58,3
50	12:45	49,9	58,9
51	13:00	49,0	60,5
52	13:15	51,0	59,2
53	13:30	50,8	61,0
54	13:45	49,4	61,9
55	14:00	49,8	60,0
56	14:15	48,7	59,4
57	14:30	51,4	56,2
58	14:45	51,7	57,8
59	15:00	52,1	59,9
60	15:15	50,7	63,8
61	15:30	52,2	63,9
62	15:45	51,9	57,7
63	16:00	52,4	62,2
64	16:15	51,6	59,8
65	16:30	50,4	59,4
66	16:45	51,0	58,6
67	17:00	51,8	59,3
68	17:15	51,3	56,7
69	17:30	51,7	61,4
70	17:45	50,7	62,8
71	18:00	52,2	60,9
72	18:15	52,0	60,3
73	18:30	52,3	65,2
74	18:45	53,4	64,6
75	19:00	52,8	62,5
76	19:15	50,5	55,4
77	19:30	51,1	61,2
78	19:45	52,8	65,2
79	20:00	51,2	59,9
80	20:15	47,0	61,3

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

81	20:30	43,9	63,1
82	20:45	41,6	59,2
83	21:00	41,1	53,4
84	21:15	40,5	53,8
85	21:30	40,9	55,9
86	21:45	40,3	55,3
87	22:00	40,3	53,7
88	22:15	41,6	56,1
89	22:30	41,7	57,8
90	22:45	40,3	58,5
91	23:00	41,1	56,4
92	23:15	42,4	56,8
93	23:30	40,0	59,7
94	23:45	39,0	56,7
95	00:00	40,5	60,2
96	00:15	38,7	57,3

1.GÜN
19-20.09.2022
14.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	42,6	50,2
2	00:45	40,4	47,6
3	01:00	40,6	48,5
4	01:15	36,7	43,8
5	01:30	38,5	45,7
6	01:45	36,8	44,6
7	02:00	37,8	46,4
8	02:15	41,3	49,7
9	02:30	38,2	45,6
10	02:45	38,0	45,6
11	03:00	37,9	43,2
12	03:15	38,7	46,0
13	03:30	39,4	46,9
14	03:45	38,7	45,5
15	04:00	39,8	46,9
16	04:15	38,7	45,4
17	04:30	40,0	47,7
18	04:45	37,1	43,5
19	05:00	40,4	47,8
20	05:15	37,7	45,6
21	05:30	39,6	46,9
22	05:45	37,0	45,5
23	06:00	36,2	42,7
24	06:15	36,9	44,2
25	06:30	39,6	47,6
26	06:45	37,7	46,7
27	07:00	39,8	46,8
28	07:15	41,4	48,1
29	07:30	41,9	49,5
30	07:45	44,2	49,1
31	08:00	43,7	50,3
32	08:15	45,1	52,1
33	08:30	45,6	50,3
34	08:45	46,9	53,5
35	09:00	47,8	55,4
36	09:15	48,5	57,9
37	09:30	49,9	57,7
38	09:45	48,5	53,5
39	10:00	47,0	53,7
40	10:15	50,2	56,9
41	10:30	50,4	55,8
42	10:45	47,6	52,9
43	11:00	48,7	53,1
44	11:15	49,7	56,1
45	11:30	51,0	55,5
46	11:45	48,7	58,4
47	12:00	47,5	52,9
48	12:15	50,3	56,5
49	12:30	50,6	56,1
50	12:45	50,5	54,4
51	13:00	49,2	56,2
52	13:15	49,4	54,9
53	13:30	50,7	57,2
54	13:45	50,0	55,9
55	14:00	48,4	54,6
56	14:15	50,1	54,6
57	14:30	51,6	58,6
58	14:45	50,3	55,2
59	15:00	49,8	56,6
60	15:15	52,0	57,6
61	15:30	52,5	59,8
62	15:45	50,0	55,2
63	16:00	50,7	54,7
64	16:15	51,5	58,7
65	16:30	49,7	56,4

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

66	16:45	47,6	53,1
67	17:00	47,9	54,2
68	17:15	51,0	55,5
69	17:30	48,6	58,2
70	17:45	49,5	59,4
71	18:00	50,7	60,8
72	18:15	49,4	57,9
73	18:30	46,8	53,6
74	18:45	46,9	55,7
75	19:00	48,6	55,3
76	19:15	47,1	55,3
77	19:30	48,4	56,9
78	19:45	48,7	56,6
79	20:00	46,7	53,1
80	20:15	46,6	52,5
81	20:30	42,1	51,0
82	20:45	42,3	50,8
83	21:00	43,1	50,8
84	21:15	42,6	49,4
85	21:30	45,0	52,6
86	21:45	43,3	51,0
87	22:00	41,0	47,9
88	22:15	43,3	51,0
89	22:30	40,7	47,9
90	22:45	43,2	51,0
91	23:00	41,8	51,6
92	23:15	43,5	51,9
93	23:30	39,4	47,9
94	23:45	41,9	49,1
95	00:00	40,3	47,4
96	00:15	41,8	51,6

1.GÜN
19-20.09.2022
15.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	41,5	49,9
2	00:45	42,5	54,5
3	01:00	40,0	54,5
4	01:15	39,9	53,1
5	01:30	42,2	54,5
6	01:45	41,0	53,6
7	02:00	40,5	51,4
8	02:15	43,6	55,3
9	02:30	41,5	52,9
10	02:45	40,4	52,4
11	03:00	43,5	56,9
12	03:15	44,9	58,2
13	03:30	43,6	57,7
14	03:45	43,4	56,6
15	04:00	44,8	59,4
16	04:15	41,1	55,1
17	04:30	46,0	56,7
18	04:45	43,3	54,9
19	05:00	47,0	59,9
20	05:15	41,4	53,6
21	05:30	43,9	56,9
22	05:45	42,0	53,4
23	06:00	39,5	50,8
24	06:15	40,9	54,0
25	06:30	44,5	56,5
26	06:45	41,2	54,4
27	07:00	45,9	60,4
28	07:15	49,4	62,0
29	07:30	50,4	61,6
30	07:45	50,9	61,6
31	08:00	53,4	62,6
32	08:15	51,5	63,1
33	08:30	53,2	63,1
34	08:45	52,4	61,7
35	09:00	53,5	64,7
36	09:15	50,9	67,1
37	09:30	53,0	64,4
38	09:45	51,3	63,2
39	10:00	53,3	63,6
40	10:15	51,4	63,7
41	10:30	54,5	63,8
42	10:45	50,7	61,7
43	11:00	50,5	60,7
44	11:15	52,6	59,9
45	11:30	49,5	59,7
46	11:45	49,7	61,7
47	12:00	47,6	55,1
48	12:15	48,0	59,6
49	12:30	49,3	57,4
50	12:45	49,4	60,7

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

51	13:00	53,2	63,9
52	13:15	52,0	64,1
53	13:30	54,2	63,8
54	13:45	50,5	63,2
55	14:00	52,2	59,4
56	14:15	52,5	62,5
57	14:30	52,0	63,3
58	14:45	48,2	58,2
59	15:00	54,1	63,7
60	15:15	51,9	63,0
61	15:30	52,6	61,1
62	15:45	49,2	59,0
63	16:00	50,0	59,4
64	16:15	53,8	62,1
65	16:30	49,5	60,8
66	16:45	49,5	58,1
67	17:00	50,3	61,8
68	17:15	46,9	59,7
69	17:30	50,7	61,0
70	17:45	51,7	62,2
71	18:00	48,0	65,4
72	18:15	47,7	65,2
73	18:30	46,6	64,1
74	18:45	44,3	59,7
75	19:00	45,6	59,9
76	19:15	44,0	57,3
77	19:30	48,1	60,8
78	19:45	48,1	59,4
79	20:00	45,4	56,3
80	20:15	43,5	54,9
81	20:30	44,5	55,0
82	20:45	38,9	50,1
83	21:00	40,0	51,1
84	21:15	39,4	49,6
85	21:30	44,1	53,1
86	21:45	41,1	54,8
87	22:00	41,5	51,8
88	22:15	42,1	52,6
89	22:30	39,2	52,0
90	22:45	41,5	55,0
91	23:00	39,5	51,4
92	23:15	41,7	53,3
93	23:30	40,8	53,1
94	23:45	39,4	50,0
95	00:00	36,6	52,9
96	00:15	37,8	53,7

1.GÜN
19-20.09.2022
16.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	42,1	51,0
2	00:45	43,2	51,8
3	01:00	43,6	54,4
4	01:15	41,4	50,4
5	01:30	44,6	53,8
6	01:45	42,7	51,0
7	02:00	43,7	51,4
8	02:15	44,3	52,5
9	02:30	42,0	52,2
10	02:45	42,8	51,8
11	03:00	46,1	56,2
12	03:15	46,2	57,6
13	03:30	44,4	54,8
14	03:45	45,6	55,9
15	04:00	45,6	55,3
16	04:15	44,0	53,3
17	04:30	44,4	52,3
18	04:45	44,3	53,6
19	05:00	45,9	55,7
20	05:15	41,9	52,0
21	05:30	43,0	53,0
22	05:45	41,2	49,7
23	06:00	40,0	49,4
24	06:15	43,9	52,9
25	06:30	43,7	52,8
26	06:45	45,0	52,3
27	07:00	46,8	56,3
28	07:15	49,0	58,5
29	07:30	50,4	59,8
30	07:45	52,0	58,8
31	08:00	52,5	59,1
32	08:15	50,6	61,3
33	08:30	52,3	60,1
34	08:45	52,9	57,7
35	09:00	51,6	61,4
36	09:15	52,8	62,7

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mührsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

37	09:30	53,0	61,3
38	09:45	50,6	58,1
39	10:00	51,8	59,9
40	10:15	52,5	61,4
41	10:30	51,9	60,7
42	10:45	50,6	59,4
43	11:00	51,0	59,1
44	11:15	48,4	55,6
45	11:30	50,7	57,1
46	11:45	47,9	55,4
47	12:00	48,1	54,1
48	12:15	46,1	53,5
49	12:30	50,6	55,8
50	12:45	49,4	56,7
51	13:00	51,7	59,2
52	13:15	49,9	57,0
53	13:30	51,2	58,5
54	13:45	48,4	56,8
55	14:00	52,2	57,9
56	14:15	50,4	58,3
57	14:30	52,1	59,1
58	14:45	48,7	54,2
59	15:00	51,5	59,0
60	15:15	49,9	57,1
61	15:30	49,4	56,1
62	15:45	47,2	53,4
63	16:00	48,1	55,5
64	16:15	51,2	56,3
65	16:30	47,7	57,2
66	16:45	49,6	54,6
67	17:00	48,2	53,8
68	17:15	46,9	54,0
69	17:30	48,6	55,3
70	17:45	49,3	58,7
71	18:00	46,0	55,6
72	18:15	45,4	54,9
73	18:30	46,7	56,7
74	18:45	42,6	52,0
75	19:00	45,7	53,8
76	19:15	43,9	53,4
77	19:30	45,6	56,8
78	19:45	46,2	55,6
79	20:00	45,6	54,7
80	20:15	43,9	51,9
81	20:30	42,8	51,5
82	20:45	38,8	49,6
83	21:00	40,5	48,9
84	21:15	39,3	46,4
85	21:30	42,4	49,6
86	21:45	39,4	48,7
87	22:00	39,7	48,3
88	22:15	40,5	47,1
89	22:30	37,7	46,6
90	22:45	39,8	49,4
91	23:00	38,0	46,1
92	23:15	41,8	49,8
93	23:30	39,5	47,2
94	23:45	39,4	48,6
95	00:00	35,8	44,1
96	00:15	38,3	46,1

1.GÜN
19-20.09.2022
17.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,2	62,3
2	00:45	41,9	57,9
3	01:00	40,9	59,5
4	01:15	42,4	59,7
5	01:30	42,2	58,3
6	01:45	42,3	59,1
7	02:00	42,7	60,9
8	02:15	42,6	58,5
9	02:30	39,5	57,4
10	02:45	40,6	57,8
11	03:00	42,4	59,5
12	03:15	41,3	61,0
13	03:30	41,7	59,7
14	03:45	40,1	59,2
15	04:00	40,2	60,5
16	04:15	40,9	59,8
17	04:30	37,1	52,5
18	04:45	38,9	57,4
19	05:00	39,8	56,4
20	05:15	39,3	56,0
21	05:30	39,6	58,5
22	05:45	40,1	55,2

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

23	06:00	37,4	54,5
24	06:15	37,6	52,4
25	06:30	40,4	53,9
26	06:45	41,5	53,0
27	07:00	47,1	54,9
28	07:15	48,5	53,9
29	07:30	48,4	52,8
30	07:45	49,3	57,0
31	08:00	48,7	63,4
32	08:15	54,0	71,6
33	08:30	54,3	73,0
34	08:45	59,6	71,5
35	09:00	60,2	72,5
36	09:15	60,6	70,3
37	09:30	60,7	73,0
38	09:45	60,2	71,5
39	10:00	57,5	70,5
40	10:15	58,5	72,8
41	10:30	57,5	71,9
42	10:45	59,6	75,2
43	11:00	56,9	70,9
44	11:15	56,4	68,2
45	11:30	57,6	69,7
46	11:45	58,6	71,5
47	12:00	55,8	67,6
48	12:15	54,7	71,5
49	12:30	55,9	68,9
50	12:45	61,3	73,4
51	13:00	62,9	72,2
52	13:15	64,3	76,5
53	13:30	58,6	71,3
54	13:45	59,0	69,2
55	14:00	58,1	72,6
56	14:15	58,5	70,2
57	14:30	58,9	71,9
58	14:45	58,1	72,2
59	15:00	60,8	69,8
60	15:15	59,9	72,1
61	15:30	60,8	71,6
62	15:45	58,9	71,4
63	16:00	60,4	70,9
64	16:15	58,0	71,3
65	16:30	56,6	69,4
66	16:45	57,2	69,1
67	17:00	57,3	71,1
68	17:15	58,1	70,1
69	17:30	57,7	71,6
70	17:45	56,8	69,8
71	18:00	56,4	71,5
72	18:15	51,2	72,1
73	18:30	49,7	72,5
74	18:45	43,7	64,1
75	19:00	45,1	64,9
76	19:15	41,0	61,5
77	19:30	39,5	59,0
78	19:45	41,3	61,8
79	20:00	40,6	62,3
80	20:15	40,1	60,3
81	20:30	40,0	61,5
82	20:45	40,5	62,3
83	21:00	39,8	60,7
84	21:15	39,3	57,8
85	21:30	38,3	58,3
86	21:45	40,4	58,3
87	22:00	39,7	57,0
88	22:15	40,8	60,7
89	22:30	41,8	62,0
90	22:45	40,2	57,8
91	23:00	43,1	55,9
92	23:15	47,7	63,4
93	23:30	45,3	62,1
94	23:45	44,4	61,2
95	00:00	44,0	63,9
96	00:15	42,4	62,9

1.GÜN
22-23.09.2022
18.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,8	47,1
2	00:45	40,4	49,8
3	01:00	39,5	48,5
4	01:15	39,0	49,4
5	01:30	39,7	50,0
6	01:45	39,7	48,5
7	02:00	38,4	47,6

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

8	02:15	41,7	50,9	52	13:15	52,3	64,2
9	02:30	39,6	47,5	53	13:30	49,9	66,7
10	02:45	37,1	46,0	54	13:45	51,7	63,4
11	03:00	38,3	47,9	55	14:00	50,7	63,0
12	03:15	41,7	48,3	56	14:15	52,3	63,7
13	03:30	40,4	49,9	57	14:30	50,7	67,4
14	03:45	39,2	48,1	58	14:45	53,1	64,4
15	04:00	40,1	50,3	59	15:00	52,5	65,6
16	04:15	37,5	48,4	60	15:15	50,6	68,3
17	04:30	39,2	49,9	61	15:30	49,9	68,0
18	04:45	39,8	47,9	62	15:45	51,6	65,4
19	05:00	40,7	52,0	63	16:00	51,8	66,5
20	05:15	40,0	48,4	64	16:15	52,0	70,3
21	05:30	41,6	49,2	65	16:30	49,8	65,6
22	05:45	39,3	48,3	66	16:45	51,7	64,0
23	06:00	38,7	47,0	67	17:00	52,3	67,2
24	06:15	37,6	48,0	68	17:15	52,0	65,1
25	06:30	42,1	52,3	69	17:30	51,3	63,8
26	06:45	39,5	49,4	70	17:45	49,5	67,7
27	07:00	42,2	54,8	71	18:00	53,0	64,0
28	07:15	46,1	55,2	72	18:15	48,7	63,2
29	07:30	46,2	55,1	73	18:30	45,4	60,0
30	07:45	46,6	54,6	74	18:45	46,6	58,4
31	08:00	45,8	55,5	75	19:00	45,1	58,7
32	08:15	48,9	55,8	76	19:15	45,5	55,1
33	08:30	48,3	56,7	77	19:30	49,7	57,8
34	08:45	52,2	61,0	78	19:45	50,5	59,0
35	09:00	53,2	62,1	79	20:00	48,6	55,9
36	09:15	51,6	64,1	80	20:15	45,6	55,1
37	09:30	53,0	61,0	81	20:30	46,2	53,6
38	09:45	49,9	59,1	82	20:45	40,3	50,2
39	10:00	52,1	59,9	83	21:00	42,8	50,1
40	10:15	52,8	61,1	84	21:15	39,6	48,5
41	10:30	50,9	61,8	85	21:30	44,5	52,8
42	10:45	51,5	59,4	86	21:45	43,2	52,7
43	11:00	50,0	57,4	87	22:00	43,3	51,3
44	11:15	50,9	59,6	88	22:15	42,8	53,2
45	11:30	50,6	61,4	89	22:30	40,6	51,6
46	11:45	52,3	61,7	90	22:45	43,7	54,0
47	12:00	50,7	57,8	91	23:00	44,6	56,6
48	12:15	52,0	59,0	92	23:15	47,7	56,9
49	12:30	50,0	58,7	93	23:30	45,3	56,5
50	12:45	53,3	59,1	94	23:45	44,8	51,5
51	13:00	51,5	62,7	95	00:00	42,9	53,2

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

96	00:15	42,4	52,0

1.GÜN
22-23.09.2022
19.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	46,4	55,2
2	00:45	47,1	55,0
3	01:00	48,1	53,9
4	01:15	44,9	55,7
5	01:30	44,9	54,1
6	01:45	45,3	55,0
7	02:00	46,0	57,8
8	02:15	44,7	54,4
9	02:30	46,1	55,7
10	02:45	46,0	54,8
11	03:00	44,7	52,9
12	03:15	47,8	56,6
13	03:30	43,7	54,0
14	03:45	44,3	53,5
15	04:00	46,1	56,4
16	04:15	46,3	57,8
17	04:30	46,3	57,3
18	04:45	45,6	56,2
19	05:00	47,4	57,8
20	05:15	44,2	53,6
21	05:30	48,4	56,8
22	05:45	45,2	54,8
23	06:00	49,3	59,8
24	06:15	43,2	53,5
25	06:30	43,2	53,5
26	06:45	46,5	51,8
27	07:00	49,4	57,5
28	07:15	47,6	57,4
29	07:30	45,6	55,9
30	07:45	44,7	54,1
31	08:00	46,8	57,1
32	08:15	45,1	54,3
33	08:30	47,7	57,6
34	08:45	49,4	59,3
35	09:00	50,1	60,0
36	09:15	52,8	60,0
37	09:30	56,1	60,9
38	09:45	52,6	63,8
39	10:00	54,8	63,5
40	10:15	56,1	62,8
41	10:30	54,2	65,8
42	10:45	51,3	59,1
43	11:00	51,4	57,4
44	11:15	55,6	61,2
45	11:30	53,2	57,9
46	11:45	55,0	64,0
47	12:00	52,8	58,1
48	12:15	55,6	63,1
49	12:30	52,1	59,1
50	12:45	53,6	58,1
51	13:00	52,4	58,1
52	13:15	55,1	62,5
53	13:30	56,6	62,2
54	13:45	55,8	62,5
55	14:00	53,4	64,2
56	14:15	55,0	65,5
57	14:30	54,9	66,7
58	14:45	52,6	65,8
59	15:00	54,4	63,7
60	15:15	56,3	61,9
61	15:30	52,8	65,9
62	15:45	55,5	64,4
63	16:00	54,0	64,1
64	16:15	55,8	65,6
65	16:30	53,8	63,3
66	16:45	51,9	59,9
67	17:00	52,0	61,7
68	17:15	53,2	61,5
69	17:30	54,6	64,7
70	17:45	55,2	67,4
71	18:00	53,5	68,3
72	18:15	54,2	70,3
73	18:30	55,5	68,5
74	18:45	53,5	67,7
75	19:00	56,4	72,9
76	19:15	55,6	68,1
77	19:30	56,0	71,2
78	19:45	55,3	69,4
79	20:00	51,2	69,9

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

80	20:15	54,5	66,4
81	20:30	56,1	60,5
82	20:45	55,2	63,7
83	21:00	53,3	62,1
84	21:15	54,1	58,8
85	21:30	56,1	59,5
86	21:45	54,8	59,5
87	22:00	53,2	58,3
88	22:15	52,1	62,2
89	22:30	48,9	62,9
90	22:45	47,9	58,3
91	23:00	44,1	56,5
92	23:15	46,5	62,2
93	23:30	41,2	57,3
94	23:45	43,5	60,9
95	00:00	43,3	63,3
96	00:15	41,9	62,7

1.GÜN
22-23.09.2022
20.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	47,4	58,2
2	00:45	47,8	59,3
3	01:00	50,3	59,1
4	01:15	47,9	53,8
5	01:30	51,1	59,3
6	01:45	48,4	57,4
7	02:00	47,5	56,3
8	02:15	48,9	57,4
9	02:30	47,5	55,9
10	02:45	46,9	53,4
11	03:00	48,1	59,2
12	03:15	48,7	59,8
13	03:30	45,3	57,4
14	03:45	44,4	57,8
15	04:00	45,2	61,4
16	04:15	44,3	60,9
17	04:30	47,0	60,7
18	04:45	45,4	62,1
19	05:00	45,5	58,0
20	05:15	45,3	61,8
21	05:30	43,1	61,8
22	05:45	40,5	58,5
23	06:00	40,2	60,8
24	06:15	41,8	59,8
25	06:30	43,2	57,0
26	06:45	42,5	60,5
27	07:00	42,9	56,7
28	07:15	44,7	61,3
29	07:30	44,0	61,7
30	07:45	47,2	56,4
31	08:00	48,1	60,5
32	08:15	52,1	58,9
33	08:30	52,9	56,8
34	08:45	53,5	59,1
35	09:00	53,9	60,5
36	09:15	51,2	59,4
37	09:30	51,6	61,0
38	09:45	49,4	60,9
39	10:00	48,4	61,1
40	10:15	50,3	59,8
41	10:30	51,2	56,7
42	10:45	49,3	58,5
43	11:00	51,0	61,7
44	11:15	48,7	61,1
45	11:30	50,7	58,9
46	11:45	49,3	59,7
47	12:00	48,6	58,8
48	12:15	49,1	59,5
49	12:30	49,7	57,9
50	12:45	49,4	61,3
51	13:00	53,7	61,2
52	13:15	50,8	59,5
53	13:30	50,6	60,8
54	13:45	49,9	61,6
55	14:00	50,9	60,5
56	14:15	49,7	61,3
57	14:30	50,8	55,3
58	14:45	47,1	52,5
59	15:00	47,9	54,8
60	15:15	47,4	53,7
61	15:30	46,7	50,4
62	15:45	44,4	53,7
63	16:00	45,9	51,6
64	16:15	47,5	51,7

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

65	16:30	45,4	51,0
66	16:45	46,0	50,3
67	17:00	46,7	51,0
68	17:15	48,1	50,1
69	17:30	46,6	52,7
70	17:45	48,8	55,9
71	18:00	46,4	57,1
72	18:15	48,1	59,0
73	18:30	49,1	60,6
74	18:45	45,3	58,0
75	19:00	47,9	59,8
76	19:15	45,7	52,8
77	19:30	46,1	58,5
78	19:45	47,9	58,4
79	20:00	45,6	59,8
80	20:15	46,1	56,2
81	20:30	43,8	50,7
82	20:45	44,0	52,8
83	21:00	45,3	57,1
84	21:15	45,0	55,2
85	21:30	46,3	59,1
86	21:45	45,0	55,8
87	22:00	42,7	55,6
88	22:15	45,3	59,3
89	22:30	47,9	59,5
90	22:45	48,8	60,0
91	23:00	47,0	56,7
92	23:15	46,8	57,0
93	23:30	47,4	58,2
94	23:45	46,0	58,0
95	00:00	45,4	58,7
96	00:15	48,2	60,8

1.GÜN
22-23.09.2022
21.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	42,8	51,1
2	00:45	43,3	51,9
3	01:00	43,1	52,7
4	01:15	42,8	51,3
5	01:30	43,1	52,1
6	01:45	42,9	51,0
7	02:00	42,5	52,2
8	02:15	43,3	51,1
9	02:30	43,1	49,9
10	02:45	41,5	51,2
11	03:00	41,0	50,4
12	03:15	42,7	49,2
13	03:30	41,2	51,6
14	03:45	41,8	49,9
15	04:00	41,3	51,0
16	04:15	41,9	52,4
17	04:30	42,3	53,1
18	04:45	43,1	51,7
19	05:00	42,3	51,6
20	05:15	42,0	51,6
21	05:30	39,9	49,4
22	05:45	39,8	49,8
23	06:00	39,9	48,0
24	06:15	40,8	49,0
25	06:30	41,7	50,2
26	06:45	42,1	49,0
27	07:00	41,7	48,5
28	07:15	44,3	52,2
29	07:30	45,5	51,3
30	07:45	48,6	54,0
31	08:00	49,0	54,8
32	08:15	46,6	52,1
33	08:30	49,9	53,0
34	08:45	50,8	56,0
35	09:00	51,8	58,7
36	09:15	51,9	59,8
37	09:30	52,8	58,0
38	09:45	53,8	59,2
39	10:00	53,2	56,5
40	10:15	52,7	58,1
41	10:30	52,9	59,5
42	10:45	52,4	60,4
43	11:00	53,0	59,1
44	11:15	54,5	60,0
45	11:30	55,3	60,3
46	11:45	53,9	62,7
47	12:00	54,4	59,9
48	12:15	54,5	61,8
49	12:30	53,2	60,4

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

50	12:45	54,7	59,3
51	13:00	53,9	59,9
52	13:15	54,0	61,2
53	13:30	54,4	59,7
54	13:45	54,8	61,2
55	14:00	54,4	60,0
56	14:15	56,8	58,4
57	14:30	56,0	61,7
58	14:45	53,2	63,0
59	15:00	54,1	59,5
60	15:15	53,8	61,4
61	15:30	52,2	59,4
62	15:45	52,7	61,2
63	16:00	54,8	60,4
64	16:15	53,7	59,1
65	16:30	54,5	60,3
66	16:45	54,6	60,9
67	17:00	55,3	60,4
68	17:15	54,9	61,7
69	17:30	55,5	63,2
70	17:45	54,8	64,4
71	18:00	47,5	62,6
72	18:15	47,8	58,4
73	18:30	48,3	57,5
74	18:45	47,8	57,2
75	19:00	48,5	59,6
76	19:15	47,3	58,5
77	19:30	47,7	57,8
78	19:45	46,8	59,0
79	20:00	47,0	58,1
80	20:15	47,6	57,3
81	20:30	45,6	58,4
82	20:45	45,2	55,2
83	21:00	47,7	55,9
84	21:15	45,5	56,5
85	21:30	44,2	54,1
86	21:45	44,7	52,8
87	22:00	44,2	53,4
88	22:15	44,3	52,8
89	22:30	44,8	51,9
90	22:45	48,0	52,3
91	23:00	47,7	56,3
92	23:15	46,7	55,3
93	23:30	44,6	56,2
94	23:45	45,1	53,9
95	00:00	45,0	53,0
96	00:15	42,7	54,0

1.GÜN
22-23.09.2022
22.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	39,9	48,1
2	00:45	42,5	50,8
3	01:00	40,8	50,8
4	01:15	40,7	49,5
5	01:30	42,2	50,8
6	01:45	41,9	50,0
7	02:00	40,9	48,0
8	02:15	43,5	51,6
9	02:30	39,8	49,3
10	02:45	40,4	48,9
11	03:00	43,4	53,1
12	03:15	43,5	54,3
13	03:30	43,5	53,9
14	03:45	43,0	52,8
15	04:00	44,8	54,3
16	04:15	41,5	50,3
17	04:30	43,9	51,8
18	04:45	41,4	50,1
19	05:00	44,9	54,7
20	05:15	39,5	49,0
21	05:30	42,0	51,9
22	05:45	40,3	48,8
23	06:00	37,5	46,4
24	06:15	40,9	49,2
25	06:30	42,8	51,6
26	06:45	41,2	49,6
27	07:00	45,9	55,2
28	07:15	47,5	56,6
29	07:30	48,4	57,5
30	07:45	50,8	57,5
31	08:00	53,9	58,4
32	08:15	53,3	58,9
33	08:30	53,1	58,9
34	08:45	52,9	57,6
35	09:00	52,6	60,4

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

36	09:15	56,0	62,5
37	09:30	52,1	60,2
38	09:45	50,4	59,0
39	10:00	51,1	59,4
40	10:15	52,7	59,5
41	10:30	52,7	59,6
42	10:45	49,1	57,6
43	11:00	48,9	56,6
44	11:15	48,9	55,9
45	11:30	49,5	55,7
46	11:45	49,7	57,6
47	12:00	45,7	51,4
48	12:15	48,0	55,6
49	12:30	47,4	53,6
50	12:45	49,4	56,6
51	13:00	50,5	59,7
52	13:15	52,4	59,9
53	13:30	52,0	59,6
54	13:45	50,4	59,0
55	14:00	50,0	55,4
56	14:15	50,3	58,3
57	14:30	51,9	59,1
58	14:45	48,7	54,3
59	15:00	51,9	59,5
60	15:15	51,3	58,8
61	15:30	50,4	57,0
62	15:45	48,7	55,1
63	16:00	48,1	55,4
64	16:15	51,1	56,2
65	16:30	49,5	55,1
66	16:45	47,6	52,6
67	17:00	50,2	55,9
68	17:15	46,9	54,1
69	17:30	48,7	55,3
70	17:45	49,5	56,3
71	18:00	49,2	59,3
72	18:15	48,9	59,1
73	18:30	47,8	58,1
74	18:45	44,3	54,1
75	19:00	46,1	54,3
76	19:15	43,9	53,5
77	19:30	46,2	56,7
78	19:45	46,2	55,4
79	20:00	43,6	52,5
80	20:15	43,4	51,2
81	20:30	42,8	51,3
82	20:45	39,2	46,8
83	21:00	38,4	47,7
84	21:15	39,3	46,3
85	21:30	42,4	49,5
86	21:45	41,5	51,1
87	22:00	39,8	48,3
88	22:15	42,1	49,1
89	22:30	39,1	48,5
90	22:45	41,5	51,3
91	23:00	39,5	48,0
92	23:15	40,0	49,7
93	23:30	40,8	49,5
94	23:45	37,8	46,7
95	00:00	36,6	45,9
96	00:15	37,7	45,6

1.GÜN
22-23.09.2022
23.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	43,3	55,7
2	00:45	42,1	57,3
3	01:00	42,4	59,4
4	01:15	43,7	57,1
5	01:30	42,6	54,5
6	01:45	42,5	52,5
7	02:00	42,4	60,0
8	02:15	43,4	58,1
9	02:30	43,3	58,4
10	02:45	43,3	52,9
11	03:00	44,8	57,7
12	03:15	43,8	59,2
13	03:30	43,9	61,8
14	03:45	43,6	57,1
15	04:00	43,5	58,5
16	04:15	45,3	63,5
17	04:30	46,6	61,2
18	04:45	45,7	55,6
19	05:00	45,1	55,2
20	05:15	44,8	53,3

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

21	05:30	42,6	52,5
22	05:45	42,6	55,7
23	06:00	41,7	51,8
24	06:15	43,6	52,8
25	06:30	43,5	49,7
26	06:45	43,6	57,8
27	07:00	43,0	54,1
28	07:15	46,3	55,7
29	07:30	48,1	54,1
30	07:45	44,4	55,5
31	08:00	44,5	56,7
32	08:15	44,8	57,8
33	08:30	49,2	56,6
34	08:45	49,7	57,4
35	09:00	49,9	55,6
36	09:15	50,0	57,8
37	09:30	49,7	56,6
38	09:45	47,5	55,8
39	10:00	48,3	57,7
40	10:15	47,5	56,9
41	10:30	49,2	59,7
42	10:45	47,0	56,1
43	11:00	46,5	54,1
44	11:15	47,6	55,2
45	11:30	48,4	56,6
46	11:45	46,0	53,6
47	12:00	45,1	56,6
48	12:15	46,1	54,6
49	12:30	50,6	58,1
50	12:45	51,9	57,2
51	13:00	53,1	60,5
52	13:15	52,4	61,0
53	13:30	52,8	59,5
54	13:45	52,0	62,3
55	14:00	52,3	60,1
56	14:15	52,7	61,7
57	14:30	52,0	62,0
58	14:45	54,4	60,0
59	15:00	53,6	61,9
60	15:15	54,4	61,5
61	15:30	52,7	61,3
62	15:45	54,0	60,7
63	16:00	51,7	61,0
64	16:15	50,5	59,6
65	16:30	51,2	59,4
66	16:45	51,3	60,9
67	17:00	51,9	60,0
68	17:15	52,8	62,7
69	17:30	51,9	61,3
70	17:45	51,5	58,9
71	18:00	49,3	61,1
72	18:15	50,6	63,5
73	18:30	51,8	56,2
74	18:45	51,1	56,9
75	19:00	49,3	60,0
76	19:15	52,5	63,1
77	19:30	52,4	64,6
78	19:45	53,5	59,3
79	20:00	44,5	58,4
80	20:15	46,1	62,5
81	20:30	44,8	55,9
82	20:45	46,3	52,9
83	21:00	45,0	52,8
84	21:15	44,8	56,9
85	21:30	43,7	53,7
86	21:45	44,8	54,7
87	22:00	45,5	53,3
88	22:15	43,3	54,9
89	22:30	42,3	58,0
90	22:45	43,0	55,8
91	23:00	44,5	56,2
92	23:15	40,2	56,9
93	23:30	46,1	56,2
94	23:45	43,6	57,2
95	00:00	45,5	54,4
96	00:15	41,5	47,2

1.GÜN
22-23.09.2022
24.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	43,9	54,3
2	00:45	44,2	56,9
3	01:00	45,8	59,6
4	01:15	43,4	53,4
5	01:30	45,5	59,1

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

6	01:45	43,1	54,7	50	12:45	50,1	59,9
7	02:00	43,0	55,9	51	13:00	54,1	61,3
8	02:15	45,2	60,4	52	13:15	51,4	60,7
9	02:30	43,3	54,5	53	13:30	50,7	62,5
10	02:45	42,3	55,2	54	13:45	50,5	63,3
11	03:00	43,0	56,9	55	14:00	51,2	66,0
12	03:15	43,6	55,2	56	14:15	50,4	62,6
13	03:30	40,2	53,0	57	14:30	54,6	64,5
14	03:45	39,5	54,0	58	14:45	50,7	61,5
15	04:00	39,8	52,4	59	15:00	50,4	60,9
16	04:15	38,9	52,9	60	15:15	48,8	59,2
17	04:30	40,6	54,4	61	15:30	48,7	54,3
18	04:45	40,3	56,1	62	15:45	46,5	54,4
19	05:00	41,5	54,0	63	16:00	48,0	56,4
20	05:15	41,8	54,6	64	16:15	48,6	57,4
21	05:30	39,6	51,2	65	16:30	47,8	53,1
22	05:45	38,3	49,0	66	16:45	48,6	52,1
23	06:00	38,1	50,3	67	17:00	48,5	52,8
24	06:15	41,6	52,9	68	17:15	49,7	56,7
25	06:30	43,0	55,1	69	17:30	49,5	58,6
26	06:45	42,7	56,7	70	17:45	50,8	57,9
27	07:00	42,3	55,0	71	18:00	46,5	61,1
28	07:15	45,1	58,5	72	18:15	50,6	65,1
29	07:30	44,8	60,1	73	18:30	51,5	62,0
30	07:45	48,5	58,8	74	18:45	48,4	59,6
31	08:00	49,4	61,0	75	19:00	51,4	61,0
32	08:15	53,3	60,6	76	19:15	49,6	61,0
33	08:30	53,9	63,9	77	19:30	48,8	62,6
34	08:45	51,4	65,6	78	19:45	50,2	63,1
35	09:00	52,3	62,4	79	20:00	47,9	59,0
36	09:15	51,9	57,8	80	20:15	47,9	61,8
37	09:30	52,5	60,8	81	20:30	44,7	55,2
38	09:45	49,9	58,8	82	20:45	43,9	53,8
39	10:00	49,2	58,8	83	21:00	46,1	59,5
40	10:15	51,3	58,3	84	21:15	44,0	56,6
41	10:30	51,9	60,2	85	21:30	44,5	58,3
42	10:45	50,4	58,9	86	21:45	43,8	59,0
43	11:00	52,7	62,3	87	22:00	42,0	54,8
44	11:15	49,8	57,9	88	22:15	43,3	57,6
45	11:30	51,9	59,8	89	22:30	45,2	60,2
46	11:45	49,7	56,5	90	22:45	47,7	61,9
47	12:00	49,6	57,5	91	23:00	45,7	57,2
48	12:15	50,2	58,8	92	23:15	44,7	60,0
49	12:30	51,1	58,5	93	23:30	45,7	58,8

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

94	23:45	44,9	60,2
95	00:00	44,3	55,4
96	00:15	46,0	57,5

1.GÜN
22-23.09.2022
25.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,0	45,6
2	00:45	40,7	48,1
3	01:00	40,7	48,7
4	01:15	40,6	47,6
5	01:30	39,7	47,7
6	01:45	39,7	47,1
7	02:00	38,7	45,9
8	02:15	41,2	49,4
9	02:30	38,8	46,2
10	02:45	37,2	43,9
11	03:00	37,5	44,7
12	03:15	39,1	45,6
13	03:30	37,9	45,3
14	03:45	36,2	43,7
15	04:00	38,3	44,9
16	04:15	36,9	43,6
17	04:30	38,6	45,8
18	04:45	37,4	44,3
19	05:00	39,9	46,7
20	05:15	36,8	43,1
21	05:30	39,2	45,7
22	05:45	37,7	45,7
23	06:00	35,9	42,6
24	06:15	37,1	44,3
25	06:30	40,1	46,6
26	06:45	38,5	45,5
27	07:00	39,8	48,3
28	07:15	40,3	48,7
29	07:30	41,2	49,7
30	07:45	44,0	50,7
31	08:00	44,4	50,3
32	08:15	45,5	50,3
33	08:30	44,0	49,0
34	08:45	48,1	54,2
35	09:00	48,6	53,9
36	09:15	51,8	56,6
37	09:30	50,5	57,9
38	09:45	48,7	55,5
39	10:00	49,2	54,5
40	10:15	49,7	55,7
41	10:30	50,3	56,3
42	10:45	46,0	53,9
43	11:00	47,2	54,5
44	11:15	48,7	55,7
45	11:30	48,3	56,2
46	11:45	50,7	58,5
47	12:00	46,7	54,3
48	12:15	49,7	56,6
49	12:30	47,5	54,7
50	12:45	46,2	53,1
51	13:00	48,7	56,2
52	13:15	48,7	55,1
53	13:30	49,7	57,4
54	13:45	48,9	56,1
55	14:00	48,7	56,4
56	14:15	49,5	56,0
57	14:30	51,3	57,9
58	14:45	48,8	56,3
59	15:00	53,1	61,0
60	15:15	51,2	57,8
61	15:30	51,0	59,6
62	15:45	49,7	56,5
63	16:00	48,7	56,4
64	16:15	51,3	59,2
65	16:30	49,4	57,2
66	16:45	48,7	55,2
67	17:00	51,0	58,7
68	17:15	48,6	55,1
69	17:30	48,7	56,9
70	17:45	50,6	58,7
71	18:00	49,7	60,1
72	18:15	45,6	56,5
73	18:30	43,7	53,1
74	18:45	45,1	55,6
75	19:00	46,2	56,1
76	19:15	43,7	53,6
77	19:30	45,2	56,4
78	19:45	44,6	54,5
79	20:00	44,4	52,9

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

80	20:15	43,9	52,5
81	20:30	42,6	51,4
82	20:45	38,7	46,4
83	21:00	39,2	47,9
84	21:15	39,2	47,3
85	21:30	41,4	49,1
86	21:45	40,7	48,5
87	22:00	40,1	46,9
88	22:15	41,2	46,9
89	22:30	38,3	45,7
90	22:45	41,8	48,3
91	23:00	41,5	50,4
92	23:15	41,2	49,6
93	23:30	41,8	49,9
94	23:45	39,7	45,6
95	00:00	40,7	46,4
96	00:15	40,0	46,1

1.GÜN
22-23.09.2022
26.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	36,6	56,2
2	00:45	37,7	55,1
3	01:00	37,8	56,6
4	01:15	41,7	61,7
5	01:30	43,0	59,2
6	01:45	41,9	56,7
7	02:00	41,8	54,6
8	02:15	41,8	62,4
9	02:30	40,4	57,4
10	02:45	40,5	57,6
11	03:00	42,7	52,2
12	03:15	41,7	56,3
13	03:30	40,6	57,9
14	03:45	40,8	60,4
15	04:00	40,5	56,0
16	04:15	40,2	57,2
17	04:30	42,8	62,0
18	04:45	42,9	63,0
19	05:00	42,5	57,7
20	05:15	42,1	57,5
21	05:30	41,8	55,3
22	05:45	39,6	54,6
23	06:00	37,4	55,1
24	06:15	36,9	50,9
25	06:30	38,5	52,2
26	06:45	39,1	53,4
27	07:00	39,7	51,9
28	07:15	41,3	51,6
29	07:30	41,8	53,1
30	07:45	45,6	51,0
31	08:00	46,0	51,6
32	08:15	45,9	51,3
33	08:30	48,3	51,3
34	08:45	49,5	54,7
35	09:00	49,5	56,5
36	09:15	51,5	59,7
37	09:30	50,8	55,9
38	09:45	51,9	57,0
39	10:00	52,6	56,3
40	10:15	50,8	55,9
41	10:30	51,4	57,8
42	10:45	48,5	58,2
43	11:00	48,4	54,1
44	11:15	50,3	55,1
45	11:30	49,9	54,6
46	11:45	51,6	60,2
47	12:00	49,8	54,8
48	12:15	52,4	59,5
49	12:30	51,2	55,9
50	12:45	52,6	57,0
51	13:00	51,2	57,1
52	13:15	51,9	61,3
53	13:30	52,2	61,0
54	13:45	53,6	59,2
55	14:00	52,3	57,8
56	14:15	53,0	58,1
57	14:30	53,6	59,3
58	14:45	50,7	59,9
59	15:00	52,5	60,0
60	15:15	53,8	61,5
61	15:30	53,3	60,7
62	15:45	52,8	61,1
63	16:00	52,7	60,7
64	16:15	52,0	59,7

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

65	16:30	52,3	60,5
66	16:45	52,3	58,6
67	17:00	53,6	60,7
68	17:15	52,9	59,3
69	17:30	53,7	63,4
70	17:45	52,6	61,9
71	18:00	47,6	62,7
72	18:15	48,3	58,8
73	18:30	43,6	55,3
74	18:45	44,9	53,7
75	19:00	42,7	52,5
76	19:15	41,8	51,4
77	19:30	43,6	53,0
78	19:45	41,0	51,4
79	20:00	39,5	48,9
80	20:15	39,8	47,7
81	20:30	39,9	51,0
82	20:45	37,8	46,5
83	21:00	39,6	46,5
84	21:15	38,0	47,6
85	21:30	39,5	47,6
86	21:45	39,9	53,5
87	22:00	42,0	54,8
88	22:15	41,7	54,8
89	22:30	41,8	56,7
90	22:45	41,5	58,8
91	23:00	42,2	56,8
92	23:15	45,1	59,6
93	23:30	41,0	60,2
94	23:45	43,3	59,4
95	00:00	40,9	60,6
96	00:15	39,8	57,7

1.GÜN
22-23.09.2022
27.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	42,3	62,0
2	00:45	44,3	63,9
3	01:00	42,6	63,6
4	01:15	47,4	64,1
5	01:30	46,1	66,1
6	01:45	47,7	64,8
7	02:00	44,6	60,7
8	02:15	46,5	63,6
9	02:30	42,9	61,6
10	02:45	43,2	64,2
11	03:00	43,4	58,0
12	03:15	43,1	61,0
13	03:30	45,3	67,1
14	03:45	43,1	62,8
15	04:00	45,0	62,7
16	04:15	43,4	59,4
17	04:30	45,2	61,4
18	04:45	43,4	62,0
19	05:00	45,0	64,0
20	05:15	42,9	57,4
21	05:30	44,3	58,0
22	05:45	42,3	61,0
23	06:00	38,2	52,5
24	06:15	37,3	53,9
25	06:30	41,3	57,9
26	06:45	39,4	52,9
27	07:00	42,6	59,8
28	07:15	40,9	54,4
29	07:30	43,7	55,9
30	07:45	45,5	55,2
31	08:00	46,5	51,8
32	08:15	48,9	55,3
33	08:30	47,8	51,7
34	08:45	49,6	54,8
35	09:00	50,5	56,6
36	09:15	52,8	61,0
37	09:30	51,1	60,2
38	09:45	51,7	56,6
39	10:00	52,5	58,6
40	10:15	50,7	57,2
41	10:30	51,7	59,8
42	10:45	51,9	60,2
43	11:00	51,0	58,1
44	11:15	51,4	61,8
45	11:30	51,7	59,9
46	11:45	51,6	60,3
47	12:00	51,6	58,8
48	12:15	52,8	62,7
49	12:30	52,8	57,7

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

50	12:45	53,0	58,3
51	13:00	51,9	59,5
52	13:15	52,7	61,2
53	13:30	52,6	60,8
54	13:45	53,0	62,2
55	14:00	53,1	56,3
56	14:15	52,4	61,3
57	14:30	49,5	55,8
58	14:45	50,6	56,7
59	15:00	52,4	62,4
60	15:15	51,7	61,2
61	15:30	53,0	59,5
62	15:45	51,4	56,7
63	16:00	52,1	61,2
64	16:15	52,3	59,3
65	16:30	52,0	58,6
66	16:45	50,6	55,4
67	17:00	51,4	58,5
68	17:15	50,9	57,8
69	17:30	53,2	61,9
70	17:45	51,3	59,2
71	18:00	51,9	62,9
72	18:15	54,2	62,9
73	18:30	51,9	62,4
74	18:45	53,1	65,7
75	19:00	52,5	61,1
76	19:15	48,5	59,4
77	19:30	52,7	63,2
78	19:45	52,6	67,3
79	20:00	51,7	59,2
80	20:15	46,1	56,6
81	20:30	45,4	58,1
82	20:45	41,4	58,7
83	21:00	40,2	52,4
84	21:15	40,2	53,2
85	21:30	42,2	57,6
86	21:45	41,6	57,0
87	22:00	41,7	55,4
88	22:15	43,0	57,7
89	22:30	43,1	59,6
90	22:45	40,3	60,4
91	23:00	41,2	58,1
92	23:15	42,4	58,6
93	23:30	39,6	62,2
94	23:45	37,7	64,2
95	00:00	40,5	62,2
96	00:15	37,0	63,6

1.GÜN
22-23.09.2022
28.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,3	56,5
2	00:45	40,4	55,0
3	01:00	41,3	58,7
4	01:15	43,0	61,0
5	01:30	43,5	57,5
6	01:45	43,2	56,0
7	02:00	42,5	53,2
8	02:15	42,1	60,4
9	02:30	41,5	56,2
10	02:45	42,8	58,7
11	03:00	43,1	53,1
12	03:15	43,2	56,3
13	03:30	43,6	59,5
14	03:45	43,2	61,5
15	04:00	43,4	57,5
16	04:15	43,6	59,3
17	04:30	43,1	61,1
18	04:45	41,9	58,7
19	05:00	40,9	53,5
20	05:15	40,6	53,1
21	05:30	40,2	51,1
22	05:45	38,5	50,7
23	06:00	38,0	53,2
24	06:15	37,5	49,7
25	06:30	39,3	50,7
26	06:45	39,1	47,9
27	07:00	39,2	55,5
28	07:15	38,7	51,9
29	07:30	41,8	53,9
30	07:45	45,0	54,4
31	08:00	45,7	51,5
32	08:15	47,3	53,9
33	08:30	47,6	51,4
34	08:45	46,3	53,5
35	09:00	49,5	54,7

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mührsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

36	09:15	48,6	56,5
37	09:30	49,0	58,1
38	09:45	49,3	54,7
39	10:00	50,5	57,2
40	10:15	50,3	53,7
41	10:30	50,7	56,8
42	10:45	51,4	54,5
43	11:00	51,1	56,7
44	11:15	50,7	57,3
45	11:30	50,3	59,0
46	11:45	51,4	55,8
47	12:00	51,1	54,0
48	12:15	51,8	56,0
49	12:30	51,9	57,5
50	12:45	52,1	58,1
51	13:00	51,6	59,7
52	13:15	50,9	56,7
53	13:30	50,7	55,3
54	13:45	50,4	57,7
55	14:00	51,7	54,4
56	14:15	49,9	56,8
57	14:30	48,7	53,8
58	14:45	49,0	55,3
59	15:00	49,3	57,3
60	15:15	50,7	56,7
61	15:30	49,4	54,1
62	15:45	49,1	52,6
63	16:00	49,6	56,7
64	16:15	48,9	54,5
65	16:30	49,3	55,9
66	16:45	49,8	55,0
67	17:00	50,4	55,8
68	17:15	50,1	53,2
69	17:30	49,0	56,0
70	17:45	50,7	57,2
71	18:00	49,4	58,3
72	18:15	49,3	57,8
73	18:30	49,5	62,4
74	18:45	50,5	61,9
75	19:00	50,1	59,8
76	19:15	49,8	55,1
77	19:30	50,2	61,0
78	19:45	48,1	62,4
79	20:00	44,7	57,2
80	20:15	42,5	58,7
81	20:30	39,9	60,4
82	20:45	39,4	56,7
83	21:00	38,8	51,0
84	21:15	38,2	53,0
85	21:30	39,9	55,0
86	21:45	37,6	54,5
87	22:00	38,1	52,9
88	22:15	39,4	53,6
89	22:30	39,5	55,3
90	22:45	38,6	56,7
91	23:00	39,3	54,6
92	23:15	39,6	52,8
93	23:30	36,7	55,5
94	23:45	37,3	52,7
95	00:00	37,6	56,0
96	00:15	35,5	53,2

1.GÜN
22-23.09.2022
29.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,0	54,1
2	00:45	36,6	54,9
3	01:00	38,7	56,7
4	01:15	40,0	57,0
5	01:30	40,7	58,7
6	01:45	40,7	58,6
7	02:00	41,1	59,3
8	02:15	41,0	57,2
9	02:30	38,0	54,9
10	02:45	38,3	56,1
11	03:00	38,9	56,7
12	03:15	37,9	56,2
13	03:30	38,2	55,3
14	03:45	36,9	53,5
15	04:00	36,9	55,6
16	04:15	37,5	53,7
17	04:30	36,6	52,8
18	04:45	38,3	54,3
19	05:00	39,3	53,1
20	05:15	37,7	55,8

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

21	05:30	37,9	55,2
22	05:45	38,6	54,7
23	06:00	35,9	51,1
24	06:15	36,2	53,1
25	06:30	36,5	51,6
26	06:45	36,2	53,1
27	07:00	40,1	55,2
28	07:15	41,2	56,8
29	07:30	40,1	55,5
30	07:45	40,5	56,2
31	08:00	40,5	56,3
32	08:15	44,4	60,2
33	08:30	45,3	62,8
34	08:45	51,1	67,4
35	09:00	52,7	69,7
36	09:15	52,3	69,9
37	09:30	52,2	69,7
38	09:45	52,3	70,2
39	10:00	51,7	64,6
40	10:15	51,5	67,5
41	10:30	52,0	65,5
42	10:45	52,2	68,1
43	11:00	52,3	68,1
44	11:15	53,5	68,7
45	11:30	54,4	69,8
46	11:45	55,2	71,6
47	12:00	52,3	66,9
48	12:15	52,1	68,4
49	12:30	53,5	69,2
50	12:45	57,0	70,8
51	13:00	56,1	71,4
52	13:15	56,1	73,3
53	13:30	52,0	66,1
54	13:45	52,7	67,5
55	14:00	52,0	67,8
56	14:15	50,3	67,0
57	14:30	50,2	68,3
58	14:45	52,8	67,9
59	15:00	52,7	69,5
60	15:15	52,3	66,8
61	15:30	54,6	67,9
62	15:45	53,8	68,7
63	16:00	54,6	70,5
64	16:15	54,9	68,7
65	16:30	54,3	66,6
66	16:45	51,0	68,1
67	17:00	51,4	68,9
68	17:15	52,0	66,3
69	17:30	52,7	68,6
70	17:45	53,3	69,9
71	18:00	52,7	68,6
72	18:15	47,3	62,3
73	18:30	46,5	63,9
74	18:45	42,8	61,1
75	19:00	42,6	62,3
76	19:15	38,2	58,1
77	19:30	37,4	56,6
78	19:45	39,7	59,9
79	20:00	39,8	60,3
80	20:15	39,3	61,1
81	20:30	39,3	60,2
82	20:45	39,7	59,1
83	21:00	39,1	58,6
84	21:15	40,1	55,9
85	21:30	39,2	54,6
86	21:45	39,5	56,1
87	22:00	38,8	56,8
88	22:15	39,8	58,7
89	22:30	40,5	58,4
90	22:45	38,7	54,6
91	23:00	41,7	58,6
92	23:15	42,1	58,0
93	23:30	41,7	56,7
94	23:45	41,4	55,9
95	00:00	42,8	54,8
96	00:15	41,2	54,4

1.GÜN
22-23.09.2022
30.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	39,8	57,5
2	00:45	40,0	57,3
3	01:00	40,6	57,0
4	01:15	42,0	62,7
5	01:30	41,8	61,1

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

6	01:45	41,9	62,1	50	12:45	52,7	66,7
7	02:00	42,2	63,9	51	13:00	53,9	65,8
8	02:15	42,1	61,3	52	13:15	55,2	69,9
9	02:30	39,1	60,3	53	13:30	52,9	68,2
10	02:45	39,5	59,3	54	13:45	52,7	65,7
11	03:00	40,0	59,1	55	14:00	52,1	68,9
12	03:15	39,0	60,7	56	14:15	52,5	66,6
13	03:30	39,4	59,5	57	14:30	52,6	68,2
14	03:45	38,2	59,7	58	14:45	52,1	68,5
15	04:00	38,3	61,1	59	15:00	54,1	66,4
16	04:15	38,9	60,1	60	15:15	53,3	68,4
17	04:30	38,0	56,9	61	15:30	54,1	67,9
18	04:45	39,8	62,1	62	15:45	52,6	67,7
19	05:00	40,6	61,2	63	16:00	53,9	67,3
20	05:15	40,1	60,5	64	16:15	52,3	68,2
21	05:30	40,3	63,1	65	16:30	51,0	66,5
22	05:45	40,9	59,7	66	16:45	51,7	66,1
23	06:00	38,2	58,9	67	17:00	51,9	68,2
24	06:15	38,4	56,7	68	17:15	52,5	67,2
25	06:30	38,8	57,6	69	17:30	52,8	69,3
26	06:45	38,4	56,8	70	17:45	51,9	67,7
27	07:00	43,0	61,0	71	18:00	51,5	69,1
28	07:15	44,3	62,8	72	18:15	46,8	69,6
29	07:30	44,0	61,2	73	18:30	45,5	70,1
30	07:45	45,0	62,2	74	18:45	42,4	65,9
31	08:00	44,4	64,0	75	19:00	43,7	66,9
32	08:15	46,8	64,7	76	19:15	39,6	63,0
33	08:30	47,2	67,2	77	19:30	39,8	63,0
34	08:45	51,7	65,8	78	19:45	42,1	66,9
35	09:00	52,2	66,5	79	20:00	41,5	67,5
36	09:15	52,6	64,8	80	20:15	40,9	65,4
37	09:30	52,7	67,1	81	20:30	40,8	66,4
38	09:45	52,8	66,3	82	20:45	41,3	67,5
39	10:00	50,3	65,5	83	21:00	40,7	65,7
40	10:15	51,1	67,7	84	21:15	40,1	62,4
41	10:30	50,3	66,7	85	21:30	39,1	63,1
42	10:45	51,1	68,7	86	21:45	41,3	62,9
43	11:00	51,0	67,1	87	22:00	40,4	61,7
44	11:15	50,3	64,7	88	22:15	41,5	65,7
45	11:30	51,4	66,3	89	22:30	42,2	66,4
46	11:45	52,5	67,7	90	22:45	40,7	61,7
47	12:00	49,9	64,1	91	23:00	43,6	59,8
48	12:15	49,0	67,8	92	23:15	46,8	65,8
49	12:30	50,1	65,3	93	23:30	44,3	64,6

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

94	23:45	43,3	63,5
95	00:00	43,0	66,1
96	00:15	41,8	65,4

1.GÜN
22-23.09.2022
31.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	39,7	54,9
2	00:45	39,8	54,7
3	01:00	40,4	54,5
4	01:15	41,7	59,9
5	01:30	41,6	58,4
6	01:45	41,6	59,3
7	02:00	42,0	61,0
8	02:15	41,9	58,6
9	02:30	39,0	57,5
10	02:45	39,3	56,7
11	03:00	39,8	56,4
12	03:15	38,9	58,0
13	03:30	39,2	56,9
14	03:45	37,7	56,4
15	04:00	37,8	57,7
16	04:15	38,4	56,8
17	04:30	37,5	53,8
18	04:45	39,2	58,7
19	05:00	39,9	57,8
20	05:15	39,5	57,1
21	05:30	39,7	59,7
22	05:45	40,3	56,4
23	06:00	37,7	55,7
24	06:15	37,9	53,6
25	06:30	38,3	54,5
26	06:45	37,9	53,7
27	07:00	42,3	57,6
28	07:15	43,6	59,4
29	07:30	43,3	57,8
30	07:45	44,4	58,8
31	08:00	43,8	60,4
32	08:15	48,4	64,2
33	08:30	48,8	66,9
34	08:45	53,7	65,5
35	09:00	54,2	66,2
36	09:15	54,5	64,3
37	09:30	54,7	66,7
38	09:45	54,8	65,9
39	10:00	52,3	65,0
40	10:15	53,1	67,3
41	10:30	52,3	66,4
42	10:45	53,1	68,2
43	11:00	53,0	66,7
44	11:15	52,3	64,2
45	11:30	53,3	65,9
46	11:45	54,4	67,3
47	12:00	51,9	63,7
48	12:15	50,8	67,4
49	12:30	52,0	64,8
50	12:45	54,7	66,4
51	13:00	56,0	65,5
52	13:15	57,3	69,4
53	13:30	52,9	65,0
54	13:45	52,6	62,7
55	14:00	52,0	65,8
56	14:15	52,4	63,5
57	14:30	52,5	65,0
58	14:45	52,0	65,5
59	15:00	53,9	63,3
60	15:15	53,2	65,4
61	15:30	53,9	64,8
62	15:45	52,5	64,6
63	16:00	53,7	64,2
64	16:15	52,3	65,0
65	16:30	50,9	63,4
66	16:45	51,7	63,1
67	17:00	51,8	65,0
68	17:15	52,4	64,1
69	17:30	52,1	65,5
70	17:45	51,2	63,9
71	18:00	50,9	65,4
72	18:15	46,2	65,8
73	18:30	44,8	66,3
74	18:45	41,7	62,3
75	19:00	43,1	63,2
76	19:15	39,1	59,6
77	19:30	39,2	59,6
78	19:45	41,5	63,2
79	20:00	40,9	63,8

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

80	20:15	40,3	61,8
81	20:30	40,2	62,7
82	20:45	40,7	63,8
83	21:00	40,1	62,0
84	21:15	39,5	59,1
85	21:30	38,6	59,7
86	21:45	40,7	59,5
87	22:00	39,8	58,4
88	22:15	40,9	62,0
89	22:30	41,6	62,7
90	22:45	40,1	58,4
91	23:00	42,9	56,4
92	23:15	46,2	62,2
93	23:30	43,6	61,0
94	23:45	42,7	60,1
95	00:00	42,3	58,0
96	00:15	41,1	56,1

1.GÜN
22-23.09.2022
32.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,8	56,2
2	00:45	40,4	54,7
3	01:00	39,6	58,4
4	01:15	42,4	63,7
5	01:30	43,4	60,0
6	01:45	45,9	58,6
7	02:00	45,2	55,6
8	02:15	43,4	63,1
9	02:30	41,8	55,9
10	02:45	43,3	58,3
11	03:00	43,4	52,9
12	03:15	43,1	55,4
13	03:30	43,5	58,6
14	03:45	43,1	60,5
15	04:00	43,3	56,6
16	04:15	43,5	58,5
17	04:30	43,0	60,2
18	04:45	41,4	60,9
19	05:00	43,3	55,9
20	05:15	42,9	55,6
21	05:30	42,6	53,5
22	05:45	40,8	53,1
23	06:00	38,2	52,9
24	06:15	37,7	49,4
25	06:30	39,4	50,4
26	06:45	39,2	47,7
27	07:00	41,1	57,5
28	07:15	40,6	53,7
29	07:30	43,7	55,8
30	07:45	47,2	56,3
31	08:00	47,4	52,8
32	08:15	49,0	55,2
33	08:30	49,2	52,7
34	08:45	48,6	55,4
35	09:00	51,8	56,6
36	09:15	50,8	58,5
37	09:30	51,2	60,1
38	09:45	51,6	61,4
39	10:00	50,9	61,1
40	10:15	50,7	57,9
41	10:30	51,2	59,1
42	10:45	51,8	57,9
43	11:00	53,6	60,6
44	11:15	53,1	61,2
45	11:30	52,7	61,3
46	11:45	53,8	60,5
47	12:00	52,1	59,9
48	12:15	52,6	58,6
49	12:30	52,7	57,8
50	12:45	53,0	58,4
51	13:00	52,4	59,9
52	13:15	53,4	58,7
53	13:30	53,2	60,4
54	13:45	52,8	61,4
55	14:00	54,1	59,4
56	14:15	52,2	58,9
57	14:30	50,9	59,8
58	14:45	51,2	57,3
59	15:00	51,6	59,3
60	15:15	53,1	63,3
61	15:30	51,7	63,4
62	15:45	51,4	57,2
63	16:00	51,9	61,7
64	16:15	51,1	59,1

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

65	16:30	49,8	58,9
66	16:45	50,4	58,1
67	17:00	51,3	58,8
68	17:15	50,8	56,2
69	17:30	51,2	60,9
70	17:45	53,1	62,3
71	18:00	51,7	60,3
72	18:15	51,5	59,7
73	18:30	51,8	64,6
74	18:45	52,9	64,0
75	19:00	52,4	62,0
76	19:15	49,9	63,2
77	19:30	50,5	60,4
78	19:45	52,4	64,6
79	20:00	53,6	59,2
80	20:15	46,6	60,7
81	20:30	43,5	62,5
82	20:45	41,3	58,7
83	21:00	40,7	56,0
84	21:15	40,0	53,3
85	21:30	40,4	55,3
86	21:45	39,8	54,7
87	22:00	39,8	53,2
88	22:15	41,3	55,5
89	22:30	41,4	57,3
90	22:45	39,8	58,0
91	23:00	40,7	55,9
92	23:15	42,1	56,3
93	23:30	39,5	59,0
94	23:45	38,7	56,2
95	00:00	40,0	59,6
96	00:15	38,4	56,8

1.GÜN
22-23.09.2022
33.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	37,5	53,4
2	00:45	35,7	53,7
3	01:00	37,1	54,3
4	01:15	38,3	54,6
5	01:30	39,7	57,4
6	01:45	38,9	56,1
7	02:00	39,7	57,3
8	02:15	40,0	56,0
9	02:30	38,6	55,8
10	02:45	38,3	56,0
11	03:00	39,8	58,1
12	03:15	40,0	59,6
13	03:30	39,3	56,8
14	03:45	38,2	55,6
15	04:00	37,8	57,2
16	04:15	38,1	54,6
17	04:30	36,5	53,0
18	04:45	38,4	54,3
19	05:00	39,2	53,3
20	05:15	37,9	55,7
21	05:30	38,0	55,2
22	05:45	38,4	54,6
23	06:00	36,0	51,4
24	06:15	36,0	53,2
25	06:30	36,5	51,8
26	06:45	36,0	53,2
27	07:00	44,3	61,1
28	07:15	45,7	63,2
29	07:30	44,1	61,0
30	07:45	42,8	59,5
31	08:00	42,3	59,1
32	08:15	48,7	66,3
33	08:30	48,1	66,6
34	08:45	53,5	70,7
35	09:00	51,7	74,9
36	09:15	51,3	75,1
37	09:30	52,1	74,9
38	09:45	51,7	74,7
39	10:00	51,5	70,6
40	10:15	51,6	73,0
41	10:30	56,2	70,8
42	10:45	53,5	75,1
43	11:00	51,4	72,3
44	11:15	51,7	72,9
45	11:30	51,8	71,5
46	11:45	51,7	73,7
47	12:00	51,8	71,3
48	12:15	53,4	70,3
49	12:30	50,8	73,9
50	12:45	53,0	75,8

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

51	13:00	53,1	80,2
52	13:15	50,4	77,5
53	13:30	53,4	72,6
54	13:45	51,6	72,2
55	14:00	54,0	75,7
56	14:15	51,6	74,4
57	14:30	53,4	73,1
58	14:45	52,0	72,0
59	15:00	52,9	77,5
60	15:15	51,7	72,0
61	15:30	52,5	75,8
62	15:45	54,1	74,4
63	16:00	52,5	78,4
64	16:15	52,8	76,7
65	16:30	53,5	70,3
66	16:45	51,3	75,0
67	17:00	50,6	72,9
68	17:15	52,4	70,1
69	17:30	54,1	75,8
70	17:45	52,7	77,1
71	18:00	51,8	71,0
72	18:15	47,8	64,5
73	18:30	45,7	66,1
74	18:45	43,7	61,0
75	19:00	42,0	61,6
76	19:15	38,0	58,0
77	19:30	38,6	56,3
78	19:45	38,9	59,1
79	20:00	39,0	59,5
80	20:15	37,1	58,0
81	20:30	38,6	59,3
82	20:45	37,0	55,2
83	21:00	38,4	58,0
84	21:15	36,6	53,1
85	21:30	37,1	53,8
86	21:45	37,7	53,7
87	22:00	38,9	57,3
88	22:15	38,4	56,9
89	22:30	39,6	57,2
90	22:45	37,8	53,3
91	23:00	40,8	57,3
92	23:15	44,1	66,5
93	23:30	42,0	60,9
94	23:45	41,8	64,6
95	00:00	41,2	61,3
96	00:15	40,9	60,7

1.GÜN
22-23.09.2022
34.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	42,4	50,8
2	00:45	42,6	49,9
3	01:00	44,6	53,3
4	01:15	42,8	48,9
5	01:30	44,7	52,7
6	01:45	43,0	52,4
7	02:00	42,8	50,5
8	02:15	44,3	53,7
9	02:30	43,3	51,1
10	02:45	43,7	50,6
11	03:00	45,0	54,5
12	03:15	47,8	55,6
13	03:30	44,3	55,6
14	03:45	44,3	54,0
15	04:00	44,0	53,8
16	04:15	43,7	54,2
17	04:30	44,3	52,4
18	04:45	43,3	53,9
19	05:00	44,0	54,2
20	05:15	42,0	50,5
21	05:30	41,4	52,1
22	05:45	42,4	49,0
23	06:00	43,2	50,2
24	06:15	41,9	51,5
25	06:30	43,0	52,4
26	06:45	43,8	53,8
27	07:00	45,0	55,1
28	07:15	47,5	57,4
29	07:30	47,0	58,9
30	07:45	50,5	59,2
31	08:00	53,6	60,2
32	08:15	52,3	64,2
33	08:30	53,8	63,2
34	08:45	52,7	63,4

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

35	09:00	50,9	63,4
36	09:15	54,1	65,0
37	09:30	52,3	64,3
38	09:45	53,1	59,7
39	10:00	52,7	59,9
40	10:15	54,0	63,8
41	10:30	50,3	63,3
42	10:45	53,5	58,9
43	11:00	52,6	60,3
44	11:15	50,5	58,6
45	11:30	52,7	61,3
46	11:45	50,2	58,1
47	12:00	51,3	58,6
48	12:15	48,6	59,3
49	12:30	51,4	58,5
50	12:45	51,7	56,6
51	13:00	50,4	62,7
52	13:15	51,2	56,8
53	13:30	53,8	58,9
54	13:45	51,1	56,6
55	14:00	52,4	58,6
56	14:15	53,9	59,4
57	14:30	51,1	61,1
58	14:45	51,5	63,4
59	15:00	53,4	61,5
60	15:15	52,6	61,6
61	15:30	51,9	63,0
62	15:45	48,4	60,2
63	16:00	50,7	59,9
64	16:15	53,4	58,2
65	16:30	49,0	59,6
66	16:45	51,7	58,1
67	17:00	48,8	58,8
68	17:15	50,3	56,9
69	17:30	51,8	60,4
70	17:45	50,6	63,7
71	18:00	52,9	58,5
72	18:15	51,7	59,0
73	18:30	51,1	58,8
74	18:45	46,1	54,2
75	19:00	48,6	57,9
76	19:15	47,2	55,4
77	19:30	49,6	56,4
78	19:45	49,4	57,7
79	20:00	49,6	56,5
80	20:15	47,0	55,5
81	20:30	45,3	54,9
82	20:45	42,7	49,0
83	21:00	45,4	53,9
84	21:15	41,9	49,6
85	21:30	46,1	53,1
86	21:45	44,5	51,6
87	22:00	43,1	51,6
88	22:15	42,4	50,3
89	22:30	41,4	49,3
90	22:45	44,3	52,0
91	23:00	41,9	48,9
92	23:15	44,2	52,7
93	23:30	43,1	49,9
94	23:45	42,4	51,6
95	00:00	40,3	48,3
96	00:15	44,2	52,7

1.GÜN
26-27.09.2022
35.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,5	48,7
2	00:45	39,8	50,0
3	01:00	38,7	50,6
4	01:15	39,2	48,8
5	01:30	40,0	50,6
6	01:45	39,3	52,4
7	02:00	37,7	47,9
8	02:15	41,3	53,6
9	02:30	40,4	48,9
10	02:45	39,3	48,4
11	03:00	40,2	52,3
12	03:15	44,1	53,2
13	03:30	41,2	55,5
14	03:45	40,0	51,9
15	04:00	40,9	54,8
16	04:15	38,9	53,2
17	04:30	43,6	53,9
18	04:45	40,1	52,2
19	05:00	42,8	55,3

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

20	05:15	39,2	49,3
21	05:30	40,2	53,0
22	05:45	39,2	49,8
23	06:00	37,7	48,9
24	06:15	37,1	49,7
25	06:30	41,7	53,3
26	06:45	39,5	53,1
27	07:00	41,9	56,1
28	07:15	45,5	57,8
29	07:30	44,5	57,5
30	07:45	46,9	58,9
31	08:00	49,7	60,6
32	08:15	52,4	62,7
33	08:30	49,8	62,9
34	08:45	49,4	64,5
35	09:00	52,5	63,3
36	09:15	53,8	64,7
37	09:30	52,6	64,2
38	09:45	50,3	59,6
39	10:00	51,6	60,4
40	10:15	52,4	62,9
41	10:30	54,6	63,1
42	10:45	50,8	58,1
43	11:00	49,3	58,7
44	11:15	49,8	60,2
45	11:30	48,9	61,0
46	11:45	49,4	61,4
47	12:00	48,0	56,6
48	12:15	48,0	57,7
49	12:30	48,6	57,1
50	12:45	49,0	57,5
51	13:00	53,6	60,0
52	13:15	50,5	60,7
53	13:30	54,7	61,0
54	13:45	50,4	59,9
55	14:00	52,3	60,3
56	14:15	53,2	61,8
57	14:30	52,5	62,0
58	14:45	48,3	57,2
59	15:00	54,0	63,1
60	15:15	52,1	61,1
61	15:30	52,3	61,0
62	15:45	47,8	56,1
63	16:00	50,0	58,1
64	16:15	54,3	60,9
65	16:30	48,4	59,3
66	16:45	49,0	58,4
67	17:00	48,2	61,0
68	17:15	47,7	59,6
69	17:30	52,5	63,3
70	17:45	53,3	64,0
71	18:00	48,4	65,2
72	18:15	49,1	66,6
73	18:30	47,5	63,1
74	18:45	45,5	59,2
75	19:00	45,5	61,1
76	19:15	44,7	56,3
77	19:30	49,0	57,2
78	19:45	48,9	58,6
79	20:00	47,1	55,2
80	20:15	44,2	55,7
81	20:30	44,8	55,7
82	20:45	40,2	50,5
83	21:00	42,7	52,1
84	21:15	39,7	50,5
85	21:30	45,4	53,9
86	21:45	42,5	55,2
87	22:00	42,5	52,3
88	22:15	41,9	53,1
89	22:30	40,8	52,2
90	22:45	43,8	55,1
91	23:00	41,3	51,8
92	23:15	43,8	53,4
93	23:30	42,2	53,3
94	23:45	40,2	50,3
95	00:00	39,8	51,1
96	00:15	41,5	53,0

1.GÜN
26-27.09.2022
36.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	39,0	56,4
2	00:45	39,1	56,2
3	01:00	39,7	55,9
4	01:15	40,9	61,3

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mührsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

5	01:30	40,6	59,5	49	12:30	47,3	61,6
6	01:45	40,6	60,4	50	12:45	49,7	63,1
7	02:00	39,0	59,2	51	13:00	51,1	62,2
8	02:15	41,0	59,7	52	13:15	52,3	66,0
9	02:30	37,8	58,2	53	13:30	48,1	61,8
10	02:45	38,1	57,4	54	13:45	47,8	59,6
11	03:00	38,6	57,2	55	14:00	47,3	62,6
12	03:15	37,7	58,7	56	14:15	47,6	60,5
13	03:30	38,9	59,0	57	14:30	47,7	61,8
14	03:45	37,3	58,6	58	14:45	47,3	62,2
15	04:00	37,4	59,9	59	15:00	49,1	60,2
16	04:15	38,1	58,9	60	15:15	48,4	62,1
17	04:30	37,1	55,8	61	15:30	49,1	61,6
18	04:45	36,4	56,9	62	15:45	47,7	61,5
19	05:00	39,0	59,1	63	16:00	48,9	61,1
20	05:15	37,1	56,1	64	16:15	47,6	61,8
21	05:30	38,8	60,9	65	16:30	46,2	60,4
22	05:45	39,4	57,7	66	16:45	47,0	60,0
23	06:00	35,3	54,6	67	17:00	47,1	61,8
24	06:15	37,5	55,5	68	17:15	47,6	61,0
25	06:30	37,9	56,5	69	17:30	47,4	62,2
26	06:45	37,5	55,6	70	17:45	46,5	60,8
27	07:00	42,0	59,8	71	18:00	46,2	62,1
28	07:15	39,7	56,5	72	18:15	42,0	62,6
29	07:30	39,5	55,1	73	18:30	40,7	62,9
30	07:45	40,3	55,9	74	18:45	38,0	59,2
31	08:00	39,9	57,4	75	19:00	39,3	60,1
32	08:15	44,0	61,1	76	19:15	35,6	56,7
33	08:30	44,4	63,5	77	19:30	35,7	56,7
34	08:45	48,9	62,2	78	19:45	37,8	60,1
35	09:00	49,3	62,9	79	20:00	37,2	60,7
36	09:15	49,5	61,2	80	20:15	36,7	58,8
37	09:30	49,7	63,4	81	20:30	38,0	61,8
38	09:45	49,8	62,7	82	20:45	39,8	65,2
39	10:00	47,6	61,8	83	21:00	39,3	63,3
40	10:15	48,3	64,0	84	21:15	38,6	60,3
41	10:30	47,6	63,1	85	21:30	37,7	61,0
42	10:45	48,3	64,8	86	21:45	39,9	61,0
43	11:00	48,2	63,4	87	22:00	39,1	59,7
44	11:15	47,6	61,1	88	22:15	40,1	63,5
45	11:30	48,5	62,7	89	22:30	40,8	64,3
46	11:45	49,5	64,0	90	22:45	39,4	59,7
47	12:00	47,2	60,6	91	23:00	42,1	57,9
48	12:15	46,1	64,1	92	23:15	45,3	63,6

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

93	23:30	40,1	58,6
94	23:45	39,3	57,8
95	00:00	38,9	60,1
96	00:15	40,3	63,3

1.GÜN
26-27.09.2022
37.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	37,8	55,7
2	00:45	39,8	54,3
3	01:00	41,7	58,0
4	01:15	44,6	56,5
5	01:30	45,1	59,5
6	01:45	44,8	58,1
7	02:00	44,2	55,2
8	02:15	43,6	58,0
9	02:30	40,9	55,4
10	02:45	42,4	57,9
11	03:00	42,6	52,5
12	03:15	42,3	55,0
13	03:30	42,7	58,1
14	03:45	42,3	60,0
15	04:00	42,5	56,1
16	04:15	42,7	58,0
17	04:30	42,2	59,6
18	04:45	43,0	60,3
19	05:00	42,5	55,4
20	05:15	42,1	55,1
21	05:30	41,7	53,2
22	05:45	39,9	52,8
23	06:00	37,5	52,6
24	06:15	37,0	49,0
25	06:30	38,8	50,0
26	06:45	38,5	47,2
27	07:00	40,2	57,0
28	07:15	39,7	53,4
29	07:30	42,9	55,3
30	07:45	46,2	55,8
31	08:00	46,5	52,5
32	08:15	48,0	54,8
33	08:30	48,3	52,4
34	08:45	47,6	54,9
35	09:00	50,8	56,1
36	09:15	49,7	58,1
37	09:30	50,2	59,6
38	09:45	50,6	56,1
39	10:00	49,8	56,5
40	10:15	49,6	53,0
41	10:30	50,0	56,0
42	10:45	50,7	53,8
43	11:00	52,7	58,3
44	11:15	52,2	58,9
45	11:30	51,7	60,6
46	11:45	52,9	57,4
47	12:00	51,0	53,8
48	12:15	51,7	55,8
49	12:30	51,8	57,3
50	12:45	52,0	57,9
51	13:00	51,5	59,5
52	13:15	52,5	58,3
53	13:30	52,3	56,8
54	13:45	51,8	59,2
55	14:00	53,2	55,8
56	14:15	51,3	58,4
57	14:30	49,8	55,2
58	14:45	50,2	56,8
59	15:00	50,6	58,9
60	15:15	52,2	58,3
61	15:30	50,7	55,5
62	15:45	50,4	54,1
63	16:00	50,9	58,3
64	16:15	50,0	55,9
65	16:30	49,0	55,7
66	16:45	49,6	54,8
67	17:00	50,3	55,6
68	17:15	49,9	53,1
69	17:30	50,2	57,6
70	17:45	52,2	58,8
71	18:00	50,7	59,8
72	18:15	50,5	59,3
73	18:30	50,8	57,5
74	18:45	51,9	59,7
75	19:00	51,5	58,9
76	19:15	49,1	54,4
77	19:30	49,5	60,1
78	19:45	51,5	61,5

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

79	20:00	52,7	58,8
80	20:15	45,5	60,2
81	20:30	42,7	62,0
82	20:45	40,4	58,3
83	21:00	42,3	52,6
84	21:15	43,7	52,9
85	21:30	41,5	54,8
86	21:45	39,2	54,3
87	22:00	39,2	52,8
88	22:15	40,4	55,0
89	22:30	40,5	56,8
90	22:45	38,1	55,9
91	23:00	38,8	53,9
92	23:15	40,0	54,3
93	23:30	37,8	57,0
94	23:45	37,0	54,2
95	00:00	38,6	57,6
96	00:15	38,7	55,4

1.GÜN
26-27.09.2022
38.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	41,4	49,3
2	00:45	41,9	50,1
3	01:00	41,6	50,8
4	01:15	41,4	49,4
5	01:30	41,9	50,3
6	01:45	41,4	49,1
7	02:00	41,0	50,3
8	02:15	41,9	49,3
9	02:30	41,7	48,2
10	02:45	41,2	49,3
11	03:00	40,9	50,3
12	03:15	42,6	49,0
13	03:30	41,0	51,5
14	03:45	41,5	49,6
15	04:00	41,0	50,4
16	04:15	40,4	52,3
17	04:30	40,9	51,3
18	04:45	41,7	49,8
19	05:00	40,9	49,8
20	05:15	40,6	49,8
21	05:30	38,5	47,7
22	05:45	38,3	48,1
23	06:00	38,5	46,1
24	06:15	39,4	47,3
25	06:30	40,2	48,6
26	06:45	39,9	44,1
27	07:00	39,2	45,8
28	07:15	42,0	49,1
29	07:30	43,0	52,1
30	07:45	48,1	53,6
31	08:00	48,4	56,0
32	08:15	47,3	52,8
33	08:30	50,6	53,9
34	08:45	51,5	56,8
35	09:00	50,9	58,1
36	09:15	51,0	59,0
37	09:30	52,3	57,3
38	09:45	53,4	58,6
39	10:00	52,7	56,1
40	10:15	52,3	57,3
41	10:30	52,4	58,9
42	10:45	49,9	60,0
43	11:00	50,3	56,2
44	11:15	51,8	57,1
45	11:30	52,6	57,1
46	11:45	51,1	59,5
47	12:00	51,7	57,0
48	12:15	51,8	58,8
49	12:30	52,7	57,3
50	12:45	54,1	58,7
51	13:00	53,2	59,4
52	13:15	53,3	60,6
53	13:30	53,8	59,2
54	13:45	54,1	60,6
55	14:00	53,8	59,5
56	14:15	56,2	57,5
57	14:30	55,2	61,0
58	14:45	52,7	62,2
59	15:00	53,4	58,8
60	15:15	53,2	60,8
61	15:30	51,7	58,8
62	15:45	52,3	60,5
63	16:00	54,1	60,0

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

64	16:15	52,8	58,4
65	16:30	53,7	59,8
66	16:45	53,8	60,4
67	17:00	54,9	60,0
68	17:15	54,5	61,0
69	17:30	55,0	62,6
70	17:45	54,2	63,8
71	18:00	47,1	61,9
72	18:15	47,2	57,5
73	18:30	45,0	56,9
74	18:45	44,5	53,1
75	19:00	43,9	54,0
76	19:15	43,0	52,8
77	19:30	43,3	52,5
78	19:45	40,5	50,8
79	20:00	40,6	50,3
80	20:15	41,3	49,5
81	20:30	39,4	50,4
82	20:45	39,0	47,9
83	21:00	41,1	48,4
84	21:15	39,2	48,9
85	21:30	39,1	47,1
86	21:45	39,4	46,6
87	22:00	39,0	47,3
88	22:15	39,3	46,6
89	22:30	39,6	45,9
90	22:45	42,6	46,0
91	23:00	43,4	49,9
92	23:15	42,7	50,4
93	23:30	40,6	51,1
94	23:45	40,9	49,0
95	00:00	40,8	48,4
96	00:15	38,4	49,1

1.GÜN
26-27.09.2022
39.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	36,8	60,7
2	00:45	36,9	56,2
3	01:00	37,5	57,8
4	01:15	38,9	58,0
5	01:30	38,7	56,6
6	01:45	38,8	57,3
7	02:00	39,1	59,1
8	02:15	39,0	56,8
9	02:30	36,1	55,8
10	02:45	37,3	56,1
11	03:00	38,9	57,6
12	03:15	37,9	59,2
13	03:30	38,2	58,0
14	03:45	36,7	57,5
15	04:00	36,8	58,9
16	04:15	37,4	58,1
17	04:30	33,9	51,1
18	04:45	35,6	55,8
19	05:00	36,4	54,9
20	05:15	35,9	54,4
21	05:30	36,2	56,8
22	05:45	36,7	53,5
23	06:00	34,1	52,9
24	06:15	34,4	51,0
25	06:30	36,4	51,8
26	06:45	37,6	51,1
27	07:00	42,6	52,7
28	07:15	43,9	51,8
29	07:30	43,8	50,9
30	07:45	44,6	54,9
31	08:00	44,0	61,0
32	08:15	48,9	62,5
33	08:30	49,2	63,7
34	08:45	54,0	61,7
35	09:00	54,6	63,0
36	09:15	55,0	60,9
37	09:30	55,1	61,4
38	09:45	54,7	68,6
39	10:00	52,0	67,9
40	10:15	52,8	70,0
41	10:30	52,0	69,0
42	10:45	54,0	72,3
43	11:00	51,6	68,1
44	11:15	51,1	65,5
45	11:30	52,1	67,2
46	11:45	52,9	68,6
47	12:00	50,5	64,8
48	12:15	49,5	68,6

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

49	12:30	50,6	66,2
50	12:45	55,6	70,4
51	13:00	56,9	69,4
52	13:15	58,2	73,6
53	13:30	53,1	68,4
54	13:45	53,4	66,6
55	14:00	52,6	69,7
56	14:15	52,9	67,4
57	14:30	53,3	69,0
58	14:45	52,6	69,4
59	15:00	55,1	67,2
60	15:15	54,3	69,2
61	15:30	55,1	68,8
62	15:45	53,3	68,5
63	16:00	54,7	68,1
64	16:15	52,3	68,4
65	16:30	51,2	66,7
66	16:45	51,8	66,5
67	17:00	51,9	68,3
68	17:15	52,5	67,3
69	17:30	52,3	68,8
70	17:45	51,5	67,3
71	18:00	51,1	68,6
72	18:15	46,3	69,2
73	18:30	45,1	69,6
74	18:45	39,6	61,6
75	19:00	40,8	62,4
76	19:15	37,0	59,0
77	19:30	35,7	56,7
78	19:45	37,4	59,3
79	20:00	36,7	59,9
80	20:15	36,3	58,1
81	20:30	36,2	59,0
82	20:45	36,5	59,9
83	21:00	36,1	58,4
84	21:15	35,6	55,5
85	21:30	34,7	56,1
86	21:45	37,3	57,0
87	22:00	36,7	56,0
88	22:15	37,6	59,6
89	22:30	38,7	60,8
90	22:45	37,1	56,6
91	23:00	39,9	54,9
92	23:15	44,1	62,1
93	23:30	41,7	60,9
94	23:45	40,9	60,1
95	00:00	40,5	62,5
96	00:15	39,2	61,8

1.GÜN
26-27.09.2022
40.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,3	54,6
2	00:45	36,6	54,8
3	01:00	37,9	55,4
4	01:15	39,0	55,7
5	01:30	40,6	58,6
6	01:45	39,8	57,3
7	02:00	40,5	58,5
8	02:15	40,8	57,2
9	02:30	39,4	57,1
10	02:45	39,1	57,2
11	03:00	40,7	59,3
12	03:15	40,9	61,0
13	03:30	40,1	58,0
14	03:45	39,4	57,4
15	04:00	39,0	59,0
16	04:15	39,3	56,3
17	04:30	37,8	54,7
18	04:45	39,6	55,9
19	05:00	40,4	55,1
20	05:15	39,1	57,6
21	05:30	39,2	56,9
22	05:45	39,6	56,3
23	06:00	37,2	53,0
24	06:15	37,3	55,0
25	06:30	37,8	53,3
26	06:45	37,3	55,0
27	07:00	45,8	63,1
28	07:15	47,1	65,1
29	07:30	45,5	63,0
30	07:45	44,2	61,4
31	08:00	43,8	61,0
32	08:15	47,9	65,1
33	08:30	47,2	65,2
34	08:45	52,5	69,4

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

35	09:00	52,7	70,4
36	09:15	50,4	70,0
37	09:30	53,8	68,7
38	09:45	53,6	67,4
39	10:00	52,3	67,0
40	10:15	53,5	68,3
41	10:30	54,0	66,9
42	10:45	51,4	63,0
43	11:00	53,3	66,0
44	11:15	52,6	63,5
45	11:30	53,8	61,6
46	11:45	52,6	62,4
47	12:00	53,8	64,1
48	12:15	52,5	69,0
49	12:30	53,0	72,6
50	12:45	52,8	74,3
51	13:00	53,5	78,7
52	13:15	52,3	76,0
53	13:30	53,6	74,2
54	13:45	51,8	73,7
55	14:00	51,0	77,4
56	14:15	51,9	76,1
57	14:30	53,5	74,5
58	14:45	50,9	73,6
59	15:00	53,1	79,0
60	15:15	51,9	73,5
61	15:30	52,8	77,5
62	15:45	52,3	76,0
63	16:00	51,0	80,1
64	16:15	51,6	78,3
65	16:30	53,7	71,9
66	16:45	51,5	76,8
67	17:00	52,7	74,4
68	17:15	51,3	71,6
69	17:30	52,9	78,3
70	17:45	51,5	79,5
71	18:00	52,0	73,3
72	18:15	49,2	66,5
73	18:30	47,3	68,1
74	18:45	45,0	63,1
75	19:00	43,3	63,6
76	19:15	39,3	59,8
77	19:30	39,8	58,1
78	19:45	40,1	60,9
79	20:00	40,2	61,5
80	20:15	38,3	59,8
81	20:30	39,8	61,1
82	20:45	38,2	57,0
83	21:00	39,6	59,8
84	21:15	37,8	54,6
85	21:30	38,3	55,5
86	21:45	39,0	55,4
87	22:00	40,1	59,1
88	22:15	39,6	58,7
89	22:30	40,9	59,0
90	22:45	39,0	54,9
91	23:00	42,1	59,1
92	23:15	45,5	68,5
93	23:30	43,4	62,8
94	23:45	43,1	66,7
95	00:00	42,5	63,3
96	00:15	42,2	62,6

1.GÜN
26-27.09.2022
41.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,8	63,7
2	00:45	39,9	58,6
3	01:00	38,2	58,9
4	01:15	39,6	59,2
5	01:30	40,2	59,0
6	01:45	39,5	58,5
7	02:00	40,3	61,0
8	02:15	40,5	59,1
9	02:30	39,1	60,5
10	02:45	38,8	58,5
11	03:00	40,4	60,1
12	03:15	40,6	63,6
13	03:30	39,7	60,4
14	03:45	39,0	61,1
15	04:00	38,8	62,0
16	04:15	38,9	60,5
17	04:30	37,3	56,2
18	04:45	39,2	61,4
19	05:00	40,1	60,3

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

20	05:15	39,6	59,8
21	05:30	39,8	62,5
22	05:45	40,1	58,6
23	06:00	37,7	58,6
24	06:15	37,8	56,1
25	06:30	40,6	60,5
26	06:45	41,8	61,7
27	07:00	47,4	59,9
28	07:15	48,8	62,5
29	07:30	48,5	61,7
30	07:45	47,4	65,8
31	08:00	46,3	66,9
32	08:15	51,4	70,0
33	08:30	49,6	70,9
34	08:45	54,1	68,7
35	09:00	54,0	71,6
36	09:15	51,6	69,4
37	09:30	53,4	72,1
38	09:45	54,0	70,6
39	10:00	54,8	71,2
40	10:15	52,5	73,0
41	10:30	54,3	72,0
42	10:45	53,4	75,6
43	11:00	53,8	71,0
44	11:15	53,3	68,4
45	11:30	52,8	67,8
46	11:45	53,7	69,4
47	12:00	53,2	68,3
48	12:15	50,0	69,4
49	12:30	53,3	69,7
50	12:45	54,1	71,3
51	13:00	53,5	73,8
52	13:15	52,4	73,5
53	13:30	52,1	74,9
54	13:45	53,4	70,0
55	14:00	51,6	76,4
56	14:15	52,0	73,8
57	14:30	54,1	72,7
58	14:45	53,0	72,2
59	15:00	53,3	73,6
60	15:15	51,7	73,6
61	15:30	53,3	75,4
62	15:45	53,7	72,9
63	16:00	52,9	74,6
64	16:15	51,2	75,7
65	16:30	53,9	70,2
66	16:45	53,8	72,8
67	17:00	52,5	71,9
68	17:15	51,4	70,8
69	17:30	51,9	76,2
70	17:45	53,1	74,3
71	18:00	54,0	76,6
72	18:15	51,8	77,4
73	18:30	50,2	77,9
74	18:45	44,0	68,7
75	19:00	45,5	69,6
76	19:15	41,4	65,9
77	19:30	39,8	63,2
78	19:45	41,4	65,7
79	20:00	40,6	66,2
80	20:15	38,6	61,7
81	20:30	40,0	65,4
82	20:45	38,6	63,0
83	21:00	39,9	64,6
84	21:15	37,9	59,0
85	21:30	38,4	62,0
86	21:45	38,5	58,9
87	22:00	39,8	60,6
88	22:15	39,3	62,1
89	22:30	40,2	63,4
90	22:45	38,8	59,0
91	23:00	41,5	57,1
92	23:15	47,8	67,5
93	23:30	43,5	63,5
94	23:45	44,4	65,1
95	00:00	42,3	65,1
96	00:15	40,8	64,3

1.GÜN
26-27.09.2022
42.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,0	57,7
2	00:45	40,8	60,3
3	01:00	42,4	63,2
4	01:15	44,9	64,7

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

5	01:30	45,3	65,0	49	12:30	51,9	56,7
6	01:45	45,0	65,6	50	12:45	52,1	57,3
7	02:00	44,4	60,2	51	13:00	51,6	58,9
8	02:15	43,7	59,9	52	13:15	53,4	57,7
9	02:30	42,2	60,4	53	13:30	52,4	56,3
10	02:45	42,5	60,7	54	13:45	52,0	58,6
11	03:00	42,7	57,1	55	14:00	52,2	55,8
12	03:15	42,3	59,9	56	14:15	51,4	57,8
13	03:30	42,7	63,3	57	14:30	48,7	54,7
14	03:45	42,3	65,5	58	14:45	50,2	56,3
15	04:00	42,5	61,0	59	15:00	50,8	58,3
16	04:15	42,7	63,2	60	15:15	50,7	57,7
17	04:30	42,2	61,8	61	15:30	50,9	55,0
18	04:45	43,1	63,6	62	15:45	50,4	53,5
19	05:00	42,6	60,4	63	16:00	51,1	57,7
20	05:15	42,2	60,0	64	16:15	50,7	55,4
21	05:30	41,9	57,9	65	16:30	49,0	55,3
22	05:45	40,0	57,4	66	16:45	49,7	54,3
23	06:00	37,5	57,3	67	17:00	50,4	55,2
24	06:15	37,1	53,4	68	17:15	50,0	52,5
25	06:30	38,8	54,6	69	17:30	50,2	57,0
26	06:45	38,5	51,5	70	17:45	50,4	58,2
27	07:00	40,3	56,5	71	18:00	50,9	59,2
28	07:15	39,8	52,8	72	18:15	50,6	58,7
29	07:30	43,0	54,8	73	18:30	51,0	61,9
30	07:45	45,7	55,3	74	18:45	52,1	61,7
31	08:00	46,6	52,0	75	19:00	51,6	60,9
32	08:15	48,1	54,2	76	19:15	47,8	54,8
33	08:30	48,0	51,9	77	19:30	49,7	59,6
34	08:45	49,1	54,3	78	19:45	51,6	63,5
35	09:00	49,6	55,7	79	20:00	52,7	59,7
36	09:15	49,8	57,5	80	20:15	45,8	59,9
37	09:30	50,2	59,0	81	20:30	42,8	61,5
38	09:45	50,8	55,7	82	20:45	40,7	57,7
39	10:00	50,0	56,0	83	21:00	39,9	52,1
40	10:15	49,8	57,7	84	21:15	39,4	52,4
41	10:30	50,3	57,1	85	21:30	39,9	54,3
42	10:45	50,9	58,0	86	21:45	39,2	53,7
43	11:00	50,7	57,7	87	22:00	39,2	52,3
44	11:15	52,3	58,3	88	22:15	40,7	54,4
45	11:30	51,9	60,0	89	22:30	40,8	56,3
46	11:45	52,9	56,8	90	22:45	41,1	52,9
47	12:00	51,2	57,7	91	23:00	40,6	52,6
48	12:15	51,8	55,4	92	23:15	40,1	53,7

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

93	23:30	37,8	54,1
94	23:45	37,1	53,6
95	00:00	38,2	55,4
96	00:15	40,5	52,8

1.GÜN
26-27.09.2022
43.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,9	57,3
2	00:45	40,9	55,8
3	01:00	41,8	59,5
4	01:15	43,7	61,8
5	01:30	44,2	58,3
6	01:45	43,9	56,8
7	02:00	43,2	53,9
8	02:15	42,7	61,3
9	02:30	42,0	57,0
10	02:45	43,5	59,5
11	03:00	43,8	53,8
12	03:15	43,9	57,1
13	03:30	44,3	60,4
14	03:45	43,9	62,3
15	04:00	44,1	58,3
16	04:15	44,3	60,2
17	04:30	43,8	61,9
18	04:45	42,4	59,5
19	05:00	41,4	54,2
20	05:15	41,1	53,8
21	05:30	40,8	51,9
22	05:45	39,1	51,5
23	06:00	38,6	53,9
24	06:15	38,0	50,4
25	06:30	39,9	51,5
26	06:45	39,7	48,6
27	07:00	39,8	56,3
28	07:15	39,3	52,7
29	07:30	42,3	54,6
30	07:45	45,6	55,1
31	08:00	46,3	52,3
32	08:15	48,0	54,6
33	08:30	48,3	52,2
34	08:45	47,0	54,2
35	09:00	50,2	55,5
36	09:15	49,2	57,3
37	09:30	49,6	58,9
38	09:45	50,0	55,5
39	10:00	51,3	58,0
40	10:15	51,0	54,4
41	10:30	51,5	57,6
42	10:45	52,2	55,2
43	11:00	51,9	57,5
44	11:15	51,5	58,1
45	11:30	51,0	59,9
46	11:45	52,2	56,6
47	12:00	51,9	54,7
48	12:15	52,6	56,8
49	12:30	52,7	58,3
50	12:45	52,9	58,9
51	13:00	52,4	60,6
52	13:15	51,7	57,5
53	13:30	51,5	56,1
54	13:45	51,2	58,5
55	14:00	52,5	55,1
56	14:15	50,6	57,6
57	14:30	49,3	54,5
58	14:45	49,6	56,1
59	15:00	50,0	58,1
60	15:15	51,5	57,5
61	15:30	50,1	54,8
62	15:45	49,7	53,3
63	16:00	50,3	57,5
64	16:15	49,5	55,2
65	16:30	49,9	56,7
66	16:45	50,5	55,8
67	17:00	51,2	56,6
68	17:15	50,8	53,9
69	17:30	49,6	56,8
70	17:45	51,5	58,0
71	18:00	50,1	59,1
72	18:15	49,9	58,6
73	18:30	50,2	63,2
74	18:45	51,3	62,7
75	19:00	50,8	60,7
76	19:15	50,5	55,9
77	19:30	50,9	61,8
78	19:45	50,8	63,2

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

79	20:00	47,6	58,0
80	20:15	45,0	59,5
81	20:30	42,1	61,3
82	20:45	40,0	57,5
83	21:00	39,4	51,8
84	21:15	40,1	53,7
85	21:30	40,5	55,8
86	21:45	39,9	55,2
87	22:00	39,9	53,6
88	22:15	40,0	54,3
89	22:30	40,1	56,1
90	22:45	39,2	57,5
91	23:00	39,9	55,3
92	23:15	39,7	53,5
93	23:30	37,2	56,3
94	23:45	36,4	53,4
95	00:00	37,7	56,8
96	00:15	36,2	53,9

1.GÜN
26-27.09.2022
44.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	39,0	64,3
2	00:45	38,7	58,9
3	01:00	38,4	59,5
4	01:15	40,0	59,7
5	01:30	40,5	59,3
6	01:45	39,9	59,0
7	02:00	40,6	61,5
8	02:15	40,9	59,5
9	02:30	39,4	60,9
10	02:45	39,1	58,9
11	03:00	40,8	60,6
12	03:15	40,9	64,1
13	03:30	40,1	60,9
14	03:45	39,3	61,6
15	04:00	39,0	62,5
16	04:15	39,1	61,0
17	04:30	37,7	56,6
18	04:45	39,5	61,9
19	05:00	40,3	60,8
20	05:15	39,8	60,3
21	05:30	40,1	63,1
22	05:45	40,4	59,1
23	06:00	38,1	59,1
24	06:15	38,2	56,5
25	06:30	40,3	57,3
26	06:45	41,6	60,4
27	07:00	47,3	61,3
28	07:15	48,6	62,9
29	07:30	48,3	64,0
30	07:45	47,3	64,2
31	08:00	46,2	65,3
32	08:15	51,4	70,3
33	08:30	49,6	70,8
34	08:45	53,8	68,5
35	09:00	52,4	71,5
36	09:15	50,5	69,3
37	09:30	52,4	72,0
38	09:45	51,5	70,4
39	10:00	54,6	71,2
40	10:15	55,0	72,8
41	10:30	54,1	71,8
42	10:45	50,7	75,2
43	11:00	53,6	70,8
44	11:15	53,2	68,2
45	11:30	52,6	67,8
46	11:45	53,5	69,2
47	12:00	53,1	68,2
48	12:15	49,9	69,2
49	12:30	53,2	69,5
50	12:45	49,6	71,1
51	13:00	49,9	73,6
52	13:15	50,2	73,4
53	13:30	51,5	74,7
54	13:45	52,3	69,8
55	14:00	50,8	76,2
56	14:15	52,9	73,7
57	14:30	53,4	72,6
58	14:45	54,8	72,1
59	15:00	50,9	73,4
60	15:15	51,3	73,5
61	15:30	53,7	75,2
62	15:45	50,3	72,8
63	16:00	51,7	74,4

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

64	16:15	52,1	75,4
65	16:30	53,7	70,0
66	16:45	50,8	72,6
67	17:00	53,0	71,7
68	17:15	52,4	70,6
69	17:30	50,9	75,9
70	17:45	52,1	74,3
71	18:00	52,8	71,1
72	18:15	47,9	71,7
73	18:30	46,5	72,0
74	18:45	42,0	65,5
75	19:00	42,7	65,5
76	19:15	39,2	62,6
77	19:30	39,4	62,7
78	19:45	41,2	65,5
79	20:00	40,4	66,1
80	20:15	38,5	61,6
81	20:30	39,9	65,1
82	20:45	38,3	62,9
83	21:00	39,8	64,5
84	21:15	37,8	58,9
85	21:30	38,3	61,9
86	21:45	39,0	60,0
87	22:00	40,4	61,8
88	22:15	39,7	63,2
89	22:30	41,0	64,4
90	22:45	39,2	60,1
91	23:00	42,3	58,2
92	23:15	40,1	68,7
93	23:30	44,2	64,5
94	23:45	45,0	66,2
95	00:00	42,9	66,3
96	00:15	41,6	65,6

1.GÜN
26-27.09.2022
45.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,7	63,7
2	00:45	38,8	59,0
3	01:00	39,4	60,8
4	01:15	40,9	61,0
5	01:30	40,6	59,4
6	01:45	40,8	60,3
7	02:00	41,1	62,2
8	02:15	41,0	59,6
9	02:30	38,0	58,6
10	02:45	39,2	58,9
11	03:00	40,9	60,7
12	03:15	39,8	62,3
13	03:30	40,3	61,0
14	03:45	39,0	61,1
15	04:00	39,1	62,6
16	04:15	39,7	61,7
17	04:30	36,1	54,2
18	04:45	37,9	59,2
19	05:00	38,7	58,2
20	05:15	38,2	57,8
21	05:30	38,5	60,4
22	05:45	39,0	56,9
23	06:00	36,3	56,3
24	06:15	36,6	54,1
25	06:30	38,7	54,9
26	06:45	39,9	54,2
27	07:00	45,4	56,1
28	07:15	46,6	54,9
29	07:30	46,5	54,0
30	07:45	47,4	58,2
31	08:00	46,8	64,8
32	08:15	49,4	69,4
33	08:30	49,8	70,9
34	08:45	54,4	69,3
35	09:00	55,1	70,4
36	09:15	55,5	68,3
37	09:30	55,6	70,9
38	09:45	55,3	69,3
39	10:00	52,5	68,6
40	10:15	53,4	70,7
41	10:30	52,5	69,7
42	10:45	54,4	73,0
43	11:00	52,0	68,8
44	11:15	51,7	66,2
45	11:30	52,6	67,9
46	11:45	53,5	69,3
47	12:00	51,1	65,6
48	12:15	50,1	69,3

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

49	12:30	51,2	66,9
50	12:45	56,2	71,2
51	13:00	57,5	70,1
52	13:15	58,8	74,3
53	13:30	55,9	71,9
54	13:45	56,2	69,9
55	14:00	55,4	73,4
56	14:15	55,7	70,9
57	14:30	56,1	72,7
58	14:45	55,4	73,0
59	15:00	57,8	70,6
60	15:15	57,1	72,9
61	15:30	57,8	72,4
62	15:45	56,1	72,2
63	16:00	57,5	71,6
64	16:15	55,1	71,9
65	16:30	53,7	70,1
66	16:45	54,4	69,8
67	17:00	54,6	71,8
68	17:15	55,3	70,7
69	17:30	55,6	73,1
70	17:45	54,6	71,5
71	18:00	54,2	73,0
72	18:15	49,3	73,6
73	18:30	47,8	74,0
74	18:45	42,1	65,6
75	19:00	43,3	66,3
76	19:15	39,3	62,7
77	19:30	38,0	60,3
78	19:45	39,7	63,1
79	20:00	39,0	63,6
80	20:15	38,6	61,7
81	20:30	38,5	62,7
82	20:45	38,8	63,6
83	21:00	38,4	62,1
84	21:15	37,9	58,9
85	21:30	36,9	59,5
86	21:45	39,6	60,7
87	22:00	39,0	59,4
88	22:15	39,9	63,3
89	22:30	41,1	64,5
90	22:45	39,4	60,2
91	23:00	42,4	58,2
92	23:15	46,9	66,1
93	23:30	44,4	64,6
94	23:45	43,4	63,7
95	00:00	43,0	66,4
96	00:15	41,7	65,7

1.GÜN
26-27.09.2022
46.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,5	63,5
2	00:45	38,2	58,3
3	01:00	38,1	58,7
4	01:15	39,5	58,9
5	01:30	40,1	58,6
6	01:45	39,3	58,3
7	02:00	40,1	60,7
8	02:15	40,4	58,9
9	02:30	39,1	60,1
10	02:45	38,6	58,2
11	03:00	40,3	59,9
12	03:15	40,4	63,3
13	03:30	39,6	60,1
14	03:45	39,3	61,5
15	04:00	39,0	62,3
16	04:15	39,2	60,8
17	04:30	37,5	56,5
18	04:45	39,5	61,8
19	05:00	40,3	60,7
20	05:15	39,9	60,1
21	05:30	40,1	62,9
22	05:45	40,5	59,0
23	06:00	38,0	59,0
24	06:15	38,0	56,3
25	06:30	40,4	57,3
26	06:45	41,6	56,4
27	07:00	47,3	58,4
28	07:15	48,7	57,3
29	07:30	48,3	56,0
30	07:45	47,3	58,1
31	08:00	46,1	63,9
32	08:15	48,7	68,6
33	08:30	47,1	67,1
34	08:45	48,9	65,0

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

35	09:00	50,6	67,7
36	09:15	49,5	65,7
37	09:30	49,6	68,2
38	09:45	53,2	66,8
39	10:00	49,2	67,6
40	10:15	50,1	69,1
41	10:30	48,9	68,1
42	10:45	49,5	71,4
43	11:00	50,9	67,2
44	11:15	50,4	64,7
45	11:30	49,9	64,2
46	11:45	50,8	65,6
47	12:00	50,3	64,7
48	12:15	47,4	65,6
49	12:30	50,4	65,9
50	12:45	47,9	67,4
51	13:00	50,6	69,8
52	13:15	50,4	69,6
53	13:30	49,3	73,9
54	13:45	50,7	69,0
55	14:00	51,0	75,3
56	14:15	50,5	72,8
57	14:30	50,6	71,6
58	14:45	48,8	71,2
59	15:00	50,1	72,6
60	15:15	51,0	72,7
61	15:30	50,8	74,4
62	15:45	48,0	71,9
63	16:00	47,6	73,5
64	16:15	50,5	74,6
65	16:30	49,6	69,2
66	16:45	50,3	71,6
67	17:00	50,1	70,8
68	17:15	49,7	69,7
69	17:30	49,1	75,8
70	17:45	51,0	74,1
71	18:00	49,3	70,9
72	18:15	47,9	71,5
73	18:30	46,6	72,0
74	18:45	41,8	65,2
75	19:00	42,8	65,4
76	19:15	39,2	62,4
77	19:30	39,4	62,4
78	19:45	41,2	65,4
79	20:00	40,5	65,9
80	20:15	38,4	61,4
81	20:30	39,9	65,0
82	20:45	38,3	62,7
83	21:00	39,8	64,3
84	21:15	37,6	58,7
85	21:30	38,2	61,8
86	21:45	39,1	59,8
87	22:00	40,5	61,6
88	22:15	39,9	63,1
89	22:30	41,0	64,3
90	22:45	39,4	59,9
91	23:00	42,2	58,0
92	23:15	48,7	68,6
93	23:30	44,2	64,5
94	23:45	45,0	66,1
95	00:00	42,9	66,1
96	00:15	41,5	65,4

1.GÜN
26-27.09.2022
47.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	37,8	45,6
2	00:45	39,0	45,9
3	01:00	40,9	49,1
4	01:15	38,8	45,5
5	01:30	39,6	47,4
6	01:45	37,8	45,1
7	02:00	39,0	46,3
8	02:15	39,6	47,4
9	02:30	38,8	46,0
10	02:45	37,0	43,8
11	03:00	38,6	45,8
12	03:15	40,2	47,0
13	03:30	37,5	44,6
14	03:45	37,1	44,9
15	04:00	37,7	44,5
16	04:15	37,7	44,7
17	04:30	36,4	43,3
18	04:45	37,6	44,6
19	05:00	38,1	45,0

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

20	05:15	36,5	43,1
21	05:30	37,6	43,7
22	05:45	36,1	43,6
23	06:00	35,8	42,8
24	06:15	37,4	44,5
25	06:30	38,2	44,7
26	06:45	37,7	45,1
27	07:00	40,0	48,6
28	07:15	41,7	50,5
29	07:30	43,2	52,0
30	07:45	47,0	54,0
31	08:00	47,4	53,6
32	08:15	47,8	52,7
33	08:30	47,0	52,7
34	08:45	50,9	57,5
35	09:00	50,8	56,4
36	09:15	52,1	58,6
37	09:30	52,9	60,8
38	09:45	50,8	58,1
39	10:00	50,0	55,3
40	10:15	52,0	58,3
41	10:30	52,1	58,2
42	10:45	48,3	56,5
43	11:00	47,9	55,3
44	11:15	46,8	53,9
45	11:30	49,6	57,9
46	11:45	49,2	56,6
47	12:00	47,8	55,3
48	12:15	48,0	54,9
49	12:30	47,8	55,0
50	12:45	48,6	55,6
51	13:00	51,7	59,5
52	13:15	49,1	55,5
53	13:30	49,2	56,6
54	13:45	49,3	56,6
55	14:00	51,3	59,1
56	14:15	49,7	56,5
57	14:30	46,3	53,6
58	14:45	47,7	54,4
59	15:00	48,8	56,0
60	15:15	49,2	56,7
61	15:30	50,5	58,8
62	15:45	50,0	56,8
63	16:00	49,2	56,7
64	16:15	51,3	59,0
65	16:30	49,6	57,6
66	16:45	51,3	57,9
67	17:00	51,3	59,1
68	17:15	50,9	57,8
69	17:30	49,2	57,3
70	17:45	52,9	61,6
71	18:00	50,0	60,6
72	18:15	45,5	56,4
73	18:30	45,8	55,9
74	18:45	42,8	52,6
75	19:00	45,4	55,1
76	19:15	43,1	53,1
77	19:30	43,1	53,4
78	19:45	42,1	51,7
79	20:00	43,8	52,5
80	20:15	43,9	52,7
81	20:30	40,5	48,8
82	20:45	38,2	45,8
83	21:00	39,0	47,7
84	21:15	38,8	46,6
85	21:30	39,2	46,6
86	21:45	39,2	47,0
87	22:00	38,9	45,6
88	22:15	39,8	45,5
89	22:30	37,1	44,2
90	22:45	40,5	46,7
91	23:00	40,2	48,7
92	23:15	41,0	49,4
93	23:30	42,2	49,2
94	23:45	41,1	47,2
95	00:00	40,3	46,2
96	00:15	41,8	48,5

1.GÜN
26-27.09.2022
48.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	39,1	55,8
2	00:45	39,1	56,6
3	01:00	40,0	58,3
4	01:15	41,2	58,6
5	01:30	42,0	60,4

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

6	01:45	42,0	60,3	50	12:45	59,3	73,6
7	02:00	42,4	61,0	51	13:00	58,1	74,1
8	02:15	42,3	58,9	52	13:15	58,3	76,0
9	02:30	39,1	56,6	53	13:30	58,0	73,5
10	02:45	40,3	58,9	54	13:45	59,5	76,0
11	03:00	42,1	61,3	55	14:00	58,6	76,5
12	03:15	40,9	61,0	56	14:15	56,4	75,3
13	03:30	41,4	59,8	57	14:30	56,3	76,9
14	03:45	40,7	59,1	58	14:45	59,6	76,6
15	04:00	40,7	61,4	59	15:00	59,5	78,3
16	04:15	41,5	59,2	60	15:15	59,0	75,1
17	04:30	37,7	54,5	61	15:30	61,4	76,6
18	04:45	39,5	55,8	62	15:45	60,5	77,6
19	05:00	40,5	54,9	63	16:00	61,4	79,4
20	05:15	39,0	57,3	64	16:15	61,0	76,8
21	05:30	39,1	56,7	65	16:30	60,5	74,1
22	05:45	39,9	56,4	66	16:45	56,9	75,9
23	06:00	37,0	52,6	67	17:00	57,4	76,8
24	06:15	37,2	54,8	68	17:15	58,0	73,9
25	06:30	37,7	53,2	69	17:30	60,1	78,3
26	06:45	37,2	54,8	70	17:45	60,7	79,6
27	07:00	45,6	62,8	71	18:00	60,1	78,3
28	07:15	47,0	65,0	72	18:15	52,7	71,0
29	07:30	45,6	63,1	73	18:30	50,6	72,8
30	07:45	46,1	64,0	74	18:45	47,0	65,7
31	08:00	46,1	64,3	75	19:00	45,6	66,9
32	08:15	45,6	62,0	76	19:15	41,1	62,3
33	08:30	46,8	64,7	77	19:30	40,0	58,1
34	08:45	52,6	69,5	78	19:45	40,3	61,0
35	09:00	54,3	71,6	79	20:00	40,5	61,5
36	09:15	53,8	71,8	80	20:15	40,0	62,3
37	09:30	53,7	71,6	81	20:30	40,0	61,3
38	09:45	53,3	71,4	82	20:45	40,3	60,1
39	10:00	52,7	65,9	83	21:00	39,9	59,9
40	10:15	52,5	68,9	84	21:15	39,4	56,9
41	10:30	53,0	66,8	85	21:30	38,4	55,7
42	10:45	54,2	70,9	86	21:45	41,2	58,3
43	11:00	52,2	68,2	87	22:00	40,3	59,1
44	11:15	53,4	68,8	88	22:15	41,4	61,1
45	11:30	54,3	69,7	89	22:30	42,6	61,4
46	11:45	55,1	71,5	90	22:45	40,7	57,2
47	12:00	52,2	66,7	91	23:00	44,0	61,6
48	12:15	52,0	68,5	92	23:15	45,6	68,7
49	12:30	53,4	69,2	93	23:30	45,3	65,5

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

94	23:45	44,9	66,8
95	00:00	44,4	65,9
96	00:15	44,7	65,2

1.GÜN
26-27.09.2022
49.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,5	54,8
2	00:45	37,0	55,6
3	01:00	39,3	57,4
4	01:15	40,5	57,7
5	01:30	41,2	59,5
6	01:45	41,2	59,4
7	02:00	41,6	60,0
8	02:15	41,5	58,0
9	02:30	38,5	55,6
10	02:45	39,7	58,0
11	03:00	41,3	60,2
12	03:15	40,3	60,0
13	03:30	40,7	58,8
14	03:45	39,2	57,0
15	04:00	39,2	59,3
16	04:15	39,9	57,1
17	04:30	36,2	52,5
18	04:45	38,1	53,8
19	05:00	38,9	52,8
20	05:15	37,6	55,2
21	05:30	37,7	54,7
22	05:45	38,3	54,4
23	06:00	35,5	50,7
24	06:15	35,7	52,7
25	06:30	36,2	51,3
26	06:45	35,7	52,7
27	07:00	44,0	60,6
28	07:15	45,3	62,6
29	07:30	44,0	60,8
30	07:45	44,4	61,7
31	08:00	44,4	61,9
32	08:15	48,6	66,1
33	08:30	49,9	69,0
34	08:45	56,0	74,0
35	09:00	57,8	76,5
36	09:15	57,4	76,7
37	09:30	57,2	76,5
38	09:45	56,8	76,2
39	10:00	56,2	70,4
40	10:15	55,8	73,4
41	10:30	56,4	71,2
42	10:45	57,7	75,5
43	11:00	55,6	72,7
44	11:15	56,9	73,3
45	11:30	57,8	74,1
46	11:45	58,7	76,4
47	12:00	55,6	71,1
48	12:15	55,3	72,9
49	12:30	56,9	73,6
50	12:45	63,2	78,5
51	13:00	61,9	79,0
52	13:15	62,0	81,1
53	13:30	57,1	72,3
54	13:45	58,6	74,8
55	14:00	57,7	75,4
56	14:15	55,4	74,1
57	14:30	55,3	75,8
58	14:45	58,6	75,5
59	15:00	58,6	77,1
60	15:15	58,1	73,9
61	15:30	60,3	75,5
62	15:45	59,6	76,4
63	16:00	60,3	78,0
64	16:15	60,0	75,6
65	16:30	59,6	72,9
66	16:45	56,0	74,7
67	17:00	56,5	75,6
68	17:15	57,1	72,7
69	17:30	57,8	75,5
70	17:45	58,4	76,7
71	18:00	57,8	75,5
72	18:15	50,8	68,5
73	18:30	48,7	70,3
74	18:45	45,3	63,2
75	19:00	44,0	64,5
76	19:15	39,4	60,1
77	19:30	38,5	56,0
78	19:45	38,8	58,8

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

79	20:00	38,9	59,3
80	20:15	38,5	60,1
81	20:30	38,5	59,1
82	20:45	38,8	57,8
83	21:00	38,3	57,7
84	21:15	38,0	55,0
85	21:30	36,9	53,5
86	21:45	39,5	56,2
87	22:00	38,8	57,0
88	22:15	39,8	59,0
89	22:30	41,1	59,3
90	22:45	39,2	55,2
91	23:00	42,3	59,4
92	23:15	44,0	66,2
93	23:30	43,6	63,1
94	23:45	41,6	64,4
95	00:00	42,7	63,5
96	00:15	42,4	62,9

1.GÜN
26-27.09.2022
50.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	45,6	58,0
2	00:45	43,7	56,2
3	01:00	44,6	59,0
4	01:15	43,7	61,2
5	01:30	44,2	57,6
6	01:45	43,9	56,1
7	02:00	43,3	53,5
8	02:15	42,7	60,6
9	02:30	42,0	56,3
10	02:45	43,6	58,9
11	03:00	43,7	53,3
12	03:15	43,9	56,5
13	03:30	44,3	59,7
14	03:45	43,9	61,7
15	04:00	44,1	57,6
16	04:15	44,3	59,6
17	04:30	43,7	61,3
18	04:45	45,0	59,0
19	05:00	44,1	53,7
20	05:15	43,5	53,3
21	05:30	43,2	51,4
22	05:45	41,3	50,9
23	06:00	40,9	53,5
24	06:15	40,2	50,0
25	06:30	42,1	50,9
26	06:45	42,0	48,0
27	07:00	42,0	55,7
28	07:15	41,5	52,1
29	07:30	44,9	54,0
30	07:45	48,5	54,6
31	08:00	49,1	51,7
32	08:15	47,9	54,0
33	08:30	48,2	51,6
34	08:45	48,5	53,7
35	09:00	48,8	54,9
36	09:15	49,1	56,8
37	09:30	49,5	58,2
38	09:45	50,0	54,9
39	10:00	51,3	57,5
40	10:15	51,0	53,9
41	10:30	51,6	57,1
42	10:45	52,2	54,7
43	11:00	51,8	57,0
44	11:15	51,5	57,6
45	11:30	51,0	59,2
46	11:45	52,2	56,0
47	12:00	51,8	54,0
48	12:15	52,6	56,1
49	12:30	52,8	57,6
50	12:45	53,0	58,2
51	13:00	52,4	59,9
52	13:15	51,7	57,0
53	13:30	51,6	55,4
54	13:45	51,1	57,8
55	14:00	51,4	54,6
56	14:15	50,6	57,1
57	14:30	49,2	54,0
58	14:45	49,5	55,4
59	15:00	50,0	57,6
60	15:15	50,0	57,0
61	15:30	50,1	54,1
62	15:45	49,9	52,9
63	16:00	50,3	57,0

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

64	16:15	50,0	54,7
65	16:30	50,0	56,0
66	16:45	50,4	55,1
67	17:00	51,1	56,0
68	17:15	50,8	53,5
69	17:30	49,5	56,1
70	17:45	49,9	57,5
71	18:00	50,1	58,3
72	18:15	50,0	58,0
73	18:30	50,2	62,6
74	18:45	51,3	62,0
75	19:00	50,8	60,0
76	19:15	50,4	55,2
77	19:30	50,9	61,2
78	19:45	50,8	62,6
79	20:00	51,8	57,5
80	20:15	45,0	58,9
81	20:30	44,7	60,6
82	20:45	45,7	57,0
83	21:00	44,9	51,3
84	21:15	45,4	53,2
85	21:30	43,5	55,1
86	21:45	44,6	54,7
87	22:00	43,5	53,1
88	22:15	45,9	53,8
89	22:30	43,7	55,4
90	22:45	42,6	58,5
91	23:00	43,3	56,3
92	23:15	43,2	54,5
93	23:30	40,6	57,4
94	23:45	44,7	54,5
95	00:00	44,1	57,7
96	00:15	45,9	54,9

1.GÜN
29-30.09.2022
51.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,0	50,7
2	00:45	41,8	53,6
3	01:00	38,7	51,7
4	01:15	40,5	52,9
5	01:30	40,1	51,7
6	01:45	40,6	52,5
7	02:00	38,6	51,1
8	02:15	41,8	52,8
9	02:30	41,7	49,5
10	02:45	39,4	50,7
11	03:00	39,3	51,7
12	03:15	42,1	50,4
13	03:30	41,0	55,0
14	03:45	40,2	51,0
15	04:00	41,0	55,1
16	04:15	38,3	54,9
17	04:30	43,1	56,6
18	04:45	41,5	51,8
19	05:00	42,8	54,5
20	05:15	40,7	52,2
21	05:30	40,2	52,1
22	05:45	39,8	52,5
23	06:00	38,9	48,4
24	06:15	37,4	49,0
25	06:30	41,7	53,0
26	06:45	38,6	46,8
27	07:00	39,2	50,0
28	07:15	42,4	52,1
29	07:30	42,9	49,8
30	07:45	45,0	54,0
31	08:00	45,0	54,6
32	08:15	47,2	54,3
33	08:30	47,6	54,3
34	08:45	48,3	57,7
35	09:00	49,6	59,6
36	09:15	51,7	63,1
37	09:30	51,0	59,0
38	09:45	52,1	60,1
39	10:00	54,1	59,4
40	10:15	51,8	59,0
41	10:30	52,4	61,1
42	10:45	49,3	61,5
43	11:00	49,2	57,2
44	11:15	51,3	58,2
45	11:30	49,2	57,6
46	11:45	51,0	63,6
47	12:00	51,1	57,8
48	12:15	51,8	62,9
49	12:30	52,7	59,0

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

50	12:45	52,0	60,3
51	13:00	53,2	60,4
52	13:15	52,7	64,8
53	13:30	53,7	64,4
54	13:45	49,5	62,6
55	14:00	53,8	61,1
56	14:15	51,2	61,4
57	14:30	53,0	62,7
58	14:45	49,5	63,3
59	15:00	52,4	63,4
60	15:15	51,7	65,0
61	15:30	52,3	64,1
62	15:45	52,7	64,6
63	16:00	53,1	64,1
64	16:15	51,7	65,0
65	16:30	54,2	65,9
66	16:45	53,8	63,8
67	17:00	51,9	66,1
68	17:15	52,3	64,6
69	17:30	51,0	69,0
70	17:45	54,1	67,5
71	18:00	45,8	68,2
72	18:15	46,4	64,0
73	18:30	42,0	60,1
74	18:45	44,3	58,5
75	19:00	41,7	57,2
76	19:15	41,2	54,4
77	19:30	44,8	56,1
78	19:45	42,1	54,4
79	20:00	40,5	51,7
80	20:15	39,3	50,4
81	20:30	41,0	54,0
82	20:45	37,0	49,1
83	21:00	40,6	49,1
84	21:15	37,6	50,3
85	21:30	40,5	50,3
86	21:45	39,0	49,8
87	22:00	40,4	50,6
88	22:15	39,3	49,8
89	22:30	39,4	49,0
90	22:45	42,5	49,2
91	23:00	43,2	53,4
92	23:15	44,4	53,9
93	23:30	40,0	55,2
94	23:45	40,8	50,4
95	00:00	40,8	51,8
96	00:15	36,5	49,8

1.GÜN
29-30.09.2022
52.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,1	47,0
2	00:45	39,8	47,5
3	01:00	40,3	45,9
4	01:15	40,3	47,5
5	01:30	40,4	49,2
6	01:45	38,3	45,0
7	02:00	41,6	50,4
8	02:15	39,1	46,0
9	02:30	39,5	45,5
10	02:45	40,5	49,1
11	03:00	43,1	50,0
12	03:15	41,5	52,2
13	03:30	39,9	48,7
14	03:45	41,2	50,4
15	04:00	39,5	48,9
16	04:15	42,0	49,5
17	04:30	38,6	48,0
18	04:45	41,2	50,8
19	05:00	37,7	45,3
20	05:15	38,7	48,7
21	05:30	37,9	45,8
22	05:45	36,1	45,0
23	06:00	37,3	45,7
24	06:15	40,3	49,0
25	06:30	39,8	48,8
26	06:45	42,2	51,6
27	07:00	44,1	53,2
28	07:15	43,1	54,0
29	07:30	47,2	55,3
30	07:45	50,6	56,9
31	08:00	50,6	58,9
32	08:15	50,2	59,1
33	08:30	50,3	60,6

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

34	08:45	52,0	59,5
35	09:00	53,3	60,8
36	09:15	52,1	60,4
37	09:30	49,8	56,0
38	09:45	49,8	56,7
39	10:00	51,1	59,1
40	10:15	53,3	59,3
41	10:30	49,5	60,5
42	10:45	48,1	58,9
43	11:00	48,6	56,5
44	11:15	49,2	57,3
45	11:30	49,8	57,7
46	11:45	46,4	53,2
47	12:00	48,3	54,2
48	12:15	47,0	53,7
49	12:30	49,3	54,0
50	12:45	51,3	56,4
51	13:00	51,3	57,0
52	13:15	52,9	57,3
53	13:30	50,7	56,3
54	13:45	50,5	56,6
55	14:00	51,4	58,1
56	14:15	52,8	58,3
57	14:30	49,1	60,6
58	14:45	52,2	59,3
59	15:00	51,9	57,4
60	15:15	50,5	57,3
61	15:30	47,6	58,7
62	15:45	48,4	54,5
63	16:00	52,0	55,5
64	16:15	48,7	54,0
65	16:30	47,4	53,3
66	16:45	48,5	55,6
67	17:00	48,0	54,3
68	17:15	50,7	57,7
69	17:30	51,5	58,4
70	17:45	50,0	59,5
71	18:00	50,7	60,8
72	18:15	49,0	57,5
73	18:30	45,8	53,9
74	18:45	46,3	55,7
75	19:00	45,0	52,9
76	19:15	47,4	53,8
77	19:30	47,3	55,0
78	19:45	45,5	51,9
79	20:00	44,5	52,4
80	20:15	43,4	52,4
81	20:30	40,9	47,4
82	20:45	41,3	48,9
83	21:00	40,0	47,4
84	21:15	44,0	50,6
85	21:30	43,3	51,9
86	21:45	41,1	49,1
87	22:00	42,2	49,9
88	22:15	41,1	49,0
89	22:30	44,1	51,8
90	22:45	41,6	48,6
91	23:00	42,4	50,2
92	23:15	42,5	50,1
93	23:30	38,9	47,2
94	23:45	40,1	48,0
95	00:00	41,8	49,8
96	00:15	43,2	54,6

1.GÜN
29-30.09.2022
53.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,8	52,6
2	00:45	40,6	57,8
3	01:00	40,6	58,2
4	01:15	41,0	59,4
5	01:30	42,3	57,6
6	01:45	42,2	59,9
7	02:00	40,4	54,9
8	02:15	45,2	62,4
9	02:30	42,7	56,3
10	02:45	42,2	57,1
11	03:00	43,3	58,7
12	03:15	43,9	56,3
13	03:30	42,1	56,8
14	03:45	40,1	54,6
15	04:00	40,2	54,5
16	04:15	41,6	55,2
17	04:30	42,8	55,7
18	04:45	39,4	52,0
19	05:00	40,2	53,3

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

20	05:15	38,8	50,1
21	05:30	37,6	49,2
22	05:45	36,5	48,1
23	06:00	38,1	49,2
24	06:15	39,1	51,7
25	06:30	37,8	49,8
26	06:45	35,9	53,3
27	07:00	38,0	55,2
28	07:15	39,3	57,3
29	07:30	41,2	52,4
30	07:45	45,2	53,2
31	08:00	45,5	55,2
32	08:15	50,0	61,2
33	08:30	50,3	58,2
34	08:45	51,3	58,5
35	09:00	52,4	61,4
36	09:15	51,3	60,3
37	09:30	50,1	55,8
38	09:45	47,7	53,0
39	10:00	48,0	56,7
40	10:15	48,3	55,4
41	10:30	48,7	57,5
42	10:45	46,5	55,2
43	11:00	47,5	54,0
44	11:15	47,6	55,4
45	11:30	47,0	57,1
46	11:45	47,2	56,3
47	12:00	44,1	52,0
48	12:15	46,3	52,8
49	12:30	44,6	53,3
50	12:45	45,4	58,3
51	13:00	48,9	57,1
52	13:15	48,3	58,3
53	13:30	50,1	57,7
54	13:45	48,3	54,8
55	14:00	48,5	54,4
56	14:15	49,9	57,0
57	14:30	51,6	58,6
58	14:45	45,9	56,7
59	15:00	49,4	58,9
60	15:15	49,8	56,1
61	15:30	49,9	53,5
62	15:45	47,4	57,3
63	16:00	47,8	54,6
64	16:15	50,0	55,9
65	16:30	47,3	52,8
66	16:45	46,9	52,2
67	17:00	48,0	57,5
68	17:15	48,0	55,3
69	17:30	48,1	59,4
70	17:45	45,9	56,4
71	18:00	46,3	59,4
72	18:15	49,3	64,3
73	18:30	48,3	59,6
74	18:45	46,3	58,9
75	19:00	47,1	60,8
76	19:15	46,5	56,9
77	19:30	48,6	61,6
78	19:45	49,9	62,9
79	20:00	41,3	56,5
80	20:15	42,0	55,2
81	20:30	40,6	53,6
82	20:45	38,0	52,5
83	21:00	38,8	54,0
84	21:15	37,9	54,6
85	21:30	40,2	55,6
86	21:45	38,0	55,9
87	22:00	37,2	55,4
88	22:15	39,9	54,9
89	22:30	42,2	54,9
90	22:45	45,3	55,7
91	23:00	41,1	54,2
92	23:15	39,3	55,9
93	23:30	40,0	53,9
94	23:45	38,5	51,1
95	00:00	38,1	52,2
96	00:15	40,3	55,0

1.GÜN
29-30.09.2022
54.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,6	58,5
2	00:45	39,3	53,3
3	01:00	36,8	52,5
4	01:15	38,2	52,7

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

5	01:30	39,6	53,6	49	12:30	53,0	68,8
6	01:45	38,1	52,3	50	12:45	50,6	67,6
7	02:00	39,3	54,9	51	13:00	49,9	73,4
8	02:15	40,0	53,8	52	13:15	51,2	69,0
9	02:30	40,1	57,3	53	13:30	50,6	71,1
10	02:45	38,1	53,2	54	13:45	52,4	63,7
11	03:00	39,8	54,8	55	14:00	51,1	72,5
12	03:15	41,3	59,5	56	14:15	51,5	70,0
13	03:30	39,1	55,0	57	14:30	52,3	66,3
14	03:45	38,5	55,7	58	14:45	53,4	65,2
15	04:00	37,8	55,8	59	15:00	52,8	69,7
16	04:15	37,6	54,0	60	15:15	53,5	67,9
17	04:30	38,1	52,9	61	15:30	53,8	71,4
18	04:45	39,9	57,8	62	15:45	52,2	67,2
19	05:00	40,9	56,7	63	16:00	51,0	70,7
20	05:15	40,3	56,4	64	16:15	50,1	72,5
21	05:30	40,7	58,9	65	16:30	53,2	63,9
22	05:45	40,8	55,0	66	16:45	51,3	69,0
23	06:00	38,8	55,5	67	17:00	49,8	65,5
24	06:15	38,6	57,5	68	17:15	52,2	64,5
25	06:30	41,5	58,3	69	17:30	51,4	71,4
26	06:45	42,6	56,0	70	17:45	50,9	69,7
27	07:00	48,3	59,8	71	18:00	50,4	62,6
28	07:15	49,8	57,2	72	18:15	45,6	63,2
29	07:30	49,2	56,4	73	18:30	44,4	63,6
30	07:45	46,3	54,6	74	18:45	41,0	58,9
31	08:00	48,2	57,2	75	19:00	41,5	58,5
32	08:15	49,9	61,0	76	19:15	38,5	56,7
33	08:30	51,0	60,6	77	19:30	40,1	58,8
34	08:45	51,8	61,0	78	19:45	42,1	61,6
35	09:00	51,4	63,4	79	20:00	41,4	62,2
36	09:15	50,8	64,3	80	20:15	37,7	55,6
37	09:30	51,2	62,7	81	20:30	40,7	61,3
38	09:45	51,4	64,9	82	20:45	37,3	56,2
39	10:00	50,6	67,6	83	21:00	40,5	60,5
40	10:15	51,5	71,3	84	21:15	36,9	53,2
41	10:30	50,6	70,5	85	21:30	38,9	58,1
42	10:45	51,4	73,8	86	21:45	37,2	52,6
43	11:00	53,0	69,5	87	22:00	40,3	56,9
44	11:15	53,5	66,9	88	22:15	38,3	56,0
45	11:30	54,1	64,2	89	22:30	39,2	57,1
46	11:45	52,0	65,9	90	22:45	37,8	53,2
47	12:00	52,9	67,5	91	23:00	40,5	51,5
48	12:15	54,4	65,9	92	23:15	45,2	52,4

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

93	23:30	42,5	57,1
94	23:45	45,0	61,0
95	00:00	41,3	58,7
96	00:15	39,8	57,9

1.GÜN
29-30.09.2022
55.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	36,9	58,2
2	00:45	36,6	53,3
3	01:00	36,4	53,7
4	01:15	37,7	53,9
5	01:30	38,3	53,6
6	01:45	37,6	53,2
7	02:00	38,3	55,5
8	02:15	38,6	53,9
9	02:30	37,2	55,2
10	02:45	36,9	53,2
11	03:00	38,5	54,7
12	03:15	38,6	57,9
13	03:30	37,8	55,0
14	03:45	36,8	55,1
15	04:00	36,5	55,8
16	04:15	36,7	54,5
17	04:30	35,1	50,6
18	04:45	36,9	55,3
19	05:00	37,7	54,4
20	05:15	37,2	53,9
21	05:30	37,5	56,4
22	05:45	37,8	52,8
23	06:00	35,5	52,8
24	06:15	35,6	50,5
25	06:30	37,7	51,3
26	06:45	38,9	50,6
27	07:00	44,1	52,2
28	07:15	45,5	55,5
29	07:30	45,2	56,2
30	07:45	44,1	54,4
31	08:00	43,1	57,2
32	08:15	50,5	61,1
33	08:30	48,8	64,2
34	08:45	52,9	64,5
35	09:00	51,9	67,2
36	09:15	52,3	65,3
37	09:30	52,4	67,6
38	09:45	52,0	66,3
39	10:00	51,6	67,1
40	10:15	51,9	68,5
41	10:30	50,7	67,6
42	10:45	52,2	70,8
43	11:00	52,6	66,7
44	11:15	52,1	64,2
45	11:30	51,6	63,7
46	11:45	52,4	65,2
47	12:00	52,0	64,0
48	12:15	49,3	65,2
49	12:30	52,1	65,5
50	12:45	50,7	66,9
51	13:00	52,3	69,2
52	13:15	51,4	69,1
53	13:30	51,7	67,6
54	13:45	52,9	63,1
55	14:00	51,2	68,8
56	14:15	51,5	66,6
57	14:30	52,8	65,5
58	14:45	51,5	65,2
59	15:00	52,9	66,4
60	15:15	51,3	66,5
61	15:30	51,8	67,9
62	15:45	52,0	65,8
63	16:00	51,4	67,3
64	16:15	51,5	68,3
65	16:30	50,6	63,2
66	16:45	51,2	65,7
67	17:00	51,4	64,8
68	17:15	52,0	63,8
69	17:30	51,4	67,9
70	17:45	53,0	66,5
71	18:00	49,2	63,6
72	18:15	44,8	64,1
73	18:30	43,5	64,4
74	18:45	39,2	58,5
75	19:00	40,0	58,6
76	19:15	36,7	55,9

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

77	19:30	36,9	55,9
78	19:45	38,5	58,6
79	20:00	37,8	59,2
80	20:15	36,0	55,1
81	20:30	37,3	58,2
82	20:45	35,8	56,3
83	21:00	37,2	57,7
84	21:15	35,3	52,7
85	21:30	35,8	55,4
86	21:45	36,6	53,6
87	22:00	37,8	55,3
88	22:15	37,2	56,5
89	22:30	38,3	57,7
90	22:45	36,8	53,6
91	23:00	39,5	52,0
92	23:15	42,6	53,0
93	23:30	41,3	57,8
94	23:45	42,2	59,3
95	00:00	40,1	59,3
96	00:15	38,8	58,6

1.GÜN
29-30.09.2022
56.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	43,1	51,3
2	00:45	43,2	51,6
3	01:00	42,0	51,3
4	01:15	41,9	49,9
5	01:30	43,2	51,8
6	01:45	41,9	49,6
7	02:00	41,9	51,3
8	02:15	43,2	50,8
9	02:30	44,7	51,6
10	02:45	42,5	50,8
11	03:00	42,2	51,8
12	03:15	45,2	52,1
13	03:30	42,3	53,0
14	03:45	43,2	51,6
15	04:00	42,3	51,9
16	04:15	41,1	53,3
17	04:30	44,1	55,3
18	04:45	44,9	53,7
19	05:00	44,1	53,7
20	05:15	43,8	53,7
21	05:30	41,4	51,4
22	05:45	41,0	51,5
23	06:00	41,6	50,0
24	06:15	40,5	48,7
25	06:30	43,1	52,0
26	06:45	41,0	50,9
27	07:00	40,3	51,8
28	07:15	45,0	52,7
29	07:30	46,1	51,9
30	07:45	49,6	55,3
31	08:00	49,3	55,4
32	08:15	50,7	56,5
33	08:30	52,1	55,5
34	08:45	52,5	57,9
35	09:00	53,3	60,9
36	09:15	53,4	61,8
37	09:30	54,7	60,0
38	09:45	53,8	61,4
39	10:00	52,3	60,1
40	10:15	54,0	61,0
41	10:30	55,5	62,6
42	10:45	53,0	63,7
43	11:00	53,5	59,7
44	11:15	55,0	60,7
45	11:30	54,2	58,9
46	11:45	52,6	61,3
47	12:00	54,8	61,2
48	12:15	53,4	60,5
49	12:30	54,0	61,5
50	12:45	55,7	60,4
51	13:00	51,5	64,3
52	13:15	54,4	61,8
53	13:30	53,0	63,5
54	13:45	53,7	62,4
55	14:00	51,9	63,8
56	14:15	54,1	61,7
57	14:30	52,4	62,8
58	14:45	53,7	63,4
59	15:00	54,2	63,1
60	15:15	54,6	63,2
61	15:30	53,8	63,1

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

62	15:45	54,4	62,9
63	16:00	51,7	64,3
64	16:15	53,6	63,2
65	16:30	55,3	61,6
66	16:45	52,6	64,8
67	17:00	54,0	61,8
68	17:15	53,0	62,9
69	17:30	53,8	67,1
70	17:45	54,5	68,5
71	18:00	47,3	62,3
72	18:15	47,4	57,9
73	18:30	45,2	57,2
74	18:45	45,8	54,8
75	19:00	44,7	55,1
76	19:15	44,3	54,5
77	19:30	46,4	56,2
78	19:45	43,4	54,5
79	20:00	43,6	54,0
80	20:15	42,6	51,0
81	20:30	42,3	54,1
82	20:45	39,8	48,8
83	21:00	44,1	51,8
84	21:15	40,3	50,4
85	21:30	42,0	50,5
86	21:45	40,1	47,5
87	22:00	41,9	50,7
88	22:15	40,4	48,0
89	22:30	40,7	47,3
90	22:45	43,9	47,4
91	23:00	44,7	51,4
92	23:15	45,8	54,1
93	23:30	41,7	52,6
94	23:45	43,9	52,6
95	00:00	42,1	49,9
96	00:15	39,6	50,6

1.GÜN
29-30.09.2022
57.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	37,5	45,2
2	00:45	40,3	47,5
3	01:00	40,2	48,2
4	01:15	40,0	47,0
5	01:30	39,2	47,0
6	01:45	39,0	46,6
7	02:00	38,3	45,4
8	02:15	40,7	48,9
9	02:30	38,5	45,6
10	02:45	36,7	43,5
11	03:00	38,3	45,3
12	03:15	39,8	46,5
13	03:30	38,7	46,0
14	03:45	36,8	44,4
15	04:00	38,9	45,9
16	04:15	37,4	44,2
17	04:30	38,0	45,1
18	04:45	36,9	43,8
19	05:00	39,3	46,4
20	05:15	36,2	42,7
21	05:30	38,8	45,0
22	05:45	37,2	44,9
23	06:00	35,4	42,4
24	06:15	36,7	43,7
25	06:30	39,4	46,1
26	06:45	37,8	45,1
27	07:00	41,3	50,0
28	07:15	41,9	50,6
29	07:30	42,9	51,6
30	07:45	45,5	52,5
31	08:00	46,0	52,1
32	08:15	47,4	52,4
33	08:30	45,5	51,2
34	08:45	49,9	56,5
35	09:00	50,4	55,9
36	09:15	51,1	58,1
37	09:30	52,6	60,3
38	09:45	50,4	57,6
39	10:00	51,2	56,6
40	10:15	51,6	57,9
41	10:30	52,3	58,4
42	10:45	47,9	56,0
43	11:00	47,0	54,4
44	11:15	48,4	55,6
45	11:30	48,2	56,2
46	11:45	50,8	58,4

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

47	12:00	46,8	54,4
48	12:15	49,6	56,8
49	12:30	47,4	54,6
50	12:45	48,3	55,1
51	13:00	50,7	58,4
52	13:15	50,7	57,2
53	13:30	51,8	59,5
54	13:45	51,0	58,4
55	14:00	50,8	58,7
56	14:15	51,4	58,3
57	14:30	50,3	57,2
58	14:45	52,1	60,7
59	15:00	50,9	58,3
60	15:15	50,8	58,5
61	15:30	53,3	62,1
62	15:45	51,7	58,7
63	16:00	50,9	58,5
64	16:15	53,4	61,6
65	16:30	51,3	59,4
66	16:45	50,8	57,4
67	17:00	53,1	61,1
68	17:15	50,5	57,4
69	17:30	50,9	59,0
70	17:45	52,6	61,1
71	18:00	51,7	62,7
72	18:15	49,7	60,3
73	18:30	45,4	55,3
74	18:45	44,1	54,3
75	19:00	45,0	54,7
76	19:15	42,8	52,8
77	19:30	44,3	55,1
78	19:45	43,6	53,4
79	20:00	43,6	52,1
80	20:15	43,2	51,7
81	20:30	41,9	50,3
82	20:45	38,0	45,4
83	21:00	38,3	46,7
84	21:15	38,5	46,2
85	21:30	40,5	48,2
86	21:45	40,5	48,5
87	22:00	40,1	47,1
88	22:15	41,0	47,0
89	22:30	38,4	45,5
90	22:45	41,9	48,3
91	23:00	41,5	50,2
92	23:15	42,4	51,1
93	23:30	43,2	51,4
94	23:45	40,7	46,7
95	00:00	41,6	47,8
96	00:15	41,0	47,6

1.GÜN
29-30.09.2022
58.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	44,1	55,9
2	00:45	42,2	54,4
3	01:00	43,0	57,0
4	01:15	42,2	59,1
5	01:30	42,6	55,6
6	01:45	42,3	54,3
7	02:00	41,9	51,7
8	02:15	41,3	58,5
9	02:30	40,7	54,5
10	02:45	42,1	56,9
11	03:00	42,2	51,6
12	03:15	42,3	54,6
13	03:30	42,7	57,8
14	03:45	42,3	59,6
15	04:00	42,5	55,6
16	04:15	42,7	57,7
17	04:30	42,2	59,2
18	04:45	43,5	57,0
19	05:00	42,5	51,8
20	05:15	42,0	51,6
21	05:30	41,7	49,5
22	05:45	39,9	49,1
23	06:00	39,5	51,7
24	06:15	38,8	48,3
25	06:30	40,8	49,1
26	06:45	40,6	46,3
27	07:00	40,7	53,9
28	07:15	40,1	50,4
29	07:30	43,4	52,1
30	07:45	46,8	52,7
31	08:00	47,5	49,9
32	08:15	46,2	52,1

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

33	08:30	46,5	49,8
34	08:45	46,9	51,8
35	09:00	47,3	53,0
36	09:15	47,5	54,9
37	09:30	47,9	56,1
38	09:45	48,3	53,0
39	10:00	49,4	55,5
40	10:15	49,2	52,0
41	10:30	49,8	55,2
42	10:45	50,5	52,8
43	11:00	50,1	55,1
44	11:15	49,7	55,6
45	11:30	49,2	57,2
46	11:45	50,5	54,2
47	12:00	50,1	52,1
48	12:15	50,9	54,3
49	12:30	51,1	55,6
50	12:45	51,3	56,1
51	13:00	50,7	58,0
52	13:15	50,0	55,1
53	13:30	49,8	53,5
54	13:45	49,3	55,8
55	14:00	49,5	52,7
56	14:15	48,8	55,2
57	14:30	47,6	52,1
58	14:45	47,9	53,5
59	15:00	48,3	55,6
60	15:15	48,3	55,1
61	15:30	48,5	52,3
62	15:45	48,2	51,2
63	16:00	48,6	55,1
64	16:15	48,3	52,8
65	16:30	48,3	54,2
66	16:45	48,7	53,2
67	17:00	49,3	54,2
68	17:15	49,0	51,7
69	17:30	47,9	54,3
70	17:45	48,2	55,5
71	18:00	48,5	56,4
72	18:15	48,3	55,9
73	18:30	48,5	60,5
74	18:45	49,4	59,9
75	19:00	49,0	58,1
76	19:15	48,7	53,3
77	19:30	49,1	59,1
78	19:45	49,0	60,5
79	20:00	50,1	55,5
80	20:15	43,5	56,9
81	20:30	43,2	58,5
82	20:45	44,2	55,1
83	21:00	43,4	49,4
84	21:15	43,9	51,5
85	21:30	42,0	53,2
86	21:45	43,0	52,8
87	22:00	42,0	51,4
88	22:15	44,5	51,9
89	22:30	42,2	53,5
90	22:45	41,2	56,6
91	23:00	41,9	54,5
92	23:15	41,7	52,6
93	23:30	39,2	55,4
94	23:45	43,2	52,6
95	00:00	42,5	55,7
96	00:15	44,5	53,0

1.GÜN
29-30.09.2022
59.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,1	62,5
2	00:45	39,6	58,1
3	01:00	38,7	59,6
4	01:15	40,1	59,9
5	01:30	39,9	58,5
6	01:45	40,0	59,2
7	02:00	40,4	61,1
8	02:15	40,2	58,6
9	02:30	37,3	57,7
10	02:45	38,5	58,0
11	03:00	40,1	59,6
12	03:15	39,0	61,2
13	03:30	39,4	59,9
14	03:45	38,3	60,0
15	04:00	38,5	61,5
16	04:15	39,0	60,6
17	04:30	35,3	53,3

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

18	04:45	37,2	58,3
19	05:00	38,1	57,2
20	05:15	37,6	56,7
21	05:30	37,8	59,2
22	05:45	38,3	55,8
23	06:00	35,6	55,2
24	06:15	35,8	53,2
25	06:30	38,6	54,6
26	06:45	39,6	53,8
27	07:00	45,0	55,6
28	07:15	46,4	54,6
29	07:30	46,3	53,6
30	07:45	47,0	57,8
31	08:00	46,5	64,3
32	08:15	48,9	69,0
33	08:30	49,3	70,3
34	08:45	54,2	68,9
35	09:00	54,6	69,9
36	09:15	54,8	67,7
37	09:30	55,0	70,3
38	09:45	54,6	68,9
39	10:00	52,2	67,9
40	10:15	53,1	70,2
41	10:30	52,2	69,3
42	10:45	54,2	72,6
43	11:00	51,7	68,3
44	11:15	51,2	65,8
45	11:30	52,3	67,2
46	11:45	53,2	68,9
47	12:00	50,7	65,1
48	12:15	49,7	68,9
49	12:30	50,7	66,4
50	12:45	55,6	70,7
51	13:00	57,1	69,7
52	13:15	58,5	73,7
53	13:30	55,3	71,4
54	13:45	55,7	69,5
55	14:00	54,8	72,8
56	14:15	55,2	70,3
57	14:30	55,6	72,1
58	14:45	54,8	72,4
59	15:00	57,5	70,2
60	15:15	56,6	72,3
61	15:30	57,5	71,8
62	15:45	55,6	71,6
63	16:00	57,1	71,1
64	16:15	54,6	71,4
65	16:30	53,4	69,7
66	16:45	54,1	69,4
67	17:00	54,2	71,3
68	17:15	54,7	70,2
69	17:30	55,1	72,6
70	17:45	54,3	70,8
71	18:00	53,9	72,4
72	18:15	48,9	73,1
73	18:30	47,4	73,6
74	18:45	41,7	65,0
75	19:00	43,0	65,9
76	19:15	39,1	62,4
77	19:30	37,7	59,7
78	19:45	39,4	62,6
79	20:00	38,8	63,1
80	20:15	38,3	61,2
81	20:30	38,2	62,4
82	20:45	38,7	63,1
83	21:00	38,1	61,6
84	21:15	37,6	58,5
85	21:30	36,6	59,0
86	21:45	38,6	59,0
87	22:00	38,0	57,8
88	22:15	39,0	61,6
89	22:30	39,9	62,8
90	22:45	38,5	58,5
91	23:00	41,2	56,6
92	23:15	45,6	64,3
93	23:30	43,1	62,9
94	23:45	42,4	62,1
95	00:00	42,0	64,6
96	00:15	40,5	63,8

1.GÜN
29-30.09.2022
60.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	37,3	53,8
2	00:45	37,9	55,4

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

3	01:00	39,3	55,7	47	12:00	46,3	58,5
4	01:15	39,0	54,3	48	12:15	49,2	58,8
5	01:30	39,1	55,0	49	12:30	51,9	60,1
6	01:45	39,5	56,6	50	12:45	50,3	62,2
7	02:00	39,4	54,5	51	13:00	52,2	56,9
8	02:15	36,3	53,6	52	13:15	52,1	60,8
9	02:30	37,6	53,8	53	13:30	50,3	56,7
10	02:45	39,4	55,4	54	13:45	51,7	58,8
11	03:00	38,3	56,8	55	14:00	52,0	59,7
12	03:15	37,8	55,8	56	14:15	50,2	58,9
13	03:30	36,3	55,3	57	14:30	49,2	58,5
14	03:45	36,4	56,5	58	14:45	50,3	59,6
15	04:00	37,1	55,8	59	15:00	51,6	59,6
16	04:15	33,5	49,2	60	15:15	54,0	61,1
17	04:30	35,1	53,7	61	15:30	50,7	59,0
18	04:45	36,1	52,7	62	15:45	53,7	60,4
19	05:00	35,7	52,2	63	16:00	51,9	61,4
20	05:15	35,9	54,7	64	16:15	48,3	56,9
21	05:30	36,4	51,5	65	16:30	50,8	58,9
22	05:45	36,9	48,8	66	16:45	48,9	58,4
23	06:00	40,3	51,3	67	17:00	49,6	57,4
24	06:15	41,7	53,4	68	17:15	46,0	61,1
25	06:30	41,4	55,0	69	17:30	46,9	59,7
26	06:45	41,0	53,3	70	17:45	44,2	57,1
27	07:00	43,7	56,7	71	18:00	40,2	57,6
28	07:15	43,5	58,3	72	18:15	39,1	57,9
29	07:30	47,1	57,0	73	18:30	35,1	52,6
30	07:45	47,9	59,2	74	18:45	35,7	52,5
31	08:00	51,6	58,8	75	19:00	35,0	53,5
32	08:15	51,3	62,0	76	19:15	35,0	53,5
33	08:30	49,7	63,6	77	19:30	36,8	56,0
34	08:45	52,0	60,5	78	19:45	36,1	56,6
35	09:00	50,3	56,0	79	20:00	34,2	52,7
36	09:15	50,9	59,0	80	20:15	35,6	55,7
37	09:30	48,4	57,0	81	20:30	34,1	53,8
38	09:45	47,7	57,0	82	20:45	35,8	55,0
39	10:00	49,7	56,5	83	21:00	33,9	50,3
40	10:15	50,3	58,4	84	21:15	34,4	52,9
41	10:30	48,9	57,1	85	21:30	35,2	51,2
42	10:45	51,1	60,4	86	21:45	36,5	52,9
43	11:00	48,3	56,1	87	22:00	35,9	54,0
44	11:15	50,3	58,0	88	22:15	36,9	55,1
45	11:30	48,2	54,8	89	22:30	35,4	51,3
46	11:45	49,1	57,5	90	22:45	38,2	49,7

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

91	23:00	35,9	58,8
92	23:15	39,8	55,2
93	23:30	40,6	56,8
94	23:45	38,8	56,7
95	00:00	37,5	56,1
96	00:15	43,9	56,6

1.GÜN
29-30.09.2022
61.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	44,9	56,2
2	00:45	43,2	59,5
3	01:00	44,8	60,7
4	01:15	42,0	60,2
5	01:30	46,7	61,1
6	01:45	44,4	59,0
7	02:00	42,5	61,7
8	02:15	46,2	58,1
9	02:30	42,5	61,7
10	02:45	41,9	54,5
11	03:00	43,0	58,3
12	03:15	45,0	63,0
13	03:30	43,5	55,4
14	03:45	42,8	56,5
15	04:00	43,6	58,2
16	04:15	42,8	58,0
17	04:30	43,5	59,4
18	04:45	40,4	58,0
19	05:00	44,1	58,5
20	05:15	42,6	60,6
21	05:30	44,6	59,1
22	05:45	44,0	57,1
23	06:00	42,5	54,9
24	06:15	43,1	59,4
25	06:30	45,3	58,7
26	06:45	43,7	61,1
27	07:00	44,3	60,1
28	07:15	45,6	66,1
29	07:30	47,3	61,8
30	07:45	50,0	64,8
31	08:00	51,2	63,5
32	08:15	51,5	65,2
33	08:30	51,4	66,8
34	08:45	53,1	67,6
35	09:00	55,0	65,4
36	09:15	54,5	66,5
37	09:30	55,1	65,7
38	09:45	53,4	65,2
39	10:00	50,1	61,2
40	10:15	52,1	65,0
41	10:30	54,5	64,2
42	10:45	50,7	62,8
43	11:00	51,1	63,6
44	11:15	52,0	63,7
45	11:30	52,9	64,6
46	11:45	54,6	60,5
47	12:00	52,2	61,9
48	12:15	54,5	60,4
49	12:30	53,2	61,5
50	12:45	54,1	60,1
51	13:00	52,1	61,2
52	13:15	52,4	60,4
53	13:30	54,6	61,7
54	13:45	51,6	61,3
55	14:00	51,0	61,0
56	14:15	53,3	61,3
57	14:30	52,7	63,4
58	14:45	50,5	60,7
59	15:00	49,0	59,8
60	15:15	52,9	60,1
61	15:30	52,1	60,7
62	15:45	49,4	62,4
63	16:00	50,8	61,7
64	16:15	53,8	60,9
65	16:30	49,8	58,4
66	16:45	47,0	57,9
67	17:00	46,8	59,7
68	17:15	49,5	62,7
69	17:30	50,7	64,5
70	17:45	54,2	63,5
71	18:00	49,8	61,0
72	18:15	52,1	62,8
73	18:30	50,2	61,7
74	18:45	49,9	60,6
75	19:00	51,0	63,4
76	19:15	48,7	65,2

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

77	19:30	50,4	63,3
78	19:45	50,9	63,0
79	20:00	49,0	61,2
80	20:15	49,3	62,8
81	20:30	47,0	58,4
82	20:45	47,7	59,9
83	21:00	50,6	60,2
84	21:15	49,3	60,3
85	21:30	49,2	60,3
86	21:45	49,1	57,9
87	22:00	46,0	56,3
88	22:15	47,7	57,4
89	22:30	44,7	57,2
90	22:45	46,4	57,3
91	23:00	45,0	57,2
92	23:15	44,4	54,0
93	23:30	41,1	54,4
94	23:45	41,8	55,4
95	00:00	40,7	55,2
96	00:15	46,4	56,8

1.GÜN
29-30.09.2022
62.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,8	59,0
2	00:45	41,2	61,0
3	01:00	42,0	62,6
4	01:15	44,4	64,1
5	01:30	45,8	65,7
6	01:45	44,6	65,0
7	02:00	44,4	60,3
8	02:15	44,2	60,6
9	02:30	44,4	63,6
10	02:45	43,0	61,4
11	03:00	43,2	57,8
12	03:15	44,1	62,5
13	03:30	43,2	64,0
14	03:45	43,2	66,9
15	04:00	43,0	61,7
16	04:15	42,7	63,2
17	04:30	44,6	65,3
18	04:45	45,6	67,3
19	05:00	45,0	63,9
20	05:15	44,6	63,5
21	05:30	44,3	61,2
22	05:45	42,1	60,4
23	06:00	39,9	60,9
24	06:15	37,5	54,1
25	06:30	40,8	57,5
26	06:45	39,0	52,1
27	07:00	40,7	57,2
28	07:15	41,9	55,6
29	07:30	45,2	57,7
30	07:45	46,2	55,9
31	08:00	46,6	52,0
32	08:15	50,6	57,1
33	08:30	48,5	52,5
34	08:45	49,1	54,4
35	09:00	51,0	57,2
36	09:15	51,2	59,1
37	09:30	51,6	60,6
38	09:45	52,2	57,2
39	10:00	52,7	58,9
40	10:15	52,0	60,2
41	10:30	52,5	59,6
42	10:45	53,1	60,5
43	11:00	52,9	60,2
44	11:15	52,5	60,8
45	11:30	52,5	60,7
46	11:45	53,6	57,5
47	12:00	53,9	60,7
48	12:15	52,4	56,0
49	12:30	52,6	59,7
50	12:45	52,7	58,0
51	13:00	52,8	62,6
52	13:15	53,5	57,8
53	13:30	53,1	59,3
54	13:45	52,6	59,2
55	14:00	52,9	58,7
56	14:15	54,1	60,8
57	14:30	49,2	59,9
58	14:45	50,3	59,1
59	15:00	53,5	61,3
60	15:15	51,8	59,0
61	15:30	53,6	57,9

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

62	15:45	51,5	61,5
63	16:00	53,8	60,7
64	16:15	53,9	58,9
65	16:30	49,5	55,9
66	16:45	52,4	57,2
67	17:00	51,0	55,8
68	17:15	50,6	58,5
69	17:30	52,9	60,0
70	17:45	53,1	61,2
71	18:00	50,1	58,4
72	18:15	49,9	57,9
73	18:30	50,3	61,1
74	18:45	52,7	62,4
75	19:00	51,7	61,0
76	19:15	48,3	55,4
77	19:30	52,4	62,7
78	19:45	54,3	66,8
79	20:00	53,5	62,8
80	20:15	46,3	60,5
81	20:30	45,0	64,7
82	20:45	40,7	57,8
83	21:00	42,0	54,8
84	21:15	39,8	53,0
85	21:30	42,0	57,2
86	21:45	39,2	53,8
87	22:00	41,3	55,0
88	22:15	41,1	55,0
89	22:30	41,2	57,0
90	22:45	41,5	53,6
91	23:00	41,0	53,3
92	23:15	42,2	56,6
93	23:30	38,3	54,7
94	23:45	39,0	56,5
95	00:00	38,7	56,0
96	00:15	40,9	53,5

1.GÜN
29-30.09.2022
63.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	42,1	53,5
2	00:45	40,7	52,4
3	01:00	40,6	54,0
4	01:15	39,9	55,8
5	01:30	41,2	53,7
6	01:45	40,0	51,2
7	02:00	39,9	49,2
8	02:15	39,8	56,4
9	02:30	40,8	54,5
10	02:45	40,6	54,9
11	03:00	40,7	49,6
12	03:15	42,1	54,2
13	03:30	41,3	55,5
14	03:45	41,2	58,2
15	04:00	41,1	53,7
16	04:15	40,9	54,8
17	04:30	42,6	59,7
18	04:45	43,7	57,6
19	05:00	43,0	52,4
20	05:15	42,4	51,9
21	05:30	42,1	50,0
22	05:45	40,1	49,3
23	06:00	39,9	52,3
24	06:15	39,1	48,7
25	06:30	41,1	49,6
26	06:45	41,1	46,9
27	07:00	41,2	54,5
28	07:15	40,6	51,0
29	07:30	43,9	52,8
30	07:45	47,4	53,4
31	08:00	48,1	50,5
32	08:15	46,8	52,8
33	08:30	47,1	50,4
34	08:45	47,5	52,5
35	09:00	47,9	53,7
36	09:15	48,1	55,6
37	09:30	48,5	56,8
38	09:45	48,9	53,7
39	10:00	50,0	56,2
40	10:15	49,8	52,7
41	10:30	50,4	55,9
42	10:45	51,1	53,5
43	11:00	50,7	55,8
44	11:15	50,3	56,3
45	11:30	49,8	57,9
46	11:45	51,1	54,8

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

47	12:00	50,7	52,8
48	12:15	51,5	54,9
49	12:30	51,7	56,3
50	12:45	51,9	56,8
51	13:00	51,3	58,7
52	13:15	50,6	55,8
53	13:30	50,4	54,2
54	13:45	49,9	56,5
55	14:00	50,1	53,4
56	14:15	49,4	55,9
57	14:30	48,2	52,8
58	14:45	48,5	54,2
59	15:00	48,9	56,3
60	15:15	48,9	55,8
61	15:30	49,1	53,0
62	15:45	48,8	51,8
63	16:00	49,2	55,8
64	16:15	48,9	53,5
65	16:30	48,9	54,8
66	16:45	49,3	53,9
67	17:00	49,9	54,8
68	17:15	49,6	52,3
69	17:30	48,5	54,9
70	17:45	48,8	56,2
71	18:00	49,1	57,1
72	18:15	48,9	56,6
73	18:30	49,1	61,2
74	18:45	50,0	60,6
75	19:00	49,6	58,8
76	19:15	49,3	54,0
77	19:30	49,7	59,9
78	19:45	49,6	61,2
79	20:00	46,6	55,7
80	20:15	41,9	54,9
81	20:30	43,3	58,7
82	20:45	42,2	52,6
83	21:00	43,5	49,6
84	21:15	42,3	49,5
85	21:30	42,2	53,5
86	21:45	41,1	50,4
87	22:00	42,2	51,5
88	22:15	42,9	50,1
89	22:30	40,7	51,7
90	22:45	39,7	54,6
91	23:00	40,3	52,5
92	23:15	41,9	52,8
93	23:30	37,9	53,4
94	23:45	43,3	52,8
95	00:00	41,1	53,8
96	00:15	39,1	51,1

1.GÜN
29-30.09.2022
64.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	41,6	68,4
2	00:45	41,7	63,4
3	01:00	42,4	65,3
4	01:15	43,9	65,5
5	01:30	43,6	63,8
6	01:45	43,7	64,8
7	02:00	44,1	66,8
8	02:15	44,0	64,1
9	02:30	40,9	62,9
10	02:45	42,1	63,3
11	03:00	43,9	65,2
12	03:15	42,7	66,9
13	03:30	43,1	65,5
14	03:45	42,4	66,3
15	04:00	42,5	67,9
16	04:15	43,1	66,9
17	04:30	39,2	58,9
18	04:45	41,1	64,4
19	05:00	42,0	63,2
20	05:15	41,5	62,6
21	05:30	41,7	65,5
22	05:45	42,4	61,7
23	06:00	39,5	61,1
24	06:15	39,7	58,7
25	06:30	42,1	59,7
26	06:45	43,4	58,8
27	07:00	49,2	60,8
28	07:15	50,7	59,7
29	07:30	50,5	58,6
30	07:45	51,5	63,2
31	08:00	50,8	70,3
32	08:15	51,0	71,7

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

33	08:30	51,3	73,0
34	08:45	56,3	71,5
35	09:00	56,8	72,5
36	09:15	57,2	70,4
37	09:30	57,3	73,0
38	09:45	56,9	71,5
39	10:00	54,2	70,7
40	10:15	55,2	72,9
41	10:30	54,2	71,9
42	10:45	56,3	75,4
43	11:00	53,7	70,9
44	11:15	53,2	68,3
45	11:30	54,3	69,9
46	11:45	55,3	71,5
47	12:00	52,6	67,7
48	12:15	51,6	71,5
49	12:30	52,7	69,0
50	12:45	57,9	73,4
51	13:00	59,3	72,3
52	13:15	60,7	76,6
53	13:30	59,9	77,3
54	13:45	60,3	75,1
55	14:00	59,4	78,8
56	14:15	59,8	76,1
57	14:30	60,2	78,0
58	14:45	59,4	78,4
59	15:00	62,1	75,9
60	15:15	61,2	78,3
61	15:30	62,1	77,8
62	15:45	60,2	77,5
63	16:00	61,7	76,9
64	16:15	59,2	77,3
65	16:30	57,8	75,3
66	16:45	58,6	75,0
67	17:00	58,7	77,1
68	17:15	59,3	76,0
69	17:30	60,3	79,3
70	17:45	59,3	77,5
71	18:00	58,9	79,1
72	18:15	53,5	79,8
73	18:30	52,0	80,3
74	18:45	45,6	71,0
75	19:00	47,1	71,9
76	19:15	42,7	68,0
77	19:30	41,2	65,4
78	19:45	43,1	68,4
79	20:00	42,4	69,0
80	20:15	41,9	66,9
81	20:30	41,7	68,0
82	20:45	42,2	69,0
83	21:00	41,6	67,3
84	21:15	41,1	63,9
85	21:30	40,1	64,7
86	21:45	43,0	65,8
87	22:00	42,4	64,5
88	22:15	43,4	68,7
89	22:30	44,6	70,0
90	22:45	42,9	65,3
91	23:00	46,1	63,1
92	23:15	51,0	71,7
93	23:30	48,2	70,2
94	23:45	47,2	69,2
95	00:00	46,8	72,0
96	00:15	45,2	69,2

1.GÜN
29-30.09.2022
65.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	42,0	49,5
2	00:45	42,6	50,1
3	01:00	43,3	51,9
4	01:15	41,9	49,8
5	01:30	44,3	52,1
6	01:45	42,0	50,9
7	02:00	42,4	51,9
8	02:15	43,8	52,9
9	02:30	42,5	50,2
10	02:45	42,1	50,3
11	03:00	43,2	49,5
12	03:15	44,2	52,7
13	03:30	42,9	51,0
14	03:45	41,8	49,1
15	04:00	43,0	51,0
16	04:15	44,3	48,9
17	04:30	41,9	50,2

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

18	04:45	41,6	48,7
19	05:00	43,1	51,0
20	05:15	42,5	50,6
21	05:30	42,3	50,4
22	05:45	39,7	48,6
23	06:00	40,3	47,6
24	06:15	41,7	49,7
25	06:30	42,3	50,8
26	06:45	41,7	51,4
27	07:00	44,5	52,9
28	07:15	46,8	54,7
29	07:30	48,1	56,4
30	07:45	49,8	55,4
31	08:00	48,6	55,8
32	08:15	51,6	59,7
33	08:30	51,1	56,4
34	08:45	53,7	58,8
35	09:00	54,9	61,9
36	09:15	55,2	62,5
37	09:30	54,4	64,6
38	09:45	54,6	58,9
39	10:00	53,1	60,3
40	10:15	55,9	63,6
41	10:30	56,1	62,2
42	10:45	54,4	60,2
43	11:00	53,7	58,7
44	11:15	52,0	58,9
45	11:30	55,2	60,0
46	11:45	54,4	59,3
47	12:00	53,2	58,7
48	12:15	50,4	56,3
49	12:30	52,9	58,7
50	12:45	52,6	56,4
51	13:00	50,9	59,1
52	13:15	51,8	57,8
53	13:30	54,7	61,8
54	13:45	53,0	59,2
55	14:00	55,4	62,5
56	14:15	55,1	60,3
57	14:30	56,6	65,1
58	14:45	55,1	60,4
59	15:00	57,7	65,6
60	15:15	55,1	61,4
61	15:30	56,4	64,5
62	15:45	52,7	59,3
63	16:00	55,6	60,2
64	16:15	57,0	64,9
65	16:30	52,4	59,9
66	16:45	54,9	61,7
67	17:00	53,2	60,3
68	17:15	56,1	60,8
69	17:30	53,7	64,5
70	17:45	55,9	65,8
71	18:00	52,0	63,5
72	18:15	50,2	59,4
73	18:30	50,5	57,8
74	18:45	46,7	55,5
75	19:00	49,8	56,7
76	19:15	48,9	57,2
77	19:30	50,2	58,7
78	19:45	49,5	57,8
79	20:00	50,2	57,2
80	20:15	48,1	54,1
81	20:30	45,1	54,7
82	20:45	41,6	50,1
83	21:00	44,6	52,9
84	21:15	42,4	49,1
85	21:30	46,6	54,5
86	21:45	43,5	51,0
87	22:00	43,2	50,6
88	22:15	44,0	51,5
89	22:30	41,2	48,6
90	22:45	43,2	51,5
91	23:00	43,8	52,3
92	23:15	46,8	56,3
93	23:30	44,1	53,7
94	23:45	44,7	52,9
95	00:00	42,0	49,8
96	00:15	44,5	53,3

1.GÜN
29-30.09.2022
66.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	39,5	57,2
2	00:45	40,3	59,7

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mührsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

3	01:00	42,1	62,6	47	12:00	50,7	57,2
4	01:15	44,4	64,1	48	12:15	51,3	54,8
5	01:30	44,9	64,4	49	12:30	51,4	56,2
6	01:45	44,6	65,0	50	12:45	51,6	56,8
7	02:00	44,0	59,6	51	13:00	51,1	58,4
8	02:15	43,3	59,3	52	13:15	52,9	57,2
9	02:30	41,9	59,8	53	13:30	51,9	55,8
10	02:45	42,2	60,1	54	13:45	51,5	58,1
11	03:00	42,4	56,6	55	14:00	51,7	55,2
12	03:15	42,0	59,3	56	14:15	50,9	57,3
13	03:30	42,4	62,7	57	14:30	48,3	54,1
14	03:45	42,0	64,9	58	14:45	49,7	55,8
15	04:00	42,2	60,4	59	15:00	50,2	57,8
16	04:15	42,4	62,6	60	15:15	50,1	57,2
17	04:30	41,9	61,3	61	15:30	50,3	54,4
18	04:45	42,7	63,0	62	15:45	49,8	53,0
19	05:00	42,3	59,8	63	16:00	50,5	57,2
20	05:15	41,9	59,4	64	16:15	50,1	54,8
21	05:30	41,6	57,4	65	16:30	48,7	54,7
22	05:45	39,5	56,9	66	16:45	49,2	53,8
23	06:00	37,2	56,8	67	17:00	49,8	54,6
24	06:15	36,7	52,9	68	17:15	49,5	52,1
25	06:30	38,5	54,0	69	17:30	49,7	56,5
26	06:45	38,2	51,0	70	17:45	49,8	57,7
27	07:00	39,8	56,0	71	18:00	50,3	58,7
28	07:15	39,3	52,4	72	18:15	50,0	58,2
29	07:30	42,6	54,2	73	18:30	50,4	61,4
30	07:45	45,3	54,7	74	18:45	51,6	61,2
31	08:00	46,2	51,5	75	19:00	51,1	60,3
32	08:15	47,7	53,7	76	19:15	47,4	61,1
33	08:30	47,6	51,4	77	19:30	49,2	59,0
34	08:45	48,8	53,8	78	19:45	47,3	62,9
35	09:00	49,2	55,1	79	20:00	43,2	59,0
36	09:15	49,3	57,0	80	20:15	45,4	59,2
37	09:30	49,7	58,5	81	20:30	42,5	61,0
38	09:45	50,2	55,1	82	20:45	40,2	57,2
39	10:00	49,5	55,4	83	21:00	39,4	51,6
40	10:15	49,3	57,2	84	21:15	39,1	51,9
41	10:30	49,8	56,6	85	21:30	39,4	53,8
42	10:45	50,3	57,5	86	21:45	38,9	53,2
43	11:00	50,1	57,2	87	22:00	38,9	51,8
44	11:15	51,8	57,8	88	22:15	40,2	53,9
45	11:30	51,4	59,4	89	22:30	40,3	55,8
46	11:45	52,4	56,3	90	22:45	40,7	52,4

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

91	23:00	40,1	52,2
92	23:15	39,6	53,2
93	23:30	37,5	53,6
94	23:45	36,7	53,1
95	00:00	37,9	54,8
96	00:15	40,0	52,4

2.GÜN
20-21.09.2022
1.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	39,0	53,8
2	00:45	40,1	50,7
3	01:00	41,9	50,3
4	01:15	39,8	46,7
5	01:30	40,6	48,7
6	01:45	39,0	46,3
7	02:00	40,1	47,5
8	02:15	40,6	48,6
9	02:30	39,8	47,3
10	02:45	38,0	44,9
11	03:00	38,4	45,7
12	03:15	40,1	46,7
13	03:30	37,4	44,6
14	03:45	37,1	44,7
15	04:00	37,7	44,3
16	04:15	37,7	44,6
17	04:30	37,5	44,7
18	04:45	38,7	45,7
19	05:00	39,2	46,0
20	05:15	37,5	44,2
21	05:30	38,5	44,9
22	05:45	37,1	44,9
23	06:00	36,8	43,7
24	06:15	38,3	45,7
25	06:30	39,4	45,8
26	06:45	39,0	46,1
27	07:00	39,1	47,5
28	07:15	40,8	49,3
29	07:30	42,2	50,8
30	07:45	45,9	52,9
31	08:00	46,3	52,5
32	08:15	46,5	51,5
33	08:30	45,9	51,3
34	08:45	49,7	56,0
35	09:00	49,6	55,3
36	09:15	50,9	57,3
37	09:30	51,7	59,3
38	09:45	49,7	56,6
39	10:00	48,8	54,0
40	10:15	50,8	57,0
41	10:30	51,0	57,0
42	10:45	47,1	55,3
43	11:00	48,7	56,2
44	11:15	47,8	54,8
45	11:30	50,4	58,7
46	11:45	49,9	57,4
47	12:00	48,4	56,1
48	12:15	48,7	55,7
49	12:30	48,6	56,0
50	12:45	47,4	54,3
51	13:00	50,4	58,1
52	13:15	47,8	54,1
53	13:30	47,9	55,3
54	13:45	48,2	55,2
55	14:00	49,9	57,7
56	14:15	48,7	55,0
57	14:30	52,4	59,3
58	14:45	50,5	58,2
59	15:00	51,7	59,3
60	15:15	50,3	56,8
61	15:30	49,1	57,3
62	15:45	48,8	55,5
63	16:00	48,0	55,4
64	16:15	49,9	57,6
65	16:30	48,6	56,1
66	16:45	49,9	56,4
67	17:00	50,1	57,7
68	17:15	49,6	56,3
69	17:30	48,0	56,0
70	17:45	51,8	60,0
71	18:00	48,8	59,2
72	18:15	44,4	55,0
73	18:30	44,7	54,3
74	18:45	44,4	54,7
75	19:00	47,3	57,3
76	19:15	44,7	54,8
77	19:30	44,5	55,4

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

78	19:45	43,8	53,5
79	20:00	45,3	54,1
80	20:15	45,4	54,3
81	20:30	42,0	50,5
82	20:45	39,6	47,5
83	21:00	40,6	49,4
84	21:15	40,2	48,4
85	21:30	40,8	48,3
86	21:45	39,9	47,6
87	22:00	39,4	46,2
88	22:15	40,5	46,2
89	22:30	37,7	44,9
90	22:45	41,2	47,5
91	23:00	40,9	49,5
92	23:15	40,6	48,7
93	23:30	41,6	48,6
94	23:45	40,7	46,7
95	00:00	39,9	45,6
96	00:15	41,3	47,6

2.GÜN
20-21.09.2022
2.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,3	48,7
2	00:45	41,2	49,4
3	01:00	41,6	52,0
4	01:15	39,6	48,2
5	01:30	42,6	51,4
6	01:45	40,8	48,7
7	02:00	41,7	49,0
8	02:15	42,3	50,2
9	02:30	40,2	49,8
10	02:45	40,9	49,3
11	03:00	44,0	53,6
12	03:15	44,1	54,9
13	03:30	42,3	52,3
14	03:45	43,5	53,3
15	04:00	43,5	52,7
16	04:15	41,9	50,9
17	04:30	42,3	49,8
18	04:45	42,2	51,2
19	05:00	43,7	53,1
20	05:15	39,9	49,4
21	05:30	40,9	50,4
22	05:45	39,2	47,3
23	06:00	38,0	47,0
24	06:15	41,7	50,3
25	06:30	41,5	50,2
26	06:45	41,2	49,7
27	07:00	44,6	53,5
28	07:15	47,6	56,7
29	07:30	48,8	58,1
30	07:45	48,3	59,4
31	08:00	50,0	60,2
32	08:15	49,6	59,5
33	08:30	50,9	60,7
34	08:45	50,1	58,9
35	09:00	50,8	61,0
36	09:15	49,6	62,3
37	09:30	52,7	60,9
38	09:45	50,3	57,7
39	10:00	50,2	58,2
40	10:15	52,2	60,1
41	10:30	52,7	59,5
42	10:45	49,5	58,2
43	11:00	49,9	57,8
44	11:15	47,4	54,4
45	11:30	51,2	57,6
46	11:45	48,4	56,0
47	12:00	46,7	52,5
48	12:15	46,6	54,1
49	12:30	48,0	54,1
50	12:45	49,9	57,2
51	13:00	51,6	60,9
52	13:15	50,9	58,1
53	13:30	49,6	56,7
54	13:45	48,9	57,3
55	14:00	50,6	56,1
56	14:15	48,8	56,5
57	14:30	52,5	59,8
58	14:45	49,7	55,4
59	15:00	49,9	57,2
60	15:15	49,9	57,0
61	15:30	48,0	54,4
62	15:45	47,2	53,4

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

63	16:00	46,7	53,8
64	16:15	49,1	54,1
65	16:30	48,2	53,4
66	16:45	48,2	53,2
67	17:00	48,7	54,4
68	17:15	47,4	54,6
69	17:30	47,2	53,6
70	17:45	50,1	56,9
71	18:00	47,7	57,6
72	18:15	47,0	56,8
73	18:30	48,4	58,7
74	18:45	43,0	52,4
75	19:00	46,6	54,9
76	19:15	44,4	54,0
77	19:30	44,9	55,1
78	19:45	44,9	53,9
79	20:00	44,2	53,1
80	20:15	44,4	52,4
81	20:30	41,5	49,9
82	20:45	39,6	47,3
83	21:00	39,3	48,7
84	21:15	39,7	46,9
85	21:30	41,2	48,2
86	21:45	40,3	49,7
87	22:00	38,6	46,9
88	22:15	41,0	47,6
89	22:30	38,0	47,1
90	22:45	40,3	49,9
91	23:00	38,3	46,6
92	23:15	38,8	48,4
93	23:30	40,0	47,7
94	23:45	38,3	47,2
95	00:00	36,7	44,6
96	00:15	38,6	46,6

2.GÜN
20-21.09.2022
3.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	42,3	50,8
2	00:45	42,5	49,9
3	01:00	44,4	53,1
4	01:15	42,7	48,8
5	01:30	44,5	52,6
6	01:45	42,9	52,4
7	02:00	42,7	50,3
8	02:15	44,1	53,5
9	02:30	43,1	51,0
10	02:45	43,7	50,2
11	03:00	43,5	52,7
12	03:15	46,2	53,5
13	03:30	42,7	53,5
14	03:45	42,7	52,1
15	04:00	42,5	51,9
16	04:15	42,2	52,2
17	04:30	44,0	52,1
18	04:45	43,1	53,5
19	05:00	43,7	53,7
20	05:15	41,5	50,0
21	05:30	41,1	51,8
22	05:45	40,2	48,6
23	06:00	40,0	49,9
24	06:15	41,6	51,1
25	06:30	42,8	51,9
26	06:45	43,3	53,3
27	07:00	42,6	52,0
28	07:15	45,7	55,2
29	07:30	45,3	56,8
30	07:45	50,8	59,5
31	08:00	54,4	60,9
32	08:15	53,4	62,0
33	08:30	53,8	63,4
34	08:45	53,4	64,2
35	09:00	54,7	62,6
36	09:15	53,7	64,0
37	09:30	54,9	63,5
38	09:45	52,6	58,9
39	10:00	50,9	58,0
40	10:15	53,5	62,0
41	10:30	55,3	61,7
42	10:45	51,8	57,2
43	11:00	53,1	60,8
44	11:15	51,1	59,2
45	11:30	54,9	64,0
46	11:45	52,4	60,6
47	12:00	51,1	58,7

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

48	12:15	50,8	56,9
49	12:30	51,3	58,7
50	12:45	51,7	56,6
51	13:00	54,3	59,7
52	13:15	51,8	57,5
53	13:30	52,4	56,6
54	13:45	51,1	56,7
55	14:00	53,1	59,4
56	14:15	51,9	58,7
57	14:30	55,3	61,2
58	14:45	52,0	56,9
59	15:00	52,2	58,9
60	15:15	52,2	58,0
61	15:30	49,9	56,6
62	15:45	48,2	53,4
63	16:00	48,6	55,0
64	16:15	52,1	55,4
65	16:30	49,2	54,4
66	16:45	49,9	55,9
67	17:00	48,8	56,0
68	17:15	50,3	57,1
69	17:30	51,1	58,2
70	17:45	53,9	61,0
71	18:00	50,4	60,1
72	18:15	50,5	60,5
73	18:30	51,2	60,5
74	18:45	49,1	57,8
75	19:00	51,7	62,0
76	19:15	50,4	58,9
77	19:30	51,0	57,5
78	19:45	50,8	58,9
79	20:00	50,9	57,8
80	20:15	50,2	59,0
81	20:30	46,5	56,1
82	20:45	45,7	52,8
83	21:00	46,6	55,0
84	21:15	44,8	52,9
85	21:30	47,0	54,2
86	21:45	45,5	54,4
87	22:00	43,2	51,6
88	22:15	44,3	52,6
89	22:30	43,1	51,3
90	22:45	46,2	54,2
91	23:00	43,8	51,1
92	23:15	42,9	51,2
93	23:30	43,8	50,8
94	23:45	41,4	49,9
95	00:00	40,8	48,8
96	00:15	42,6	51,1

2.GÜN
20-21.09.2022
4.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	37,1	54,5
2	00:45	37,1	54,3
3	01:00	37,6	54,1
4	01:15	38,9	59,5
5	01:30	40,7	57,0
6	01:45	40,7	58,0
7	02:00	39,1	56,7
8	02:15	41,1	57,3
9	02:30	37,8	55,9
10	02:45	38,1	55,1
11	03:00	38,6	54,8
12	03:15	37,7	56,2
13	03:30	38,9	56,6
14	03:45	37,4	56,1
15	04:00	37,5	57,4
16	04:15	38,1	56,5
17	04:30	37,3	53,5
18	04:45	36,5	54,6
19	05:00	39,0	56,6
20	05:15	37,2	53,7
21	05:30	38,8	58,4
22	05:45	39,4	55,3
23	06:00	35,4	52,4
24	06:15	37,6	53,2
25	06:30	38,0	54,1
26	06:45	37,6	53,3
27	07:00	42,0	57,2
28	07:15	39,7	54,1
29	07:30	39,5	52,7
30	07:45	40,5	53,6
31	08:00	39,9	55,1

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

32	08:15	44,2	58,6
33	08:30	44,5	61,0
34	08:45	48,9	59,7
35	09:00	49,4	60,3
36	09:15	49,7	58,7
37	09:30	49,9	60,8
38	09:45	49,9	60,0
39	10:00	47,7	59,3
40	10:15	48,4	61,3
41	10:30	47,7	60,5
42	10:45	48,4	62,2
43	11:00	48,3	60,8
44	11:15	47,7	58,6
45	11:30	48,6	60,0
46	11:45	49,6	61,3
47	12:00	47,3	58,1
48	12:15	46,2	61,4
49	12:30	47,4	59,2
50	12:45	49,9	60,5
51	13:00	51,1	59,7
52	13:15	52,3	63,3
53	13:30	48,2	59,3
54	13:45	48,0	57,2
55	14:00	47,4	59,9
56	14:15	47,8	57,9
57	14:30	47,9	59,3
58	14:45	47,4	59,7
59	15:00	49,1	57,7
60	15:15	48,5	59,6
61	15:30	49,1	59,2
62	15:45	47,9	59,0
63	16:00	48,9	58,6
64	16:15	47,7	59,3
65	16:30	46,3	57,8
66	16:45	47,1	57,5
67	17:00	47,2	59,3
68	17:15	47,8	58,5
69	17:30	47,5	59,7
70	17:45	46,6	58,3
71	18:00	46,3	59,6
72	18:15	42,1	59,9
73	18:30	40,8	60,4
74	18:45	38,0	56,8
75	19:00	39,3	57,6
76	19:15	35,6	54,3
77	19:30	35,7	54,3
78	19:45	37,8	57,6
79	20:00	37,3	58,2
80	20:15	36,8	56,3
81	20:30	38,0	59,3
82	20:45	39,9	62,6
83	21:00	39,3	60,7
84	21:15	38,7	57,9
85	21:30	37,8	58,5
86	21:45	40,0	58,5
87	22:00	39,1	57,3
88	22:15	40,2	60,9
89	22:30	40,9	61,6
90	22:45	39,4	57,3
91	23:00	42,2	55,5
92	23:15	45,3	61,1
93	23:30	40,1	56,1
94	23:45	39,4	55,4
95	00:00	39,0	57,6
96	00:15	40,4	60,7

2.GÜN
20-21.09.2022
5.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	45,0	57,2
2	00:45	37,7	57,2
3	01:00	38,9	60,8
4	01:15	40,2	61,2
5	01:30	43,1	61,9
6	01:45	43,1	61,7
7	02:00	41,2	59,5
8	02:15	43,3	60,5
9	02:30	39,8	57,5
10	02:45	40,1	58,7
11	03:00	40,8	59,4
12	03:15	39,6	58,9
13	03:30	41,0	59,2
14	03:45	40,4	58,6
15	04:00	40,4	60,8
16	04:15	41,0	58,8

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

17	04:30	40,2	57,9
18	04:45	39,4	55,6
19	05:00	42,3	57,3
20	05:15	39,2	57,7
21	05:30	41,0	59,5
22	05:45	41,6	58,8
23	06:00	37,2	52,8
24	06:15	39,5	58,2
25	06:30	40,0	56,4
26	06:45	39,5	58,2
27	07:00	43,9	60,4
28	07:15	41,3	57,0
29	07:30	40,4	55,6
30	07:45	40,7	56,4
31	08:00	40,7	56,5
32	08:15	40,3	54,7
33	08:30	41,2	56,9
34	08:45	46,4	61,1
35	09:00	47,9	63,3
36	09:15	47,5	63,5
37	09:30	47,4	63,3
38	09:45	47,5	63,7
39	10:00	46,9	58,7
40	10:15	46,8	61,3
41	10:30	47,1	59,4
42	10:45	47,4	61,8
43	11:00	47,5	61,8
44	11:15	48,6	62,4
45	11:30	49,4	63,4
46	11:45	50,0	65,0
47	12:00	47,5	60,6
48	12:15	47,3	62,0
49	12:30	48,6	62,8
50	12:45	51,8	64,3
51	13:00	50,8	64,7
52	13:15	50,9	66,4
53	13:30	51,2	64,9
54	13:45	51,9	66,4
55	14:00	51,2	66,7
56	14:15	49,4	65,8
57	14:30	49,3	67,2
58	14:45	52,0	66,8
59	15:00	51,9	68,3
60	15:15	51,4	65,6
61	15:30	49,8	66,8
62	15:45	52,9	67,7
63	16:00	49,8	69,4
64	16:15	50,0	67,7
65	16:30	49,5	65,3
66	16:45	50,1	67,0
67	17:00	50,4	67,8
68	17:15	51,2	65,1
69	17:30	52,9	68,9
70	17:45	49,7	70,2
71	18:00	52,9	68,9
72	18:15	47,4	62,5
73	18:30	46,8	64,2
74	18:45	43,0	61,4
75	19:00	42,7	62,5
76	19:15	38,5	58,4
77	19:30	37,6	56,8
78	19:45	39,8	60,2
79	20:00	39,9	60,6
80	20:15	39,4	61,4
81	20:30	40,9	62,6
82	20:45	42,8	63,7
83	21:00	42,1	63,3
84	21:15	43,3	60,3
85	21:30	42,3	58,8
86	21:45	42,8	60,7
87	22:00	42,1	61,5
88	22:15	43,0	63,6
89	22:30	43,9	63,1
90	22:45	41,9	59,0
91	23:00	45,2	63,5
92	23:15	45,7	68,5
93	23:30	42,4	61,3
94	23:45	42,0	62,6
95	00:00	43,5	61,7
96	00:15	44,6	65,0

2.GÜN
20-21.09.2022
6.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	41,5	51,1

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

2	00:45	40,5	50,9	46	11:45	49,5	57,7
3	01:00	39,8	50,7	47	12:00	47,1	54,7
4	01:15	41,3	55,7	48	12:15	46,2	57,8
5	01:30	41,1	54,2	49	12:30	47,2	55,8
6	01:45	41,2	55,2	50	12:45	49,8	56,9
7	02:00	41,5	56,7	51	13:00	51,0	56,2
8	02:15	41,4	54,5	52	13:15	52,1	59,5
9	02:30	38,4	53,5	53	13:30	52,1	60,6
10	02:45	38,7	52,7	54	13:45	51,8	58,3
11	03:00	39,2	52,5	55	14:00	51,2	61,2
12	03:15	38,3	53,9	56	14:15	51,6	59,1
13	03:30	38,6	52,9	57	14:30	51,7	60,6
14	03:45	37,8	53,5	58	14:45	51,2	60,9
15	04:00	37,9	54,8	59	15:00	53,2	58,9
16	04:15	38,6	53,9	60	15:15	52,4	60,8
17	04:30	37,7	51,1	61	15:30	53,2	60,4
18	04:45	39,5	55,8	62	15:45	51,7	60,2
19	05:00	40,3	55,0	63	16:00	53,0	59,8
20	05:15	39,8	54,2	64	16:15	51,5	60,6
21	05:30	40,1	56,7	65	16:30	50,2	59,0
22	05:45	40,7	53,5	66	16:45	50,9	58,7
23	06:00	37,8	52,9	67	17:00	51,0	60,6
24	06:15	38,0	50,9	68	17:15	51,6	59,7
25	06:30	38,5	51,6	69	17:30	52,4	62,0
26	06:45	38,0	51,0	70	17:45	51,6	60,8
27	07:00	42,6	54,7	71	18:00	51,2	61,9
28	07:15	43,9	56,4	72	18:15	46,4	62,5
29	07:30	43,7	55,0	73	18:30	45,1	62,9
30	07:45	44,6	55,9	74	18:45	42,1	59,1
31	08:00	44,0	57,4	75	19:00	43,3	60,1
32	08:15	44,1	55,3	76	19:15	39,3	56,6
33	08:30	47,5	57,3	77	19:30	39,5	56,6
34	08:45	45,1	56,2	78	19:45	41,7	60,1
35	09:00	49,3	56,7	79	20:00	41,2	60,6
36	09:15	47,7	55,4	80	20:15	40,7	58,6
37	09:30	46,1	57,2	81	20:30	40,5	59,5
38	09:45	50,0	56,6	82	20:45	41,0	60,6
39	10:00	47,5	56,0	83	21:00	40,4	58,9
40	10:15	48,3	57,7	84	21:15	39,8	56,1
41	10:30	47,5	56,9	85	21:30	38,8	56,7
42	10:45	48,3	58,5	86	21:45	41,0	56,5
43	11:00	48,2	57,2	87	22:00	40,2	55,5
44	11:15	47,5	55,3	88	22:15	41,2	58,9
45	11:30	48,5	56,6	89	22:30	41,8	59,5

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

90	22:45	40,4	55,5
91	23:00	43,2	53,6
92	23:15	42,6	59,0
93	23:30	43,9	57,9
94	23:45	43,0	56,9
95	00:00	42,6	59,3
96	00:15	41,4	58,6

2.GÜN
20-21.09.2022
7.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,7	58,8
2	00:45	40,2	58,6
3	01:00	41,5	58,3
4	01:15	43,1	64,2
5	01:30	42,9	62,6
6	01:45	44,5	65,7
7	02:00	42,5	64,3
8	02:15	44,7	65,0
9	02:30	41,0	63,5
10	02:45	41,4	62,4
11	03:00	41,9	62,2
12	03:15	39,3	61,4
13	03:30	39,7	60,3
14	03:45	38,5	60,4
15	04:00	38,6	61,8
16	04:15	41,9	64,7
17	04:30	40,9	61,2
18	04:45	40,0	62,6
19	05:00	42,9	64,9
20	05:15	40,7	61,5
21	05:30	42,6	66,9
22	05:45	43,3	63,4
23	06:00	38,8	60,1
24	06:15	41,3	61,0
25	06:30	41,6	62,0
26	06:45	41,3	61,1
27	07:00	46,2	65,5
28	07:15	43,6	62,0
29	07:30	46,8	65,2
30	07:45	47,9	66,2
31	08:00	47,2	68,1
32	08:15	49,8	69,0
33	08:30	50,1	71,6
34	08:45	52,6	70,0
35	09:00	51,7	65,7
36	09:15	52,1	64,1
37	09:30	52,1	66,2
38	09:45	52,2	65,4
39	10:00	49,7	64,7
40	10:15	50,6	66,7
41	10:30	49,7	65,9
42	10:45	50,6	67,8
43	11:00	50,4	66,2
44	11:15	49,7	64,0
45	11:30	50,7	65,4
46	11:45	51,9	66,7
47	12:00	49,2	63,4
48	12:15	48,2	66,8
49	12:30	49,3	64,4
50	12:45	52,1	65,9
51	13:00	53,2	64,9
52	13:15	54,5	68,9
53	13:30	52,4	67,3
54	13:45	52,2	64,9
55	14:00	51,4	68,0
56	14:15	51,8	65,7
57	14:30	52,1	67,3
58	14:45	51,4	67,7
59	15:00	53,6	65,5
60	15:15	52,7	67,5
61	15:30	53,6	66,9
62	15:45	52,1	66,7
63	16:00	53,3	66,3
64	16:15	51,7	67,3
65	16:30	50,3	65,5
66	16:45	51,0	65,4
67	17:00	51,1	67,3
68	17:15	51,8	66,2
69	17:30	52,2	68,3
70	17:45	51,1	66,7
71	18:00	50,8	68,2
72	18:15	46,2	68,7
73	18:30	44,8	69,2
74	18:45	41,8	65,0
75	19:00	43,0	66,0

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

76	19:15	39,0	62,3
77	19:30	39,1	62,3
78	19:45	41,5	66,0
79	20:00	40,9	66,6
80	20:15	40,4	64,5
81	20:30	41,6	67,9
82	20:45	43,7	71,7
83	21:00	43,0	69,6
84	21:15	42,4	66,2
85	21:30	41,5	67,1
86	21:45	43,9	66,9
87	22:00	42,9	65,7
88	22:15	44,2	69,8
89	22:30	44,9	70,6
90	22:45	43,1	65,7
91	23:00	46,3	63,6
92	23:15	45,3	70,0
93	23:30	44,1	64,4
94	23:45	43,2	63,5
95	00:00	42,8	66,0
96	00:15	44,4	69,5

2.GÜN
20-21.09.2022
8.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	36,5	52,9
2	00:45	37,5	51,0
3	01:00	36,2	53,3
4	01:15	38,6	58,2
5	01:30	40,4	55,9
6	01:45	41,8	53,5
7	02:00	41,6	49,4
8	02:15	40,4	58,8
9	02:30	40,5	54,3
10	02:45	40,3	54,4
11	03:00	40,4	49,3
12	03:15	41,3	53,2
13	03:30	40,5	54,6
14	03:45	40,5	56,9
15	04:00	40,3	52,7
16	04:15	40,1	54,0
17	04:30	41,8	58,7
18	04:45	40,3	59,4
19	05:00	42,1	54,6
20	05:15	41,7	54,2
21	05:30	41,4	52,2
22	05:45	39,6	49,6
23	06:00	37,4	49,9
24	06:15	36,7	48,1
25	06:30	38,3	49,1
26	06:45	38,1	50,8
27	07:00	40,1	56,1
28	07:15	39,6	52,4
29	07:30	42,3	54,2
30	07:45	43,9	52,4
31	08:00	43,7	54,2
32	08:15	47,4	53,6
33	08:30	45,8	55,7
34	08:45	44,8	51,1
35	09:00	49,0	53,6
36	09:15	48,1	55,4
37	09:30	48,5	56,9
38	09:45	48,8	58,2
39	10:00	49,4	59,3
40	10:15	48,7	55,7
41	10:30	49,2	56,8
42	10:45	49,8	55,7
43	11:00	49,6	58,3
44	11:15	51,0	58,8
45	11:30	49,1	57,1
46	11:45	50,2	56,3
47	12:00	50,6	58,2
48	12:15	49,0	54,6
49	12:30	51,1	56,1
50	12:45	49,4	54,5
51	13:00	49,4	58,7
52	13:15	49,2	54,2
53	13:30	49,7	58,6
54	13:45	49,2	57,2
55	14:00	48,7	57,6
56	14:15	50,7	57,1
57	14:30	47,4	58,1
58	14:45	47,3	56,5
59	15:00	50,1	57,5
60	15:15	50,0	59,6
61	15:30	50,2	61,5

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

62	15:45	48,4	61,9
63	16:00	50,4	59,9
64	16:15	50,1	57,9
65	16:30	46,4	54,9
66	16:45	48,9	56,3
67	17:00	47,8	54,8
68	17:15	47,4	52,4
69	17:30	49,7	59,1
70	17:45	49,6	60,4
71	18:00	47,1	54,8
72	18:15	46,9	54,3
73	18:30	47,2	58,7
74	18:45	49,3	59,7
75	19:00	48,4	57,2
76	19:15	46,5	61,5
77	19:30	49,0	58,8
78	19:45	50,9	62,6
79	20:00	50,1	57,4
80	20:15	43,4	56,5
81	20:30	42,1	60,6
82	20:45	38,0	54,2
83	21:00	39,5	49,4
84	21:15	44,0	49,7
85	21:30	39,2	53,7
86	21:45	44,7	50,5
87	22:00	38,6	49,7
88	22:15	38,4	49,8
89	22:30	38,5	53,4
90	22:45	41,2	54,1
91	23:00	37,8	52,1
92	23:15	40,8	54,6
93	23:30	36,8	55,0
94	23:45	37,4	54,6
95	00:00	37,2	55,6
96	00:15	35,8	52,9

2.GÜN
20-21.09.2022
9.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	37,3	44,7
2	00:45	41,4	48,9
3	01:00	39,4	47,2
4	01:15	41,3	48,5
5	01:30	38,8	46,7
6	01:45	40,5	48,0
7	02:00	37,5	44,5
8	02:15	42,0	50,4
9	02:30	38,0	45,2
10	02:45	36,4	42,9
11	03:00	36,8	43,7
12	03:15	38,2	44,7
13	03:30	38,6	46,2
14	03:45	35,4	42,8
15	04:00	39,0	45,8
16	04:15	36,1	42,7
17	04:30	39,7	47,2
18	04:45	36,3	42,9
19	05:00	40,7	47,6
20	05:15	36,0	42,2
21	05:30	40,0	46,6
22	05:45	38,4	46,6
23	06:00	35,1	41,7
24	06:15	35,9	42,9
25	06:30	40,9	47,5
26	06:45	38,1	45,0
27	07:00	40,6	49,1
28	07:15	39,8	48,2
29	07:30	40,4	48,7
30	07:45	42,1	48,7
31	08:00	42,5	48,3
32	08:15	44,6	49,2
33	08:30	47,2	52,6
34	08:45	50,2	55,1
35	09:00	51,6	56,4
36	09:15	52,7	57,7
37	09:30	52,9	56,7
38	09:45	50,1	54,3
39	10:00	49,7	55,0
40	10:15	48,7	54,5
41	10:30	49,7	55,8
42	10:45	45,0	52,7
43	11:00	45,7	52,8
44	11:15	49,6	56,7
45	11:30	46,3	53,9
46	11:45	51,7	59,7

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

47	12:00	45,2	52,6
48	12:15	50,7	57,7
49	12:30	46,5	53,5
50	12:45	45,2	52,1
51	13:00	47,2	54,5
52	13:15	49,6	56,1
53	13:30	51,7	59,7
54	13:45	49,9	57,2
55	14:00	47,7	55,3
56	14:15	49,0	55,7
57	14:30	50,2	56,7
58	14:45	48,9	54,6
59	15:00	49,1	56,2
60	15:15	52,2	58,9
61	15:30	52,9	60,1
62	15:45	50,7	57,6
63	16:00	49,7	57,5
64	16:15	52,7	60,9
65	16:30	50,4	58,3
66	16:45	49,3	56,7
67	17:00	52,0	59,9
68	17:15	50,7	59,2
69	17:30	49,7	58,0
70	17:45	49,5	57,4
71	18:00	50,7	61,3
72	18:15	47,0	58,2
73	18:30	42,8	52,1
74	18:45	46,0	56,6
75	19:00	45,2	54,9
76	19:15	42,8	52,4
77	19:30	46,1	57,5
78	19:45	45,4	55,6
79	20:00	43,4	51,9
80	20:15	42,5	50,9
81	20:30	43,4	52,4
82	20:45	37,9	45,4
83	21:00	37,9	46,4
84	21:15	38,3	46,3
85	21:30	42,2	50,1
86	21:45	41,4	49,3
87	22:00	40,9	47,8
88	22:15	41,9	47,8
89	22:30	39,0	46,6
90	22:45	42,6	49,1
91	23:00	42,3	51,4
92	23:15	42,0	50,6
93	23:30	42,2	51,4
94	23:45	38,8	44,7
95	00:00	41,4	47,3
96	00:15	38,7	44,7

2.GÜN
20-21.09.2022
10.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,2	48,4
2	00:45	41,3	48,7
3	01:00	43,4	52,2
4	01:15	41,1	48,3
5	01:30	42,0	50,3
6	01:45	40,2	47,8
7	02:00	41,3	49,1
8	02:15	42,0	50,3
9	02:30	41,1	48,8
10	02:45	39,4	46,5
11	03:00	41,0	48,7
12	03:15	42,7	49,9
13	03:30	39,9	47,4
14	03:45	39,5	47,7
15	04:00	40,2	47,3
16	04:15	40,2	47,5
17	04:30	38,7	46,0
18	04:45	40,0	47,4
19	05:00	40,6	47,8
20	05:15	38,9	45,9
21	05:30	40,2	46,5
22	05:45	38,5	46,4
23	06:00	38,2	45,6
24	06:15	40,0	47,4
25	06:30	40,8	47,6
26	06:45	40,3	48,1
27	07:00	42,7	51,9
28	07:15	43,6	52,9
29	07:30	45,1	54,4
30	07:45	45,2	54,3

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

31	08:00	47,0	53,4
32	08:15	49,9	55,2
33	08:30	47,0	53,0
34	08:45	50,8	57,2
35	09:00	52,0	57,5
36	09:15	53,2	59,8
37	09:30	54,0	62,0
38	09:45	52,0	59,3
39	10:00	52,3	57,9
40	10:15	53,9	60,5
41	10:30	54,0	60,4
42	10:45	50,0	58,6
43	11:00	49,3	57,3
44	11:15	48,5	55,9
45	11:30	49,8	58,2
46	11:45	49,3	56,8
47	12:00	49,9	57,9
48	12:15	48,1	59,2
49	12:30	49,9	60,1
50	12:45	48,7	57,9
51	13:00	54,6	61,6
52	13:15	48,7	62,2
53	13:30	51,5	63,1
54	13:45	49,4	61,5
55	14:00	53,7	60,2
56	14:15	52,0	59,1
57	14:30	46,4	58,6
58	14:45	47,4	59,0
59	15:00	51,1	58,5
60	15:15	49,9	57,5
61	15:30	52,9	61,5
62	15:45	50,9	57,6
63	16:00	51,5	59,3
64	16:15	54,2	62,3
65	16:30	49,8	57,9
66	16:45	53,7	60,6
67	17:00	51,5	59,4
68	17:15	51,3	58,1
69	17:30	51,5	59,9
70	17:45	55,4	64,4
71	18:00	48,9	59,3
72	18:15	44,6	60,0
73	18:30	44,9	58,4
74	18:45	42,9	52,9
75	19:00	45,1	54,8
76	19:15	43,2	53,4
77	19:30	45,0	55,9
78	19:45	44,0	54,1
79	20:00	45,7	54,9
80	20:15	44,0	53,0
81	20:30	42,3	51,1
82	20:45	38,0	45,5
83	21:00	40,7	49,8
84	21:15	38,9	46,7
85	21:30	40,9	48,7
86	21:45	38,9	46,6
87	22:00	40,6	47,6
88	22:15	40,0	45,7
89	22:30	37,3	44,3
90	22:45	40,7	46,8
91	23:00	40,4	48,8
92	23:15	42,9	51,7
93	23:30	42,4	49,3
94	23:45	43,0	49,2
95	00:00	40,5	46,3
96	00:15	42,0	48,6

2.GÜN
20-21.09.2022
11.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	41,0	50,1
2	00:45	41,4	48,4
3	01:00	39,0	46,7
4	01:15	41,6	47,4
5	01:30	40,0	47,1
6	01:45	41,7	50,8
7	02:00	37,6	44,2
8	02:15	42,9	52,0
9	02:30	38,7	45,7
10	02:45	39,0	45,2
11	03:00	40,2	48,6
12	03:15	42,7	49,6
13	03:30	42,8	53,8
14	03:45	39,5	48,2
15	04:00	42,5	52,0

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

16	04:15	39,0	48,4
17	04:30	43,7	51,6
18	04:45	37,9	47,1
19	05:00	42,5	52,4
20	05:15	37,4	45,0
21	05:30	40,0	50,3
22	05:45	39,0	47,3
23	06:00	35,9	44,7
24	06:15	36,6	44,9
25	06:30	41,6	50,6
26	06:45	39,8	48,8
27	07:00	43,4	53,1
28	07:15	44,2	53,2
29	07:30	42,7	53,5
30	07:45	45,9	53,7
31	08:00	49,2	55,3
32	08:15	50,2	58,3
33	08:30	48,7	57,4
34	08:45	49,4	59,5
35	09:00	51,6	59,1
36	09:15	55,0	60,8
37	09:30	51,7	59,9
38	09:45	49,4	55,6
39	10:00	50,9	57,8
40	10:15	50,7	58,5
41	10:30	53,3	59,4
42	10:45	49,1	54,1
43	11:00	47,2	54,2
44	11:15	50,2	58,2
45	11:30	47,8	55,7
46	11:45	51,5	59,7
47	12:00	45,6	60,8
48	12:15	49,9	58,1
49	12:30	46,7	59,5
50	12:45	48,8	60,7
51	13:00	50,3	58,6
52	13:15	52,8	59,0
53	13:30	55,7	60,4
54	13:45	52,3	58,0
55	14:00	50,1	56,2
56	14:15	52,9	60,0
57	14:30	52,3	57,7
58	14:45	48,1	59,2
59	15:00	54,5	61,8
60	15:15	53,4	59,4
61	15:30	53,1	60,4
62	15:45	49,3	58,4
63	16:00	50,0	56,4
64	16:15	54,2	57,8
65	16:30	50,3	55,8
66	16:45	47,0	52,8
67	17:00	50,1	57,4
68	17:15	47,6	53,8
69	17:30	52,3	59,7
70	17:45	51,1	57,8
71	18:00	51,7	61,5
72	18:15	52,8	63,3
73	18:30	48,5	57,1
74	18:45	47,3	55,7
75	19:00	46,0	55,3
76	19:15	44,7	52,4
77	19:30	49,1	55,5
78	19:45	48,7	56,9
79	20:00	45,2	51,5
80	20:15	43,5	51,5
81	20:30	44,8	54,2
82	20:45	40,6	47,0
83	21:00	40,5	48,0
84	21:15	39,6	47,0
85	21:30	45,4	52,2
86	21:45	44,7	53,4
87	22:00	42,4	50,7
88	22:15	43,4	51,6
89	22:30	42,4	50,6
90	22:45	45,5	53,3
91	23:00	42,9	50,2
92	23:15	43,6	51,9
93	23:30	43,3	52,2
94	23:45	38,5	46,8
95	00:00	41,4	49,6
96	00:15	41,0	48,8

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

2.GÜN
20-21.09.2022
12.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,6	58,7
2	00:45	40,8	58,5
3	01:00	41,4	58,2
4	01:15	42,8	64,0
5	01:30	42,6	62,4
6	01:45	42,7	63,4
7	02:00	43,0	65,2
8	02:15	42,9	62,6
9	02:30	39,8	61,6
10	02:45	40,2	60,5
11	03:00	40,8	60,3
12	03:15	39,7	62,0
13	03:30	40,1	60,7
14	03:45	38,9	61,0
15	04:00	39,0	62,4
16	04:15	39,6	61,4
17	04:30	38,7	58,1
18	04:45	40,6	63,4
19	05:00	41,4	62,5
20	05:15	40,9	61,8
21	05:30	41,1	64,4
22	05:45	41,7	61,0
23	06:00	38,9	60,1
24	06:15	39,1	57,9
25	06:30	39,5	58,8
26	06:45	39,1	58,0
27	07:00	43,8	62,3
28	07:15	45,1	64,1
29	07:30	44,8	62,5
30	07:45	45,9	63,5
31	08:00	45,2	65,3
32	08:15	47,7	66,1
33	08:30	48,1	68,5
34	08:45	52,8	67,1
35	09:00	53,3	67,8
36	09:15	53,7	66,2
37	09:30	53,8	68,4
38	09:45	53,9	67,6
39	10:00	51,4	66,8
40	10:15	52,2	69,0
41	10:30	51,4	68,0
42	10:45	52,2	70,0
43	11:00	52,1	68,4
44	11:15	51,4	66,1
45	11:30	52,5	67,6
46	11:45	53,6	69,0
47	12:00	51,0	65,4
48	12:15	49,9	69,1
49	12:30	51,2	66,6
50	12:45	53,8	68,0
51	13:00	55,0	67,1
52	13:15	56,4	71,3
53	13:30	54,0	69,5
54	13:45	53,8	67,0
55	14:00	53,2	70,2
56	14:15	53,6	67,9
57	14:30	53,7	69,5
58	14:45	53,2	69,8
59	15:00	55,2	67,7
60	15:15	54,4	69,7
61	15:30	55,2	69,2
62	15:45	53,7	69,0
63	16:00	55,0	68,6
64	16:15	53,4	69,5
65	16:30	52,1	67,8
66	16:45	52,8	67,4
67	17:00	53,0	69,5
68	17:15	53,6	68,5
69	17:30	53,9	70,6
70	17:45	53,0	69,0
71	18:00	52,6	70,4
72	18:15	47,7	70,9
73	18:30	46,4	71,5
74	18:45	43,2	67,2
75	19:00	44,5	68,2
76	19:15	40,3	64,3
77	19:30	40,6	64,3
78	19:45	42,9	68,2
79	20:00	42,3	68,8
80	20:15	41,7	66,7
81	20:30	41,6	67,7
82	20:45	42,1	68,8

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

83	21:00	41,5	67,0
84	21:15	40,9	63,7
85	21:30	39,8	64,4
86	21:45	42,1	64,2
87	22:00	41,2	63,0
88	22:15	42,3	67,0
89	22:30	43,0	67,7
90	22:45	41,5	63,0
91	23:00	44,4	61,1
92	23:15	47,7	67,1
93	23:30	45,1	65,9
94	23:45	44,1	64,8
95	00:00	43,8	67,4
96	00:15	42,6	66,7

2.GÜN
20-21.09.2022
13.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,1	50,3
2	00:45	41,7	48,5
3	01:00	43,3	49,1
4	01:15	41,3	49,5
5	01:30	45,2	52,8
6	01:45	42,3	51,5
7	02:00	43,3	49,1
8	02:15	44,9	52,7
9	02:30	44,8	49,4
10	02:45	41,7	47,2
11	03:00	42,6	50,0
12	03:15	44,7	50,5
13	03:30	39,4	49,7
14	03:45	39,7	45,3
15	04:00	40,1	47,5
16	04:15	38,7	45,8
17	04:30	43,9	49,0
18	04:45	42,7	48,9
19	05:00	42,6	51,8
20	05:15	42,3	50,9
21	05:30	40,4	46,6
22	05:45	39,2	47,1
23	06:00	39,3	50,6
24	06:15	38,2	56,1
25	06:30	40,6	55,7
26	06:45	39,3	53,4
27	07:00	38,8	56,0
28	07:15	42,0	56,9
29	07:30	41,3	55,6
30	07:45	43,4	56,0
31	08:00	44,7	55,1
32	08:15	49,8	56,4
33	08:30	47,6	59,8
34	08:45	46,5	59,3
35	09:00	48,7	58,7
36	09:15	47,1	59,1
37	09:30	46,7	56,0
38	09:45	43,9	51,5
39	10:00	42,7	50,5
40	10:15	45,0	53,3
41	10:30	45,1	52,7
42	10:45	43,4	49,0
43	11:00	45,5	53,7
44	11:15	44,2	49,8
45	11:30	45,4	54,4
46	11:45	42,1	48,2
47	12:00	43,7	50,4
48	12:15	42,9	47,4
49	12:30	44,4	50,2
50	12:45	42,0	51,6
51	13:00	45,0	53,9
52	13:15	44,2	52,5
53	13:30	46,3	50,2
54	13:45	43,5	51,7
55	14:00	46,1	55,1
56	14:15	47,3	50,9
57	14:30	46,1	55,1
58	14:45	43,0	52,7
59	15:00	45,0	50,8
60	15:15	43,6	52,2
61	15:30	43,9	49,3
62	15:45	40,6	46,2
63	16:00	43,0	46,9
64	16:15	44,8	49,5
65	16:30	40,5	49,5
66	16:45	43,5	48,3
67	17:00	41,1	48,4
68	17:15	43,8	48,8

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

69	17:30	44,8	50,3
70	17:45	46,9	53,7
71	18:00	41,1	56,3
72	18:15	43,2	57,0
73	18:30	42,5	56,1
74	18:45	40,0	55,7
75	19:00	40,9	54,3
76	19:15	42,7	55,3
77	19:30	44,0	53,4
78	19:45	46,5	54,3
79	20:00	43,5	51,6
80	20:15	41,3	52,7
81	20:30	40,3	50,3
82	20:45	38,4	52,7
83	21:00	43,2	53,0
84	21:15	40,3	52,4
85	21:30	43,0	52,5
86	21:45	40,0	53,9
87	22:00	40,3	52,7
88	22:15	40,3	55,1
89	22:30	42,6	53,8
90	22:45	43,7	56,6
91	23:00	42,9	56,7
92	23:15	44,3	55,1
93	23:30	42,6	53,9
94	23:45	43,0	53,1
95	00:00	44,1	51,7
96	00:15	44,9	53,9

2.GÜN
20-21.09.2022
14.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,0	51,0
2	00:45	34,5	51,8
3	01:00	36,6	53,5
4	01:15	37,8	53,8
5	01:30	38,4	55,4
6	01:45	38,4	55,3
7	02:00	38,8	55,9
8	02:15	38,7	54,1
9	02:30	35,8	51,8
10	02:45	40,0	55,9
11	03:00	39,7	57,5
12	03:15	40,6	59,0
13	03:30	39,0	57,8
14	03:45	37,0	57,9
15	04:00	39,9	59,3
16	04:15	40,5	58,5
17	04:30	36,1	51,4
18	04:45	40,7	56,2
19	05:00	36,7	55,2
20	05:15	36,2	54,7
21	05:30	36,5	57,2
22	05:45	40,3	51,4
23	06:00	40,4	54,3
24	06:15	39,9	50,7
25	06:30	42,9	56,7
26	06:45	40,7	51,3
27	07:00	41,1	54,2
28	07:15	44,5	55,2
29	07:30	43,8	55,6
30	07:45	45,2	53,9
31	08:00	48,1	50,6
32	08:15	46,8	52,9
33	08:30	47,1	50,5
34	08:45	47,5	52,6
35	09:00	47,8	53,7
36	09:15	48,1	55,6
37	09:30	48,5	57,0
38	09:45	49,0	53,7
39	10:00	50,2	56,3
40	10:15	49,9	52,8
41	10:30	50,5	55,9
42	10:45	51,1	53,5
43	11:00	50,7	55,8
44	11:15	50,4	56,4
45	11:30	49,9	58,0
46	11:45	51,1	54,8
47	12:00	50,7	52,9
48	12:15	47,7	54,9
49	12:30	47,9	56,4
50	12:45	48,1	57,0
51	13:00	47,5	58,6
52	13:15	50,7	55,8
53	13:30	50,5	54,3
54	13:45	50,0	56,6

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

55	14:00	50,3	53,4
56	14:15	49,5	55,9
57	14:30	48,2	52,9
58	14:45	48,5	54,3
59	15:00	49,0	56,4
60	15:15	49,0	55,8
61	15:30	49,1	53,0
62	15:45	48,9	51,8
63	16:00	49,3	55,8
64	16:15	49,0	53,5
65	16:30	49,0	54,8
66	16:45	49,4	54,0
67	17:00	50,0	54,8
68	17:15	49,7	52,4
69	17:30	48,5	54,9
70	17:45	48,9	56,3
71	18:00	49,1	57,1
72	18:15	49,0	56,8
73	18:30	49,2	58,5
74	18:45	50,2	60,8
75	19:00	49,7	58,7
76	19:15	49,4	54,1
77	19:30	49,8	59,9
78	19:45	49,7	58,5
79	20:00	47,7	56,3
80	20:15	48,8	57,7
81	20:30	49,3	59,3
82	20:45	49,4	55,8
83	21:00	48,1	59,1
84	21:15	50,8	56,7
85	21:30	49,7	58,4
86	21:45	46,3	56,3
87	22:00	42,6	52,0
88	22:15	45,0	52,7
89	22:30	42,8	54,3
90	22:45	41,8	57,3
91	23:00	42,4	55,1
92	23:15	42,3	53,3
93	23:30	39,7	56,2
94	23:45	43,7	53,3
95	00:00	43,1	56,5
96	00:15	45,0	53,7

2.GÜN
20-21.09.2022

15.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	43,1	53,3
2	00:45	43,4	55,9
3	01:00	44,9	58,5
4	01:15	42,6	52,4
5	01:30	44,6	58,0
6	01:45	42,3	53,7
7	02:00	42,2	54,9
8	02:15	44,3	59,3
9	02:30	42,5	53,5
10	02:45	41,5	54,2
11	03:00	42,2	55,9
12	03:15	42,8	54,2
13	03:30	39,5	52,1
14	03:45	38,8	53,0
15	04:00	39,1	51,5
16	04:15	38,2	52,0
17	04:30	39,9	53,4
18	04:45	39,6	55,1
19	05:00	40,7	53,0
20	05:15	41,0	53,6
21	05:30	38,9	50,3
22	05:45	37,6	48,1
23	06:00	37,4	49,3
24	06:15	40,8	52,0
25	06:30	42,2	54,1
26	06:45	41,9	55,7
27	07:00	41,5	54,0
28	07:15	44,2	57,4
29	07:30	44,0	59,0
30	07:45	40,2	53,6
31	08:00	41,7	53,8
32	08:15	44,8	58,7
33	08:30	45,2	60,0
34	08:45	51,4	64,9
35	09:00	53,6	68,0
36	09:15	50,4	70,9
37	09:30	53,0	68,0
38	09:45	52,5	67,8
39	10:00	54,0	64,4

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

40	10:15	51,6	65,1
41	10:30	52,7	63,9
42	10:45	53,4	67,1
43	11:00	50,9	63,9
44	11:15	54,0	67,9
45	11:30	52,5	64,5
46	11:45	50,4	70,6
47	12:00	50,9	62,5
48	12:15	53,3	67,5
49	12:30	52,7	65,3
50	12:45	51,0	69,8
51	13:00	52,1	69,6
52	13:15	52,9	75,0
53	13:30	51,0	68,3
54	13:45	51,9	69,2
55	14:00	50,6	66,9
56	14:15	53,9	68,6
57	14:30	51,6	67,3
58	14:45	54,2	66,3
59	15:00	50,7	72,0
60	15:15	52,5	68,3
61	15:30	52,0	71,2
62	15:45	53,9	70,6
63	16:00	52,5	72,3
64	16:15	52,0	70,6
65	16:30	52,3	67,5
66	16:45	53,4	66,3
67	17:00	51,1	69,9
68	17:15	53,4	64,5
69	17:30	52,9	69,8
70	17:45	54,6	68,2
71	18:00	53,0	69,8
72	18:15	53,5	63,9
73	18:30	53,0	62,4
74	18:45	51,9	58,5
75	19:00	50,7	61,7
76	19:15	50,0	63,8
77	19:30	47,8	60,8
78	19:45	42,3	60,1
79	20:00	40,8	63,0
80	20:15	43,0	63,8
81	20:30	41,2	61,1
82	20:45	37,0	59,8
83	21:00	38,1	55,7
84	21:15	38,4	50,6
85	21:30	35,7	49,5
86	21:45	36,6	51,9
87	22:00	35,9	52,7
88	22:15	36,8	54,5
89	22:30	38,0	54,8
90	22:45	36,2	50,9
91	23:00	39,1	54,9
92	23:15	40,5	61,2
93	23:30	39,8	58,9
94	23:45	37,0	57,2
95	00:00	39,5	58,7
96	00:15	37,4	55,2

2.GÜN
20-21.09.2022
16.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	41,7	54,6
2	00:45	41,6	57,4
3	01:00	42,2	60,0
4	01:15	40,0	53,7
5	01:30	42,8	59,5
6	01:45	39,7	55,1
7	02:00	40,0	56,3
8	02:15	42,5	60,8
9	02:30	42,4	54,9
10	02:45	39,7	55,6
11	03:00	40,4	57,4
12	03:15	42,3	55,6
13	03:30	37,9	53,4
14	03:45	37,6	54,3
15	04:00	37,5	53,9
16	04:15	36,2	54,5
17	04:30	39,9	56,0
18	04:45	39,6	57,8
19	05:00	40,8	55,5
20	05:15	41,1	56,2
21	05:30	39,0	52,7
22	05:45	37,5	50,5
23	06:00	37,7	51,8

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

24	06:15	39,1	54,5
25	06:30	42,1	56,7
26	06:45	40,1	58,4
27	07:00	39,7	56,6
28	07:15	44,1	60,2
29	07:30	43,9	60,5
30	07:45	45,7	59,2
31	08:00	45,9	61,5
32	08:15	51,6	61,1
33	08:30	50,7	64,4
34	08:45	50,9	66,0
35	09:00	52,6	62,8
36	09:15	49,6	58,2
37	09:30	50,2	61,3
38	09:45	47,7	59,2
39	10:00	48,1	59,2
40	10:15	49,8	58,7
41	10:30	50,4	60,6
42	10:45	48,9	59,3
43	11:00	51,2	62,7
44	11:15	48,3	58,3
45	11:30	48,8	60,2
46	11:45	46,7	57,0
47	12:00	48,5	57,9
48	12:15	47,2	59,2
49	12:30	50,0	58,9
50	12:45	50,4	59,3
51	13:00	53,4	61,8
52	13:15	47,8	61,2
53	13:30	49,6	62,9
54	13:45	47,5	63,8
55	14:00	50,2	66,4
56	14:15	49,3	63,0
57	14:30	51,4	65,0
58	14:45	47,2	61,9
59	15:00	49,3	61,4
60	15:15	46,4	59,6
61	15:30	47,7	54,6
62	15:45	44,2	54,8
63	16:00	47,0	56,8
64	16:15	48,1	59,5
65	16:30	45,0	55,2
66	16:45	47,6	54,1
67	17:00	45,7	54,8
68	17:15	46,7	58,9
69	17:30	48,4	60,8
70	17:45	49,7	60,0
71	18:00	42,7	63,5
72	18:15	46,4	67,6
73	18:30	47,2	64,4
74	18:45	45,6	61,9
75	19:00	47,8	63,4
76	19:15	46,6	61,5
77	19:30	47,8	63,0
78	19:45	49,1	63,6
79	20:00	46,9	59,4
80	20:15	45,1	62,2
81	20:30	43,8	55,6
82	20:45	40,9	54,1
83	21:00	45,2	59,9
84	21:15	41,4	57,1
85	21:30	43,6	58,7
86	21:45	40,8	59,4
87	22:00	41,1	55,2
88	22:15	40,7	58,0
89	22:30	42,5	60,6
90	22:45	44,9	62,3
91	23:00	43,0	57,7
92	23:15	43,8	60,4
93	23:30	43,0	59,2
94	23:45	44,0	60,6
95	00:00	41,7	55,8
96	00:15	43,3	57,9

2.GÜN
20-21.09.2022
17.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	44,7	56,4
2	00:45	45,1	59,3
3	01:00	46,8	62,1
4	01:15	44,3	55,5
5	01:30	46,6	61,5
6	01:45	44,4	57,6
7	02:00	44,3	58,9
8	02:15	46,6	63,5
9	02:30	45,0	57,3

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

10	02:45	43,6	58,1
11	03:00	44,3	59,9
12	03:15	46,6	59,8
13	03:30	42,7	57,8
14	03:45	42,0	58,5
15	04:00	42,1	57,0
16	04:15	41,3	57,2
17	04:30	41,5	56,5
18	04:45	41,3	58,6
19	05:00	43,2	57,4
20	05:15	43,6	58,0
21	05:30	42,9	56,6
22	05:45	41,5	54,3
23	06:00	41,3	55,6
24	06:15	45,0	58,7
25	06:30	45,2	59,1
26	06:45	44,9	60,6
27	07:00	44,4	59,0
28	07:15	47,3	63,0
29	07:30	49,1	67,0
30	07:45	48,0	64,8
31	08:00	48,8	67,4
32	08:15	51,0	63,5
33	08:30	50,7	67,1
34	08:45	52,0	68,7
35	09:00	52,7	65,3
36	09:15	54,5	63,4
37	09:30	52,8	67,1
38	09:45	51,1	64,7
39	10:00	50,3	64,7
40	10:15	52,7	64,2
41	10:30	53,3	66,4
42	10:45	51,0	64,8
43	11:00	52,5	68,7
44	11:15	52,2	63,6
45	11:30	51,3	65,7
46	11:45	52,5	62,9
47	12:00	49,8	64,0
48	12:15	54,1	65,3
49	12:30	52,8	63,2
50	12:45	54,0	62,9
51	13:00	52,4	65,3
52	13:15	52,3	64,9
53	13:30	52,8	66,7
54	13:45	51,4	67,6
55	14:00	50,0	70,3
56	14:15	51,3	66,8
57	14:30	52,8	68,8
58	14:45	51,4	68,3
59	15:00	49,0	65,3
60	15:15	49,8	63,0
61	15:30	51,1	64,4
62	15:45	47,4	62,8
63	16:00	49,1	61,5
64	16:15	50,0	61,2
65	16:30	48,8	62,4
66	16:45	47,1	63,5
67	17:00	47,0	63,3
68	17:15	49,9	62,4
69	17:30	51,4	64,5
70	17:45	52,9	63,7
71	18:00	48,5	67,4
72	18:15	51,6	69,0
73	18:30	49,9	65,4
74	18:45	50,8	65,4
75	19:00	52,0	67,3
76	19:15	50,0	67,4
77	19:30	51,1	69,0
78	19:45	51,6	66,6
79	20:00	50,0	67,1
80	20:15	50,1	70,3
81	20:30	46,5	62,5
82	20:45	47,6	61,2
83	21:00	49,9	67,6
84	21:15	47,7	64,6
85	21:30	47,0	64,5
86	21:45	46,2	64,9
87	22:00	44,4	60,2
88	22:15	45,7	63,5
89	22:30	44,0	61,5
90	22:45	46,2	62,7
91	23:00	44,5	58,3
92	23:15	43,5	61,1
93	23:30	41,5	59,6
94	23:45	40,8	61,3
95	00:00	40,3	56,5
96	00:15	44,7	59,1

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

2.GÜN
23-24.09.2022
18.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	42,5	50,6
2	00:45	40,4	48,5
3	01:00	40,3	49,3
4	01:15	40,0	47,9
5	01:30	42,8	51,6
6	01:45	42,6	50,5
7	02:00	40,1	49,3
8	02:15	43,0	50,7
9	02:30	41,1	47,7
10	02:45	39,6	48,8
11	03:00	39,1	48,2
12	03:15	40,7	47,0
13	03:30	41,5	52,0
14	03:45	42,1	50,3
15	04:00	41,6	51,4
16	04:15	42,2	52,8
17	04:30	42,7	53,5
18	04:45	40,7	48,8
19	05:00	42,0	51,2
20	05:15	40,0	49,2
21	05:30	39,6	49,1
22	05:45	39,5	49,5
23	06:00	38,1	45,8
24	06:15	38,5	46,3
25	06:30	41,4	49,8
26	06:45	40,5	47,3
27	07:00	41,4	48,2
28	07:15	42,7	50,2
29	07:30	43,4	48,9
30	07:45	45,4	50,4
31	08:00	45,8	51,2
32	08:15	44,4	49,6
33	08:30	41,6	49,5
34	08:45	43,1	52,9
35	09:00	42,3	56,0
36	09:15	43,9	59,4
37	09:30	46,3	55,3
38	09:45	46,7	57,5
39	10:00	45,4	54,9
40	10:15	47,0	56,4
41	10:30	46,3	57,8
42	10:45	47,6	57,7
43	11:00	48,9	55,8
44	11:15	49,6	59,5
45	11:30	53,0	56,4
46	11:45	51,7	62,3
47	12:00	51,3	56,6
48	12:15	52,0	62,2
49	12:30	52,8	60,8
50	12:45	52,2	59,6
51	13:00	50,9	56,6
52	13:15	50,1	60,8
53	13:30	52,0	60,4
54	13:45	52,8	60,8
55	14:00	51,9	57,3
56	14:15	50,4	58,0
57	14:30	52,1	58,5
58	14:45	50,3	59,7
59	15:00	51,2	56,4
60	15:15	53,4	61,0
61	15:30	52,8	60,1
62	15:45	52,3	60,8
63	16:00	50,8	59,9
64	16:15	50,2	59,3
65	16:30	54,1	59,8
66	16:45	51,5	57,6
67	17:00	52,2	57,1
68	17:15	52,4	58,9
69	17:30	51,8	62,2
70	17:45	50,3	63,3
71	18:00	46,8	61,6
72	18:15	48,0	58,6
73	18:30	46,1	54,8
74	18:45	47,5	56,8
75	19:00	46,3	56,9
76	19:15	45,1	55,8
77	19:30	47,4	57,4
78	19:45	47,3	59,6
79	20:00	45,1	55,7
80	20:15	45,6	54,9
81	20:30	43,7	56,0
82	20:45	44,9	54,9

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

83	21:00	47,4	55,6
84	21:15	45,2	56,2
85	21:30	44,0	53,8
86	21:45	44,5	52,6
87	22:00	44,1	53,2
88	22:15	44,2	52,6
89	22:30	44,6	51,7
90	22:45	47,9	52,1
91	23:00	47,6	56,2
92	23:15	46,6	55,2
93	23:30	41,6	52,5
94	23:45	42,1	50,3
95	00:00	42,0	49,5
96	00:15	42,6	53,8

2.GÜN
23-24.09.2022
19.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,5	66,7
2	00:45	40,6	61,8
3	01:00	41,2	63,5
4	01:15	42,8	63,7
5	01:30	42,4	62,2
6	01:45	42,7	63,0
7	02:00	43,0	65,0
8	02:15	42,9	62,4
9	02:30	39,8	61,4
10	02:45	41,0	61,7
11	03:00	42,8	63,4
12	03:15	41,6	65,1
13	03:30	42,0	63,7
14	03:45	40,8	63,8
15	04:00	40,9	65,5
16	04:15	41,5	64,5
17	04:30	37,7	56,8
18	04:45	39,7	62,0
19	05:00	40,5	60,9
20	05:15	40,0	60,4
21	05:30	40,3	63,1
22	05:45	40,8	59,4
23	06:00	37,9	58,8
24	06:15	38,2	56,6
25	06:30	40,5	57,5
26	06:45	41,7	56,8
27	07:00	47,4	58,6
28	07:15	48,8	57,5
29	07:30	48,7	56,5
30	07:45	49,6	60,9
31	08:00	49,0	67,8
32	08:15	51,7	72,7
33	08:30	52,1	74,1
34	08:45	57,0	72,6
35	09:00	57,6	73,6
36	09:15	58,0	71,4
37	09:30	58,1	74,1
38	09:45	57,8	72,6
39	10:00	54,9	71,7
40	10:15	55,9	73,9
41	10:30	54,9	73,0
42	10:45	57,0	76,3
43	11:00	54,4	71,9
44	11:15	54,0	69,2
45	11:30	55,0	71,0
46	11:45	56,0	72,6
47	12:00	53,4	68,6
48	12:15	52,4	72,6
49	12:30	53,5	70,0
50	12:45	58,7	74,5
51	13:00	60,1	73,3
52	13:15	61,6	77,7
53	13:30	58,4	75,2
54	13:45	58,7	73,2
55	14:00	57,9	76,8
56	14:15	58,2	74,1
57	14:30	58,6	76,0
58	14:45	57,9	76,3
59	15:00	60,5	73,8
60	15:15	59,6	76,2
61	15:30	60,5	75,7
62	15:45	58,6	75,5
63	16:00	60,1	74,9
64	16:15	57,6	75,2
65	16:30	56,2	73,3
66	16:45	57,0	73,1

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

67	17:00	57,2	75,1
68	17:15	57,8	73,9
69	17:30	58,1	76,4
70	17:45	57,2	74,8
71	18:00	56,8	76,3
72	18:15	51,6	77,0
73	18:30	50,0	77,4
74	18:45	44,1	68,6
75	19:00	45,3	69,3
76	19:15	41,1	65,6
77	19:30	39,8	63,0
78	19:45	41,5	66,0
79	20:00	40,8	66,6
80	20:15	40,4	64,5
81	20:30	40,3	65,6
82	20:45	40,6	66,6
83	21:00	40,2	64,9
84	21:15	39,7	61,7
85	21:30	38,6	62,3
86	21:45	41,4	63,4
87	22:00	40,8	62,2
88	22:15	41,7	66,2
89	22:30	43,0	67,5
90	22:45	41,2	62,9
91	23:00	44,4	60,9
92	23:15	49,1	69,1
93	23:30	46,4	67,6
94	23:45	45,4	66,7
95	00:00	45,0	69,4
96	00:15	43,7	68,7

2.GÜN
23-24.09.2022
20.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	37,2	61,2
2	00:45	36,9	56,2
3	01:00	36,7	56,6
4	01:15	38,1	56,8
5	01:30	38,6	56,6
6	01:45	38,0	56,1
7	02:00	38,7	58,5
8	02:15	39,0	56,8
9	02:30	37,6	58,0
10	02:45	37,3	56,1
11	03:00	38,9	57,6
12	03:15	39,0	61,0
13	03:30	38,2	57,9
14	03:45	37,5	58,6
15	04:00	37,2	59,5
16	04:15	37,4	58,0
17	04:30	36,0	54,0
18	04:45	37,7	58,9
19	05:00	38,5	57,9
20	05:15	38,0	57,4
21	05:30	38,3	57,0
22	05:45	38,6	53,9
23	06:00	36,3	52,3
24	06:15	36,4	51,3
25	06:30	38,5	54,4
26	06:45	39,6	52,7
27	07:00	45,1	57,3
28	07:15	46,3	51,8
29	07:30	46,0	53,5
30	07:45	45,1	55,4
31	08:00	44,0	58,5
32	08:15	48,9	60,5
33	08:30	47,4	59,7
34	08:45	51,3	61,0
35	09:00	53,2	63,7
36	09:15	51,6	66,1
37	09:30	51,7	68,6
38	09:45	50,4	67,1
39	10:00	52,0	67,9
40	10:15	52,4	69,4
41	10:30	51,5	68,5
42	10:45	50,8	71,7
43	11:00	51,1	67,5
44	11:15	50,7	65,0
45	11:30	50,1	64,5
46	11:45	51,0	66,1
47	12:00	50,6	65,0
48	12:15	47,6	66,1
49	12:30	50,7	66,3
50	12:45	53,4	67,7
51	13:00	50,7	70,1

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

52	13:15	50,2	69,9
53	13:30	51,4	71,2
54	13:45	52,6	66,6
55	14:00	51,0	72,6
56	14:15	51,3	70,2
57	14:30	49,8	69,2
58	14:45	52,1	68,8
59	15:00	51,4	69,9
60	15:15	51,0	70,0
61	15:30	51,4	71,7
62	15:45	51,9	69,4
63	16:00	51,1	70,9
64	16:15	52,3	71,9
65	16:30	51,2	66,7
66	16:45	51,9	69,2
67	17:00	52,0	68,3
68	17:15	52,5	67,2
69	17:30	51,8	72,4
70	17:45	52,1	70,8
71	18:00	52,2	72,8
72	18:15	49,2	73,4
73	18:30	47,7	73,8
74	18:45	42,0	65,5
75	19:00	43,2	66,2
76	19:15	39,3	62,5
77	19:30	37,9	60,1
78	19:45	39,3	62,4
79	20:00	38,6	63,0
80	20:15	36,7	58,6
81	20:30	38,1	62,0
82	20:45	36,5	59,9
83	21:00	38,0	61,4
84	21:15	36,1	56,1
85	21:30	36,5	58,9
86	21:45	37,3	57,1
87	22:00	38,6	58,8
88	22:15	38,0	60,2
89	22:30	39,1	61,4
90	22:45	37,5	57,2
91	23:00	40,3	55,4
92	23:15	46,4	65,5
93	23:30	42,3	61,5
94	23:45	42,9	63,1
95	00:00	40,9	63,1
96	00:15	39,6	62,4

2.GÜN
23-24.09.2022
21.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,3	48,2
2	00:45	42,0	49,4
3	01:00	41,7	49,9
4	01:15	42,2	48,4
5	01:30	42,2	50,0
6	01:45	42,4	51,8
7	02:00	40,2	47,3
8	02:15	43,7	53,0
9	02:30	41,0	48,4
10	02:45	41,4	47,7
11	03:00	41,3	50,1
12	03:15	43,9	50,9
13	03:30	42,2	53,1
14	03:45	40,7	49,5
15	04:00	42,0	51,3
16	04:15	40,2	49,6
17	04:30	43,9	52,1
18	04:45	40,6	50,3
19	05:00	43,1	53,3
20	05:15	39,5	47,5
21	05:30	40,7	51,2
22	05:45	39,8	48,2
23	06:00	37,9	47,4
24	06:15	39,2	48,1
25	06:30	42,3	51,3
26	06:45	41,5	51,2
27	07:00	42,1	51,4
28	07:15	43,8	53,1
29	07:30	43,0	54,0
30	07:45	47,2	55,4
31	08:00	50,6	56,6
32	08:15	50,8	59,0
33	08:30	50,1	59,1
34	08:45	50,2	60,5
35	09:00	52,0	59,6
36	09:15	53,3	61,1

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

37	09:30	52,2	60,4
38	09:45	50,0	56,0
39	10:00	49,8	56,6
40	10:15	50,9	59,0
41	10:30	53,2	59,3
42	10:45	49,2	54,4
43	11:00	49,9	57,3
44	11:15	50,4	58,6
45	11:30	51,2	59,7
46	11:45	51,8	59,9
47	12:00	48,1	55,2
48	12:15	50,2	56,3
49	12:30	48,7	55,8
50	12:45	49,1	53,8
51	13:00	51,2	56,1
52	13:15	51,2	56,8
53	13:30	52,9	57,2
54	13:45	50,5	56,1
55	14:00	50,4	56,4
56	14:15	51,3	58,2
57	14:30	52,6	58,3
58	14:45	48,8	53,6
59	15:00	52,2	58,9
60	15:15	51,6	57,3
61	15:30	50,3	57,2
62	15:45	47,6	52,8
63	16:00	48,2	54,4
64	16:15	52,1	55,4
65	16:30	48,7	53,8
66	16:45	47,4	53,2
67	17:00	48,4	55,5
68	17:15	47,8	54,3
69	17:30	50,5	57,5
70	17:45	51,2	58,1
71	18:00	49,9	59,5
72	18:15	50,4	60,4
73	18:30	48,7	57,5
74	18:45	48,7	57,2
75	19:00	49,1	59,0
76	19:15	47,9	56,0
77	19:30	50,3	56,8
78	19:45	50,2	58,4
79	20:00	48,3	55,0
80	20:15	47,2	55,5
81	20:30	46,1	55,6
82	20:45	43,4	50,2
83	21:00	43,8	51,8
84	21:15	42,5	50,3
85	21:30	46,5	53,6
86	21:45	45,0	53,8
87	22:00	42,7	51,1
88	22:15	43,8	52,0
89	22:30	42,6	50,8
90	22:45	45,7	53,6
91	23:00	43,3	50,4
92	23:15	42,4	50,6
93	23:30	42,8	50,6
94	23:45	39,4	47,4
95	00:00	40,4	48,4
96	00:15	40,1	48,1

2.GÜN
23-24.09.2022
22.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	37,3	56,5
2	00:45	35,9	57,3
3	01:00	37,9	59,3
4	01:15	39,2	59,6
5	01:30	41,8	60,4
6	01:45	41,8	60,3
7	02:00	40,2	58,0
8	02:15	42,2	58,9
9	02:30	38,8	56,0
10	02:45	39,1	57,2
11	03:00	39,7	57,9
12	03:15	38,7	57,4
13	03:30	40,0	57,8
14	03:45	38,5	55,9
15	04:00	38,5	58,1
16	04:15	39,2	56,1
17	04:30	38,2	55,3
18	04:45	37,5	53,2
19	05:00	40,5	54,7
20	05:15	37,3	55,2
21	05:30	39,0	56,8
22	05:45	39,7	56,3

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

23	06:00	35,5	50,5
24	06:15	37,8	55,5
25	06:30	38,1	53,9
26	06:45	37,8	55,5
27	07:00	41,9	57,6
28	07:15	39,4	54,5
29	07:30	38,4	53,2
30	07:45	38,8	54,0
31	08:00	38,8	54,1
32	08:15	42,6	57,8
33	08:30	43,4	60,2
34	08:45	49,0	64,6
35	09:00	50,5	66,9
36	09:15	50,1	67,1
37	09:30	50,0	66,9
38	09:45	50,1	67,3
39	10:00	49,5	61,9
40	10:15	49,3	64,8
41	10:30	49,8	62,8
42	10:45	50,0	65,4
43	11:00	50,1	65,4
44	11:15	51,3	65,9
45	11:30	52,2	67,0
46	11:45	52,9	68,7
47	12:00	50,1	64,1
48	12:15	49,9	65,6
49	12:30	51,3	66,4
50	12:45	54,7	67,8
51	13:00	53,8	68,5
52	13:15	53,9	70,3
53	13:30	49,8	63,4
54	13:45	50,5	64,8
55	14:00	49,8	65,1
56	14:15	48,3	64,2
57	14:30	48,2	65,5
58	14:45	50,6	65,2
59	15:00	50,5	66,7
60	15:15	50,1	64,0
61	15:30	52,3	65,2
62	15:45	51,6	65,9
63	16:00	52,3	67,6
64	16:15	52,6	65,9
65	16:30	52,1	63,8
66	16:45	48,9	65,4
67	17:00	49,2	66,1
68	17:15	49,8	63,5
69	17:30	50,5	65,8
70	17:45	51,1	67,1
71	18:00	50,5	65,8
72	18:15	45,3	59,8
73	18:30	44,6	61,4
74	18:45	41,1	58,6
75	19:00	40,9	59,8
76	19:15	36,7	55,7
77	19:30	35,9	54,3
78	19:45	38,0	57,5
79	20:00	38,1	57,9
80	20:15	37,6	58,6
81	20:30	39,0	59,9
82	20:45	40,9	60,9
83	21:00	40,3	60,4
84	21:15	41,3	57,6
85	21:30	40,4	56,2
86	21:45	40,8	58,0
87	22:00	40,1	58,8
88	22:15	41,1	60,7
89	22:30	41,8	60,4
90	22:45	40,0	56,4
91	23:00	43,1	60,6
92	23:15	43,5	65,5
93	23:30	40,4	58,5
94	23:45	40,1	59,8
95	00:00	41,5	59,0
96	00:15	42,7	62,2

2.GÜN
23-24.09.2022
23.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,8	51,6
2	00:45	40,3	47,2
3	01:00	42,2	50,3
4	01:15	40,5	46,3
5	01:30	42,3	49,7
6	01:45	40,7	49,4
7	02:00	40,5	47,7
8	02:15	41,9	50,7

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

9	02:30	40,9	48,3	53	13:30	52,1	56,5
10	02:45	41,3	47,7	54	13:45	51,0	56,5
11	03:00	42,5	51,4	55	14:00	52,9	59,2
12	03:15	45,1	52,4	56	14:15	51,7	58,4
13	03:30	41,8	52,4	57	14:30	49,3	61,0
14	03:45	41,8	50,9	58	14:45	51,9	56,8
15	04:00	41,5	50,7	59	15:00	50,7	59,0
16	04:15	41,3	51,1	60	15:15	52,0	57,7
17	04:30	41,8	49,3	61	15:30	49,7	56,5
18	04:45	40,9	50,8	62	15:45	47,9	53,0
19	05:00	41,5	51,1	63	16:00	48,7	54,8
20	05:15	39,5	47,5	64	16:15	51,7	55,3
21	05:30	38,9	49,0	65	16:30	49,0	54,3
22	05:45	38,1	46,1	66	16:45	49,5	55,7
23	06:00	37,9	47,2	67	17:00	48,8	56,0
24	06:15	39,5	48,4	68	17:15	50,2	56,8
25	06:30	40,5	49,2	69	17:30	51,0	58,0
26	06:45	41,2	50,5	70	17:45	53,9	61,1
27	07:00	42,4	51,8	71	18:00	50,3	59,9
28	07:15	45,6	55,0	72	18:15	50,4	60,4
29	07:30	45,1	56,5	73	18:30	51,3	60,1
30	07:45	50,4	59,2	74	18:45	46,1	54,2
31	08:00	54,1	60,7	75	19:00	48,6	58,4
32	08:15	53,0	61,6	76	19:15	47,2	55,3
33	08:30	53,7	63,1	77	19:30	47,7	54,1
34	08:45	53,2	64,0	78	19:45	47,5	55,3
35	09:00	54,3	62,3	79	20:00	47,7	54,2
36	09:15	53,6	63,9	80	20:15	47,0	55,4
37	09:30	54,4	63,2	81	20:30	43,6	52,7
38	09:45	52,2	58,7	82	20:45	42,9	49,5
39	10:00	50,5	57,5	83	21:00	43,6	51,7
40	10:15	53,5	61,8	84	21:15	41,9	49,6
41	10:30	55,1	61,3	85	21:30	44,2	50,9
42	10:45	51,8	57,0	86	21:45	43,6	52,0
43	11:00	50,9	58,4	87	22:00	41,4	49,4
44	11:15	48,9	56,7	88	22:15	42,4	50,2
45	11:30	52,6	61,2	89	22:30	41,4	49,3
46	11:45	50,1	58,0	90	22:45	44,3	51,9
47	12:00	49,1	56,2	91	23:00	41,9	48,9
48	12:15	48,6	54,5	92	23:15	42,5	50,5
49	12:30	49,2	56,1	93	23:30	43,1	49,9
50	12:45	51,6	56,5	94	23:45	40,7	49,4
51	13:00	54,2	59,6	95	00:00	40,3	48,3
52	13:15	51,6	57,3	96	00:15	44,2	52,6

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

2.GÜN
23-24.09.2022
24.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	39,7	61,6
2	00:45	41,4	61,0
3	01:00	42,4	63,9
4	01:15	44,4	66,3
5	01:30	44,6	61,7
6	01:45	44,5	59,9
7	02:00	41,8	54,4
8	02:15	43,4	64,8
9	02:30	42,2	59,7
10	02:45	43,9	62,4
11	03:00	44,1	56,6
12	03:15	44,2	59,8
13	03:30	45,5	64,9
14	03:45	45,3	67,0
15	04:00	45,4	62,7
16	04:15	45,5	64,6
17	04:30	45,2	66,5
18	04:45	41,0	59,8
19	05:00	42,1	57,2
20	05:15	40,0	54,9
21	05:30	41,3	55,0
22	05:45	39,5	54,6
23	06:00	37,5	55,0
24	06:15	39,0	54,1
25	06:30	40,8	55,4
26	06:45	40,5	52,1
27	07:00	44,1	60,4
28	07:15	39,8	54,5
29	07:30	43,0	53,8
30	07:45	46,6	54,3
31	08:00	47,1	53,0
32	08:15	48,6	53,8
33	08:30	48,9	55,6
34	08:45	49,3	53,4
35	09:00	49,8	62,0
36	09:15	50,0	59,7
37	09:30	50,5	58,0
38	09:45	50,9	60,1
39	10:00	52,0	57,7
40	10:15	51,8	58,7
41	10:30	52,4	62,0
42	10:45	53,0	57,1
43	11:00	52,8	59,5
44	11:15	52,2	60,2
45	11:30	51,8	61,9
46	11:45	53,0	58,5
47	12:00	52,8	56,5
48	12:15	53,5	58,6
49	12:30	53,6	60,3
50	12:45	53,8	60,8
51	13:00	53,3	62,6
52	13:15	52,5	59,5
53	13:30	52,4	58,0
54	13:45	51,9	60,5
55	14:00	52,1	56,9
56	14:15	51,4	59,6
57	14:30	50,1	56,3
58	14:45	50,5	58,0
59	15:00	50,9	60,2
60	15:15	50,8	59,5
61	15:30	51,0	56,6
62	15:45	50,6	55,2
63	16:00	51,2	59,5
64	16:15	50,8	57,1
65	16:30	50,8	58,5
66	16:45	51,3	57,7
67	17:00	51,9	58,5
68	17:15	51,6	55,9
69	17:30	50,5	58,6
70	17:45	50,6	60,1
71	18:00	51,0	58,2
72	18:15	50,8	57,7
73	18:30	51,1	62,3
74	18:45	52,0	61,8
75	19:00	51,6	59,8
76	19:15	51,3	55,1
77	19:30	51,7	60,8
78	19:45	51,6	62,3
79	20:00	49,3	57,2
80	20:15	45,8	58,5
81	20:30	44,4	62,6
82	20:45	43,7	60,9

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

83	21:00	42,9	55,0
84	21:15	43,8	57,0
85	21:30	44,2	59,1
86	21:45	43,8	58,6
87	22:00	43,8	57,1
88	22:15	43,9	57,7
89	22:30	44,0	59,6
90	22:45	45,4	64,6
91	23:00	46,2	62,2
92	23:15	45,8	60,3
93	23:30	40,4	59,3
94	23:45	39,5	56,4
95	00:00	38,8	59,7
96	00:15	41,8	60,7

2.GÜN
23-24.09.2022
25.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	42,1	51,2
2	00:45	40,4	57,1
3	01:00	41,1	58,0
4	01:15	42,4	57,3
5	01:30	44,9	58,5
6	01:45	44,6	57,0
7	02:00	41,8	51,7
8	02:15	43,4	51,1
9	02:30	40,4	53,6
10	02:45	41,9	56,5
11	03:00	42,0	51,3
12	03:15	41,7	53,6
13	03:30	43,1	58,0
14	03:45	42,7	60,1
15	04:00	42,9	56,1
16	04:15	43,1	57,9
17	04:30	42,6	59,6
18	04:45	43,1	56,6
19	05:00	44,9	54,6
20	05:15	42,6	52,2
21	05:30	43,8	52,3
22	05:45	42,0	51,8
23	06:00	37,9	49,7
24	06:15	39,4	49,2
25	06:30	41,4	49,9
26	06:45	41,2	47,1
27	07:00	42,9	50,7
28	07:15	38,9	48,9
29	07:30	42,1	50,6
30	07:45	45,4	51,2
31	08:00	45,6	48,1
32	08:15	44,5	50,1
33	08:30	44,9	48,0
34	08:45	44,3	50,3
35	09:00	44,1	51,6
36	09:15	46,0	53,3
37	09:30	46,4	54,5
38	09:45	45,4	51,6
39	10:00	46,2	51,8
40	10:15	45,9	53,1
41	10:30	46,4	51,6
42	10:45	47,0	55,3
43	11:00	48,7	53,5
44	11:15	47,1	54,0
45	11:30	48,0	55,6
46	11:45	49,0	52,6
47	12:00	47,2	54,3
48	12:15	48,1	51,0
49	12:30	48,1	52,4
50	12:45	48,3	52,9
51	13:00	47,8	54,5
52	13:15	46,8	53,5
53	13:30	46,5	52,0
54	13:45	48,1	54,2
55	14:00	46,4	51,2
56	14:15	47,5	53,6
57	14:30	46,2	50,6
58	14:45	46,4	52,0
59	15:00	46,8	54,0
60	15:15	46,8	53,5
61	15:30	47,0	50,7
62	15:45	46,7	49,6
63	16:00	47,2	53,5
64	16:15	46,8	51,4
65	16:30	45,5	50,9
66	16:45	45,9	50,2
67	17:00	46,5	50,9
68	17:15	46,2	48,7

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

69	17:30	46,4	52,7
70	17:45	46,7	53,9
71	18:00	47,0	54,9
72	18:15	46,8	54,3
73	18:30	47,1	58,9
74	18:45	48,1	58,3
75	19:00	47,7	56,3
76	19:15	45,4	49,9
77	19:30	45,8	55,3
78	19:45	47,7	58,9
79	20:00	48,7	53,9
80	20:15	42,2	55,4
81	20:30	43,5	58,9
82	20:45	46,1	57,5
83	21:00	45,2	51,7
84	21:15	44,5	52,2
85	21:30	42,6	54,0
86	21:45	43,7	53,7
87	22:00	42,7	52,2
88	22:15	46,5	54,4
89	22:30	44,2	56,1
90	22:45	41,3	56,9
91	23:00	42,1	54,7
92	23:15	43,6	55,0
93	23:30	38,5	54,4
94	23:45	38,5	51,5
95	00:00	39,5	54,7
96	00:15	42,2	59,4

2.GÜN
23-24.09.2022
26.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,2	48,0
2	00:45	42,4	50,7
3	01:00	40,1	48,9
4	01:15	41,9	50,0
5	01:30	40,7	48,9
6	01:45	42,0	49,7
7	02:00	39,5	48,4
8	02:15	42,4	49,9
9	02:30	40,6	46,9
10	02:45	40,0	48,0
11	03:00	39,8	48,9
12	03:15	41,4	47,7
13	03:30	41,6	52,0
14	03:45	40,4	48,3
15	04:00	41,6	51,0
16	04:15	39,2	50,8
17	04:30	41,8	52,4
18	04:45	40,2	48,0
19	05:00	41,5	50,4
20	05:15	39,5	48,4
21	05:30	39,0	48,3
22	05:45	38,7	48,6
23	06:00	37,4	44,8
24	06:15	37,8	45,4
25	06:30	40,6	49,1
26	06:45	39,1	43,3
27	07:00	39,7	46,3
28	07:15	41,3	48,3
29	07:30	41,8	47,2
30	07:45	45,6	51,0
31	08:00	46,0	51,6
32	08:15	45,9	51,3
33	08:30	48,3	51,3
34	08:45	49,5	54,7
35	09:00	49,5	56,5
36	09:15	51,5	59,7
37	09:30	50,8	55,9
38	09:45	51,9	57,0
39	10:00	52,6	56,3
40	10:15	50,8	55,9
41	10:30	51,4	57,8
42	10:45	48,5	58,2
43	11:00	48,4	54,1
44	11:15	50,3	55,1
45	11:30	49,9	54,6
46	11:45	51,6	60,2
47	12:00	49,8	54,8
48	12:15	52,4	59,5
49	12:30	51,2	55,9
50	12:45	52,6	57,0
51	13:00	51,2	57,1
52	13:15	53,9	61,3
53	13:30	52,2	61,0
54	13:45	50,2	59,2

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

55	14:00	52,3	57,8
56	14:15	50,1	58,1
57	14:30	53,6	59,3
58	14:45	50,7	59,9
59	15:00	54,6	60,0
60	15:15	53,8	61,5
61	15:30	53,3	60,7
62	15:45	52,8	61,1
63	16:00	54,8	60,7
64	16:15	54,0	59,7
65	16:30	54,3	60,5
66	16:45	52,3	58,6
67	17:00	55,7	60,7
68	17:15	52,9	59,3
69	17:30	55,8	63,4
70	17:45	52,6	61,9
71	18:00	47,6	62,7
72	18:15	48,3	58,8
73	18:30	43,6	55,3
74	18:45	44,9	53,7
75	19:00	42,7	52,5
76	19:15	41,8	51,4
77	19:30	43,6	53,0
78	19:45	41,0	51,4
79	20:00	39,5	48,9
80	20:15	39,8	47,7
81	20:30	39,9	51,0
82	20:45	37,8	46,5
83	21:00	39,6	46,5
84	21:15	38,0	47,6
85	21:30	39,5	47,6
86	21:45	39,9	47,2
87	22:00	39,4	47,9
88	22:15	39,8	47,2
89	22:30	40,0	46,4
90	22:45	43,0	46,6
91	23:00	43,7	50,5
92	23:15	43,2	50,9
93	23:30	40,6	52,2
94	23:45	39,8	47,7
95	00:00	41,4	49,0
96	00:15	36,9	47,2

2.GÜN

23-24.09.2022
27.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	39,1	56,8
2	00:45	40,5	54,8
3	01:00	38,9	57,1
4	01:15	41,5	62,4
5	01:30	43,4	60,1
6	01:45	44,9	57,3
7	02:00	44,7	55,2
8	02:15	43,4	63,1
9	02:30	43,4	58,2
10	02:45	43,3	58,2
11	03:00	43,4	53,0
12	03:15	44,4	57,1
13	03:30	43,4	58,5
14	03:45	43,5	61,2
15	04:00	43,3	56,6
16	04:15	43,0	57,8
17	04:30	45,0	63,1
18	04:45	43,2	63,6
19	05:00	45,3	58,5
20	05:15	44,9	58,2
21	05:30	44,6	56,0
22	05:45	42,4	55,4
23	06:00	40,1	55,7
24	06:15	37,7	56,9
25	06:30	41,2	52,6
26	06:45	39,1	54,1
27	07:00	41,1	57,5
28	07:15	42,2	56,0
29	07:30	45,5	58,1
30	07:45	47,2	56,3
31	08:00	46,9	58,0
32	08:15	50,9	57,5
33	08:30	49,3	56,7
34	08:45	48,0	54,9
35	09:00	52,6	57,5
36	09:15	51,6	59,4
37	09:30	52,0	61,2
38	09:45	52,4	62,4

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

39	10:00	53,0	63,5
40	10:15	52,3	59,7
41	10:30	52,8	61,1
42	10:45	51,4	59,7
43	11:00	52,4	62,6
44	11:15	51,9	63,1
45	11:30	52,8	61,3
46	11:45	51,8	60,6
47	12:00	54,2	62,5
48	12:15	52,7	58,5
49	12:30	51,9	60,1
50	12:45	53,1	58,3
51	13:00	55,2	63,1
52	13:15	52,9	58,0
53	13:30	52,5	63,0
54	13:45	52,9	61,4
55	14:00	52,5	62,0
56	14:15	51,3	61,3
57	14:30	50,9	55,8
58	14:45	50,7	56,7
59	15:00	51,7	61,9
60	15:15	51,7	63,9
61	15:30	51,8	66,0
62	15:45	51,9	57,8
63	16:00	52,0	64,1
64	16:15	51,7	62,3
65	16:30	49,9	58,8
66	16:45	52,6	60,5
67	17:00	51,3	58,7
68	17:15	50,8	56,3
69	17:30	51,3	63,3
70	17:45	52,4	64,7
71	18:00	50,4	58,9
72	18:15	50,2	58,3
73	18:30	50,5	63,1
74	18:45	53,0	64,0
75	19:00	51,8	61,3
76	19:15	50,0	54,9
77	19:30	52,7	63,2
78	19:45	51,5	67,3
79	20:00	52,9	61,8
80	20:15	46,6	60,8
81	20:30	45,3	65,0
82	20:45	40,9	58,0
83	21:00	42,3	55,1
84	21:15	40,1	53,3
85	21:30	42,2	57,6
86	21:45	39,5	54,2
87	22:00	41,6	55,5
88	22:15	41,3	55,6
89	22:30	41,4	57,3
90	22:45	39,9	57,9
91	23:00	40,7	56,0
92	23:15	43,7	58,6
93	23:30	39,6	59,1
94	23:45	40,3	58,5
95	00:00	40,1	59,7
96	00:15	38,4	56,8

2.GÜN
23-24.09.2022
28.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,7	56,1
2	00:45	37,9	51,4
3	01:00	37,1	54,9
4	01:15	40,2	60,0
5	01:30	41,1	60,0
6	01:45	42,6	58,4
7	02:00	39,8	53,0
8	02:15	44,4	63,2
9	02:30	40,0	53,6
10	02:45	41,6	56,0
11	03:00	41,8	50,8
12	03:15	41,4	53,2
13	03:30	44,1	59,4
14	03:45	43,7	61,4
15	04:00	43,9	57,4
16	04:15	44,1	59,3
17	04:30	43,6	61,1
18	04:45	41,6	57,6
19	05:00	41,0	56,0
20	05:15	41,3	53,3
21	05:30	42,6	53,6
22	05:45	40,7	53,2
23	06:00	36,6	50,9
24	06:15	35,7	47,0

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

25	06:30	39,4	50,4
26	06:45	38,0	46,2
27	07:00	40,6	55,9
28	07:15	41,7	57,5
29	07:30	40,6	56,2
30	07:45	41,0	56,9
31	08:00	41,0	57,0
32	08:15	44,9	61,0
33	08:30	45,9	63,5
34	08:45	51,7	68,2
35	09:00	51,4	70,5
36	09:15	52,9	70,7
37	09:30	52,8	70,5
38	09:45	52,9	71,0
39	10:00	52,3	65,4
40	10:15	52,1	68,4
41	10:30	52,6	66,3
42	10:45	52,8	69,0
43	11:00	52,9	69,0
44	11:15	50,6	69,6
45	11:30	52,1	70,6
46	11:45	52,9	72,5
47	12:00	52,9	67,7
48	12:15	52,7	69,3
49	12:30	51,8	70,1
50	12:45	52,8	71,6
51	13:00	52,8	72,3
52	13:15	51,9	74,2
53	13:30	52,6	66,9
54	13:45	51,4	68,4
55	14:00	52,6	68,7
56	14:15	50,9	67,8
57	14:30	50,8	69,2
58	14:45	51,5	68,8
59	15:00	51,4	70,4
60	15:15	52,9	67,6
61	15:30	52,3	68,8
62	15:45	51,5	69,6
63	16:00	52,3	71,3
64	16:15	52,6	69,6
65	16:30	52,0	67,4
66	16:45	51,6	69,0
67	17:00	52,0	69,8
68	17:15	52,6	67,1
69	17:30	51,4	69,5
70	17:45	52,0	70,7
71	18:00	51,4	69,5
72	18:15	47,9	63,1
73	18:30	47,1	64,7
74	18:45	43,3	61,9
75	19:00	43,1	63,1
76	19:15	38,7	58,8
77	19:30	37,9	57,3
78	19:45	40,2	60,7
79	20:00	40,3	61,1
80	20:15	39,8	61,9
81	20:30	39,8	61,0
82	20:45	40,2	59,8
83	21:00	39,6	59,3
84	21:15	40,6	56,5
85	21:30	39,7	55,3
86	21:45	40,0	56,8
87	22:00	39,3	57,5
88	22:15	41,3	55,7
89	22:30	41,5	57,4
90	22:45	39,9	58,1
91	23:00	40,5	57,0
92	23:15	40,0	55,4
93	23:30	37,8	58,0
94	23:45	37,0	55,3
95	00:00	37,6	56,2
96	00:15	38,5	56,2

2.GÜN
23-24.09.2022
29.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	39,9	48,8
2	00:45	40,3	46,2
3	01:00	42,1	47,4
4	01:15	39,7	45,8
5	01:30	41,3	48,7
6	01:45	40,4	45,1
7	02:00	40,7	46,5
8	02:15	41,6	47,4
9	02:30	39,7	46,0

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

10	02:45	38,6	44,6
11	03:00	38,5	44,9
12	03:15	40,7	45,4
13	03:30	39,2	45,0
14	03:45	39,0	45,1
15	04:00	38,7	44,5
16	04:15	38,3	44,5
17	04:30	39,7	45,0
18	04:45	39,9	45,9
19	05:00	41,1	47,4
20	05:15	39,8	45,9
21	05:30	39,7	44,9
22	05:45	37,5	44,2
23	06:00	38,1	44,6
24	06:15	39,5	46,0
25	06:30	40,3	47,7
26	06:45	40,7	46,3
27	07:00	39,9	47,4
28	07:15	43,3	49,3
29	07:30	44,0	50,7
30	07:45	46,8	51,6
31	08:00	46,7	52,4
32	08:15	46,7	54,1
33	08:30	48,6	55,3
34	08:45	52,6	56,6
35	09:00	51,9	57,5
36	09:15	51,0	56,4
37	09:30	52,5	56,1
38	09:45	48,6	58,0
39	10:00	48,1	59,6
40	10:15	50,7	61,2
41	10:30	51,5	61,3
42	10:45	49,1	59,2
43	11:00	50,3	61,9
44	11:15	48,7	59,8
45	11:30	53,0	59,2
46	11:45	51,5	60,8
47	12:00	50,7	62,4
48	12:15	51,3	62,1
49	12:30	52,3	61,2
50	12:45	52,6	59,1
51	13:00	54,5	60,8
52	13:15	53,0	62,1
53	13:30	53,5	62,8
54	13:45	51,8	65,0
55	14:00	53,7	63,7
56	14:15	53,2	59,6
57	14:30	56,1	63,1
58	14:45	54,4	60,1
59	15:00	56,2	62,3
60	15:15	55,0	60,4
61	15:30	52,7	58,8
62	15:45	51,2	58,0
63	16:00	52,4	59,0
64	16:15	55,4	59,5
65	16:30	52,4	60,7
66	16:45	51,8	62,0
67	17:00	53,4	60,5
68	17:15	55,4	63,6
69	17:30	54,0	62,4
70	17:45	56,3	60,5
71	18:00	51,6	59,6
72	18:15	46,7	61,8
73	18:30	47,0	61,1
74	18:45	46,0	59,3
75	19:00	49,1	58,1
76	19:15	47,8	55,1
77	19:30	48,2	54,4
78	19:45	48,7	55,5
79	20:00	48,9	54,7
80	20:15	48,4	54,5
81	20:30	44,9	50,2
82	20:45	42,9	49,2
83	21:00	43,8	49,7
84	21:15	41,6	47,6
85	21:30	43,0	49,7
86	21:45	43,1	48,7
87	22:00	41,1	47,3
88	22:15	42,1	49,0
89	22:30	40,1	47,4
90	22:45	43,2	49,9
91	23:00	44,0	51,9
92	23:15	44,0	51,0
93	23:30	43,9	50,1
94	23:45	42,7	48,0
95	00:00	41,0	47,5
96	00:15	42,9	48,8

2.GÜN

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

23-24.09.2022
30.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,8	54,5
2	00:45	40,3	54,3
3	01:00	41,6	54,0
4	01:15	43,3	59,3
5	01:30	43,0	58,0
6	01:45	43,2	58,8
7	02:00	43,4	60,5
8	02:15	43,4	58,2
9	02:30	40,1	57,3
10	02:45	40,4	56,3
11	03:00	41,0	56,1
12	03:15	39,9	57,6
13	03:30	40,3	56,5
14	03:45	38,8	56,1
15	04:00	38,9	57,4
16	04:15	39,5	56,4
17	04:30	38,6	53,4
18	04:45	40,4	58,2
19	05:00	41,2	57,5
20	05:15	40,7	56,8
21	05:30	41,0	59,3
22	05:45	41,6	56,1
23	06:00	38,8	55,3
24	06:15	39,0	53,2
25	06:30	39,4	54,0
26	06:45	39,0	53,3
27	07:00	43,7	57,3
28	07:15	45,0	58,9
29	07:30	44,7	57,5
30	07:45	45,8	58,3
31	08:00	45,1	60,0
32	08:15	50,0	64,0
33	08:30	50,4	66,3
34	08:45	55,4	64,9
35	09:00	55,9	65,7
36	09:15	56,3	64,1
37	09:30	56,3	66,1
38	09:45	56,5	65,4
39	10:00	53,9	64,7
40	10:15	54,8	66,7
41	10:30	53,9	65,9
42	10:45	54,8	67,8
43	11:00	54,6	66,1
44	11:15	53,9	64,0
45	11:30	55,0	65,4
46	11:45	56,2	66,7
47	12:00	53,3	63,4
48	12:15	52,0	67,0
49	12:30	53,5	64,5
50	12:45	56,3	65,9
51	13:00	57,6	64,9
52	13:15	58,9	69,0
53	13:30	54,5	64,6
54	13:45	54,3	62,4
55	14:00	53,5	65,3
56	14:15	53,9	63,1
57	14:30	54,1	64,6
58	14:45	53,5	64,9
59	15:00	55,8	63,0
60	15:15	54,9	64,8
61	15:30	55,8	64,3
62	15:45	54,1	64,2
63	16:00	55,6	63,9
64	16:15	53,7	64,6
65	16:30	52,3	63,0
66	16:45	53,1	62,9
67	17:00	53,2	64,6
68	17:15	53,9	63,7
69	17:30	53,7	65,1
70	17:45	52,7	63,5
71	18:00	52,4	64,9
72	18:15	47,6	65,4
73	18:30	46,2	65,8
74	18:45	43,0	61,8
75	19:00	44,5	62,8
76	19:15	40,3	59,2
77	19:30	40,4	59,2
78	19:45	42,8	62,8
79	20:00	42,1	63,4
80	20:15	41,6	61,5
81	20:30	41,5	62,3
82	20:45	41,9	63,4

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

83	21:00	41,4	61,7
84	21:15	40,7	58,6
85	21:30	39,8	59,3
86	21:45	41,9	59,1
87	22:00	41,1	57,9
88	22:15	42,1	61,7
89	22:30	42,9	62,3
90	22:45	41,4	57,9
91	23:00	44,3	56,1
92	23:15	47,6	61,7
93	23:30	45,0	60,6
94	23:45	44,1	59,7
95	00:00	43,7	62,1
96	00:15	42,4	61,5

2.GÜN
23-24.09.2022
31.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	39,2	50,9
2	00:45	42,1	49,6
3	01:00	42,0	50,3
4	01:15	41,8	49,1
5	01:30	41,0	49,1
6	01:45	40,8	48,7
7	02:00	40,0	47,5
8	02:15	42,5	51,2
9	02:30	40,2	47,7
10	02:45	38,4	45,4
11	03:00	40,0	47,4
12	03:15	41,6	48,6
13	03:30	40,4	48,1
14	03:45	38,5	46,5
15	04:00	40,7	48,0
16	04:15	39,1	46,3
17	04:30	39,7	47,2
18	04:45	38,6	45,8
19	05:00	41,1	48,5
20	05:15	37,9	44,6
21	05:30	40,5	47,1
22	05:45	38,9	47,0
23	06:00	37,1	44,3
24	06:15	38,4	45,7
25	06:30	41,2	48,2
26	06:45	39,5	47,2
27	07:00	43,1	52,3
28	07:15	43,8	52,9
29	07:30	44,8	53,9
30	07:45	47,6	54,8
31	08:00	48,1	54,4
32	08:15	49,5	54,7
33	08:30	47,6	53,5
34	08:45	52,2	59,1
35	09:00	52,7	58,5
36	09:15	53,4	60,7
37	09:30	54,9	63,0
38	09:45	52,7	60,2
39	10:00	53,5	59,2
40	10:15	53,9	60,5
41	10:30	54,6	61,1
42	10:45	50,0	58,6
43	11:00	49,1	56,8
44	11:15	50,5	58,2
45	11:30	50,3	58,8
46	11:45	53,1	61,1
47	12:00	48,9	56,8
48	12:15	51,9	59,4
49	12:30	49,5	57,0
50	12:45	50,4	57,6
51	13:00	53,0	61,1
52	13:15	53,0	59,8
53	13:30	54,1	62,2
54	13:45	53,3	61,1
55	14:00	53,1	61,4
56	14:15	53,7	61,0
57	14:30	48,0	62,1
58	14:45	48,8	63,6
59	15:00	53,2	61,0
60	15:15	53,1	61,2
61	15:30	55,6	64,8
62	15:45	54,0	61,4
63	16:00	53,2	61,2
64	16:15	55,8	64,3
65	16:30	53,6	62,1
66	16:45	53,1	60,0

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

67	17:00	55,4	63,8
68	17:15	52,8	60,0
69	17:30	53,2	61,7
70	17:45	54,9	63,8
71	18:00	54,0	65,5
72	18:15	52,0	63,0
73	18:30	47,5	57,8
74	18:45	46,2	56,7
75	19:00	47,1	57,1
76	19:15	44,7	55,1
77	19:30	46,4	57,6
78	19:45	45,5	55,8
79	20:00	45,5	54,4
80	20:15	45,1	54,0
81	20:30	43,8	52,6
82	20:45	39,7	47,5
83	21:00	40,0	48,8
84	21:15	40,2	48,3
85	21:30	42,3	50,3
86	21:45	42,3	50,7
87	22:00	41,9	49,2
88	22:15	42,8	49,1
89	22:30	40,1	47,6
90	22:45	43,8	50,4
91	23:00	43,3	52,5
92	23:15	44,3	53,4
93	23:30	45,1	53,7
94	23:45	42,5	48,8
95	00:00	43,5	49,9
96	00:15	42,8	49,7

2.GÜN
23-24.09.2022
32.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	43,7	63,9
2	00:45	44,0	63,4
3	01:00	44,5	66,4
4	01:15	47,0	63,6
5	01:30	47,6	68,2
6	01:45	47,3	64,3
7	02:00	46,6	63,3
8	02:15	46,1	63,1
9	02:30	44,3	63,5
10	02:45	44,6	66,3
11	03:00	44,8	59,9
12	03:15	44,5	62,9
13	03:30	44,9	66,5
14	03:45	44,5	64,7
15	04:00	44,7	62,1
16	04:15	44,9	61,3
17	04:30	44,4	60,2
18	04:45	45,3	64,6
19	05:00	44,7	63,5
20	05:15	44,3	59,2
21	05:30	44,0	57,5
22	05:45	42,0	60,4
23	06:00	39,4	54,1
24	06:15	38,9	56,1
25	06:30	40,9	57,4
26	06:45	40,3	54,0
27	07:00	42,3	59,3
28	07:15	41,8	55,5
29	07:30	45,2	57,6
30	07:45	48,0	58,1
31	08:00	49,0	54,5
32	08:15	50,4	57,0
33	08:30	50,3	54,4
34	08:45	51,7	57,1
35	09:00	52,1	58,4
36	09:15	52,3	60,4
37	09:30	52,7	62,1
38	09:45	53,3	58,4
39	10:00	52,5	58,7
40	10:15	52,3	59,0
41	10:30	52,8	61,1
42	10:45	53,5	62,1
43	11:00	53,2	60,6
44	11:15	54,8	61,2
45	11:30	54,4	63,1
46	11:45	55,6	59,7
47	12:00	53,8	61,3
48	12:15	54,3	62,1
49	12:30	54,4	59,5
50	12:45	54,6	60,2
51	13:00	54,1	62,0
52	13:15	56,1	60,6

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

53	13:30	54,9	59,1
54	13:45	54,5	61,6
55	14:00	54,7	58,1
56	14:15	53,9	60,7
57	14:30	51,1	57,5
58	14:45	52,7	59,1
59	15:00	53,3	61,2
60	15:15	53,2	60,6
61	15:30	53,4	57,8
62	15:45	52,9	56,2
63	16:00	53,6	60,6
64	16:15	53,2	58,2
65	16:30	51,5	58,1
66	16:45	52,2	57,1
67	17:00	52,9	58,0
68	17:15	52,5	59,6
69	17:30	52,7	61,3
70	17:45	52,9	61,1
71	18:00	53,4	62,3
72	18:15	53,1	61,7
73	18:30	53,5	64,3
74	18:45	54,6	65,1
75	19:00	54,1	63,0
76	19:15	50,0	61,3
77	19:30	52,2	62,6
78	19:45	54,1	66,7
79	20:00	55,4	61,1
80	20:15	48,1	59,0
81	20:30	45,0	57,6
82	20:45	42,7	60,6
83	21:00	41,9	54,6
84	21:15	41,5	54,9
85	21:30	41,9	57,1
86	21:45	41,2	56,5
87	22:00	41,3	54,8
88	22:15	42,7	57,2
89	22:30	42,8	59,1
90	22:45	39,9	59,8
91	23:00	40,8	57,6
92	23:15	42,1	58,1
93	23:30	39,7	61,0
94	23:45	38,9	58,0
95	00:00	40,1	61,6
96	00:15	38,6	56,0

2.GÜN
23-24.09.2022
33.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	41,5	59,6
2	00:45	41,3	63,0
3	01:00	42,6	66,8
4	01:15	40,9	64,7
5	01:30	44,8	65,2
6	01:45	42,1	65,2
7	02:00	42,8	62,7
8	02:15	45,9	67,9
9	02:30	47,1	63,7
10	02:45	44,7	64,7
11	03:00	45,8	66,6
12	03:15	47,6	63,7
13	03:30	42,9	61,7
14	03:45	41,2	61,7
15	04:00	40,4	60,5
16	04:15	39,3	62,0
17	04:30	45,0	63,0
18	04:45	44,1	64,7
19	05:00	42,7	66,4
20	05:15	43,1	64,4
21	05:30	39,9	57,5
22	05:45	38,6	57,5
23	06:00	37,7	60,0
24	06:15	37,8	56,4
25	06:30	39,9	56,4
26	06:45	37,6	61,0
27	07:00	38,6	61,4
28	07:15	43,0	65,6
29	07:30	45,3	59,4
30	07:45	48,8	61,5
31	08:00	48,6	63,8
32	08:15	50,9	69,3
33	08:30	52,4	67,3
34	08:45	53,3	67,1
35	09:00	52,8	69,6
36	09:15	52,0	65,6
37	09:30	53,9	63,1
38	09:45	51,3	65,5

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

39	10:00	51,4	66,7
40	10:15	52,8	64,7
41	10:30	51,2	64,8
42	10:45	50,7	62,5
43	11:00	52,4	61,7
44	11:15	49,9	60,3
45	11:30	50,7	66,0
46	11:45	47,9	61,2
47	12:00	49,0	59,6
48	12:15	45,6	57,5
49	12:30	48,2	60,4
50	12:45	48,0	57,9
51	13:00	50,8	65,3
52	13:15	47,3	63,5
53	13:30	50,7	61,6
54	13:45	47,6	59,5
55	14:00	51,3	61,5
56	14:15	52,9	61,9
57	14:30	52,2	66,4
58	14:45	48,5	64,8
59	15:00	50,7	63,5
60	15:15	51,2	61,0
61	15:30	51,9	57,1
62	15:45	48,6	55,3
63	16:00	50,6	59,3
64	16:15	53,0	62,0
65	16:30	48,0	59,3
66	16:45	51,7	61,0
67	17:00	48,8	64,5
68	17:15	50,8	64,5
69	17:30	51,0	66,6
70	17:45	50,5	65,8
71	18:00	45,8	66,6
72	18:15	48,4	71,3
73	18:30	49,9	69,6
74	18:45	47,0	66,1
75	19:00	49,2	71,0
76	19:15	49,1	64,3
77	19:30	51,6	67,1
78	19:45	52,9	68,3
79	20:00	45,4	63,9
80	20:15	44,8	63,2
81	20:30	43,0	58,3
82	20:45	39,8	59,5
83	21:00	43,3	61,7
84	21:15	40,7	61,7
85	21:30	42,6	60,5
86	21:45	38,3	60,8
87	22:00	39,1	60,3
88	22:15	40,6	59,6
89	22:30	43,0	59,6
90	22:45	45,5	60,6
91	23:00	41,8	58,9
92	23:15	40,7	60,8
93	23:30	41,1	58,1
94	23:45	42,5	57,8
95	00:00	38,8	56,9
96	00:15	43,2	57,6

2.GÜN
23-24.09.2022
34.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	41,3	49,4
2	00:45	42,4	50,0
3	01:00	43,8	52,6
4	01:15	39,0	45,7
5	01:30	39,7	47,7
6	01:45	38,2	45,4
7	02:00	40,0	47,4
8	02:15	42,6	51,0
9	02:30	40,1	47,7
10	02:45	38,4	45,2
11	03:00	38,8	46,1
12	03:15	40,4	47,1
13	03:30	39,8	47,5
14	03:45	39,5	47,6
15	04:00	40,2	47,2
16	04:15	40,2	47,5
17	04:30	40,0	47,6
18	04:45	38,7	45,6
19	05:00	41,2	48,3
20	05:15	37,9	44,5
21	05:30	40,4	47,2
22	05:45	38,9	47,1
23	06:00	37,1	44,1

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mührsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

24	06:15	41,8	48,3
25	06:30	42,0	49,7
26	06:45	41,7	51,4
27	07:00	41,3	53,9
28	07:15	44,0	57,5
29	07:30	45,6	61,1
30	07:45	49,5	60,0
31	08:00	50,5	62,4
32	08:15	51,6	58,9
33	08:30	52,3	62,1
34	08:45	53,1	63,6
35	09:00	53,3	60,5
36	09:15	53,0	58,8
37	09:30	53,4	62,1
38	09:45	50,8	59,9
39	10:00	49,9	59,9
40	10:15	52,4	59,4
41	10:30	53,0	61,5
42	10:45	51,6	60,0
43	11:00	53,7	63,6
44	11:15	50,7	59,0
45	11:30	53,0	60,9
46	11:45	51,0	58,3
47	12:00	51,0	59,3
48	12:15	51,9	60,5
49	12:30	52,9	60,2
50	12:45	51,6	61,5
51	13:00	53,5	60,5
52	13:15	50,8	60,1
53	13:30	50,3	61,8
54	13:45	49,9	62,6
55	14:00	50,7	65,1
56	14:15	49,8	61,9
57	14:30	53,8	63,7
58	14:45	50,6	58,3
59	15:00	51,8	59,4
60	15:15	52,9	59,7
61	15:30	52,7	61,4
62	15:45	51,4	58,3
63	16:00	50,4	58,2
64	16:15	53,0	61,1
65	16:30	51,0	59,0
66	16:45	49,8	56,4
67	17:00	48,6	57,7
68	17:15	50,0	56,9
69	17:30	49,9	58,3
70	17:45	53,9	62,5
71	18:00	50,9	61,6
72	18:15	46,7	58,3
73	18:30	45,0	54,8
74	18:45	46,6	57,5
75	19:00	47,7	57,9
76	19:15	45,0	55,3
77	19:30	46,7	58,2
78	19:45	46,8	57,3
79	20:00	46,0	54,9
80	20:15	46,0	55,1
81	20:30	42,6	51,3
82	20:45	41,1	49,9
83	21:00	42,6	52,0
84	21:15	42,2	50,9
85	21:30	42,8	50,8
86	21:45	42,0	50,2
87	22:00	41,5	48,7
88	22:15	42,6	48,7
89	22:30	39,8	47,3
90	22:45	43,4	50,0
91	23:00	43,1	52,3
92	23:15	42,8	51,5
93	23:30	41,1	48,0
94	23:45	43,4	49,8
95	00:00	42,5	48,6
96	00:15	44,1	50,8

2.GÜN
27-28.09.2022
35.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,8	58,9
2	00:45	37,5	59,8
3	01:00	39,5	61,7
4	01:15	40,9	62,0
5	01:30	43,7	62,9
6	01:45	43,7	62,8
7	02:00	42,0	60,5
8	02:15	43,9	61,5

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

9	02:30	40,4	58,4	53	13:30	52,0	66,0
10	02:45	40,8	59,7	54	13:45	52,8	67,5
11	03:00	41,4	60,4	55	14:00	52,0	67,7
12	03:15	40,3	59,9	56	14:15	50,3	66,9
13	03:30	41,7	60,2	57	14:30	50,0	68,2
14	03:45	40,6	59,0	58	14:45	52,9	67,8
15	04:00	40,6	61,2	59	15:00	52,8	69,4
16	04:15	41,3	59,2	60	15:15	52,3	66,7
17	04:30	40,2	58,3	61	15:30	54,6	67,8
18	04:45	39,6	56,0	62	15:45	53,8	68,7
19	05:00	42,6	57,7	63	16:00	54,6	70,5
20	05:15	39,4	58,1	64	16:15	54,9	68,7
21	05:30	41,2	59,8	65	16:30	54,3	66,5
22	05:45	41,9	59,3	66	16:45	51,0	68,1
23	06:00	37,4	53,3	67	17:00	51,3	68,8
24	06:15	39,8	58,5	68	17:15	52,0	66,3
25	06:30	40,1	56,8	69	17:30	53,3	69,3
26	06:45	39,8	58,5	70	17:45	53,9	70,5
27	07:00	44,1	60,7	71	18:00	53,3	69,3
28	07:15	41,5	57,4	72	18:15	47,6	62,9
29	07:30	40,5	56,0	73	18:30	47,0	64,6
30	07:45	40,8	56,8	74	18:45	43,2	61,8
31	08:00	40,8	56,9	75	19:00	43,0	62,9
32	08:15	42,5	57,8	76	19:15	38,6	58,7
33	08:30	43,6	60,3	77	19:30	37,8	57,2
34	08:45	49,1	64,7	78	19:45	40,0	60,6
35	09:00	50,7	66,9	79	20:00	40,1	61,0
36	09:15	50,3	67,1	80	20:15	39,7	61,8
37	09:30	50,0	66,9	81	20:30	41,1	63,0
38	09:45	50,3	67,4	82	20:45	43,0	64,1
39	10:00	49,6	62,1	83	21:00	42,4	63,6
40	10:15	49,4	64,8	84	21:15	43,5	60,6
41	10:30	49,8	62,9	85	21:30	42,5	59,3
42	10:45	50,0	65,4	86	21:45	43,1	61,1
43	11:00	50,3	65,4	87	22:00	42,2	61,9
44	11:15	51,5	66,0	88	22:15	43,3	63,8
45	11:30	52,2	67,0	89	22:30	44,0	63,5
46	11:45	53,0	68,7	90	22:45	42,1	59,4
47	12:00	50,3	64,2	91	23:00	45,5	63,7
48	12:15	49,9	65,7	92	23:15	45,8	69,0
49	12:30	51,5	66,5	93	23:30	42,7	61,6
50	12:45	54,9	68,0	94	23:45	42,3	63,0
51	13:00	53,8	68,6	95	00:00	43,6	62,1
52	13:15	53,9	70,4	96	00:15	44,9	65,5

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

2.GÜN
27-28.09.2022
36.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,0	57,0
2	00:45	38,6	57,8
3	01:00	40,7	59,7
4	01:15	42,1	60,0
5	01:30	42,9	61,8
6	01:45	42,9	61,7
7	02:00	43,3	62,4
8	02:15	43,1	60,3
9	02:30	40,0	57,8
10	02:45	40,4	59,0
11	03:00	41,0	59,7
12	03:15	39,9	59,2
13	03:30	40,3	58,2
14	03:45	39,2	57,0
15	04:00	39,2	59,1
16	04:15	39,9	57,2
17	04:30	38,9	56,3
18	04:45	40,9	57,8
19	05:00	41,8	56,6
20	05:15	40,3	59,3
21	05:30	40,4	58,7
22	05:45	41,1	58,2
23	06:00	38,2	54,4
24	06:15	38,5	56,6
25	06:30	38,8	54,9
26	06:45	38,5	56,6
27	07:00	42,7	58,7
28	07:15	43,7	60,5
29	07:30	42,7	59,0
30	07:45	43,0	59,8
31	08:00	43,0	59,9
32	08:15	44,8	60,9
33	08:30	45,9	63,5
34	08:45	51,8	68,1
35	09:00	53,4	70,5
36	09:15	53,0	70,7
37	09:30	52,8	70,5
38	09:45	53,0	71,0
39	10:00	52,4	65,4
40	10:15	52,1	68,3
41	10:30	52,6	66,2
42	10:45	52,8	68,9
43	11:00	53,0	68,9
44	11:15	54,2	69,5
45	11:30	55,0	70,6
46	11:45	55,8	72,4
47	12:00	53,0	67,6
48	12:15	52,7	69,2
49	12:30	54,2	70,0
50	12:45	57,8	71,6
51	13:00	56,7	72,2
52	13:15	56,8	74,1
53	13:30	54,8	69,5
54	13:45	55,6	71,1
55	14:00	54,8	71,3
56	14:15	53,0	70,5
57	14:30	52,8	71,8
58	14:45	55,7	71,4
59	15:00	55,6	73,1
60	15:15	55,1	70,2
61	15:30	57,5	71,4
62	15:45	56,7	72,4
63	16:00	57,5	74,2
64	16:15	57,8	72,4
65	16:30	57,2	70,0
66	16:45	53,7	71,7
67	17:00	54,0	72,5
68	17:15	54,8	69,8
69	17:30	56,1	73,0
70	17:45	56,8	74,3
71	18:00	56,1	73,0
72	18:15	50,3	66,3
73	18:30	49,5	68,0
74	18:45	45,5	65,1
75	19:00	45,3	66,3
76	19:15	40,7	61,8
77	19:30	39,8	60,2
78	19:45	42,2	63,8
79	20:00	42,3	64,2
80	20:15	41,8	65,1
81	20:30	41,8	64,0
82	20:45	42,2	62,8

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

83	21:00	41,6	62,3
84	21:15	42,7	59,4
85	21:30	41,7	58,1
86	21:45	42,1	59,7
87	22:00	41,3	60,5
88	22:15	42,3	62,4
89	22:30	43,0	62,1
90	22:45	41,2	58,1
91	23:00	44,5	62,3
92	23:15	44,8	67,4
93	23:30	44,5	64,2
94	23:45	44,1	65,7
95	00:00	45,5	64,7
96	00:15	43,9	64,0

2.GÜN
27-28.09.2022
37.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,3	61,4
2	00:45	41,2	60,9
3	01:00	42,8	63,8
4	01:15	43,0	66,1
5	01:30	43,5	62,4
6	01:45	43,2	66,2
7	02:00	42,6	57,9
8	02:15	42,0	65,5
9	02:30	42,6	61,0
10	02:45	42,9	63,7
11	03:00	43,1	57,7
12	03:15	43,2	61,1
13	03:30	43,6	64,5
14	03:45	43,2	66,8
15	04:00	43,4	62,3
16	04:15	43,6	64,4
17	04:30	43,1	66,2
18	04:45	41,8	63,8
19	05:00	41,0	58,1
20	05:15	40,5	57,7
21	05:30	40,2	55,6
22	05:45	38,4	55,2
23	06:00	37,9	57,9
24	06:15	37,4	54,0
25	06:30	39,2	55,1
26	06:45	38,9	52,0
27	07:00	39,1	54,8
28	07:15	38,6	51,4
29	07:30	41,7	53,2
30	07:45	44,2	53,7
31	08:00	45,6	50,9
32	08:15	47,1	53,2
33	08:30	47,0	50,8
34	08:45	47,7	52,8
35	09:00	48,1	54,0
36	09:15	48,3	55,8
37	09:30	48,7	57,3
38	09:45	49,1	54,0
39	10:00	50,5	56,5
40	10:15	50,3	53,0
41	10:30	50,8	56,1
42	10:45	51,5	53,8
43	11:00	49,0	56,0
44	11:15	50,7	56,6
45	11:30	50,3	58,3
46	11:45	51,5	55,1
47	12:00	51,3	53,3
48	12:15	51,8	55,3
49	12:30	51,9	56,7
50	12:45	52,1	57,3
51	13:00	51,6	58,9
52	13:15	51,9	56,0
53	13:30	50,8	54,6
54	13:45	50,4	56,9
55	14:00	50,6	53,7
56	14:15	49,7	56,1
57	14:30	47,2	53,1
58	14:45	48,7	54,6
59	15:00	49,1	56,6
60	15:15	49,0	56,0
61	15:30	49,2	53,4
62	15:45	48,9	52,0
63	16:00	49,4	56,0
64	16:15	49,0	53,8
65	16:30	49,0	55,2
66	16:45	49,6	54,3
67	17:00	50,4	55,1
68	17:15	49,9	52,6

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

69	17:30	48,7	55,3
70	17:45	48,9	56,5
71	18:00	49,2	57,5
72	18:15	49,0	57,0
73	18:30	49,3	61,6
74	18:45	50,5	61,0
75	19:00	49,9	59,0
76	19:15	48,2	54,4
77	19:30	50,2	60,1
78	19:45	49,9	61,6
79	20:00	51,3	56,5
80	20:15	44,3	57,9
81	20:30	41,6	59,6
82	20:45	39,3	56,0
83	21:00	38,7	50,5
84	21:15	39,4	52,4
85	21:30	39,8	54,3
86	21:45	39,2	53,8
87	22:00	39,2	52,3
88	22:15	39,3	52,9
89	22:30	39,4	54,6
90	22:45	38,5	56,0
91	23:00	39,2	53,9
92	23:15	38,9	52,2
93	23:30	36,8	54,8
94	23:45	36,0	52,1
95	00:00	37,1	55,3
96	00:15	35,6	52,6

2.GÜN
27-28.09.2022
38.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,5	50,0
2	00:45	40,7	52,6
3	01:00	42,3	55,1
4	01:15	40,1	49,2
5	01:30	42,1	54,5
6	01:45	40,2	51,1
7	02:00	40,1	52,3
8	02:15	42,1	56,4
9	02:30	40,4	50,9
10	02:45	39,4	51,5
11	03:00	40,1	53,1
12	03:15	42,1	53,0
13	03:30	38,7	51,2
14	03:45	38,0	51,9
15	04:00	38,1	50,6
16	04:15	37,4	50,8
17	04:30	37,5	50,1
18	04:45	37,4	52,0
19	05:00	39,1	51,0
20	05:15	39,4	51,4
21	05:30	38,9	50,2
22	05:45	37,5	48,2
23	06:00	37,4	49,3
24	06:15	40,6	52,1
25	06:30	40,8	52,5
26	06:45	40,6	53,8
27	07:00	40,2	52,4
28	07:15	42,8	55,9
29	07:30	44,4	59,4
30	07:45	48,2	58,3
31	08:00	49,0	60,7
32	08:15	50,1	57,2
33	08:30	50,8	60,4
34	08:45	51,6	61,8
35	09:00	51,8	58,8
36	09:15	51,5	57,1
37	09:30	51,9	60,4
38	09:45	49,3	58,2
39	10:00	48,6	58,2
40	10:15	50,9	57,7
41	10:30	51,5	59,8
42	10:45	50,1	58,3
43	11:00	52,2	61,8
44	11:15	49,2	57,3
45	11:30	51,5	59,2
46	11:45	49,5	56,7
47	12:00	49,5	57,6
48	12:15	50,4	58,8
49	12:30	51,4	58,5
50	12:45	50,1	60,1
51	13:00	52,0	58,8
52	13:15	49,3	58,4
53	13:30	48,8	60,1

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

54	13:45	48,6	60,9
55	14:00	49,2	63,3
56	14:15	48,5	60,2
57	14:30	52,3	61,9
58	14:45	50,9	61,5
59	15:00	48,6	58,8
60	15:15	47,1	56,8
61	15:30	47,1	58,7
62	15:45	44,7	59,8
63	16:00	46,4	61,0
64	16:15	46,8	59,4
65	16:30	46,1	58,2
66	16:45	46,8	58,9
67	17:00	46,7	58,4
68	17:15	49,1	59,8
69	17:30	48,9	58,0
70	17:45	50,4	57,4
71	18:00	46,2	60,7
72	18:15	48,3	62,1
73	18:30	49,1	58,9
74	18:45	48,0	58,9
75	19:00	51,1	60,6
76	19:15	49,2	60,7
77	19:30	48,3	62,1
78	19:45	47,8	60,0
79	20:00	48,9	60,4
80	20:15	49,0	63,3
81	20:30	45,5	56,3
82	20:45	44,9	55,1
83	21:00	47,1	60,9
84	21:15	45,0	58,1
85	21:30	44,4	58,0
86	21:45	43,5	58,4
87	22:00	41,7	54,2
88	22:15	43,0	57,2
89	22:30	41,3	55,4
90	22:45	43,5	56,5
91	23:00	41,8	52,5
92	23:15	40,8	55,0
93	23:30	41,7	53,7
94	23:45	40,9	55,2
95	00:00	40,5	50,9
96	00:15	42,0	53,2

2.GÜN
27-28.09.2022
39.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	44,7	56,7
2	00:45	42,8	55,0
3	01:00	43,6	57,8
4	01:15	45,0	62,9
5	01:30	45,4	59,2
6	01:45	45,1	57,8
7	02:00	44,5	55,0
8	02:15	43,9	62,4
9	02:30	41,2	55,1
10	02:45	42,7	57,7
11	03:00	42,8	52,3
12	03:15	42,5	54,7
13	03:30	42,9	57,8
14	03:45	42,5	59,9
15	04:00	42,7	55,9
16	04:15	42,9	57,7
17	04:30	42,4	59,3
18	04:45	45,8	60,2
19	05:00	45,3	55,2
20	05:15	44,8	54,9
21	05:30	44,3	52,9
22	05:45	42,5	52,4
23	06:00	39,9	52,4
24	06:15	39,3	49,0
25	06:30	41,3	49,7
26	06:45	41,1	46,9
27	07:00	42,8	56,9
28	07:15	42,3	53,2
29	07:30	45,7	55,0
30	07:45	49,3	55,6
31	08:00	49,5	52,2
32	08:15	48,3	54,5
33	08:30	48,7	52,1
34	08:45	48,0	54,7
35	09:00	47,8	56,0
36	09:15	49,9	57,9
37	09:30	50,5	60,5
38	09:45	49,3	61,7

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

39	10:00	50,2	63,0
40	10:15	49,8	61,1
41	10:30	50,5	61,6
42	10:45	51,1	60,5
43	11:00	53,0	62,0
44	11:15	51,2	62,4
45	11:30	52,1	64,0
46	11:45	53,3	60,9
47	12:00	51,3	61,5
48	12:15	52,2	60,8
49	12:30	52,3	57,0
50	12:45	52,5	57,5
51	13:00	51,9	59,2
52	13:15	50,9	58,1
53	13:30	50,6	56,5
54	13:45	52,2	58,9
55	14:00	50,5	55,6
56	14:15	51,6	58,3
57	14:30	50,2	55,0
58	14:45	50,5	56,5
59	15:00	50,9	58,7
60	15:15	50,9	58,1
61	15:30	51,1	55,1
62	15:45	50,8	53,9
63	16:00	51,3	58,1
64	16:15	50,9	55,8
65	16:30	49,4	55,3
66	16:45	49,8	54,6
67	17:00	50,6	55,3
68	17:15	50,3	60,5
69	17:30	50,5	57,3
70	17:45	50,8	58,6
71	18:00	51,1	59,6
72	18:15	50,9	59,0
73	18:30	51,2	63,9
74	18:45	52,3	63,3
75	19:00	51,8	61,2
76	19:15	49,3	60,5
77	19:30	49,7	60,0
78	19:45	51,8	63,9
79	20:00	53,0	58,6
80	20:15	45,8	60,1
81	20:30	45,5	61,7
82	20:45	46,6	58,1
83	21:00	45,7	52,3
84	21:15	44,9	52,7
85	21:30	43,0	54,6
86	21:45	44,0	54,2
87	22:00	43,0	52,6
88	22:15	46,8	54,8
89	22:30	44,5	56,5
90	22:45	41,7	57,4
91	23:00	42,4	55,1
92	23:15	43,9	55,4
93	23:30	41,4	58,5
94	23:45	41,4	55,4
95	00:00	42,4	58,8
96	00:15	42,5	59,8

2.GÜN
27-28.09.2022
40.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	41,8	60,5
2	00:45	39,8	60,0
3	01:00	41,6	55,6
4	01:15	39,2	56,3
5	01:30	43,4	52,4
6	01:45	42,3	50,9
7	02:00	40,6	49,7
8	02:15	43,7	53,7
9	02:30	40,0	53,0
10	02:45	39,0	50,9
11	03:00	38,9	45,3
12	03:15	41,0	45,8
13	03:30	41,8	48,0
14	03:45	41,6	48,1
15	04:00	41,3	47,4
16	04:15	40,9	47,4
17	04:30	42,3	48,0
18	04:45	39,8	45,8
19	05:00	43,1	49,7
20	05:15	40,1	46,3
21	05:30	41,7	47,1
22	05:45	39,4	46,4
23	06:00	38,5	44,9
24	06:15	39,4	45,9

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

25	06:30	42,3	50,0
26	06:45	41,4	47,2
27	07:00	41,9	49,7
28	07:15	44,1	50,3
29	07:30	44,3	51,2
30	07:45	46,2	51,0
31	08:00	46,1	51,9
32	08:15	47,1	52,1
33	08:30	45,3	52,8
34	08:45	45,0	53,6
35	09:00	46,2	54,4
36	09:15	46,6	55,3
37	09:30	47,9	54,8
38	09:45	46,2	54,0
39	10:00	44,3	54,9
40	10:15	46,9	58,0
41	10:30	48,8	57,8
42	10:45	49,3	55,5
43	11:00	47,6	55,4
44	11:15	48,7	57,8
45	11:30	48,0	59,5
46	11:45	46,9	59,5
47	12:00	49,7	55,9
48	12:15	48,5	58,0
49	12:30	49,6	59,9
50	12:45	51,4	58,1
51	13:00	52,9	58,2
52	13:15	53,7	59,7
53	13:30	51,8	62,0
54	13:45	51,4	61,7
55	14:00	54,2	59,8
56	14:15	53,9	59,2
57	14:30	52,8	62,2
58	14:45	51,5	60,3
59	15:00	52,4	62,4
60	15:15	52,6	63,5
61	15:30	52,5	63,0
62	15:45	53,8	60,9
63	16:00	52,1	62,0
64	16:15	51,8	63,6
65	16:30	52,0	64,7
66	16:45	51,8	65,3
67	17:00	53,4	64,0
68	17:15	53,9	63,1
69	17:30	52,3	61,9
70	17:45	51,7	63,1
71	18:00	53,7	62,0
72	18:15	49,5	63,7
73	18:30	47,4	62,8
74	18:45	48,3	62,1
75	19:00	49,5	63,0
76	19:15	48,2	59,0
77	19:30	50,6	57,2
78	19:45	52,1	59,4
79	20:00	49,6	55,5
80	20:15	49,0	55,3
81	20:30	45,6	56,4
82	20:45	45,1	55,9
83	21:00	46,0	58,0
84	21:15	43,7	57,1
85	21:30	45,2	54,4
86	21:45	45,4	56,0
87	22:00	43,3	53,7
88	22:15	44,4	53,1
89	22:30	42,2	49,9
90	22:45	45,5	52,7
91	23:00	46,3	54,7
92	23:15	46,3	53,8
93	23:30	43,3	55,3
94	23:45	43,7	54,8
95	00:00	41,3	48,5
96	00:15	43,7	53,4

2.GÜN
27-28.09.2022
41.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,1	55,1
2	00:45	38,2	54,9
3	01:00	38,8	54,6
4	01:15	40,0	59,9
5	01:30	39,9	58,4
6	01:45	39,9	59,3
7	02:00	40,3	61,1
8	02:15	40,2	58,6
9	02:30	37,4	57,6

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

10	02:45	37,7	56,8
11	03:00	38,2	56,6
12	03:15	37,3	58,1
13	03:30	37,6	57,0
14	03:45	36,1	56,6
15	04:00	36,2	57,9
16	04:15	36,8	56,9
17	04:30	35,9	53,9
18	04:45	37,6	58,7
19	05:00	38,3	58,0
20	05:15	37,9	57,3
21	05:30	38,1	59,8
22	05:45	38,7	56,6
23	06:00	36,1	55,8
24	06:15	36,3	53,7
25	06:30	36,7	54,6
26	06:45	36,3	53,8
27	07:00	40,6	57,8
28	07:15	41,8	59,5
29	07:30	41,6	58,0
30	07:45	42,5	58,9
31	08:00	42,0	60,5
32	08:15	46,4	64,4
33	08:30	46,8	66,9
34	08:45	51,6	65,5
35	09:00	52,0	66,2
36	09:15	52,3	64,5
37	09:30	52,5	66,8
38	09:45	52,6	66,0
39	10:00	50,2	65,1
40	10:15	51,0	67,4
41	10:30	50,2	66,5
42	10:45	51,0	68,3
43	11:00	50,9	66,8
44	11:15	50,2	64,4
45	11:30	51,2	66,0
46	11:45	52,2	67,4
47	12:00	49,7	63,8
48	12:15	48,6	67,5
49	12:30	49,8	64,9
50	12:45	52,5	66,5
51	13:00	53,8	65,5
52	13:15	55,1	69,5
53	13:30	50,8	65,1
54	13:45	50,5	62,8
55	14:00	49,8	65,9
56	14:15	50,3	63,7
57	14:30	50,4	65,1
58	14:45	49,8	65,5
59	15:00	51,8	63,4
60	15:15	51,1	65,4
61	15:30	51,8	64,9
62	15:45	50,4	64,8
63	16:00	51,6	64,4
64	16:15	50,2	65,1
65	16:30	48,7	63,6
66	16:45	49,5	63,2
67	17:00	49,6	65,1
68	17:15	50,3	64,3
69	17:30	49,9	65,5
70	17:45	49,0	64,0
71	18:00	48,7	65,4
72	18:15	44,3	65,9
73	18:30	42,9	66,3
74	18:45	40,0	62,4
75	19:00	41,4	63,3
76	19:15	37,5	59,7
77	19:30	37,6	59,7
78	19:45	39,8	63,3
79	20:00	39,2	63,9
80	20:15	38,7	61,9
81	20:30	38,6	62,8
82	20:45	39,0	63,9
83	21:00	38,5	62,1
84	21:15	37,9	59,1
85	21:30	37,0	59,8
86	21:45	39,0	59,6
87	22:00	38,2	58,4
88	22:15	39,2	62,1
89	22:30	39,9	62,8
90	22:45	38,5	58,4
91	23:00	41,2	56,6
92	23:15	44,3	62,2
93	23:30	41,8	61,1
94	23:45	41,0	60,2
95	00:00	40,6	62,6
96	00:15	39,4	61,9

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

2.GÜN
27-28.09.2022
42.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	43,9	64,2
2	00:45	44,3	63,7
3	01:00	44,9	66,8
4	01:15	47,2	63,9
5	01:30	47,9	68,6
6	01:45	47,5	64,8
7	02:00	46,8	63,6
8	02:15	46,3	63,5
9	02:30	44,7	63,8
10	02:45	44,9	66,7
11	03:00	45,1	60,3
12	03:15	44,9	63,3
13	03:30	45,2	66,9
14	03:45	44,9	65,2
15	04:00	45,0	62,5
16	04:15	45,2	61,7
17	04:30	44,8	60,6
18	04:45	45,6	65,1
19	05:00	45,0	63,8
20	05:15	44,7	59,7
21	05:30	44,3	57,9
22	05:45	42,2	60,8
23	06:00	39,7	54,6
24	06:15	39,1	56,4
25	06:30	41,2	57,7
26	06:45	40,6	54,3
27	07:00	42,5	59,8
28	07:15	42,0	56,0
29	07:30	45,5	58,0
30	07:45	48,3	58,5
31	08:00	49,2	55,0
32	08:15	50,8	57,3
33	08:30	50,7	54,9
34	08:45	52,1	57,4
35	09:00	52,4	58,8
36	09:15	52,6	60,8
37	09:30	53,0	62,5
38	09:45	53,6	58,8
39	10:00	52,8	59,1
40	10:15	52,6	59,4
41	10:30	53,1	61,5
42	10:45	53,8	62,5
43	11:00	53,5	61,0
44	11:15	55,3	61,6
45	11:30	54,9	63,5
46	11:45	56,1	60,1
47	12:00	54,1	61,7
48	12:15	54,8	62,5
49	12:30	54,9	59,9
50	12:45	55,1	60,6
51	13:00	54,6	62,4
52	13:15	56,4	61,0
53	13:30	55,4	59,6
54	13:45	55,0	62,0
55	14:00	55,2	58,5
56	14:15	54,2	61,1
57	14:30	51,5	57,9
58	14:45	53,0	59,6
59	15:00	53,6	61,6
60	15:15	53,5	61,0
61	15:30	53,7	58,2
62	15:45	53,2	56,5
63	16:00	53,9	61,0
64	16:15	53,5	58,6
65	16:30	51,9	58,5
66	16:45	52,5	57,4
67	17:00	53,2	58,4
68	17:15	52,8	60,0
69	17:30	53,0	61,7
70	17:45	53,2	61,5
71	18:00	53,7	62,7
72	18:15	53,4	62,1
73	18:30	53,8	64,8
74	18:45	55,1	65,6
75	19:00	54,6	63,4
76	19:15	50,4	61,7
77	19:30	52,5	63,0
78	19:45	54,6	67,1
79	20:00	55,9	61,5
80	20:15	48,4	59,4
81	20:30	45,3	58,0
82	20:45	42,9	61,0

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

83	21:00	42,1	55,1
84	21:15	41,7	55,4
85	21:30	42,1	57,4
86	21:45	41,4	56,8
87	22:00	41,5	55,3
88	22:15	42,9	57,5
89	22:30	43,0	59,6
90	22:45	40,2	60,2
91	23:00	41,1	58,0
92	23:15	42,3	58,5
93	23:30	40,0	61,4
94	23:45	39,1	58,4
95	00:00	40,4	62,0
96	00:15	38,8	56,3

2.GÜN
27-28.09.2022
43.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,3	58,4
2	00:45	42,1	56,9
3	01:00	43,2	60,7
4	01:15	45,0	63,0
5	01:30	45,5	59,4
6	01:45	45,2	57,9
7	02:00	44,7	55,0
8	02:15	44,1	62,4
9	02:30	43,4	58,1
10	02:45	45,0	60,6
11	03:00	45,1	55,0
12	03:15	45,2	58,2
13	03:30	45,6	61,5
14	03:45	45,2	63,6
15	04:00	45,4	59,4
16	04:15	45,6	61,4
17	04:30	45,1	63,2
18	04:45	43,8	60,7
19	05:00	42,9	55,2
20	05:15	42,5	55,0
21	05:30	42,2	53,0
22	05:45	40,2	52,6
23	06:00	39,7	55,0
24	06:15	39,2	51,4
25	06:30	41,0	52,6
26	06:45	40,7	49,5
27	07:00	40,9	57,5
28	07:15	40,4	53,7
29	07:30	43,7	55,7
30	07:45	47,2	56,2
31	08:00	47,8	53,3
32	08:15	49,4	55,7
33	08:30	49,7	53,2
34	08:45	48,5	55,2
35	09:00	51,7	56,5
36	09:15	50,6	58,4
37	09:30	51,0	60,1
38	09:45	51,5	61,2
39	10:00	52,9	63,4
40	10:15	52,7	60,2
41	10:30	53,2	61,5
42	10:45	53,8	60,2
43	11:00	53,6	60,5
44	11:15	53,1	61,0
45	11:30	52,7	61,1
46	11:45	53,8	60,4
47	12:00	53,6	61,7
48	12:15	54,2	60,3
49	12:30	54,3	59,4
50	12:45	54,6	60,1
51	13:00	54,0	61,7
52	13:15	53,4	58,6
53	13:30	53,2	60,3
54	13:45	52,8	61,2
55	14:00	54,1	59,4
56	14:15	52,2	58,8
57	14:30	50,7	55,6
58	14:45	51,0	57,2
59	15:00	51,5	59,3
60	15:15	53,1	63,2
61	15:30	51,6	63,3
62	15:45	51,3	57,1
63	16:00	51,8	61,5
64	16:15	50,9	59,1
65	16:30	51,4	60,6
66	16:45	52,0	59,8
67	17:00	52,8	60,5
68	17:15	52,4	57,8

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

69	17:30	51,0	60,7
70	17:45	53,1	62,1
71	18:00	51,6	60,2
72	18:15	51,4	59,8
73	18:30	51,7	64,6
74	18:45	52,9	64,0
75	19:00	52,4	61,8
76	19:15	52,0	57,0
77	19:30	52,6	63,0
78	19:45	50,4	64,6
79	20:00	47,6	59,2
80	20:15	46,4	60,6
81	20:30	43,5	62,4
82	20:45	41,1	58,6
83	21:00	40,5	52,9
84	21:15	41,2	54,9
85	21:30	41,7	56,9
86	21:45	41,0	56,3
87	22:00	41,0	54,8
88	22:15	41,1	55,3
89	22:30	41,2	57,2
90	22:45	41,4	60,3
91	23:00	42,3	58,1
92	23:15	42,0	56,2
93	23:30	39,6	59,0
94	23:45	38,7	56,1
95	00:00	40,0	59,6
96	00:15	38,4	56,7

2.GÜN
27-28.09.2022
44.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	45,3	59,1
2	00:45	45,0	57,7
3	01:00	44,4	54,9
4	01:15	44,6	56,6
5	01:30	42,7	54,9
6	01:45	43,5	57,7
7	02:00	44,9	56,4
8	02:15	43,8	58,5
9	02:30	41,1	55,0
10	02:45	42,6	57,6
11	03:00	42,7	52,2
12	03:15	42,4	54,6
13	03:30	42,8	57,7
14	03:45	42,4	59,8
15	04:00	42,6	55,8
16	04:15	42,8	57,6
17	04:30	42,3	59,2
18	04:45	41,2	60,1
19	05:00	43,6	55,1
20	05:15	41,8	54,8
21	05:30	44,2	52,8
22	05:45	42,4	52,3
23	06:00	38,8	53,9
24	06:15	38,3	50,3
25	06:30	41,1	51,5
26	06:45	42,8	48,4
27	07:00	40,0	56,3
28	07:15	42,5	52,6
29	07:30	42,7	54,5
30	07:45	46,1	55,0
31	08:00	46,7	52,2
32	08:15	48,3	54,5
33	08:30	48,6	52,1
34	08:45	47,4	54,1
35	09:00	50,6	55,3
36	09:15	49,5	57,2
37	09:30	49,9	58,8
38	09:45	50,4	59,9
39	10:00	51,8	62,1
40	10:15	51,6	58,9
41	10:30	52,1	60,2
42	10:45	52,7	58,9
43	11:00	52,5	59,2
44	11:15	52,0	59,7
45	11:30	51,6	59,8
46	11:45	52,7	59,1
47	12:00	52,5	60,4
48	12:15	53,1	59,0
49	12:30	53,2	58,2
50	12:45	53,5	58,8
51	13:00	52,9	60,4
52	13:15	52,3	57,4
53	13:30	53,3	60,4

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

54	13:45	53,1	59,7
55	14:00	53,5	60,5
56	14:15	51,8	61,4
57	14:30	51,7	59,8
58	14:45	50,4	60,9
59	15:00	50,3	63,4
60	15:15	53,8	57,9
61	15:30	52,2	62,5
62	15:45	51,4	57,8
63	16:00	52,2	58,5
64	16:15	52,5	59,7
65	16:30	51,9	58,5
66	16:45	52,5	55,5
67	17:00	52,9	59,9
68	17:15	53,5	58,2
69	17:30	50,3	59,6
70	17:45	49,2	56,9
71	18:00	48,5	59,6
72	18:15	46,2	64,1
73	18:30	47,8	57,8
74	18:45	48,2	62,9
75	19:00	45,7	64,1
76	19:15	47,5	59,8
77	19:30	42,3	58,3
78	19:45	41,9	61,7
79	20:00	40,9	62,1
80	20:15	39,5	62,9
81	20:30	40,4	62,0
82	20:45	41,7	60,8
83	21:00	40,2	60,3
84	21:15	41,2	57,5
85	21:30	40,3	56,2
86	21:45	42,4	57,8
87	22:00	39,9	58,5
88	22:15	40,9	60,4
89	22:30	41,6	60,1
90	22:45	39,8	56,2
91	23:00	42,9	60,3
92	23:15	43,3	60,2
93	23:30	42,9	62,1
94	23:45	42,6	63,5
95	00:00	44,0	62,6
96	00:15	42,4	62,0

2.GÜN
27-28.09.2022
45.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	41,8	54,6
2	00:45	44,2	52,8
3	01:00	41,8	51,1
4	01:15	43,7	52,1
5	01:30	42,2	50,9
6	01:45	43,8	51,9
7	02:00	41,1	50,6
8	02:15	44,2	52,0
9	02:30	42,2	48,9
10	02:45	40,6	50,1
11	03:00	40,1	49,4
12	03:15	41,8	48,1
13	03:30	41,9	52,5
14	03:45	40,8	48,9
15	04:00	42,0	51,9
16	04:15	40,9	51,2
17	04:30	43,6	54,6
18	04:45	41,8	50,1
19	05:00	43,1	52,5
20	05:15	41,0	50,5
21	05:30	40,6	50,4
22	05:45	40,5	50,7
23	06:00	39,1	47,0
24	06:15	39,5	47,4
25	06:30	42,4	51,2
26	06:45	41,6	48,5
27	07:00	42,4	49,4
28	07:15	43,9	51,6
29	07:30	44,4	50,2
30	07:45	42,0	51,0
31	08:00	42,4	51,8
32	08:15	42,0	50,1
33	08:30	43,0	50,0
34	08:45	44,7	53,4
35	09:00	46,6	56,5
36	09:15	50,7	58,2
37	09:30	47,5	55,9
38	09:45	49,3	57,1

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

39	10:00	50,2	56,3
40	10:15	48,3	56,0
41	10:30	49,0	58,0
42	10:45	47,1	58,1
43	11:00	46,7	56,4
44	11:15	51,3	60,1
45	11:30	47,8	57,0
46	11:45	52,6	62,9
47	12:00	47,9	57,2
48	12:15	53,9	62,1
49	12:30	50,5	58,1
50	12:45	52,0	57,2
51	13:00	47,6	57,2
52	13:15	52,7	61,5
53	13:30	50,2	61,2
54	13:45	51,9	61,5
55	14:00	49,0	57,9
56	14:15	51,4	58,5
57	14:30	50,1	59,5
58	14:45	46,9	60,1
59	15:00	50,8	60,2
60	15:15	52,5	61,7
61	15:30	52,8	60,7
62	15:45	51,5	61,5
63	16:00	50,8	60,5
64	16:15	49,7	59,8
65	16:30	48,9	60,4
66	16:45	48,6	58,6
67	17:00	51,3	60,5
68	17:15	49,5	59,5
69	17:30	51,3	63,6
70	17:45	50,9	62,1
71	18:00	46,0	62,9
72	18:15	47,5	59,1
73	18:30	43,5	55,4
74	18:45	46,6	57,4
75	19:00	43,6	57,6
76	19:15	42,5	56,4
77	19:30	46,5	58,0
78	19:45	46,4	59,2
79	20:00	42,4	56,0
80	20:15	42,5	54,7
81	20:30	42,9	58,4
82	20:45	42,3	53,2
83	21:00	44,2	53,3
84	21:15	42,5	54,4
85	21:30	43,2	54,3
86	21:45	43,8	53,0
87	22:00	43,3	53,5
88	22:15	43,5	53,0
89	22:30	43,9	52,0
90	22:45	47,1	52,4
91	23:00	46,7	56,5
92	23:15	45,7	55,5
93	23:30	40,4	57,1
94	23:45	39,8	52,0
95	00:00	41,2	53,2
96	00:15	39,8	51,6

2.GÜN
27-28.09.2022
46.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	35,8	58,1
2	00:45	34,4	51,7
3	01:00	36,4	53,4
4	01:15	37,6	53,8
5	01:30	38,3	55,3
6	01:45	38,3	55,1
7	02:00	38,6	55,8
8	02:15	38,5	54,0
9	02:30	35,8	51,7
10	02:45	36,1	52,7
11	03:00	36,7	53,4
12	03:15	35,7	53,0
13	03:30	35,2	52,1
14	03:45	33,9	50,5
15	04:00	33,9	52,4
16	04:15	34,6	50,6
17	04:30	33,7	49,8
18	04:45	35,4	51,1
19	05:00	36,3	50,0
20	05:15	34,8	52,5
21	05:30	35,0	52,1
22	05:45	35,5	51,5
23	06:00	33,1	48,2
24	06:15	33,3	50,0

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

25	06:30	33,7	48,6
26	06:45	33,3	50,0
27	07:00	37,0	52,1
28	07:15	37,9	53,5
29	07:30	37,0	52,2
30	07:45	39,6	53,0
31	08:00	39,6	53,1
32	08:15	43,5	56,7
33	08:30	44,4	59,2
34	08:45	50,1	63,5
35	09:00	51,8	65,7
36	09:15	51,2	65,9
37	09:30	51,1	65,7
38	09:45	51,2	66,0
39	10:00	50,7	60,9
40	10:15	50,5	63,7
41	10:30	50,9	61,8
42	10:45	51,1	64,3
43	11:00	51,2	64,3
44	11:15	52,5	64,8
45	11:30	53,4	65,9
46	11:45	54,2	67,5
47	12:00	51,2	63,1
48	12:15	51,0	64,5
49	12:30	52,5	65,3
50	12:45	56,0	66,7
51	13:00	54,9	67,4
52	13:15	55,6	69,2
53	13:30	51,4	62,2
54	13:45	52,2	63,7
55	14:00	51,4	63,9
56	14:15	49,8	63,2
57	14:30	49,6	64,4
58	14:45	52,4	64,0
59	15:00	52,2	65,6
60	15:15	51,8	63,0
61	15:30	54,2	64,0
62	15:45	53,2	64,8
63	16:00	54,2	66,4
64	16:15	54,4	64,8
65	16:30	53,7	62,7
66	16:45	50,6	64,3
67	17:00	50,9	65,0
68	17:15	51,4	62,5
69	17:30	52,2	64,7
70	17:45	52,7	65,9
71	18:00	49,2	64,7
72	18:15	44,0	58,8
73	18:30	43,5	60,3
74	18:45	39,9	57,6
75	19:00	39,7	58,8
76	19:15	35,7	54,8
77	19:30	34,8	53,4
78	19:45	36,9	56,5
79	20:00	37,0	56,9
80	20:15	36,6	57,6
81	20:30	36,6	56,7
82	20:45	36,9	55,6
83	21:00	36,7	55,1
84	21:15	37,7	52,7
85	21:30	36,9	51,4
86	21:45	37,3	52,8
87	22:00	36,6	53,5
88	22:15	37,4	55,3
89	22:30	38,1	55,0
90	22:45	36,4	51,4
91	23:00	39,3	55,1
92	23:15	39,6	59,8
93	23:30	39,3	56,9
94	23:45	38,9	54,5
95	00:00	40,2	57,6
96	00:15	38,8	53,4

2.GÜN
27-28.09.2022
47.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	44,0	56,7
2	00:45	43,3	56,5
3	01:00	44,8	56,1
4	01:15	46,7	61,7
5	01:30	46,4	60,4
6	01:45	46,4	61,2
7	02:00	46,8	62,9
8	02:15	46,8	60,7
9	02:30	43,2	59,5

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

10	02:45	43,6	58,6	54	13:45	54,7	65,0
11	03:00	44,1	58,3	55	14:00	54,0	67,9
12	03:15	43,1	60,0	56	14:15	54,4	65,7
13	03:30	42,5	58,8	57	14:30	54,5	67,3
14	03:45	40,9	58,3	58	14:45	54,0	67,5
15	04:00	40,9	59,6	59	15:00	56,2	65,7
16	04:15	41,6	58,7	60	15:15	55,3	67,4
17	04:30	40,8	55,8	61	15:30	56,2	67,0
18	04:45	42,8	60,7	62	15:45	54,5	66,8
19	05:00	43,6	59,8	63	16:00	56,1	66,5
20	05:15	43,1	59,0	64	16:15	54,3	67,3
21	05:30	43,3	61,7	65	16:30	52,9	65,7
22	05:45	44,0	58,3	66	16:45	53,6	65,4
23	06:00	40,9	57,6	67	17:00	53,8	67,3
24	06:15	41,1	55,3	68	17:15	54,4	66,4
25	06:30	41,6	56,1	69	17:30	54,3	67,7
26	06:45	41,1	55,5	70	17:45	53,2	66,0
27	07:00	46,1	59,5	71	18:00	49,7	67,5
28	07:15	47,7	61,4	72	18:15	45,1	68,0
29	07:30	47,2	59,8	73	18:30	43,8	68,5
30	07:45	51,4	60,8	74	18:45	40,9	64,3
31	08:00	50,5	62,4	75	19:00	42,1	65,3
32	08:15	56,1	66,6	76	19:15	38,2	61,6
33	08:30	50,3	68,9	77	19:30	38,4	61,6
34	08:45	55,3	67,5	78	19:45	40,6	65,3
35	09:00	56,0	68,5	79	20:00	40,0	65,9
36	09:15	56,2	66,7	80	20:15	39,6	64,0
37	09:30	56,2	68,8	81	20:30	39,3	64,8
38	09:45	56,5	68,0	82	20:45	39,8	65,9
39	10:00	53,9	67,3	83	21:00	39,7	64,2
40	10:15	54,7	69,4	84	21:15	39,0	61,0
41	10:30	53,9	68,6	85	21:30	38,1	61,7
42	10:45	54,7	70,5	86	21:45	40,1	61,5
43	11:00	54,5	68,8	87	22:00	39,3	60,3
44	11:15	53,9	66,6	88	22:15	40,4	64,2
45	11:30	55,0	68,0	89	22:30	41,1	64,8
46	11:45	56,1	69,4	90	22:45	39,7	60,3
47	12:00	53,3	65,9	91	23:00	42,5	58,3
48	12:15	52,1	69,6	92	23:15	45,5	64,2
49	12:30	53,4	67,1	93	23:30	43,3	63,0
50	12:45	56,2	68,6	94	23:45	42,3	62,2
51	13:00	57,6	67,5	95	00:00	41,8	64,6
52	13:15	59,4	68,6	96	00:15	40,6	62,5
53	13:30	55,0	67,3				

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

2.GÜN
27-28.09.2022
48.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	41,4	54,1
2	00:45	39,0	50,7
3	01:00	39,6	50,4
4	01:15	41,2	55,4
5	01:30	43,4	57,4
6	01:45	43,5	58,4
7	02:00	41,8	57,0
8	02:15	43,8	57,6
9	02:30	39,0	54,6
10	02:45	39,4	53,6
11	03:00	39,8	53,3
12	03:15	38,9	55,0
13	03:30	41,5	56,8
14	03:45	40,9	57,5
15	04:00	41,0	59,0
16	04:15	41,5	58,1
17	04:30	40,5	55,0
18	04:45	39,8	56,1
19	05:00	42,5	58,2
20	05:15	40,4	55,3
21	05:30	42,3	60,1
22	05:45	42,9	56,7
23	06:00	38,6	53,8
24	06:15	38,3	51,3
25	06:30	40,7	54,9
26	06:45	39,2	52,5
27	07:00	45,2	58,0
28	07:15	45,1	58,0
29	07:30	44,4	56,0
30	07:45	44,4	55,6
31	08:00	43,7	57,1
32	08:15	44,8	56,3
33	08:30	44,3	57,0
34	08:45	48,6	56,0
35	09:00	49,7	57,1
36	09:15	52,2	58,0
37	09:30	50,1	57,6
38	09:45	51,3	58,0
39	10:00	48,8	57,3
40	10:15	49,6	59,1
41	10:30	48,8	58,4
42	10:45	48,6	58,9
43	11:00	48,0	57,0
44	11:15	49,8	57,9
45	11:30	47,9	56,0
46	11:45	52,0	60,5
47	12:00	47,0	60,2
48	12:15	49,0	61,6
49	12:30	50,1	62,7
50	12:45	52,9	63,9
51	13:00	50,8	60,9
52	13:15	54,7	62,5
53	13:30	55,9	64,7
54	13:45	54,4	61,2
55	14:00	51,6	61,7
56	14:15	54,1	62,1
57	14:30	51,8	60,5
58	14:45	51,2	60,9
59	15:00	53,4	58,9
60	15:15	55,0	63,7
61	15:30	56,9	64,5
62	15:45	54,3	63,0
63	16:00	55,8	62,7
64	16:15	54,4	64,1
65	16:30	52,5	62,0
66	16:45	50,7	58,5
67	17:00	50,8	60,3
68	17:15	52,0	60,1
69	17:30	54,5	64,6
70	17:45	53,6	63,1
71	18:00	53,2	64,5
72	18:15	49,1	66,3
73	18:30	45,5	63,3
74	18:45	44,0	62,1
75	19:00	43,5	60,4
76	19:15	39,5	57,0
77	19:30	41,5	59,2
78	19:45	44,5	64,1
79	20:00	41,8	61,3
80	20:15	41,2	59,4
81	20:30	41,1	60,3
82	20:45	42,9	63,5

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

83	21:00	42,5	62,0
84	21:15	41,8	58,7
85	21:30	40,8	59,5
86	21:45	43,0	59,5
87	22:00	42,2	58,2
88	22:15	43,3	62,1
89	22:30	44,0	62,7
90	22:45	42,5	58,2
91	23:00	45,5	56,6
92	23:15	48,8	62,2
93	23:30	43,2	57,1
94	23:45	42,5	56,3
95	00:00	42,1	58,5
96	00:15	43,5	61,8

2.GÜN
27-28.09.2022
49.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	41,5	59,1
2	00:45	40,9	58,2
3	01:00	42,2	61,9
4	01:15	43,7	62,3
5	01:30	44,6	64,1
6	01:45	44,6	63,9
7	02:00	44,9	64,8
8	02:15	44,8	62,5
9	02:30	41,5	59,9
10	02:45	41,8	61,2
11	03:00	42,4	61,9
12	03:15	41,3	61,4
13	03:30	41,7	60,3
14	03:45	41,1	59,7
15	04:00	41,1	61,9
16	04:15	41,8	59,9
17	04:30	40,9	59,0
18	04:45	42,8	60,5
19	05:00	43,8	59,3
20	05:15	42,2	62,1
21	05:30	42,3	61,5
22	05:45	43,1	60,9
23	06:00	40,0	56,9
24	06:15	40,3	59,3
25	06:30	40,7	57,5
26	06:45	40,3	59,3
27	07:00	44,8	61,5
28	07:15	45,9	63,3
29	07:30	44,8	61,8
30	07:45	45,2	62,6
31	08:00	45,2	62,7
32	08:15	44,7	60,7
33	08:30	45,8	63,2
34	08:45	51,5	67,8
35	09:00	53,2	70,3
36	09:15	52,7	70,5
37	09:30	52,6	70,3
38	09:45	52,7	70,7
39	10:00	52,1	65,2
40	10:15	51,9	68,0
41	10:30	52,3	66,0
42	10:45	52,6	68,6
43	11:00	52,7	68,6
44	11:15	54,0	69,2
45	11:30	54,8	70,4
46	11:45	55,6	72,2
47	12:00	52,7	67,3
48	12:15	52,5	68,8
49	12:30	54,0	69,8
50	12:45	57,5	71,3
51	13:00	56,4	71,9
52	13:15	56,5	73,7
53	13:30	56,8	72,1
54	13:45	57,6	73,7
55	14:00	56,8	74,0
56	14:15	54,8	73,0
57	14:30	54,7	74,5
58	14:45	57,7	74,1
59	15:00	57,6	75,9
60	15:15	57,1	72,8
61	15:30	59,6	74,1
62	15:45	58,7	75,2
63	16:00	59,6	77,0
64	16:15	59,9	75,2
65	16:30	59,3	72,5
66	16:45	55,7	74,3
67	17:00	56,0	75,3
68	17:15	56,8	72,3

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

69	17:30	58,7	76,5
70	17:45	59,5	77,9
71	18:00	58,7	76,5
72	18:15	52,6	69,4
73	18:30	51,9	71,2
74	18:45	47,7	68,1
75	19:00	47,4	69,4
76	19:15	42,7	64,8
77	19:30	41,7	63,0
78	19:45	44,2	66,8
79	20:00	44,3	67,3
80	20:15	43,8	68,1
81	20:30	43,8	67,0
82	20:45	44,2	65,8
83	21:00	43,6	65,4
84	21:15	44,7	62,3
85	21:30	43,7	60,8
86	21:45	44,1	62,5
87	22:00	43,4	63,3
88	22:15	44,3	65,5
89	22:30	45,2	65,0
90	22:45	43,2	60,8
91	23:00	46,6	65,4
92	23:15	47,0	70,6
93	23:30	46,6	67,3
94	23:45	46,2	68,7
95	00:00	47,7	67,8
96	00:15	46,0	67,0

2.GÜN
27-28.09.2022
50.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	37,8	53,9
2	00:45	37,4	54,1
3	01:00	37,4	54,7
4	01:15	38,6	54,9
5	01:30	40,1	57,8
6	01:45	39,3	56,5
7	02:00	40,1	57,8
8	02:15	40,4	56,4
9	02:30	38,8	56,3
10	02:45	38,5	56,4
11	03:00	40,2	58,6
12	03:15	40,3	60,2
13	03:30	39,5	57,2
14	03:45	39,2	57,2
15	04:00	38,8	58,7
16	04:15	39,2	56,1
17	04:30	37,7	54,5
18	04:45	39,4	55,8
19	05:00	40,5	54,9
20	05:15	38,9	57,4
21	05:30	39,0	56,8
22	05:45	39,7	56,1
23	06:00	37,2	52,8
24	06:15	37,2	54,8
25	06:30	37,7	53,2
26	06:45	37,2	54,8
27	07:00	45,6	62,8
28	07:15	47,0	65,0
29	07:30	45,4	62,8
30	07:45	44,1	61,3
31	08:00	43,7	60,9
32	08:15	45,4	61,7
33	08:30	44,8	61,8
34	08:45	49,8	65,8
35	09:00	52,7	69,7
36	09:15	52,2	69,9
37	09:30	52,1	69,7
38	09:45	51,7	69,5
39	10:00	52,4	65,6
40	10:15	51,7	67,9
41	10:30	52,2	65,9
42	10:45	49,6	69,9
43	11:00	51,5	67,3
44	11:15	52,6	67,9
45	11:30	51,9	66,6
46	11:45	52,6	68,4
47	12:00	51,9	66,4
48	12:15	49,7	65,5
49	12:30	53,1	68,8
50	12:45	51,9	70,5
51	13:00	50,7	74,5
52	13:15	50,0	72,0
53	13:30	50,9	73,2

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

54	13:45	52,1	72,7
55	14:00	50,6	76,2
56	14:15	52,2	75,0
57	14:30	49,9	73,6
58	14:45	51,6	72,5
59	15:00	49,6	77,9
60	15:15	52,2	72,6
61	15:30	48,5	76,3
62	15:45	50,7	75,0
63	16:00	48,5	79,1
64	16:15	48,7	77,3
65	16:30	51,1	71,0
66	16:45	51,8	75,6
67	17:00	54,9	73,5
68	17:15	51,7	70,8
69	17:30	50,6	77,9
70	17:45	51,9	79,3
71	18:00	50,5	73,1
72	18:15	49,1	66,3
73	18:30	47,2	67,9
74	18:45	45,0	62,8
75	19:00	43,2	63,3
76	19:15	39,2	59,6
77	19:30	39,8	57,9
78	19:45	40,1	60,8
79	20:00	40,3	61,3
80	20:15	38,2	59,6
81	20:30	39,8	61,1
82	20:45	38,1	56,9
83	21:00	39,7	59,7
84	21:15	37,7	54,5
85	21:30	38,2	55,4
86	21:45	38,9	55,2
87	22:00	40,1	58,8
88	22:15	39,5	58,4
89	22:30	40,8	58,7
90	22:45	38,8	54,8
91	23:00	42,1	58,9
92	23:15	45,4	68,3
93	23:30	43,3	62,6
94	23:45	44,8	66,5
95	00:00	42,5	63,0
96	00:15	42,7	62,3

2.GÜN

30.09.2022-01.10.2022
50.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	37,8	53,9
2	00:45	37,4	54,1
3	01:00	37,4	54,7
4	01:15	38,6	54,9
5	01:30	40,1	57,8
6	01:45	39,3	56,5
7	02:00	40,1	57,8
8	02:15	40,4	56,4
9	02:30	38,8	56,3
10	02:45	38,5	56,4
11	03:00	40,2	58,6
12	03:15	40,3	60,2
13	03:30	39,5	57,2
14	03:45	39,2	57,2
15	04:00	38,8	58,7
16	04:15	39,2	56,1
17	04:30	37,7	54,5
18	04:45	39,4	55,8
19	05:00	40,5	54,9
20	05:15	38,9	57,4
21	05:30	39,0	56,8
22	05:45	39,7	56,1
23	06:00	37,2	52,8
24	06:15	37,2	54,8
25	06:30	37,7	53,2
26	06:45	37,2	54,8
27	07:00	45,6	62,8
28	07:15	47,0	65,0
29	07:30	45,4	62,8
30	07:45	44,1	61,3
31	08:00	43,7	60,9
32	08:15	45,4	61,7
33	08:30	44,8	61,8
34	08:45	49,8	65,8
35	09:00	52,7	69,7
36	09:15	52,2	69,9
37	09:30	52,1	69,7
38	09:45	51,7	69,5

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

39	10:00	52,4	65,6
40	10:15	51,7	67,9
41	10:30	52,2	65,9
42	10:45	49,6	69,9
43	11:00	51,5	67,3
44	11:15	52,6	67,9
45	11:30	51,9	66,6
46	11:45	52,6	68,4
47	12:00	51,9	66,4
48	12:15	49,7	65,5
49	12:30	53,1	68,8
50	12:45	51,9	70,5
51	13:00	50,7	74,5
52	13:15	50,0	72,0
53	13:30	50,9	73,2
54	13:45	52,1	72,7
55	14:00	50,6	76,2
56	14:15	52,2	75,0
57	14:30	49,9	73,6
58	14:45	51,6	72,5
59	15:00	49,6	77,9
60	15:15	52,2	72,6
61	15:30	48,5	76,3
62	15:45	50,7	75,0
63	16:00	48,5	79,1
64	16:15	48,7	77,3
65	16:30	51,1	71,0
66	16:45	51,8	75,6
67	17:00	54,9	73,5
68	17:15	51,7	70,8
69	17:30	50,6	77,9
70	17:45	51,9	79,3
71	18:00	50,5	73,1
72	18:15	49,1	66,3
73	18:30	47,2	67,9
74	18:45	45,0	62,8
75	19:00	43,2	63,3
76	19:15	39,2	59,6
77	19:30	39,8	57,9
78	19:45	40,1	60,8
79	20:00	40,3	61,3
80	20:15	38,2	59,6
81	20:30	39,8	61,1
82	20:45	38,1	56,9
83	21:00	39,7	59,7
84	21:15	37,7	54,5
85	21:30	38,2	55,4
86	21:45	38,9	55,2
87	22:00	40,1	58,8
88	22:15	39,5	58,4
89	22:30	40,8	58,7
90	22:45	38,8	54,8
91	23:00	42,1	58,9
92	23:15	45,4	68,3
93	23:30	43,3	62,6
94	23:45	44,8	66,5
95	00:00	42,5	63,0
96	00:15	42,7	62,3

2.GÜN
30.09.2022-01.10.2022
51.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,7	46,5
2	00:45	40,3	46,1
3	01:00	40,1	45,0
4	01:15	39,6	45,8
5	01:30	42,1	49,5
6	01:45	42,8	47,8
7	02:00	42,9	49,0
8	02:15	46,1	52,6
9	02:30	42,3	49,0
10	02:45	41,0	47,4
11	03:00	41,0	47,9
12	03:15	43,3	48,4
13	03:30	43,4	49,9
14	03:45	41,5	48,1
15	04:00	43,0	49,2
16	04:15	40,8	47,3
17	04:30	44,5	50,5
18	04:45	42,1	48,4
19	05:00	39,5	45,5
20	05:15	40,4	45,7
21	05:30	37,6	44,1
22	05:45	36,6	42,8
23	06:00	38,3	44,6

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

24	06:15	40,3	47,7
25	06:30	39,8	45,4
26	06:45	40,7	48,4
27	07:00	44,6	50,9
28	07:15	43,1	49,6
29	07:30	45,8	50,4
30	07:45	45,7	51,3
31	08:00	46,6	51,5
32	08:15	48,4	52,1
33	08:30	49,3	54,9
34	08:45	49,5	55,8
35	09:00	52,4	60,0
36	09:15	54,1	61,7
37	09:30	51,5	58,9
38	09:45	48,4	57,0
39	10:00	49,5	57,7
40	10:15	50,6	59,2
41	10:30	52,0	59,6
42	10:45	48,2	57,7
43	11:00	48,3	57,6
44	11:15	51,7	60,0
45	11:30	49,9	61,8
46	11:45	53,8	61,9
47	12:00	48,7	58,2
48	12:15	54,2	59,4
49	12:30	54,0	59,0
50	12:45	53,4	57,2
51	13:00	52,4	60,5
52	13:15	52,4	62,1
53	13:30	53,0	64,4
54	13:45	54,1	61,3
55	14:00	52,7	60,9
56	14:15	52,6	61,6
57	14:30	53,5	65,1
58	14:45	52,5	62,5
59	15:00	51,7	64,6
60	15:15	52,4	65,9
61	15:30	53,6	65,5
62	15:45	51,4	63,3
63	16:00	52,7	64,4
64	16:15	50,9	66,1
65	16:30	52,6	61,5
66	16:45	50,3	59,8
67	17:00	54,0	63,1
68	17:15	52,7	60,9
69	17:30	52,9	65,1
70	17:45	53,0	63,5
71	18:00	53,4	65,0
72	18:15	50,7	59,6
73	18:30	46,0	56,3
74	18:45	48,8	58,3
75	19:00	48,2	58,7
76	19:15	46,8	57,8
77	19:30	51,3	59,4
78	19:45	52,6	60,6
79	20:00	48,1	57,4
80	20:15	46,4	56,7
81	20:30	46,1	54,8
82	20:45	43,7	51,8
83	21:00	44,2	51,8
84	21:15	42,5	49,9
85	21:30	45,7	54,4
86	21:45	45,9	53,1
87	22:00	43,7	51,8
88	22:15	45,0	53,5
89	22:30	42,7	51,9
90	22:45	46,0	54,6
91	23:00	44,9	56,7
92	23:15	46,8	55,6
93	23:30	43,4	55,3
94	23:45	41,0	50,4
95	00:00	40,9	52,0
96	00:15	43,5	50,7

2.GÜN
30.09.2022-01.10.2022
52.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	39,1	53,9
2	00:45	39,3	54,9
3	01:00	39,9	51,5
4	01:15	41,2	56,2
5	01:30	43,1	62,9
6	01:45	43,2	64,0
7	02:00	41,4	62,7
8	02:15	43,4	63,2

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

9	02:30	39,9	61,8	53	13:30	50,8	65,5
10	02:45	40,3	60,7	54	13:45	50,7	63,1
11	03:00	40,9	60,5	55	14:00	50,1	66,1
12	03:15	39,8	62,2	56	14:15	50,5	63,9
13	03:30	41,2	62,3	57	14:30	50,6	65,5
14	03:45	40,0	62,7	58	14:45	50,1	65,7
15	04:00	40,1	64,0	59	15:00	52,0	63,8
16	04:15	40,7	63,0	60	15:15	51,2	65,7
17	04:30	39,8	59,6	61	15:30	52,0	65,2
18	04:45	39,0	60,9	62	15:45	50,6	65,0
19	05:00	41,9	63,1	63	16:00	51,8	64,6
20	05:15	39,7	60,0	64	16:15	50,3	65,5
21	05:30	41,6	65,0	65	16:30	49,0	63,8
22	05:45	42,2	61,7	66	16:45	49,7	63,5
23	06:00	37,8	58,3	67	17:00	49,9	65,5
24	06:15	40,1	59,4	68	17:15	50,5	64,5
25	06:30	40,5	60,3	69	17:30	50,7	66,5
26	06:45	40,1	59,5	70	17:45	49,9	65,0
27	07:00	44,9	63,8	71	18:00	49,5	66,3
28	07:15	42,5	60,3	72	18:15	44,9	66,8
29	07:30	42,2	58,8	73	18:30	43,7	67,4
30	07:45	43,2	59,8	74	18:45	40,7	63,3
31	08:00	42,6	61,5	75	19:00	41,9	64,2
32	08:15	44,9	62,2	76	19:15	37,9	60,5
33	08:30	45,2	64,5	77	19:30	38,2	60,5
34	08:45	49,7	63,2	78	19:45	40,4	64,2
35	09:00	50,2	63,8	79	20:00	39,8	64,8
36	09:15	50,6	62,3	80	20:15	39,3	62,9
37	09:30	50,7	64,4	81	20:30	40,6	66,1
38	09:45	50,7	63,7	82	20:45	42,6	69,7
39	10:00	48,4	62,9	83	21:00	42,0	67,9
40	10:15	49,1	65,0	84	21:15	41,4	64,4
41	10:30	48,4	64,0	85	21:30	40,3	65,1
42	10:45	49,1	65,9	86	21:45	42,8	65,1
43	11:00	49,0	64,4	87	22:00	41,8	63,9
44	11:15	48,4	62,2	88	22:15	43,0	68,1
45	11:30	49,4	63,7	89	22:30	43,7	68,8
46	11:45	50,5	65,0	90	22:45	42,2	63,9
47	12:00	48,0	61,6	91	23:00	45,0	62,0
48	12:15	46,9	65,1	92	23:15	48,4	68,2
49	12:30	48,2	62,8	93	23:30	42,9	62,7
50	12:45	50,7	64,0	94	23:45	42,0	61,7
51	13:00	51,8	63,2	95	00:00	41,7	64,1
52	13:15	53,1	67,2	96	00:15	43,3	67,8

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

2.GÜN
30.09.2022-01.10.2022
53.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,2	55,1
2	00:45	38,4	54,9
3	01:00	38,9	54,7
4	01:15	40,3	60,2
5	01:30	40,1	58,6
6	01:45	41,5	61,5
7	02:00	39,8	60,3
8	02:15	41,8	60,9
9	02:30	38,5	59,4
10	02:45	38,8	58,4
11	03:00	39,3	58,2
12	03:15	36,9	57,5
13	03:30	37,3	56,3
14	03:45	36,1	56,5
15	04:00	36,2	57,9
16	04:15	39,2	60,6
17	04:30	38,3	57,4
18	04:45	37,6	58,6
19	05:00	40,3	60,8
20	05:15	38,2	57,7
21	05:30	40,0	62,6
22	05:45	40,6	59,3
23	06:00	36,4	56,2
24	06:15	38,7	57,1
25	06:30	39,0	58,1
26	06:45	38,7	57,2
27	07:00	43,3	61,4
28	07:15	40,9	58,1
29	07:30	43,9	61,1
30	07:45	44,9	62,0
31	08:00	44,3	63,9
32	08:15	46,6	64,6
33	08:30	47,0	67,0
34	08:45	51,7	65,6
35	09:00	48,3	61,4
36	09:15	48,6	59,9
37	09:30	48,7	62,0
38	09:45	48,8	61,3
39	10:00	46,5	60,6
40	10:15	47,3	62,6
41	10:30	46,5	61,6
42	10:45	47,3	63,5
43	11:00	47,2	62,0
44	11:15	46,5	59,8
45	11:30	47,6	61,3
46	11:45	48,5	62,6
47	12:00	46,1	59,2
48	12:15	45,2	62,6
49	12:30	46,3	60,4
50	12:45	48,7	61,6
51	13:00	49,8	60,8
52	13:15	51,1	64,6
53	13:30	48,9	63,0
54	13:45	48,7	60,8
55	14:00	48,2	63,7
56	14:15	48,5	61,5
57	14:30	48,6	63,0
58	14:45	48,2	63,3
59	15:00	50,0	61,4
60	15:15	49,3	63,2
61	15:30	50,0	62,7
62	15:45	48,6	62,6
63	16:00	49,8	62,2
64	16:15	48,4	63,0
65	16:30	47,2	61,4
66	16:45	47,9	61,1
67	17:00	48,0	63,0
68	17:15	48,5	62,1
69	17:30	48,8	64,1
70	17:45	48,0	62,6
71	18:00	47,7	63,9
72	18:15	43,2	64,4
73	18:30	42,0	64,7
74	18:45	39,1	60,9
75	19:00	40,4	61,8
76	19:15	36,6	58,2
77	19:30	36,8	58,2
78	19:45	38,8	61,8
79	20:00	38,4	62,4
80	20:15	37,8	60,5
81	20:30	39,0	63,6
82	20:45	41,0	67,1

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

83	21:00	40,4	65,2
84	21:15	39,8	62,0
85	21:30	38,8	62,7
86	21:45	41,1	62,7
87	22:00	40,2	61,4
88	22:15	41,4	65,4
89	22:30	42,0	66,2
90	22:45	40,5	61,4
91	23:00	43,4	59,6
92	23:15	46,6	65,5
93	23:30	41,4	60,4
94	23:45	40,4	59,3
95	00:00	40,1	61,7
96	00:15	41,7	65,1

2.GÜN
30.09.2022-01.10.2022
54.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	40,9	59,0
2	00:45	42,5	57,5
3	01:00	43,6	61,4
4	01:15	45,6	63,7
5	01:30	46,1	60,0
6	01:45	45,8	58,5
7	02:00	45,1	55,8
8	02:15	44,5	63,1
9	02:30	43,8	58,7
10	02:45	45,5	61,3
11	03:00	45,7	55,7
12	03:15	45,8	58,8
13	03:30	46,2	62,2
14	03:45	45,8	64,3
15	04:00	46,0	60,0
16	04:15	46,2	62,1
17	04:30	45,7	63,9
18	04:45	44,2	61,4
19	05:00	43,3	56,0
20	05:15	42,9	55,7
21	05:30	42,6	53,6
22	05:45	40,8	53,2
23	06:00	40,1	55,8
24	06:15	39,6	52,0
25	06:30	41,6	53,1
26	06:45	41,3	50,0
27	07:00	41,5	58,0
28	07:15	41,0	54,3
29	07:30	44,1	56,4
30	07:45	47,6	56,8
31	08:00	48,3	53,9
32	08:15	49,9	56,4
33	08:30	50,2	53,8
34	08:45	49,0	56,0
35	09:00	52,3	57,1
36	09:15	51,3	59,0
37	09:30	51,7	60,7
38	09:45	52,1	61,9
39	10:00	53,5	64,1
40	10:15	53,3	60,9
41	10:30	53,8	62,2
42	10:45	54,4	60,9
43	11:00	54,2	61,2
44	11:15	53,7	61,7
45	11:30	53,3	61,8
46	11:45	54,4	61,1
47	12:00	54,2	62,4
48	12:15	54,8	61,0
49	12:30	54,9	60,0
50	12:45	55,2	60,7
51	13:00	54,6	62,4
52	13:15	54,0	59,2
53	13:30	53,8	61,0
54	13:45	53,4	61,9
55	14:00	54,7	60,0
56	14:15	52,7	59,4
57	14:30	51,4	56,3
58	14:45	51,7	57,8
59	15:00	52,1	59,9
60	15:15	53,7	63,9
61	15:30	52,2	64,0
62	15:45	51,9	57,7
63	16:00	52,4	62,2
64	16:15	51,6	59,7
65	16:30	52,0	61,3
66	16:45	52,6	60,3
67	17:00	53,4	61,2

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

68	17:15	52,9	58,4
69	17:30	51,7	61,4
70	17:45	53,7	62,8
71	18:00	52,2	60,9
72	18:15	52,0	60,3
73	18:30	52,3	60,7
74	18:45	53,5	61,9
75	19:00	52,9	62,5
76	19:15	52,6	57,6
77	19:30	53,2	63,7
78	19:45	52,9	65,2
79	20:00	54,2	59,8
80	20:15	47,0	61,3
81	20:30	43,9	63,1
82	20:45	41,7	59,2
83	21:00	41,1	53,5
84	21:15	41,8	55,5
85	21:30	42,2	57,5
86	21:45	41,6	56,9
87	22:00	41,6	55,4
88	22:15	41,7	56,1
89	22:30	41,8	57,8
90	22:45	42,0	61,0
91	23:00	42,7	58,7
92	23:15	42,5	56,8
93	23:30	40,0	59,6
94	23:45	39,1	56,7
95	00:00	40,5	60,2
96	00:15	38,8	57,3

2.GÜN
30.09.2022-01.10.2022
55.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	34,6	53,7
2	00:45	36,3	54,5
3	01:00	38,4	56,3
4	01:15	39,7	56,7
5	01:30	40,4	58,3
6	01:45	40,6	58,3
7	02:00	38,8	56,1
8	02:15	40,8	57,1
9	02:30	36,4	52,6
10	02:45	36,7	53,6
11	03:00	37,3	54,3
12	03:15	36,3	53,9
13	03:30	39,0	58,0
14	03:45	38,5	57,0
15	04:00	37,1	55,3
16	04:15	37,1	57,3
17	04:30	37,9	55,3
18	04:45	36,9	54,5
19	05:00	38,7	55,9
20	05:15	37,4	54,8
21	05:30	37,7	55,2
22	05:45	38,2	54,5
23	06:00	35,7	49,0
24	06:15	35,9	50,3
25	06:30	36,3	51,4
26	06:45	35,9	51,3
27	07:00	39,8	55,2
28	07:15	40,9	55,0
29	07:30	39,8	53,0
30	07:45	42,6	52,8
31	08:00	42,6	52,9
32	08:15	46,8	57,7
33	08:30	47,8	59,0
34	08:45	48,8	63,8
35	09:00	49,2	66,9
36	09:15	50,5	69,7
37	09:30	49,9	66,9
38	09:45	50,3	67,2
39	10:00	51,3	63,8
40	10:15	49,1	64,8
41	10:30	49,8	63,4
42	10:45	48,9	65,4
43	11:00	49,7	64,7
44	11:15	48,4	68,5
45	11:30	50,8	65,7
46	11:45	51,1	71,5
47	12:00	51,5	63,5
48	12:15	50,7	68,2
49	12:30	51,1	66,4
50	12:45	48,8	67,7
51	13:00	49,2	67,7
52	13:15	47,9	73,2

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

53	13:30	48,8	67,2
54	13:45	49,2	67,5
55	14:00	49,0	65,0
56	14:15	46,8	66,9
57	14:30	50,4	65,5
58	14:45	52,7	64,4
59	15:00	51,0	70,0
60	15:15	51,8	66,7
61	15:30	49,6	69,1
62	15:45	50,7	68,5
63	16:00	49,7	70,3
64	16:15	52,9	69,2
65	16:30	51,8	66,4
66	16:45	51,4	65,4
67	17:00	50,7	68,7
68	17:15	48,8	63,5
69	17:30	49,3	68,4
70	17:45	47,9	67,1
71	18:00	48,5	68,4
72	18:15	46,7	62,8
73	18:30	47,3	61,4
74	18:45	46,4	61,0
75	19:00	44,8	59,8
76	19:15	43,0	55,7
77	19:30	41,8	56,5
78	19:45	39,0	59,8
79	20:00	37,6	57,8
80	20:15	36,9	57,9
81	20:30	38,7	60,0
82	20:45	37,5	56,5
83	21:00	36,9	55,4
84	21:15	38,4	53,6
85	21:30	39,0	54,4
86	21:45	39,4	55,9
87	22:00	38,7	56,6
88	22:15	39,6	58,5
89	22:30	40,4	58,2
90	22:45	38,5	54,4
91	23:00	41,6	58,3
92	23:15	41,9	63,2
93	23:30	41,2	60,9
94	23:45	39,5	55,3
95	00:00	40,8	51,3
96	00:15	42,4	53,7

2.GÜN
30.09.2022-01.10.2022
56.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	44,1	52,8
2	00:45	44,3	52,0
3	01:00	45,5	54,5
4	01:15	41,1	47,0
5	01:30	42,8	50,7
6	01:45	41,3	50,5
7	02:00	42,0	49,5
8	02:15	45,4	55,2
9	02:30	42,8	50,5
10	02:45	43,3	49,9
11	03:00	43,1	52,2
12	03:15	45,8	53,0
13	03:30	44,8	56,1
14	03:45	44,8	54,6
15	04:00	44,6	54,4
16	04:15	44,3	54,7
17	04:30	46,1	54,6
18	04:45	42,4	52,5
19	05:00	45,0	55,4
20	05:15	41,1	49,7
21	05:30	42,5	53,5
22	05:45	41,4	50,2
23	06:00	39,7	49,6
24	06:15	40,8	50,1
25	06:30	44,2	53,6
26	06:45	43,4	53,4
27	07:00	44,0	53,7
28	07:15	45,8	55,3
29	07:30	44,9	56,3
30	07:45	49,2	57,8
31	08:00	52,8	59,1
32	08:15	52,9	61,5
33	08:30	52,2	61,6
34	08:45	52,4	63,0
35	09:00	54,3	62,1
36	09:15	55,2	66,1
37	09:30	54,5	63,0

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

38	09:45	53,0	59,4
39	10:00	51,3	58,5
40	10:15	54,0	62,6
41	10:30	52,7	62,3
42	10:45	51,3	56,7
43	11:00	52,1	59,7
44	11:15	52,7	61,1
45	11:30	53,4	62,2
46	11:45	54,1	62,5
47	12:00	49,3	57,6
48	12:15	53,1	59,6
49	12:30	53,7	61,4
50	12:45	54,1	59,3
51	13:00	53,3	58,6
52	13:15	53,5	59,4
53	13:30	55,1	59,6
54	13:45	52,7	58,6
55	14:00	52,6	58,9
56	14:15	53,6	60,5
57	14:30	54,5	60,2
58	14:45	51,2	56,0
59	15:00	51,4	58,0
60	15:15	53,9	59,8
61	15:30	52,5	59,6
62	15:45	49,8	55,1
63	16:00	50,2	56,7
64	16:15	51,4	57,8
65	16:30	50,8	56,1
66	16:45	49,0	54,9
67	17:00	47,9	55,0
68	17:15	50,0	56,6
69	17:30	52,2	59,5
70	17:45	55,1	62,4
71	18:00	51,6	61,5
72	18:15	52,6	63,0
73	18:30	50,5	60,0
74	18:45	50,7	59,7
75	19:00	51,2	61,5
76	19:15	50,1	58,4
77	19:30	52,6	59,4
78	19:45	53,4	61,9
79	20:00	50,7	57,7
80	20:15	50,1	58,8
81	20:30	46,4	55,9
82	20:45	47,2	54,5
83	21:00	48,1	56,8
84	21:15	46,3	54,6
85	21:30	48,5	56,0
86	21:45	47,1	56,3
87	22:00	44,8	53,5
88	22:15	45,9	54,5
89	22:30	44,7	53,1
90	22:45	47,4	56,1
91	23:00	45,3	52,9
92	23:15	44,5	53,0
93	23:30	42,8	49,2
94	23:45	43,4	52,3
95	00:00	42,8	51,2
96	00:15	44,7	53,6

2.GÜN
30.09.2022-01.10.2022
57.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	44,0	52,8
2	00:45	42,1	52,5
3	01:00	44,1	51,5
4	01:15	42,9	53,2
5	01:30	42,8	51,8
6	01:45	42,8	52,7
7	02:00	44,0	55,1
8	02:15	46,0	55,6
9	02:30	41,1	52,7
10	02:45	41,5	51,9
11	03:00	42,1	51,7
12	03:15	41,0	53,2
13	03:30	42,9	55,0
14	03:45	41,1	54,7
15	04:00	41,2	55,8
16	04:15	41,9	55,0
17	04:30	41,0	52,0
18	04:45	40,1	53,0
19	05:00	42,9	55,1
20	05:15	40,7	52,4
21	05:30	42,7	56,9
22	05:45	43,4	53,8
23	06:00	38,8	51,1

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

24	06:15	38,6	48,4
25	06:30	41,2	51,8
26	06:45	39,4	49,5
27	07:00	45,7	54,9
28	07:15	45,4	54,9
29	07:30	44,7	53,1
30	07:45	47,7	52,7
31	08:00	47,7	54,2
32	08:15	49,1	58,8
33	08:30	48,2	59,9
34	08:45	46,0	59,2
35	09:00	47,6	60,6
36	09:15	49,2	61,4
37	09:30	49,6	61,1
38	09:45	51,1	61,5
39	10:00	51,4	60,6
40	10:15	51,5	62,7
41	10:30	50,7	61,9
42	10:45	50,1	62,6
43	11:00	49,4	60,5
44	11:15	51,8	61,3
45	11:30	51,2	59,2
46	11:45	52,8	64,1
47	12:00	53,1	55,6
48	12:15	51,9	62,8
49	12:30	52,5	60,4
50	12:45	52,2	61,9
51	13:00	50,1	57,2
52	13:15	51,4	63,9
53	13:30	49,7	61,0
54	13:45	51,2	57,7
55	14:00	51,6	58,1
56	14:15	54,0	58,4
57	14:30	51,6	57,0
58	14:45	51,2	57,3
59	15:00	53,3	61,7
60	15:15	50,1	60,0
61	15:30	51,8	60,7
62	15:45	53,0	59,4
63	16:00	49,7	59,0
64	16:15	53,1	60,4
65	16:30	52,3	58,3
66	16:45	50,8	55,1
67	17:00	50,9	56,9
68	17:15	51,9	56,6
69	17:30	49,6	59,6
70	17:45	49,2	58,3
71	18:00	45,8	59,5
72	18:15	45,3	61,0
73	18:30	41,9	58,5
74	18:45	40,6	57,3
75	19:00	40,3	55,8
76	19:15	36,5	52,7
77	19:30	38,2	54,8
78	19:45	41,1	59,2
79	20:00	38,4	56,7
80	20:15	37,9	55,0
81	20:30	37,8	55,7
82	20:45	39,5	58,8
83	21:00	39,4	57,1
84	21:15	38,7	54,3
85	21:30	37,9	55,0
86	21:45	40,2	55,0
87	22:00	39,3	53,8
88	22:15	40,4	57,3
89	22:30	41,0	57,9
90	22:45	39,5	53,8
91	23:00	42,4	52,1
92	23:15	45,4	57,4
93	23:30	40,3	52,8
94	23:45	42,6	56,0
95	00:00	42,3	58,4
96	00:15	41,1	57,8

2.GÜN
30.09.2022-01.10.2022
58.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	39,0	56,5
2	00:45	38,6	56,3
3	01:00	39,8	56,0
4	01:15	41,4	61,5
5	01:30	41,2	60,1
6	01:45	41,3	61,1
7	02:00	41,5	62,7
8	02:15	41,5	60,3

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

9	02:30	38,4	59,3	53	13:30	52,1	67,0
10	02:45	38,8	58,3	54	13:45	51,9	64,6
11	03:00	39,2	58,2	55	14:00	51,2	67,7
12	03:15	38,3	59,7	56	14:15	51,6	65,4
13	03:30	38,6	58,6	57	14:30	51,8	67,0
14	03:45	37,5	58,7	58	14:45	51,2	67,4
15	04:00	37,6	60,1	59	15:00	53,4	65,2
16	04:15	38,3	59,1	60	15:15	52,5	67,2
17	04:30	37,4	55,9	61	15:30	53,4	66,7
18	04:45	39,0	61,1	62	15:45	51,8	66,5
19	05:00	39,8	60,2	63	16:00	53,1	66,1
20	05:15	39,3	59,4	64	16:15	51,5	67,0
21	05:30	39,5	62,1	65	16:30	50,1	65,2
22	05:45	40,2	58,7	66	16:45	50,9	65,1
23	06:00	37,5	58,0	67	17:00	51,0	67,0
24	06:15	37,8	55,7	68	17:15	51,6	66,0
25	06:30	38,1	56,7	69	17:30	51,9	68,0
26	06:45	37,8	55,8	70	17:45	51,0	66,5
27	07:00	42,2	59,9	71	18:00	50,7	67,9
28	07:15	43,4	61,7	72	18:15	46,0	68,4
29	07:30	43,2	60,2	73	18:30	44,7	68,9
30	07:45	44,2	61,2	74	18:45	41,7	64,7
31	08:00	43,6	62,8	75	19:00	42,9	65,7
32	08:15	46,0	63,7	76	19:15	38,9	62,0
33	08:30	46,3	66,0	77	19:30	39,0	62,0
34	08:45	51,0	64,6	78	19:45	41,4	65,7
35	09:00	51,5	65,4	79	20:00	40,8	66,4
36	09:15	51,8	63,8	80	20:15	40,2	64,3
37	09:30	51,8	65,9	81	20:30	40,0	65,2
38	09:45	51,9	65,1	82	20:45	40,5	66,4
39	10:00	49,5	64,5	83	21:00	39,9	64,6
40	10:15	50,4	66,5	84	21:15	39,3	61,4
41	10:30	49,5	65,6	85	21:30	38,5	62,1
42	10:45	50,4	67,5	86	21:45	40,5	61,8
43	11:00	50,2	65,9	87	22:00	39,7	60,7
44	11:15	49,5	63,7	88	22:15	40,8	64,6
45	11:30	50,6	65,1	89	22:30	41,5	65,2
46	11:45	51,7	66,5	90	22:45	39,9	60,7
47	12:00	49,0	63,1	91	23:00	42,8	58,7
48	12:15	48,0	66,6	92	23:15	46,0	64,6
49	12:30	49,1	64,2	93	23:30	43,4	63,5
50	12:45	51,8	65,6	94	23:45	42,6	62,5
51	13:00	53,0	64,6	95	00:00	42,2	65,0
52	13:15	54,3	68,6	96	00:15	41,0	64,3

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

2.GÜN
30.09.2022-01.10.2022
59.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	42,8	51,6
2	00:45	41,4	52,4
3	01:00	43,5	54,4
4	01:15	38,9	47,3
5	01:30	41,8	50,4
6	01:45	40,0	47,7
7	02:00	41,6	49,2
8	02:15	44,5	52,7
9	02:30	40,6	50,3
10	02:45	41,2	49,8
11	03:00	42,9	52,5
12	03:15	43,1	53,8
13	03:30	43,8	54,1
14	03:45	45,0	55,2
15	04:00	44,7	54,6
16	04:15	43,4	52,7
17	04:30	45,3	53,1
18	04:45	42,2	51,0
19	05:00	46,0	55,7
20	05:15	40,2	49,8
21	05:30	42,9	53,1
22	05:45	41,2	49,5
23	06:00	38,4	52,0
24	06:15	41,6	50,4
25	06:30	43,5	53,0
26	06:45	42,0	50,6
27	07:00	44,3	53,5
28	07:15	46,1	55,3
29	07:30	46,7	55,8
30	07:45	49,1	55,8
31	08:00	48,4	56,7
32	08:15	50,7	59,4
33	08:30	48,9	59,0
34	08:45	51,4	58,4
35	09:00	51,0	61,3
36	09:15	52,4	65,0
37	09:30	50,4	63,3
38	09:45	51,5	61,2
39	10:00	51,2	61,8
40	10:15	49,4	63,8
41	10:30	49,3	63,0
42	10:45	51,6	60,7
43	11:00	50,7	62,4
44	11:15	49,3	61,3
45	11:30	50,4	61,1
46	11:45	49,9	57,7
47	12:00	51,2	59,1
48	12:15	48,8	56,2
49	12:30	50,1	56,7
50	12:45	50,4	57,3
51	13:00	48,7	57,5
52	13:15	50,6	57,6
53	13:30	50,1	57,3
54	13:45	48,5	56,8
55	14:00	48,4	53,7
56	14:15	46,3	56,0
57	14:30	49,6	56,4
58	14:45	46,8	52,6
59	15:00	47,4	53,9
60	15:15	49,8	56,5
61	15:30	48,6	54,6
62	15:45	46,8	52,9
63	16:00	46,3	53,0
64	16:15	49,4	54,2
65	16:30	47,8	52,8
66	16:45	45,3	54,3
67	17:00	46,0	54,9
68	17:15	45,2	55,7
69	17:30	46,4	52,4
70	17:45	49,3	56,0
71	18:00	46,8	56,9
72	18:15	46,8	57,0
73	18:30	46,0	55,9
74	18:45	45,3	55,2
75	19:00	47,3	55,8
76	19:15	45,0	54,7
77	19:30	47,0	58,1
78	19:45	47,9	57,8
79	20:00	45,1	54,1
80	20:15	45,2	53,2
81	20:30	42,4	50,7

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

82	20:45	41,9	49,9
83	21:00	41,7	51,3
84	21:15	42,0	49,4
85	21:30	43,4	50,7
86	21:45	42,0	51,4
87	22:00	39,8	48,5
88	22:15	42,5	49,3
89	22:30	39,2	48,7
90	22:45	41,9	51,6
91	23:00	39,6	48,3
92	23:15	39,1	48,6
93	23:30	37,5	44,8
94	23:45	39,0	47,9
95	00:00	37,4	45,1
96	00:15	39,0	47,1

2.GÜN
30.09.2022-01.10.2022
60.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	42,2	56,4
2	00:45	44,1	55,2
3	01:00	43,2	57,0
4	01:15	42,9	55,7
5	01:30	42,9	56,5
6	01:45	44,1	59,2
7	02:00	39,9	60,0
8	02:15	41,0	56,6
9	02:30	41,4	55,7
10	02:45	41,9	55,4
11	03:00	40,9	57,0
12	03:15	42,7	59,1
13	03:30	41,1	58,6
14	03:45	41,1	59,9
15	04:00	41,8	59,0
16	04:15	41,0	56,0
17	04:30	40,2	57,1
18	04:45	43,1	59,1
19	05:00	40,9	56,1
20	05:15	42,8	61,1
21	05:30	43,5	57,7
22	05:45	38,9	54,7
23	06:00	38,6	52,0
24	06:15	41,2	55,4
25	06:30	39,4	53,2
26	06:45	45,7	58,9
27	07:00	45,8	59,0
28	07:15	44,8	56,8
29	07:30	47,8	56,6
30	07:45	47,1	58,1
31	08:00	49,7	63,3
32	08:15	46,9	64,2
33	08:30	52,0	63,6
34	08:45	53,2	65,1
35	09:00	51,5	66,1
36	09:15	53,4	65,4
37	09:30	51,6	65,9
38	09:45	52,1	65,2
39	10:00	52,9	67,1
40	10:15	52,1	66,3
41	10:30	52,0	67,0
42	10:45	51,3	64,7
43	11:00	53,3	66,0
44	11:15	51,2	63,4
45	11:30	53,4	68,6
46	11:45	50,1	62,0
47	12:00	52,2	69,8
48	12:15	53,5	67,3
49	12:30	52,3	68,7
50	12:45	54,2	63,6
51	13:00	51,0	67,8
52	13:15	53,5	67,9
53	13:30	54,1	64,3
54	13:45	51,3	64,6
55	14:00	53,8	65,0
56	14:15	51,4	63,6
57	14:30	50,9	63,8
58	14:45	53,0	62,0
59	15:00	51,3	66,7
60	15:15	52,2	67,6
61	15:30	53,9	66,2
62	15:45	53,4	65,9
63	16:00	51,1	67,2
64	16:15	52,3	65,0
65	16:30	50,4	61,5
66	16:45	50,6	63,4
67	17:00	49,3	63,2

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mührsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

68	17:15	49,7	66,4
69	17:30	48,1	64,8
70	17:45	48,8	66,2
71	18:00	45,1	67,9
72	18:15	41,6	65,1
73	18:30	40,5	63,6
74	18:45	40,0	62,1
75	19:00	36,3	58,5
76	19:15	37,9	61,0
77	19:30	40,9	65,8
78	19:45	38,2	63,0
79	20:00	37,8	61,1
80	20:15	37,5	61,9
81	20:30	39,4	65,3
82	20:45	39,3	63,6
83	21:00	38,6	60,4
84	21:15	37,7	61,1
85	21:30	39,8	61,1
86	21:45	39,0	59,9
87	22:00	40,1	63,8
88	22:15	40,8	64,4
89	22:30	39,4	59,9
90	22:45	42,2	57,9
91	23:00	45,2	63,8
92	23:15	40,3	58,7
93	23:30	42,5	62,5
94	23:45	42,0	64,9
95	00:00	40,8	62,8
96	00:15	40,7	60,6

2.GÜN
30.09.2022-01.10.2022
61.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,6	50,5
2	00:45	38,7	50,3
3	01:00	39,3	50,0
4	01:15	40,8	54,9
5	01:30	40,6	53,7
6	01:45	40,7	54,5
7	02:00	41,0	56,0
8	02:15	40,9	53,9
9	02:30	37,9	52,9
10	02:45	38,3	52,0
11	03:00	38,7	51,8
12	03:15	37,8	53,3
13	03:30	38,1	52,2
14	03:45	37,4	52,9
15	04:00	37,6	54,2
16	04:15	38,1	53,3
17	04:30	37,2	50,5
18	04:45	39,1	55,0
19	05:00	39,8	54,3
20	05:15	39,3	53,7
21	05:30	39,5	56,0
22	05:45	40,1	52,9
23	06:00	37,4	52,2
24	06:15	37,7	50,3
25	06:30	38,0	51,1
26	06:45	37,7	50,4
27	07:00	42,1	54,1
28	07:15	43,4	55,7
29	07:30	43,2	54,3
30	07:45	44,1	55,1
31	08:00	43,5	56,7
32	08:15	43,6	54,6
33	08:30	44,0	56,6
34	08:45	48,3	55,4
35	09:00	48,8	56,1
36	09:15	49,2	54,7
37	09:30	49,2	56,5
38	09:45	49,3	55,9
39	10:00	46,9	55,2
40	10:15	47,7	57,0
41	10:30	46,9	56,3
42	10:45	47,7	57,8
43	11:00	47,6	56,5
44	11:15	46,9	54,6
45	11:30	47,9	55,9
46	11:45	49,0	57,0
47	12:00	46,5	54,1
48	12:15	45,5	57,1
49	12:30	46,6	55,0
50	12:45	49,2	56,3
51	13:00	50,3	55,4
52	13:15	51,5	58,8

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

53	13:30	51,5	59,8
54	13:45	51,2	57,6
55	14:00	50,5	60,4
56	14:15	50,9	58,4
57	14:30	51,1	59,8
58	14:45	50,5	60,1
59	15:00	52,6	58,2
60	15:15	51,8	60,0
61	15:30	52,6	59,6
62	15:45	51,1	59,4
63	16:00	52,4	59,1
64	16:15	50,8	59,8
65	16:30	49,5	58,3
66	16:45	50,2	58,0
67	17:00	50,3	59,8
68	17:15	50,9	59,0
69	17:30	51,8	61,4
70	17:45	50,9	60,0
71	18:00	50,5	61,3
72	18:15	45,8	61,7
73	18:30	44,6	62,1
74	18:45	41,5	58,4
75	19:00	42,7	59,3
76	19:15	38,8	55,9
77	19:30	39,1	55,9
78	19:45	41,2	59,3
79	20:00	40,7	59,8
80	20:15	40,1	57,9
81	20:30	40,0	58,8
82	20:45	40,4	59,8
83	21:00	39,9	58,2
84	21:15	39,3	55,3
85	21:30	38,4	56,0
86	21:45	40,4	55,8
87	22:00	39,6	54,7
88	22:15	40,7	58,2
89	22:30	41,4	58,8
90	22:45	39,9	54,7
91	23:00	42,6	53,0
92	23:15	45,8	58,3
93	23:30	43,4	57,2
94	23:45	42,4	56,3
95	00:00	42,1	58,6
96	00:15	40,9	57,9

2.GÜN
30.09.2022-01.10.2022
62.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	42,6	57,6
2	00:45	38,6	57,1
3	01:00	42,3	60,5
4	01:15	41,0	58,7
5	01:30	47,7	62,7
6	01:45	44,9	63,5
7	02:00	43,0	58,2
8	02:15	48,0	66,2
9	02:30	45,3	59,7
10	02:45	44,8	57,9
11	03:00	45,9	59,1
12	03:15	47,7	61,6
13	03:30	46,8	62,8
14	03:45	46,4	63,0
15	04:00	44,7	60,3
16	04:15	43,4	62,0
17	04:30	45,3	60,5
18	04:45	41,6	58,1
19	05:00	43,0	63,8
20	05:15	41,7	59,7
21	05:30	42,0	57,9
22	05:45	40,7	57,8
23	06:00	41,5	57,8
24	06:15	39,4	53,8
25	06:30	40,7	54,8
26	06:45	42,2	57,9
27	07:00	45,3	60,0
28	07:15	45,2	62,1
29	07:30	46,6	59,1
30	07:45	50,8	65,3
31	08:00	51,2	68,1
32	08:15	51,7	70,3
33	08:30	50,9	68,2
34	08:45	50,0	67,9
35	09:00	51,4	70,7
36	09:15	52,3	69,7
37	09:30	53,7	67,5
38	09:45	51,8	64,0

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

39	10:00	50,5	59,6
40	10:15	50,3	66,9
41	10:30	51,4	68,7
42	10:45	52,5	66,4
43	11:00	53,9	65,7
44	11:15	53,7	64,1
45	11:30	52,8	70,3
46	11:45	53,8	65,8
47	12:00	50,3	64,2
48	12:15	53,4	61,8
49	12:30	53,6	64,9
50	12:45	54,5	62,2
51	13:00	53,6	67,4
52	13:15	52,9	65,8
53	13:30	50,7	63,4
54	13:45	52,8	61,7
55	14:00	53,0	63,5
56	14:15	51,5	62,7
57	14:30	51,1	67,9
58	14:45	52,3	64,8
59	15:00	51,4	68,6
60	15:15	52,9	65,2
61	15:30	51,7	63,3
62	15:45	51,9	61,5
63	16:00	52,6	63,8
64	16:15	51,5	64,8
65	16:30	52,0	63,2
66	16:45	50,9	64,3
67	17:00	50,1	64,7
68	17:15	54,1	66,5
69	17:30	53,9	69,0
70	17:45	53,6	67,9
71	18:00	51,9	68,7
72	18:15	54,1	70,7
73	18:30	52,2	69,0
74	18:45	52,4	68,2
75	19:00	53,1	73,4
76	19:15	52,3	68,6
77	19:30	52,0	71,7
78	19:45	51,2	69,9
79	20:00	48,3	70,3
80	20:15	49,6	69,6
81	20:30	45,8	64,0
82	20:45	46,4	65,5
83	21:00	47,6	67,7
84	21:15	46,1	67,7
85	21:30	45,3	64,6
86	21:45	43,2	64,8
87	22:00	42,1	64,1
88	22:15	45,2	63,6
89	22:30	44,1	58,8
90	22:45	47,5	60,1
91	23:00	42,9	57,7
92	23:15	41,2	59,7
93	23:30	39,7	57,0
94	23:45	39,3	55,6
95	00:00	38,4	55,8
96	00:15	40,3	59,9

2.GÜN
30.09.2022-01.10.2022
63.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	38,4	50,1
2	00:45	38,5	49,9
3	01:00	39,1	49,7
4	01:15	40,6	54,6
5	01:30	40,3	53,3
6	01:45	40,4	54,2
7	02:00	40,8	55,6
8	02:15	40,7	53,6
9	02:30	37,8	52,6
10	02:45	38,1	51,8
11	03:00	38,5	51,6
12	03:15	37,7	53,0
13	03:30	38,0	52,0
14	03:45	37,2	52,6
15	04:00	37,3	53,9
16	04:15	38,0	53,0
17	04:30	37,1	50,1
18	04:45	38,8	54,7
19	05:00	39,5	54,0
20	05:15	39,1	53,3
21	05:30	39,3	55,6
22	05:45	39,9	52,6
23	06:00	37,2	52,0
24	06:15	37,4	49,9

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

25	06:30	37,9	50,7
26	06:45	37,4	50,0
27	07:00	41,9	53,8
28	07:15	43,2	55,3
29	07:30	43,0	54,0
30	07:45	43,8	54,8
31	08:00	43,3	56,4
32	08:15	43,4	54,3
33	08:30	43,7	56,3
34	08:45	48,0	55,1
35	09:00	48,5	55,7
36	09:15	48,8	54,4
37	09:30	49,0	56,2
38	09:45	49,1	55,5
39	10:00	46,7	54,9
40	10:15	47,5	56,7
41	10:30	46,7	55,9
42	10:45	47,5	57,5
43	11:00	47,4	56,2
44	11:15	46,7	54,3
45	11:30	47,7	55,5
46	11:45	48,7	56,7
47	12:00	46,3	53,8
48	12:15	45,3	56,8
49	12:30	46,4	54,7
50	12:45	49,0	55,9
51	13:00	50,0	55,1
52	13:15	51,2	58,5
53	13:30	51,2	59,5
54	13:45	50,9	57,3
55	14:00	50,2	60,0
56	14:15	50,6	58,1
57	14:30	50,8	59,5
58	14:45	50,2	59,8
59	15:00	52,3	57,9
60	15:15	51,5	59,7
61	15:30	52,3	59,3
62	15:45	50,8	59,1
63	16:00	52,1	58,8
64	16:15	50,5	59,5
65	16:30	49,2	58,0
66	16:45	49,9	57,7
67	17:00	50,0	59,5
68	17:15	50,6	58,7
69	17:30	51,5	60,9
70	17:45	50,6	59,7
71	18:00	50,2	60,8
72	18:15	45,6	61,4
73	18:30	44,2	61,8
74	18:45	41,4	58,1
75	19:00	42,6	59,0
76	19:15	38,6	55,5
77	19:30	38,8	55,5
78	19:45	41,0	59,0
79	20:00	40,4	59,5
80	20:15	39,9	57,6
81	20:30	39,7	58,5
82	20:45	40,2	59,5
83	21:00	39,6	57,9
84	21:15	39,1	55,0
85	21:30	38,1	55,6
86	21:45	40,2	55,4
87	22:00	39,4	54,5
88	22:15	40,4	57,9
89	22:30	41,1	58,5
90	22:45	39,6	54,5
91	23:00	42,5	52,7
92	23:15	45,6	58,0
93	23:30	43,2	56,9
94	23:45	42,3	55,9
95	00:00	41,9	58,3
96	00:15	40,7	57,6

2.GÜN
30.09.2022-01.10.2022
64.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	44,2	65,0
2	00:45	43,4	60,8
3	01:00	44,0	58,6
4	01:15	45,5	63,7
5	01:30	45,3	59,1
6	01:45	44,9	57,6
7	02:00	42,3	52,2
8	02:15	43,8	62,2
9	02:30	40,8	54,6

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

10	02:45	42,3	57,2	54	13:45	55,2	63,3
11	03:00	42,4	51,8	55	14:00	54,3	66,3
12	03:15	42,1	54,1	56	14:15	54,7	64,0
13	03:30	43,4	58,6	57	14:30	54,9	65,6
14	03:45	43,1	60,7	58	14:45	54,3	65,9
15	04:00	43,3	56,7	59	15:00	53,6	63,9
16	04:15	43,4	58,5	60	15:15	52,7	65,8
17	04:30	42,9	60,2	61	15:30	53,6	65,3
18	04:45	43,5	57,2	62	15:45	54,9	65,2
19	05:00	45,2	55,2	63	16:00	53,4	64,9
20	05:15	42,9	52,6	64	16:15	54,5	65,6
21	05:30	44,3	52,7	65	16:30	53,1	63,9
22	05:45	42,5	52,3	66	16:45	53,9	63,8
23	06:00	38,4	50,2	67	17:00	54,0	65,6
24	06:15	39,6	54,0	68	17:15	54,7	64,7
25	06:30	40,0	54,8	69	17:30	54,5	66,1
26	06:45	39,6	54,1	70	17:45	53,5	64,5
27	07:00	44,3	58,2	71	18:00	53,2	65,9
28	07:15	45,6	59,8	72	18:15	48,3	66,4
29	07:30	45,3	58,4	73	18:30	46,9	66,8
30	07:45	46,5	59,2	74	18:45	43,6	62,7
31	08:00	45,7	60,9	75	19:00	45,1	63,7
32	08:15	50,8	65,0	76	19:15	40,9	60,1
33	08:30	51,2	67,3	77	19:30	41,0	60,1
34	08:45	53,2	65,9	78	19:45	43,4	63,7
35	09:00	53,7	66,7	79	20:00	46,9	56,5
36	09:15	54,1	65,1	80	20:15	44,2	58,0
37	09:30	54,1	67,1	81	20:30	43,8	59,5
38	09:45	54,3	66,4	82	20:45	44,5	58,0
39	10:00	54,7	65,7	83	21:00	45,7	52,2
40	10:15	52,6	67,7	84	21:15	44,8	52,6
41	10:30	54,7	66,9	85	21:30	43,0	54,5
42	10:45	52,6	68,8	86	21:45	44,0	54,2
43	11:00	55,5	67,1	87	22:00	43,2	52,7
44	11:15	54,7	65,0	88	22:15	44,8	54,8
45	11:30	52,8	66,4	89	22:30	44,6	56,7
46	11:45	54,0	67,7	90	22:45	41,8	57,6
47	12:00	54,1	64,4	91	23:00	42,4	55,3
48	12:15	52,8	68,0	92	23:15	44,0	55,6
49	12:30	54,3	65,5	93	23:30	38,9	54,9
50	12:45	54,1	66,9	94	23:45	40,5	52,1
51	13:00	54,4	65,9	95	00:00	42,2	55,4
52	13:15	59,8	70,0	96	00:15	42,9	55,5
53	13:30	55,4	65,6				

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

2.GÜN
30.09.2022-01.10.2022
65.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	44,5	56,4
2	00:45	44,9	61,1
3	01:00	45,5	63,3
4	01:15	47,8	66,5
5	01:30	50,9	62,3
6	01:45	50,4	68,8
7	02:00	47,3	64,4
8	02:15	49,2	67,5
9	02:30	47,1	67,3
10	02:45	47,4	70,4
11	03:00	47,6	63,7
12	03:15	47,3	66,7
13	03:30	48,8	72,2
14	03:45	48,4	70,5
15	04:00	48,6	67,5
16	04:15	48,8	66,6
17	04:30	48,3	65,5
18	04:45	46,1	65,8
19	05:00	47,9	67,9
20	05:15	45,6	60,9
21	05:30	47,1	61,5
22	05:45	44,9	64,7
23	06:00	40,5	55,7
24	06:15	42,2	60,9
25	06:30	44,3	62,2
26	06:45	43,7	58,6
27	07:00	45,9	64,5
28	07:15	41,6	55,4
29	07:30	45,1	57,5
30	07:45	47,8	57,9
31	08:00	48,7	54,4
32	08:15	50,2	56,7
33	08:30	50,1	54,3
34	08:45	51,6	56,8
35	09:00	52,0	58,2
36	09:15	52,1	60,2
37	09:30	52,5	61,8
38	09:45	53,1	58,2
39	10:00	52,3	58,5
40	10:15	52,1	58,8
41	10:30	52,6	60,9
42	10:45	53,3	61,8
43	11:00	53,0	60,4
44	11:15	54,7	61,0
45	11:30	54,3	62,8
46	11:45	54,5	59,6
47	12:00	53,6	61,1
48	12:15	54,2	61,8
49	12:30	54,3	59,4
50	12:45	54,5	60,0
51	13:00	54,0	61,7
52	13:15	53,9	60,4
53	13:30	54,8	59,0
54	13:45	54,4	61,4
55	14:00	54,6	57,9
56	14:15	53,7	60,5
57	14:30	51,0	57,4
58	14:45	52,5	59,0
59	15:00	53,1	61,0
60	15:15	53,0	60,4
61	15:30	53,2	57,7
62	15:45	52,7	55,9
63	16:00	53,4	60,4
64	16:15	53,0	58,0
65	16:30	51,4	57,9
66	16:45	52,1	56,8
67	17:00	52,7	57,9
68	17:15	52,3	59,5
69	17:30	52,5	61,1
70	17:45	52,7	60,9
71	18:00	53,2	62,0
72	18:15	52,9	61,5
73	18:30	53,3	64,2
74	18:45	54,5	65,0
75	19:00	54,0	62,7
76	19:15	49,9	61,1
77	19:30	52,1	62,3
78	19:45	54,0	66,4
79	20:00	54,3	60,9
80	20:15	47,9	58,8
81	20:30	46,6	59,6
82	20:45	45,7	65,0

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

83	21:00	44,9	58,6
84	21:15	44,5	58,9
85	21:30	44,9	61,1
86	21:45	44,2	60,7
87	22:00	44,3	59,0
88	22:15	45,8	61,4
89	22:30	45,9	63,6
90	22:45	42,8	64,3
91	23:00	43,8	61,9
92	23:15	45,2	62,4
93	23:30	40,0	61,4
94	23:45	39,1	58,5
95	00:00	40,4	62,0
96	00:15	41,4	60,1

2.GÜN
30.09.2022-01.10.2022
66.NOKTA
Gürültü Ölçüm Sonuçları
(24 saatlik Değerler)

Data number	Start Time	Leq	Lmax
1	00:30	42,0	50,2
2	00:45	43,8	51,5
3	01:00	43,5	52,0
4	01:15	44,1	50,5
5	01:30	44,1	52,2
6	01:45	44,3	54,0
7	02:00	41,9	49,4
8	02:15	45,7	55,2
9	02:30	42,8	50,5
10	02:45	43,2	49,8
11	03:00	43,1	52,3
12	03:15	45,9	53,0
13	03:30	44,1	55,3
14	03:45	42,5	51,6
15	04:00	43,8	53,4
16	04:15	41,9	51,7
17	04:30	45,9	54,3
18	04:45	42,4	52,5
19	05:00	45,0	55,6
20	05:15	41,2	49,6
21	05:30	42,5	53,3
22	05:45	41,5	50,2
23	06:00	39,6	49,5
24	06:15	40,9	50,1
25	06:30	44,2	53,4
26	06:45	43,3	53,3
27	07:00	43,9	53,5
28	07:15	45,8	55,3
29	07:30	44,9	56,3
30	07:45	44,4	56,9
31	08:00	47,7	58,2
32	08:15	48,8	60,6
33	08:30	47,2	60,7
34	08:45	47,8	62,2
35	09:00	49,8	61,2
36	09:15	53,2	62,8
37	09:30	50,0	62,1
38	09:45	49,0	57,6
39	10:00	48,8	58,2
40	10:15	49,7	60,6
41	10:30	51,9	60,9
42	10:45	47,3	55,9
43	11:00	47,5	58,8
44	11:15	50,3	60,2
45	11:30	48,1	61,3
46	11:45	49,8	61,5
47	12:00	45,7	56,7
48	12:15	47,9	57,9
49	12:30	49,4	57,3
50	12:45	47,3	55,2
51	13:00	48,6	57,7
52	13:15	51,1	58,4
53	13:30	49,0	58,7
54	13:45	50,4	57,7
55	14:00	48,0	58,0
56	14:15	51,2	59,8
57	14:30	50,1	59,9
58	14:45	46,6	55,0
59	15:00	49,8	60,5
60	15:15	51,5	58,8
61	15:30	51,2	58,7
62	15:45	47,6	54,2
63	16:00	48,2	55,9
64	16:15	52,5	56,9
65	16:30	48,7	55,2
66	16:45	45,0	54,6
67	17:00	46,0	57,0
68	17:15	45,9	55,8

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

69	17:30	50,0	59,0
70	17:45	50,6	59,7
71	18:00	49,5	61,1
72	18:15	50,8	62,1
73	18:30	46,8	59,0
74	18:45	48,7	58,7
75	19:00	47,2	60,6
76	19:15	46,0	57,6
77	19:30	50,2	58,4
78	19:45	51,1	60,0
79	20:00	46,6	56,5
80	20:15	45,6	57,0
81	20:30	44,5	57,1
82	20:45	43,4	51,6
83	21:00	43,9	53,1
84	21:15	42,5	51,7
85	21:30	46,5	55,0
86	21:45	45,1	55,2
87	22:00	42,9	52,4
88	22:15	44,0	53,4
89	22:30	42,8	52,1
90	22:45	45,8	55,0
91	23:00	43,5	51,8
92	23:15	42,6	52,0
93	23:30	40,3	52,0
94	23:45	37,0	48,7
95	00:00	38,0	49,8
96	00:15	40,2	49,5

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

IFC INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION KURUMU ÇERÇEVESİNDE DEĞERLENDİRME

IFC Kriterleri açısından gürültü değerlendirmesi aşağıda verilen sınır değerler dikkate alınarak değerlendirilir.

Table 1.7.1- Noise Level Guidelines[54]

Receptor	One Hour L_{Aeq} (dBA)	
	Daytime 07:00 - 22:00	Nighttime 22:00 - 07:00
Residential; institutional; educational[55]	55	45
Industrial; commercial	70	70

Tablo 1.7.1 çerçevesinde değerlendirme (1.GÜN);

Ölçüm Yeri	Ölçüm Lokasyonu		Ölçüm Sonucu Gündüz (dBA)	Ölçüm Sonucu Gece (dBA)
1.NOKTA	506305	4525655	48,7	44,0
2.NOKTA	507031	4525866	47,5	40,6
3.NOKTA	512427	4524843	50,9	42,9
4.NOKTA	508330	4528503	49,3	41,3
5.NOKTA	511338	4529049	50,5	43,4
6.NOKTA	512467	4527409	47,5	39,4
7.NOKTA	514646	4529426	52,4	42,0
8.NOKTA	517259	4531150	46,0	36,2
9.NOKTA	518051	4529260	47,4	39,2
10.NOKTA	520917	4531575	51,1	44,5
11.NOKTA	523263	4530892	48,5	43,9
12.NOKTA	523420	4532270	51,4	40,6
13.NOKTA	525119	4531796	49,4	41,5

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.
F.5.10.01/rev04

Ölçüm Yeri	Ölçüm Lokasyonu		Ölçüm Sonucu Gündüz (dBA)	Ölçüm Sonucu Gece (dBA)
14.NOKTA	526797	4533237	47,8	40,2
15.NOKTA	527788	4532359	49,1	41,2
16.NOKTA	529595	4535479	48,2	39,0
17.NOKTA	526415	4540060	53,3	41,9
18.NOKTA	529124	4539988	49,3	41,7
19.NOKTA	531283	4536793	53,2	45,7
20.NOKTA	532721	4533447	48,1	46,5
21.NOKTA	531835	4540360	51,0	43,7
22.NOKTA	536037	4539511	48,4	40,6
23.NOKTA	536542	4538859	49,3	43,5
24.NOKTA	537822	4539890	49,3	43,6
25.NOKTA	539409	4540872	46,8	39,6
26.NOKTA	540433	4541503	48,1	41,2
27.NOKTA	540972	4541731	49,8	42,0
28.NOKTA	543153	4541309	47,8	39,8
29.NOKTA	544195	4540054	48,4	39,6
30.NOKTA	544143	4541845	48,5	41,1
31.NOKTA	545250	4541470	48,9	40,9
32.NOKTA	546710	4539397	49,8	41,1
33.NOKTA	548594	4539813	48,2	39,4
34.NOKTA	548702	4539430	50,2	43,1
35.NOKTA	549590	4541426	48,9	40,9

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Ölçüm Yeri	Ölçüm Lokasyonu		Ölçüm Sonucu Gündüz (dBA)	Ölçüm Sonucu Gece (dBA)
36.NOKTA	550732	4538585	44,9	39,6
37.NOKTA	552634	4538395	49,0	40,3
38.NOKTA	553205	4542665	49,0	40,9
39.NOKTA	552392	4544143	48,2	38,5
40.NOKTA	555979	4543687	48,7	40,6
41.NOKTA	560252	4541819	49,5	40,8
42.NOKTA	562553	4548347	48,8	40,8
43.NOKTA	568345	4548605	48,7	40,3
44.NOKTA	569552	4546811	48,8	40,7
45.NOKTA	570179	4544494	50,2	40,8
46.NOKTA	571562	4544339	47,2	41,1
47.NOKTA	574486	4548016	47,3	39,2
48.NOKTA	575241	4549476	51,7	41,9
49.NOKTA	578864	4549330	52,0	40,2
50.NOKTA	576549	4551913	49,4	43,6
51.NOKTA	576082	4547948	48,0	40,6
52.NOKTA	580171	4547562	48,3	40,8
53.NOKTA	580496	4543967	46,4	40,4
54.NOKTA	580799	4538260	48,5	40,2
55.NOKTA	584542	4543854	47,5	38,4
56.NOKTA	585300	4548362	50,2	42,6
57.NOKTA	588163	4548683	47,8	39,7

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Ölçüm Yeri	Ölçüm Lokasyonu		Ölçüm Sonucu Gündüz (dBA)	Ölçüm Sonucu Gece (dBA)
58.NOKTA	586483	4550069	47,7	42,1
59.NOKTA	588893	4551242	49,8	39,8
60.NOKTA	588815	4554539	45,8	38,1
61.NOKTA	590046	4559119	51,0	44,0
62.NOKTA	591887	4549969	50,1	41,8
63.NOKTA	594478	4549785	48,1	41,0
64.NOKTA	596088	4549563	53,3	44,0
65.NOKTA	595540	4551889	51,7	43,1
66.NOKTA	599082	4551542	48,1	40,4

Ölçüm sonuçlarının; tüm ölçüm noktalarında uygun olduğu görülmektedir.

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Tablo 1.7.1 çerçevesinde değerlendirme (2.GÜN);

Ölçüm Yeri	Ölçüm Lokasyonu		Ölçüm Sonucu Gündüz (dBA)	Ölçüm Sonucu Gece (dBA)
1.NOKTA	506305	4525655	47,1	39,7
2.NOKTA	507031	4525866	47,6	40,2
3.NOKTA	512427	4524843	50,8	43,0
4.NOKTA	508330	4528503	44,9	39,5
5.NOKTA	511338	4529049	46,6	42,1
6.NOKTA	512467	4527409	47,1	40,9
7.NOKTA	514646	4529426	50,3	42,7
8.NOKTA	517259	4531150	47,3	39,0
9.NOKTA	518051	4529260	47,0	39,7
10.NOKTA	520917	4531575	49,8	40,7
11.NOKTA	523263	4530892	48,8	41,3
12.NOKTA	523420	4532270	49,5	42,2
13.NOKTA	525119	4531796	43,6	42,4
14.NOKTA	526797	4533237	48,7	40,7
15.NOKTA	527788	4532359	49,0	39,7
16.NOKTA	529595	4535479	47,3	41,5
17.NOKTA	526415	4540060	50,4	43,7
18.NOKTA	529124	4539988	48,2	42,6
19.NOKTA	531283	4536793	52,5	42,7
20.NOKTA	532721	4533447	47,7	39,3
21.NOKTA	531835	4540360	49,1	41,8

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Ölçüm Yeri	Ölçüm Lokasyonu		Ölçüm Sonucu Gündüz (dBA)	Ölçüm Sonucu Gece (dBA)
22.NOKTA	536037	4539511	46,7	40,2
23.NOKTA	536542	4538859	49,6	41,6
24.NOKTA	537822	4539890	49,8	42,7
25.NOKTA	539409	4540872	46,1	42,0
26.NOKTA	540433	4541503	48,2	40,6
27.NOKTA	540972	4541731	50,0	41,6
28.NOKTA	543153	4541309	48,1	40,1
29.NOKTA	544195	4540054	49,9	41,2
30.NOKTA	544143	4541845	50,4	42,2
31.NOKTA	545250	4541470	49,8	41,6
32.NOKTA	546710	4539397	51,2	42,4
33.NOKTA	548594	4539813	48,7	42,1
34.NOKTA	548702	4539430	49,3	41,3
35.NOKTA	549590	4541426	49,9	42,3
36.NOKTA	550732	4538585	50,4	42,1
37.NOKTA	552634	4538395	47,8	39,8
38.NOKTA	553205	4542665	48,9	40,7
39.NOKTA	552392	4544143	49,6	43,1
40.NOKTA	555979	4543687	49,0	42,5
41.NOKTA	560252	4541819	46,9	44,5
42.NOKTA	562553	4548347	51,6	42,7
43.NOKTA	568345	4548605	50,1	42,0

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Ölçüm Yeri	Ölçüm Lokasyonu		Ölçüm Sonucu Gündüz (dBA)	Ölçüm Sonucu Gece (dBA)
44.NOKTA	569552	4546811	48,7	42,5
45.NOKTA	570179	4544494	47,4	42,5
46.NOKTA	571562	4544339	47,0	37,1
47.NOKTA	574486	4548016	50,4	42,6
48.NOKTA	575241	4549476	48,6	42,4
49.NOKTA	578864	4549330	51,7	43,9
50.NOKTA	576549	4551913	47,9	40,6
51.NOKTA	576082	4547948	50,0	42,5
52.NOKTA	580171	4547562	47,0	42,1
53.NOKTA	580496	4543967	45,5	40,4
54.NOKTA	580799	4538260	50,9	42,4
55.NOKTA	584542	4543854	46,7	39,1
56.NOKTA	585300	4548362	51,2	44,0
57.NOKTA	588163	4548683	47,5	41,8
58.NOKTA	586483	4550069	47,7	40,6
59.NOKTA	588893	4551242	47,6	41,0
60.NOKTA	588815	4554539	47,9	41,7
61.NOKTA	590046	4559119	46,6	40,4
62.NOKTA	591887	4549969	51,0	42,8
63.NOKTA	594478	4549785	46,3	40,2
64.NOKTA	596088	4549563	50,8	42,7
65.NOKTA	595540	4551889	51,4	44,8

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Ölçüm Yeri	Ölçüm Lokasyonu		Ölçüm Sonucu Gündüz (dBA)	Ölçüm Sonucu Gece (dBA)
66.NOKTA	599082	4551542	48,0	42,5

Ölçüm sonuçlarının; tüm ölçüm noktalarında uygun olduğu görülmektedir.

2. Titreşim Ölçüm Sonuç Raporu

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

iv ÖLÇÜM RAPORLARI

2. Kullanılan Cihazlar

Titreşim ölçümlerinde CESVA VC 431 titreşim ölçüm cihazı ve Cesva T240010 titreşim kalibratörü kullanılmıştır.

v ÖLÇÜM METOTLARI

Ölçümler aşağıda verilen standartlar çerçevesinde gerçekleştirilmiştir.

Parametre	Test / Analiz Metodunun Adı	Deney Metodu ve Kabul Tarihi
Titreşim Ölçümü	Mekanik titreşim ve şok - Binaların titreşimi - Titreşimin ölçülmesi ve binalara etkilerinin değerlendirilmesi için kılavuz	TS ISO 4866

vi ÖLÇÜM SONUÇLARI VE LOKASYONLAR

Belirlenen 48 ayrı ölçüm istasyonunda yapılan ölçümler sonucunda elde edilen günlük değerler aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 2: Gürültü Ölçüm Noktaları

ÖLÇÜM TARİHİ	ÖLÇÜM NOKTASI NUMARASI	LOKASYON BİLGİSİ	
19-20-21.09.2022	1.NOKTA	506305	4525655
19-20-21.09.2022	2.NOKTA	507031	4525866
19-20-21.09.2022	3.NOKTA	512427	4524843
19-20-21.09.2022	4.NOKTA	508330	4528503
19-20-21.09.2022	5.NOKTA	511338	4529049
19-20-21.09.2022	6.NOKTA	512467	4527409
19-20-21.09.2022	7.NOKTA	514646	4529426
19-20-21.09.2022	8.NOKTA	517259	4531150
19-20-21.09.2022	9.NOKTA	518051	4529260
19-20-21.09.2022	10.NOKTA	520917	4531575
19-20-21.09.2022	11.NOKTA	523263	4530892
19-20-21.09.2022	12.NOKTA	523420	4532270
19-20-21.09.2022	13.NOKTA	525119	4531796
19-20-21.09.2022	14.NOKTA	526797	4533237
19-20-21.09.2022	15.NOKTA	527788	4532359
19-20-21.09.2022	16.NOKTA	529595	4535479

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

ÖLÇÜM TARİHİ	ÖLÇÜM NOKTASI NUMARASI	LOKASYON BİLGİSİ	
19-20-21.09.2022	17.NOKTA	526415	4540060
22-23-24.09.2022	18.NOKTA	529124	4539988
22-23-24.09.2022	19.NOKTA	531283	4536793
22-23-24.09.2022	20.NOKTA	532721	4533447
22-23-24.09.2022	21.NOKTA	531835	4540360
22-23-24.09.2022	22.NOKTA	536037	4539511
22-23-24.09.2022	23.NOKTA	536542	4538859
22-23-24.09.2022	24.NOKTA	537822	4539890
22-23-24.09.2022	25.NOKTA	539409	4540872
22-23-24.09.2022	26.NOKTA	540433	4541503
22-23-24.09.2022	27.NOKTA	540972	4541731
22-23-24.09.2022	28.NOKTA	543153	4541309
22-23-24.09.2022	29.NOKTA	544195	4540054
22-23-24.09.2022	30.NOKTA	544143	4541845
22-23-24.09.2022	31.NOKTA	545250	4541470
22-23-24.09.2022	32.NOKTA	546710	4539397
22-23-24.09.2022	33.NOKTA	548594	4539813
22-23-24.09.2022	34.NOKTA	548702	4539430
26-27-28.09.2022	35.NOKTA	549590	4541426
26-27-28.09.2022	36.NOKTA	550732	4538585
26-27-28.09.2022	37.NOKTA	552634	4538395
26-27-28.09.2022	38.NOKTA	553205	4542665
26-27-28.09.2022	39.NOKTA	552392	4544143
26-27-28.09.2022	40.NOKTA	555979	4543687
26-27-28.09.2022	41.NOKTA	560252	4541819
26-27-28.09.2022	42.NOKTA	562553	4548347
26-27-28.09.2022	43.NOKTA	568345	4548605

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

ÖLÇÜM TARİHİ	ÖLÇÜM NOKTASI NUMARASI	LOKASYON BİLGİSİ	
26-27-28.09.2022	44.NOKTA	569552	4546811
26-27-28.09.2022	45.NOKTA	570179	4544494
26-27-28.09.2022	46.NOKTA	571562	4544339
26-27-28.09.2022	47.NOKTA	574486	4548016
26-27-28.09.2022	48.NOKTA	575241	4549476
26-27-28.09.2022	49.NOKTA	578864	4549330
26-27-28.09.2022	50.NOKTA	576549	4551913
29-30.09.2022-01.10.2022	51.NOKTA	576082	4547948
29-30.09.2022-01.10.2022	52.NOKTA	580171	4547562
29-30.09.2022-01.10.2022	53.NOKTA	580496	4543967
29-30.09.2022-01.10.2022	54.NOKTA	580799	4538260
29-30.09.2022-01.10.2022	55.NOKTA	584542	4543854
29-30.09.2022-01.10.2022	56.NOKTA	585300	4548362
29-30.09.2022-01.10.2022	57.NOKTA	588163	4548683
29-30.09.2022-01.10.2022	58.NOKTA	586483	4550069
29-30.09.2022-01.10.2022	59.NOKTA	588893	4551242
29-30.09.2022-01.10.2022	60.NOKTA	588815	4554539
29-30.09.2022-01.10.2022	61.NOKTA	590046	4559119
29-30.09.2022-01.10.2022	62.NOKTA	591887	4549969
29-30.09.2022-01.10.2022	63.NOKTA	594478	4549785
29-30.09.2022-01.10.2022	64.NOKTA	596088	4549563
29-30.09.2022-01.10.2022	65.NOKTA	595540	4551889
29-30.09.2022-01.10.2022	66.NOKTA	599082	4551542

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

vii Ölçüm Sonuçları

Belirlenen her ölçüm noktasında ölçülen titreşim hızı, frekansı,

Titreşim etkisine neden olabilecek kaynaklar ve bunların en yakın yapıya olan mesafeleri aradaki iletimi sağlayacak jeolojik formasyon göz önüne alınarak değerlendirildiğinde mümkün olabilecek (Titreşim kaynakları ve mümkün olan çalışma şartları irdelendiğinde) en yüksek titreşim salınımlarında ölçümler gerçekleştirilmiş ve sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

Çevresel titreşim değerlerinin ÇGDYY Madde 25 kapsamında değerlendirilmesi.

ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ

EK-VII Tablo – 7: İnşaatlarda Kazık Çakma ve Benzeri Titreşim Yaratan Operasyonların ve İnşaat Makinelerinin En Yakın Çok Hassas (Ek ibare:RG-27/4/2011-27917)ve HassasKullanım Alanının Dışında Yaratacağı Zemin Titreşimlerinin İzin Verilen En Yüksek Değerleri (1 Hz- 80 Hz arasındaki frekans bantlarında)

	İzin Verilen En Yüksek Titreşim Hızı (Tepe Değeri-mm/s)	
	Sürekli Titreşim	Kesikli Titreşim
Yerleşim Bölgelerinde	5	10
Sanayi ve Ticari Bölgelerde	15	30

Ölçülen değerler Tablo 1'de verilmiş olup Tablo 21'de verilen sınır değerlerin altında kalmaktadır.

Tablo :1 Titreşim Ölçüm Sonuçları

Ölçüm Yeri Adı	**Ölçüm Sonuçları (RMS Değeri – mm/s)**		
	X	Y	Z
1.NOKTA	1,462847	1,281995	1,78599
2.NOKTA	1,337594	1,150593	1,83251
3.NOKTA	1,34391	1,183282	1,973902
4.NOKTA	1,454218	1,342783	2,000917
5.NOKTA	1,374954	1,293011	1,945604
6.NOKTA	1,178303	1,175392	1,599154

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Ölçüm Yeri Adı	Ölçüm Sonuçları (RMS Değeri – mm/s)		
	X	Y	Z
7.NOKTA	1,294531	1,170012	1,773143
8.NOKTA	1,310736	1,207521	1,827525
9.NOKTA	1,267371	1,169133	1,818726
10.NOKTA	1,339034	1,262489	1,731324
11.NOKTA	1,322704	1,307728	1,917408
12.NOKTA	1,415376	1,142429	1,835702
13.NOKTA	1,320699	1,172099	2,031226
14.NOKTA	1,386818	1,207088	1,940538
15.NOKTA	1,287696	1,123689	1,906746
16.NOKTA	1,370786	1,155289	1,91751
17.NOKTA	1,300756	1,117859	1,760476
18.NOKTA	1,388625	1,206211	1,699128
19.NOKTA	1,442082	1,218858	1,828191
20.NOKTA	1,349976	1,132531	1,765307

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Ölçüm Yeri Adı	Ölçüm Sonuçları (RMS Değeri – mm/s)		
	X	Y	Z
21.NOKTA	1,415203	1,235722	1,873773
22.NOKTA	1,35097	1,173592	1,666986
23.NOKTA	1,267207	1,084505	1,761683
24.NOKTA	1,345061	1,090709	1,823955
25.NOKTA	1,407357	1,220678	1,953536
26.NOKTA	1,368822	1,193367	1,889507
27.NOKTA	1,285557	1,16172	1,767014
28.NOKTA	1,397293	1,203152	1,797552
29.NOKTA	1,383599	1,163095	1,873357
30.NOKTA	1,441714	1,219601	1,722449
31.NOKTA	1,391865	1,135059	1,848099
32.NOKTA	1,344091	1,247185	1,713532
33.NOKTA	1,418471	1,153969	1,696519
34.NOKTA	1,336713	1,247958	1,69814

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Ölçüm Yeri Adı	Ölçüm Sonuçları (RMS Değeri – mm/s)		
	X	Y	Z
35.NOKTA	1,257022	1,136214	1,788399
36.NOKTA	1,380808	1,079821	1,750279
37.NOKTA	1,282124	1,079033	1,698428
38.NOKTA	1,378262	1,206009	1,785546
39.NOKTA	1,375742	1,236333	1,962492
40.NOKTA	1,382472	1,239014	1,883045
41.NOKTA	1,340196	1,223695	1,709178
42.NOKTA	1,253294	1,178507	1,703801
43.NOKTA	1,284795	1,096285	1,765327
44.NOKTA	1,419987	1,167537	1,805636
45.NOKTA	1,352645	1,262746	1,929147
46.NOKTA	1,328689	1,136172	1,967042
47.NOKTA	1,375445	1,277024	1,682368
48.NOKTA	1,370495	1,118321	1,765589

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Ölçüm Yeri Adı	Ölçüm Sonuçları (RMS Değeri – mm/s)		
	X	Y	Z
49.NOKTA	1,418961	1,243535	1,73241
50.NOKTA	1,297467	1,116075	1,777535
51.NOKTA	1,303593	1,147784	1,914685
52.NOKTA	1,410592	1,3025	1,940889
53.NOKTA	1,333705	1,25422	1,887236
54.NOKTA	1,142954	1,140131	1,55118
55.NOKTA	1,255695	1,134912	1,719949
56.NOKTA	1,271414	1,171295	1,772699
57.NOKTA	1,22935	1,134059	1,764164
58.NOKTA	1,285472	1,211989	1,662071
59.NOKTA	1,269796	1,255418	1,840712
60.NOKTA	1,24699	1,126868	1,714003
61.NOKTA	1,355374	1,167058	1,743625
62.NOKTA	1,342091	1,128202	1,817156

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Ölçüm Yeri Adı	Ölçüm Sonuçları (RMS Değeri – mm/s)		
	X	X	X
63.NOKTA	1,398462	1,183013	1,670775
64.NOKTA	1,350109	1,101007	1,792656
65.NOKTA	1,303768	1,20977	1,662126
66.NOKTA	1,35749	1,38720	1,60837

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

EK-1 AKREDİTASYON BELGESİ

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Türk Akreditasyon Kurumu

AKREDİTASYON SERTİFİKASI

Deney Laboratuvarı olarak faaliyet gösteren,

BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Merkez Adres: İNÖNÜ MAHALLESİ 1738.SOKAK NO:1/10 YENİMAHALLE Ankara / Türkiye

TÜRKAK tarafından yapılan denetim sonucunda TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre Ek'te yer alan kapsamlarda akredite edilmiştir.

Akreditasyon No : AB-0946-T

Akreditasyon Tarihi : 31.10.2015

Revizyon Tarihi / No : 27.05.2022 / 08

Bu Sertifika, yukarıda açık adı ve adresi yazılı Kuruluşun TS EN ISO/IEC 17025:2017 Standardına, ilgili Yönetmelik ve Tebliğlere uygunluğunu sürdürmesi halinde **24.02.2024** tarihine kadar geçerlidir.

Gülden Banu Müderrisoğlu
Genel Sekreter

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) ISO/IEC 17025 alanında Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile çok taraflı anlaşma (MLA/MRA) imzalamıştır.

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0946-T
Revizyon No: 08 Tarih: 27.05.2022

Deney Laboratuvarı

Adresi : İNONU MAHALLESİ 1738 SOKAK NO 1/10 YENİMAHALLE Ankara / Türkiye

Telefon : +90 3122508485
Fax : -
E-Posta : info@batilaboratuvari.com.tr
Web Sitesi :

İş Hijyeni Ölçüm, Test ve Analizleri

Deneyi Yapılan Malzemeler / Ürünler	Deney Adı	Deney Metodu (Ulusal, Uluslararası Standartlar, İşletme-içi Metotlar)
İş Hijyeni Dedektör Tüple Gaz Ölçümü	Zehirli Gaz veya Buhar Konsantrasyonlarının Tayini (Bu kapsamda talep edilen bileşik isimleri açık olarak yazılacaktır.) Numune Alma ve Ölçüm: Dedektör Tüple Anlık Ölçüm Numune Alma ve Ölçüm: Pompa ve Dedektör Tüple Uzun Vadeli Aktif Ölçüm Numune Alma ve Ölçüm: Dozimetre Tüpü İle Uzun Vadeli Pasif Ölçüm	ASTM D4490-96
İş Hijyeni Toz Ölçümü	Toplam ve Solunabilir Toz Tayini Numune Alma: Pompa ile Filtreye Numune Alma Ölçüm: Gravimetrik Metot	HSE-MDHS 14/3
İş Hijyeni Gürültü	Çalışma Ortamında Maruz Kalınan Gürültünün Ölçülmesi	TS EN ISO 9612
İş Hijyeni Titreşim	Kişilerin Maruz Kaldığı, Elle İletilen Titreşimin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi	TS EN ISO 5349-1 TS EN ISO 5349-2
İş Hijyeni Titreşim	Tüm Vücudun Titreşime Maruz Kalmasının Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi	TS ISO 2631-1 (TS EN 1032+A1 ile birlikte)
İş Hijyeni Titreşim	Hareketli Makinaların Deneye Tabi Tutulması ile Titreşim Emisyon Değerinin Tespiti	TS EN 1032+A1
İş Hijyeni Manyetik Alan	İnsanların Elektrik, Manyetik ve Elektromanyetik Alanlara Maruz Kalmasının Ölçülmesi	TS EN 50413
İş Hijyeni Aydınlatma	İş Yerlerindeki Aydınlatma Işık Şiddeti Düzeyinin Ölçümü	COHSR-928-1-IPG-039
İş Hijyeni Termal Konfor	Orta Dereceli Termal Ortamlar için PMV ve PPD İndislerinin Tayini, Termal Rahatlık İçin Şartların Belirlenmesi	TS EN ISO 7730
İş Hijyeni Termal Konfor	Termal Çevrenin Ergonomisi - WBGT (Islak Ampul Küresel Sıcaklık) Efideksi Kullanılarak Isı Stresinin Değerlendirilmesi	TS EN ISO 7243

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0946-T
Revizyon No: 08 Tarih: 27.05.2022

Çevresel Deneyler

Deneyi Yapılan Malzemeler / Ürünler	Deney Adı	Deney Metodu (Ulusal, Uluslararası Standartlar, İşletme-içi Metotlar)
Baca Gazı	Sabit Kaynak Emisyonları-Bacalarda Gaz Akış Hız ve Debi Tayini Ölçüm: L Tipi Pitot Tüpü Ölçüm: S Tipi Pitot Tüpü	TS ISO 10780 *
İmisyon (Çevre Havası)	Askıdaki Tanecikli Maddenin PM10 veya PM 2,5 Kütle Derişimlerinin Tayini Gravimetrik Metot	TS EN 12341
İmisyon (Çevre Havası)	Çöken Toz Tayini Gravimetrik Metot	TS 2342
Akustik-Gürültü	Akustik-Çevre Gürültüsünün Tarifi, Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi - Bölüm 1: Temel Büyüklükler ve Değerlendirme İşlemleri	TS ISO 1996-1
Akustik-Gürültü	Akustik-Çevresel Gürültünün Tanımı, Ölçümü ve Değerlendirilmesi - Bölüm 2: Ses Basıncı Seviyelerinin Belirlenmesi	TS ISO 1996-2
Akustik-Gürültü	Gürültü Kaynaklarının Ses Gücü Seviyelerinin ve Ses Enerji Seviyelerinin Ses Basıncı Kullanılarak Belirlenmesi - Yansıtıcı Bir Düzlem Üzerindeki Temel Olarak Serbest Bir Alanda Uygulanan Mühendislik Yöntemleri	TS EN ISO 3744
Akustik-Gürültü	Gürültü Kaynaklarının Ses Gücü Seviyelerinin ve Ses Enerji Seviyelerinin Ses Basıncı Kullanılarak Belirlenmesi - Yansıtıcı Bir Düzlem Üzerinde Çevreleyici Bir Ölçüm Yüzeyinin Kullanıldığı Gözlem Yöntemi	TS EN ISO 3746
Akustik-Gürültü	Çoklu Gürültü Kaynağına Sahip Sanayi Tesislerinde Yapılan Ses Basıncı Düzeyi Ölçümlerinden Ses Gücü Düzeyinin (ΔL_1, ΔL_t, ΔL_{ti}, ΔL_{ti}, L_{pfA}, L_w) Tespiti	TS ISO 8297

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti'** nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

Akustik-Gürültü	Sesin Dışarıda Yayılırken Azalması - Bölüm 1: Sesin Atmosfer Tarafından Soğrulmasının Hesaplanması	TS ISO 9613-1
Akustik-Gürültü	Sesin Dışarıda Yayılırken Azalması - Bölüm 2: Genel Hesaplama Yöntemi	TS ISO 9613-2
Titreşim	Madencilik Faaliyetleri Sonucunda Oluşan Hava Şoku ve Yer Titreşiminin Ölçülmesi (a, v)	TS 10354
Titreşim	Binalarda Titreşimin Ölçülmesi ve Yapı Hasarının Tespiti (tr, a, V)	TS ISO 4866
Titreşim	Hidrolik Güç Kaynakları ve Pompa Tesisatlarındaki Makine Setlerinin Dönmeyen Parçalarında Titreşimin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi (V_{rms})	ISO 10816-5

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

EK -2 ÖLÇÜM CİHAZINA AİT BELGELER

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.



PENTA OTOMASYON
ve Endüstriyel Ürünler San. Tic. Ltd. Şti.

Kızılı Mahallesi Ferah Cd. No: 6 Pk: 34692 Üsküdar – İSTANBUL
Tel: 0216 523 63 47 - Fax: 0212 243 63 41
e-posta: info@pentaotomasyon.com.tr
web: www.pentaotomasyon.com.tr

AB-0113-K
A-2204547/01
09-22

Kalibrasyon Sertifikası
Certificate of Calibration

Cihazın Sahibi / Adresi *Customer / Address*	: BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ İNÖNÜ MAH. Cemsa iş merkezi yıldırımlar sanayi sitesi 1738.SOKAK No:1 Daire:10 YENİMAHALLE/AN
İstek Numarası *Order No.*	: 2204547
Makine / Cihaz *Instrument / Device*	: Ses Seviyesi Ölçer
İmalatçı *Manufacturer*	: CESVA
Tip *Type*	: SC310
Seri Numarası *Serial Number*	: -
Penta Kodu *Penta Code*	: 2204547/01
Kalibrasyon Tarihi *Date of Calibration*	: 14.09.2022
Sertifikanın Sayfa Sayısı *Number of pages of the certificate*	: 4

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sistemi'nde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).

Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.

Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren Penta Otomasyon, TÜRKAK'tan AB-0113-K ile TS EN ISO / IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.
Penta Otomasyon accredited by TÜRKAK under registration number AB-0113-K & TS EN ISO / IEC 17025:2017 as Calibration Laboratory"

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile kargıdaki tanınma anlaşmasını imzalamıştır. *(The Turkish accreditation Agency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of calibration certificates.*

Mühür *Seal*	Yayımlandığı Tarih *Date*	Kalibrasyonu Yapan *Calibrated by*	Onaylayan / *Approval*
	14.09.2022	Kalibrasyon Sorumlusu **Yılmaz OCAK** SN: 37a36c384a39d3c44aca *e-imzalıdır*	**Tarih** / *Date* Teknik Müdür **Nergiz TEKİN** SN: 0300185b70d2e8edac0f81 *e-imzalıdır* 2022.09.16 16:15:26+03'00'

Tel: 0 216 523 63 47 *Fax: 0 212 243 63 41* *web: www.kalibrasyonlaboratuvari.com.tr* *e-mail: info@pentakalibrasyon.com*

Bu sertifikadaki sonuçlar, cihazın kalibrasyon tarihindeki durumunu kapsamaktadır. Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Sertifika 5070 sayılı kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. İmzasız sertifikalar geçerlidir. *This result in this certificate refer to condition of the instrument on the date of calibration. This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. Calibration certificates without signature are not valid.*

FR-18/43 /Rev: No: 03 /17.11.2020



PENTA OTOMASYON
ve Endüstriyel Ürünler San. Tic. Ltd. Şti.

Kızılı Mahallesi Ferah Cd. No: 6 Pk: 34692 Üsküdar – İSTANBUL
Tel: 0216 523 63 47 - Fax: 0212 243 63 41
e-posta: info@pentaotomasyon.com.tr
web: www.pentaotomasyon.com.tr

AB-0113-K
A-2204547/02
09-22

Kalibrasyon Sertifikası
Certificate of Calibration

Cihazın Sahibi / Adresi *Customer / Address*	: BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜHENDİSLİK MÜŞAVİR İNÖNÜ MAH. Cemsa iş merkezi yıldırımlar sanayi sitesi 1738.SOKAK No:1 Daire:10 YENİMAHALLE/A
İstek Numarası *Order No.*	: 2204547
Makine / Cihaz *Instrument / Device*	: Ses Kalibratörü
İmalatçı *Manufacturer*	: CESVA
Tip *Type*	: CB006
Seri Numarası *Serial Number*	: -
Penta Kodu *Penta Code*	: 2204547/02
Kalibrasyon Tarihi *Date of Calibration*	: 14.09.2022
Sertifikanın Sayfa Sayısı *Number of pages of the certificate*	: 3

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sistemi'nde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).

Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.

Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren Penta Otomasyon, TÜRKAK'tan AB-0113-K ile TS EN ISO / IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.
Penta Otomasyon accredited by TÜRKAK under registration number AB-0113-K & TS EN ISO / IEC 17025:2017 as Calibration Laboratory"

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile kargıdaki tanınma anlaşmasını imzalamıştır. *(The Turkish accreditation Agency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of calibration certificates.*

Mühür *Seal*	Yayımlandığı Tarih *Date*	Kalibrasyonu Yapan *Calibrated by*	Onaylayan / *Approval*
	14.09.2022	Kalibrasyon Sorumlusu **Yılmaz OCAK** SN: 37a36c384a39d3c44aca *e-imzalıdır*	**Tarih** / *Date* Teknik Müdür **Nergiz TEKİN** SN: 0300185b70d2e8edac0f81 *e-imzalıdır* 2022.09.16 16:15:15+03'00'

Tel: 0 216 523 63 47 *Fax: 0 212 243 63 41* *web: www.kalibrasyonlaboratuvari.com.tr* *e-mail: info@pentakalibrasyon.com*

Bu sertifikadaki sonuçlar, cihazın kalibrasyon tarihindeki durumunu kapsamaktadır. Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Sertifika 5070 sayılı kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. İmzasız sertifikalar geçerlidir. *This result in this certificate refer to condition of the instrument on the date of calibration. This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. Calibration certificates without signature are not valid.*

FR-18/44 / Rev.03 /17.11.2020

AVL Kalibrasyon Laboratuarı

AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ.
A: İvedik O.S.B Denciler Sit. 1385. Sok No: 10 Ostim / Ankara
T: +90 (312) 394 15 50 F: +90 (312) 394 15 53 E: bilgi@avl.com.tr W: www.avl.com.tr

TÜRKAK
AB-0089-K
212249
10-21

KALİBRASYON SERTİFİKASI
Calibration Certificate

Cihazın Sahibi *Customer Name*	:	BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH. MÜŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ. İnönü Mh. Yıldırımlar San. Sit. 1738 Sk. 1/10 Batıkent / ANKARA
İstek Numarası *Order No.*	:	T-1021-064
Makine / Cihaz *Instrument / Device*	:	Akustik Kalibratör *Acoustic Calibrator*
İmalatçı *Manufacturer*	:	CESVA
Tip *Type*	:	CB006
Seri Numarası *Serial number*	:	900779
Kalibrasyon Tarihi *Date of calibration*	:	22.10.2021
Sertifika Sayfa Sayısı *Number of pages*	:	4

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the international system of Units (SI).
Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AVL Kalibrasyon Laboratuvarı, TÜRKAK'tan AB-0089-K dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.
AVL Kalibrasyon Laboratuvarı is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0089-K for TS EN ISO/IEC 17025:2017 as test laboratory.
Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma anlaşmasını imzalamıştır.
The Turkish Accreditation Acency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation(EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognation of test reports.
Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.

Mühür / Kaşe *Seal*	Yayım Tarihi *Publication Date*	Kalibrasyonu Yapan *Calibrated By*	Onaylayan / Tarih *Approval / Date*
AVL Kalibrasyon	22.10.2021	Fatma SOLGUNTEKİN Kalibrasyon Personeli *Calibration Responsible* e-imzalıdır	Younes NEVAYESHİRAZİ / 22.10.2021 Laboratuvar Müdürü *Laboratory Manager* e-imzalıdır

Bu sertifika 5070 sayılı kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Belge teyidi için sayfalarda yer alan karekodu okutabilirsiniz.
This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. For confirmation, read the QR Code using QR Code reader.

AVL Kalibrasyon Laboratuarı

AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ.
A: İvedik O.S.B Denciler Sit. 1385. Sok No: 10 Ostim / Ankara
T: +90 (312) 394 15 50 F: +90 (312) 394 15 53 E: bilgi@avl.com.tr W: www.avl.com.tr

TÜRKAK
AB-0089-K
212251
10-21

KALİBRASYON SERTİFİKASI
Calibration Certificate

Cihazın Sahibi / Adresi: *Customer / Address:*	BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH. MÜŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ. İnönü Mh. Yıldırımlar San. Sit. 1738 Sk. 1/10 Batıkent / ANKARA
Talep Numarası: *Order No:*	T-1021-064 / 1 - L04
Makina / Cihaz: *Instrument / Device:*	Titreşim Ölçer / X Yönü Vibration Meter / X Axis
İmalatçı: *Manufacturer:*	CESVA
Tip: *Type:*	VC431 / AC031
Seri No / Cihaz Kodu: *Serial No / Product Code:*	T240010 / 0906299
Kalibrasyon Tarihi: *Date of Calibration:*	22.10.2021
Sertifikanın Sayfa Sayısı: *Number of Pages:*	5

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).
Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ, TÜRKAK'tan AB-0089-K dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.
AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0089-K for TS EN ISO/IEC 17025:2017 as calibration laboratory.
Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma antlaşmasını imzalamıştır.
The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation(EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognation of calibration certificates.
Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.

Mühür / Kaşe *Seal*	Yayım Tarihi *Publication Date*	Kalibrasyonu Yapan *Calibrated by*	Onaylayan / Tarih *Approval / Date*
AVL Kalibrasyon	22.10.2021	Fatma SOLGUNTEKİN Kalibrasyon Personeli *Calibration Responsible* e-imzalıdır	Younes NEVAYESHİRAZİ / 22.10.2021 Laboratuvar Müdürü *Laboratory Manager* e-imzalıdır

Bu sertifika laboratuvarın izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Sertifika 5070 sayılı kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Kare kodsuz veya elektronik imzasız sertifikalar geçersizdir. Sertifikada yer alan kare kod mobil cihazlardan okutularak sertifika doğrulanabilir.
This certificate cannot be copied without the permission of laboratory. This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. Certificate can be confirmed using qr code readers in mobil devices.

rapor yalnızca **KINALI MALKARA YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ** mahallerinde **19-20-21.09.2022 / 22-23-24.09.2022 / 26-27-28.09.2022 / 29-30.09.2022-01.10.2022** tarihlerinde yapılan **Gürültü ve Titreşim Ölçümleri** için geçerli olup **Batı Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti**' nin yazılı onayı olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki işletme koşulları ile ilgilidir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

AVL Kalibrasyon Laboratuarı
AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ.
A: İvedik O.S.B Dericiler Sit. 1386. Sok No: 10 Ostim / Ankara
T: +90 (312) 394 15 50 **F:** +90 (312) 394 15 53 **E:** bilgi@avl.com.tr **W:** www.avl.com.tr

TÜRKAK
AB-0089-K
212252
10-21

KALİBRASYON SERTİFİKASI
Calibration Certificate

Cihazın Sahibi / Adresi: *Customer / Address:*	BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH. MÜŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ. İnönü Mh. Yıldırımlar San. Sit. 1736 Sk. 1/10 Batıkent / ANKARA
Talep Numarası: *Order No:*	T-1021-084 / 1 - L05
Makina / Cihaz: *Instrument / Device:*	Titreşim Ölçer / Y Yönü Vibration Meter / Y Axis
İmalatçı: *Manufacturer:*	CESVA
Tip: *Type:*	VC431 / AC031
Seri No / Cihaz Kodu: *Serial No / Product Code:*	T240010 / 0906299
Kalibrasyon Tarihi: *Date of Calibration:*	22.10.2021
Sertifikanın Sayfa Sayısı: *Number of Pages:*	5

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).
Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ, TÜRKAK'tan AB-0089-K dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.
AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0089-K for TS EN ISO/IEC 17025:2017 as calibration laboratory.
Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma antlaşmasını imzalamıştır.
The Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation(EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of calibration certificates.
Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.

Mühür / Kaşe *Seal*	Yayım Tarihi *Publication Date*	Kalibrasyonu Yapan *Calibrated by*	Onaylayan / Tarih *Approval / Date*
AVL Kalibrasyon	22.10.2021	Fatma SOLGUNTEKİN Kalibrasyon Personeli *Calibration Responsible* e-imzalıdır	Younes NEVAYESHİRAZİ / 22.10.2021 Laboratuvar Müdürü *Laboratory Manager* e-imzalıdır

Bu sertifika laboratuvarın izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Sertifika 5070 sayılı kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Kare kodsuz veya elektronik imzasız sertifikalar geçersizdir. Sertifikada yer alan kare kod mobil cihazlardan okutularak sertifika doğrulanabilir.
This certificate cannot be copied without the permission of laboratory. This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. Certificate can be confirmed using qr code readers in mobil devices.

AVL Kalibrasyon Laboratuarı
AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ.
A: İvedik O.S.B Dericiler Sit. 1386. Sok No: 10 Ostim / Ankara
T: +90 (312) 394 15 50 **F:** +90 (312) 394 15 53 **E:** bilgi@avl.com.tr **W:** www.avl.com.tr

TÜRKAK
AB-0089-K
212253
10-21

KALİBRASYON SERTİFİKASI
Calibration Certificate

Cihazın Sahibi / Adresi: *Customer / Address:*	BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH. MÜŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ. İnönü Mh. Yıldırımlar San. Sit. 1736 Sk. 1/10 Batıkent / ANKARA
Talep Numarası: *Order No:*	T-1021-084 / 1 - L06
Makina / Cihaz: *Instrument / Device:*	Titreşim Ölçer / Z Yönü Vibration Meter / Z Axis
İmalatçı: *Manufacturer:*	CESVA
Tip: *Type:*	VC431 / AC031
Seri No / Cihaz Kodu: *Serial No / Product Code:*	T240010 / 0906299
Kalibrasyon Tarihi: *Date of Calibration:*	22.10.2021
Sertifikanın Sayfa Sayısı: *Number of Pages:*	5

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).
Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ, TÜRKAK'tan AB-0089-K dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.
AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0089-K for TS EN ISO/IEC 17025:2017 as calibration laboratory.
Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma antlaşmasını imzalamıştır.
The Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation(EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of calibration certificates.
Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.

Mühür / Kaşe *Seal*	Yayım Tarihi *Publication Date*	Kalibrasyonu Yapan *Calibrated by*	Onaylayan / Tarih *Approval / Date*
AVL Kalibrasyon	22.10.2021	Fatma SOLGUNTEKİN Kalibrasyon Personeli *Calibration Responsible* e-imzalıdır	Younes NEVAYESHİRAZİ / 22.10.2021 Laboratuvar Müdürü *Laboratory Manager* e-imzalıdır

Bu sertifika laboratuvarın izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Sertifika 5070 sayılı kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Kare kodsuz veya elektronik imzasız sertifikalar geçersizdir. Sertifikada yer alan kare kod mobil cihazlardan okutularak sertifika doğrulanabilir.
This certificate cannot be copied without the permission of laboratory. This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. Certificate can be confirmed using qr code readers in mobil devices.

AVL Kalibrasyon Laboratuarı

AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ.
A: İvedik O.S.B Dericiler Sit. 1385. Sok No: 10 Ostim / Ankara
T: +90 (312) 394 15 60 **F:** +90 (312) 394 15 63 **E:** bilgi@avl.com.tr **W:** www.avl.com.tr

TÜRKAK Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0089-K

AB-0089-K
212250
10-21

KALİBRASYON SERTİFİKASI
Calibration Certificate

Cihazın Sahibi / Adresi: *Customer / Address:*	BATI LABORATUVARI ÇEVRE ÖLÇÜM HİZMETLERİ BİLİŞİM MÜH. MÜŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ. İnönü Mh. Yıldırımlar San. Sit. 1738 Sk. 1/10 Batıkent / ANKARA
Talep Numarası: *Order No:*	T-1021-064 / 1 - L03
Makina / Cihaz: *Instrument / Device:*	Titreşim Kalibratörü / Uyarıcı Vibration Calibrator
İmalatçı: *Manufacturer:*	YMC
Tip: *Type:*	VC-01
Seri No / Cihaz Kodu: *Serial No / Product Code:*	104201
Kalibrasyon Tarihi: *Date of Calibration:*	22.10.2021
Sertifikanın Sayfa Sayısı: *Number of Pages:*	3

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).
Kalibrasyon laboratuarı olarak faaliyet gösteren AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ, TÜRKAK'tan AB-0089-K dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.
AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0089-K for TS EN ISO/IEC 17025:2017 as calibration laboratory.
Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma anlaşmasını imzalamıştır.
The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation(EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of calibration certificates.
Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.

Mühür / Kaşe *Seal*	Yayım Tarihi *Publication Date*	Kalibrasyonu Yapan *Calibrated by*	Onaylayan / Tarih *Approval / Date*
AVL Kalibrasyon	22.10.2021	**Fatma SOLGUNTEKİN** Kalibrasyon Personeli *Calibration Responsible* e-imzalıdır	**Younes NEVAYESHİRAZİ / 22.10.2021** Laboratuvar Müdürü *Laboratory Manager* e-imzalıdır

Bu sertifika laboratuvarın izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Sertifika 5070 sayılı kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Kare kodsuz veya elektronik imzasız sertifikalar geçersizdir. Sertifikada yer alan kare kod mobil cihazlardan okutularak sertifika doğrulanabilir.
This certificate cannot be copied without the permission of laboratory. This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. Certificate can be confirmed using qr code readers in mobil devices.

AB-0183-T
2003230011
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2003230011

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230011
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1144-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	20/03/2023 08:37:58	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-1	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	14/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2003230011	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	20/03/2023 23/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	23/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230011
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	<10

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230012
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2003230012

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230012
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1145-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	20/03/2023 08:39:14	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-2	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	14/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2003230012	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	20/03/2023 23/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	23/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230012
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	<10

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

Adres : Bağlarbaşı Mah. Feyzullah Cad. No:119 Maltepe/İSTANBUL
Tel: 0216 459 61 10 (Pbx) 0216 441 40 50
www.aem.com.tr bilgi@aem.com.tr

AB-0183-T
2003230013
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2003230013

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230013
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1146-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	20/03/2023 08:40:26	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-13	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	14/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2003230013	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	20/03/2023 23/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	23/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230013
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	65,1

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230014
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2003230014

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230014
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1147-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	20/03/2023 08:41:32	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-14	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	14/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2003230014	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	20/03/2023 23/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	23/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230014
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	<10

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230015
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2003230015

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230015
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1148-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	20/03/2023 08:42:31	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-15	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	14/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2003230015	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	20/03/2023 23/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	23/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230015
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	458

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230016
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2003230016

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230016
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1149-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	20/03/2023 08:44:09	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-16	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	14/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2003230016	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	20/03/2023 23/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	23/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230016
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	<10

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230017
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2003230017

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230017
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1155-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	20/03/2023 08:45:16	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-3	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	15/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2003230017	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	20/03/2023 23/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	23/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230017
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	<10

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230018
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2003230018

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230018
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1156-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	20/03/2023 08:47:04	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-17	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	15/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2003230018	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	20/03/2023 23/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	23/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230018
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	11,3

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230019
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2003230019

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230019
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1157-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	20/03/2023 08:48:13	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-18	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	15/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2003230019	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	20/03/2023 23/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	23/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230019
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	44,7

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

Adres : Bağlarbaşı Mah. Feyzullah Cad. No:119 Maltepe/İSTANBUL
Tel: 0216 459 61 10 (Pbx) 0216 441 40 50
www.aem.com.tr bilgi@aem.com.tr

AB-0183-T
2003230020
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2003230020

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230020
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1158-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	20/03/2023 08:49:10	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-21	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	15/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2003230020	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	20/03/2023 23/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	23/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230020
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
DIN 38414-S18	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	DIN 38414-S18	mg/kg	<10

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230008
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2003230008

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230008
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1159-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	20/03/2023 08:31:59	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-4	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	16/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2003230008	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	20/03/2023 23/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	23/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230008
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	116

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

Adres : Bağlarbaşı Mah. Feyzullah Cad. No:119 Maltepe/İSTANBUL
Tel: 0216 459 61 10 (Pbx) 0216 441 40 50
www.aem.com.tr bilgi@aem.com.tr

AB-0183-T
2003230009
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2003230009

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230009
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1160-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	20/03/2023 08:34:13	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-19	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	16/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2003230009	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	20/03/2023 23/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	23/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230009
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	25,1

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

Adres : Bağlarbaşı Mah. Feyzullah Cad. No:119 Maltepe/İSTANBUL
Tel: 0216 459 61 10 (Pbx) 0216 441 40 50
www.aem.com.tr bilgi@aem.com.tr

AB-0183-T
2003230010
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2003230010

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230010
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1161-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	20/03/2023 08:35:10	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-22	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	16/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2003230010	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	20/03/2023 23/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	23/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2003230010
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	<10

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230011
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2103230011

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230011
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1170-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	21/03/2023 13:21:19	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-20	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	16/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2103230011	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	21/03/2023 24/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	27/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230011
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	<10

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230012
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2103230012

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230012
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1171-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	21/03/2023 13:24:18	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-23	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	16/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2103230012	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	21/03/2023 24/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	27/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230012
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	20,1

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

Adres : Bağlarbaşı Mah. Feyzullah Cad. No:119 Maltepe/İSTANBUL
Tel: 0216 459 61 10 (Pbx) 0216 441 40 50
www.aem.com.tr bilgi@aem.com.tr

AB-0183-T
2103230013
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2103230013

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230013
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1172-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	21/03/2023 13:25:19	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-30	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	17/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2103230013	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	21/03/2023 24/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	27/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230013
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	<10

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

Adres : Bağlarbaşı Mah. Feyzullah Cad. No:119 Maltepe/İSTANBUL
Tel: 0216 459 61 10 (Pbx) 0216 441 40 50
www.aem.com.tr bilgi@aem.com.tr

AB-0183-T
2103230014
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2103230014

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230014
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1173-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	21/03/2023 13:26:16	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-6	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	17/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2103230014	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	21/03/2023 24/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	27/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230014
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	158

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230015
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2103230015

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230015
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1174-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	21/03/2023 13:28:04	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-29	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	17/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2103230015	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	21/03/2023 24/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	27/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230015
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	11,2

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

Adres : Bağlarbaşı Mah. Feyzullah Cad. No:119 Maltepe/İSTANBUL
Tel: 0216 459 61 10 (Pbx) 0216 441 40 50
www.aem.com.tr bilgi@aem.com.tr

AB-0183-T
2103230016
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2103230016

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230016
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1175-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	21/03/2023 13:29:11	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-31	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	17/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2103230016	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	21/03/2023 24/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	27/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230016
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	<10

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230017
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2103230017

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230017
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1176-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	21/03/2023 13:30:23	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-25	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	17/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2103230017	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	21/03/2023 24/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	27/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230017
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	59,4

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230018
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2103230018

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230018
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1177-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	21/03/2023 13:31:28	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-24	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	17/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2103230018	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	21/03/2023 24/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	27/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230018
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	<10

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230019
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2103230019

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230019
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1178-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	21/03/2023 13:33:00	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-8	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	17/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2103230019	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	21/03/2023 24/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	27/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230019
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	<10

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230020
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2103230020

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230020
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1179-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	21/03/2023 13:34:11	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-27	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	17/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2103230020	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	21/03/2023 24/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	27/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230020
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	34,6

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

Adres : Bağlarbaşı Mah. Feyzullah Cad. No:119 Maltepe/İSTANBUL
Tel: 0216 459 61 10 (Pbx) 0216 441 40 50
www.aem.com.tr bilgi@aem.com.tr

AB-0183-T
2103230021
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2103230021

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230021
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1180-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	21/03/2023 13:35:34	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-7	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	17/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2103230021	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	21/03/2023 24/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	27/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230021
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	<10

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230022
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2103230022

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230022
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1181-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	21/03/2023 13:36:31	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-9	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	17/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2103230022	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	21/03/2023 24/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	27/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230022
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	16,4

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

Adres : Bağlarbaşı Mah. Feyzullah Cad. No:119 Maltepe/İSTANBUL
Tel: 0216 459 61 10 (Pbx) 0216 441 40 50
www.aem.com.tr bilgi@aem.com.tr

AB-0183-T
2103230023
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2103230023

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230023
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1182-200mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	21/03/2023 13:37:49	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-26	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	17/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2103230023	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	21/03/2023 24/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	27/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2103230023
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	10,1

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2303230005
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2303230005

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2303230005
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1209-100mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	23/03/2023 11:36:01	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-34	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	19/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2303230005	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	23/03/2023 30/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	30/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2303230005
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	15

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi (Vekaleten)

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2303230006
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2303230006

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2303230006
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1210-100mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	23/03/2023 11:37:32	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-11	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	19/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2303230006	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	23/03/2023 30/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	30/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2303230006
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	24

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi (Vekaleten)

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2303230007
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2303230007

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2303230007
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1211-100mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	23/03/2023 11:38:40	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-12	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	19/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2303230007	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	23/03/2023 30/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	30/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2303230007
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	16

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi (Vekaleten)

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2303230008
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2303230008

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2303230008
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1212-100mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	23/03/2023 11:39:43	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-33	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	19/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2303230008	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	23/03/2023 30/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	30/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2303230008
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	16

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi (Vekaleten)

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2303230009
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2303230009

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2303230009
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1213-100mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	23/03/2023 11:40:59	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-10	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	18/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2303230009	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	23/03/2023 30/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	30/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2303230009
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	25

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi (Vekaleten)

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2303230010
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2303230010

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2303230010
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1214-100mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	23/03/2023 11:41:59	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-32	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	18/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2303230010	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	23/03/2023 30/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	30/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2303230010
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	<10

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi (Vekaleten)

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2303230011
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2303230011

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2303230011
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1215-100mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	23/03/2023 11:42:52	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-28	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	18/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2303230011	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	23/03/2023 30/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	30/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2303230011
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	<10

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi (Vekaleten)

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2303230012
3/2023

Encon Laboratuvarı A.Ş.

ANALİZ RAPORU

Rapor No

2303230012

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa
Çankaya/Ankara/Türkiye

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, labaratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2303230012
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Müşterinin Ünvanı : *Customer Name*	Encon Laboratuvarı A.Ş.	
Müşterinin Adresi : *Customer address*	Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya/Ankara/Türkiye	
Talep/Teklif No : *Order ID*	T230315-11/R00	
Numunenin Adı ve Tarifi: *The date of receipt of test item*	Toprak-NUM.23.1216-100mL	
Numune Kabul Tarihi : *The date of receipt of test item*	23/03/2023 11:43:56	
Numunenin Alındığı Yer : *Sampling area*	S-5	
Numunenin Alındığı Koordinatlar: *Sampling coordinates*	X:	Y:
Numunenin Alındığı Tarih: *Date of sampling*	18/03/2023	
Numune Alma Yöntemi: *Method of sampling*	-	
Numuneyi Alan/Getiren: *Sampler*	Firma Çalışanı / Numune kargo ile gönderilmiştir.	
Numune Kabının Cinsi: *Packaging of test item*	Plastik şişe	
Numuneye Uygulanan İşlemler : *Applied pre-treatment of test item*	Soğuk Zincir	
Barkod: *Sample ID*	2303230012	
Deneyin Yapıldığı Tarih/Ölçüm Tarihi: *Date of test/sampling*	23/03/2023 30/03/2023	
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages*	3	
Rapor Tarihi : *Report Date*	30/03/2023	
Ölçüm ekibi tarafından alınan numuneler PR. 19 Numune Yönetim Prosedürüne uygun olarak PR. 19-PL.02 Haftalık Ölçüm / Numune Alma Takip Planı'na göre gerçekleşmiştir.		

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren AEM Çevre Laboratuvar Analiz Tic. A.Ş., TÜRKAK'tan AB-0183-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

AB-0183-T
2303230012
3/2023

ANALİZ RAPORU

TEST REPORT

Metot Numarası	Metot Adı
İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	Mikrokulometrik Metot

Parametre	Analiz Metodu	Birim	Analiz Sonucu
Toplam Organik Halojenler (TOX)	İşletme İçi Metot D-TL.KATI17 R00 010615 (DIN 38414-18'den modifiye edilmiştir)	mg/kg	69

Müşteri tarafından beyan edilen Numune Alma Yeri, Numune Alma Tarihi, Numune Miktarı ve Koruma Yöntemlerinden kaynaklı olumsuz durumlardan AEM Çevre Laboratuvar Analiz TİC. A.Ş. feragat eder.

Laboratuvar Yöneticisi	Raporlama Sorumlusu	Laboratuvar Müdürü
Bahtiyar BALCI	Ebru ASAR	Safiye ÇAMUR EROL
Kimyager	Tekniker	Çevre Yüksek Mühendisi (Vekaleten)

AEM ÇEVRE LABORATUVAR ANALIZ TIC. A.S. tarafından hazırlanan bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz veya e-imzasız raporlar geçersizdir. Raporda bulunan sonuçlar analizleri yapılan numuneye aittir.Bu rapor Çevre Mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1140
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	03.05.2023 / 9
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1140
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 512383/4505670)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / SW1
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	Anlık
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS ISO 5667-6
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	15.03.2023 / 16.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz, Plastik, Cam
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	16.03.2023 / 18.04.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
03.05.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **03.05.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1140

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
1.2-dikloretan	µg/L	3	3	30	<0.2	EPA 5030 C, EPA 8260 D
37 °C'de koloni sayımı**	kob/ml	-	-	-	116	TS EN ISO 6222
2.4 Acid	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
2.4.5-T	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
22 °C'de Koloni Sayımı**	kob/ml	-	-	-	125	TS EN ISO 6222
Aclonifen	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Akrilamid*	µg/L	0.1	0.1	0.5	<0.025	işletme içi metot
Alüminyum (Toplam)	µg/L	200	200	-	144.8	EPA 3015 A, EPA 200.7
Amonyum	mg/L	0.5	0.5	-	<0.026	SM 4500-NH_3 B,F
Amonyum Azotu	mg/L	0.2	-	-	<0.020	SM 4500-NH_3 B,F
Anaerob sporlu sülfit redükte eden bakteriler**	kob/50ml	-	-	-	26	TS 8020 EN 26461-2
Antimon	µg/L	5	10	20	<5.0	EPA 200.7
Arsenik (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A, EPA 200.7
Atrazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bakır (Toplam)	mg/L	2	2	2	<0.001	EPA 3015 A, EPA 6020 B
Baryum	µg/L	-	-	-	44.8	EPA 200.7
Bentazone	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Benzen	µg/L	1	1	10	<0.2	EPA 5030 C, EPA 8260 D
Benzo (a) piren	µg/L	0.01	0.01	0.7	<0.01	EPA 3510 C, EPA 8270 E
Berilyum	µg/L	-	-	-	<1.0	EPA 200.7
Bifenox	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1140

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Bikarbonat (HCO3)	mg/L	-	-	-	340.4	SM 2340 C
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	4	-	-	<3.0	SM 5210 B
Bor (Toplam)	mg/L	1	1.5	2.4	<1.0	TS EN ISO 15587-1-2, TS EN ISO 17294-1/2,
Boscalid	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bromat	µg/L	10	10	10	<10	SM 4110 D
Bromoxynl	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bulanıklık		-	-	-	2.22	SM 2130 B
C. perfringens (Sporlular dahil)**	kob/100 ml	0	0	-	0	ISO 14189
Carbaryl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Carbendazim	µg/L	0.1	0.1	-	<50	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Carbofuran	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Chlorfenvinphos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Civa (Toplam)	µg/L	1	1	6	<1.0	EPA 3015 A, EPA 200.7
Clothianidin	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Cybutryn	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Çinko	µg/L	-	-	-	257.7	EPA 3015 A, EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen	mg/L	6	-	-	9.7	SM 4500 O G
Demir (Toplam)	µg/L	200	200	-	49.21	EPA 3015 A, EPA 200.7

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1140

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Dichlorvos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Dimethoate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Diuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
E.coli**	kob/100ml	-	-	-	62	İşletme içi metot
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	400	-	-	1527.0	SM 2510 B
Enterokok**	kob/100ml	-	-	-	62	TS EN ISO 7899-1
Epikloridin*	µg/L	0.1	0.1	0.4	<0.1	EPA 5030 C, EPA 8260 D
Ethoprophos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
ETU	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Fenarimol	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Fenthion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Florür	mg/L	1.5	1.5	1.5	0.147	SM 4110 B
Gümüş	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Hexythiazox	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Imazalil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Imidachloprid	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1140

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Isoproturon	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Kadmiyum	µg/L	5	5	3	<0.5	EPA 6020 B
Kalsiyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	102	EPA 200.7
Karbonat	mg/L	-	-	-	<10.0	SM 2340 C
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	25	-	-	6.98	SM 5220 B
Klorür	mg/L	250	250	-	54.90	SM 4110 B
Kobalt	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Koku*	TON	-	-	-	1	işletme içi metot
Koliform Bakteri**	kob/100ml	-	-	-	102	BAM 2002/ISO 4832
Krom (Toplam)	µg/L	50	-	-	<5.0	EPA 3015 A, EPA 200.7
Kurşun (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A, EPA 200.7
Linuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Magnezyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	100.4	EPA 200.7
Malathion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Mangan (Toplam)	µg/L	50	50	80	<10.0	EPA 3015 A, EPA 200.7
MCA	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Metalaxyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methidathion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methomyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methoxyfenozide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1140

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Metolachlor	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Molinate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Monocrotophos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Myclobutanil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Nikel (Toplam)	µg/L	20	20	70	<5.0	EPA 3015 A, EPA 200.7
Nitrat	mg/L	50	50	50	0.806	SM 4110 B
Nitrat Azotu	mg/L	3	-	-	0.18	SM 4110 B
Nitrit	mg/L	0.5	0.5	3	0.612	SM 4110 B
Oksidasyon Redüksiyon (Redoks) Potansiyeli (ORP)	mV	-	-	-	191.8	SM 2580 B
Oksitlenebilirlik	mg/L O2	5	5	-	<2.80	TS 6288 EN ISO 8467
Omethoate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	0.05	-	-	<0.020	SM 4110 B
Oxadiazon	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Oxadixil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
P. Aeruginosa**	kob/100ml	-	-	-	30	TS EN ISO 16266
Parazitler**	adet/5 L	-	-	-	30	İşletme içi metot
Patojen Stafilokoklar**	kob/100 ml	-	-	-	300	İşletme içi metot
Pendimethalin	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1140

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
pH	-	-	-	-	8.08	SM 4500-H^+ B
Piperonyl butoxide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Pirimicarb	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar	µg/L	0.1	0.1	-	<0.01	EPA 3510 C, EPA 8270 E
Potasyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	4.688	EPA 200.7
Propazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Propiconazole	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Propyzamide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Quinoxyfen	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Renk (436 nm)	m^{-1}	1.5	-	-	0.16	TS EN ISO 7887 B
Renk (525 nm)	m^{-1}	1.2	-	-	0.04	TS EN ISO 7887 B
Renk (620 nm)	m^{-1}	0.8	-	-	0.00	TS EN ISO 7887 B
Selenyum (Toplam)	µg/L	10	-	-	16.18	EPA 3015 A, EPA 200.7
Sıcaklık	C°	-	-	-	6.8	SM 2550 B
Simazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Siyanür	µg/L	50	50	-	<10.00	SM 4500-CN C,E
Sodyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	102.0	EPA 200.7
Sodyum (Toplam)	mg/L	200	200	-	117.8	EPA 3015 A, EPA 200.7
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	497.83	SM 4110 B
Sülfat (Toplam)	mg/L	250	250	-	590.63	SM 4110 B
Sülfür**	µg/L	2	-	-	25.00	SM 4500-S^{2-} D
Tat*	-			-	uygun	İşletme içi metot

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.

-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.

-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..

- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.

-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.

-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1140

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Terbutryn	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Tetrakloreten	µg/L	10	10	100. 8	<0.2	EPA 5030 C, EPA 8260 D
Thiophonate Methyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Toplam Azot	mg N/L	3.5	-	-	2.69	SM 4110 B, SM 4500-Norg B
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L		-	-	1075	SM 2540 C
Toplam Fosfor	mg/L	0.08	-	-	<0.06	EPA 3015 A, EPA 200.7
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.06	CSN 75 7611 , CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.19	CSN 75 7611 , CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.5	-	-	2.32	SM 4500-Norg B
Toplam Organik Karbon	mg/L	-	-	-	2.89	TS 8195 EN 1484
Toplam Pestisitler	µg/L	0.5	0.5	-	<0.1	İşletme içi metot
Triadimenol	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Tribenuron-methyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Triclosan	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Trihalometanlar-toplam	µg/L	100	100	-	<0.2	EPA 5030 C, EPA 8260 D
Trikloreten	µg/L	10	10	100. 8	<0.2	EPA 5030 C, EPA 8260 D
Tritosulfuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Trityum**	Bq/L	100		-	<10	CSN EN ISO 9698
Vanadyum	µg/L	-	-	-	276.7	EPA 200.7
Vinil Klorür	µg/L	0.5	0.5	0.3	<0.2	EPA 5030 C, EPA 8260 D
Yağ ve Gres**	mg/L	0.2	-	-	7.86	TS 8312

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1141
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	03.05.2023 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1141
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 512566/4527083)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / SW3
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	Anlık
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS ISO 5667-6
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	14.03.2023 / 15.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz, Plastik, Cam
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	15.03.2023 / 18.04.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
03.05.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **03.05.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1141

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum (Toplam)	µg/L	200	200	-	216.4	EPA 3015 A. EPA 200.7
Amonyum	mg/L	0.5	0.5	-	<0.026	SM 4500-NH_3 B.F
Amonyum Azotu	mg/L	0.2	-	-	<0.020	SM 4500-NH_3 B.F
Antimon	µg/L	5	10	20	<5.0	EPA 200.7
Arsenik (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Bakır (Toplam)	mg/L	2	2	2	<0.001	EPA 3015 A. EPA 6020 B
Baryum	µg/L	-	-	-	59.7	EPA 200.7
Berilyum	µg/L	-	-	-	<1.0	EPA 200.7
Bikarbonat (HCO3)	mg/L	-	-	-	555.7	SM 2340 C
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	4	-	-	<3.0	SM 5210 B
Bor (Toplam)	mg/L	1	1.5	2.4	<1.0	TS EN ISO 15587-1-2. TS EN ISO 17294-1/2.
Civa (Toplam)	µg/L	1	1	6	<1.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çinko	µg/L	-	-	-	129.8	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen	mg/L	6	-	-	9.8	SM 4500 O G
Demir (Toplam)	µg/L	200	200	-	154	EPA 3015 A. EPA 200.7
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	400	-	-	980.0	SM 2510 B
Florür	mg/L	1.5	1.5	1.5	0.157	SM 4110 B
Gümüş	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Kadmiyum	µg/L	5	5	3	<0.5	EPA 6020 B
Kalsiyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	88.86	EPA 200.7
Karbonat	mg/L	-	-	-	<10.0	SM 2340 C
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	25	-	-	<5.00	SM 5220 B
Kobalt	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Krom (Toplam)	µg/L	50	-	-	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Kurşun (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Magnezyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	68.86	EPA 200.7
Mangan (Toplam)	µg/L	50	50	80	24.75	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nikel (Toplam)	µg/L	20	20	70	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	3	-	-	3.93	SM 4110 B
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	0.05	-	-	<0.020	SM 4110 B
pH	-	-	-	-	8.25	SM 4500-H^+ B
Potasyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	<0.5	EPA 200.7
Renk (436 nm)	m^{-1}	1.5	-	-	0.28	TS EN ISO 7887 B
Renk (525 nm)	m^{-1}	1.2	-	-	0.04	TS EN ISO 7887 B
Renk (620 nm)	m^{-1}	0.8	-	-	0.00	TS EN ISO 7887 B
Selenyum (Toplam)	µg/L	10	-	-	12.86	EPA 3015 A. EPA 200.7

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1141

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**İTASHY Raporlama Limiti**	**EU Raporlama Limiti**	**WHO Raporlama Limiti**	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Sıcaklık	C°	-	-	-	7.5	SM 2550 B
Sodyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	88.9	EPA 200.7
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	59.67	SM 4110 B
Sülfür**	µg/L	2	-	-	7.00	SM 4500-S^{2-} D
Toplam Azot	mg N/L	3.5	-	-	8.74	SM 4110 B. SM 4500-Norg B
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L		-	-	453	SM 2540 C
Toplam Fosfor	mg/L	0.08	-	-	<0.06	EPA 3015 A. EPA 200.7
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.07	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	<0.10	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.5	-	-	4.82	SM 4500-Norg B
Vanadyum	µg/L	-	-	-	180.7	EPA 200.7
Yağ ve Gres**	mg/L	0.2	-	-	5.20	TS 8312

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1142
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	03.05.2023 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1142
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 511857/4528486)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / SW4
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	Anlık
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS ISO 5667-6
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	14.03.2023 / 15.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz, Plastik, Cam
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	15.03.2023 / 18.04.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
03.05.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **03.05.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1142

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum (Toplam)	µg/L	200	200	-	206.1	EPA 3015 A. EPA 200.7
Amonyum	mg/L	0.5	0.5	-	<0.026	SM 4500-NH_3 B.F
Amonyum Azotu	mg/L	0.2	-	-	<0.020	SM 4500-NH_3 B.F
Antimon	µg/L	5	10	20	<5.0	EPA 200.7
Arsenik (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Bakır (Toplam)	mg/L	2	2	2	<0.001	EPA 3015 A. EPA 6020 B
Baryum	µg/L	-	-	-	57.4	EPA 200.7
Berilyum	µg/L	-	-	-	<1.0	EPA 200.7
Bikarbonat (HCO3)	mg/L	-	-	-	552.7	SM 2340 C
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	4	-	-	<3.0	SM 5210 B
Bor (Toplam)	mg/L	1	1.5	2.4	162.8	TS EN ISO 15587-1-2. TS EN ISO 17294-1/2.
Civa (Toplam)	µg/L	1	1	6	<1.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çinko	µg/L	-	-	-	283.9	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen	mg/L	6	-	-	7.3	SM 4500 O G
Demir (Toplam)	µg/L	200	200	-	765.4	EPA 3015 A. EPA 200.7
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	400	-	-	1079.0	SM 2510 B
Florür	mg/L	1.5	1.5	1.5	0.127	SM 4110 B
Gümüş	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Kadmiyum	µg/L	5	5	3	<0.5	EPA 6020 B
Kalsiyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	108.7	EPA 200.7
Karbonat	mg/L	-	-	-	<10.0	SM 2340 C
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	25	-	-	8.51	SM 5220 B
Kobalt	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Krom (Toplam)	µg/L	50	-	-	12.98	EPA 3015 A. EPA 200.7
Kurşun (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Magnezyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	60.08	EPA 200.7
Mangan (Toplam)	µg/L	50	50	80	94.55	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nikel (Toplam)	µg/L	20	20	70	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	3	-	-	2.15	SM 4110 B
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	0.05	-	-	<0.020	SM 4110 B
pH	-	-	-	-	8.12	SM 4500-H^+ B
Potasyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	7.383	EPA 200.7
Renk (436 nm)	m^{-1}	1.5	-	-	0.32	TS EN ISO 7887 B
Renk (525 nm)	m^{-1}	1.2	-	-	0.04	TS EN ISO 7887 B
Renk (620 nm)	m^{-1}	0.8	-	-	0.00	TS EN ISO 7887 B
Selenyum (Toplam)	µg/L	10	-	-	12.87	EPA 3015 A. EPA 200.7

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1142

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Sıcaklık	C°	-	-	-	8.4	SM 2550 B
Sodyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	108.7	EPA 200.7
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	73.24	SM 4110 B
Sülfür**	µg/L	2	-	-	17.00	SM 4500-S^{2-} D
Toplam Azot	mg N/L	3.5	-	-	6.52	SM 4110 B. SM 4500-Norg B
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L		-	-	528	SM 2540 C
Toplam Fosfor	mg/L	0.08	-	-	0.072	EPA 3015 A. EPA 200.7
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.05	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.25	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.5	-	-	4.34	SM 4500-Norg B
Vanadyum	µg/L	-	-	-	162.1	EPA 200.7
Yağ ve Gres**	mg/L	0.2	-	-	3.20	TS 8312

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1143
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	03.05.2023 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1143
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 517378/4530450)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / SW5
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	Anlık
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS ISO 5667-6
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	14.03.2023 / 15.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz, Plastik, Cam
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	15.03.2023 / 18.04.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
03.05.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **03.05.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1143

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum (Toplam)	µg/L	200	200	-	161.7	EPA 3015 A. EPA 200.7
Amonyum	mg/L	0.5	0.5	-	<0.026	SM 4500-NH_3 B.F
Amonyum Azotu	mg/L	0.2	-	-	<0.020	SM 4500-NH_3 B.F
Antimon	µg/L	5	10	20	<5.0	EPA 200.7
Arsenik (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Bakır (Toplam)	mg/L	2	2	2	<0.001	EPA 3015 A. EPA 6020 B
Baryum	µg/L	-	-	-	55.4	EPA 200.7
Berilyum	µg/L	-	-	-	<1.0	EPA 200.7
Bikarbonat (HCO3)	mg/L	-	-	-	448.0	SM 2340 C
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	4	-	-	4.04	SM 5210 B
Bor (Toplam)	mg/L	1	1.5	2.4	<1.0	TS EN ISO 15587-1-2. TS EN ISO 17294-1/2.
Civa (Toplam)	µg/L	1	1	6	<1.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çinko	µg/L	-	-	-	208.2	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen	mg/L	6	-	-	7.3	SM 4500 O G
Demir (Toplam)	µg/L	200	200	-	157.8	EPA 3015 A. EPA 200.7
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	400	-	-	922.0	SM 2510 B
Florür	mg/L	1.5	1.5	1.5	0.186	SM 4110 B
Gümüş	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Kadmiyum	µg/L	5	5	3	<0.5	EPA 6020 B
Kalsiyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	61.95	EPA 200.7
Karbonat	mg/L	-	-	-	<10.0	SM 2340 C
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	25	-	-	12.68	SM 5220 B
Kobalt	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Krom (Toplam)	µg/L	50	-	-	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Kurşun (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Magnezyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	63.22	EPA 200.7
Mangan (Toplam)	µg/L	50	50	80	42.03	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nikel (Toplam)	µg/L	20	20	70	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	3	-	-	1.94	SM 4110 B
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	0.05	-	-	<0.020	SM 4110 B
pH	-	-	-	-	8.29	SM 4500-H^+ B
Potasyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	<0.5	EPA 200.7
Renk (436 nm)	m^{-1}	1.5	-	-	0.28	TS EN ISO 7887 B
Renk (525 nm)	m^{-1}	1.2	-	-	0.00	TS EN ISO 7887 B
Renk (620 nm)	m^{-1}	0.8	-	-	0.00	TS EN ISO 7887 B
Selenyum (Toplam)	µg/L	10	-	-	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1143

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**İTASHY Raporlama Limiti**	**EU Raporlama Limiti**	**WHO Raporlama Limiti**	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Sıcaklık	C°	-	-	-	9.9	SM 2550 B
Sodyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	62.0	EPA 200.7
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	49.45	SM 4110 B
Sülfür**	µg/L	2	-	-	3.00	SM 4500-S^{2-} D
Toplam Azot	mg N/L	3.5	-	-	6.32	SM 4110 B. SM 4500-Norg B
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L		-	-	509	SM 2540 C
Toplam Fosfor	mg/L	0.08	-	-	0.061	EPA 3015 A. EPA 200.7
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.07	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.10	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.5	-	-	4.34	SM 4500-Norg B
Vanadyum	µg/L	-	-	-	175.8	EPA 200.7
Yağ ve Gres**	mg/L	0.2	-	-	14.40	TS 8312

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1144
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1144
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 505362/4523973)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-1
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	14.03.2023 / 15.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	15.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1144

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	5.052	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	78.83	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	105.49	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.360	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	80.13	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	15.08	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	98.00	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	13.59	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	95.99	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	<10	EN 16166
TPH	mg/kg	<25.0	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	89.11	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1145
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1145
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 513762/4528535)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-2
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	14.03.2023 / 15.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	15.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1145

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	7.562	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	116.71	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	137.49	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.209	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	110.21	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	23.14	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	160.07	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	21.69	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	179.56	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	<10	EN 16166
TPH	mg/kg	28.91	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	118.80	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1146
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1146
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 508931/4525333)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-13
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	14.03.2023 / 15.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	15.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1146

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	2.885	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	41.90	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	103.31	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.143	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	92.23	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	20.68	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	133.86	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	13.94	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	128.97	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	65.1	EN 16166
TPH	mg/kg	34.65	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	129.67	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1147
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1147
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 513238/4526562)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-14
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	14.03.2023 / 15.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	15.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1147

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	4.321	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	51.13	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	126.24	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.161	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	83.52	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	18.85	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	110.16	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	13.20	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	112.64	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	<10	EN 16166
TPH	mg/kg	<25.0	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	101.33	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1148
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1148
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 511340/4528351)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-15
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	14.03.2023 / 15.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	15.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1148

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	2.433	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	56.76	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	131.61	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.339	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	89.68	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	19.15	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	114.61	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	13.58	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	113.82	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	458	EN 16166
TPH	mg/kg	<25.0	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	92.89	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1149
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1149
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 515214/4529312)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-16
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	14.03.2023 / 15.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	15.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1149

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	2.873	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	55.15	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	79.45	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.201	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	79.23	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	18.71	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	155.28	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	10.14	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	168.76	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	<10	EN 16166
TPH	mg/kg	<25.0	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	111.91	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1150
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	03.05.2023 / 9
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1150
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 528080/4537371)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / SW8
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	Anlık
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS ISO 5667-6
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	15.03.2023 / 16.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz, Plastik, Cam
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	16.03.2023 / 18.04.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
03.05.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **03.05.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1150

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
1.2-dikloretan	µg/L	3	3	30	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
37 °C'de koloni sayımı**	kob/ml	-	-	-	41	TS EN ISO 6222
2.4 Acid	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
2.4.5-T	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
22 °C'de Koloni Sayımı**	kob/ml	-	-	-	68	TS EN ISO 6222
Aclonifen	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Akrilamid*	µg/L	0.1	0.1	0.5	<0.025	işletme içi metot
Alüminyum (Toplam)	µg/L	200	200	-	106.8	EPA 3015 A. EPA 200.7
Amonyum	mg/L	0.5	0.5	-	<0.026	SM 4500-NH_3 B.F
Amonyum Azotu	mg/L	0.2	-	-	<0.020	SM 4500-NH_3 B.F
Anaerob sporlu sülfit redükte eden bakteriler**	kob/50ml	-	-	-	23	TS 8020 EN 26461-2
Antimon	µg/L	5	10	20	<5.0	EPA 200.7
Arsenik (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Atrazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bakır (Toplam)	mg/L	2	2	2	<0.001	EPA 3015 A. EPA 6020 B
Baryum	µg/L	-	-	-	41.5	EPA 200.7
Bentazone	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Benzen	µg/L	1	1	10	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Benzo (a) piren	µg/L	0.01	0.01	0.7	<0.01	EPA 3510 C. EPA 8270 E
Berilyum	µg/L	-	-	-	<1.0	EPA 200.7
Bifenox	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1150

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Bikarbonat (HCO3)	mg/L	-	-	-	360.4	SM 2340 C
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	4	-	-	3.44	SM 5210 B
Bor (Toplam)	mg/L	1	1.5	2.4	<1.0	TS EN ISO 15587-1-2. TS EN ISO 17294-1/2.
Boscalid	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bromat	µg/L	10	10	10	<10	SM 4110 D
Bromoxynl	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bulanıklık		-	-	-	2.40	SM 2130 B
C. perfringens (Sporlular dahil)**	kob/100 ml	0	0	-	12	ISO 14189
Carbaryl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Carbendazim	µg/L	0.1	0.1	-	<50	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Carbofuran	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Chlorfenvinphos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Civa (Toplam)	µg/L	1	1	6	<1.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Clothianidin	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Cybutryn	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Çinko	µg/L	-	-	-	210.6	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen	mg/L	6	-	-	10.2	SM 4500 O G
Demir (Toplam)	µg/L	200	200	-	86.53	EPA 3015 A. EPA 200.7

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1150

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Dichlorvos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Dimethoate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Diuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
E.coli**	kob/100ml	-	-	-	60	İşletme içi metot
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	400	-	-	632.0	SM 2510 B
Enterokok**	kob/100ml	-	-	-	8	TS EN ISO 7899-1
Epikloridin*	µg/L	0.1	0.1	0.4	<0.1	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Ethoprophos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
ETU	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Fenarimol	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Fenthion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Florür	mg/L	1.5	1.5	1.5	0.064	SM 4110 B
Gümüş	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Hexythiazox	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Imazalil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Imidachloprid	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1150

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Isoproturon	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Kadmiyum	µg/L	5	5	3	<0.5	EPA 6020 B
Kalsiyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	58.18	EPA 200.7
Karbonat	mg/L	-	-	-	<10.0	SM 2340 C
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	25	-	-	13.26	SM 5220 B
Klorür	mg/L	250	250	-	10.84	SM 4110 B
Kobalt	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Koku*	TON	-	-	-	1	işletme içi metot
Koliform Bakteri**	kob/100ml	-	-	-	310	BAM 2002/ISO 4832
Krom (Toplam)	µg/L	50	-	-	7.134	EPA 3015 A. EPA 200.7
Kurşun (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Linuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Magnezyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	48.12	EPA 200.7
Malathion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Mangan (Toplam)	µg/L	50	50	80	36.25	EPA 3015 A. EPA 200.7
MCA	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Metalaxyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methidathion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methomyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methoxyfenozide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1150

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Metolachlor	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Molinate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Monocrotophos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Myclobutanil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Nikel (Toplam)	µg/L	20	20	70	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nitrat	mg/L	50	50	50	1.73	SM 4110 B
Nitrat Azotu	mg/L	3	-	-	0.39	SM 4110 B
Nitrit	mg/L	0.5	0.5	3	0.246	SM 4110 B
Oksidasyon Redüksiyon (Redoks) Potansiyeli (ORP)	mV	-	-	-	160.2	SM 2580 B
Oksitlenebilirlik	mg/L O2	5	5	-	3.85	TS 6288 EN ISO 8467
Omethoate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	0.05	-	-	<0.020	SM 4110 B
Oxadiazon	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Oxadixil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
P. Aeruginosa**	kob/100ml	-	-	-	53	TS EN ISO 16266
Parazitler**	adet/5 L	-	-	-	0	İşletme içi metot
Patojen Stafilokoklar**	kob/100 ml	-	-	-	29	İşletme içi metot
Pendimethalin	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1150

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
pH	-	-	-	-	8.65	SM 4500-H^+ B
Piperonyl butoxide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Pirimicarb	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar	µg/L	0.1	0.1	-	<0.01	EPA 3510 C. EPA 8270 E
Potasyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	1.695	EPA 200.7
Propazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Propiconazole	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Propyzamide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Quinoxyfen	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Renk (436 nm)	m^{-1}	1.5	-	-	0.04	TS EN ISO 7887 B
Renk (525 nm)	m^{-1}	1.2	-	-	0.00	TS EN ISO 7887 B
Renk (620 nm)	m^{-1}	0.8	-	-	0.00	TS EN ISO 7887 B
Selenyum (Toplam)	µg/L	10	-	-	12.74	EPA 3015 A. EPA 200.7
Sıcaklık	C°	-	-	-	12.6	SM 2550 B
Simazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Siyanür	µg/L	50	50	-	<10.00	SM 4500-CN C.E
Sodyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	58.2	EPA 200.7
Sodyum (Toplam)	mg/L	200	200	-	58.38	EPA 3015 A. EPA 200.7
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	28.47	SM 4110 B
Sülfat (Toplam)	mg/L	250	250	-	99.04	SM 4110 B
Sülfür**	µg/L	2	-	-	<2.00	SM 4500-S^{2-} D
Tat*	-			-	uygun	İşletme içi metot

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1150

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Terbutryn	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Tetrakloreten	µg/L	10	10	100. 8	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Thiophonate Methyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Toplam Azot	mg N/L	3.5	-	-	2.42	SM 4110 B. SM 4500-Norg B
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L		-	-	380	SM 2540 C
Toplam Fosfor	mg/L	0.08	-	-	<0.06	EPA 3015 A. EPA 200.7
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.06	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.10	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.5	-	-	1.96	SM 4500-Norg B
Toplam Organik Karbon	mg/L	-	-	-	5.66	TS 8195 EN 1484
Toplam Pestisitler	µg/L	0.5	0.5	-	<0.1	İşletme içi metot
Triadimenol	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Tribenuron-methyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Triclosan	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Trihalometanlar-toplam	µg/L	100	100	-	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Trikloreten	µg/L	10	10	100. 8	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Tritosulfuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Trityum**	Bq/L	100		-	<10	CSN EN ISO 9698
Vanadyum	µg/L	-	-	-	124.9	EPA 200.7
Vinil Klorür	µg/L	0.5	0.5	0.3	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Yağ ve Gres**	mg/L	0.2	-	-	1.20	TS 8312

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1150
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1151
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	03.05.2023 / 9
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1151
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 523810/4531271)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / SW6
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	Anlık
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS ISO 5667-6
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	15.03.2023 / 16.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz, Plastik, Cam
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	16.03.2023 / 18.04.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
03.05.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **03.05.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1151

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
1.2-dikloretan	µg/L	3	3	30	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
37 °C'de koloni sayımı**	kob/ml	-	-	-	59	TS EN ISO 6222
2.4 Acid	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
2.4.5-T	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
22 °C'de Koloni Sayımı**	kob/ml	-	-	-	190	TS EN ISO 6222
Aclonifen	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Akrilamid*	µg/L	0.1	0.1	0.5	<0.025	işletme içi metot
Alüminyum (Toplam)	µg/L	200	200	-	207.2	EPA 3015 A. EPA 200.7
Amonyum	mg/L	0.5	0.5	-	<0.026	SM 4500-NH_3 B.F
Amonyum Azotu	mg/L	0.2	-	-	<0.020	SM 4500-NH_3 B.F
Anaerob sporlu sülfit redükte eden bakteriler**	kob/50ml	-	-	-	28	TS 8020 EN 26461-2
Antimon	µg/L	5	10	20	<5.0	EPA 200.7
Arsenik (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Atrazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bakır (Toplam)	mg/L	2	2	2	0.015	EPA 3015 A. EPA 6020 B
Baryum	µg/L	-	-	-	53.2	EPA 200.7
Bentazone	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Benzen	µg/L	1	1	10	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Benzo (a) piren	µg/L	0.01	0.01	0.7	<0.01	EPA 3510 C. EPA 8270 E
Berilyum	µg/L	-	-	-	<1.0	EPA 200.7
Bifenox	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1151

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Bikarbonat (HCO3)	mg/L	-	-	-	333.1	SM 2340 C
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	4	-	-	<3.0	SM 5210 B
Bor (Toplam)	mg/L	1	1.5	2.4	<1.0	TS EN ISO 15587-1-2. TS EN ISO 17294-1/2.
Boscalid	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bromat	µg/L	10	10	10	<10	SM 4110 D
Bromoxynl	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bulanıklık		-	-	-	2.72	SM 2130 B
C. perfringens (Sporlular dahil)**	kob/100 ml	0	0	-	21	ISO 14189
Carbaryl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Carbendazim	µg/L	0.1	0.1	-	<50	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Carbofuran	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Chlorfenvinphos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Civa (Toplam)	µg/L	1	1	6	<1.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Clothianidin	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Cybutryn	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Çinko	µg/L	-	-	-	181.4	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen	mg/L	6	-	-	7.7	SM 4500 O G
Demir (Toplam)	µg/L	200	200	-	1321	EPA 3015 A. EPA 200.7

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1151

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Dichlorvos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Dimethoate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Diuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
E.coli**	kob/100ml	-	-	-	50	İşletme içi metot
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	400	-	-	867.0	SM 2510 B
Enterokok**	kob/100ml	-	-	-	38	TS EN ISO 7899-1
Epikloridin*	µg/L	0.1	0.1	0.4	<0.1	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Ethoprophos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
ETU	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Fenarimol	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Fenthion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Florür	mg/L	1.5	1.5	1.5	<0.020	SM 4110 B
Gümüş	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Hexythiazox	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Imazalil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Imidachloprid	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1151

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Isoproturon	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Kadmiyum	µg/L	5	5	3	<0.5	EPA 6020 B
Kalsiyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	69.07	EPA 200.7
Karbonat	mg/L	-	-	-	<10.0	SM 2340 C
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	25	-	-	6.61	SM 5220 B
Klorür	mg/L	250	250	-	21.93	SM 4110 B
Kobalt	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Koku*	TON	-	-	-	1	işletme içi metot
Koliform Bakteri**	kob/100ml	-	-	-	250	BAM 2002/ISO 4832
Krom (Toplam)	µg/L	50	-	-	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Kurşun (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Linuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Magnezyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	50.72	EPA 200.7
Malathion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Mangan (Toplam)	µg/L	50	50	80	45.63	EPA 3015 A. EPA 200.7
MCA	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Metalaxyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methidathion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methomyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methoxyfenozide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1151

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Metolachlor	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Molinate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Monocrotophos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Myclobutanil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Nikel (Toplam)	µg/L	20	20	70	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nitrat	mg/L	50	50	50	0.797	SM 4110 B
Nitrat Azotu	mg/L	3	-	-	0.18	SM 4110 B
Nitrit	mg/L	0.5	0.5	3	0.334	SM 4110 B
Oksidasyon Redüksiyon (Redoks) Potansiyeli (ORP)	mV	-	-	-	114.0	SM 2580 B
Oksitlenebilirlik	mg/L O2	5	5	-	2.94	TS 6288 EN ISO 8467
Omethoate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	0.05	-	-	<0.020	SM 4110 B
Oxadiazon	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Oxadixil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
P. Aeruginosa**	kob/100ml	-	-	-	61	TS EN ISO 16266
Parazitler**	adet/5 L	-	-	-	0	İşletme içi metot
Patojen Stafilokoklar**	kob/100 ml	-	-	-	41	İşletme içi metot
Pendimethalin	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1151

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
pH	-	-	-	-	8.55	SM 4500-H^+ B
Piperonyl butoxide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Pirimicarb	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar	µg/L	0.1	0.1	-	<0.01	EPA 3510 C. EPA 8270 E
Potasyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	1.876	EPA 200.7
Propazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Propiconazole	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Propyzamide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Quinoxyfen	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Renk (436 nm)	m^{-1}	1.5	-	-	0.40	TS EN ISO 7887 B
Renk (525 nm)	m^{-1}	1.2	-	-	0.24	TS EN ISO 7887 B
Renk (620 nm)	m^{-1}	0.8	-	-	0.16	TS EN ISO 7887 B
Selenyum (Toplam)	µg/L	10	-	-	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Sıcaklık	C°	-	-	-	7.6	SM 2550 B
Simazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Siyanür	µg/L	50	50	-	<10.00	SM 4500-CN C.E
Sodyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	69.1	EPA 200.7
Sodyum (Toplam)	mg/L	200	200	-	75.1	EPA 3015 A. EPA 200.7
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	134.16	SM 4110 B
Sülfat (Toplam)	mg/L	250	250	-	134.53	SM 4110 B
Sülfür**	µg/L	2	-	-	8.00	SM 4500-S^{2-} D
Tat*	-			-	uygun	İşletme içi metot

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1151

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Terbutryn	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Tetrakloreten	µg/L	10	10	100. 8	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Thiophonate Methyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Toplam Azot	mg N/L	3.5	-	-	1.51	SM 4110 B. SM 4500-Norg B
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L		-	-	630	SM 2540 C
Toplam Fosfor	mg/L	0.08	-	-	<0.06	EPA 3015 A. EPA 200.7
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	<0.04	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.17	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.5	-	-	1.23	SM 4500-Norg B
Toplam Organik Karbon	mg/L	-	-	-	3.31	TS 8195 EN 1484
Toplam Pestisitler	µg/L	0.5	0.5	-	<0.1	İşletme içi metot
Triadimenol	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Tribenuron-methyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Triclosan	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Trihalometanlar-toplam	µg/L	100	100	-	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Trikloreten	µg/L	10	10	100. 8	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Tritosulfuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Trityum**	Bq/L	100		-	<10	CSN EN ISO 9698
Vanadyum	µg/L	-	-	-	149.1	EPA 200.7
Vinil Klorür	µg/L	0.5	0.5	0.3	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Yağ ve Gres**	mg/L	0.2	-	-	1.40	TS 8312

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1151
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1152
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	03.05.2023 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1152
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 532940/4542986)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / SW-12
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	Anlık
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS ISO 5667-6
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	14.03.2023 / 15.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz, Plastik, Cam
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	15.03.2023 / 18.04.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
03.05.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **03.05.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1152

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum (Toplam)	µg/L	200	200	-	229.8	EPA 3015 A. EPA 200.7
Amonyum	mg/L	0.5	0.5	-	<0.026	SM 4500-NH_3 B.F
Amonyum Azotu	mg/L	0.2	-	-	<0.020	SM 4500-NH_3 B.F
Antimon	µg/L	5	10	20	<5.0	EPA 200.7
Arsenik (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Bakır (Toplam)	mg/L	2	2	2	0.010	EPA 3015 A. EPA 6020 B
Baryum	µg/L	-	-	-	162.9	EPA 200.7
Berilyum	µg/L	-	-	-	<1.0	EPA 200.7
Bikarbonat (HCO3)	mg/L	-	-	-	514.7	SM 2340 C
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	4	-	-	5.72	SM 5210 B
Bor (Toplam)	mg/L	1	1.5	2.4	<1.0	TS EN ISO 15587-1-2. TS EN ISO 17294-1/2.
Civa (Toplam)	µg/L	1	1	6	<1.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çinko	µg/L	-	-	-	247.8	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen	mg/L	6	-	-	9.1	SM 4500 O G
Demir (Toplam)	µg/L	200	200	-	98.09	EPA 3015 A. EPA 200.7
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	400	-	-	1145.0	SM 2510 B
Florür	mg/L	1.5	1.5	1.5	0.165	SM 4110 B
Gümüş	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Kadmiyum	µg/L	5	5	3	<0.5	EPA 6020 B
Kalsiyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	110.5	EPA 200.7
Karbonat	mg/L	-	-	-	<10.0	SM 2340 C
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	25	-	-	19.54	SM 5220 B
Kobalt	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Krom (Toplam)	µg/L	50	-	-	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Kurşun (Toplam)	µg/L	10	10	10	17.49	EPA 3015 A. EPA 200.7
Magnezyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	60.72	EPA 200.7
Mangan (Toplam)	µg/L	50	50	80	35.63	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nikel (Toplam)	µg/L	20	20	70	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	3	-	-	0.77	SM 4110 B
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	0.05	-	-	0.039	SM 4110 B
pH	-	-	-	-	8.50	SM 4500-H^+ B
Potasyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	<0.5	EPA 200.7
Renk (436 nm)	m^{-1}	1.5	-	-	0.76	TS EN ISO 7887 B
Renk (525 nm)	m^{-1}	1.2	-	-	0.28	TS EN ISO 7887 B
Renk (620 nm)	m^{-1}	0.8	-	-	0.12	TS EN ISO 7887 B
Selenyum (Toplam)	µg/L	10	-	-	10.85	EPA 3015 A. EPA 200.7

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1152

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**İTASHY Raporlama Limiti**	**EU Raporlama Limiti**	**WHO Raporlama Limiti**	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Sıcaklık	C°	-	-	-	9.9	SM 2550 B
Sodyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	110.5	EPA 200.7
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	145.28	SM 4110 B
Sülfür**	µg/L	2	-	-	27.00	SM 4500-S^{2-} D
Toplam Azot	mg N/L	3.5	-	-	3.88	SM 4110 B. SM 4500-Norg B
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L		-	-	765	SM 2540 C
Toplam Fosfor	mg/L	0.08	-	-	0.072	EPA 3015 A. EPA 200.7
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.33	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.27	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.5	-	-	3.08	SM 4500-Norg B
Vanadyum	µg/L	-	-	-	166.4	EPA 200.7
Yağ ve Gres**	mg/L	0.2	-	-	9.80	TS 8312

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1153
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	03.05.2023 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1153
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 523132/4535008)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / SW-7
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	Anlık
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS ISO 5667-6
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	14.03.2023 / 15.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz, Plastik, Cam
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	15.03.2023 / 18.04.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
03.05.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **03.05.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1153

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum (Toplam)	µg/L	200	200	-	124.8	EPA 3015 A. EPA 200.7
Amonyum	mg/L	0.5	0.5	-	<0.026	SM 4500-NH_3 B.F
Amonyum Azotu	mg/L	0.2	-	-	<0.020	SM 4500-NH_3 B.F
Antimon	µg/L	5	10	20	<5.0	EPA 200.7
Arsenik (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Bakır (Toplam)	mg/L	2	2	2	<0.001	EPA 3015 A. EPA 6020 B
Baryum	µg/L	-	-	-	38.9	EPA 200.7
Berilyum	µg/L	-	-	-	<1.0	EPA 200.7
Bikarbonat (HCO3)	mg/L	-	-	-	434.9	SM 2340 C
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	4	-	-	<3.0	SM 5210 B
Bor (Toplam)	mg/L	1	1.5	2.4	<1.0	TS EN ISO 15587-1-2. TS EN ISO 17294-1/2.
Civa (Toplam)	µg/L	1	1	6	<1.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çinko	µg/L	-	-	-	203.6	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen	mg/L	6	-	-	8.9	SM 4500 O G
Debi	Litre/Saniye	-	-	-	0.002	EPA 841-B-97-003
Demir (Toplam)	µg/L	200	200	-	146.4	EPA 3015 A. EPA 200.7
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	400	-	-	946.0	SM 2510 B
Florür	mg/L	1.5	1.5	1.5	<0.020	SM 4110 B
Gümüş	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Kadmiyum	µg/L	5	5	3	<0.5	EPA 6020 B
Kalsiyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	88.12	EPA 200.7
Karbonat	mg/L	-	-	-	<10.0	SM 2340 C
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	25	-	-	9.87	SM 5220 B
Kobalt	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Krom (Toplam)	µg/L	50	-	-	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Kurşun (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Magnezyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	61.1	EPA 200.7
Mangan (Toplam)	µg/L	50	50	80	39.1	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nikel (Toplam)	µg/L	20	20	70	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	3	-	-	0.74	SM 4110 B
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	0.05	-	-	<0.020	SM 4110 B
pH	-	-	-	-	8.45	SM 4500-H^+ B
Potasyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	9.167	EPA 200.7
Renk (436 nm)	m^{-1}	1.5	-	-	0.40	TS EN ISO 7887 B
Renk (525 nm)	m^{-1}	1.2	-	-	0.12	TS EN ISO 7887 B
Renk (620 nm)	m^{-1}	0.8	-	-	0.04	TS EN ISO 7887 B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1153
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Selenyum (Toplam)	µg/L	10	-	-	6.858	EPA 3015 A. EPA 200.7
Sıcaklık	C°	-	-	-	9.8	SM 2550 B
Sodyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	88.1	EPA 200.7
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	120.13	SM 4110 B
Sülfür**	µg/L	2	-	-	10.00	SM 4500-S^{2-} D
Toplam Azot	mg N/L	3.5	-	-	2.71	SM 4110 B. SM 4500-Norg B
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L		-	-	582	SM 2540 C
Toplam Fosfor	mg/L	0.08	-	-	0.101	EPA 3015 A. EPA 200.7
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	<0.04	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.21	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.5	-	-	1.85	SM 4500-Norg B
Vanadyum	µg/L	-	-	-	160.3	EPA 200.7
Yağ ve Gres**	mg/L	0.2	-	-	8.60	TS 8312

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1154
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	03.05.2023 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1154
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 530760/4540919)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / SW-9
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	Anlık
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS ISO 5667-6
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	15.03.2023 / 16.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz, Plastik, Cam
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	16.03.2023 / 18.04.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
03.05.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **03.05.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1154

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum (Toplam)	µg/L	200	200	-	149.5	EPA 3015 A. EPA 200.7
Amonyum	mg/L	0.5	0.5	-	<0.026	SM 4500-NH_3 B.F
Amonyum Azotu	mg/L	0.2	-	-	<0.020	SM 4500-NH_3 B.F
Antimon	µg/L	5	10	20	<5.0	EPA 200.7
Arsenik (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Bakır (Toplam)	mg/L	2	2	2	<0.001	EPA 3015 A. EPA 6020 B
Baryum	µg/L	-	-	-	78.6	EPA 200.7
Berilyum	µg/L	-	-	-	<1.0	EPA 200.7
Bikarbonat (HCO3)	mg/L	-	-	-	611.3	SM 2340 C
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	4	-	-	4.6	SM 5210 B
Bor (Toplam)	mg/L	1	1.5	2.4	<1.0	TS EN ISO 15587-1-2. TS EN ISO 17294-1/2.
Civa (Toplam)	µg/L	1	1	6	<1.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çinko	µg/L	-	-	-	109.2	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen	mg/L	6	-	-	9.7	SM 4500 O G
Demir (Toplam)	µg/L	200	200	-	95.24	EPA 3015 A. EPA 200.7
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	400	-	-	1067.0	SM 2510 B
Florür	mg/L	1.5	1.5	1.5	<0.020	SM 4110 B
Gümüş	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Kadmiyum	µg/L	5	5	3	<0.5	EPA 6020 B
Kalsiyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	109.4	EPA 200.7
Karbonat	mg/L	-	-	-	<10.0	SM 2340 C
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	25	-	-	15.32	SM 5220 B
Kobalt	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Krom (Toplam)	µg/L	50	-	-	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Kurşun (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Magnezyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	69.19	EPA 200.7
Mangan (Toplam)	µg/L	50	50	80	16.41	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nikel (Toplam)	µg/L	20	20	70	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	3	-	-	2.66	SM 4110 B
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	0.05	-	-	<0.020	SM 4110 B
pH	-	-	-	-	8.48	SM 4500-H^+ B
Potasyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	13.99	EPA 200.7
Renk (436 nm)	m^{-1}	1.5	-	-	1.04	TS EN ISO 7887 B
Renk (525 nm)	m^{-1}	1.2	-	-	0.48	TS EN ISO 7887 B
Renk (620 nm)	m^{-1}	0.8	-	-	0.28	TS EN ISO 7887 B
Selenyum (Toplam)	µg/L	10	-	-	6.188	EPA 3015 A. EPA 200.7

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1154

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**İTASHY Raporlama Limiti**	**EU Raporlama Limiti**	**WHO Raporlama Limiti**	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Sıcaklık	C°	-	-	-	11.7	SM 2550 B
Sodyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	109.4	EPA 200.7
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	83.89	SM 4110 B
Sülfür**	µg/L	2	-	-	<2.00	SM 4500-S^{2-} D
Toplam Azot	mg N/L	3.5	-	-	4.09	SM 4110 B. SM 4500-Norg B
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L		-	-	655	SM 2540 C
Toplam Fosfor	mg/L	0.08	-	-	0.414	EPA 3015 A. EPA 200.7
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.10	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.36	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.5	-	-	1.34	SM 4500-Norg B
Vanadyum	µg/L	-	-	-	185.9	EPA 200.7
Yağ ve Gres**	mg/L	0.2	-	-	8.80	TS 8312

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1155
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1155
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 523398/4530619)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-3
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	15.03.2023 / 16.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	16.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1155

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	3.455	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	75.74	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	121.89	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.175	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	89.56	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	19.09	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	118.00	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	14.39	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	127.17	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	<10	EN 16166
TPH	mg/kg	<25.0	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	105.64	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1156
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1156
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 525434/4530921)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-17
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	15.03.2023 / 16.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	16.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1156

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	2.967	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	52.88	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	82.46	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.195	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	64.62	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	12.65	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	81.84	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	11.94	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	79.65	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	11.3	EN 16166
TPH	mg/kg	<25.0	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	82.09	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1157
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1157
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 527391/4532287)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-18
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	15.03.2023 / 16.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	16.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1157

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	2.309	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	33.45	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	81.31	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.207	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	66.17	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	15.41	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	104.21	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	8.60	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	101.22	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	44.7	EN 16166
TPH	mg/kg	25.83	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	98.04	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1158
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1158
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 530798/4540964)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-21
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	15.03.2023 / 16.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	16.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1158
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	3.752	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	89.98	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	137.07	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.156	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	82.70	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	16.28	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	99.84	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	10.34	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	95.85	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	<10	EN 16166
TPH	mg/kg	<25.0	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	101.33	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1159
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1159
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 531791/4535988)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-4
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	16.03.2023 / 17.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	17.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1159

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	<1.0	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	16.13	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	90.60	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.169	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	42.63	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	9.82	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	34.47	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	9.97	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	24.15	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	116	EN 16166
TPH	mg/kg	<25.0	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	42.35	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1160
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1160
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 530060/4535347)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-19
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	16.03.2023 / 17.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	17.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1160

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	3.060	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	15.13	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	50.31	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.128	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	47.28	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	15.90	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	70.76	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	15.65	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	124.95	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	25.1	EN 16166
TPH	mg/kg	32.14	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	50.37	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1161
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1161
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 533617/4536598)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-22
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	16.03.2023 / 17.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	17.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1161

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	1.363	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	12.10	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	60.21	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.107	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	32.94	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	12.30	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	36.49	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	11.06	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	36.16	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	<10	EN 16166
TPH	mg/kg	34.44	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	38.57	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1162
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	03.05.2023 / 9
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1162
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 533597/4538708)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / SW-11
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	Anlık
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS ISO 5667-6
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	16.03.2023 / 17.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz, Plastik, Cam
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	17.03.2023 / 18.04.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
03.05.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **03.05.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1162

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
1.2-dikloretan	µg/L	3	3	30	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
37 °C'de koloni sayımı**	kob/ml	-	-	-	109	TS EN ISO 6222
2.4 Acid	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
2.4.5-T	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
22 °C'de Koloni Sayımı**	kob/ml	-	-	-	270	TS EN ISO 6222
Aclonifen	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Akrilamid*	µg/L	0.1	0.1	0.5	<0.025	işletme içi metot
Alüminyum (Toplam)	µg/L	200	200	-	366.1	EPA 3015 A. EPA 200.7
Amonyum	mg/L	0.5	0.5	-	<0.026	SM 4500-NH_3 B.F
Amonyum Azotu	mg/L	0.2	-	-	<0.020	SM 4500-NH_3 B.F
Anaerob sporlu sülfit redükte eden bakteriler**	kob/50ml	-	-	-	24	TS 8020 EN 26461-2
Antimon	µg/L	5	10	20	<5.0	EPA 200.7
Arsenik (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Atrazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bakır (Toplam)	mg/L	2	2	2	<0.001	EPA 3015 A. EPA 6020 B
Baryum	µg/L	-	-	-	70.5	EPA 200.7
Bentazone	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Benzen	µg/L	1	1	10	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Benzo (a) piren	µg/L	0.01	0.01	0.7	<0.01	EPA 3510 C. EPA 8270 E
Berilyum	µg/L	-	-	-	<1.0	EPA 200.7
Bifenox	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1162

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Bikarbonat (HCO3)	mg/L	-	-	-	458.9	SM 2340 C
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	4	-	-	3.00	SM 5210 B
Bor (Toplam)	mg/L	1	1.5	2.4	<1.0	TS EN ISO 15587-1-2. TS EN ISO 17294-1/2.
Boscalid	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bromat	µg/L	10	10	10	<10	SM 4110 D
Bromoxynl	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bulanıklık		-	-	-	4.91	SM 2130 B
C. perfringens (Sporlular dahil)**	kob/100 ml	0	0	-	0	ISO 14189
Carbaryl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Carbendazim	µg/L	0.1	0.1	-	<50	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Carbofuran	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Chlorfenvinphos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Civa (Toplam)	µg/L	1	1	6	<1.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Clothianidin	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Cybutryn	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Çinko	µg/L	-	-	-	144.9	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen	mg/L	6	-	-	8.5	SM 4500 O G
Demir (Toplam)	µg/L	200	200	-	513.6	EPA 3015 A. EPA 200.7

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1162

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Dichlorvos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Dimethoate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Diuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
E.coli**	kob/100ml	-	-	-	68	İşletme içi metot
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	400	-	-	1068.0	SM 2510 B
Enterokok**	kob/100ml	-	-	-	96	TS EN ISO 7899-1
Epikloridin*	µg/L	0.1	0.1	0.4	<0.1	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Ethoprophos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
ETU	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Fenarimol	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Fenthion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Florür	mg/L	1.5	1.5	1.5	0.464	SM 4110 B
Gümüş	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Hexythiazox	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Imazalil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Imidachloprid	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1162

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Isoproturon	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Kadmiyum	µg/L	5	5	3	<0.5	EPA 6020 B
Kalsiyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	99.64	EPA 200.7
Karbonat	mg/L	-	-	-	<10.0	SM 2340 C
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	25	-	-	9.42	SM 5220 B
Klorür	mg/L	250	250	-	48.69	SM 4110 B
Kobalt	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Koku*	TON	-	-	-	1	işletme içi metot
Koliform Bakteri**	kob/100ml	-	-	-	368	BAM 2002/ISO 4832
Krom (Toplam)	µg/L	50	-	-	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Kurşun (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Linuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Magnezyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	57.44	EPA 200.7
Malathion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Mangan (Toplam)	µg/L	50	50	80	370.4	EPA 3015 A. EPA 200.7
MCA	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Metalaxyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methidathion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methomyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methoxyfenozide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1162

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Metolachlor	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Molinate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Monocrotophos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Myclobutanil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Nikel (Toplam)	µg/L	20	20	70	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nitrat	mg/L	50	50	50	7.22	SM 4110 B
Nitrat Azotu	mg/L	3	-	-	1.63	SM 4110 B
Nitrit	mg/L	0.5	0.5	3	0.325	SM 4110 B
Oksidasyon Redüksiyon (Redoks) Potansiyeli (ORP)	mV	-	-	-	218.1	SM 2580 B
Oksitlenebilirlik	mg/L O2	5	5	-	3.59	TS 6288 EN ISO 8467
Omethoate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	0.05	-	-	<0.020	SM 4110 B
Oxadiazon	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Oxadixil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
P. Aeruginosa**	kob/100ml	-	-	-	98	TS EN ISO 16266
Parazitler**	adet/5 L	-	-	-	4	İşletme içi metot
Patojen Stafilokoklar**	kob/100 ml	-	-	-	38	İşletme içi metot
Pendimethalin	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1162

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
pH	-	-	-	-	8.52	SM 4500-H^+ B
Piperonyl butoxide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Pirimicarb	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar	µg/L	0.1	0.1	-	<0.01	EPA 3510 C. EPA 8270 E
Potasyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	<0.5	EPA 200.7
Propazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Propiconazole	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Propyzamide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Quinoxyfen	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Renk (436 nm)	m^{-1}	1.5	-	-	0.28	TS EN ISO 7887 B
Renk (525 nm)	m^{-1}	1.2	-	-	0.04	TS EN ISO 7887 B
Renk (620 nm)	m^{-1}	0.8	-	-	0.00	TS EN ISO 7887 B
Selenyum (Toplam)	µg/L	10	-	-	14.81	EPA 3015 A. EPA 200.7
Sıcaklık	C°	-	-	-	10.2	SM 2550 B
Simazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Siyanür	µg/L	50	50	-	<10.00	SM 4500-CN C.E
Sodyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	99.6	EPA 200.7
Sodyum (Toplam)	mg/L	200	200	-	105.9	EPA 3015 A. EPA 200.7
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	71.11	SM 4110 B
Sülfat (Toplam)	mg/L	250	250	-	89.17	SM 4110 B
Sülfür**	µg/L	2	-	-	31.00	SM 4500-S^{2-} D
Tat*	-			-	uygun	İşletme içi metot

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1162

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Terbutryn	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Tetrakloreten	µg/L	10	10	100. 8	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Thiophonate Methyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Toplam Azot	mg N/L	3.5	-	-	2.68	SM 4110 B. SM 4500-Norg B
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L		-	-	602	SM 2540 C
Toplam Fosfor	mg/L	0.08	-	-	<0.06	EPA 3015 A. EPA 200.7
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.11	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	<0.10	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.5	-	-	0.95	SM 4500-Norg B
Toplam Organik Karbon	mg/L	-	-	-	3.96	TS 8195 EN 1484
Toplam Pestisitler	µg/L	0.5	0.5	-	<0.1	İşletme içi metot
Triadimenol	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Tribenuron-methyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Triclosan	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Trihalometanlar-toplam	µg/L	100	100	-	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Trikloreten	µg/L	10	10	100. 8	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Tritosulfuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Trityum**	Bq/L	100		-	<10	CSN EN ISO 9698
Vanadyum	µg/L	-	-	-	146.5	EPA 200.7
Vinil Klorür	µg/L	0.5	0.5	0.3	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Yağ ve Gres**	mg/L	0.2	-	-	0.80	TS 8312

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1162
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1163
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0065_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	03.05.2023 / 8
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1163
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 523475/4530155)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yeraltı Suyu / GW-1
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	Anlık
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS ISO 5667-11
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	19.03.2023 / 20.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz, Plastik, Cam
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Kapalı
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	20.03.2023 / 18.04.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
03.05.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **03.05.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1163

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
1.2-dikloretan	µg/L	3	3	30	<0.2	EPA 5030 C, EPA 8260 D
2.4 Acid	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
2.4.5-T	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
22 °C'de Koloni Sayımı**	kob/ml	-	-	-	700	TS EN ISO 6222
37 °C'de koloni sayımı **	kob/ml	-	-	-	91	TS EN ISO 6222
Aclonifen	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Akrilamid*	µg/L	0.1	0.1	0.5	<0.025	işletme içi metot
Alüminyum (Toplam)	µg/L	200	200	-	264.8	EPA 3015 A, EPA 200.7
Amonyum	mg/L	0.5	0.5	-	<0.026	SM 4500-NH_3 B,F
Anaerob sporlu sülfit redükte eden bakteriler**	0/50ml	-	-	-	36	TS 8020 EN 26461-2
Antimon	µg/L	5	10	20	<5.0	EPA 200.7
Arsenik (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A, EPA 200.7
Atrazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bakır (Toplam)	mg/L	2	2	2	0.008	EPA 3015 A, EPA 6020 B
Bentazone	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Benzen	µg/L	1	1	10	<0.2	EPA 5030 C, EPA 8260 D
Benzo (a) piren	µg/L	0.01	0.01	0.7	<0.01	EPA 3510 C, EPA 8270 E
Bifenox	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bikarbonat (HCO3)	mg/L	-	-	-	420.36	SM 2340 C
Bor (Toplam)	mg/L	1	1.5	2.4	<1.0	EPA 3015 A, TS EN ISO 17294-1/2
Boscalid	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1163

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Bromat	µg/L	10	10	10	<10.0	SM 4110 D
Bromoxynl	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bulanıklık	NTU	-	-	-	1.00	SM 2130 B
C. perfringens (Sporlular dahil)**	kob/100ml	0	0	-	0	TS EN ISO 14189
Carbaryl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Carbendazim	µg/L	0.1	0.1	-	<50	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Carbofuran	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Chlorfenvinphos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Civa (Toplam)	µg/L	1	1	6	<1.0	EPA 3015 A, EPA 200.7
Clothianidin	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Cybutryn	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Çözünmüş Oksijen	mg/L	-	-	-	3.2	SM 4500 O G
Demir (Toplam)	µg/L	200	200	-	674.0	EPA 3015 A, EPA 200.7
Dichlorvos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Dimethoate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Diuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1163

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
E.coli**	kob/100ml	-	-	-	2	SM 9222 H
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	2500	2500	-	4400.0	SM 2510 B
Enterokok**	kob/100ml	-	-	-	5	SM 9230 C
Epikloridin*	µg/L	0.1	0.1	0.4	<0.1	EPA 5030 C, EPA 8260 D
Ethoprophos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
ETU	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Fenarimol	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Fenthion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Florür	mg/L	1.5	1.5	1.5	<0.020	SM 4110 B
Hexythiazox	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Imazalil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Imidachloprid	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Isoproturon	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Kadmiyum	µg/L	5	5	3	<0.5	EPA 6020 B
Kalsiyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	107.41	EPA 200.7
Karbonat (CO3)	mg/L	-	-	-	<10.0	SM 2340 C
Klorür	mg/L	250	250	-	29.67	SM 4110 B
Koku*	TON	-	-	-	1	işletme içi metot
Koliform Bakteri**	kob/100ml	-	-	-	982	SM 9222 B
Krom (Toplam)	µg/L	50	50	50	10.38	EPA 3015 A, EPA 200.7

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1163

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Kurşun (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A, EPA 200.7
Linuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Magnezyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	66.10	EPA 200.7
Malathion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Mangan (Toplam)	µg/L	50	50	80	22.9	EPA 3015 A, EPA 200.7
MCA	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Metalaxyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methidathion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methomyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methoxyfenozide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Metolachlor	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Molinate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Monocrotophos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Myclobutanil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1163

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Nikel (Toplam)	µg/L	20	20	70	<5.0	EPA 3015 A, EPA 200.7
Nitrat	mg/L	50	50	50	46.27	SM 4110 B
Nitrit	mg/L	0.5	0.5	3	0.274	SM 4110 B
Oksidasyon Redüksiyon (Redoks) Potansiyeli (ORP)	mV	-	-	-	229.8	SM 2580 B
Oksitlenebilirlik	mg/L	5	5		<2.80	TS 6288 EN ISO 8467
Omethoate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Oxadiazon	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Oxadixil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
P. Aeruginosa**	kob/100ml	-	-	-	35	TS EN ISO 16266
Parazitler**	adet/5 L	-	-	-	0	TS EN ISO 16266
Patojen Stafilokoklar**	kob/100ml	-	-	-	13	AFNOR NF T90-412
Pendimethalin	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Pestisitler	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
pH	-	6.5 - 9.5	6.5 - 9.5	-	9.39	SM 4500-H^+ B
Piperonyl butoxide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Pirimicarb	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar	µg/L	0.1	0.1	-	<0.01	EPA 3510 C, EPA 8270 E
Potasyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	<0.5	EPA 200.7
Propazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1163

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Propiconazole	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Propyzamide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Quinoxyfen	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Renk (436 nm)	m-1	-	-	-	0.36	TS EN ISO 7887 B
Renk (525 nm)	m-1	-	-	-	0.24	TS EN ISO 7887 B
Renk (620 nm)	m-1	-	-	-	0.24	TS EN ISO 7887 B
Selenyum (Toplam)	µg/L	10	20	40	11.32	EPA 3015 A, EPA 200.7
Sıcaklık	C°				6.4	SM 2550 B
Simazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Siyanür	µg/L	50	50	-	<10.00	SM 4500-CN C,E
Sodyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	73.92	EPA 200.7
Sodyum (Toplam)	mg/L	200	200	-	74.26	EPA 3015 A,EPA 200.7
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	114.57	SM 4110 B
Sülfat (Toplam)	mg/L	250	250	-	144.95	SM 4110 B
Tat*	-	-	-	-	uygun	işletme içi metot
Terbutryn	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Tetrakloreten	µg/L	10	10	100. 8	<0.2	EPA 5030 C, EPA 8260 D
Thiophonate Methyl	µg/L	0.1	0.1	-	<50	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L	-	-	-	740	SM 2540 C
Toplam Fosfor /Fosfatlar	mg/L	-	-	-	0.080	EPA 3015 A, EPA 6020 B
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.04	CSN 75 7611 , CSN 75 7612
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	<0.05	CSN 75 7611 , CSN 75 7612

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1163

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Toplam Organik Karbon	mg/L	-	-	-	1.90	TS 8195 EN 1484
Toplam Pestisitler	µg/L	0.5	0.5	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Triadimenol	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Tribenuron-methyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Triclosan	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Trihalometanlar-toplam	µg/L	100	100	-	<0.2	EPA 5030 C, EPA 8260 D
Trikloreten	µg/L	10	10	100. 8	<0.2	EPA 5030 C, EPA 8260 D
Tritosulfuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538, 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Trityum	Bq/L	100	-	-	<10	CSN EN ISO 9698
Vinil Klorür*	µg/L	0.5	0.5	0.3	<0.2	SM 4500-NH_3 B,F

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1164
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0065_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	03.05.2023 / 8
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1164
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 525675/4531774)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yeraltı Suyu / GW-2
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	Anlık
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS ISO 5667-11
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	19.03.2023 / 20.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz, Plastik, Cam
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Kapalı
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	20.03.2023 / 18.04.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
03.05.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **03.05.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1164

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
1.2-dikloretan	µg/L	3	3	30	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
2.4 Acid	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
2.4.5-T	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
22 °C'de Koloni Sayımı**	kob/ml	-	-	-	120	TS EN ISO 6222
37 °C'de koloni sayımı **	kob/ml	-	-	-	39	TS EN ISO 6222
Aclonifen	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Akrilamid*	µg/L	0.1	0.1	0.5	<0.025	işletme içi metot
Alüminyum (Toplam)	µg/L	200	200	-	161.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Amonyum	mg/L	0.5	0.5	-	0.030	SM 4500-NH_3 B.F
Anaerob sporlu sülfit redükte eden bakteriler**	0/50ml	-	-	-	21	TS 8020 EN 26461-2
Antimon	µg/L	5	10	20	<5.0	EPA 200.7
Arsenik (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Atrazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bakır (Toplam)	mg/L	2	2	2	0.004	EPA 3015 A. EPA 6020 B
Bentazone	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Benzen	µg/L	1	1	10	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Benzo (a) piren	µg/L	0.01	0.01	0.7	<0.01	EPA 3510 C. EPA 8270 E
Bifenox	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bikarbonat (HCO3)	mg/L	-	-	-	633.07	SM 2340 C
Bor (Toplam)	mg/L	1	1.5	2.4	3.60	EPA 3015 A. TS EN ISO 17294-1/2
Boscalid	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1164

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Bromat	µg/L	10	10	10	<10.0	SM 4110 D
Bromoxynl	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bulanıklık	NTU	-	-	-	22.9	SM 2130 B
C. perfringens (Sporlular dahil)**	kob/100ml	0	0	-	0	TS EN ISO 14189
Carbaryl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Carbendazim	µg/L	0.1	0.1	-	<50	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Carbofuran	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Chlorfenvinphos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Civa (Toplam)	µg/L	1	1	6	<1.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Clothianidin	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Cybutryn	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Çözünmüş Oksijen	mg/L	-	-	-	5.2	SM 4500 O G
Demir (Toplam)	µg/L	200	200	-	52.6	EPA 3015 A. EPA 200.7
Dichlorvos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Dimethoate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Diuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1164

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
E.coli**	kob/100ml	-	-	-	0	SM 9222 H
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	2500	2500	-	1647.0	SM 2510 B
Enterokok**	kob/100ml	-	-	-	1	SM 9230 C
Epikloridin*	µg/L	0.1	0.1	0.4	<0.1	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Ethoprophos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
ETU	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Fenarimol	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Fenthion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Florür	mg/L	1.5	1.5	1.5	0.309	SM 4110 B
Hexythiazox	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Imazalil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Imidachloprid	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Isoproturon	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Kadmiyum	µg/L	5	5	3	<0.5	EPA 6020 B
Kalsiyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	131.7	EPA 200.7
Karbonat (CO3)	mg/L	-	-	-	<10.0	SM 2340 C
Klorür	mg/L	250	250	-	73.33	SM 4110 B
Koku*	TON	-	-	-	1	işletme içi metot
Koliform Bakteri**	kob/100ml	-	-	-	990	SM 9222 B
Krom (Toplam)	µg/L	50	50	50	7.051	EPA 3015 A. EPA 200.7

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1164

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Kurşun (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Linuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Magnezyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	83.52	EPA 200.7
Malathion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Mangan (Toplam)	µg/L	50	50	80	409.2	EPA 3015 A. EPA 200.7
MCA	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Metalaxyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methidathion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methomyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methoxyfenozide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Metolachlor	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Molinate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Monocrotophos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Myclobutanil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1164

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Nikel (Toplam)	µg/L	20	20	70	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nitrat	mg/L	50	50	50	0.881	SM 4110 B
Nitrit	mg/L	0.5	0.5	3	0.160	SM 4110 B
Oksidasyon Redüksiyon (Redoks) Potansiyeli (ORP)	mV	-	-	-	228.8	SM 2580 B
Oksitlenebilirlik	mg/L	5	5		<2.80	TS 6288 EN ISO 8467
Omethoate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Oxadiazon	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Oxadixil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
P. Aeruginosa**	kob/100ml	-	-	-	62	TS EN ISO 16266
Parazitler**	adet/5 L	-	-	-	0	TS EN ISO 16266
Patojen Stafilokoklar**	kob/100ml	-	-	-	17	AFNOR NF T90-412
Pendimethalin	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Pestisitler	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
pH	-	6.5 - 9.5	6.5 - 9.5	-	8.01	SM 4500-H^+ B
Piperonyl butoxide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Pirimicarb	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar	µg/L	0.1	0.1	-	<0.01	EPA 3510 C. EPA 8270 E
Potasyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	<0.5	EPA 200.7
Propazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1164

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Propiconazole	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Propyzamide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Quinoxyfen	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Renk (436 nm)	m-1	-	-	-	0.24	TS EN ISO 7887 B
Renk (525 nm)	m-1	-	-	-	0.16	TS EN ISO 7887 B
Renk (620 nm)	m-1	-	-	-	0.16	TS EN ISO 7887 B
Selenyum (Toplam)	µg/L	10	20	40	12.17	EPA 3015 A. EPA 200.7
Sıcaklık	C°				13.4	SM 2550 B
Simazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Siyanür	µg/L	50	50	-	<10.00	SM 4500-CN C.E
Sodyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	232.4	EPA 200.7
Sodyum (Toplam)	mg/L	200	200	-	280.3	EPA 3015 A.EPA 200.7
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	230.14	SM 4110 B
Sülfat (Toplam)	mg/L	250	250	-	281.37	SM 4110 B
Tat*	-	-	-	-	uygun	işletme içi metot
Terbutryn	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Tetrakloreten	µg/L	10	10	100. 8	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Thiophonate Methyl	µg/L	0.1	0.1	-	<50	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L	-	-	-	1029	SM 2540 C
Toplam Fosfor /Fosfatlar	mg/L	-	-	-	<0.06	EPA 3015 A. EPA 6020 B
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.06	CSN 75 7611 . CSN 75 7612
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	<0.10	CSN 75 7611 . CSN 75 7612

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1164

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Toplam Organik Karbon	mg/L	-	-	-	1.93	TS 8195 EN 1484
Toplam Pestisitler	µg/L	0.5	0.5	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Triadimenol	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Tribenuron-methyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Triclosan	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Trihalometanlar-toplam	µg/L	100	100	-	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Trikloreten	µg/L	10	10	100. 8	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Tritosulfuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Trityum	Bq/L	100	-	-	<10	CSN EN ISO 9698
Vinil Klorür*	µg/L	0.5	0.5	0.3	<0.2	SM 4500-NH_3 B.F

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1165
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	03.05.2023 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1165
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 536134/4543301)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / SW-13
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	Anlık
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS ISO 5667-6
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	16.03.2023 / 17.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz, Plastik, Cam
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	17.03.2023 / 18.04.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
03.05.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **03.05.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1165

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum (Toplam)	µg/L	200	200	-	306.5	EPA 3015 A. EPA 200.7
Amonyum	mg/L	0.5	0.5	-	<0.026	SM 4500-NH_3 B.F
Amonyum Azotu	mg/L	0.2	-	-	<0.020	SM 4500-NH_3 B.F
Antimon	µg/L	5	10	20	<5.0	EPA 200.7
Arsenik (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Bakır (Toplam)	mg/L	2	2	2	0.015	EPA 3015 A. EPA 6020 B
Baryum	µg/L	-	-	-	27.8	EPA 200.7
Berilyum	µg/L	-	-	-	<1.0	EPA 200.7
Bikarbonat (HCO3)	mg/L	-	-	-	239.4	SM 2340 C
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	4	-	-	<3.0	SM 5210 B
Bor (Toplam)	mg/L	1	1.5	2.4	<1.0	TS EN ISO 15587-1-2. TS EN ISO 17294-1/2.
Civa (Toplam)	µg/L	1	1	6	<1.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çinko	µg/L	-	-	-	170.1	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen	mg/L	6	-	-	7.0	SM 4500 O G
Demir (Toplam)	µg/L	200	200	-	1453	EPA 3015 A. EPA 200.7
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	400	-	-	712.0	SM 2510 B
Florür	mg/L	1.5	1.5	1.5	0.168	SM 4110 B
Gümüş	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Kadmiyum	µg/L	5	5	3	<0.5	EPA 6020 B
Kalsiyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	72	EPA 200.7
Karbonat	mg/L	-	-	-	<10.0	SM 2340 C
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	25	-	-	7.08	SM 5220 B
Kobalt	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Krom (Toplam)	µg/L	50	-	-	7.402	EPA 3015 A. EPA 200.7
Kurşun (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Magnezyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	55.97	EPA 200.7
Mangan (Toplam)	µg/L	50	50	80	32.11	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nikel (Toplam)	µg/L	20	20	70	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	3	-	-	0.35	SM 4110 B
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	0.05	-	-	<0.020	SM 4110 B
pH	-	-	-	-	8.70	SM 4500-H^+ B
Potasyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	<0.5	EPA 200.7
Renk (436 nm)	m^{-1}	1.5	-	-	0.32	TS EN ISO 7887 B
Renk (525 nm)	m^{-1}	1.2	-	-	0.16	TS EN ISO 7887 B
Renk (620 nm)	m^{-1}	0.8	-	-	0.12	TS EN ISO 7887 B
Selenyum (Toplam)	µg/L	10	-	-	7.18	EPA 3015 A. EPA 200.7

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1165

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**İTASHY Raporlama Limiti**	**EU Raporlama Limiti**	**WHO Raporlama Limiti**	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Sıcaklık	C°	-	-	-	10.2	SM 2550 B
Sodyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	72.0	EPA 200.7
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	310.64	SM 4110 B
Sülfür**	µg/L	2	-	-	22.00	SM 4500-S^{2-} D
Toplam Azot	mg N/L	3.5	-	-	1.43	SM 4110 B. SM 4500-Norg B
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L		-	-	415	SM 2540 C
Toplam Fosfor	mg/L	0.08	-	-	<0.06	EPA 3015 A. EPA 200.7
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.07	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.17	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.5	-	-	1.04	SM 4500-Norg B
Vanadyum	µg/L	-	-	-	144.1	EPA 200.7
Yağ ve Gres**	mg/L	0.2	-	-	0.40	TS 8312

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1166
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	03.05.2023 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1166
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 538331/4537420)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / SW-15
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	Anlık
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS ISO 5667-6
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	17.03.2023 / 18.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz, Plastik, Cam
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Kapalı
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	18.03.2023 / 18.04.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
03.05.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **03.05.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1166

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum (Toplam)	µg/L	200	200	-	3005.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Amonyum	mg/L	0.5	0.5	-	<0.026	SM 4500-NH_3 B.F
Amonyum Azotu	mg/L	0.2	-	-	<0.020	SM 4500-NH_3 B.F
Antimon	µg/L	5	10	20	<5.0	EPA 200.7
Arsenik (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Bakır (Toplam)	mg/L	2	2	2	0.034	EPA 3015 A. EPA 6020 B
Baryum	µg/L	-	-	-	264.3	EPA 200.7
Berilyum	µg/L	-	-	-	<1.0	EPA 200.7
Bikarbonat (HCO3)	mg/L	-	-	-	59.0	SM 2340 C
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	4	-	-	122.4	SM 5210 B
Bor (Toplam)	mg/L	1	1.5	2.4	<1.0	TS EN ISO 15587-1-2. TS EN ISO 17294-1/2.
Civa (Toplam)	µg/L	1	1	6	<1.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çinko	µg/L	-	-	-	438.9	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen	mg/L	6	-	-	6.1	SM 4500 O G
Demir (Toplam)	µg/L	200	200	-	1956	EPA 3015 A. EPA 200.7
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	400	-	-	1500.0	SM 2510 B
Florür	mg/L	1.5	1.5	1.5	5.966	SM 4110 B
Gümüş	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Kadmiyum	µg/L	5	5	3	<0.5	EPA 6020 B
Kalsiyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	12.59	EPA 200.7
Karbonat	mg/L	-	-	-	<10.0	SM 2340 C
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	25	-	-	463.72	SM 5220 B
Kobalt	µg/L	-	-	-	7.323	EPA 200.7
Krom (Toplam)	µg/L	50	-	-	11.69	EPA 3015 A. EPA 200.7
Kurşun (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Magnezyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	6.854	EPA 200.7
Mangan (Toplam)	µg/L	50	50	80	1093	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nikel (Toplam)	µg/L	20	20	70	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	3	-	-	0.51	SM 4110 B
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	0.05	-	-	7.314	SM 4110 B
pH	-	-	-	-	8.58	SM 4500-H^+ B
Potasyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	13.97	EPA 200.7
Renk (436 nm)	m^{-1}	1.5	-	-	18.72	TS EN ISO 7887 B
Renk (525 nm)	m^{-1}	1.2	-	-	7.28	TS EN ISO 7887 B
Renk (620 nm)	m^{-1}	0.8	-	-	3.68	TS EN ISO 7887 B
Selenyum (Toplam)	µg/L	10	-	-	13.47	EPA 3015 A. EPA 200.7

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1166
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Sıcaklık	C°	-	-	-	6.9	SM 2550 B
Sodyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	12.6	EPA 200.7
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	33.91	SM 4110 B
Sülfür**	µg/L	2	-	-	<2.00	SM 4500-S^{2-} D
Toplam Azot	mg N/L	3.5	-	-	43.52	SM 4110 B. SM 4500-Norg B
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L		-	-	824	SM 2540 C
Toplam Fosfor	mg/L	0.08	-	-	16.140	EPA 3015 A. EPA 200.7
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	<0.39	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	2.47	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.5	-	-	42.84	SM 4500-Norg B
Vanadyum	µg/L	-	-	-	139.3	EPA 200.7
Yağ ve Gres**	mg/L	0.2	-	-	2.80	TS 8312

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1167
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	03.05.2023 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1167
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 563538/4545406)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / SW-19
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	Anlık
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS ISO 5667-6
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	17.03.2023 / 18.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz, Plastik, Cam
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Kapalı
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	18.03.2023 / 18.04.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
03.05.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **03.05.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1167

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum (Toplam)	µg/L	200	200	-	2831.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Amonyum	mg/L	0.5	0.5	-	<0.026	SM 4500-NH_3 B.F
Amonyum Azotu	mg/L	0.2	-	-	<0.020	SM 4500-NH_3 B.F
Antimon	µg/L	5	10	20	<5.0	EPA 200.7
Arsenik (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Bakır (Toplam)	mg/L	2	2	2	0.027	EPA 3015 A. EPA 6020 B
Baryum	µg/L	-	-	-	155.80	EPA 200.7
Berilyum	µg/L	-	-	-	<1.0	EPA 200.7
Bikarbonat (HCO3)	mg/L	-	-	-	406.02	SM 2340 C
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	4	-	-	9.12	SM 5210 B
Bor (Toplam)	mg/L	1	1.5	2.4	<1.0	TS EN ISO 15587-1-2. TS EN ISO 17294-1/2.
Civa (Toplam)	µg/L	1	1	6	<1.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çinko	µg/L	-	-	-	291.1	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen	mg/L	6	-	-	7.5	SM 4500 O G
Demir (Toplam)	µg/L	200	200	-	2713	EPA 3015 A. EPA 200.7
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	400	-	-	571.0	SM 2510 B
Florür	mg/L	1.5	1.5	1.5	<0.020	SM 4110 B
Gümüş	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Kadmiyum	µg/L	5	5	3	<0.5	EPA 6020 B
Kalsiyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	38.48	EPA 200.7
Karbonat	mg/L	-	-	-	<10.0	SM 2340 C
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	25	-	-	29.41	SM 5220 B
Kobalt	µg/L	-	-	-	9.18	EPA 200.7
Krom (Toplam)	µg/L	50	-	-	13.79	EPA 3015 A. EPA 200.7
Kurşun (Toplam)	µg/L	10	10	10	18.64	EPA 3015 A. EPA 200.7
Magnezyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	11.18	EPA 200.7
Mangan (Toplam)	µg/L	50	50	80	813.7	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nikel (Toplam)	µg/L	20	20	70	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	3	-	-	1.64	SM 4110 B
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	0.05	-	-	1.052	SM 4110 B
pH	-	-	-	-	8.47	SM 4500-H^+ B
Potasyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	14.23	EPA 200.7
Renk (436 nm)	m^{-1}	1.5	-	-	1.84	TS EN ISO 7887 B
Renk (525 nm)	m^{-1}	1.2	-	-	0.80	TS EN ISO 7887 B
Renk (620 nm)	m^{-1}	0.8	-	-	0.44	TS EN ISO 7887 B
Selenyum (Toplam)	µg/L	10	-	-	11.15	EPA 3015 A. EPA 200.7

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1167

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Sıcaklık	C°	-	-	-	7.5	SM 2550 B
Sodyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	103.0	EPA 200.7
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	30.69	SM 4110 B
Sülfür**	µg/L	2	-	-	32.00	SM 4500-S^{2-} D
Toplam Azot	mg N/L	3.5	-	-	17.66	SM 4110 B. SM 4500-Norg B
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L		-	-	284	SM 2540 C
Toplam Fosfor	mg/L	0.08	-	-	2.369	EPA 3015 A. EPA 200.7
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.22	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.73	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.5	-	-	15.85	SM 4500-Norg B
Vanadyum	µg/L	-	-	-	46.38	EPA 200.7
Yağ ve Gres**	mg/L	0.2	-	-	10.60	TS 8312

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1168
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	03.05.2023 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1168
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 579107/4546593)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / SW-24
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	Anlık
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS ISO 5667-6
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	17.03.2023 / 18.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz, Plastik, Cam
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Kapalı
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	18.03.2023 / 18.04.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
03.05.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **03.05.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1168

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum (Toplam)	µg/L	200	200	-	426.8	EPA 3015 A. EPA 200.7
Amonyum	mg/L	0.5	0.5	-	<0.026	SM 4500-NH_3 B.F
Amonyum Azotu	mg/L	0.2	-	-	<0.020	SM 4500-NH_3 B.F
Antimon	µg/L	5	10	20	<5.0	EPA 200.7
Arsenik (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Bakır (Toplam)	mg/L	2	2	2	0.022	EPA 3015 A. EPA 6020 B
Baryum	µg/L	-	-	-	118.80	EPA 200.7
Berilyum	µg/L	-	-	-	<1.0	EPA 200.7
Bikarbonat (HCO3)	mg/L	-	-	-	1021.51	SM 2340 C
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	4	-	-	7.12	SM 5210 B
Bor (Toplam)	mg/L	1	1.5	2.4	69.56	TS EN ISO 15587-1-2. TS EN ISO 17294-1/2.
Civa (Toplam)	µg/L	1	1	6	<1.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çinko	µg/L	-	-	-	186	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen	mg/L	6	-	-	6.9	SM 4500 O G
Demir (Toplam)	µg/L	200	200	-	123.4	EPA 3015 A. EPA 200.7
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	400	-	-	2180.0	SM 2510 B
Florür	mg/L	1.5	1.5	1.5	0.334	SM 4110 B
Gümüş	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Kadmiyum	µg/L	5	5	3	<0.5	EPA 6020 B
Kalsiyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	123.45	EPA 200.7
Karbonat	mg/L	-	-	-	<10.0	SM 2340 C
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	25	-	-	22.21	SM 5220 B
Kobalt	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Krom (Toplam)	µg/L	50	-	-	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Kurşun (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Magnezyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	76.14	EPA 200.7
Mangan (Toplam)	µg/L	50	50	80	20.2	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nikel (Toplam)	µg/L	20	20	70	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	3	-	-	11.03	SM 4110 B
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	0.05	-	-	0.886	SM 4110 B
pH	-	-	-	-	8.25	SM 4500-H^+ B
Potasyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	39.83	EPA 200.7
Renk (436 nm)	m^{-1}	1.5	-	-	1.28	TS EN ISO 7887 B
Renk (525 nm)	m^{-1}	1.2	-	-	0.48	TS EN ISO 7887 B
Renk (620 nm)	m^{-1}	0.8	-	-	0.24	TS EN ISO 7887 B
Selenyum (Toplam)	µg/L	10	-	-	11.48	EPA 3015 A. EPA 200.7

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1168

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Sıcaklık	C°	-	-	-	8.5	SM 2550 B
Sodyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	386.3	EPA 200.7
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	233.58	SM 4110 B
Sülfür**	µg/L	2	-	-	<2.00	SM 4500-S^{2-} D
Toplam Azot	mg N/L	3.5	-	-	15.44	SM 4110 B. SM 4500-Norg B
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L		-	-	1372	SM 2540 C
Toplam Fosfor	mg/L	0.08	-	-	1.769	EPA 3015 A. EPA 200.7
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	1.18	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.99	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.5	-	-	3.95	SM 4500-Norg B
Vanadyum	µg/L	-	-	-	146.7	EPA 200.7
Yağ ve Gres**	mg/L	0.2	-	-	1.80	TS 8312

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1169
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	03.05.2023 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1169
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 562265/4552938)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / SW-20
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	Anlık
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS ISO 5667-6
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	17.03.2023 / 18.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz, Plastik, Cam
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Kapalı
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	18.03.2023 / 18.04.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
03.05.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **03.05.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1169

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum (Toplam)	µg/L	200	200	-	981.6	EPA 3015 A. EPA 200.7
Amonyum	mg/L	0.5	0.5	-	0.055	SM 4500-NH_3 B.F
Amonyum Azotu	mg/L	0.2	-	-	0.043	SM 4500-NH_3 B.F
Antimon	µg/L	5	10	20	<5.0	EPA 200.7
Arsenik (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Bakır (Toplam)	mg/L	2	2	2	0.006	EPA 3015 A. EPA 6020 B
Baryum	µg/L	-	-	-	<10.0	EPA 200.7
Berilyum	µg/L	-	-	-	<1.0	EPA 200.7
Bikarbonat (HCO3)	mg/L	-	-	-	406.83	SM 2340 C
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	4	-	-	16.56	SM 5210 B
Bor (Toplam)	mg/L	1	1.5	2.4	<1.0	TS EN ISO 15587-1-2. TS EN ISO 17294-1/2.
Civa (Toplam)	µg/L	1	1	6	<1.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çinko	µg/L	-	-	-	152.5	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen	mg/L	6	-	-	8.5	SM 4500 O G
Demir (Toplam)	µg/L	200	200	-	703.5	EPA 3015 A. EPA 200.7
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	400	-	-	591.0	SM 2510 B
Florür	mg/L	1.5	1.5	1.5	<0.020	SM 4110 B
Gümüş	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Kadmiyum	µg/L	5	5	3	<0.5	EPA 6020 B
Kalsiyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	24.05	EPA 200.7
Karbonat	mg/L	-	-	-	<10.0	SM 2340 C
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	25	-	-	49.16	SM 5220 B
Kobalt	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Krom (Toplam)	µg/L	50	-	-	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Kurşun (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Magnezyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	48.43	EPA 200.7
Mangan (Toplam)	µg/L	50	50	80	81.26	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nikel (Toplam)	µg/L	20	20	70	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	3	-	-	0.11	SM 4110 B
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	0.05	-	-	<0.020	SM 4110 B
pH	-	-	-	-	8.54	SM 4500-H^+ B
Potasyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	0.6285	EPA 200.7
Renk (436 nm)	m^{-1}	1.5	-	-	0.40	TS EN ISO 7887 B
Renk (525 nm)	m^{-1}	1.2	-	-	0.16	TS EN ISO 7887 B
Renk (620 nm)	m^{-1}	0.8	-	-	0.12	TS EN ISO 7887 B
Selenyum (Toplam)	µg/L	10	-	-	14.13	EPA 3015 A. EPA 200.7

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1169

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**İTASHY Raporlama Limiti**	**EU Raporlama Limiti**	**WHO Raporlama Limiti**	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Sıcaklık	C°	-	-	-	8.2	SM 2550 B
Sodyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	118.6	EPA 200.7
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	176.97	SM 4110 B
Sülfür**	µg/L	2	-	-	85.00	SM 4500-S^{2-} D
Toplam Azot	mg N/L	3.5	-	-	3.98	SM 4110 B. SM 4500-Norg B
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L		-	-	2380	SM 2540 C
Toplam Fosfor	mg/L	0.08	-	-	0.213	EPA 3015 A. EPA 200.7
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.09	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.10	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.5	-	-	3.78	SM 4500-Norg B
Vanadyum	µg/L	-	-	-	99.49	EPA 200.7
Yağ ve Gres**	mg/L	0.2	-	-	1.40	TS 8312

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1170
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1170
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 530572/4536965)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-20
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	16.03.2023 / 17.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	17.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1170
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	2.100	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	9.62	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	68.30	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.145	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	27.64	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	7.41	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	25.37	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	6.98	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	25.96	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	<10	EN 16166
TPH	mg/kg	27.21	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	35.25	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1171
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1171
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 536875/4538334)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-23
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	16.03.2023 / 17.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	17.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1171

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	<1.0	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	9.99	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	58.65	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.130	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	25.42	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	9.09	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	26.89	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	7.06	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	36.26	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	20.1	EN 16166
TPH	mg/kg	31.42	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	36.88	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1172
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1172
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 574386/4548069)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-30
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	17.03.2023 / 18.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	18.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1172

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	<1.0	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	3.02	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	17.50	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.135	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	11.54	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	2.54	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	22.06	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	2.94	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	22.53	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	<10	EN 16166
TPH	mg/kg	<25.0	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	7.45	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1173
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1173
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 547755/4539397)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-6
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	17.03.2023 / 18.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	18.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1173

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	3.721	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	23.49	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	93.83	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.126	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	52.42	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	16.17	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	68.39	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	7.95	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	87.65	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	158	EN 16166
TPH	mg/kg	<25.0	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	76.97	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1174
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1174
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 571772/4544774)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-29
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	17.03.2023 / 18.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	18.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1174

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	3.878	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	10.82	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	88.60	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	<0.1	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	34.20	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	7.13	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	36.89	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	7.88	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	9.14	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	11.2	EN 16166
TPH	mg/kg	<25.0	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	51.45	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1175
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1175
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 576875/4550041)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-31
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	17.03.2023 / 18.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	18.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1175

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	2.622	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	14.23	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	167.06	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	<0.1	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	42.54	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	10.46	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	35.17	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	27.71	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	14.92	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	<10	EN 16166
TPH	mg/kg	25.28	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	52.53	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1176
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1176
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 549655/4540877)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-25
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	17.03.2023 / 18.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	18.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1176

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	2.721	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	22.44	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	102.23	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.109	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	57.69	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	15.21	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	62.63	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	24.27	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	68.45	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	59.4	EN 16166
TPH	mg/kg	<25.0	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	63.28	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1177
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1177
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 543232/4542621)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-24
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	17.03.2023 / 18.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	18.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1177

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	3.600	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	18.14	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	169.73	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.337	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	52.42	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	14.81	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	70.29	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	20.43	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	66.94	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	<10	EN 16166
TPH	mg/kg	33.26	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	73.52	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1178
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1178
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 565641/4545714)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-8
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	17.03.2023 / 18.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	18.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1178

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	6.279	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	41.71	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	276.04	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.322	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	99.31	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	22.71	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	154.64	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	16.69	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	170.91	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	<10	EN 16166
TPH	mg/kg	<25.0	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	132.15	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1179
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1179
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 552836/4545877)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-27
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	17.03.2023 / 18.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	18.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1179

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	4.218	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	21.94	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	148.17	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.403	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	90.66	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	10.18	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	42.71	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	10.20	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	51.39	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	34.6	EN 16166
TPH	mg/kg	26.59	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	49.19	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1180
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1180
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 555566/4544370)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-7
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	17.03.2023 / 18.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	18.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1180

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	1.851	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	27.11	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	120.65	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.384	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	69.14	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	17.55	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	89.11	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	17.08	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	116.68	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	<10	EN 16166
TPH	mg/kg	<25.0	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	91.11	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1181
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1181
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 575249/4546824)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-9
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	17.03.2023 / 18.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	18.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1181
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	1.517	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	14.36	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	104.18	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.335	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	39.97	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	9.16	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	38.27	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	10.60	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	30.47	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	16.4	EN 16166
TPH	mg/kg	<25.0	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	52.80	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1182
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1182
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 553556/4542247)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-26
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	17.03.2023 / 18.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	18.03.2023 / 29.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1182

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	17.908	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	21.73	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	66.52	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.334	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	58.65	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	13.80	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	66.59	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	10.05	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	80.18	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	10.1	EN 16166
TPH	mg/kg	29.28	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	71.81	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1202
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	03.05.2023 / 9
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1202
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 626305/4550952)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / SW-29
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	Anlık
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS ISO 5667-6
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	21.03.2023 / 22.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz, Plastik, Cam
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	22.03.2023 / 18.04.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
03.05.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **03.05.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1202

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
1.2-dikloretan	µg/L	3	3	30	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
37 °C'de koloni sayımı**	kob/ml	-	-	-	> 300	TS EN ISO 6222
2.4 Acid	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
2.4.5-T	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
22 °C'de Koloni Sayımı**	kob/ml	-	-	-	> 3000	TS EN ISO 6222
Aclonifen	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Akrilamid*	µg/L	0.1	0.1	0.5	<0.025	işletme içi metot
Alüminyum (Toplam)	µg/L	200	200	-	299.8	EPA 3015 A. EPA 200.7
Amonyum	mg/L	0.5	0.5	-	0.116	SM 4500-NH_3 B.F
Amonyum Azotu	mg/L	0.2	-	-	0.090	SM 4500-NH_3 B.F
Anaerob sporlu sülfit redükte eden bakteriler**	kob/50ml	-	-	-	98	TS 8020 EN 26461-2
Antimon	µg/L	5	10	20	<5.0	EPA 200.7
Arsenik (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Atrazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bakır (Toplam)	mg/L	2	2	2	0.010	EPA 3015 A. EPA 6020 B
Baryum	µg/L	-	-	-	67.4	EPA 200.7
Bentazone	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Benzen	µg/L	1	1	10	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Benzo (a) piren	µg/L	0.01	0.01	0.7	<0.01	EPA 3510 C. EPA 8270 E
Berilyum	µg/L	-	-	-	<1.0	EPA 200.7
Bifenox	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1202

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Bikarbonat (HCO3)	mg/L	-	-	-	357.5	SM 2340 C
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	4	-	-	14.76	SM 5210 B
Bor (Toplam)	mg/L	1	1.5	2.4	<1.0	TS EN ISO 15587-1-2. TS EN ISO 17294-1/2.
Boscalid	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bromat	µg/L	10	10	10	<10	SM 4110 D
Bromoxynl	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bulanıklık		-	-	-	18.80	SM 2130 B
C. perfringens (Sporlular dahil)**	kob/100 ml	0	0	-		ISO 14189
Carbaryl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Carbendazim	µg/L	0.1	0.1	-	<50	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Carbofuran	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Chlorfenvinphos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Civa (Toplam)	µg/L	1	1	6	<1.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Clothianidin	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Cybutryn	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Çinko	µg/L	-	-	-	171.5	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen	mg/L	6	-	-	8.0	SM 4500 O G
Debi	Litre/Saniye	-	-	-	0.138	EPA 841-B-97-003

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1202

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Demir (Toplam)	µg/L	200	200	-	356.8	EPA 3015 A. EPA 200.7
Dichlorvos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Dimethoate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Diuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
E.coli**	kob/100ml	-	-	-	870	İşletme içi metot
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	400	-	-	1168.0	SM 2510 B
Enterokok**	kob/100ml	-	-	-	300	TS EN ISO 7899-1
Epikloridin*	µg/L	0.1	0.1	0.4	<0.1	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Ethoprophos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
ETU	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Fenarimol	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Fenthion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Florür	mg/L	1.5	1.5	1.5	0.165	SM 4110 B
Gümüş	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Hexythiazox	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Imazalil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Imidachloprid	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1202

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
						7 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Isoproturon	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Kadmiyum	µg/L	5	5	3	<0.5	EPA 6020 B
Kalsiyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	108.4	EPA 200.7
Karbonat	mg/L	-	-	-	<10.0	SM 2340 C
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	25	-	-	47.18	SM 5220 B
Klorür	mg/L	250	250	-	128.56	SM 4110 B
Kobalt	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Koku*	TON	-	-	-	1	işletme içi metot
Koliform Bakteri**	kob/100ml	-	-	-	1820	BAM 2002/ISO 4832
Krom (Toplam)	µg/L	50	-	-	5.823	EPA 3015 A. EPA 200.7
Kurşun (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Linuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Magnezyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	34.25	EPA 200.7
Malathion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Mangan (Toplam)	µg/L	50	50	80	127.8	EPA 3015 A. EPA 200.7
MCA	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Metalaxyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methidathion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methomyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methoxyfenozide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1202

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
						7 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Metolachlor	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Molinate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Monocrotophos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Myclobutanil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Nikel (Toplam)	µg/L	20	20	70	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nitrat	mg/L	50	50	50	12.82	SM 4110 B
Nitrat Azotu	mg/L	3	-	-	2.89	SM 4110 B
Nitrit	mg/L	0.5	0.5	3	0.277	SM 4110 B
Oksidasyon Redüksiyon (Redoks) Potansiyeli (ORP)	mV	-	-	-	253.7	SM 2580 B
Oksitlenebilirlik	mg/L O2	5	5	-	11.21	TS 6288 EN ISO 8467
Omethoate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	0.05	-	-	0.333	SM 4110 B
Oxadiazon	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Oxadixil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
P. Aeruginosa**	kob/100ml	-	-	-	30	TS EN ISO 16266
Parazitler**	adet/5 L	-	-	-	10	İşletme içi metot
Patojen Stafilokoklar**	kob/100 ml	-	-	-	400	İşletme içi metot
Pendimethalin	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1202

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
						7 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
pH	-	-	-	-	8.28	SM 4500-H^+ B
Piperonyl butoxide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Pirimicarb	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar	µg/L	0.1	0.1	-	<0.01	EPA 3510 C. EPA 8270 E
Potasyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	10.79	EPA 200.7
Propazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Propiconazole	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Propyzamide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Quinoxyfen	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Renk (436 nm)	m^{-1}	1.5	-	-	1.08	TS EN ISO 7887 B
Renk (525 nm)	m^{-1}	1.2	-	-	0.36	TS EN ISO 7887 B
Renk (620 nm)	m^{-1}	0.8	-	-	0.16	TS EN ISO 7887 B
Selenyum (Toplam)	µg/L	10	-	-	6.744	EPA 3015 A. EPA 200.7
Sıcaklık	C°	-	-	-	11.8	SM 2550 B
Simazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Siyanür	µg/L	50	50	-	<10.00	SM 4500-CN C.E
Sodyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	108.4	EPA 200.7
Sodyum (Toplam)	mg/L	200	200	-	116.2	EPA 3015 A. EPA 200.7
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	81.08	SM 4110 B
Sülfat (Toplam)	mg/L	250	250	-	103.66	SM 4110 B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1202

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Sülfür**	µg/L	2	-	-	<2.00	SM 4500-S^{2-} D
Tat*	-			-	uygun	İşletme içi metot
Terbutryn	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Tetrakloreten	µg/L	10	10	100. 8	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Thiophonate Methyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Toplam Azot	mg N/L	3.5	-	-	7.09	SM 4110 B. SM 4500-Norg B
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L		-	-	853	SM 2540 C
Toplam Fosfor	mg/L	0.08	-	-	1.223	EPA 3015 A. EPA 200.7
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.07	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.29	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.5	-	-	4.12	SM 4500-Norg B
Toplam Organik Karbon	mg/L	-	-	-	13.78	TS 8195 EN 1484
Toplam Pestisitler	µg/L	0.5	0.5	-	<0.1	İşletme içi metot
Triadimenol	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Tribenuron-methyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Triclosan	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Trihalometanlar-toplam	µg/L	100	100	-	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Trikloreten	µg/L	10	10	100. 8	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Tritosulfuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Trityum**	Bq/L	100		-	<10	CSN EN ISO 9698
Vanadyum	µg/L	-	-	-	88.1	EPA 200.7
Vinil Klorür	µg/L	0.5	0.5	0.3	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Yağ ve Gres**	mg/L	0.2	-	-	3.80	TS 8312

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1203
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	03.05.2023 / 9
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1203
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 570845/4544970)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / SW-21
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	Anlık
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS ISO 5667-6
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	21.03.2023 / 22.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz, Plastik, Cam
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Açık
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	22.03.2023 / 18.04.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
03.05.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **03.05.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1203

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
1.2-dikloretan	µg/L	3	3	30	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
37 °C'de koloni sayımı**	kob/ml	-	-	-	> 300	TS EN ISO 6222
2.4 Acid	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
2.4.5-T	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
22 °C'de Koloni Sayımı**	kob/ml	-	-	-	510	TS EN ISO 6222
Aclonifen	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Akrilamid*	µg/L	0.1	0.1	0.5	<0.025	işletme içi metot
Alüminyum (Toplam)	µg/L	200	200	-	845.7	EPA 3015 A. EPA 200.7
Amonyum	mg/L	0.5	0.5	-	0.157	SM 4500-NH_3 B.F
Amonyum Azotu	mg/L	0.2	-	-	0.122	SM 4500-NH_3 B.F
Anaerob sporlu sülfit redükte eden bakteriler**	kob/50ml	-	-	-	93	TS 8020 EN 26461-2
Antimon	µg/L	5	10	20	<5.0	EPA 200.7
Arsenik (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Atrazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bakır (Toplam)	mg/L	2	2	2	0.008	EPA 3015 A. EPA 6020 B
Baryum	µg/L	-	-	-	94.5	EPA 200.7
Bentazone	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Benzen	µg/L	1	1	10	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Benzo (a) piren	µg/L	0.01	0.01	0.7	<0.01	EPA 3510 C. EPA 8270 E
Berilyum	µg/L	-	-	-	<1.0	EPA 200.7
Bifenox	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1203

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Bikarbonat (HCO3)	mg/L	-	-	-	<10.00	SM 2340 C
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	4	-	-	26.32	SM 5210 B
Bor (Toplam)	mg/L	1	1.5	2.4	<1.0	TS EN ISO 15587-1-2. TS EN ISO 17294-1/2.
Boscalid	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bromat	µg/L	10	10	10	<10	SM 4110 D
Bromoxynl	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bulanıklık		-	-	-	140.00	SM 2130 B
C. perfringens (Sporlular dahil)**	kob/100 ml	0	0	-		ISO 14189
Carbaryl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Carbendazim	µg/L	0.1	0.1	-	<50	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Carbofuran	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Chlorfenvinphos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Civa (Toplam)	µg/L	1	1	6	<1.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Clothianidin	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Cybutryn	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Çinko	µg/L	-	-	-	294.3	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen	mg/L	6	-	-	9.8	SM 4500 O G
Demir (Toplam)	µg/L	200	200	-	1095	EPA 3015 A. EPA 200.7

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1203

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Dichlorvos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Dimethoate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Diuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
E.coli**	kob/100ml	-	-	-	0	İşletme içi metot
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	400	-	-	213.0	SM 2510 B
Enterokok**	kob/100ml	-	-	-	115	TS EN ISO 7899-1
Epikloridin*	µg/L	0.1	0.1	0.4	<0.1	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Ethoprophos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
ETU	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Fenarimol	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Fenthion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Florür	mg/L	1.5	1.5	1.5	0.050	SM 4110 B
Gümüş	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Hexythiazox	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Imazalil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Imidachloprid	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1203

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Isoproturon	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Kadmiyum	µg/L	5	5	3	<0.5	EPA 6020 B
Kalsiyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	12.4	EPA 200.7
Karbonat	mg/L	-	-	-	<10.0	SM 2340 C
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	25	-	-	102.29	SM 5220 B
Klorür	mg/L	250	250	-	22.90	SM 4110 B
Kobalt	µg/L	-	-	-	5.912	EPA 200.7
Koku*	TON	-	-	-	1	işletme içi metot
Koliform Bakteri**	kob/100ml	-	-	-	96	BAM 2002/ISO 4832
Krom (Toplam)	µg/L	50	-	-	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Kurşun (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Linuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Magnezyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	4.663	EPA 200.7
Malathion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Mangan (Toplam)	µg/L	50	50	80	805.4	EPA 3015 A. EPA 200.7
MCA	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Metalaxyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methidathion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methomyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methoxyfenozide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1203

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Metolachlor	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Molinate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Monocrotophos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Myclobutanil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Nikel (Toplam)	µg/L	20	20	70	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nitrat	mg/L	50	50	50	0.905	SM 4110 B
Nitrat Azotu	mg/L	3	-	-	0.20	SM 4110 B
Nitrit	mg/L	0.5	0.5	3	<0.066	SM 4110 B
Oksidasyon Redüksiyon (Redoks) Potansiyeli (ORP)	mV	-	-	-	330.3	SM 2580 B
Oksitlenebilirlik	mg/L O2	5	5	-	12.85	TS 6288 EN ISO 8467
Omethoate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	0.05	-	-	<0.020	SM 4110 B
Oxadiazon	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Oxadixil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
P. Aeruginosa**	kob/100ml	-	-	-	130	TS EN ISO 16266
Parazitler**	adet/5 L	-	-	-	2230	İşletme içi metot
Patojen Stafilokoklar**	kob/100 ml	-	-	-	135	İşletme içi metot
Pendimethalin	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1203

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
pH	-	-	-	-	9.23	SM 4500-H^+ B
Piperonyl butoxide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Pirimicarb	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar	µg/L	0.1	0.1	-	<0.01	EPA 3510 C. EPA 8270 E
Potasyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	9.592	EPA 200.7
Propazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Propiconazole	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Propyzamide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Quinoxyfen	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Renk (436 nm)	m^{-1}	1.5	-	-	0.64	TS EN ISO 7887 B
Renk (525 nm)	m^{-1}	1.2	-	-	0.28	TS EN ISO 7887 B
Renk (620 nm)	m^{-1}	0.8	-	-	0.12	TS EN ISO 7887 B
Selenyum (Toplam)	µg/L	10	-	-	10.47	EPA 3015 A. EPA 200.7
Sıcaklık	C°	-	-	-	9.1	SM 2550 B
Simazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Siyanür	µg/L	50	50	-	<10.00	SM 4500-CN C.E
Sodyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	12.4	EPA 200.7
Sodyum (Toplam)	mg/L	200	200	-	14.77	EPA 3015 A. EPA 200.7
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	40.49	SM 4110 B
Sülfat (Toplam)	mg/L	250	250	-	45.20	SM 4110 B
Sülfür**	µg/L	2	-	-	17.00	SM 4500-S^{2-} D
Tat*	-			-	uygun	İşletme içi metot

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1203

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Terbutryn	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Tetrakloreten	µg/L	10	10	100. 8	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Thiophonate Methyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Toplam Azot	mg N/L	3.5	-	-	2.31	SM 4110 B. SM 4500-Norg B
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L		-	-	216	SM 2540 C
Toplam Fosfor	mg/L	0.08	-	-	0.116	EPA 3015 A. EPA 200.7
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	<0.04	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.32	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.5	-	-	2.10	SM 4500-Norg B
Toplam Organik Karbon	mg/L	-	-	-	12.16	TS 8195 EN 1484
Toplam Pestisitler	µg/L	0.5	0.5	-	<0.1	İşletme içi metot
Triadimenol	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Tribenuron-methyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Triclosan	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Trihalometanlar-toplam	µg/L	100	100	-	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Trikloreten	µg/L	10	10	100. 8	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Tritosulfuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Trityum**	Bq/L	100		-	<10	CSN EN ISO 9698
Vanadyum	µg/L	-	-	-	18.48	EPA 200.7
Vinil Klorür	µg/L	0.5	0.5	0.3	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Yağ ve Gres**	mg/L	0.2	-	-	1.40	TS 8312

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1203
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1204
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0065_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	03.05.2023 / 8
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1204
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 531052/4536535)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yeraltı Suyu / GW-3
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	Anlık
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS ISO 5667-11
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	21.03.2023 / 22.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz, Plastik, Cam
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Kapalı
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	22.03.2023 / 18.04.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
03.05.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **03.05.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1204

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
1.2-dikloretan	µg/L	3	3	30	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
2.4 Acid	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
2.4.5-T	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
22 °C'de Koloni Sayımı**	kob/ml	-	-	-	33	TS EN ISO 6222
37 °C'de koloni sayımı **	kob/ml	-	-	-	13	TS EN ISO 6222
Aclonifen	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Akrilamid*	µg/L	0.1	0.1	0.5	<0.025	işletme içi metot
Alüminyum (Toplam)	µg/L	200	200	-	97.78	EPA 3015 A. EPA 200.7
Amonyum	mg/L	0.5	0.5	-	0.076	SM 4500-NH_3 B.F
Anaerob sporlu sülfit redükte eden bakteriler**	0/50ml	-	-	-	0	TS 8020 EN 26461-2
Antimon	µg/L	5	10	20	<5.0	EPA 200.7
Arsenik (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Atrazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bakır (Toplam)	mg/L	2	2	2	0.030	EPA 3015 A. EPA 6020 B
Bentazone	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Benzen	µg/L	1	1	10	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Benzo (a) piren	µg/L	0.01	0.01	0.7	<0.01	EPA 3510 C. EPA 8270 E
Bifenox	µg/L	0.1	0.1	-	<5	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bikarbonat (HCO3)	mg/L	-	-	-	326.84	SM 2340 C
Bor (Toplam)	mg/L	1	1.5	2.4	<1.0	EPA 3015 A. TS EN ISO 17294-1/2
Boscalid	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1204

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Bromat	µg/L	10	10	10	<10.0	SM 4110 D
Bromoxynl	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Bulanıklık	NTU	-	-	-	1.39	SM 2130 B
C. perfringens (Sporlular dahil)**	kob/100ml	0	0	-	0	TS EN ISO 14189
Carbaryl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Carbendazim	µg/L	0.1	0.1	-	<50	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Carbofuran	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Chlorfenvinphos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Civa (Toplam)	µg/L	1	1	6	<1.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Clothianidin	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Cybutryn	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Çözünmüş Oksijen	mg/L	-	-	-	6.9	SM 4500 O G
Demir (Toplam)	µg/L	200	200	-	129.1	EPA 3015 A. EPA 200.7
Dichlorvos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Dimethoate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Diuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1204

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
E.coli**	kob/100ml	-	-	-	0	SM 9222 H
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	2500	2500	-	720.0	SM 2510 B
Enterokok**	kob/100ml	-	-	-	0	SM 9230 C
Epikloridin*	µg/L	0.1	0.1	0.4	<0.1	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Ethoprophos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
ETU	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Fenarimol	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Fenthion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Florür	mg/L	1.5	1.5	1.5	0.157	SM 4110 B
Hexythiazox	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Imazalil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Imidachloprid	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Isoproturon	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Kadmiyum	µg/L	5	5	3	<0.5	EPA 6020 B
Kalsiyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	54.5	EPA 200.7
Karbonat (CO3)	mg/L	-	-	-	<10.0	SM 2340 C
Klorür	mg/L	250	250	-	20.84	SM 4110 B
Koku*	TON	-	-	-	1	işletme içi metot
Koliform Bakteri**	kob/100ml	-	-	-	25	SM 9222 B
Krom (Toplam)	µg/L	50	50	50	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1204

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Kurşun (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Linuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Magnezyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	41.21	EPA 200.7
Malathion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Mangan (Toplam)	µg/L	50	50	80	17.8	EPA 3015 A. EPA 200.7
MCA	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Metalaxyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methidathion	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methomyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Methoxyfenozide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Metolachlor	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Molinate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Monocrotophos	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Myclobutanil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1204

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Nikel (Toplam)	µg/L	20	20	70	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nitrat	mg/L	50	50	50	0.498	SM 4110 B
Nitrit	mg/L	0.5	0.5	3	0.124	SM 4110 B
Oksidasyon Redüksiyon (Redoks) Potansiyeli (ORP)	mV	-	-	-	282.7	SM 2580 B
Oksitlenebilirlik	mg/L	5	5		<2.80	TS 6288 EN ISO 8467
Omethoate	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Oxadiazon	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Oxadixil	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
P. Aeruginosa**	kob/100ml	-	-	-	0	TS EN ISO 16266
Parazitler**	adet/5 L	-	-	-	83	TS EN ISO 16266
Patojen Stafilokoklar**	kob/100ml	-	-	-	0	AFNOR NF T90-412
Pendimethalin	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Pestisitler	µg/L	0.1	0.1	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
pH	-	6.5 - 9.5	6.5 - 9.5	-	8.30	SM 4500-H^+ B
Piperonyl butoxide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Pirimicarb	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar	µg/L	0.1	0.1	-	<0.01	EPA 3510 C. EPA 8270 E
Potasyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	<0.5	EPA 200.7
Propazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1204

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Propiconazole	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Propyzamide	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Quinoxyfen	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Renk (436 nm)	m-1	-	-	-	0.12	TS EN ISO 7887 B
Renk (525 nm)	m-1	-	-	-	0.12	TS EN ISO 7887 B
Renk (620 nm)	m-1	-	-	-	0.12	TS EN ISO 7887 B
Selenyum (Toplam)	µg/L	10	20	40	11.71	EPA 3015 A. EPA 200.7
Sıcaklık	C°				13.9	SM 2550 B
Simazine	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Siyanür	µg/L	50	50	-	<10.00	SM 4500-CN C.E
Sodyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	48.64	EPA 200.7
Sodyum (Toplam)	mg/L	200	200	-	59.69	EPA 3015 A.EPA 200.7
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	29.26	SM 4110 B
Sülfat (Toplam)	mg/L	250	250	-	35.62	SM 4110 B
Tat*	-	-	-	-	uygun	işletme içi metot
Terbutryn	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Tetrakloreten	µg/L	10	10	100. 8	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Thiophonate Methyl	µg/L	0.1	0.1	-	<50	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L	-	-	-	446	SM 2540 C
Toplam Fosfor /Fosfatlar	mg/L	-	-	-	<0.06	EPA 3015 A. EPA 6020 B
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	<0.04	CSN 75 7611 . CSN 75 7612
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	<0.10	CSN 75 7611 . CSN 75 7612

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1204

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Toplam Organik Karbon	mg/L	-	-	-	2.25	TS 8195 EN 1484
Toplam Pestisitler	µg/L	0.5	0.5	-	<0.1	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Triadimenol	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Tribenuron-methyl	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Triclosan	µg/L	0.1	0.1	-	<10	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Trihalometanlar-toplam	µg/L	100	100	-	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Trikloreten	µg/L	10	10	100. 8	<0.2	EPA 5030 C. EPA 8260 D
Tritosulfuron	µg/L	0.1	0.1	-	<0.05	İşletme İçi Metot-ENC.LABTL.LCP.176-Rev01/28.09.2017 (EPA 538. 5990-4253 EN Agilent Application Notes' dan uyarlanmıştır.)
Trityum	Bq/L	100	-	-	<10	CSN EN ISO 9698
Vinil Klorür*	µg/L	0.5	0.5	0.3	<0.2	SM 4500-NH_3 B.F

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı ve Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'Ankara Halk Sagligi Laboratory and Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1205
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	03.05.2023 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1205
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 604641/4575040)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / SW-30
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	Anlık
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS ISO 5667-6
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	19.03.2023 / 20.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz, Plastik, Cam
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Kapalı
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	20.03.2023 / 18.04.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
03.05.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **03.05.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1205

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum (Toplam)	µg/L	200	200	-	111.4	EPA 3015 A. EPA 200.7
Amonyum	mg/L	0.5	0.5	-	0.287	SM 4500-NH_3 B.F
Amonyum Azotu	mg/L	0.2	-	-	0.223	SM 4500-NH_3 B.F
Antimon	µg/L	5	10	20	<5.0	EPA 200.7
Arsenik (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Bakır (Toplam)	mg/L	2	2	2	<0.001	EPA 3015 A. EPA 6020 B
Baryum	µg/L	-	-	-	24.8	EPA 200.7
Berilyum	µg/L	-	-	-	<1.0	EPA 200.7
Bikarbonat (HCO3)	mg/L	-	-	-	207.1	SM 2340 C
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	4	-	-	<3.0	SM 5210 B
Bor (Toplam)	mg/L	1	1.5	2.4	<1.0	TS EN ISO 15587-1-2. TS EN ISO 17294-1/2.
Civa (Toplam)	µg/L	1	1	6	<1.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çinko	µg/L	-	-	-	167.6	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen	mg/L	6	-	-	9.4	SM 4500 O G
Demir (Toplam)	µg/L	200	200	-	35.29	EPA 3015 A. EPA 200.7
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	400	-	-	464.0	SM 2510 B
Florür	mg/L	1.5	1.5	1.5	0.027	SM 4110 B
Gümüş	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Kadmiyum	µg/L	5	5	3	<0.5	EPA 6020 B
Kalsiyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	76.95	EPA 200.7
Karbonat	mg/L	-	-	-	<10.0	SM 2340 C
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	25	-	-	8.80	SM 5220 B
Kobalt	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Krom (Toplam)	µg/L	50	-	-	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Kurşun (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Magnezyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	2.063	EPA 200.7
Mangan (Toplam)	µg/L	50	50	80	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nikel (Toplam)	µg/L	20	20	70	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	3	-	-	26.96	SM 4110 B
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	0.05	-	-	<0.020	SM 4110 B
pH	-	-	-	-	8.73	SM 4500-H^+ B
Potasyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	<0.5	EPA 200.7
Renk (436 nm)	m^{-1}	1.5	-	-	0.00	TS EN ISO 7887 B
Renk (525 nm)	m^{-1}	1.2	-	-	0.00	TS EN ISO 7887 B
Renk (620 nm)	m^{-1}	0.8	-	-	0.00	TS EN ISO 7887 B
Selenyum (Toplam)	µg/L	10	-	-	94.47	EPA 3015 A. EPA 200.7

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1205

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**İTASHY Raporlama Limiti**	**EU Raporlama Limiti**	**WHO Raporlama Limiti**	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Sıcaklık	C°	-	-	-	7.3	SM 2550 B
Sodyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	4.7	EPA 200.7
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	28.88	SM 4110 B
Sülfür**	µg/L	2	-	-	6.00	SM 4500-S^{2-} D
Toplam Azot	mg N/L	3.5	-	-	28.46	SM 4110 B. SM 4500-Norg B
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L		-	-	378	SM 2540 C
Toplam Fosfor	mg/L	0.08	-	-	<0.06	EPA 3015 A. EPA 200.7
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.20	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.11	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.5	-	-	1.46	SM 4500-Norg B
Vanadyum	µg/L	-	-	-	<10.0	EPA 200.7
Yağ ve Gres**	mg/L	0.2	-	-	1.80	TS 8312

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1206
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	03.05.2023 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1206
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 594541/4549457)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / SW-28
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	Anlık
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS ISO 5667-6
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	19.03.2023 / 20.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz, Plastik, Cam
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Kapalı
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	20.03.2023 / 18.04.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
03.05.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **03.05.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1206

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum (Toplam)	µg/L	200	200	-	72.2	EPA 3015 A. EPA 200.7
Amonyum	mg/L	0.5	0.5	-	<0.026	SM 4500-NH_3 B.F
Amonyum Azotu	mg/L	0.2	-	-	<0.020	SM 4500-NH_3 B.F
Antimon	µg/L	5	10	20	<5.0	EPA 200.7
Arsenik (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Bakır (Toplam)	mg/L	2	2	2	<0.001	EPA 3015 A. EPA 6020 B
Baryum	µg/L	-	-	-	93.2	EPA 200.7
Berilyum	µg/L	-	-	-	<1.0	EPA 200.7
Bikarbonat (HCO3)	mg/L	-	-	-	440.4	SM 2340 C
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	4	-	-	<3.0	SM 5210 B
Bor (Toplam)	mg/L	1	1.5	2.4	<1.0	TS EN ISO 15587-1-2. TS EN ISO 17294-1/2.
Civa (Toplam)	µg/L	1	1	6	<1.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çinko	µg/L	-	-	-	131	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen	mg/L	6	-	-	8.4	SM 4500 O G
Debi	Litre/Saniye	-	-	-	0.027	EPA 841-B-97-003
Demir (Toplam)	µg/L	200	200	-	40.43	EPA 3015 A. EPA 200.7
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	400	-	-	925.0	SM 2510 B
Florür	mg/L	1.5	1.5	1.5	0.114	SM 4110 B
Gümüş	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Kadmiyum	µg/L	5	5	3	<0.5	EPA 6020 B
Kalsiyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	65.73	EPA 200.7
Karbonat	mg/L	-	-	-	<10.0	SM 2340 C
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	25	-	-	8.52	SM 5220 B
Kobalt	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Krom (Toplam)	µg/L	50	-	-	8.785	EPA 3015 A. EPA 200.7
Kurşun (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Magnezyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	24.04	EPA 200.7
Mangan (Toplam)	µg/L	50	50	80	11.48	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nikel (Toplam)	µg/L	20	20	70	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	3	-	-	0.09	SM 4110 B
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	0.05	-	-	<0.020	SM 4110 B
pH	-	-	-	-	8.33	SM 4500-H^+ B
Potasyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	<0.5	EPA 200.7
Renk (436 nm)	m^{-1}	1.5	-	-	0.04	TS EN ISO 7887 B
Renk (525 nm)	m^{-1}	1.2	-	-	0.00	TS EN ISO 7887 B
Renk (620 nm)	m^{-1}	0.8	-	-	0.00	TS EN ISO 7887 B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1206

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Selenyum (Toplam)	µg/L	10	-	-	18.76	EPA 3015 A. EPA 200.7
Sıcaklık	C°	-	-	-	8.4	SM 2550 B
Sodyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	98.4	EPA 200.7
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	53.66	SM 4110 B
Sülfür**	µg/L	2	-	-	2.00	SM 4500-S^{2-} D
Toplam Azot	mg N/L	3.5	-	-	1.52	SM 4110 B. SM 4500-Norg B
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L		-	-	586	SM 2540 C
Toplam Fosfor	mg/L	0.08	-	-	<0.06	EPA 3015 A. EPA 200.7
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.11	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	<.10	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.5	-	-	1.29	SM 4500-Norg B
Vanadyum	µg/L	-	-	-	57.82	EPA 200.7
Yağ ve Gres**	mg/L	0.2	-	-	2.20	TS 8312

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1207
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	03.05.2023 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1207
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 582192/4543770)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / SW-25
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	Anlık
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS ISO 5667-6
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	18.03.2023 / 19.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz, Plastik, Cam
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Kapalı
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	19.03.2023 / 18.04.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
03.05.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **03.05.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1207

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum (Toplam)	µg/L	200	200	-	461.8	EPA 3015 A. EPA 200.7
Amonyum	mg/L	0.5	0.5	-	0.360	SM 4500-NH_3 B.F
Amonyum Azotu	mg/L	0.2	-	-	0.280	SM 4500-NH_3 B.F
Antimon	µg/L	5	10	20	14.76	EPA 200.7
Arsenik (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Bakır (Toplam)	mg/L	2	2	2	0.016	EPA 3015 A. EPA 6020 B
Baryum	µg/L	-	-	-	95.5	EPA 200.7
Berilyum	µg/L	-	-	-	<1.0	EPA 200.7
Bikarbonat (HCO3)	mg/L	-	-	-	649.4	SM 2340 C
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	4	-	-	31.6	SM 5210 B
Bor (Toplam)	mg/L	1	1.5	2.4	198.5	TS EN ISO 15587-1-2. TS EN ISO 17294-1/2.
Civa (Toplam)	µg/L	1	1	6	<1.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çinko	µg/L	-	-	-	114.4	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen	mg/L	6	-	-	2.3	SM 4500 O G
Debi	Litre/Saniye	-	-	-	0.024	EPA 841-B-97-003
Demir (Toplam)	µg/L	200	200	-	425.8	EPA 3015 A. EPA 200.7
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	400	-	-	1576.0	SM 2510 B
Florür	mg/L	1.5	1.5	1.5	3.549	SM 4110 B
Gümüş	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Kadmiyum	µg/L	5	5	3	<0.5	EPA 6020 B
Kalsiyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	68.94	EPA 200.7
Karbonat	mg/L	-	-	-	<10.0	SM 2340 C
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	25	-	-	101.89	SM 5220 B
Kobalt	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Krom (Toplam)	µg/L	50	-	-	9.443	EPA 3015 A. EPA 200.7
Kurşun (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Magnezyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	24.48	EPA 200.7
Mangan (Toplam)	µg/L	50	50	80	326.2	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nikel (Toplam)	µg/L	20	20	70	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	3	-	-	0.12	SM 4110 B
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	0.05	-	-	0.129	SM 4110 B
pH	-	-	-	-	8.13	SM 4500-H^+ B
Potasyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	10.5	EPA 200.7
Renk (436 nm)	m^{-1}	1.5	-	-	0.84	TS EN ISO 7887 B
Renk (525 nm)	m^{-1}	1.2	-	-	0.32	TS EN ISO 7887 B
Renk (620 nm)	m^{-1}	0.8	-	-	0.12	TS EN ISO 7887 B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1207
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Selenyum (Toplam)	µg/L	10	-	-	10.31	EPA 3015 A. EPA 200.7
Sıcaklık	C°	-	-	-	9.9	SM 2550 B
Sodyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	295.4	EPA 200.7
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	101.47	SM 4110 B
Sülfür**	µg/L	2	-	-	753.00	SM 4500-S^{2-} D
Toplam Azot	mg N/L	3.5	-	-	9.06	SM 4110 B. SM 4500-Norg B
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L		-	-	903	SM 2540 C
Toplam Fosfor	mg/L	0.08	-	-	0.368	EPA 3015 A. EPA 200.7
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.16	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.26	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.5	-	-	8.68	SM 4500-Norg B
Vanadyum	µg/L	-	-	-	57.33	EPA 200.7
Yağ ve Gres**	mg/L	0.2	-	-	2.00	TS 8312

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1208
05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	03.05.2023 / 3
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1208
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 582435/4547203)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Yüzey Suyu / SW-26
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	Anlık
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS ISO 5667-6
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	18.03.2023 / 19.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz, Plastik, Cam
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	Kapalı
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	19.03.2023 / 18.04.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
03.05.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **03.05.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1208

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	Birim Unit	İTASHY Raporlama Limiti	EU Raporlama Limiti	WHO Raporlama Limiti	Analiz Sonucu Test Result	Analiz Metodu Method of Analysis
Alüminyum (Toplam)	µg/L	200	200	-	1012.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Amonyum	mg/L	0.5	0.5	-	2.746	SM 4500-NH_3 B.F
Amonyum Azotu	mg/L	0.2	-	-	2.136	SM 4500-NH_3 B.F
Antimon	µg/L	5	10	20	15.21	EPA 200.7
Arsenik (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Bakır (Toplam)	mg/L	2	2	2	0.034	EPA 3015 A. EPA 6020 B
Baryum	µg/L	-	-	-	128.7	EPA 200.7
Berilyum	µg/L	-	-	-	<1.0	EPA 200.7
Bikarbonat (HCO3)	mg/L	-	-	-	356.7	SM 2340 C
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	4	-	-	60.32	SM 5210 B
Bor (Toplam)	mg/L	1	1.5	2.4	139.2	TS EN ISO 15587-1-2. TS EN ISO 17294-1/2.
Civa (Toplam)	µg/L	1	1	6	<1.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çinko	µg/L	-	-	-	210.9	EPA 3015 A. EPA 200.7
Çözünmüş Oksijen	mg/L	6	-	-	3.5	SM 4500 O G
Debi	Litre/Saniye	-	-	-	0.027	EPA 841-B-97-003
Demir (Toplam)	µg/L	200	200	-	576.1	EPA 3015 A. EPA 200.7
Elektriksel İletkenlik	µS/cm	400	-	-	1541.0	SM 2510 B
Florür	mg/L	1.5	1.5	1.5	4.70	SM 4110 B
Gümüş	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Kadmiyum	µg/L	5	5	3	<0.5	EPA 6020 B
Kalsiyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	25.65	EPA 200.7
Karbonat	mg/L	-	-	-	<10.0	SM 2340 C
Kimyasal Oksijen İhtiyacı	mg/L	25	-	-	224.63	SM 5220 B
Kobalt	µg/L	-	-	-	<5.0	EPA 200.7
Krom (Toplam)	µg/L	50	-	-	17.87	EPA 3015 A. EPA 200.7
Kurşun (Toplam)	µg/L	10	10	10	<10.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Magnezyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	26.26	EPA 200.7
Mangan (Toplam)	µg/L	50	50	80	250.3	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nikel (Toplam)	µg/L	20	20	70	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Nitrat Azotu	mg/L	3	-	-	0.09	SM 4110 B
Orto Fosfat Fosforu	mg/L	0.05	-	-	<0.020	SM 4110 B
pH	-	-	-	-	8.17	SM 4500-H^+ B
Potasyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	16.11	EPA 200.7
Renk (436 nm)	m^{-1}	1.5	-	-	0.72	TS EN ISO 7887 B
Renk (525 nm)	m^{-1}	1.2	-	-	0.16	TS EN ISO 7887 B
Renk (620 nm)	m^{-1}	0.8	-	-	0.00	TS EN ISO 7887 B

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1208

05-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**İTASHY Raporlama Limiti**	**EU Raporlama Limiti**	**WHO Raporlama Limiti**	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Selenyum (Toplam)	µg/L	10	-	-	<5.0	EPA 3015 A. EPA 200.7
Sıcaklık	C°	-	-	-	13.0	SM 2550 B
Sodyum (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	153.5	EPA 200.7
Sülfat (Çözünmüş)	mg/L	-	-	-	72.73	SM 4110 B
Sülfür**	µg/L	2	-	-	492.00	SM 4500-S^{2-} D
Toplam Azot	mg N/L	3.5	-	-	10.89	SM 4110 B. SM 4500-Norg B
Toplam Çözünmüş Madde	mg/L		-	-	904	SM 2540 C
Toplam Fosfor	mg/L	0.08	-	-	0.482	EPA 3015 A. EPA 200.7
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.14	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Gösterge Dozu (alfa aktivite)**	mSv/yıl	0.1	-	-	0.55	CSN 75 7611 . CSN 75 7612; Recommendation of SUJB 2012
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	0.5	-	-	10.44	SM 4500-Norg B
Vanadyum	µg/L	-	-	-	61.76	EPA 200.7
Yağ ve Gres**	mg/L	0.2	-	-	4.60	TS 8312

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip Artek ALS Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at Artek ALS Laboratory' which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1209
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1209
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 594533/4551335)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-34
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	19.03.2023 / 20.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	20.03.2023 / 30.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1209

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	6.196	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	20.55	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	135.26	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	4.173	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	69.11	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	11.45	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	50.63	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	8.95	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	69.10	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	15.0	EN 16166
TPH	mg/kg	<25.0	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	59.67	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1210
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1210
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 592824/4550148)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-11
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	19.03.2023 / 20.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	20.03.2023 / 30.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1210

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	10.163	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	20.47	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	214.73	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.396	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	57.74	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	15.77	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	78.73	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	8.40	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	20.13	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	24.0	EN 16166
TPH	mg/kg	<25.0	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	73.27	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1211
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1211
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 597542/4551369)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-12
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	19.03.2023 / 20.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	20.03.2023 / 30.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1211

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	6.347	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	31.16	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	97.29	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.442	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	80.74	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	19.57	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	92.32	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	12.30	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	139.85	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	16.0	EN 16166
TPH	mg/kg	29.75	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	94.43	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1212
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1212
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 588679/4553951)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-33
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	19.03.2023 / 20.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	20.03.2023 / 30.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1212
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	6.477	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	18.62	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	235.10	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.427	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	58.74	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	13.81	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	63.17	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	12.17	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	38.84	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	16.0	EN 16166
TPH	mg/kg	32.79	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	94.31	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1213
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1213
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 584550/4547736)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-10
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	19.03.2023 / 20.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	20.03.2023 / 30.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1213

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	4.436	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	23.88	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	109.57	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.577	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	58.63	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	21.59	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	83.35	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	14.76	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	110.17	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	25.0	EN 16166
TPH	mg/kg	<25.0	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	75.91	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation.
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1214
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1214
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 583212/4545138)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-32
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	18.03.2023 / 19.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	19.03.2023 / 30.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1214

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	3.260	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	24.60	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	110.76	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.518	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	64.80	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	16.34	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	78.99	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	10.68	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	71.55	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	<10	EN 16166
TPH	mg/kg	<25.0	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	84.20	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.

Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1215
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1215
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 569430/4545925)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-28
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	18.03.2023 / 19.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	19.03.2023 / 30.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1215

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	1.488	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	7.85	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	98.76	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.275	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	24.17	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	8.84	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	22.91	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	13.01	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	<0.5	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	<10	EN 16166
TPH	mg/kg	<25.0	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	31.96	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T
LR.23.1216
03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Müşteri Adı / Adresi Client Name / Address	Çanakkale Otoyol ve Köprüsü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. / Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, ÇANAKKALE
Teklif Numarası *Proposal Number*	LT23_0040_Rev01
Rapor Tarihi / Sayfa Sayısı Report Date / Number of Pages	30.03.2023 / 2
Numune Kayıt No Sample Record Number	NUM.23.1216
Numuneyi Alan Kurum / Kuruluş Sampler Institution / Company	ENCON Laboratuvarı A.Ş.
Numune Alınan Yer Sampling Location	ÇOK A.Ş. KM Section (Koordinat No: 538517/4541523)
Numune Türü / Numune İşareti Sample Type / Sample Sign	Toprak / S-5
Numunenin Alınış Şekli *ve Amacı* *Way and Aim the Sampling*	--
Numuneyi Alan Person Conducted Sampling	Serhad İNCEDERE
Numune Alma Standardı *Sampling Standard*	TS 9923
Numune Alma / Kabul Tarihi Sampling Date / Date of Samples Received	20.03.2023 / 21.03.2023
Numunenin Teslim Koşulları Delivery Conditions of the Sample	Mühürsüz , Plastik
Numune Alımında Çevre Şartları Environmental Conditions During Sampling	--
Açıklamalar Remarks	Müşteri talebi üzerine özel istek numunesi olarak çalışılmıştır. Bu rapor çevre mevzuatına ilişkin resmi işlemlerde kullanılamaz.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	21.03.2023 / 30.03.2023

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren ENCON Laboratuvarı A.Ş. TÜRKAK' tan AB-0168-T ile TS EN ISO/IEC 17025 standardına gore akredite edilmiştir. ENCON Laboratuvarı A.Ş. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0168-T for TS EN ISO/IEC 17025 as a test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Yayımlandığı Tarih **Date**	**Raporu Hazırlayan** Person in charge of report Dildar SÜSLÜ Laboratuvar Sorumlusu	**Onaylayan/ Approval** **Tarih**/ Date Hüseyin TEKİN Laboratuvar Müdürü
30.03.2023	**e-imza ile imzalanmıştır**	**e-imza ile imzalanmıştır** **30.03.2023**

Açıklamalar/Remarks:

-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

ENCON LABORATUVARI A.Ş.
Reşit Galip Caddesi No: 120 Gaziosmanpaşa Çankaya /ANKARA
Tel: 0 312 447 71 22 **Faks:** 0 312 447 69 88
mail: encon@enconlab.com.tr **web:** www.enconlaboratory.com

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0168-T

AB-0168-T

LR.23.1216

03-23

DENEY RAPORU / TEST REPORT

Parametre Parameter	**Birim** Unit	**Analiz Sonucu** Test Result	**Analiz Metodu** Method of Analysis
Arsenik	mg/kg	3.205	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Bakır	mg/kg	28.76	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Baryum	mg/kg	97.77	EPA 3051 A. EPA 6010 D
BTEX	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Civa	mg/kg	0.353	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Çinko	mg/kg	70.19	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kadmiyum	mg/kg	<0.4	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kobalt	mg/kg	15.65	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Krom	mg/kg	74.75	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Kurşun	mg/kg	9.35	EPA 3051 A. EPA 6010 D
Nikel	mg/kg	77.35	EPA 3051 A. EPA 6010 D
TOX**	mg/kg	69.0	EN 16166
TPH	mg/kg	28.55	TS ISO 14507. TS EN 14039
TVOCs	mg/kg	<0.25	EPA 5021 A. EPA 8260 D
Vanadyum	mg/kg	83.38	EPA 3051 A. EPA 6010 D

Su numunesi TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. atıksu numunesi TS ISO 5667-10. deniz suyu numunesi TS ISO 5667-9. çamur numunesi TS EN ISO 5667-13. katı atık numunesi TS 12090. toprak numunesi TS 9923 ve sediment numunesi TS ISO 5667-12 standartlarına gore alınmaktadır.
ENCON Laboratuvarı A.Ş. tarafından alınmayan numuneler için belirtilen ölçüm belirsizliği değerlerine numune almadan kaynaklanan belirsizlik değerleri dahil edilmemektedir.
Laboratuvar yetkili personel tarafından alınmayan ve/veya uygun koşullarda teslim alınmayan numunelerden teknik ve hukuki olarak sorumluluk kabul etmemektedir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilerin hukuki sorumluluğu müşteriye aittir. firmamız bu bilgilerden kaynaklanacak sonuçlardan feragat eder.
Water Samples are sampled according to the standards of TS EN ISO 5667-6. TS ISO 5667-4. TS ISO 5667-11. whereas wastewater. sea water. sludge. solid. soil and sediment samples are sampled according to the standard of TS ISO 5667-10. TS ISO 5667-9. TS EN ISO 5667-13. TS 12090. TS 9923 and TS ISO 5667-12. respectively.
For the samples not taken by the ENCON laboratory Inc.. uncertainty values indicated do not cover the uncertainties arising from the sampling.
The Laboratory does not accept technical and legal responsibility for samples that are not sampled by authorized personnel and/or received under inappropriate conditions. The legal responsibility of the information provided by the customer belongs to the customer. our company waives the consequences arising from this information.

Açıklamalar/Remarks:
-İmzasız Deney Raporları geçersizdir. / Reports without signature are not valid.
-Rapordaki analiz sonuçları laboratuvara teslim edilen, deneyi yapılan numuneye aittir. / Results given in this report represents the results of the analyses of the samples received.
-Bu rapor ve sonuçları ENCON Laboratuvarı A.Ş.' nin izni olmadan ticari ve reklam amaçlı tamamen veya kısmen çoğaltılamaz veya yayınlanamaz. / This report and results given in this report cannot be reproduced for commercial or advertising purposes without prior consent of ENCON Laboratory Inc..
- (*) işaretli parametreler akredite olmayan parametrelerdir./ (*) Parameters with "*" are those not accredited.
-(**) işaretli parametreler ISO 17025 Akreditasyonuna sahip AEM Laboratuvarı tarafından yapılmıştır. / (**) Parameters with "**" are conducted at 'AEM Laboratory which is holding ISO-17025 accreditation**.**
-Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır. /This document has been signed with E-SIGNATURE within the scope of Electronic Signature Law No. 5070

https://encon.enlab.io/rapor-dogrula **bağlantı adresinden raporlarınızı doğrulayabilirsiniz./** https://encon.enlab.io/rapor-dogrula You can verify your reports via the link.

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Work Order	: **PR2331245**	Issue Date	: 20-Apr-2023
Amendment	: **1**		
Customer	: **ARTEK MUHENDISLIK CEVRE OLCUM VE DANISMANLIK HIZM. TIC. A.S.**	Laboratory	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Contact	: Selen Oksuz	Contact	: Client Service
Address	: Mehmet Akif Mah. Elalmis Cad. Tagrik Bugra Sok. No: 15 34 775 Umraniye/Istanbul Turkey	Address	: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00 Czech Republic
E-mail	: selen.oksuz@ALSGlobal.com	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telephone	: ----	Telephone	: +420 226 226 228
Project	: Encon Laboratuvarı A.Ş.	Page	: 1 of 4
Order number	: ARTEK-BQ	Date Samples Received	: 28-Mar-2023
		Quote number	: PR2017ALSTR-TR0002 (TR-252-17-0383)
Site	: YENİPAZAR/YOZGAT	Date of test	: 28-Mar-2023 - 18-Apr-2023
Sampled by	: customer	QC Level	: ALS CR Standard Quality Control Schedule

General Comments

This report shall not be reproduced except in full, without prior written approval from the laboratory.
The laboratory declares that the test results relate only to the listed samples. If the section "Sampled by" of the Certificate of analysis states: "Sampled by Customer" then the results relate to the sample as received.
Amendmemt 1: W-TRI-SCIH added for samples 001-015, client request. This Amendment 1 replaces the original report issued on 13.4.2023.
Method W-TID-CC: A conservative estimate of TID from GAA and GBA was performed using contributions of Po-210 resp. Ra-228.
Sample(s) PR2331245/008, method W-GAA-SCI: The sample(s) was turbid (coloured), efficiency of gross alpha activity measurement was low, therefore reported limit of detection was higher.
Sample(s) PR2331245/024, method W-GAA-SCI: The sample(s) was turbid (coloured), efficiency of gross alpha activity measurement was low, therefore reported limit of detection was higher.

Responsible for accuracy

Testing Laboratory No. 1163
Accredited by CAI according to
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

Signatories	*Position*
Lubomír Pokorný	Country Manager









The company is certified according to ČSN EN ISO 14001 (Environmental management systems) and ČSN ISO 45001 (Occupational health and safety management systems)

Analytical Results

Sub-Matrix: **WATER**

				Client sample ID	NUM23-1141 (SW-3)		NUM23-1142 (SW-4)		NUM23-1143 (SW-5)	
				Laboratory sample ID	PR2331245001		PR2331245002		PR2331245003	
				Client sampling date / time	15-Mar-2023		15-Mar-2023		15-Mar-2023	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Radiological Parameters									
Gross alpha activity	W-GAA-SCI	0.04	Bq/L	**0.07**	± 32.1%	**0.05**	± 44.0%	**0.07**	± 36.6%
Gross beta activity	W-GBA-PRO	0.10	Bq/L	<0.10	----	**0.25**	± 20.1%	**0.10**	± 36.0%
Gross beta activity - 40K	W-GBAC-CC	0.10	Bq/L	<0.10	----	<0.10	----	<0.10	----
Total indicative dose	W-TID-CC	0.03	mSv/yr	**0.07**	----	**0.06**	----	**0.07**	----
Tritium	W-TRI-SCIH	10	Bq/L	<10	----	<10	----	<10	----
Total Metals / Major Cations									
Potassium	W-K40-AASF	0.02	mg/L	**2.36**	± 15.0%	**7.41**	± 15.0%	**2.82**	± 15.0%
Potassium 40	W-K40-AASF	0.00060	Bq/L	**0.0748**	± 15.0%	**0.234**	± 15.0%	**0.0894**	± 15.0%

Sub-Matrix: **WATER**

				Client sample ID	NUM23-1152 (SW-12)		NUM23-1153 (SW-7)		NUM23-1154 (SW-9)	
				Laboratory sample ID	PR2331245004		PR2331245005		PR2331245006	
				Client sampling date / time	15-Mar-2023		15-Mar-2023		15-Mar-2023	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Radiological Parameters									
Gross alpha activity	W-GAA-SCI	0.04	Bq/L	**0.33**	± 23.8%	<0.04	----	**0.10**	± 32.2%
Gross beta activity	W-GBA-PRO	0.10	Bq/L	**0.27**	± 19.4%	**0.21**	± 21.7%	**0.36**	± 17.6%
Gross beta activity - 40K	W-GBAC-CC	0.10	Bq/L	**0.21**	----	<0.10	----	<0.10	----
Total indicative dose	W-TID-CC	0.03	mSv/yr	**0.40**	----	<0.03	----	**0.10**	----
Tritium	W-TRI-SCIH	10	Bq/L	<10	----	<10	----	<10	----
Total Metals / Major Cations									
Potassium	W-K40-AASF	0.02	mg/L	**2.11**	± 15.0%	**8.19**	± 15.0%	**11.8**	± 15.0%
Potassium 40	W-K40-AASF	0.00060	Bq/L	**0.0668**	± 15.0%	**0.259**	± 15.0%	**0.375**	± 15.0%

Sub-Matrix: **WATER**

				Client sample ID	NUM23-1165 (SW-13)		NUM23-1166 (SW-15)		NUM23-1167 (SW-19)	
				Laboratory sample ID	PR2331245007		PR2331245008		PR2331245009	
				Client sampling date / time	16-Mar-2023		17-Mar-2023		17-Mar-2023	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Radiological Parameters									
Gross alpha activity	W-GAA-SCI	0.04	Bq/L	**0.07**	± 30.1%	<0.39	----	**0.22**	± 44.4%
Gross beta activity	W-GBA-PRO	0.10	Bq/L	**0.17**	± 24.8%	**2.47**	± 15.1%	**0.73**	± 15.7%
Gross beta activity - 40K	W-GBAC-CC	0.10	Bq/L	**0.10**	----	<0.10	----	**0.44**	----
Total indicative dose	W-TID-CC	0.03	mSv/yr	**0.11**	----	**0.17**	----	**0.41**	----
Tritium	W-TRI-SCIH	10	Bq/L	<10	----	<10	----	<10	----
Total Metals / Major Cations									
Potassium	W-K40-AASF	0.02	mg/L	**2.38**	± 15.0%	**103**	± 15.0%	**10.3**	± 15.0%
Potassium 40	W-K40-AASF	0.00060	Bq/L	**0.0752**	± 15.0%	**3.26**	± 15.0%	**0.325**	± 15.0%

Sub-Matrix: **WATER**

				Client sample ID	NUM23-1168 (SW-24)		NUM23-1169 (SW-20)		NUM23-1205 (SW-30)	
				Laboratory sample ID	PR2331245010		PR2331245011		PR2331245012	
				Client sampling date / time	17-Mar-2023		19-Mar-2023		19-Mar-2023	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Radiological Parameters									
Gross alpha activity	W-GAA-SCI	0.04	Bq/L	**1.18**	± 15.0%	**0.09**	± 27.9%	**0.20**	± 20.4%
Gross beta activity	W-GBA-PRO	0.10	Bq/L	**0.99**	± 15.4%	**0.10**	± 35.7%	**0.11**	± 34.8%
Gross beta activity - 40K	W-GBAC-CC	0.10	Bq/L	**0.27**	----	<0.10	----	<0.10	----
Total indicative dose	W-TID-CC	0.03	mSv/yr	**1.17**	----	**0.08**	----	**0.21**	----
Tritium	W-TRI-SCIH	10	Bq/L	<10	----	<10	----	<10	----

Sub-Matrix: **WATER**				Client sample ID	**NUM23-1168 (SW-24)**		**NUM23-1169 (SW-20)**		**NUM23-1205 (SW-30)**	
				Laboratory sample ID	*PR2331245010*		*PR2331245011*		*PR2331245012*	
				Client sampling date / time	17-Mar-2023		19-Mar-2023		19-Mar-2023	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*		**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Total Metals / Major Cations										
Potassium	W-K40-AASF	0.02	mg/L		**25.3**	± 15.0%	**4.24**	± 15.0%	**1.22**	± 15.0%
Potassium 40	W-K40-AASF	0.00060	Bq/L		**0.801**	± 15.0%	**0.134**	± 15.0%	**0.0385**	± 15.0%

Sub-Matrix: **WATER**				Client sample ID	**NUM23-1206 (SW-28)**		**NUM23-1207 (SW-25)**		**NUM23-1208 (SW-26)**	
				Laboratory sample ID	*PR2331245013*		*PR2331245014*		*PR2331245015*	
				Client sampling date / time	18-Mar-2023		18-Mar-2023		17-Mar-2023	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*		**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Radiological Parameters										
Gross alpha activity	W-GAA-SCI	0.04	Bq/L		**0.11**	± 28.1%	**0.16**	± 44.3%	**0.14**	± 35.6%
Gross beta activity	W-GBA-PRO	0.10	Bq/L		<0.10	----	**0.26**	± 19.7%	**0.55**	± 16.2%
Gross beta activity - 40K	W-GBAC-CC	0.10	Bq/L		<0.10	----	<0.10	----	**0.15**	----
Total indicative dose	W-TID-CC	0.03	mSv/yr		**0.10**	----	**0.14**	----	**0.19**	----
Tritium	W-TRI-SCIH	10	Bq/L		<10	----	<10	----	<10	----
Total Metals / Major Cations										
Potassium	W-K40-AASF	0.02	mg/L		**2.81**	± 15.0%	**11.0**	± 15.0%	**14.4**	± 15.0%
Potassium 40	W-K40-AASF	0.00060	Bq/L		**0.0890**	± 15.0%	**0.347**	± 15.0%	**0.456**	± 15.0%

Sub-Matrix: **WATER**				Client sample ID	**NUM23-1140 (SW-1)**		**NUM23-1164 (GW-2)**		**NUM23-1202 (SW-29)**	
				Laboratory sample ID	*PR2331245016*		*PR2331245017*		*PR2331245018*	
				Client sampling date / time	15-Mar-2023		19-Mar-2023		21-Mar-2023	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*		**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Radiological Parameters										
Gross alpha activity	W-GAA-SCI	0.04	Bq/L		**0.06**	± 68.4%	**0.06**	± 50.0%	**0.07**	± 59.8%
Gross beta activity	W-GBA-PRO	0.10	Bq/L		**0.19**	± 22.9%	<0.10	----	**0.29**	± 18.8%
Gross beta activity - 40K	W-GBAC-CC	0.10	Bq/L		<0.10	----	<0.10	----	<0.10	----
Total indicative dose	W-TID-CC	0.03	mSv/yr		**0.06**	----	**0.07**	----	**0.06**	----
Tritium	W-TRI-SCIH	10	Bq/L		<10	----	<10	----	<10	----
Total Metals / Major Cations										
Potassium	W-K40-AASF	0.02	mg/L		**6.48**	± 15.0%	**1.22**	± 15.0%	**10.8**	± 15.0%
Potassium 40	W-K40-AASF	0.00060	Bq/L		**0.205**	± 15.0%	**0.0387**	± 15.0%	**0.340**	± 15.0%

Sub-Matrix: **WATER**				Client sample ID	**NUM23-1203 (SW-21)**		**NUM23-1204 (GW-3)**		**NUM23-1150 (SW-8)**	
				Laboratory sample ID	*PR2331245019*		*PR2331245020*		*PR2331245021*	
				Client sampling date / time	21-Mar-2023		21-Mar-2023		15-Mar-2023	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*		**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Radiological Parameters										
Gross alpha activity	W-GAA-SCI	0.04	Bq/L		<0.04	----	<0.04	----	**0.06**	± 34.7%
Gross beta activity	W-GBA-PRO	0.10	Bq/L		**0.32**	± 18.2%	<0.10	----	**0.10**	± 35.7%
Gross beta activity - 40K	W-GBAC-CC	0.10	Bq/L		<0.10	----	<0.10	----	<0.10	----
Total indicative dose	W-TID-CC	0.03	mSv/yr		**0.03**	----	<0.03	----	**0.05**	----
Tritium	W-TRI-SCIH	10	Bq/L		<10	----	<10	----	<10	----
Total Metals / Major Cations										
Potassium	W-K40-AASF	0.02	mg/L		**10.2**	± 15.0%	**1.99**	± 15.0%	**3.70**	± 15.0%
Potassium 40	W-K40-AASF	0.00060	Bq/L		**0.323**	± 15.0%	**0.0631**	± 15.0%	**0.117**	± 15.0%

Sub-Matrix: **WATER**	Client sample ID	**NUM23-1151 (SW-6)**	**NUM23-1162 (SW-11)**	**NUM23-1163 (GW-1)**
	Laboratory sample ID	*PR2331245022*	*PR2331245023*	*PR2331245024*

Sub-Matrix: **WATER**			Client sample ID	**NUM23-1151 (SW-6)**		**NUM23-1162 (SW-11)**		**NUM23-1163 (GW-1)**	
			Laboratory sample ID	*PR2331245022*		*PR2331245023*		*PR2331245024*	
			Client sampling date / time	15-Mar-2023		16-Mar-2023		19-Mar-2023	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Radiological Parameters									
Gross alpha activity	W-GAA-SCI	0.04	Bq/L	<0.04	----	**0.11**	± 34.0%	<0.05	----
Gross beta activity	W-GBA-PRO	0.10	Bq/L	**0.17**	± 24.4%	<0.10	----	<0.10	----
Gross beta activity - 40K	W-GBAC-CC	0.10	Bq/L	<0.10	----	<0.10	----	<0.10	----
Total indicative dose	W-TID-CC	0.03	mSv/yr	**0.03**	----	**0.11**	----	**0.04**	----
Tritium	W-TRI-SCIH	10	Bq/L	<10	----	<10	----	<10	----
Total Metals / Major Cations									
Potassium	W-K40-AASF	0.02	mg/L	**4.84**	± 15.0%	**1.77**	± 15.0%	**1.37**	± 15.0%
Potassium 40	W-K40-AASF	0.00060	Bq/L	**0.153**	± 15.0%	**0.0561**	± 15.0%	**0.0433**	± 15.0%

When sampling time information is not provided by the client, sampling dates are shown without a time component. In these instances, the time component has been assumed by the laboratory for processing purposes. Measurement uncertainty is expressed as expanded measurement uncertainty with coverage factor k = 2, representing 95% confidence level.
Key: LOR = Limit of reporting; MU = Measurement Uncertainty. The MU does not include sampling uncertainty.

The end of result part of the certificate of analysis

Brief Method Summaries

Analytical Methods	*Method Descriptions*
Location of test performance: Bendlova 1687/7 Ceska Lipa Czech Republic 470 01	
W-GAA-SCI	CSN 75 7611 chapter 4 Determination of gross alpha activity by measuring of evaporated residue in a mixture with ZnS (Ag) scintillator.
W-GBAC-CC	CZ_SOP_D06_07_361 (CSN 75 7612, CSN EN ISO 9697, SUJB Recommendation "Measurement and assessment of the content of natural radionuclides in drinking water from public sources and bottled water" DR-RO-5.1 (Rev. 0.0), Prague 2017). Determination of gross beta activity by measuring of evaporated residue by means of proportional detector and calculation of gross beta activity corrected for potassium 40 from measured values. CZ_SOP_D06_07_005 (CSN ISO 8288, CSN 75 7400, CSN EN 1233, CSN EN 16192, CSN ISO 7980, CSN ISO 9964, Perkin-Elmer specifications, samples prepared as per CZ_SOP_D06_07_P02 chap. 10, 13, 17) Determination of elements49) by flame AAS method and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values.
W-GBA-PRO	CZ_SOP_D06_07_361 (CSN 75 7612, CSN EN ISO 9697, SUJB Recommendation "Measurement and assessment of the content of natural radionuclides in drinking water from public sources and bottled water" DR-RO-5.1 (Rev. 0.0), Prague 2017). Determination of gross beta activity by measuring of evaporated residue by means of proportional detector and calculation of gross beta activity corrected for potassium 40 from measured values.
W-K40-AASF	CZ_SOP_D06_07_005 (CSN ISO 8288, CSN 75 7400, CSN EN 1233, CSN ISO 7980, CSN ISO 9964, Perkin-Elmer specifications) Determination of elements by flame AAS method and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values.
W-TID-CC	CZ_SOP_D06_07_372 (SUJB Recommendation "Measurement and assessment of the content of natural radionuclides in drinking water from public sources and bottled water", DR-RO-5.1 (Rev.0.0), Prague 2017, Council Directive 2013/51/EUROATOM of 22.10.2013). Calculation of Indicative Dose (ID) from the measured values of volume activities of individual radionuclides. The conservative estimate of ID is calculated on the base of Ra-228 in the case of beta ray and Po-210 in the case of alpha ray.
W-TRI-SCIH	CZ_SOP_D06_07_365 (CSN EN ISO 9698) Determination of tritium volume activity by liquid scintillation counting method (LSC).

The symbol "*" for the method indicates a test outside the scope of accreditation of the laboratory or subcontractor. If the UNICO-SUB code is stated in the method table, this only informs that the tests have been performed by a subcontractor and the results are given in an annex to the test report, including information on test accreditation. If the lab used for matrix outside the scope of accreditation or non-standard sample matrix procedure specified in the accredited method and issues non-accredited results, this fact is stated on the title page of this protocol in the section "Notes". If the test report shows the results of subcontracting, the place of performance of the test is outside the laboratories of ALS Czech Republic, s.r.o.
The method for calculating of the summation parameters is available on request in the customer service.

RAPOR

KINALI MALKARA OTOYOL PROJESİ

Ek D - Flora Fauna Türleri Listesi

Sunulan:

ÇOK A.Ş.

1915 Çanakkale Ana Kontrol Merkezi Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, Çanakkale

Sunan:

WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti.

Hollanda Cad. 691. Sok. Vadi Sitesi No:4, Yıldız 06550 Ankara, Turkey

+90 312 4410031

22519766-final taslak

Mart 2025



EK D

Flora Fauna Türleri Listesi

İçerik

TABLOLAR

Tablo 1: Flora türleri listesi.....2
Tablo 2: Fauna türleri listesi 4

Tablo 1: Flora türleri listesi

Türler	Küresel IUCN durumu	Ulusal IUCN durumu	End./Kısıtlı Dağl.	Lit./Gözl.
Acer campestre	LC	-	-	O
Ailanthus altissima	NE	-	-	O
Alisma plantago-aquatica	LC	-	-	L
Amblyopyrum muticum	EN	-	-	L
Anthemis tinctoria	NE	-	-	O
Avena sterilis	LC	-	-	O
Baldellia ranunculoides	NT	-	-	L
Bolboschoenus maritimus	LC	-	-	L
Callitriche brutia	LC	-	-	L
Cardopatium corymbosum	NE	-	-	O
Carpinus betulus	LC	-	-	O
Centaurea iberica	NE	-	-	O
Chrysopogon gryllus subsp. gryllus	NE	-	-	O
Cirsium baytopae	NE	EN	Bölgesel Endemik	O
Cornus mas	LC	-	-	O
Cornus sanguinea subsp. australis	NE	-	-	O
Corylus avellana	LC	-	-	O
Dactylis glomerata	NE	-	-	O
Digitalis lanata	NE	-	-	O
Elatine alsinastrum	NT	-	-	L
Equisetum arvense	LC	-	-	L
Eryngium campestre	NE	-	-	O
Eryngium creticum	NE	-	-	O
Festuca valesiaca	NE	-	-	O
Fraxinus excelsior	NT	-	-	L
Fraxinus ornus subsp. ornus	LC	-	-	O
Heracleum sphondylium subsp. ternatum	NE	-	-	O
Hordeum murinum	LC	-	-	O
Juglans regia	LC	-	-	O
Juncus articulatus	LC	-	-	L
Juncus bufonius	LC	-	-	L
Juncus effusus	LC	-	-	L
Juniperus oxycedrus	LC	-	-	O
Lemna minor	LC	-	-	L
Lolium perenne	NE	-	-	O
Malus sylvestris	DD	-	-	O
Medicago papillosa	NT	-	-	L
Medicago rigidula	LC	-	-	L
Medicago sativa	LC	-	-	L
Myriophyllum spicatum	LC	-	-	L
Ostrya carpinifolia	LC	-	-	O

Türler	Küresel IUCN durumu	Ulusal IUCN durumu	End./Kısıtlı Dağl.	Lit./Gözl.
Paliurus spina-christi	NE	-	-	O
Phragmites australis	LC	-	-	O
Pinus nigra	LC	-	-	O
Pinus pinea	LC	-	-	O
Populus alba	LC	-	-	O
Populus canadensis	NE	-	-	O
Potamogeton natans	LC	-	-	L
Potamogeton nodosus	LC	-	-	L
Potamogeton pusillus	LC	-	-	L
Prunus padus	LC	-	-	L
Prunus spinosa	LC	-	-	L
Psilurus incurvus	NE	-	-	O
Quercus cerris subsp. cerris	LC	-	-	O
Quercus petraea subsp. iberica	NE	-	-	O
Quercus pubescens	LC	-	-	O
Robinia pseudoacacia	LC	-	-	O
Rubus sanctus	NE	-	-	O
Salix alba	LC	-	-	O
Schoenoplectus tabernaemontani	LC	-	-	L
Sideritis scardica	NT	-	-	L
Spirodela polyrhiza	LC	-	-	L
Stuckenia pectinata	LC	-	-	L
Tilia argentea	LC	-	-	O
Trachynia distachya	NE	-	-	O
Trapa natans	LC	-	-	L
Typha angustifolia	LC	-	-	L
Typha domingensis	LC	-	-	L
Ulmus minor	DD	-	-	O
Zannichellia palustris	LC	-	-	L

Tablo 2: Fauna türleri listesi

Takson	Türler	Küresel IUCN durumu	End./Kısıtlı Dağl.	Lit./Gözl.
Balık	*Abramis brama*	LC	-	L
	Acipenser gueldenstaedtii	CR	-	L
	Acipenser stellatus	CR	-	L
	Alburnoides bipunctatus	NE	-	O 2023
	Alburnus alburnus	LC	-	O 2022-2023
	Alburnus istanbulensis	LC	-	L
	Alosa fallax	LC	-	L
	Alosa maeotica	LC	-	L
	Alosa pontica	LC	-	L
	Anguilla anguilla	CR	-	L
	Atherina boyeri	LC	-	L
	Babka gymnotrachelus	LC	-	L
	Barbus cyclolepis	LC	-	L
	Blicca bjoerkna	LC	-	L
	Carassius gibelio	NE	-	O 2023
	Chelon ramada	LC	-	L
	Chondrostoma vardarense	NT	-	L
	Clupeonella cultriventris	LC	-	L
	Cobitis pontica	LC	-	L
	Cobitis strumicae	LC	-	O 2022
	Cyprinus carpio	Yabancı	-	L
	Dicentrarchus labrax	LC	-	L
	Gambusia holbrooki	Yabancı	-	O 2022-2023
	Gasterosteus aculeatus	LC	-	L
	Gasterosteus gymnurus	LC	-	L
	Gobio bulgaricus	LC	-	O 2022
	Gobius paganellus	LC	-	L
	Knipowitschia caucasica	LC	-	L
	Leucaspius delineatus	LC	-	L
	Leuciscus aspius	LC	-	L

Takson	Türler	Küresel IUCN durumu	End./Kısıtlı Dağl.	Lit./Gözl.
	Mesogobius batrachocephalus	LC	-	L
	Morone saxatilis	Yabancı	-	L
	Neogobius fluviatilis	LC	-	L
	Petroleuciscus borysthenicus	LC	-	O 2022
	Pomatoschistus marmoratus	LC	-	L
	Pomatoschistus minutus	LC	-	L
	Proterorhinus semilunaris	LC	-	L
	Rhodeus amarus	LC	-	L
	Rutilus rutilus	LC	-	L
	Sabanejewia balcanica	LC	-	L
	Salaria fluviatilis	LC	-	L
	Salmo labrax	LC	-	L
	Salmo trutta	Yabancı	-	L
	Sander lucioperca	LC	-	L
	Scardinius erythrophthalmus	LC	-	L
	Silurus glanis	LC	-	L
	Squalius orpheus	LC	-	O 2023
	Syngnathus abaster	LC	-	L
	Vimba melanops	DD	-	L
	Vimba vimba	LC	-	L
Amfibi	*Bombina bombina*	LC	-	L
	Bufo bufo	LC	-	O 2022
	Bufotes viridis	LC	-	L
	Hyla orientalis	LC	-	L
	Lissotriton vulgaris	LC	-	L
	Pelobates syriacus	LC	-	L
	Pelophylax ridibundus	LC	-	L
	Rana dalmatina	LC	-	L
	Triturus karelinii	LC	-	L
Sürüngen	*Ablepharus kitaibelii*	LC	-	L
	Coronella austriaca	LC	-	L
	Dolichophis caspius	LC	-	L

Takson	Türler	Küresel IUCN durumu	End./Kısıtlı Dağl.	Lit./Gözl.
	Elaphe sauromates	LC	-	L
	Emys orbicularis	NT	-	L
	Eryx jaculus	LC	-	L
	Hemidactylus turcicus	LC	-	L
	Hemorrhois ravergieri	LC	-	L
	Lacerta trilineata	LC	-	L
	Lacerta viridis	LC	-	O 2022
	Malpolon insignitus	LC	-	L
	Mauremys rivulata	LC	-	O 2022
	Mediodactylus kotschyi	LC	-	L
	Natrix natrix	LC	-	L
	Natrix tessellata	LC	-	L
	Ophisops elegans	LC	-	O 2022
	Platyceps collaris	LC	-	L
	Platyceps najadum	LC	-	L
	Podarcis muralis	LC	-	L
	Podarcis siculus	Yabancı	-	L
	Podarcis tauricus	LC	-	L
	Pseudopus apodus	LC	-	L
	Telescopus fallax	LC	-	L
	Testudo graeca	VU	-	O 2022
	Testudo hermanni	NT	-	O 2022
	Vipera ammodytes	LC	-	L
	Xerotyphlops vermicularis	LC	-	L
	Zamenis longissimus	LC	-	L
	Zamenis situla	LC	-	L
Kuş	*Accipiter brevipes*	LC	-	L
	Accipiter gentilis	LC	-	L
	Accipiter nisus	LC	-	O 2022
	Acrocephalus arundinaceus	LC	-	L
	Acrocephalus melanopogon	LC	-	L
	Acrocephalus palustris	LC	-	L

Takson	Türler	Küresel IUCN durumu	End./Kısıtlı Dağl.	Lit./Gözl.
	Acrocephalus scirpaceus	LC	-	L
	Aegithalos caudatus	LC	-	L
	Alauda arvensis	LC	-	O 2022
	Alcedo atthis	LC	-	L
	Alectoris chukar	LC	-	L
	Alexandrinus krameri	Yabancı	-	L
	Anthropoides virgo	LC	-	L
	Anthus campestris	LC	-	L
	Anthus pratensis	LC	-	O 2022
	Anthus spinoletta	LC	-	L
	Anthus trivialis	LC	-	L
	Apus apus	LC	-	L
	Aquila chrysaetos	LC	-	L
	Aquila heliaca	VU	-	L
	Aquila nipalensis	EN	-	L
	Ardea alba	LC	-	L
	Ardea cinerea	LC	-	L
	Ardea purpurea	LC	-	L
	Asio otus	LC	-	L
	Athene noctua	LC	-	L
	Botaurus stellaris	LC	-	L
	Bubo bubo	LC	-	L
	Burhinus oedicnemus	LC	-	L
	Buteo buteo	LC	-	O 2022
	Buteo lagopus	LC	-	L
	Buteo rufinus	LC	-	L
	Calandrella brachydactyla	LC	-	L
	Calidris alpina	LC	-	L
	Caprimulgus europaeus	LC	-	L
	Carduelis carduelis	LC	-	O 2022
	Carduelis chloris	LC	-	O 2022
	Cecropis daurica	LC	-	L

Takson	Türler	Küresel IUCN durumu	End./Kısıtlı Dağl.	Lit./Gözl.
	Cercotrichas galactotes	LC	-	L
	Certhia brachydactyla	LC	-	L
	Cettia cetti	LC	-	L
	Charadrius alexandrinus	LC	-	L
	Charadrius dubius	LC	-	L
	Chloris chloris	LC	-	L
	Ciconia ciconia	LC	-	O 2022
	Ciconia nigra	LC	-	L
	Circaetus gallicus	LC	-	L
	Circus aeruginosus	LC	-	L
	Circus cyaneus	LC	-	L
	Circus macrourus	NT	-	L
	Circus pygargus	LC	-	L
	Clamator glandarius	LC	-	L
	Clanga clanga	VU	-	L
	Clanga pomarina	LC	-	L
	Coccothraustes coccothraustes	LC	-	L
	Columba livia	LC	-	L
	Columba oenas	LC	-	L
	Columba palumbus	LC	-	L
	Coracias garrulus	LC	-	L
	Corvus corax	LC	-	L
	Corvus corone	LC	-	L
	Corvus frugilegus	LC	-	L
	Corvus monedula	LC	-	L
	Coturnix coturnix	LC	-	L
	Cuculus canorus	LC	-	L
	Curruca cantillans	LC	-	L
	Curruca communis	LC	-	L
	Curruca crassirostris	LC	-	L
	Curruca curruca	LC	-	L
	Curruca melanocephala	LC	-	L

Takson	Türler	Küresel IUCN durumu	End./Kısıtlı Dağl.	Lit./Gözl.
	Curruca nisoria	LC	-	L
	Curruca ruppeli	LC	-	L
	Cyanecula svecica	LC	-	L
	Cyanistes caeruleus	LC	-	L
	Delichon urbicum	LC	-	O 2022
	Dendrocopos leucotos	LC	-	L
	Dendrocopos medius	LC	-	L
	Dendrocopos syriacus	LC	-	L
	Dryobates minor	LC	-	L
	Emberiza caesia	LC	-	L
	Emberiza calandra	LC	-	O 2022
	Emberiza cia	LC	-	L
	Emberiza cirlus	LC	-	L
	Emberiza citrinella	LC	-	L
	Emberiza hortulana	LC	-	L
	Emberiza melanocephala	LC	-	L
	Emberiza schoeniclus	LC	-	L
	Erithacus rubecula	LC	-	L
	Falco cherrug	EN	-	L
	Falco columbarius	LC	-	L
	Falco eleonorae	LC	-	L
	Falco naumanni	LC	-	L
	Falco peregrinus	LC	-	L
	Falco subbuteo	LC	-	L
	Falco tinnunculus	LC	-	O 2022
	Falco vespertinus	VU	-	L
	Ficedula albicollis	LC	-	L
	Ficedula parva	LC	-	L
	Ficedula semitorquata	LC	-	L
	Fringilla coelebs	LC	-	L
	Fringilla montifringilla	LC	-	L
	Galerida cristata	LC	-	L

Takson	Türler	Küresel IUCN durumu	End./Kısıtlı Dağl.	Lit./Gözl.
	Gallinago gallinago	LC	-	L
	Gallinago media	NT	-	L
	Garrulus glandarius	LC	-	O 2022
	Glareola pratincola	LC	-	L
	Gyps fulvus	LC	-	L
	Haematopus ostralegus	NT	-	L
	Haliaeetus albicilla	LC	-	L
	Hieraaetus pennatus	LC	-	L
	Himantopus himantopus	LC	-	L
	Hippolais olivetorum	LC	-	L
	Hirundo rustica	LC	-	O 2022
	Iduna pallida	LC	-	L
	Lanius collurio	LC	-	L
	Lanius excubitor	LC	-	L
	Lanius minor	LC	-	L
	Lanius nubicus	LC	-	L
	Lanius senator	NT	-	L
	Larus canus	LC	-	L
	Larus michahellis	LC	-	L
	Leiopicus medius	LC	-	L
	Limosa limosa	NT	-	L
	Linaria cannabina	LC	-	L
	Locustella fluviatilis	LC	-	L
	Locustella luscinioides	LC	-	L
	Lullula arborea	LC	-	L
	Luscinia megarhynchos	LC	-	L
	Melanocorypha calandra	LC	-	L
	Merops apiaster	LC	-	O 2022
	Milvus migrans	LC	-	L
	Milvus milvus	LC	-	L
	Monticola saxatilis	LC	-	L
	Motacilla alba	LC	-	L

Takson	Türler	Küresel IUCN durumu	End./Kısıtlı Dağl.	Lit./Gözl.
	Motacilla cinerea	LC	-	L
	Motacilla flava	LC	-	L
	Muscicapa striata	LC	-	L
	Neophron percnopterus	EN	-	L
	Numenius arquata	NT	-	L
	Nycticorax nycticorax	LC	-	L
	Oenanthe hispanica	LC	-	L
	Oenanthe isabellina	LC	-	L
	Oenanthe oenanthe	LC	-	O 2022
	Oriolus oriolus	LC	-	L
	Otus scops	LC	-	L
	Pandion haliaetus	LC	-	L
	Panurus biarmicus	LC	-	L
	Parus major	LC	-	L
	Passer domesticus	LC	-	O 2022
	Passer hispaniolensis	LC	-	O 2022
	Passer montanus	LC	-	L
	Pelecanus crispus	NT	-	L
	Pernis apivorus	LC	-	L
	Phasianus colchicus	Yabancı	-	L
	Phoenicurus ochruros	LC	-	L
	Phoenicurus phoenicurus	LC	-	L
	Phylloscopus collybita	LC	-	L
	Phylloscopus orientalis	LC	-	L
	Phylloscopus trochilus	LC	-	L
	Pica pica	LC	-	O 2022
	Picus canus	LC	-	L
	Picus viridis	LC	-	L
	Poecile lugubris	LC	-	L
	Poecile palustris	LC	-	L
	Prunella modularis	LC	-	L
	Ptyonoprogne rupestris	LC	-	L

Takson	Türler	Küresel IUCN durumu	End./Kısıtlı Dağl.	Lit./Gözl.
	Pyrrhula pyrrhula	LC	-	L
	Recurvirostra avosetta	LC	-	L
	Regulus ignicapilla	LC	-	L
	Regulus regulus	LC	-	L
	Remiz pendulinus	LC	-	L
	Riparia riparia	LC	-	L
	Saxicola torquatus	LC	-	L
	Scolopax rusticola	LC	-	L
	Serinus serinus	LC	-	L
	Sitta europaea	LC	-	L
	Spilopelia senegalensis	LC	-	L
	Spinus spinus	LC	-	L
	Streptopelia decaocto	LC	-	O 2022
	Streptopelia turtur	VU	-	L
	Strix aluco	LC	-	L
	Sturnus vulgaris	LC	-	O 2022
	Sylvia atricapilla	LC	-	L
	Sylvia borin	LC	-	L
	Sylvia nisoria	LC	-	L
	Tachymarptis melba	LC	-	L
	Tringa totanus	LC	-	L
	Troglodytes troglodytes	LC	-	L
	Turdus iliacus	NT	-	L
	Turdus merula	LC	-	L
	Turdus philomelos	LC	-	L
	Turdus pilaris	LC	-	L
	Turdus torquatus	LC	-	L
	Turdus viscivorus	LC	-	L
	Tyto alba	LC	-	L
	Upupa epops	LC	-	O 2022
	Vanellus spinosus	LC	-	L
	Vanellus vanellus	NT	-	L

Takson	Türler	Küresel IUCN durumu	End./Kısıtlı Dağl.	Lit./Gözl.
Memeli	*Apodemus flavicollis*	LC		O 2022
	Apodemus sylvaticus	LC		L
	Arvicola amphibius	LC		L
	Barbastella barbastellus	NT		L
	Canis aureus	LC		O 2022
	Canis lupus	LC		L
	Capreolus capreolus	LC		L
	Cricetulus migratorius	LC		L
	Crocidura leucodon	LC		L
	Crocidura suaveolens	LC		L
	Dryomys nitedula	LC		L
	Eptesicus serotinus	LC		L
	Erinaceus roumanicus	LC		O 2022
	Felis silvestris	LC		L
	Glis glis	LC		L
	Lepus europaeus	LC		O 2022
	Lutra lutra	NT		L
	Martes foina	LC		L
	Martes martes	LC		L
	Meles meles	LC		L
	Micromys minutus	LC		L
	Microtus guentheri	LC		O 2022
	Microtus levis	LC		L
	Microtus subterraneus	LC		L
	Miniopterus schreibersii	VU		L
	Mus macedonicus	LC		L
	Mus musculus	LC		L
	Mustela nivalis	LC		L
	Myomimus roachi	VU		L
	Myotis aurascens	LC		L
	Myotis bechsteinii	NT		L
	Myotis blythii	LC		L

Takson	Türler	Küresel IUCN durumu	End./Kısıtlı Dağl.	Lit./Gözl.
	Myotis capaccinii	VU		L
	Myotis daubentonii	LC		L
	Myotis emarginatus	LC		L
	Myotis myotis	LC		L
	Myotis mystacinus	LC		L
	Nannospalax leucodon	DD		O 2022
	Neomys anomalus	LC		L
	Nyctalus noctula	LC		L
	Pipistrellus kuhlii	LC		L
	Pipistrellus nathusii	LC		L
	Pipistrellus pipistrellus	LC		L
	Plecotus auritus	LC		L
	Rattus norvegicus	LC		L
	Rattus rattus	LC		L
	Rhinolophus blasii	LC		L
	Rhinolophus euryale	NT		L
	Rhinolophus ferrumequinum	LC		L
	Rhinolophus hipposideros	LC		L
	Rhinolophus mehelyi	VU		L
	Spermophilus citellus	EN		L
	Suncus etruscus	LC		L
	Sus scrofa	LC		O 2022
	Talpa europaea	LC		L
	Talpa levantis	LC		L
	Vormela peregusna	VU		L
	Vulpes vulpes	LC		O 2022

RAPOR

KINALI MALKARA OTOYOL PROJESİ

Ek E - Topluluk Düzeyinde Anketler ve Hane Anketleri

Sunulan:

ÇOK A.Ş.

1915 Çanakkale Ana Kontrol Merkezi Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, Çanakkale

Sunan:

WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti.

Hollanda Cad. 691. Sok. Vadi Sitesi No:4, Yıldız 06550 Ankara, Turkey

+90 312 4410031

22519766-final taslak

Mart 2025



EK E

Topluluk Düzeyinde Anketler ve Hane Anketleri

İçerik

MUHTAR ANKETİ **1**

HANE ANKETİ **16**

MUHTAR ANKETİ

Öncelikle bu araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz için teşekkürler. Buraya ÇOK A.Ş. tarafından gerçekleştirilmesi öngörülen Kınalı-Malkara Otoyolu Projesinin sosyal etkileri üzerine bir çalışma gerçekleştirmek için gelmiş bulunmaktayız. Mahalleniz yol güzergâhının yakınında yer alan ve bir takım olumlu ve/veya olumsuz etkiler yaşaması olası mahallelerden birisidir. Gerçekleştireceğimiz bu görüşme ile mahallenizin genel özelliklerini, projenin mahalleniz üzerindeki olası etkilerini ve projenin etkilerinin ne şekilde azaltılabileceğini ortaya koymaya çalışacağız.

Tarih:			
Şehir:			
İlçe:			
Köy/Mahalle:			
Muhtarın Adı:			
Muhtarın Telefon Numarası:			
PROJE BİLGİSİ			
Projeyi ne zaman ve nasıl öğrendiniz?			
Nasıl bilgilendirildiniz?			
Proje hakkında ne gibi bilgilere sahipsiniz?			
Proje süreci hakkında daha fazla bilgiye ihtiyacınız var mı?	☐Evet ☐Hayır		
Ne tür ek bilgilere ihtiyacınız var?			
DEMOGRAFİK BİLGİLER			
Nüfus		Hane Sayısı	Nüfus
	Sürekli ikamet eden		
	Mevsimlik ikamet eden		
	Diğer (Lütfen Belirtin)		
Nüfusta mevsimsel bir değişiklik varsa bunun temel nedeni nedir?			
Son beş yılda mahallenizin/köyünüzün	Arttı	Azaldı	Aynı

nüfusunda bir değişiklik oldu mu?	☐	☐	☐
Eğer bir değişiklik olduysa bunun temel nedeni nedir?			
Nüfusun hangi kesimi göç ediyor?			

Yerleşim yerinde aşağıdaki yaş gruplarının oranı hakkında bilgi verebilir misiniz?	
Yaş grupları	Oran (%)
0-5	
6-18	
19-25	
26-39	
40-55	
56-65	
65+	

SOSYAL TESİSLER				
EĞİTİM				
		Sayı	Değilse,	
			En yakın konum	Yerleşime uzaklık (km)
Okul	Anaokulu			Anaokulu
	İlköğretim			İlköğretim
	Orta okul			Orta okul
	Lise			Lise
Yerleşim yerinde yaşayan toplam öğrenci sayısı nedir?				
EĞİTİM DURUMU (Öğrenci olmayanlar ve öğrenim çağında olmayanlar için)				

Eğitim seviyesi	Sayı	Oran (%)
Hiç okula gitmemiş		
İlkokul mezunu		
Ortaokul mezunu		
Lise mezunu		
Üniversite mezunu		

SOSYAL ÇATIŞMA		
Son beş yılda aşağıdaki konularda yerleşim yerinde herhangi bir gerginlik yaşandı mı? (sakinler arasında)	Evet	Hayır
Otlatma arazisi kullanımı		
Tarımsal arazi kullanımı		
Arazi edinimi		
Nehir kullanımı		
Orman kullanımı		
Kuyu suyu kullanımı		
Ekonomik (örn. iş durumu)		
Din		
Etnik köken		
Aileler arasındaki anlaşmazlıklar		
Diğer (Belirtiniz)		
Bu çatışmalar nasıl çözüldü?:		

EKONOMİ	
Çalışma Durumu ve Ortalama Hane Geliri (Aşağıdaki meslek listesine göre 16-59 yaş aralığındaki sakinlerin çalışma durumu nedir?)	
Yerleşimdeki ana gelir kaynakları nelerdir?	1.
Tarımsal üretim (tarla)	2.

Tarımsal üretim (bahçe)	3.
Hayvancılık	
Arıcılık	
Ormancılık	
Turizm	
Ticaret	
İşçilik	
Emekli maaşı	
İnşaat işçiliği	
Tarımsal emek	
Sosyal yardım	
Gayrimenkul geliri	

Yerleşimin başlıca tarım ürünleri nelerdir?

Ürünler	Üretilen miktar (kilo) (1 ton 1000 kilo)

Lütfen yerleşim yerindeki hayvan sayısını belirtin:

Büyükbaş	
Küçükbaş	
Kümes hayvanı	

Arı kovanı	
Çalışma durumu	Oran (%)
Ücretli işçi	
Çiftçi	
İş yeri sahibi	
İşsiz	
Günlük ücretle çalışan işçi	
Mevsimlik işçi	
Emekli	

Son beş yılda iş olanaklarında herhangi bir değişiklik oldu mu?

☐ Arttı

☐ Azaldı

☐ Aynı kaldı

Değişiklik olduysa açıklayın:

Ortalama hane geliri nedir? _____TL

Son beş yılda ortalama hane gelirinde bir değişiklik oldu mu?

☐ Arttı ☐ Azaldı ☐ Aynı kaldı

Değişiklik olduysa açıklayın:

KÖY/MAHALLE SORUNLARI	
Çevre sorunları (kirlilik, toz, gürültü vb.)	
Ekonomik sorunlar (gelir ve istihdam)	
Sosyal sorunlar (eğitim, sosyal çatışmalar vb.)	
Sağlık sorunları (en yaygın sağlık sorunları)	

Son 5 yılda en yaygın suçlar ve suç oranları nelerdir?	

Hassas Grupların Belirlenmesi			
Hassas gruplar	Evet/Hayır	Evet ise sayı	Projeden/arazi ediniminden etkileniyor mu?
Okuma yazma bilmeyen			
Türkçe bilmeyen			
Mevsimlik işçi			
Göçebe topluluklar			
Mobil arıcılar			
Mülteci			
Kadın hane reisi			
Sosyal destekle geçinen			
Eğitim çağında olup okula gitmeyen			
Kronik hastalığı olan/yatağa bağımlı kişiler			
Yalnız yaşayan 70 yaş üstü kişiler			
Fiziksel engeli bulunan kişiler			
Zihinsel engeli bulunan kişiler			
Depremzede			
Proje/arazi edinimi nedeniyle evleri/arsaları/işyerleri etkilenen kişiler			
Kamu arazilerinde izinsiz tarım faaliyetinde bulunanlar			

ALTYAPI VE HİZMETLER			
	Evet	Hayır	Detay
Elektrik			☐Yeterli

			☐Yetersiz Açıklama
İçme suyu			☐Yeterli ☐Yetersiz Açıklama
Kullanma suyu			☐Yeterli ☐Yetersiz Açıklama
Sulama suyu			☐Yeterli ☐Yetersiz Açıklama
Kanalizasyon			☐Yeterli ☐Yetersiz Açıklama
Isıtma kaynağı			☐Yeterli ☐Yetersiz Açıklama
Atık bertarafı			☐Yeterli ☐Yetersiz Açıklama
Cep telefonu			☐Yeterli ☐Yetersiz Açıklama
İnternet altyapısı			☐Yeterli ☐Yetersiz Açıklama
Yol			☐Yeterli

			☐Yetersiz Açıklama
Sağlık ocağı			☐Yeterli ☐Yetersiz Açıklama
Okul			☐Yeterli ☐Yetersiz Açıklama
Cami			☐Yeterli ☐Yetersiz Açıklama
Mezarlık			☐Yeterli ☐Yetersiz Açıklama
Ulaşım/Toplu taşıma			☐Yeterli ☐Yetersiz Açıklama
Diğer			☐Yeterli ☐Yetersiz Açıklama

J. DOĞAL KAYNAKLARIN KULLANIMI	
Nehir Kullanımı	
Yerleşim sınırları içerisinde nehir var mı?	
Balık tutmak için nehirler/göller kullanılıyor mu?	
Nehir/gölden kaç hane gelir elde ediyor?	
Kaç hane hane tüketimi için nehirden/gölden balık tutuyor?	
Ne tür balık/yılda kaç kg?	

Hangi mevsimde balığa gidilir?	
Sulama için nehir/göl kullanılıyor mu?	
Kaç hane sulama için nehir/göl kullanıyor?	
Orman kullanımı	
Yerleşim sınırları içinde orman var mı?	
Proje nedeniyle orman etkilendi mi/etkilenecek mi?	
Köylüler ormandan odun topluyor mu?	
Kaç hane gelir elde etmek için ormandan odun topluyor?	
Kaç hane hane tüketimi için ormandan odun topluyor?	
Bir yılda kaç kg odun toplanabilir?	
Köylüler hangi mevsimde odun topluyor?	
Kaç hane gelir elde etmek için ormandan bitki topluyor?	
Kaç hane hane tüketimi için ormandan bitki topluyor?	
Bir yılda kaç kg toplanabilir?	
Köylüler hangi mevsimde bitki topluyor?	
Yerleşim yerinde kereste üreticileri var mı?	
Kereste üretimi yapan kaç kişi var?	
Yerleşimde avcılık yapılıyor mu?	
Köylüler nerede avlanıyor?	
Kaç kişi gelir için avlanıyor?	
Kaç kişi ev tüketimi için avlanıyor?	
Köylüler ne tür hayvanlar avlıyor?	
Köylüler ormandan doğal ilaçlar topluyor mu?	
Evet ise, lütfen ayrıntıları belirtin:	
Rekreasyon	
Yerleşim sınırları içerisinde rekreasyon alanı var mı?	

Bu alanların proje/arazi edinimi nedeniyle etkileneceğini/etkileneceğini düşünüyor musunuz?	
Cevabınız evet ise lütfen açıklayınız:	
Köy sınırları içerisinde kültürel değeri olan ağaç veya doğal yapı var mı?	
Cevabınız evet ise lütfen açıklayınız:	
Kaynak suyu	
Yerleşim sınırları içerisinde kaynak suyu var mı?	
Kullanım amacı nedir?	
Kaç hane kaynak suyu kullanıyor?	
Kaynak suyunun kapasitesini biliyorsanız kapasitesini belirtebilir misiniz?	
Kuyu suyu kullanılıyor mu?	
Kuyu suyunun kullanım amacı nedir?	
Kaç hane kuyu suyu kullanıyor?	
Kuyu suyu	
Köyünüzde kuyu suyu bulunuyor mu?	
Bu suyu kullanıyor musunuz? Evet ise ne amaçla?	
Proje nedeni ile su kaynakları etkilenecek mi?	
Nasıl bir etki beklemektesiniz?	
Önerileriniz nelerdir?	

K. Mevcut Beceriler			
Meslekler	Evet	Hayır	İnsanların sayısı
Mühendis			
Sürücü			
İnşaat işçisi			
Ağır makine operatörü			
Güvenlik personeli			

Elektrik teknisyeni			
Diğer, belirtin			
Diğer, belirtin			
L. PROJE ETKİLERİ			
EKONOMİ			
Proje nedeniyle yerel istihdam fırsatları üzerinde herhangi bir etki oldu mu/olacak mı?	1.☐ Evet 2.☐ Hayır	1.☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	
Lütfen açıklayın			
Yerel tedarik fırsatları üzerinde herhangi bir etki oldu mu/olacak mı?	1.☐ Evet 2.☐ Hayır	1.☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	
Lütfen açıklayın			
Öneriler			
ALTYAPI VE HİZMETLER			
Sağlık tesisleri üzerinde herhangi bir etki oldu mu/olacak mı?	1.☐ Evet 2.☐ Hayır	1.☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	
Lütfen açıklayın			
Eğitim fırsatlarına ilişkin herhangi bir etki oldu mu/olacak mı?	1.☐ Evet 2.☐ Hayır	1.☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	
Lütfen açıklayın			
Ulaşım olanakları üzerinde herhangi bir etki oldu mu/olacak mı?	1.☐ Evet 2.☐ Hayır	1.☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	

Lütfen açıklayın		
Su altyapısı üzerinde herhangi bir etki oldu mu/olacak mı?	1.☐ Evet 2.☐ Hayır	1.☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz
Lütfen açıklayın		
Elektrik altyapısı üzerinde herhangi bir etki oldu mu/olacak mı?	1.☐ Evet 2.☐ Hayır	1.☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz
Lütfen açıklayın		
Projenin mevcut altyapı üzerinde baskı yarattığını düşünüyor musunuz?	1.☐ Evet 2.☐ Hayır	1.☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz
Lütfen açıklayın		
Öneriler		
NÜFUS		
Nüfus üzerinde herhangi bir etki oldu mu/olacak mı?	1.☐ Evet 2.☐ Hayır	1.☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz
Lütfen açıklayın		
Proje personeli ile herhangi bir sosyal çatışma yaşandı mı?	1.☐ Evet 2.☐ Hayır	
Lütfen açıklayın		
Öneriler		
TOPLUM SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ		

Gürültüye bağlı herhangi bir etkiyle karşılaştınız mı?	1.☐ Evet 2.☐ Hayır	1.☐ İnşaat 2.☐ İşletme
Lütfen açıklayın		
Öneriler		
Tozla ilgili herhangi bir etki yaşıyor musunuz?	1.☐ Evet 2.☐ Hayır	1.☐ İnşaat 2.☐ İşletme
Lütfen açıklayın		
Öneriler		
Trafik ile ilgili herhangi bir etki yaşadınız mı?	1.☐ Evet 2.☐ Hayır	1.☐ İnşaat 2.☐ İşletme
Lütfen açıklayın		
Öneriler		
Su kalitesi veya seviyesi üzerinde herhangi bir etki yaşadınız mı?	1.☐ Evet 2.☐ Hayır	1.☐ İnşaat 2.☐ İşletme
Lütfen açıklayın		
Öneriler		
Proje güvenlik sorunu yaratıyor mu?	1.☐ Evet 2.☐ Hayır	1.☐ İnşaat 2.☐ İşletme

Lütfen açıklayın		
Öneriler		
GELİR KAYNAKLARI		
Proje fiziksel yer değiştirme yaratacak mı/yarattı mı?	1.☐ Evet 2.☐ Hayır	
Lütfen açıklayın		
Öneriler		
Arazi edinimi süreci yerel halkın geçim koşullarında herhangi bir değişikliğe neden oldu mu/olacak mı?	1.☐ Evet 2.☐ Hayır	1.☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz
Lütfen açıklayın		
Öneriler		
Proje hayvancılıktan elde edilen geçim kaynağını etkileyecek mi/etkiledi mi?	1.☐ Evet 2.☐ Hayır	1.☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz
Lütfen açıklayın		
Öneriler		
Proje tarımsal geliri etkileyecek mi/etkiledi mi?	1.☐ Evet 2.☐ Hayır	1.☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz

Lütfen açıklayın	
Öneriler	
Proje mera alanlarının kaybına neden olacak mı/oldu mu?	1.□ Evet 2.□ Hayır
Lütfen açıklayın	
Öneriler	

Yerleşim sınırları içerisinde inşaat veya işletme döneminde etki yaratabilecek başka projeler var mı? Cevabınız evet ise lütfen belirtin.

Eklemek istediğin bir şey var mı?

HANE ANKETİ

Öncelikle bu araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz için teşekkürler. Buraya ÇOK A.Ş. tarafından gerçekleştirilmesi öngörülen Kınalı-Malkara Otoyolu Projesinin sosyal etkileri üzerine bir çalışma gerçekleştirmek için gelmiş bulunmaktayız. Mahalleniz yol güzergâhının yakınında yer alan ve bir takım olumlu ve/veya olumsuz etkiler yaşaması olası mahallelerden birisidir. Gerçekleştireceğimiz bu görüşme ile mahallenizin genel özelliklerini, projenin mahalleniz üzerindeki olası etkilerini ve projenin etkilerinin ne şekilde azaltılabileceğini ortaya koymaya çalışacağız.

A. GENEL	
Anketi uygulayan kişinin adı	
Anket numarası	
Tarih	
Yerleşim yerinin adı	

B. KATILIMCI İLE İLGİLİ BİLGİLER	
İsim:	
Telefon numarası:	
Adres:	
Cinsiyet	1.☐ Kadın 2.☐ Erkek
Yaş	
Proje ile ilgili bilginiz var mı?	1.☐ Evet 2.☐ Hayır
Proje ile ilgili ne tür bilgilere sahipsiniz?	
Bu bilgileri nereden edindiniz?	
Sizce bilgi seviyeniz yeterli mi?	

Bilgi düzeyinizi arttırmak için neler önerirsiniz?	
Şikayet ve önerilerinizi nasıl bir yolla iletmek istersiniz?	

B1) HANE BİREYLERİNİN EKONOMİK DÜZEY KARAKTERİSTİKLERİ					
ID	a. Hane üyelerinin adı	Hane özellikleri			
		Hane reisine yakınlığı	Medeni durum	Eğitim durumu	Yaş
DİKKAT: Bireylerin adlarını tabloya yazınız, sıra önemlidir. (Soruları isim isim sorulmalıdır)		Hane reisi Eşi Çocuğu Torunu Anne Baba Kız Kardeş Erkek Kardeş Diğer	Bekâr Evli Boşanmış Eşi ölmüş Eşinden ayrı yaşıyor Diğer (belirtiniz)	Eğitim çağında olmayan (0-6) çocuk sayısı: İlkokul çağında olan çocuk sayısı: Hiç okula gitmemiş ve okuma yazma bilmeyen yetişkin sayısı: Hiç okula gitmemiş ama okuma yazma bilen yetişkin sayısı: İlkokul mezunu kişi sayısı: Ortaokul mezunu kişi sayısı: Lise mezunu kişi sayısı: Üniversite mezunu kişi sayısı:	
1					
2					
3					
4					
5					
6					

7					

B2) HANE BİREYLERİNİN EKONOMİK DÜZEY KARAKTERİSTİKLERİ						
ID	a. Hane üyelerinin adı	Çalışan düzeyi statüsü				
		b. Çalışma durumu	c. Meslekler/İş	D. Statü	h. Sosyal güvence	i. Aylık kazanç
DİKKAT: Bireylerin adlarını tabloya yazınız, sıra önemlidir. (Soruları isim isim sorulmalıdır)		Çalışıyor (“e” şıkkına geçiniz) Çalışmıyor Ev Kadını Emekli Öğrenci İş Bulamıyor Ekonomik olarak aktif değil (16 yaş altı) (“e” şıkkına geçin)	Hanedekilerin meslekleri nelerdir? (kutularda belirtin) (öğrenci, emekli, ev hanımı gibi cevaplar yazılmayacak) Anket bittikten sonra meslekler ve kişi sayısını aşağıda belirtin	1. Ücretli/Maaşlı çalışan 2. İşveren 3. Kendi hesabına çalışan 4.Ücretsiz aile işçisi 5. Emekli 6. Diğer statü	Yok SSK Emekli Sandığı Bağ-Kur Özel sigorta	Tüm kişiler için ayrı ayrı aylık belirtin TL
1						..
2						
3						

4						
5						
6						
7						

B3) Hanenin hassasiyet sınıflandırması			
	Evet	Hayır	Kişi sayısı
Okuma yazma bilmeyen			
Türkçe bilmeyen			
Kadın hane reisi			
Devlet yardımı ile geçinen			
Dernek yardımı ile geçinen			
Fiziksel engeli bulunan			
Zihinsel engeli bulunan			
İşsiz			
Kronik rahatsızlığı bulunan			
Diğer (Belirtiniz)			

C YAŞANILAN EVİN KOŞULLARI	
Yaşadığınız evin koşullarını bölgedeki diğer evler ile kıyasladığınızda nasıl değerlendiriyorsunuz?	1.☐ Daha iyi 2.☐ Ortalama 3.☐ Daha kötü
Evinizin büyüklüğü nedir	☐0-25 m² ☐25-50 m² ☐50-200 m² ☐200 m² +
Kaç yıldır bu evde yaşamaktasınız?	……..... yıldır
Yılın hangi aylarında burada yaşamaktasınız?	
Burada kalmadığınız dönemde, nerede ikame etmektesiniz?	
Ailenin tüm bireyleri mi bu adreste yaşamakta?	
Evinizin mülkiyet durumu nedir?	1. ☐Sahip 2. ☐Kiracı..... ....TL 3. ☐Kira vermeden oturuyor 4.☐ Diğer (belirtiniz)……
İçme suyu kaynağınız nedir?	1. ☐ Kapalı kaynak suyu 2. ☐Açık kaynak suyu 3. ☐Kuyu suyu 4. ☐Taşımalı su 5. ☐Şebeke suyu 6. ☐Dere/nehir 7. ☐Köy çeşmesi 8. ☐ Diğer (belirtiniz)……
Sulama suyu kaynağınız nedir?	1. ☐ Kapalı kaynak suyu 2. ☐Açık kaynak suyu 3. ☐Kuyu suyu

	4. ☐Taşımalı su 5. ☐Şebeke suyu 6. ☐Dere/nehir 7. ☐Köy çeşmesi 8. ☐ Diğer (belirtiniz)……
Kullanma suyu kaynağınız nedir?	1. ☐ Kapalı kaynak suyu 2. ☐Açık kaynak suyu 3. ☐Kuyu suyu 4. ☐Taşımalı su 5. ☐Şeeke suyu 6. ☐Dere/nehir 7. ☐Köy çeşmesi 8. ☐ Diğer (belirtiniz)……
Elektrik kesintisi yaşıyor musunuz	☐ Hergün ☐ Günde birkaç saat ☐ Haftada birkaç kez ☐ Nadiren ☐ Asla
Atık su sistemi bulunmakta mı?	1. ☐ Kanalizasyon 2. ☐Dereye deşarj 3. ☐ Foseptik 4. ☐ Diğer (belirtiniz)……..
Isınma kaynağınız nedir?	1. ☐ Kömür 2. ☐ Elektrik 3. ☐ Gaz 4. ☐ Odun 5. ☐ Güneş 6. ☐ Diğer (belirtiniz)……
Atıkları nasıl bertaraf etmektesiniz?	1. ☐ Yakma 2. ☐ Belediye

<table>
<tr><td></td><td>3. ☐ Gömme
4. ☐ Belediye tarafından belirlenmiş atık sahası
5. ☐ Belediye tarafından belirlenmemiş atık sahası
6. ☐ Diğer (belirtiniz)……</td></tr>
<tr><td>Yandakilerden hangilerine sahipsiniz?</td><td>
<table>
<tr><td></td><td>Evet</td><td>Hayır</td><td>Sayı</td></tr>
<tr><td>Bilgisayar</td><td>☐</td><td>☐</td><td></td></tr>
<tr><td>İnternet</td><td>☐</td><td>☐</td><td></td></tr>
<tr><td>Otomobil</td><td>☐</td><td>☐</td><td></td></tr>
<tr><td>Traktör</td><td>☐</td><td>☐</td><td></td></tr>
<tr><td>Tarım aracı</td><td>☐</td><td>☐</td><td></td></tr>
<tr><td>Diğer</td><td>☐</td><td>☐</td><td></td></tr>
<tr><td>Diğer</td><td>☐</td><td>☐</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

D. GELİR KAYNAKLARI

Başlıca gelir kaynaklarınız nelerdir? (Birden 3’e kadar önem sırasına göre kodlayınız)

[ ] Tarım

[ ] Küçük işletme sahibi

[ ] Mevsimlik tarım işçisi

[ ] Devlet memuru

[ ] Emekli

[ ] Kira geliri

[ ] Ücretli/maaşlı

[ ] Hayvancılık

[ ] Diğer (Belirtin): .....

[ ] Diğer (Belirtin): ....

Aylık ortalama geliriniz ne kadar?

☐ 0-2000 TL

☐ 2000- 4000 TL

☐ 4000- 6000 TL

☐ 6000- 8000 TL

☐ 8000- 10000 TL

☐ 10,000 TL üzeri

E. Arazi			
E.1. Arazi sahipliği Kamu (izinsiz kullanılan) Kamu (yasal) Kiralık Tek sahibi Hissedar Başkasına ait, kira vermeden kullanıyor .	E.2.Arazi büyüklüğü	E.3.Arazi tipi? Sulu tarım arazisi Kuru tarım arazisi İmarlı arsa Orman arazisi Hazine arazisi Mera Diğer (belirtiniz) Diğer (belirtiniz)	E.4. Kullanım amacı? Tarımsal üretim İcar Kullanımda değil Sera
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

F. TARIMSAL ÜRETİM

F.1. Araziyi ekiyor musunuz?

1.( ) Evet

2.( ) Hayır

F.2. Evet ise tabloyu doldurunuz

F.1.a Ana ürünler	F.1.b Toplam ürün miktarı	F.1.c. Yüzde kaçını hane tüketiyor?	F.1.d. Yüzde kaçı satılıyor?

F.1.a Ana ürünler	F.1.b Toplam ürün miktarı	F.1.c. Yüzde kaçını hane tüketiyor?	F.1.d. Yüzde kaçı satılıyor?

F.3.) Tarımsal üretimde son 5 yıl içerisinde bir değişiklik oldu mu?

1.( ) Yükseldi

2.( ) Düştü

F.4. Yükselmesinin sebebi	F.5. Düşmesinin sebebi
[ ] Yağış miktarı	[ ] Düşük fiyatlar
[ ] Gübre ve zirai ilaç kullanmaya başlama	[ ] İnsan gücü eksikliği
[ ] Organik gübre kullanmaya başlama	[ ] Gübre ve zirai ilaç kullanımının bırakılması
[ ] Yetiştirme tekniklerinde iyileştirme	[ ] Organik gübre kullanımının bırakılması
[ ] Yüksek kaliteli tohumların kullanılması	[ ] Tarımsal faaliyetlerdeki değişiklikler
[ ] Sulamaya erişim	[ ] Teknoloji eksikliği
	[ ] Kuraklık

F.6. Tarımdan elde edilen toplam gelir ……TL

F.7. Hayvancılık ile ilgileniyor musunuz?

1.( )Evet

2.( )Hayır

F.8. Evet ise aşağıdaki tabloyu doldurunuz

F.9. Cins	F.10 Sayı
1. Büyükbaş	
2. Küçükbaş	
3.Kümes hayvanı	
3. Arı kovanı	
5. Diğer ( )	
6. Diğer ( )	

F.11. Hayvancılıkten elde edilen toplam gelir……TL

G. HARCAMALAR	
Harcama Kalemleri	Yıllık toplam gider TL
Yiyecek ve içecek	
Kira	
Ev faturaları (su, elektrik, ısınma, telefon, internet)	
Sulama Suyu	
Giysi	
Sağlık	
Eğitim	
Tohumlar, gübreler ve tarım kimyasalları	
Tarım için yakıt	
Hayvan yemi/sağlık	
Diğerlerini belirtin	

H. KULLANILABİLİR BECERİLER	
☐ Mühendis	☐ Temizlikçi
☐ Şoför	☐ Güvenlik görevlisi
☐ Makine operatörü	☐ Aşçı
☐ Usta İnşaat işçisi (alanı belirtin ……	☐ Ofis çalışanı (sekreter/muhasebe)
☐ Vasıfsız inşaat işçisi	☐ Diğer (belirtin)
☐ Teknisyen (alanı belirtin)	☐ Diğer (belirtin)
	☐ Diğer (belirtin)

I. HANE PROBLEMLERİ			
Problemler	Çok önemli	Önemli	Not Önemli değil
I.1. İşsizlik			
I.2. Düşük Gelir			
I.3. Yaşam maliyeti			

I.4. Güvenlik			
I.5. Ulaşım			
I.6. Eğitim hizmetlerinin eksikliği			
I.7. Yetersiz su temini			
I.8. Yetersiz elektrik kaynağı			
I.9. Yetersiz barınma koşulları			
I.10. Atık Bertarafı			
I.11. Telekomünikasyon			
I.12. Diğer			
I.13. Diğer			
I.14. Diğer			
I.15. Belirttiğiniz sorunların aşılması için neler yapılabilir, görüşleriniz nelerdir?			

J. DOĞAL KAYNAKLARIN KULLANIMI Nehir Kullanımı	
Köy mahalle sınırları içerisinde bir nehir bulunmakta mı?	
Bu nehri ne amaçla kullanıyorsunuz?	
Proje nedeni ile bu nehir etkilenecek mi?	
Nasıl bir etki beklemektesiniz?	
Önerileriniz nelerdir?	
Orman Kullanımı	
Köy mahalle sınırları içerisinde bir orman bulunmakta mı?	
Bu ormanı ne amaçla kullanıyorsunuz?	
Proje nedeni ile bu orman etkilenecek mi?	
Nasıl bir etki beklemektesiniz?	
Önerileriniz nelerdir?	
Mesire Alanı	
Köy mahalle sınırları içerisinde bir mesire alanı bulunmakta mı?	
Bu mesire alanını amaçla kullanıyorsunuz?	
Proje nedeni ile bu mesire alanı etkilenecek mi?	

Nasıl bir etki beklemektesiniz?	
Önerileriniz nelerdir?	
Deniz Kullanımı	
Köyünüz denize ne kadar mesafede	
Turizm, ulaşım ya da balıkçılık amacı ile denizi kullanıyor musunuz?	
Proje nedeni ile deniz kullanımınız etkilenecek mi?	
Nasıl bir etki beklemektesiniz?	
Önerileriniz nelerdir?	
Kültürel Alanlar	
Köyünüzde manevi değeri bulunan bir alan, yapı, ağaç bulunuyor mu?	
Bu alanı kullanıyor musunuz?	
Proje nedeni ile bu alan etkilenecek mi?	
Nasıl bir etki beklemektesiniz?	
Önerileriniz nelerdir?	
Kaynak Suyu Kullanımı	
Köyünüzde kaynak suyu bulunuyor mu?	
Bu suyu kullanıyor musunuz? Evet ise ne amaçla	
Proje nedeni ile su kaynakları etkilenecek mi?	
Nasıl bir etki beklemektesiniz?	
Önerileriniz nelerdir?	
Kuyu Suyu Kullanımı	
Köyünüzde kuyu suyu bulunuyor mu?	
Bu suyu kullanıyor musunuz? Evet ise ne amaçla	
Proje nedeni ile su kaynakları etkilenecek mi?	
Nasıl bir etki beklemektesiniz?	
Önerileriniz nelerdir?	

L. PROJE ETKİLERİ			
EKONOMİ			
Yerel istihdam olanakları ile ilgili bir etki bekliyor musunuz?	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme 3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			
Öneriler			
Yerel tedarik olanakları ile ilgili bir etki bekliyor musunuz?	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme 3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			
Öneriler			
ALTYAPI VE SERVİSLER			
Sağlık olanakları ile ilgili bir etki bekliyor musunuz?	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme 3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			
Öneriler			
Eğitim olanakları ile ilgili bir etki bekliyor musunuz?	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme 3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			

Öneriler			
Ulaşım olanakları ile ilgili bir etki bekliyor musunuz?	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme 3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			
Öneriler			
Su altyapısı ile ilgili bir etki bekliyor musunuz?	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme 3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			
Öneriler			
Elektrik altyapısı üzerinde herhangi bir etki bekliyor musunuz?	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme 3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			
Öneriler			
NÜFUS			
Nüfus üzerinde herhangi bir etki bekliyor musunuz?	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme 3. ☐ Kapanış

Lütfen Açıklayın			
Öneriler			
Proje çalışanları ile herhangi bir etki bekliyor musunuz?	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme 3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			
Öneriler			
Proje, arazilerinizi veya bölge halkının arazilerini geçici veya kalıcı olarak etkileyecek mi?	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme 3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			
Öneriler			
TOPLUM SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ			
Gürültü ile ilgili bir etki bekliyor musunuz?	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme 3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			
Öneriler			
Toz ile ilgili bir etki bekliyor musunuz?	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme

			3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			
Öneriler			
Trafik ile ilgili bir etki bekliyor musunuz?	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme 3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			
Öneriler			
Proje su kalitesi veya seviyesi ile ilgili bir etki bekliyor musunuz?	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme 3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			
Öneriler			
Proje güvenlik sorunları yaratacak mı?	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme 3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			
Öneriler			
Proje atık ile ilgili sorun yaratacak mı?	1. ☐ Evet	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme

	2. ☐ Hayır		3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			
Öneriler			
Patlatma ile ilgili bir etki bekliyor musunuz?	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme 3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			
Öneriler			
Başka bir etki bekliyor musunuz?	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme 3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			
Öneriler			
GELİR KAYNAKLARI			
Proje fiziksel yer değiştirme yaratacak mı?	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme 3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			
Öneriler			

Proje nedeni ile tarımdan elde ettiğiniz gelir etkilenecek mi?	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme 3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			
Öneriler			
Proje nedeni ile hayvancılıktan elde ettiğiniz gelir etkilenecek mi?	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme 3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			
Öneriler			
Proje mera alanlarının kaybına neden olacak mı?	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme 3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			
Öneriler			
Proje tarihi alanların kaybına neden olacak mı?	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme 3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			
Öneriler			

Proje kültürel ya da manevi alanların kaybına neden olacak mı?	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme 3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			
Öneriler			
Proje balıkçılıktan elde edilen geliri etkileyecek mi	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme 3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			
Öneriler			
Proje turizmden elde edilen gelir üzerinde bir etkisi olacak mı?	1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır	1. ☐ Olumlu 2.☐ Olumsuz	1. ☐ İnşaat 2. ☐ İşletme 3. ☐ Kapanış
Lütfen Açıklayın			
Öneriler			

Mahalle sınırları içerisinde, inşaat ya da işletme döneminde etki yaratabilecek başka projeler bulunmakta mıdır?

RAPOR

KINALI MALKARA OTOYOL PROJESİ

Ek F - Kültürel Miras Bulguları

Sunulan:

ÇOK A.Ş.

1915 Çanakkale Ana Kontrol Merkezi Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, Çanakkale

Sunan:

WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti.

Hollanda Cad. 691. Sok. Vadi Sitesi No:4, Yıldız 06550 Ankara, Turkey

+90 312 4410031

22519766-final taslak

Mart, 2025



EK F

Kültürel Miras Bulguları

KOORDİNATLAR TABLOSU

KOD	X	Y
HRM-1	593597.7	4550179
HRM-1	593601.2	4550179
HRM-1	593604.7	4550178
HRM-1	593608.1	4550178
HRM-1	593611.4	4550177
HRM-1	593614.6	4550175
HRM-1	593617.7	4550174
HRM-1	593620.6	4550172
HRM-1	593623.3	4550169
HRM-1	593625.8	4550167
HRM-1	593628.1	4550164
HRM-1	593630.1	4550161
HRM-1	593631.8	4550158
HRM-1	593633.3	4550155
HRM-1	593634.4	4550152
HRM-1	593635.3	4550149
HRM-1	593635.8	4550145
HRM-1	593636	4550142
HRM-1	593635.9	4550138
HRM-1	593635.5	4550135
HRM-1	593634.7	4550131
HRM-1	593633.6	4550128
HRM-1	593632.3	4550125
HRM-1	593630.6	4550122
HRM-1	593628.7	4550119
HRM-1	593626.5	4550116
HRM-1	593624	4550114
HRM-1	593621.4	4550111
HRM-1	593618.5	4550109
HRM-1	593615.5	4550108
HRM-1	593612.3	4550106

KOD	X	Y
HRM-1	593609	4550105
HRM-1	593605.6	4550104
HRM-1	593602.1	4550104
HRM-1	593598.7	4550104
HRM-1	593595.2	4550104
HRM-1	593591.7	4550104
HRM-1	593588.3	4550105
HRM-1	593585	4550106
HRM-1	593581.7	4550107
HRM-1	593578.7	4550109
HRM-1	593575.8	4550111
HRM-1	593573	4550113
HRM-1	593570.5	4550115
HRM-1	593568.3	4550118
HRM-1	593566.3	4550121
HRM-1	593564.5	4550124
HRM-1	593563.1	4550127
HRM-1	593561.9	4550130
HRM-1	593561.1	4550134
HRM-1	593560.5	4550137
HRM-1	593560.3	4550141
HRM-1	593560.5	4550144
HRM-1	593560.9	4550148
HRM-1	593561.7	4550151
HRM-1	593562.7	4550154
HRM-1	593564.1	4550158
HRM-1	593565.8	4550161
HRM-1	593567.7	4550164
HRM-1	593569.9	4550166
HRM-1	593572.3	4550169
HRM-1	593575	4550171
HRM-1	593577.8	4550173

KOD	X	Y
HRM-1	593580.9	4550175
HRM-1	593584.1	4550176
HRM-1	593587.4	4550177
HRM-1	593590.8	4550178
HRM-2	594981.2	4549942
HRM-2	595042.9	4549954
HRM-2	595110.4	4549941
HRM-2	595153.7	4549906
HRM-2	595178.2	4549868
HRM-2	595152.6	4549792
HRM-2	595105.3	4549761
HRM-2	595047.4	4549748
HRM-2	595003.2	4549742
HRM-2	594976.1	4549745
HRM-2	594924.6	4549762
HRM-2	594906.5	4549846
HRM-2	594936	4549895
HRM-3	596169.5	4550451
HRM-3	596199.4	4550437
HRM-3	596194.7	4550427
HRM-3	596158.8	4550438
HRM-4	593287.9	4547439
HRM-4	593312.5	4547427
HRM-4	593304.1	4547413
HRM-4	593278.4	4547417
HRM-5	592009.1	4550906
HRM-5	592064.7	4550916
HRM-5	592100.9	4550898

KOD	X	Y
HRM-5	592129.4	4550858
HRM-5	592141.1	4550819
HRM-5	592151.4	4550754
HRM-5	592119.2	4550724
HRM-5	592071.1	4550702
HRM-5	592023.5	4550694
HRM-5	591977.6	4550707
HRM-5	591934.8	4550778
HRM-5	591936.3	4550819
HRM-5	591950.8	4550873
HRM-5	591983.9	4550904
HRM-6	589619	4551249
HRM-6	589661.1	4551230
HRM-6	589675.9	4551200
HRM-6	589662.2	4551165
HRM-6	589637	4551158
HRM-6	589614.8	4551166
HRM-6	589593	4551182
HRM-6	589577.4	4551204
HRM-6	589592.3	4551228
HRM-6	589600.5	4551240
HRM-7	587704.1	4550950
HRM-7	587780.6	4550907
HRM-7	587830.7	4550870
HRM-7	587828.9	4550807
HRM-7	587819.3	4550762
HRM-7	587809.5	4550726
HRM-7	587794.8	4550688
HRM-7	587779.1	4550616
HRM-7	587774.6	4550519

KOD	X	Y
HRM-7	587772.1	4550420
HRM-7	587762.4	4550346
HRM-7	587720	4550315
HRM-7	587641.9	4550336
HRM-7	587478.3	4550429
HRM-7	587420.3	4550506
HRM-7	587423.6	4550613
HRM-7	587460.7	4550735
HRM-7	587508.6	4550845
HRM-7	587625.9	4550932
HRM-8	583492	4548101
HRM-8	583540.7	4548062
HRM-8	583588	4548008
HRM-8	583560	4547964
HRM-8	583533.8	4547935
HRM-8	583488.8	4547979
HRM-8	583446.6	4548022
HRM-8	583461.6	4548066
HRM-9	579854.1	4544066
HRM-9	579858.5	4544066
HRM-9	579862.9	4544065
HRM-9	579867.2	4544065
HRM-9	579871.3	4544063
HRM-9	579875.4	4544061
HRM-9	579879.2	4544059
HRM-9	579882.9	4544057
HRM-9	579886.3	4544054
HRM-9	579889.4	4544051
HRM-9	579892.3	4544048
HRM-9	579894.8	4544044

KOD	X	Y
HRM-9	579897	4544040
HRM-9	579898.8	4544036
HRM-9	579900.2	4544032
HRM-9	579901.3	4544028
HRM-9	579901.9	4544024
HRM-9	579902.2	4544019
HRM-9	579902	4544015
HRM-9	579901.5	4544011
HRM-9	579900.5	4544006
HRM-9	579899.2	4544002
HRM-9	579897.4	4543998
HRM-9	579895.3	4543994
HRM-9	579892.9	4543991
HRM-9	579890.1	4543987
HRM-9	579887	4543984
HRM-9	579883.7	4543981
HRM-9	579880.1	4543979
HRM-9	579876.3	4543977
HRM-9	579872.3	4543975
HRM-9	579868.1	4543973
HRM-9	579863.9	4543972
HRM-9	579859.5	4543972
HRM-9	579855.2	4543971
HRM-9	579850.8	4543972
HRM-9	579846.4	4543972
HRM-9	579842.1	4543973
HRM-9	579838	4543975
HRM-9	579833.9	4543976
HRM-9	579830.1	4543978
HRM-9	579826.4	4543981
HRM-9	579823	4543983
HRM-9	579819.9	4543987

KOD	X	Y
HRM-9	579817	4543990
HRM-9	579814.5	4543993
HRM-9	579812.3	4543997
HRM-9	579810.5	4544001
HRM-9	579809.1	4544005
HRM-9	579808	4544010
HRM-9	579807.4	4544014
HRM-9	579807.1	4544018
HRM-9	579807.3	4544023
HRM-9	579807.8	4544027
HRM-9	579808.8	4544031
HRM-9	579810.1	4544035
HRM-9	579811.9	4544039
HRM-9	579814	4544043
HRM-9	579816.4	4544047
HRM-9	579819.2	4544050
HRM-9	579822.2	4544053
HRM-9	579825.6	4544056
HRM-9	579829.2	4544059
HRM-9	579833	4544061
HRM-9	579837	4544063
HRM-9	579841.1	4544064
HRM-9	579845.4	4544065
HRM-10	582138.3	4550131
HRM-10	582181.2	4550103
HRM-10	582174.3	4550092
HRM-11	578772.1	4547150
HRM-11	578802.9	4547109
HRM-11	578805	4547068
HRM-11	578784.1	4547042

KOD	X	Y
HRM-11	578751.8	4547034
HRM-11	578713.1	4547035
HRM-11	578688.9	4547052
HRM-11	578672.2	4547103
HRM-11	578692.5	4547127
HRM-11	578723.9	4547149
HRM-11	578754.1	4547152
HRM-12	566706.8	4546270
HRM-12	566736.6	4546263
HRM-12	566753.9	4546248
HRM-12	566760.2	4546227
HRM-12	566760.7	4546211
HRM-12	566748.6	4546193
HRM-12	566719.8	4546179
HRM-12	566692.3	4546189
HRM-12	566675.5	4546205
HRM-12	566666.9	4546236
HRM-12	566676.5	4546262
HRM-13	567522.7	4545940
HRM-13	567587.3	4545921
HRM-13	567600.4	4545864
HRM-13	567580.2	4545833
HRM-13	567566.4	4545816
HRM-13	567526.7	4545794
HRM-13	567477.4	4545780
HRM-13	567445.6	4545812
HRM-13	567437	4545858
HRM-13	567462	4545891
HRM-13	567483.5	4545919

KOD	X	Y
HRM-14	561273.1	4546273
HRM-14	561379.8	4546228
HRM-14	561410.1	4546168
HRM-14	561435.7	4546053
HRM-14	561291.6	4545931
HRM-14	561174.6	4545933
HRM-14	561071.9	4546030
HRM-14	561088.1	4546128
HRM-14	561141.7	4546188
HRM-15	560018.5	4545077
HRM-15	560066.2	4545070
HRM-15	560101.1	4545062
HRM-15	560104.8	4545038
HRM-15	560096.8	4545007
HRM-15	560048.6	4544991
HRM-15	560023.8	4544994
HRM-15	559995.5	4545010
HRM-15	559978.1	4545035
HRM-15	559991.3	4545069
HRM-16	554622	4544313
HRM-16	554684.8	4544297
HRM-16	554723.2	4544252
HRM-16	554724.5	4544202
HRM-16	554697.4	4544141
HRM-16	554634.5	4544071
HRM-16	554571.1	4544046
HRM-16	554500.3	4544042
HRM-16	554442.9	4544051
HRM-16	554382.5	4544103
HRM-16	554397.2	4544197

KOD	X	Y
HRM-16	554413.6	4544252
HRM-16	554455.4	4544320
HRM-16	554547.1	4544326
HRM-17	553064.9	4542630
HRM-17	553093	4542609
HRM-17	553105.3	4542585
HRM-17	553079	4542550
HRM-17	553063.6	4542531
HRM-17	553019.1	4542536
HRM-17	553010.5	4542569
HRM-17	553024	4542605
HRM-18	552355.1	4538490
HRM-18	552386.6	4538486
HRM-18	552399.8	4538454
HRM-18	552384	4538429
HRM-18	552362.2	4538414
HRM-18	552329.2	4538422
HRM-18	552317.9	4538447
HRM-18	552328.7	4538478
HRM-19	552275.4	4538492
HRM-19	552296.5	4538484
HRM-19	552305.1	4538456
HRM-19	552297.9	4538446
HRM-19	552280.4	4538433
HRM-19	552260.1	4538439
HRM-19	552248.2	4538458
HRM-19	552255.5	4538481
HRM-20	545039	4541789

KOD	X	Y
HRM-20	545057.4	4541771
HRM-20	545068.8	4541752
HRM-20	545059.5	4541729
HRM-20	545038	4541705
HRM-20	545014.1	4541681
HRM-20	544981.6	4541683
HRM-20	544965	4541724
HRM-20	544991.2	4541773
HRM-21	544670.1	4541314
HRM-21	544691.9	4541261
HRM-21	544680.4	4541216
HRM-21	544650.2	4541182
HRM-21	544598.2	4541208
HRM-21	544576.6	4541259
HRM-21	544596.1	4541297
HRM-21	544627.5	4541315
HRM-22	544498.8	4540862
HRM-22	544552.3	4540850
HRM-22	544637.6	4540812
HRM-22	544656.8	4540754
HRM-22	544655.2	4540704
HRM-22	544612.1	4540679
HRM-22	544555.5	4540661
HRM-22	544474.6	4540674
HRM-22	544421.1	4540720
HRM-22	544423.4	4540797
HRM-22	544447.4	4540840
HRM-23	544137.6	4540562
HRM-23	544181.6	4540538

KOD	X	Y
HRM-23	544223.7	4540491
HRM-23	544219.4	4540427
HRM-23	544188.2	4540402
HRM-23	544146.2	4540402
HRM-23	544085.3	4540417
HRM-23	544050.5	4540470
HRM-23	544067	4540500
HRM-23	544099.6	4540539
HRM-24	543752.1	4540876
HRM-24	543755	4540876
HRM-24	543758	4540876
HRM-24	543760.8	4540875
HRM-24	543763.6	4540874
HRM-24	543766.3	4540873
HRM-24	543768.9	4540872
HRM-24	543771.4	4540870
HRM-24	543773.6	4540868
HRM-24	543775.7	4540866
HRM-24	543777.6	4540864
HRM-24	543779.3	4540861
HRM-24	543780.8	4540859
HRM-24	543782	4540856
HRM-24	543782.9	4540853
HRM-24	543783.6	4540851
HRM-24	543784	4540848
HRM-24	543784.2	4540845
HRM-24	543784.1	4540842
HRM-24	543783.7	4540839
HRM-24	543783	4540836
HRM-24	543782.1	4540833
HRM-24	543780.9	4540831

KOD	X	Y
HRM-24	543779.5	4540828
HRM-24	543777.9	4540825
HRM-24	543776	4540823
HRM-24	543773.9	4540821
HRM-24	543771.7	4540819
HRM-24	543769.2	4540818
HRM-24	543766.7	4540816
HRM-24	543764	4540815
HRM-24	543761.2	4540814
HRM-24	543758.3	4540813
HRM-24	543755.4	4540813
HRM-24	543752.5	4540813
HRM-24	543749.5	4540813
HRM-24	543746.6	4540813
HRM-24	543743.7	4540814
HRM-24	543740.9	4540815
HRM-24	543738.2	4540816
HRM-24	543735.6	4540817
HRM-24	543733.2	4540819
HRM-24	543730.9	4540821
HRM-24	543728.8	4540823
HRM-24	543726.9	4540825
HRM-24	543725.2	4540828
HRM-24	543723.8	4540830
HRM-24	543722.6	4540833
HRM-24	543721.6	4540836
HRM-24	543720.9	4540838
HRM-24	543720.5	4540841
HRM-24	543720.3	4540844
HRM-24	543720.5	4540847
HRM-24	543720.8	4540850
HRM-24	543721.5	4540853

KOD	X	Y
HRM-24	543722.4	4540856
HRM-24	543723.6	4540859
HRM-24	543725	4540861
HRM-24	543726.7	4540864
HRM-24	543728.5	4540866
HRM-24	543730.6	4540868
HRM-24	543732.9	4540870
HRM-24	543735.3	4540871
HRM-24	543737.9	4540873
HRM-24	543740.6	4540874
HRM-24	543743.3	4540875
HRM-24	543746.2	4540876
HRM-25	543093.5	4541046
HRM-25	543113.3	4541019
HRM-25	543071.5	4540993
HRM-25	543052	4541023
HRM-26	541844.6	4541510
HRM-26	541865.2	4541493
HRM-26	541874.5	4541470
HRM-26	541865.5	4541453
HRM-26	541853.5	4541432
HRM-26	541828.6	4541426
HRM-26	541820.9	4541426
HRM-26	541812.2	4541429
HRM-26	541795.4	4541441
HRM-26	541773.2	4541452
HRM-26	541764.6	4541492
HRM-26	541764	4541512
HRM-26	541777.1	4541522
HRM-26	541791.7	4541523

KOD	X	Y
HRM-26	541801.1	4541525
HRM-26	541824	4541523
HRM-27	541539.3	4541555
HRM-27	541632.1	4541521
HRM-27	541710	4541474
HRM-27	541706.6	4541433
HRM-27	541676.4	4541415
HRM-27	541636.8	4541395
HRM-27	541583.7	4541389
HRM-27	541469.1	4541422
HRM-27	541430.6	4541427
HRM-27	541402.5	4541443
HRM-27	541376.2	4541476
HRM-27	541362.2	4541509
HRM-27	541362	4541544
HRM-27	541373.3	4541567
HRM-27	541412.5	4541575
HRM-27	541466.1	4541569
HRM-28	537591.9	4541835
HRM-28	537696.4	4541863
HRM-28	537793.8	4541871
HRM-28	537869.6	4541869
HRM-28	537875	4541834
HRM-28	537862.6	4541790
HRM-28	537819.3	4541762
HRM-28	537704.5	4541739
HRM-28	537600.6	4541758
HRM-28	537577.2	4541794
HRM-29	532906.8	4537799

KOD	X	Y
HRM-29	532940.7	4537799
HRM-29	532962.6	4537786
HRM-29	532978.5	4537761
HRM-29	532950.1	4537729
HRM-29	532930.3	4537701
HRM-29	532890.9	4537724
HRM-29	532876.4	4537755
HRM-29	532883.5	4537785
HRM-30	532732.8	4537101
HRM-30	532763.9	4537077
HRM-30	532775.8	4537051
HRM-30	532765.1	4537013
HRM-30	532727.6	4536992
HRM-30	532689.9	4537012
HRM-30	532664.3	4537045
HRM-30	532688.7	4537082
HRM-30	532715.3	4537099
HRM-31	529184.9	4535309
HRM-31	529228.3	4535291
HRM-31	529203.1	4535241
HRM-31	529201.7	4535211
HRM-31	529240.2	4535165
HRM-31	529187.7	4535153
HRM-31	529151.7	4535159
HRM-31	529146.3	4535198
HRM-31	529173	4535284
HRM-32	527554.7	4532451
HRM-32	527708.8	4532457
HRM-32	527735.5	4532400

KOD	X	Y
HRM-32	527739.4	4532394
HRM-32	527552.8	4532361
HRM-33	518566.7	4530538
HRM-33	518600.2	4530543
HRM-33	518695	4530470
HRM-33	518673.8	4530419
HRM-33	518568.7	4530367
HRM-33	518508.8	4530356
HRM-33	518453.5	4530390
HRM-33	518456.1	4530469
HRM-33	518490.9	4530515
HRM-34	518322.5	4530201
HRM-34	518340.9	4530181
HRM-34	518341.8	4530147
HRM-34	518336.5	4530134
HRM-34	518321.3	4530132
HRM-34	518293.2	4530139
HRM-34	518272	4530164
HRM-34	518276.9	4530186
HRM-34	518283.4	4530197
HRM-34	518301.4	4530206
HRM-35	517736.4	4529915
HRM-35	517762.5	4529867
HRM-35	517765.7	4529816
HRM-35	517759.9	4529800
HRM-35	517739.5	4529783
HRM-35	517687	4529807
HRM-35	517667.5	4529840
HRM-35	517686.5	4529879

KOD	X	Y
HRM-35	517704.1	4529898
HRM-36	512339.7	4528600
HRM-36	512378.2	4528599
HRM-36	512402.4	4528573
HRM-36	512409.2	4528546
HRM-36	512408.2	4528517
HRM-36	512400.6	4528507
HRM-36	512385.6	4528482
HRM-36	512339.9	4528476
HRM-36	512307.3	4528525
HRM-36	512293.4	4528564
HRM-36	512299.5	4528579
HRM-37	509167.4	4527023
HRM-37	509210.2	4527017
HRM-37	509217.3	4526964
HRM-37	509179.7	4526943
HRM-37	509140.7	4526952
HRM-37	509138.3	4526992
HRM-38	508497.9	4526663
HRM-38	508535.2	4526602
HRM-38	508557.2	4526516
HRM-38	508528.1	4526412
HRM-38	508454	4526317
HRM-38	508370.7	4526287
HRM-38	508299.1	4526341
HRM-38	508274.2	4526455
HRM-38	508307.3	4526537
HRM-38	508363.5	4526597
HRM-38	508449	4526663

KOD	X	Y
HRM-39	507019	4525116
HRM-39	507046.6	4525108
HRM-39	507060	4525074
HRM-39	507039	4525049
HRM-39	506983	4524998
HRM-39	506950.2	4524996
HRM-39	506928.8	4525003
HRM-39	506927.4	4525042
HRM-39	506989.1	4525101
HRM-40	506203.8	4524811
HRM-40	506233.7	4524793
HRM-40	506259	4524758
HRM-40	506229.4	4524727
HRM-40	506190.1	4524698
HRM-40	506148.5	4524729
HRM-40	506134.4	4524752
HRM-40	506162.3	4524795

KOD	X	Y
CHA1	625405.8	4550284
CHA1	625466.3	4550275
CHA1	625476.3	4550234
CHA1	625403.1	4550165
CHA1	625371.1	4550199
CHA1	625374.3	4550249
CHA2	625374.4	4550193
CHA2	625430.4	4550128
CHA2	625373.2	4550075
CHA2	625305.8	4550014

KOD	X	Y
CHA2	625286.5	4549992
CHA2	625231.1	4550060
CHA2	625259.3	4550108
CHA3	625113.3	4549809
CHA3	625150.3	4549796
CHA3	625170.6	4549757
CHA3	625157.5	4549728
CHA3	625109.7	4549708
CHA3	625070.3	4549713
CHA3	625058	4549752
CHA3	625078.9	4549792
CHA4	603584.5	4573673
CHA4	603675.6	4573636
CHA4	603713.6	4573554
CHA4	603641.6	4573557
CHA4	603568.6	4573537
CHA4	603529.4	4573496
CHA4	603519.2	4573484
CHA4	603477	4573520
CHA4	603460.3	4573534
CHA4	603499.1	4573602
CHA5	600023.9	4565346
CHA5	600044.1	4565311
CHA5	599984.1	4565253
CHA5	599927.8	4565216
CHA5	599884.2	4565246
CHA5	599893.4	4565255
CHA6	593306.2	4564845

KOD	X	Y
CHA6	593335.6	4564826
CHA6	593299.7	4564792
CHA6	593289.2	4564745
CHA6	593316.5	4564676
CHA6	593338.4	4564617
CHA6	593197.1	4564671
CHA6	593240.1	4564755
CHA7	594805.7	4551465
CHA7	594847.1	4551466
CHA7	594902.5	4551418
CHA7	594918.7	4551374
CHA7	594905.9	4551325
CHA7	594877.8	4551269
CHA7	594825.5	4551240
CHA7	594750.5	4551254
CHA7	594709	4551327
CHA7	594707.4	4551398
CHA7	594749.7	4551451
CHA8	593455	4551866
CHA8	593469.6	4551868
CHA8	593498.5	4551868
CHA8	593504.2	4551846
CHA8	593487.5	4551812
CHA8	593462.2	4551809
CHA8	593443	4551811
CHA8	593433.1	4551826
CHA8	593434.1	4551839
CHA8	593438.4	4551859
CHA9	595029.1	4554321

KOD	X	Y
CHA9	595038.7	4554288
CHA9	595107.3	4554290
CHA9	595074.1	4554180
CHA9	595010.3	4554230
CHA9	594994.7	4554303
CHA10	594747.1	4554361
CHA10	594818	4554362
CHA10	594830.8	4554311
CHA10	594818.1	4554271
CHA10	594760.5	4554252
CHA10	594719.5	4554265
CHA10	594694.3	4554333
CHA11	588882.4	4553941
CHA11	588884.4	4553941
CHA11	588886.5	4553941
CHA11	588888.5	4553940
CHA11	588890.4	4553940
CHA11	588892.3	4553939
CHA11	588894.1	4553938
CHA11	588895.8	4553937
CHA11	588897.4	4553935
CHA11	588898.8	4553934
CHA11	588900.2	4553932
CHA11	588901.3	4553931
CHA11	588902.4	4553929
CHA11	588903.2	4553927
CHA11	588903.9	4553925
CHA11	588904.4	4553923
CHA11	588904.7	4553921
CHA11	588904.8	4553919

KOD	X	Y
CHA11	588904.7	4553917
CHA11	588904.5	4553915
CHA11	588904	4553913
CHA11	588903.4	4553911
CHA11	588902.6	4553909
CHA11	588901.6	4553908
CHA11	588900.5	4553906
CHA11	588899.2	4553904
CHA11	588897.8	4553903
CHA11	588896.2	4553902
CHA11	588894.5	4553900
CHA11	588892.8	4553899
CHA11	588890.9	4553899
CHA11	588889	4553898
CHA11	588887	4553897
CHA11	588885	4553897
CHA11	588882.9	4553897
CHA11	588880.9	4553897
CHA11	588878.9	4553897
CHA11	588876.9	4553898
CHA11	588874.9	4553898
CHA11	588873	4553899
CHA11	588871.2	4553900
CHA11	588869.5	4553901
CHA11	588868	4553902
CHA11	588866.5	4553904
CHA11	588865.2	4553905
CHA11	588864	4553907
CHA11	588863	4553909
CHA11	588862.1	4553911
CHA11	588861.5	4553913
CHA11	588861	4553915

KOD	X	Y
CHA11	588860.7	4553917
CHA11	588860.5	4553919
CHA11	588860.6	4553921
CHA11	588860.9	4553923
CHA11	588861.3	4553925
CHA11	588861.9	4553927
CHA11	588862.7	4553929
CHA11	588863.7	4553930
CHA11	588864.8	4553932
CHA11	588866.1	4553934
CHA11	588867.6	4553935
CHA11	588869.1	4553936
CHA11	588870.8	4553938
CHA11	588872.6	4553939
CHA11	588874.4	4553939
CHA11	588876.4	4553940
CHA11	588878.3	4553941
CHA12	586625.9	4553937
CHA12	586742	4553948
CHA12	586882.4	4553985
CHA12	586898.6	4553943
CHA12	586732.2	4553903
CHA12	586614.1	4553844
CHA12	586606.1	4553892
CHA13	586458.4	4553982
CHA13	586482.3	4553938
CHA13	586447.7	4553925
CHA13	586424.1	4553962
CHA14	586452.9	4554090

KOD	X	Y
CHA14	586492.8	4554094
CHA14	586499.4	4554054
CHA14	586456.2	4554054
CHA15	586292.6	4554261
CHA15	586383.5	4554289
CHA15	586530.5	4554214
CHA15	586571.6	4554168
CHA15	586626.5	4554002
CHA15	586604.9	4553888
CHA15	586532.2	4553882
CHA15	586380.2	4553887
CHA15	586338.8	4553850
CHA15	586247.3	4553827
CHA15	586203.8	4553980
CHA15	586179.3	4554136
CHA15	586196.1	4554223
CHA16	586471.3	4553577
CHA16	586489.5	4553571
CHA16	586528.9	4553488
CHA16	586512.7	4553466
CHA16	586446.1	4553503
CHA17	588078.9	4552150
CHA17	588086.9	4552150
CHA17	588094.9	4552149
CHA17	588102.7	4552147
CHA17	588110.4	4552145
CHA17	588117.8	4552141
CHA17	588124.8	4552138
CHA17	588131.5	4552133

KOD	X	Y
CHA17	588137.8	4552128
CHA17	588143.5	4552123
CHA17	588148.7	4552116
CHA17	588153.4	4552110
CHA17	588157.4	4552103
CHA17	588160.7	4552096
CHA17	588163.3	4552088
CHA17	588165.3	4552080
CHA17	588166.5	4552072
CHA17	588166.9	4552064
CHA17	588166.7	4552056
CHA17	588165.7	4552049
CHA17	588163.9	4552041
CHA17	588161.4	4552033
CHA17	588158.3	4552026
CHA17	588154.5	4552019
CHA17	588150	4552012
CHA17	588144.9	4552006
CHA17	588139.3	4552000
CHA17	588133.2	4551995
CHA17	588126.6	4551990
CHA17	588119.6	4551986
CHA17	588112.3	4551983
CHA17	588104.7	4551980
CHA17	588096.9	4551978
CHA17	588089	4551977
CHA17	588081	4551977
CHA17	588072.9	4551977
CHA17	588065	4551978
CHA17	588057.1	4551980
CHA17	588049.5	4551982
CHA17	588042.1	4551985

KOD	X	Y
CHA17	588035	4551989
CHA17	588028.3	4551994
CHA17	588022.1	4551999
CHA17	588016.3	4552004
CHA17	588011.1	4552010
CHA17	588006.5	4552017
CHA17	588002.5	4552024
CHA17	587999.1	4552031
CHA17	587996.5	4552039
CHA17	587994.6	4552046
CHA17	587993.4	4552054
CHA17	587992.9	4552062
CHA17	587993.2	4552070
CHA17	587994.2	4552078
CHA17	587995.9	4552086
CHA17	587998.4	4552094
CHA17	588001.6	4552101
CHA17	588005.4	4552108
CHA17	588009.8	4552115
CHA17	588014.9	4552121
CHA17	588020.5	4552127
CHA17	588026.6	4552132
CHA17	588033.2	4552137
CHA17	588040.2	4552141
CHA17	588047.5	4552144
CHA17	588055.1	4552147
CHA17	588062.9	4552148
CHA18	589680.9	4551868
CHA18	589684.6	4551868
CHA18	589688.2	4551868
CHA18	589691.8	4551867

KOD	X	Y
CHA18	589695.4	4551866
CHA18	589698.7	4551864
CHA18	589702	4551863
CHA18	589705	4551861
CHA18	589707.9	4551858
CHA18	589710.5	4551856
CHA18	589712.9	4551853
CHA18	589715.1	4551850
CHA18	589716.9	4551847
CHA18	589718.4	4551843
CHA18	589719.6	4551840
CHA18	589720.5	4551836
CHA18	589721.1	4551833
CHA18	589721.3	4551829
CHA18	589721.2	4551825
CHA18	589720.7	4551822
CHA18	589719.9	4551818
CHA18	589718.8	4551815
CHA18	589717.3	4551811
CHA18	589715.6	4551808
CHA18	589713.5	4551805
CHA18	589711.2	4551802
CHA18	589708.6	4551799
CHA18	589705.8	4551797
CHA18	589702.8	4551795
CHA18	589699.6	4551793
CHA18	589696.3	4551792
CHA18	589692.8	4551790
CHA18	589689.2	4551790
CHA18	589685.6	4551789
CHA18	589681.9	4551789
CHA18	589678.2	4551789

KOD	X	Y
CHA18	589674.5	4551789
CHA18	589670.9	4551790
CHA18	589667.4	4551791
CHA18	589664.1	4551793
CHA18	589660.8	4551794
CHA18	589657.7	4551797
CHA18	589654.9	4551799
CHA18	589652.2	4551801
CHA18	589649.9	4551804
CHA18	589647.7	4551807
CHA18	589645.9	4551810
CHA18	589644.4	4551814
CHA18	589643.2	4551817
CHA18	589642.3	4551821
CHA18	589641.7	4551824
CHA18	589641.5	4551828
CHA18	589641.6	4551832
CHA18	589642.1	4551835
CHA18	589642.9	4551839
CHA18	589644	4551842
CHA18	589645.5	4551846
CHA18	589647.2	4551849
CHA18	589649.3	4551852
CHA18	589651.6	4551855
CHA18	589654.2	4551858
CHA18	589657	4551860
CHA18	589660	4551862
CHA18	589663.2	4551864
CHA18	589666.5	4551865
CHA18	589670	4551867
CHA18	589673.6	4551867

KOD	X	Y
CHA19	589781.3	4552263
CHA19	589784.7	4552262
CHA19	589788.2	4552262
CHA19	589791.5	4552261
CHA19	589794.8	4552260
CHA19	589798	4552259
CHA19	589801	4552257
CHA19	589803.9	4552255
CHA19	589806.6	4552253
CHA19	589809	4552251
CHA19	589811.3	4552248
CHA19	589813.3	4552245
CHA19	589815	4552242
CHA19	589816.4	4552239
CHA19	589817.6	4552236
CHA19	589818.4	4552233
CHA19	589818.9	4552229
CHA19	589819.1	4552226
CHA19	589819	4552222
CHA19	589818.6	4552219
CHA19	589817.8	4552216
CHA19	589816.7	4552212
CHA19	589815.4	4552209
CHA19	589813.7	4552206
CHA19	589811.8	4552203
CHA19	589809.7	4552201
CHA19	589807.3	4552198
CHA19	589804.6	4552196
CHA19	589801.8	4552194
CHA19	589798.8	4552192
CHA19	589795.7	4552191
CHA19	589792.4	4552190

KOD	X	Y
CHA19	589789.1	4552189
CHA19	589785.7	4552188
CHA19	589782.2	4552188
CHA19	589778.8	4552188
CHA19	589775.3	4552189
CHA19	589772	4552189
CHA19	589768.7	4552191
CHA19	589765.5	4552192
CHA19	589762.5	4552194
CHA19	589759.6	4552195
CHA19	589756.9	4552198
CHA19	589754.5	4552200
CHA19	589752.2	4552203
CHA19	589750.2	4552205
CHA19	589748.5	4552208
CHA19	589747.1	4552212
CHA19	589746	4552215
CHA19	589745.1	4552218
CHA19	589744.6	4552222
CHA19	589744.4	4552225
CHA19	589744.5	4552228
CHA19	589745	4552232
CHA19	589745.7	4552235
CHA19	589746.8	4552238
CHA19	589748.1	4552242
CHA19	589749.8	4552245
CHA19	589751.7	4552247
CHA19	589753.8	4552250
CHA19	589756.3	4552253
CHA19	589758.9	4552255
CHA19	589761.7	4552257
CHA19	589764.7	4552259

KOD	X	Y
CHA19	589767.8	4552260
CHA19	589771.1	4552261
CHA19	589774.4	4552262
CHA20	590418.2	4552813
CHA20	590427.7	4552812
CHA20	590437.1	4552811
CHA20	590446.4	4552809
CHA20	590455.4	4552806
CHA20	590464.1	4552802
CHA20	590472.5	4552798
CHA20	590480.4	4552793
CHA20	590487.8	4552787
CHA20	590494.5	4552780
CHA20	590500.7	4552773
CHA20	590506.2	4552765
CHA20	590510.9	4552757
CHA20	590514.8	4552748
CHA20	590518	4552739
CHA20	590520.2	4552730
CHA20	590521.7	4552721
CHA20	590522.2	4552711
CHA20	590521.9	4552702
CHA20	590520.7	4552693
CHA20	590518.6	4552683
CHA20	590515.7	4552674
CHA20	590512	4552666
CHA20	590507.5	4552657
CHA20	590502.2	4552650
CHA20	590496.3	4552642
CHA20	590489.6	4552635
CHA20	590482.4	4552629

KOD	X	Y
CHA20	590474.6	4552624
CHA20	590466.4	4552619
CHA20	590457.8	4552615
CHA20	590448.8	4552612
CHA20	590439.6	4552610
CHA20	590430.2	4552608
CHA20	590420.7	4552608
CHA20	590411.2	4552608
CHA20	590401.8	4552609
CHA20	590392.5	4552611
CHA20	590383.5	4552614
CHA20	590374.8	4552618
CHA20	590366.4	4552623
CHA20	590358.5	4552628
CHA20	590351.1	4552634
CHA20	590344.3	4552640
CHA20	590338.2	4552648
CHA20	590332.7	4552655
CHA20	590328	4552663
CHA20	590324.1	4552672
CHA20	590320.9	4552681
CHA20	590318.7	4552690
CHA20	590317.2	4552700
CHA20	590316.7	4552709
CHA20	590317	4552718
CHA20	590318.2	4552728
CHA20	590320.3	4552737
CHA20	590323.2	4552746
CHA20	590326.9	4552755
CHA20	590331.4	4552763
CHA20	590336.7	4552771
CHA20	590342.6	4552778

KOD	X	Y
CHA20	590349.3	4552785
CHA20	590356.5	4552791
CHA20	590364.3	4552797
CHA20	590372.5	4552801
CHA20	590381.1	4552805
CHA20	590390.1	4552808
CHA20	590399.3	4552811
CHA20	590408.7	4552812
CHA21	583495.8	4546198
CHA21	583568	4546176
CHA21	583568.7	4546076
CHA21	583514	4545999
CHA21	583447.8	4546009
CHA21	583411.8	4546081
CHA21	583426.6	4546151
CHA22	578891.4	4549682
CHA22	578987.9	4549615
CHA22	579061.5	4549522
CHA22	579052	4549430
CHA22	578972.6	4549395
CHA22	578878.5	4549421
CHA22	578811.3	4549476
CHA22	578784.3	4549595
CHA23	567969.1	4548503
CHA23	568121.6	4548389
CHA23	568053.4	4548280
CHA23	567902.9	4548365
CHA24	567681.6	4548208

KOD	X	Y
CHA24	567687.7	4548208
CHA24	567693.7	4548207
CHA24	567699.6	4548206
CHA24	567705.4	4548204
CHA24	567710.9	4548201
CHA24	567716.2	4548199
CHA24	567721.3	4548195
CHA24	567726	4548191
CHA24	567730.3	4548187
CHA24	567734.2	4548183
CHA24	567737.7	4548178
CHA24	567740.7	4548172
CHA24	567743.2	4548167
CHA24	567745.2	4548161
CHA24	567746.6	4548155
CHA24	567747.5	4548149
CHA24	567747.8	4548143
CHA24	567747.6	4548137
CHA24	567746.8	4548131
CHA24	567745.5	4548125
CHA24	567743.6	4548120
CHA24	567741.2	4548114
CHA24	567738.3	4548109
CHA24	567735	4548104
CHA24	567731.1	4548099
CHA24	567726.9	4548095
CHA24	567722.2	4548091
CHA24	567717.3	4548087
CHA24	567712	4548084
CHA24	567706.5	4548082
CHA24	567700.7	4548080
CHA24	567694.9	4548079

KOD	X	Y
CHA24	567688.9	4548078
CHA24	567682.8	4548077
CHA24	567676.7	4548078
CHA24	567670.7	4548078
CHA24	567664.8	4548080
CHA24	567659.1	4548081
CHA24	567653.5	4548084
CHA24	567648.2	4548087
CHA24	567643.1	4548090
CHA24	567638.4	4548094
CHA24	567634.1	4548098
CHA24	567630.2	4548103
CHA24	567626.7	4548108
CHA24	567623.7	4548113
CHA24	567621.2	4548118
CHA24	567619.2	4548124
CHA24	567617.8	4548130
CHA24	567616.9	4548136
CHA24	567616.6	4548142
CHA24	567616.8	4548148
CHA24	567617.6	4548154
CHA24	567618.9	4548160
CHA24	567620.8	4548166
CHA24	567623.2	4548171
CHA24	567626.1	4548177
CHA24	567629.5	4548182
CHA24	567633.3	4548186
CHA24	567637.5	4548191
CHA24	567642.2	4548195
CHA24	567647.1	4548198
CHA24	567652.4	4548201
CHA24	567657.9	4548203

KOD	X	Y
CHA24	567663.7	4548205
CHA24	567669.5	4548207
CHA25	567476.8	4548842
CHA25	567531.4	4548834
CHA25	567572.9	4548803
CHA25	567608.7	4548741
CHA25	567597.8	4548699
CHA25	567579.1	4548653
CHA25	567534.5	4548641
CHA25	567485.1	4548652
CHA25	567428	4548662
CHA25	567394.4	4548707
CHA25	567394.1	4548742
CHA25	567404.8	4548781
CHA25	567437.6	4548821
CHA26	569641.2	4547212
CHA26	569646.6	4547212
CHA26	569651.9	4547211
CHA26	569657.2	4547210
CHA26	569662.3	4547208
CHA26	569667.3	4547206
CHA26	569672	4547203
CHA26	569676.5	4547200
CHA26	569680.7	4547197
CHA26	569684.6	4547193
CHA26	569688.1	4547189
CHA26	569691.1	4547185
CHA26	569693.8	4547180
CHA26	569696	4547175
CHA26	569697.8	4547170

KOD	X	Y
CHA26	569699.1	4547165
CHA26	569699.9	4547159
CHA26	569700.2	4547154
CHA26	569700	4547149
CHA26	569699.3	4547143
CHA26	569698.1	4547138
CHA26	569696.4	4547133
CHA26	569694.3	4547128
CHA26	569691.7	4547123
CHA26	569688.7	4547119
CHA26	569685.3	4547115
CHA26	569681.5	4547111
CHA26	569677.4	4547107
CHA26	569673	4547104
CHA26	569668.3	4547102
CHA26	569663.4	4547099
CHA26	569658.3	4547098
CHA26	569653	4547096
CHA26	569647.7	4547096
CHA26	569642.3	4547095
CHA26	569636.9	4547095
CHA26	569631.6	4547096
CHA26	569626.3	4547097
CHA26	569621.2	4547099
CHA26	569616.2	4547101
CHA26	569611.4	4547104
CHA26	569607	4547107
CHA26	569602.8	4547110
CHA26	569598.9	4547114
CHA26	569595.4	4547118
CHA26	569592.3	4547122
CHA26	569589.7	4547127

KOD	X	Y
CHA26	569587.4	4547132
CHA26	569585.7	4547137
CHA26	569584.4	4547142
CHA26	569583.6	4547148
CHA26	569583.3	4547153
CHA26	569583.5	4547158
CHA26	569584.2	4547164
CHA26	569585.4	4547169
CHA26	569587	4547174
CHA26	569589.2	4547179
CHA26	569591.8	4547184
CHA26	569594.8	4547188
CHA26	569598.2	4547192
CHA26	569602	4547196
CHA26	569606.1	4547200
CHA26	569610.5	4547203
CHA26	569615.2	4547205
CHA26	569620.1	4547208
CHA26	569625.2	4547209
CHA26	569630.5	4547211
CHA27	560558.6	4546298
CHA27	560702.4	4546195
CHA27	560805.2	4546104
CHA27	560846.5	4545991
CHA27	560719.1	4545861
CHA27	560638.9	4545805
CHA27	560558.4	4545789
CHA27	560436	4545878
CHA27	560319.1	4546001
CHA27	560429.2	4546171

KOD	X	Y
CHA28	562562.8	4552923
CHA28	562696.4	4552819
CHA28	562665.7	4552766
CHA28	562580.7	4552658
CHA28	562518.2	4552663
CHA28	562490.4	4552676
CHA28	562457.4	4552745
CHA28	562503.2	4552839
CHA29	563143.6	4553553
CHA29	563208.6	4553526
CHA29	563223.4	4553477
CHA29	563228.6	4553409
CHA29	563149.6	4553389
CHA29	563100.8	4553370
CHA29	563039.2	4553373
CHA29	563009.9	4553463
CHA29	563061.5	4553515
CHA29	563082.8	4553537
CHA30	561768.1	4552453
CHA30	561811.3	4552467
CHA30	561844.4	4552457
CHA30	561898	4552442
CHA30	561948.1	4552383
CHA30	561982.3	4552303
CHA30	561907.3	4552235
CHA30	561804.3	4552224
CHA30	561754.2	4552257
CHA30	561697.9	4552299
CHA30	561697.3	4552370

KOD	X	Y
CHA31	561545.3	4553362
CHA31	561550.4	4553361
CHA31	561555.4	4553361
CHA31	561560.3	4553360
CHA31	561565.1	4553358
CHA31	561569.7	4553356
CHA31	561574.2	4553354
CHA31	561578.4	4553351
CHA31	561582.3	4553348
CHA31	561585.9	4553344
CHA31	561589.1	4553340
CHA31	561592	4553336
CHA31	561594.5	4553332
CHA31	561596.6	4553327
CHA31	561598.3	4553322
CHA31	561599.5	4553318
CHA31	561600.2	4553313
CHA31	561600.5	4553308
CHA31	561600.3	4553303
CHA31	561599.6	4553298
CHA31	561598.5	4553293
CHA31	561596.9	4553288
CHA31	561594.9	4553283
CHA31	561592.5	4553279
CHA31	561589.7	4553275
CHA31	561586.5	4553271
CHA31	561583	4553267
CHA31	561579.1	4553264
CHA31	561575	4553261
CHA31	561570.6	4553259
CHA31	561566	4553256
CHA31	561561.2	4553255

KOD	X	Y
CHA31	561556.3	4553254
CHA31	561551.3	4553253
CHA31	561546.2	4553253
CHA31	561541.2	4553253
CHA31	561536.2	4553253
CHA31	561531.2	4553255
CHA31	561526.4	4553256
CHA31	561521.8	4553258
CHA31	561517.4	4553261
CHA31	561513.2	4553263
CHA31	561509.3	4553267
CHA31	561505.7	4553270
CHA31	561502.4	4553274
CHA31	561499.5	4553278
CHA31	561497	4553282
CHA31	561494.9	4553287
CHA31	561493.3	4553292
CHA31	561492.1	4553297
CHA31	561491.3	4553302
CHA31	561491.1	4553307
CHA31	561491.3	4553312
CHA31	561491.9	4553317
CHA31	561493	4553322
CHA31	561494.6	4553326
CHA31	561496.6	4553331
CHA31	561499	4553335
CHA31	561501.8	4553340
CHA31	561505	4553343
CHA31	561508.6	4553347
CHA31	561512.4	4553350
CHA31	561516.6	4553353
CHA31	561521	4553356

KOD	X	Y
CHA31	561525.6	4553358
CHA31	561530.4	4553359
CHA31	561535.3	4553361
CHA32	559715.2	4555826
CHA32	559718	4555826
CHA32	559720.8	4555826
CHA32	559723.5	4555825
CHA32	559726.2	4555824
CHA32	559728.8	4555823
CHA32	559731.2	4555822
CHA32	559733.6	4555820
CHA32	559735.8	4555818
CHA32	559737.8	4555816
CHA32	559739.6	4555814
CHA32	559741.2	4555812
CHA32	559742.6	4555810
CHA32	559743.7	4555807
CHA32	559744.6	4555804
CHA32	559745.3	4555802
CHA32	559745.7	4555799
CHA32	559745.9	4555796
CHA32	559745.8	4555793
CHA32	559745.4	4555790
CHA32	559744.8	4555788
CHA32	559743.9	4555785
CHA32	559742.8	4555782
CHA32	559741.4	4555780
CHA32	559739.9	4555778
CHA32	559738.1	4555776
CHA32	559736.1	4555774
CHA32	559734	4555772

KOD	X	Y
CHA32	559731.7	4555770
CHA32	559729.2	4555769
CHA32	559726.7	4555768
CHA32	559724	4555767
CHA32	559721.3	4555766
CHA32	559718.5	4555766
CHA32	559715.7	4555765
CHA32	559712.9	4555766
CHA32	559710.1	4555766
CHA32	559707.3	4555767
CHA32	559704.7	4555767
CHA32	559702.1	4555769
CHA32	559699.6	4555770
CHA32	559697.3	4555771
CHA32	559695.1	4555773
CHA32	559693.1	4555775
CHA32	559691.3	4555777
CHA32	559689.7	4555780
CHA32	559688.3	4555782
CHA32	559687.1	4555785
CHA32	559686.2	4555787
CHA32	559685.5	4555790
CHA32	559685.1	4555793
CHA32	559685	4555796
CHA32	559685.1	4555798
CHA32	559685.5	4555801
CHA32	559686.1	4555804
CHA32	559686.9	4555807
CHA32	559688.1	4555809
CHA32	559689.4	4555812
CHA32	559691	4555814
CHA32	559692.8	4555816

KOD	X	Y
CHA32	559694.7	4555818
CHA32	559696.9	4555820
CHA32	559699.2	4555821
CHA32	559701.6	4555823
CHA32	559704.2	4555824
CHA32	559706.9	4555825
CHA32	559709.6	4555826
CHA33	557277.2	4554697
CHA33	557361.8	4554693
CHA33	557286.3	4554486
CHA33	557196.5	4554462
CHA34	554647.7	4552660
CHA34	554690.1	4552613
CHA34	554651	4552572
CHA34	554615	4552606
CHA35	553796.5	4551083
CHA35	553800.7	4551082
CHA35	553804.9	4551082
CHA35	553809	4551081
CHA35	553813	4551080
CHA35	553816.9	4551078
CHA35	553820.6	4551076
CHA35	553824.1	4551074
CHA35	553827.4	4551071
CHA35	553830.4	4551068
CHA35	553833.1	4551065
CHA35	553835.6	4551061
CHA35	553837.6	4551058
CHA35	553839.4	4551054

KOD	X	Y
CHA35	553840.8	4551050
CHA35	553841.8	4551046
CHA35	553842.4	4551041
CHA35	553842.6	4551037
CHA35	553842.4	4551033
CHA35	553841.9	4551029
CHA35	553840.9	4551025
CHA35	553839.6	4551021
CHA35	553837.9	4551017
CHA35	553835.9	4551013
CHA35	553833.5	4551010
CHA35	553830.9	4551006
CHA35	553827.9	4551003
CHA35	553824.7	4551001
CHA35	553821.2	4550998
CHA35	553817.5	4550996
CHA35	553813.7	4550994
CHA35	553809.7	4550993
CHA35	553805.5	4550992
CHA35	553801.4	4550992
CHA35	553797.1	4550991
CHA35	553792.9	4550991
CHA35	553788.7	4550992
CHA35	553784.6	4550993
CHA35	553780.6	4550994
CHA35	553776.7	4550996
CHA35	553773	4550998
CHA35	553769.5	4551000
CHA35	553766.2	4551003
CHA35	553763.2	4551006
CHA35	553760.4	4551009
CHA35	553758	4551013

KOD	X	Y
CHA35	553755.9	4551016
CHA35	553754.2	4551020
CHA35	553752.8	4551024
CHA35	553751.8	4551028
CHA35	553751.2	4551032
CHA35	553751	4551037
CHA35	553751.2	4551041
CHA35	553751.7	4551045
CHA35	553752.7	4551049
CHA35	553754	4551053
CHA35	553755.6	4551057
CHA35	553757.7	4551061
CHA35	553760	4551064
CHA35	553762.7	4551067
CHA35	553765.7	4551070
CHA35	553768.9	4551073
CHA35	553772.4	4551076
CHA35	553776.1	4551078
CHA35	553779.9	4551079
CHA35	553783.9	4551081
CHA35	553788.1	4551082
CHA36	551211.1	4551808
CHA36	551345.9	4551734
CHA36	551326	4551526
CHA36	551174.2	4551606
CHA37	551251.6	4549367
CHA37	551346.3	4549385
CHA37	551369.5	4549247
CHA37	551326.8	4549192
CHA37	551291.2	4549210

KOD	X	Y
CHA37	551250.9	4549245
CHA37	551240.8	4549277
CHA38	551968.3	4547177
CHA38	551973.4	4547177
CHA38	551978.5	4547176
CHA38	551983.5	4547175
CHA38	551988.4	4547173
CHA38	551993.1	4547171
CHA38	551997.6	4547169
CHA38	552001.9	4547166
CHA38	552005.9	4547163
CHA38	552009.5	4547159
CHA38	552012.8	4547155
CHA38	552015.8	4547151
CHA38	552018.3	4547146
CHA38	552020.4	4547142
CHA38	552022.1	4547137
CHA38	552023.3	4547132
CHA38	552024.1	4547127
CHA38	552024.3	4547122
CHA38	552024.1	4547117
CHA38	552023.5	4547111
CHA38	552022.3	4547106
CHA38	552020.7	4547102
CHA38	552018.7	4547097
CHA38	552016.2	4547092
CHA38	552013.3	4547088
CHA38	552010.1	4547084
CHA38	552006.5	4547081
CHA38	552002.5	4547077
CHA38	551998.3	4547074

KOD	X	Y
CHA38	551993.8	4547072
CHA38	551989.1	4547070
CHA38	551984.3	4547068
CHA38	551979.3	4547067
CHA38	551974.2	4547066
CHA38	551969	4547066
CHA38	551963.9	4547066
CHA38	551958.8	4547067
CHA38	551953.8	4547068
CHA38	551948.9	4547069
CHA38	551944.2	4547071
CHA38	551939.7	4547074
CHA38	551935.4	4547077
CHA38	551931.4	4547080
CHA38	551927.8	4547084
CHA38	551924.5	4547088
CHA38	551921.5	4547092
CHA38	551919	4547096
CHA38	551916.9	4547101
CHA38	551915.2	4547106
CHA38	551914	4547111
CHA38	551913.2	4547116
CHA38	551913	4547121
CHA38	551913.2	4547126
CHA38	551913.8	4547131
CHA38	551915	4547136
CHA38	551916.6	4547141
CHA38	551918.6	4547146
CHA38	551921.1	4547150
CHA38	551924	4547154
CHA38	551927.2	4547158
CHA38	551930.9	4547162

KOD	X	Y
CHA38	551934.8	4547165
CHA38	551939	4547168
CHA38	551943.5	4547171
CHA38	551948.2	4547173
CHA38	551953	4547175
CHA38	551958	4547176
CHA39	553096.6	4547128
CHA39	553197	4547063
CHA39	553236.5	4546941
CHA39	553211.2	4546798
CHA39	553086.1	4546783
CHA39	552949	4546836
CHA39	552812.2	4546921
CHA39	552809.4	4547014
CHA39	552865	4547068
CHA39	552944.8	4547116
CHA40	552495.5	4545454
CHA40	552504.1	4545454
CHA40	552512.7	4545453
CHA40	552521.2	4545451
CHA40	552529.4	4545448
CHA40	552537.4	4545445
CHA40	552545	4545441
CHA40	552552.2	4545436
CHA40	552558.9	4545430
CHA40	552565.1	4545424
CHA40	552570.7	4545418
CHA40	552575.7	4545410
CHA40	552579.9	4545403
CHA40	552583.5	4545395

KOD	X	Y
CHA40	552586.3	4545387
CHA40	552588.4	4545378
CHA40	552589.6	4545370
CHA40	552590.1	4545361
CHA40	552589.7	4545353
CHA40	552588.6	4545344
CHA40	552586.7	4545336
CHA40	552584	4545327
CHA40	552580.5	4545320
CHA40	552576.4	4545312
CHA40	552571.5	4545305
CHA40	552566	4545298
CHA40	552559.9	4545292
CHA40	552553.3	4545286
CHA40	552546.2	4545281
CHA40	552538.6	4545277
CHA40	552530.7	4545274
CHA40	552522.5	4545271
CHA40	552514.1	4545269
CHA40	552505.5	4545268
CHA40	552496.8	4545267
CHA40	552488.1	4545267
CHA40	552479.5	4545269
CHA40	552471.1	4545270
CHA40	552462.8	4545273
CHA40	552454.9	4545277
CHA40	552447.2	4545281
CHA40	552440.1	4545286
CHA40	552433.3	4545291
CHA40	552427.2	4545297
CHA40	552421.6	4545304
CHA40	552416.6	4545311

KOD	X	Y
CHA40	552412.3	4545318
CHA40	552408.8	4545326
CHA40	552406	4545334
CHA40	552403.9	4545343
CHA40	552402.6	4545351
CHA40	552402.2	4545360
CHA40	552402.5	4545369
CHA40	552403.7	4545377
CHA40	552405.6	4545386
CHA40	552408.3	4545394
CHA40	552411.7	4545402
CHA40	552415.9	4545409
CHA40	552420.8	4545417
CHA40	552426.3	4545423
CHA40	552432.3	4545429
CHA40	552439	4545435
CHA40	552446.1	4545440
CHA40	552453.7	4545444
CHA40	552461.6	4545448
CHA40	552469.8	4545450
CHA40	552478.2	4545453
CHA40	552486.8	4545454
CHA41	552508.2	4546932
CHA41	552557	4546908
CHA41	552589.4	4546850
CHA41	552570.9	4546790
CHA41	552531.8	4546787
CHA41	552492.2	4546795
CHA41	552458.2	4546802
CHA41	552438.1	4546846
CHA41	552432.7	4546884

KOD	X	Y
CHA41	552444.7	4546912
CHA41	552471.1	4546931
CHA42	552361	4544317
CHA42	552361.6	4544317
CHA42	552362.2	4544317
CHA42	552362.9	4544317
CHA42	552363.5	4544317
CHA42	552364	4544317
CHA42	552364.6	4544316
CHA42	552365.1	4544316
CHA42	552365.6	4544316
CHA42	552366.1	4544315
CHA42	552366.5	4544315
CHA42	552366.8	4544314
CHA42	552367.2	4544314
CHA42	552367.4	4544313
CHA42	552367.6	4544312
CHA42	552367.8	4544312
CHA42	552367.9	4544311
CHA42	552367.9	4544310
CHA42	552367.9	4544310
CHA42	552367.8	4544309
CHA42	552367.6	4544309
CHA42	552367.4	4544308
CHA42	552367.2	4544307
CHA42	552366.9	4544307
CHA42	552366.5	4544306
CHA42	552366.1	4544306
CHA42	552365.7	4544305
CHA42	552365.2	4544305
CHA42	552364.7	4544305

KOD	X	Y
CHA42	552364.1	4544304
CHA42	552363.5	4544304
CHA42	552362.9	4544304
CHA42	552362.3	4544304
CHA42	552361.7	4544304
CHA42	552361.1	4544304
CHA42	552360.4	4544304
CHA42	552359.8	4544304
CHA42	552359.2	4544304
CHA42	552358.6	4544304
CHA42	552358	4544304
CHA42	552357.4	4544305
CHA42	552356.9	4544305
CHA42	552356.4	4544305
CHA42	552356	4544306
CHA42	552355.6	4544306
CHA42	552355.2	4544307
CHA42	552354.9	4544307
CHA42	552354.6	4544308
CHA42	552354.4	4544309
CHA42	552354.3	4544309
CHA42	552354.2	4544310
CHA42	552354.1	4544310
CHA42	552354.2	4544311
CHA42	552354.3	4544312
CHA42	552354.4	4544312
CHA42	552354.6	4544313
CHA42	552354.8	4544313
CHA42	552355.1	4544314
CHA42	552355.5	4544315
CHA42	552355.9	4544315
CHA42	552356.4	4544315

KOD	X	Y
CHA42	552356.8	4544316
CHA42	552357.4	4544316
CHA42	552357.9	4544317
CHA42	552358.5	4544317
CHA42	552359.1	4544317
CHA42	552359.7	4544317
CHA43	553368.1	4541771
CHA43	553402.5	4541748
CHA43	553383.5	4541649
CHA43	553311.5	4541592
CHA43	553258.9	4541577
CHA43	553225.3	4541628
CHA44	553614.8	4542428
CHA44	553684.2	4542358
CHA44	553727.6	4542247
CHA44	553693.7	4542203
CHA44	553635.7	4542143
CHA44	553538.6	4542217
CHA44	553471.6	4542313
CHA44	553512.7	4542374
CHA44	553554.6	4542425
CHA45	553480	4542884
CHA45	553496.6	4542884
CHA45	553513.2	4542882
CHA45	553529.5	4542878
CHA45	553545.3	4542873
CHA45	553560.6	4542866
CHA45	553575.3	4542858
CHA45	553589.1	4542849

KOD	X	Y
CHA45	553602	4542838
CHA45	553613.9	4542827
CHA45	553624.6	4542814
CHA45	553634.2	4542800
CHA45	553642.4	4542786
CHA45	553649.2	4542771
CHA45	553654.7	4542755
CHA45	553658.6	4542739
CHA45	553661	4542722
CHA45	553661.9	4542706
CHA45	553661.3	4542689
CHA45	553659.1	4542673
CHA45	553655.4	4542656
CHA45	553650.2	4542641
CHA45	553643.6	4542625
CHA45	553635.5	4542611
CHA45	553626.2	4542597
CHA45	553615.7	4542584
CHA45	553603.9	4542572
CHA45	553591.2	4542562
CHA45	553577.5	4542552
CHA45	553563	4542544
CHA45	553547.8	4542537
CHA45	553532	4542532
CHA45	553515.8	4542528
CHA45	553499.3	4542525
CHA45	553482.6	4542524
CHA45	553465.9	4542525
CHA45	553449.4	4542527
CHA45	553433.1	4542531
CHA45	553417.3	4542536
CHA45	553401.9	4542543

KOD	X	Y
CHA45	553387.3	4542551
CHA45	553373.5	4542560
CHA45	553360.6	4542571
CHA45	553348.7	4542582
CHA45	553337.9	4542595
CHA45	553328.4	4542609
CHA45	553320.2	4542623
CHA45	553313.3	4542638
CHA45	553307.9	4542654
CHA45	553304	4542670
CHA45	553301.5	4542687
CHA45	553300.6	4542703
CHA45	553301.3	4542720
CHA45	553303.5	4542736
CHA45	553307.2	4542752
CHA45	553312.4	4542768
CHA45	553319	4542783
CHA45	553327	4542798
CHA45	553336.3	4542812
CHA45	553346.9	4542825
CHA45	553358.6	4542837
CHA45	553371.4	4542847
CHA45	553385.1	4542857
CHA45	553399.6	4542865
CHA45	553414.8	4542872
CHA45	553430.6	4542877
CHA45	553446.8	4542881
CHA45	553463.3	4542883
CHA46	549543.6	4541618
CHA46	549544.2	4541446
CHA46	549521.4	4541354

KOD	X	Y
CHA46	549489.4	4541317
CHA46	549438.4	4541270
CHA46	549400.5	4541319
CHA46	549300.5	4541366
CHA46	549444.8	4541546
CHA46	549487.9	4541594
CHA47	542539	4543812
CHA47	542541.2	4543812
CHA47	542543.5	4543811
CHA47	542545.6	4543811
CHA47	542547.8	4543810
CHA47	542549.9	4543809
CHA47	542551.8	4543808
CHA47	542553.7	4543807
CHA47	542555.5	4543806
CHA47	542557.1	4543804
CHA47	542558.5	4543802
CHA47	542559.8	4543800
CHA47	542560.9	4543798
CHA47	542561.8	4543796
CHA47	542562.6	4543794
CHA47	542563.1	4543792
CHA47	542563.4	4543790
CHA47	542563.5	4543788
CHA47	542563.4	4543785
CHA47	542563.1	4543783
CHA47	542562.6	4543781
CHA47	542561.9	4543779
CHA47	542561	4543777
CHA47	542559.9	4543775
CHA47	542558.7	4543773

KOD	X	Y
CHA47	542557.2	4543771
CHA47	542555.7	4543770
CHA47	542553.9	4543768
CHA47	542552.1	4543767
CHA47	542550.1	4543766
CHA47	542548.1	4543765
CHA47	542545.9	4543764
CHA47	542543.7	4543764
CHA47	542541.5	4543763
CHA47	542539.2	4543763
CHA47	542537	4543763
CHA47	542534.8	4543764
CHA47	542532.6	4543764
CHA47	542530.4	4543765
CHA47	542528.3	4543766
CHA47	542526.4	4543767
CHA47	542524.5	4543768
CHA47	542522.7	4543769
CHA47	542521.1	4543771
CHA47	542519.7	4543773
CHA47	542518.4	4543775
CHA47	542517.3	4543777
CHA47	542516.4	4543779
CHA47	542515.6	4543781
CHA47	542515.1	4543783
CHA47	542514.8	4543785
CHA47	542514.7	4543787
CHA47	542514.8	4543790
CHA47	542515.1	4543792
CHA47	542515.6	4543794
CHA47	542516.3	4543796
CHA47	542517.2	4543798

KOD	X	Y
CHA47	542518.3	4543800
CHA47	542519.5	4543802
CHA47	542521	4543804
CHA47	542522.5	4543805
CHA47	542524.3	4543807
CHA47	542526.1	4543808
CHA47	542528.1	4543809
CHA47	542530.1	4543810
CHA47	542532.3	4543811
CHA47	542534.5	4543811
CHA48	536227.9	4538059
CHA48	536387.2	4538040
CHA48	536575.4	4537992
CHA48	536427.6	4537714
CHA48	536310.3	4537782
CHA48	536230	4537879
CHA48	536218.9	4537987
CHA49	534065	4545060
CHA49	534109.4	4545030
CHA49	534132.8	4544978
CHA49	534138.6	4544931
CHA49	534097.2	4544901
CHA49	534068.2	4544927
CHA49	534042.5	4544975
CHA49	534021.4	4545022
CHA50	531083.7	4541606
CHA50	531142.8	4541470
CHA50	531239.3	4541349
CHA50	531155.8	4541305

KOD	X	Y
CHA50	531065.2	4541283
CHA50	531026.2	4541362
CHA50	531086	4541443
CHA50	531029.6	4541501
CHA50	531038.6	4541551
CHA51	530086.9	4538438
CHA51	530409.8	4538302
CHA51	530552.4	4538218
CHA51	530636.3	4538147
CHA51	530589.5	4538069
CHA51	530369.2	4538201
CHA51	530045.5	4538337
CHA52	529159.4	4538716
CHA52	529162.9	4538716
CHA52	529166.4	4538715
CHA52	529169.8	4538715
CHA52	529173.1	4538714
CHA52	529176.3	4538712
CHA52	529179.4	4538710
CHA52	529182.3	4538709
CHA52	529185	4538706
CHA52	529187.4	4538704
CHA52	529189.7	4538701
CHA52	529191.7	4538698
CHA52	529193.4	4538695
CHA52	529194.8	4538692
CHA52	529195.9	4538689
CHA52	529196.7	4538685
CHA52	529197.2	4538682
CHA52	529197.4	4538678

KOD	X	Y
CHA52	529197.3	4538675
CHA52	529196.8	4538672
CHA52	529196	4538668
CHA52	529194.9	4538665
CHA52	529193.5	4538662
CHA52	529191.8	4538659
CHA52	529189.9	4538656
CHA52	529187.6	4538653
CHA52	529185.2	4538651
CHA52	529182.5	4538648
CHA52	529179.6	4538646
CHA52	529176.6	4538645
CHA52	529173.4	4538643
CHA52	529170.1	4538642
CHA52	529166.7	4538641
CHA52	529163.2	4538641
CHA52	529159.7	4538641
CHA52	529156.2	4538641
CHA52	529152.8	4538641
CHA52	529149.4	4538642
CHA52	529146	4538643
CHA52	529142.8	4538645
CHA52	529139.8	4538646
CHA52	529136.9	4538648
CHA52	529134.2	4538650
CHA52	529131.7	4538653
CHA52	529129.5	4538656
CHA52	529127.5	4538658
CHA52	529125.8	4538661
CHA52	529124.3	4538665
CHA52	529123.2	4538668
CHA52	529122.4	4538671

KOD	X	Y
CHA52	529121.9	4538675
CHA52	529121.7	4538678
CHA52	529121.9	4538682
CHA52	529122.4	4538685
CHA52	529123.1	4538689
CHA52	529124.2	4538692
CHA52	529125.6	4538695
CHA52	529127.3	4538698
CHA52	529129.3	4538701
CHA52	529131.5	4538704
CHA52	529134	4538706
CHA52	529136.7	4538708
CHA52	529139.5	4538710
CHA52	529142.6	4538712
CHA52	529145.8	4538713
CHA52	529149.1	4538715
CHA52	529152.5	4538715
CHA53	529082.6	4539828
CHA53	529181.3	4539744
CHA53	529175.1	4539684
CHA53	529133.6	4539578
CHA53	529086	4539744
CHA54	528954.6	4538824
CHA54	528958.3	4538824
CHA54	528962	4538824
CHA54	528965.6	4538823
CHA54	528969.2	4538822
CHA54	528972.6	4538820
CHA54	528975.9	4538818
CHA54	528979	4538816

KOD	X	Y
CHA54	528981.9	4538814
CHA54	528984.5	4538811
CHA54	528986.9	4538809
CHA54	528989	4538805
CHA54	528990.9	4538802
CHA54	528992.4	4538799
CHA54	528993.6	4538795
CHA54	528994.4	4538792
CHA54	528995	4538788
CHA54	528995.2	4538784
CHA54	528995	4538781
CHA54	528994.5	4538777
CHA54	528993.7	4538773
CHA54	528992.5	4538770
CHA54	528991	4538766
CHA54	528989.2	4538763
CHA54	528987.1	4538760
CHA54	528984.7	4538757
CHA54	528982.1	4538754
CHA54	528979.2	4538752
CHA54	528976.1	4538750
CHA54	528972.9	4538748
CHA54	528969.5	4538747
CHA54	528965.9	4538745
CHA54	528962.3	4538745
CHA54	528958.6	4538744
CHA54	528954.9	4538744
CHA54	528951.2	4538744
CHA54	528947.5	4538745
CHA54	528943.8	4538745
CHA54	528940.3	4538747
CHA54	528936.8	4538748

KOD	X	Y
CHA54	528933.6	4538750
CHA54	528930.5	4538752
CHA54	528927.6	4538754
CHA54	528925	4538757
CHA54	528922.6	4538760
CHA54	528920.4	4538763
CHA54	528918.6	4538766
CHA54	528917.1	4538769
CHA54	528915.9	4538773
CHA54	528915	4538777
CHA54	528914.5	4538780
CHA54	528914.3	4538784
CHA54	528914.5	4538788
CHA54	528915	4538791
CHA54	528915.8	4538795
CHA54	528917	4538799
CHA54	528918.5	4538802
CHA54	528920.3	4538805
CHA54	528922.4	4538808
CHA54	528924.7	4538811
CHA54	528927.4	4538814
CHA54	528930.2	4538816
CHA54	528933.3	4538818
CHA54	528936.6	4538820
CHA54	528940	4538822
CHA54	528943.5	4538823
CHA54	528947.1	4538824
CHA55	531396.7	4537864
CHA55	531407	4537863
CHA55	531417.3	4537862
CHA55	531427.4	4537859

KOD	X	Y
CHA55	531437.3	4537856
CHA55	531446.8	4537852
CHA55	531455.9	4537847
CHA55	531464.4	4537841
CHA55	531472.4	4537835
CHA55	531479.8	4537827
CHA55	531486.5	4537820
CHA55	531492.4	4537811
CHA55	531497.5	4537802
CHA55	531501.7	4537793
CHA55	531505	4537783
CHA55	531507.5	4537773
CHA55	531508.9	4537763
CHA55	531509.5	4537752
CHA55	531509	4537742
CHA55	531507.6	4537732
CHA55	531505.3	4537722
CHA55	531502	4537712
CHA55	531497.9	4537702
CHA55	531492.9	4537693
CHA55	531487.1	4537685
CHA55	531480.5	4537677
CHA55	531473.2	4537669
CHA55	531465.2	4537663
CHA55	531456.7	4537657
CHA55	531447.6	4537652
CHA55	531438.2	4537648
CHA55	531428.3	4537644
CHA55	531418.2	4537642
CHA55	531408	4537640
CHA55	531397.6	4537640
CHA55	531387.2	4537640

KOD	X	Y
CHA55	531377	4537642
CHA55	531366.9	4537644
CHA55	531357	4537647
CHA55	531347.5	4537651
CHA55	531338.4	4537656
CHA55	531329.8	4537662
CHA55	531321.8	4537669
CHA55	531314.4	4537676
CHA55	531307.8	4537684
CHA55	531301.9	4537692
CHA55	531296.8	4537701
CHA55	531292.6	4537711
CHA55	531289.2	4537721
CHA55	531286.8	4537731
CHA55	531285.3	4537741
CHA55	531284.8	4537751
CHA55	531285.2	4537762
CHA55	531286.6	4537772
CHA55	531289	4537782
CHA55	531292.2	4537792
CHA55	531296.4	4537801
CHA55	531301.4	4537810
CHA55	531307.2	4537819
CHA55	531313.8	4537827
CHA55	531321.1	4537834
CHA55	531329.1	4537841
CHA55	531337.6	4537847
CHA55	531346.6	4537852
CHA55	531356.1	4537856
CHA55	531365.9	4537859
CHA55	531376	4537862
CHA55	531386.3	4537863

KOD	X	Y
CHA56	530961.5	4536471
CHA56	530988	4536472
CHA56	531003.7	4536313
CHA56	530914.2	4536242
CHA56	530928.1	4536333
CHA57	523733.2	4531952
CHA57	523747.2	4531943
CHA57	523729.1	4531923
CHA57	523719.5	4531931
CHA58	523720.4	4531860
CHA58	523758.7	4531882
CHA58	523778.5	4531845
CHA58	523770.9	4531841
CHA58	523732.7	4531828
CHA59	523813.4	4531939
CHA59	523831.6	4531919
CHA59	523810.7	4531908
CHA59	523794.5	4531926
CHA60	524198.9	4531697
CHA60	524255.7	4531690
CHA60	524254	4531675
CHA60	524199.8	4531677
CHA61	524654	4532434
CHA61	524736.1	4532380
CHA61	524770.7	4532313
CHA61	524773.9	4532225

KOD	X	Y
CHA61	524711.4	4532176
CHA61	524654.9	4532155
CHA61	524549.4	4532188
CHA61	524498.4	4532270
CHA61	524557.5	4532363
CHA62	524490.3	4532170
CHA62	524470.8	4532094
CHA62	524469	4532054
CHA62	524491.2	4531949
CHA62	524491.1	4531873
CHA62	524484	4531871
CHA62	524479.4	4531945
CHA62	524467.7	4532021
CHA62	524457.4	4532052
CHA62	524459.7	4532102
CHA62	524479.8	4532169
CHA63	524148.7	4532373
CHA63	524186	4532340
CHA63	524127.9	4532283
CHA63	524107.2	4532293
CHA64	526192.6	4531707
CHA64	526384.3	4531678
CHA64	526537.5	4531522
CHA64	526476	4531370
CHA64	526376.5	4531263
CHA64	526192.3	4531295
CHA64	526037	4531341
CHA64	525966.6	4531504
CHA64	526025.9	4531638

KOD	X	Y
CHA65	524532.2	4531665
CHA65	524626	4531656
CHA65	524702.8	4531623
CHA65	524789	4531523
CHA65	524767.1	4531471
CHA65	524669.4	4531442
CHA65	524540.8	4531424
CHA65	524480.9	4531427
CHA65	524439.9	4531485
CHA65	524401.4	4531590
CHA65	524456.7	4531653

RAPOR

KINALI MALKARA OTOYOL PROJESİ

Ek G - Hava Dağılım Haritaları

Sunulan:

ÇOK A.Ş.

1915 Çanakkale Ana Kontrol Merkezi Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, Çanakkale

Sunan:

WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti.

Hollanda Cad. 691. Sok. Vadi Sitesi No:4, Yıldız 06550 Ankara, Turkey

+90 312 4410031

22519766-final taslak

Mart,2025



EK G

Hava Dağılım Haritaları

İNŞAAT AŞAMASI

Senaryo -1 – Çalışma Alanı-1 ve Çalışma Alanı-2 – Çöken Toz ve PM10

Results Summary

KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU
KINALI-MALKARA KESİMİ 0-35 km PM10

PM10 - Concentration - Source Group: ALL

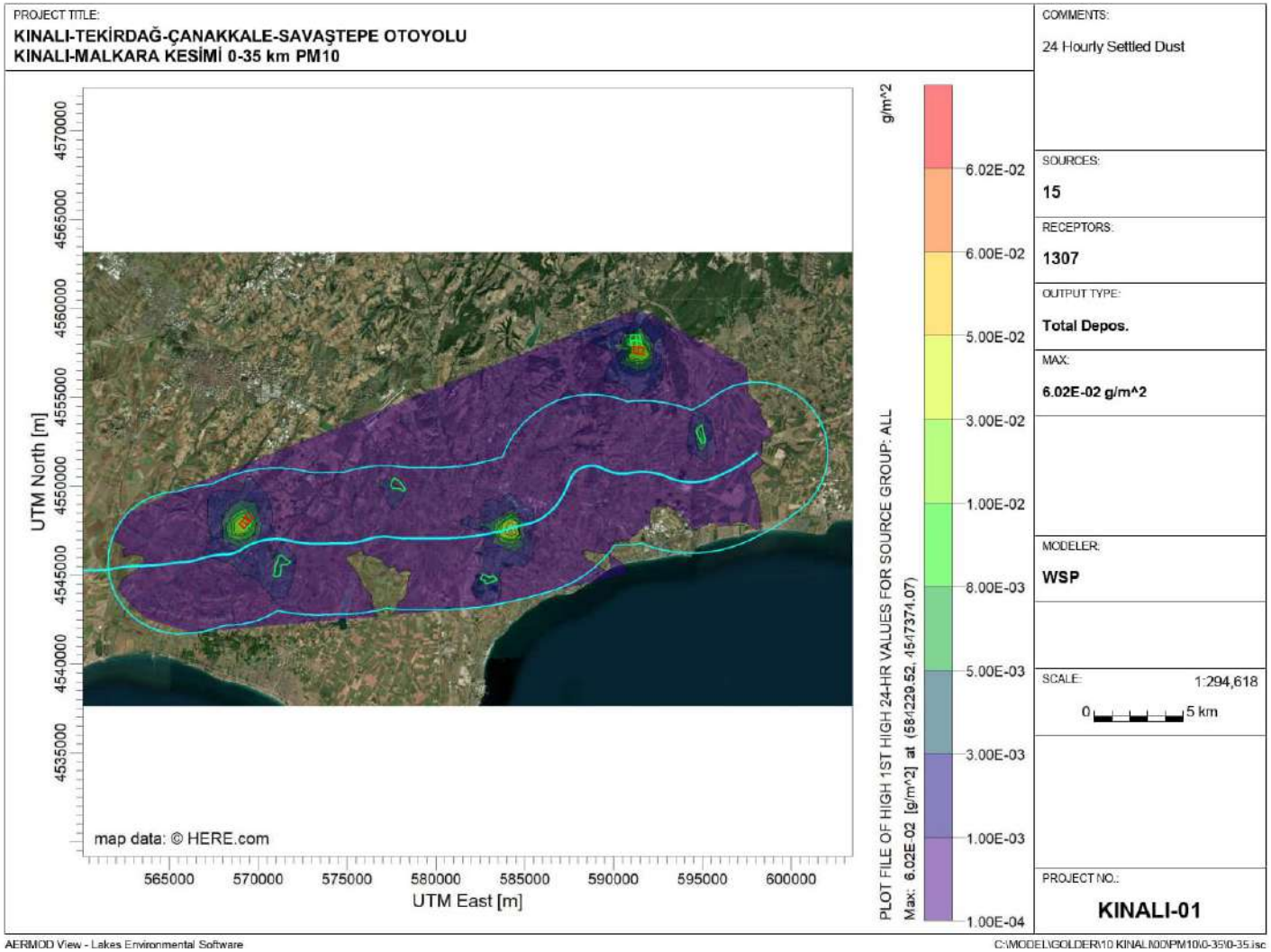
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	38.43104	ug/m^3	590825.60	4557762.18	166.80	0.00	171.00	10.11.2015, 24
24-HR	35TH	11.04079	ug/m^3	584229.52	4547374.07	67.41	0.00	67.41	5.10.2015, 24
ANNUAL		3.03663	ug/m^3	584229.52	4547374.07	67.41	0.00	67.41	

PM10 - Deposition - Source Group: ALL

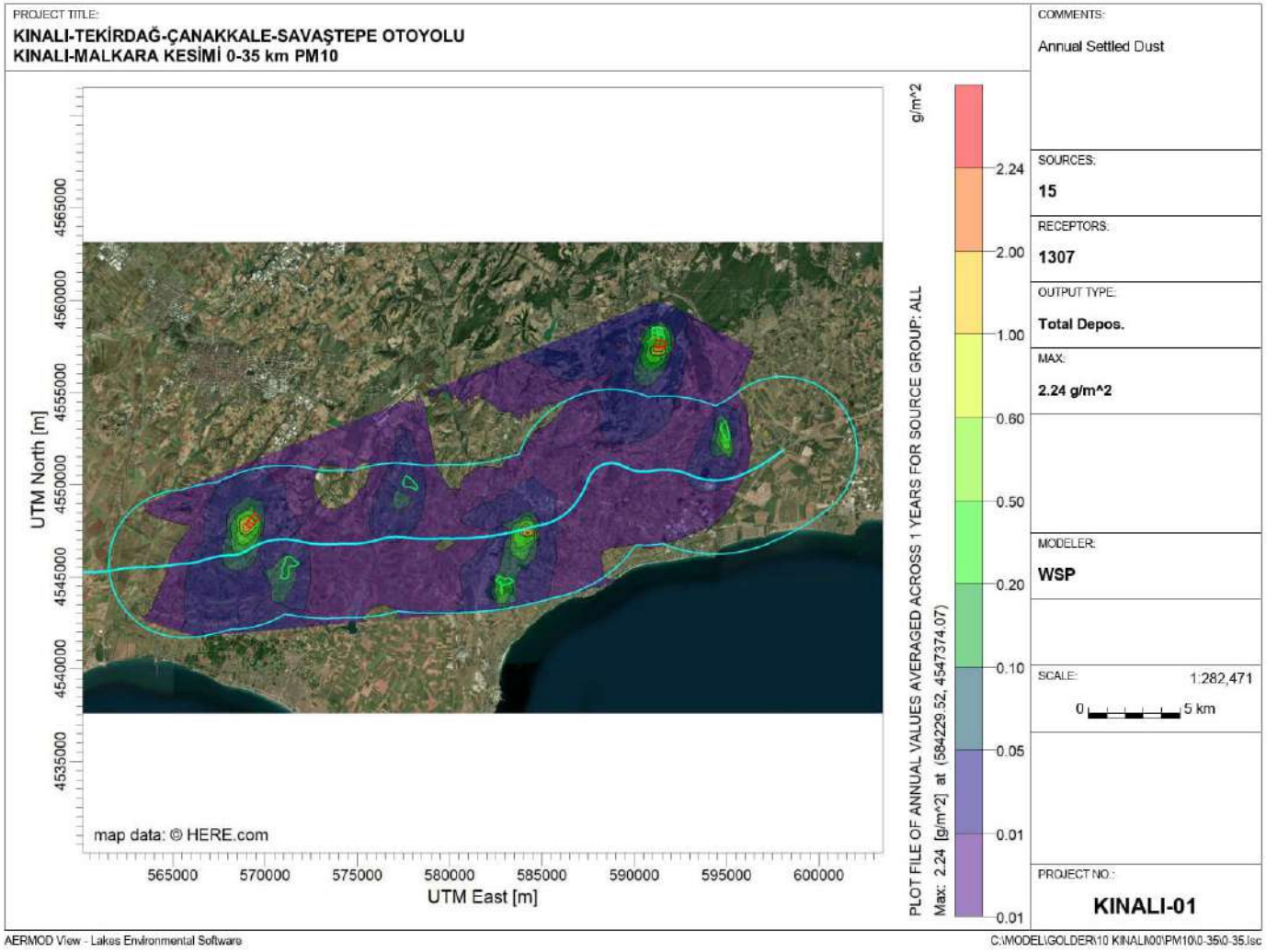
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	0.06015	g/m^2	584229.52	4547374.07	67.41	0.00	67.41	
24-HR	35TH	0.01950	g/m^2	584229.52	4547374.07	67.41	0.00	67.41	
ANNUAL		2.24399	g/m^2	584229.52	4547374.07	67.41	0.00	67.41	

Project File: C:\MODEL\GOLDER\10 KINALI\00\PM10\0-35\0-35.isc
AERMOD View by Lakes Environmental Software RS - 1 of 1 25.06.2024

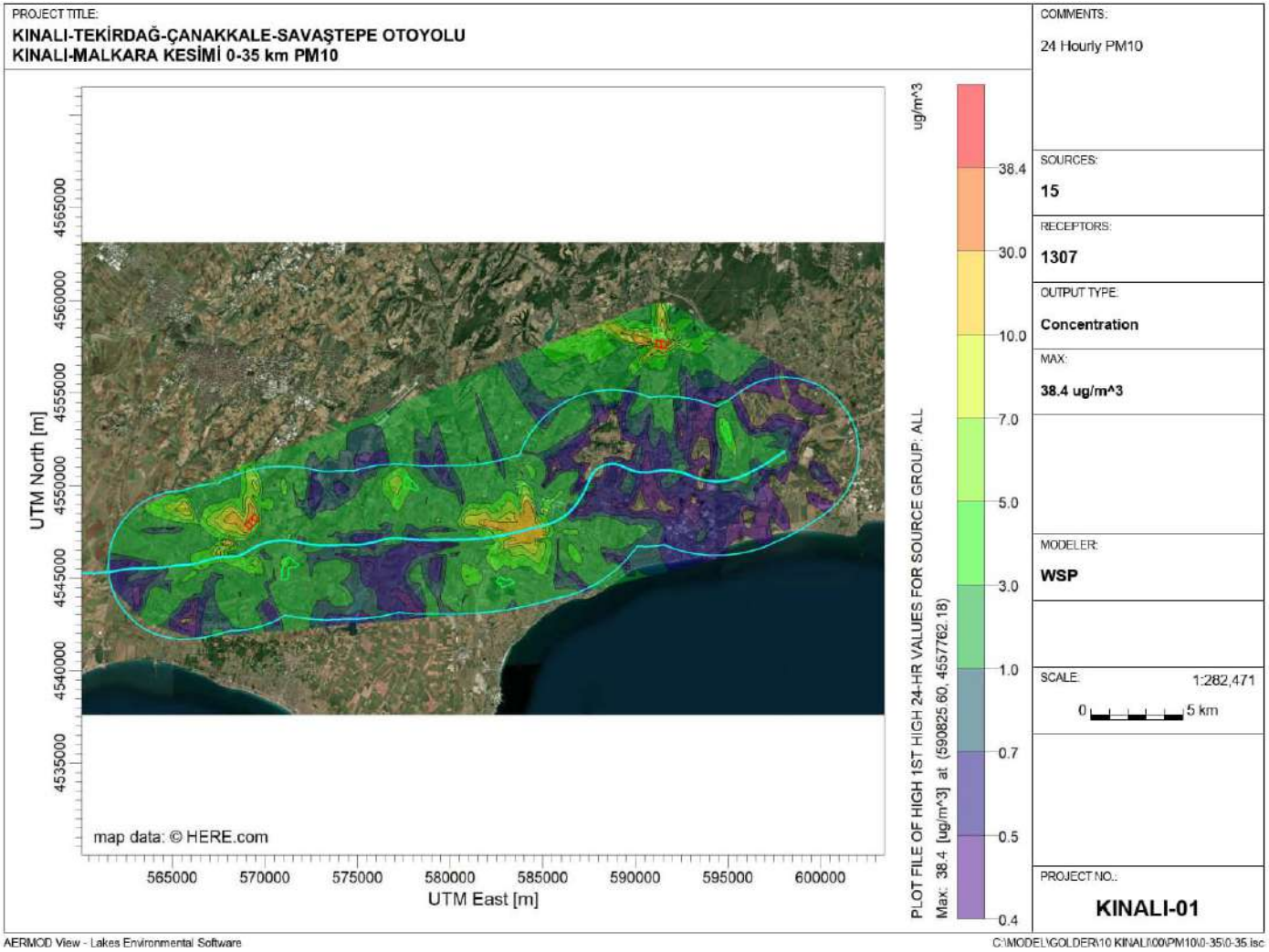
Şekil 1: Senaryo-1 Çöken Toz ve PM10 için Modelleme Sonuçları



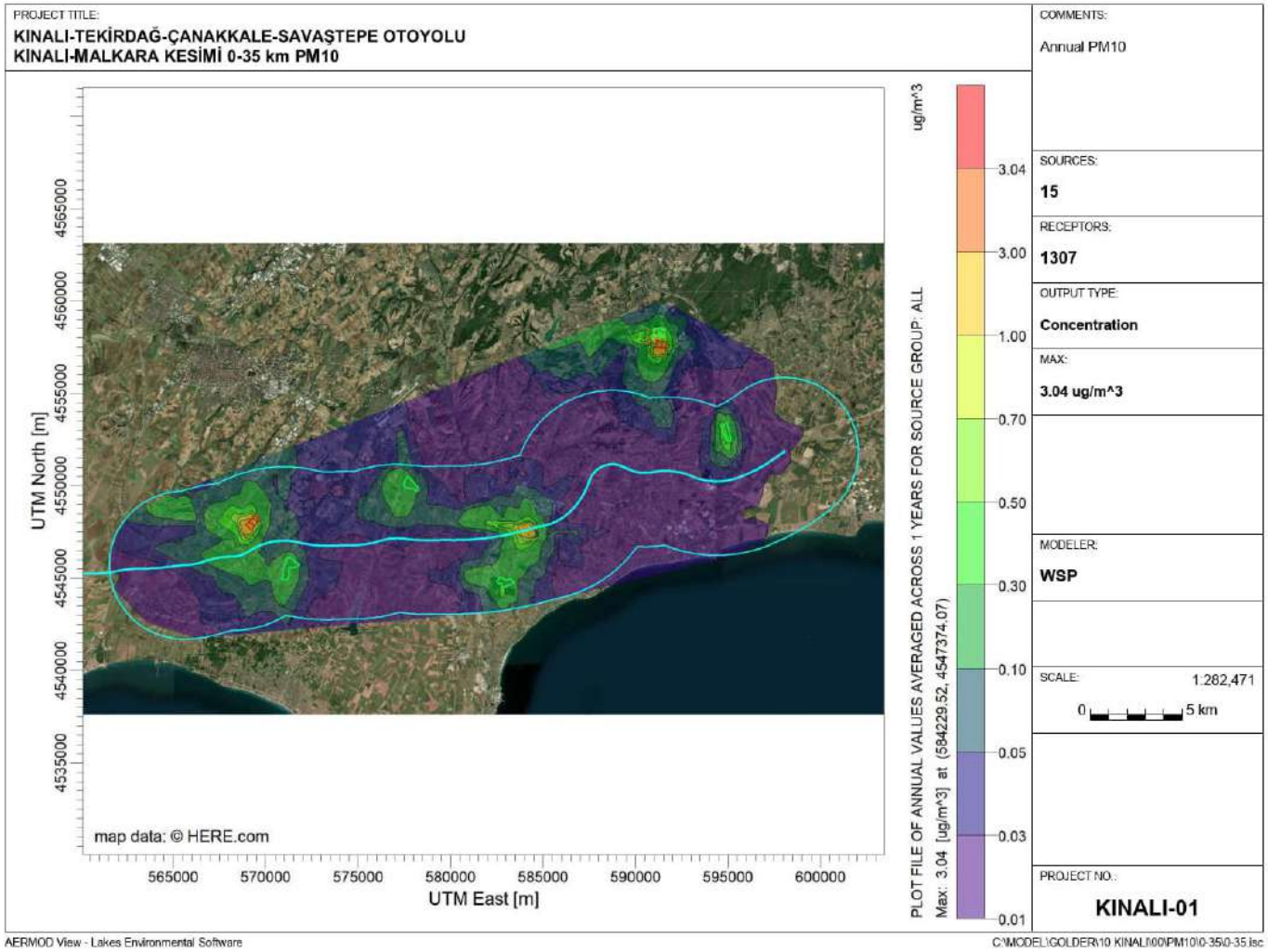
Şekil 2: Senaryo-1 – Çöken Toz için Dağılım Haritası - 24 saatlik



Şekil 3: Senaryo-1 - Çöken Toz için Dağılım Haritası - Yıllık



Şekil 4: Senaryo-1 - PM10 için Dağılım Haritası - 24 saatlik



Şekil 5: Senaryo-1 - PM10 için Dağılım Haritası - Yıllık

Senaryo-2 – Çalışma Alanı-3 – Çöken Toz ve PM10

Results Summary

KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU
KINALI-MALKARA KESİMİ 35-70 km PM10

PM10 - Concentration - Source Group: ALL

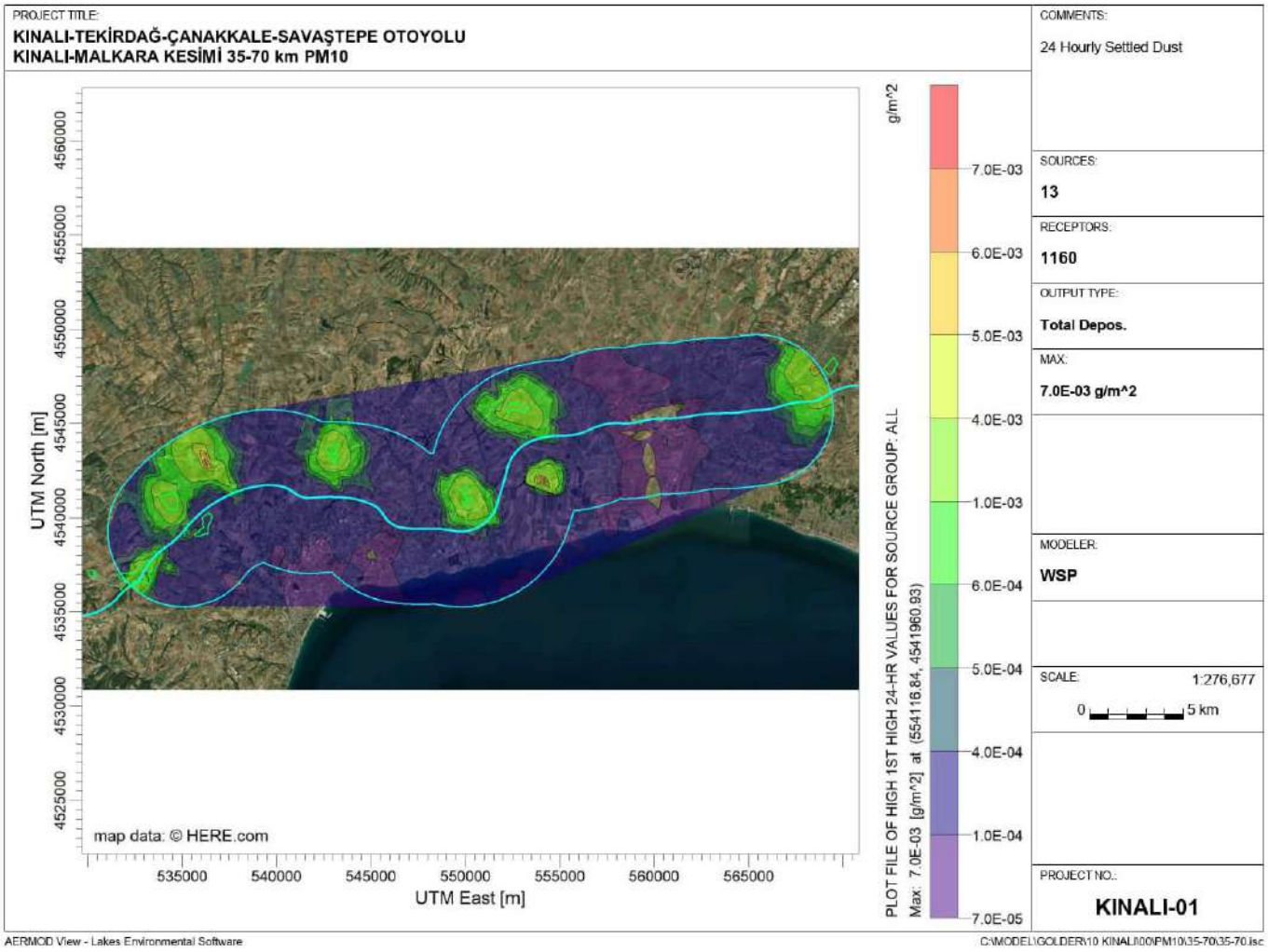
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	15.52008	ug/m^3	536296.42	4542847.23	217.48	0.00	257.00	29.10.2020, 24
24-HR	35TH	2.06201	ug/m^3	543519.57	4543080.03	203.36	0.00	251.00	5.11.2020, 24
ANNUAL		0.66935	ug/m^3	568487.59	4547882.33	63.37	0.00	117.00	

PM10 - Deposition - Source Group: ALL

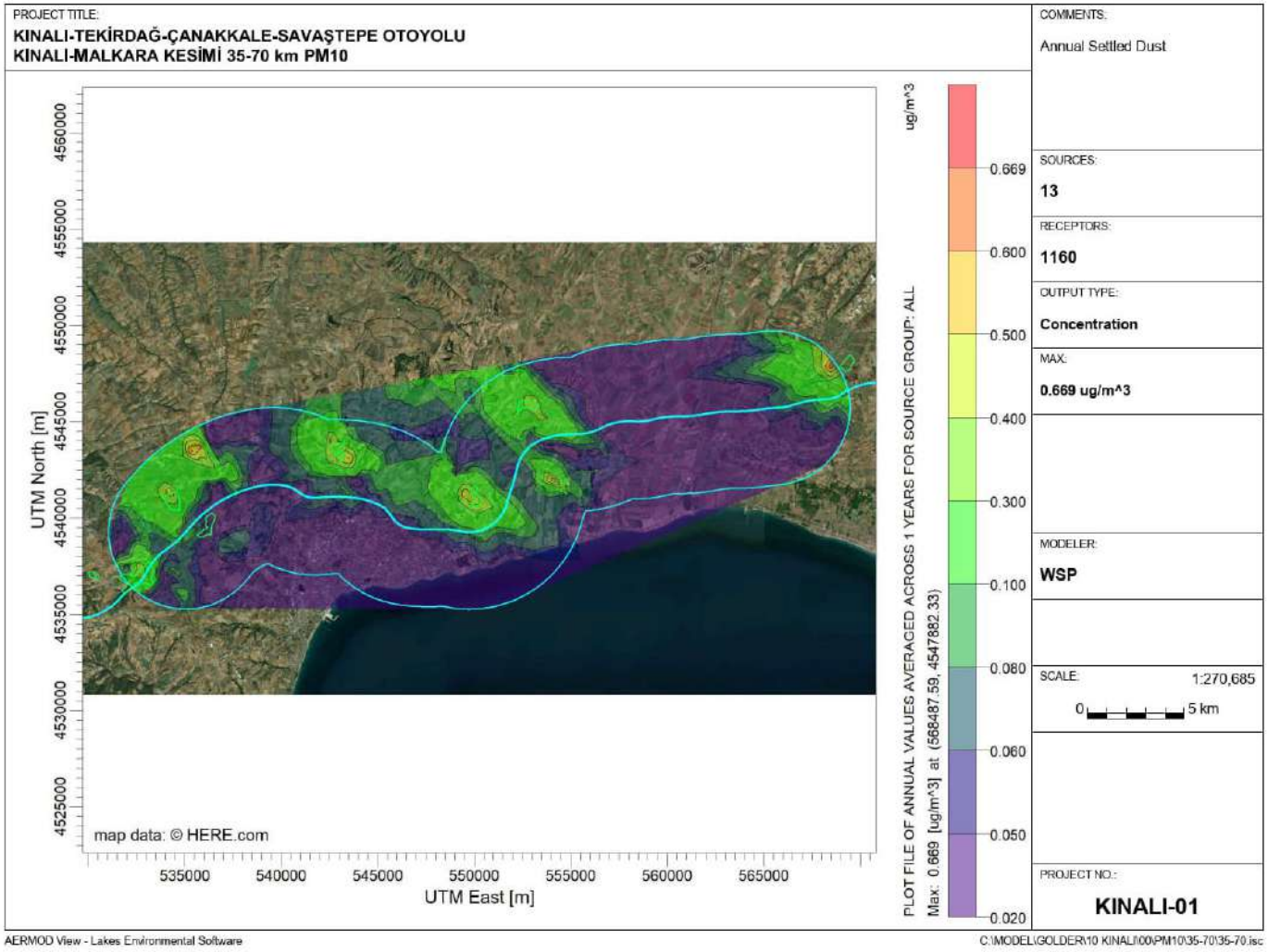
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	0.00699	g/m^2	554116.84	4541960.93	100.31	0.00	100.31	
24-HR	35TH	0.00278	g/m^2	554116.84	4541960.93	100.31	0.00	100.31	
ANNUAL		0.26806	g/m^2	554116.84	4541960.93	100.31	0.00	100.31	

Project File: C:\MODEL\GOLDER\10 KINALI\00\PM10\35-70\35-70.isc
AERMOD View by Lakes Environmental Software RS - 1 of 1 25.06.2024

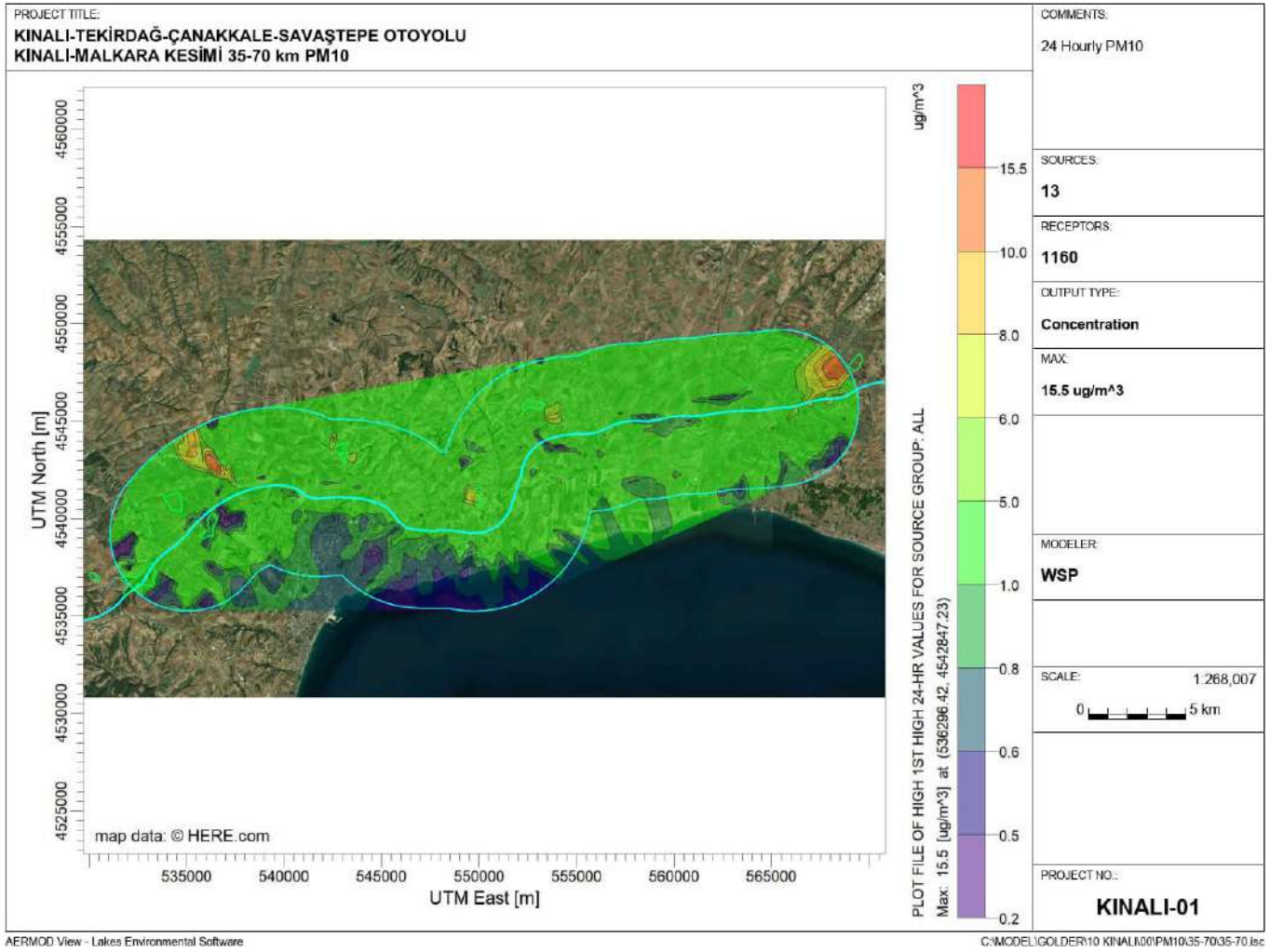
Şekil 6: Senaryo-2 Çöken Toz ve PM10 için Modelleme Sonuçları



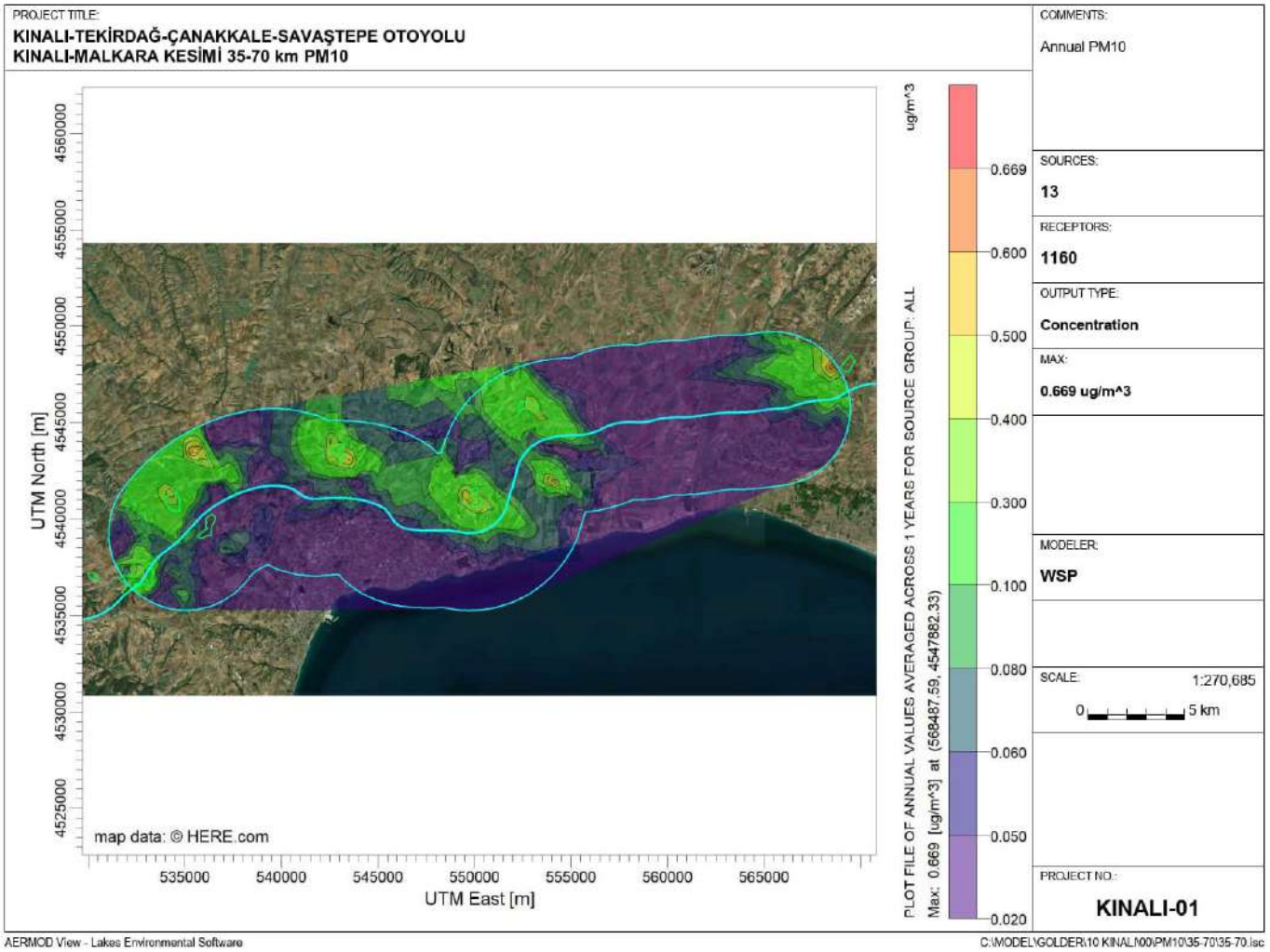
Şekil 7: Senaryo-2 – Çöken Toz için Dağılım Haritası - 24 saatlik



Şekil 8: Senaryo-2 - Çöken Toz için Dağılım Haritası - Yıllık



Şekil 9: Senaryo-2 - PM10 için Dağılım Haritası - 24 saatlik



Şekil 10: Senaryo-2 - PM10 için Dağılım Haritası - Yıllık

Senaryo-3 – Çalışma Alanı-4 – Çöken Toz ve PM10

Results Summary

KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU
KINALI-MALKARA KESİMİ 70-105 km PM10

PM10 - Concentration - Source Group: ALL

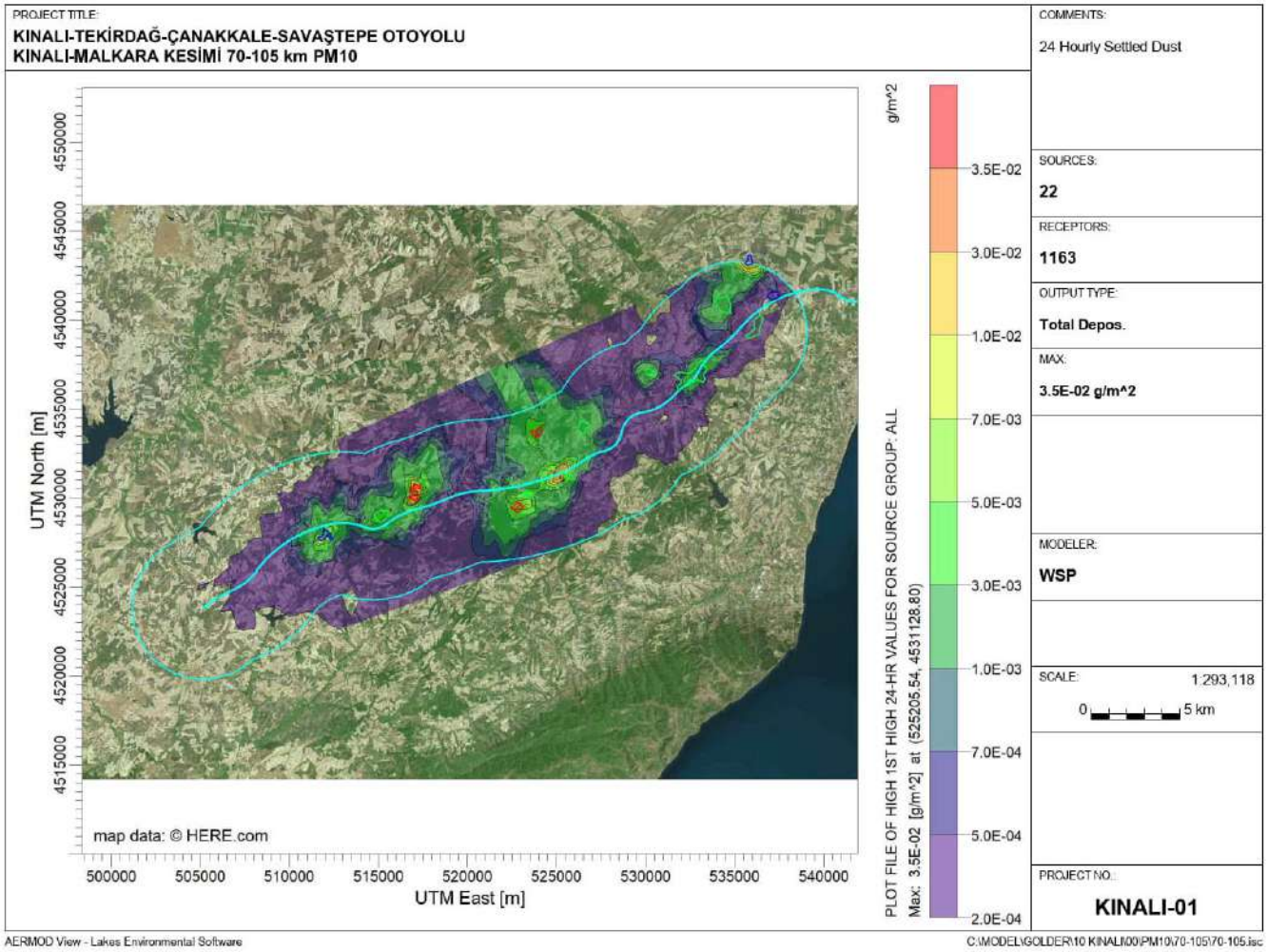
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	71.22510	ug/m^3	525205.54	4531128.80	156.92	0.00	184.00	21.12.2021, 24
24-HR	35TH	9.59727	ug/m^3	535918.27	4543179.83	232.19	0.00	254.00	20.04.2021, 24
ANNUAL		2.95581	ug/m^3	535918.27	4543179.83	232.19	0.00	254.00	
24		2.00000	COUNT	525205.54	4531128.80	156.92	0.00	184.00	

PM10 - Deposition - Source Group: ALL

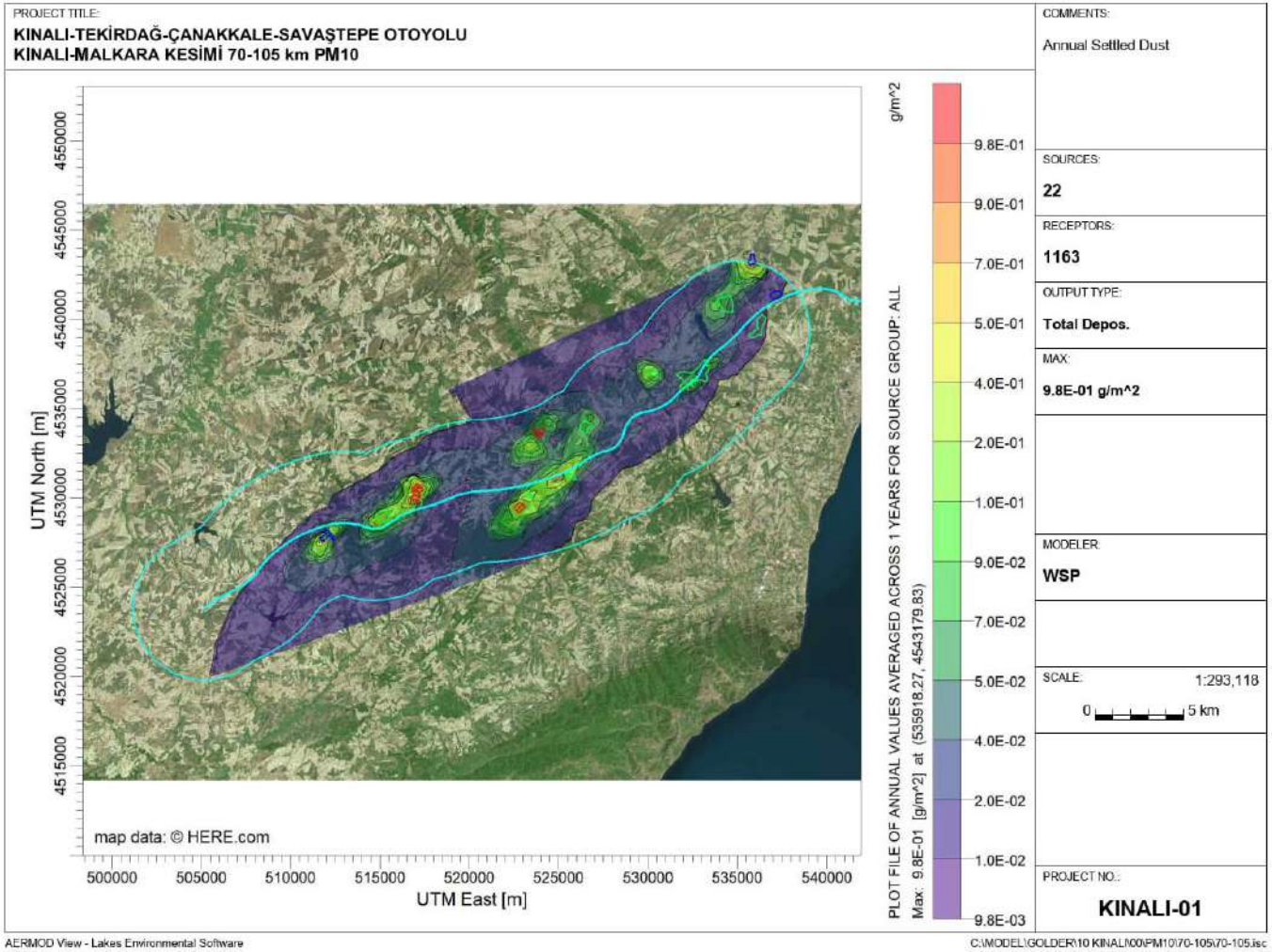
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	0.03476	g/m^2	525205.54	4531128.80	156.92	0.00	184.00	
24-HR	35TH	0.00963	g/m^2	535918.27	4543179.83	232.19	0.00	254.00	
ANNUAL		0.97851	g/m^2	535918.27	4543179.83	232.19	0.00	254.00	

Project File: C:\MODEL\GOLDER\10 KINALI\00\PM10\70-105\70-105.isc
AERMOD View by Lakes Environmental Software RS - 1 of 1 25.06.2024

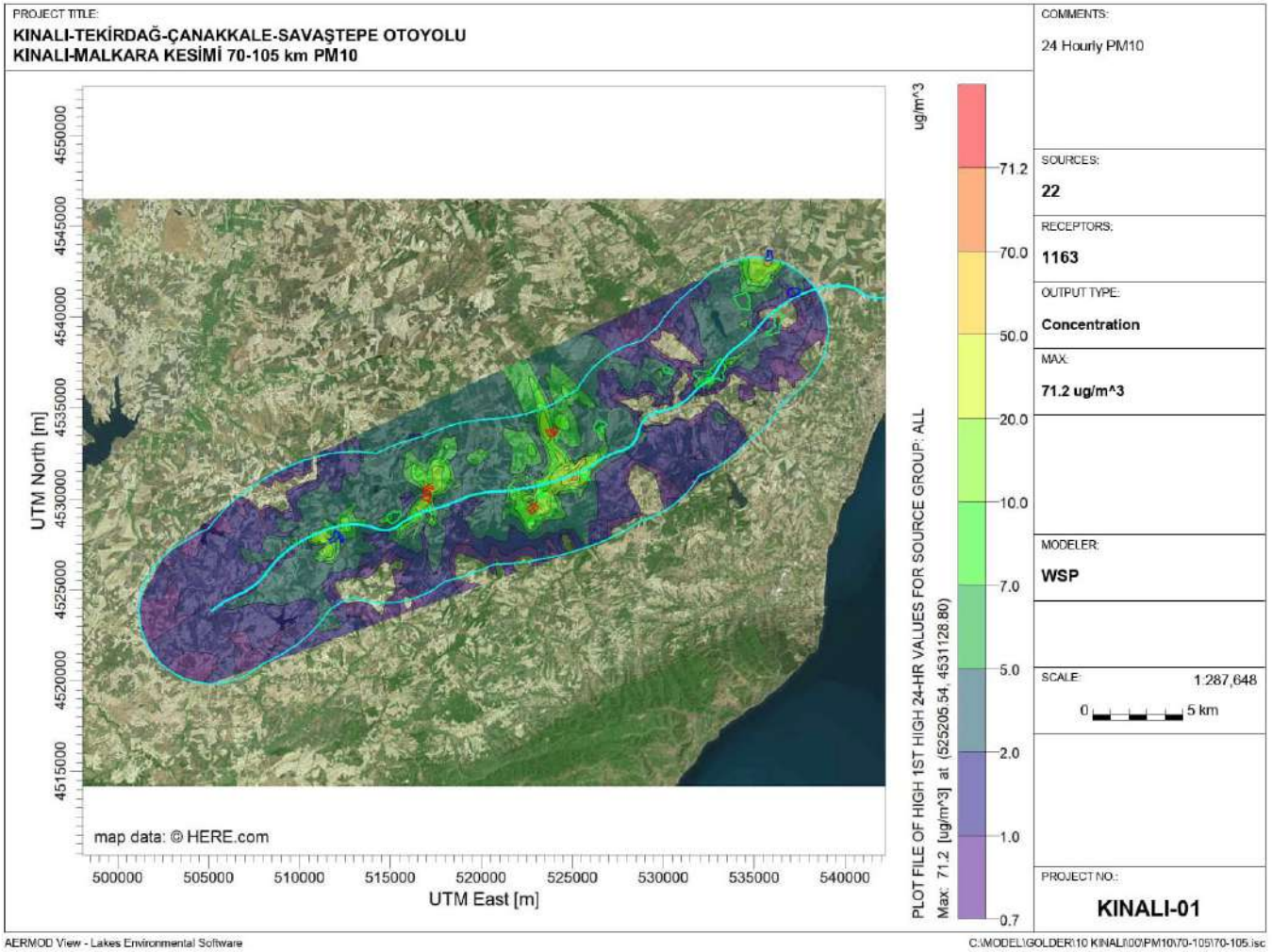
Şekil 11: Senaryo-3 Çöken Toz ve PM10 için Modelleme Sonuçları



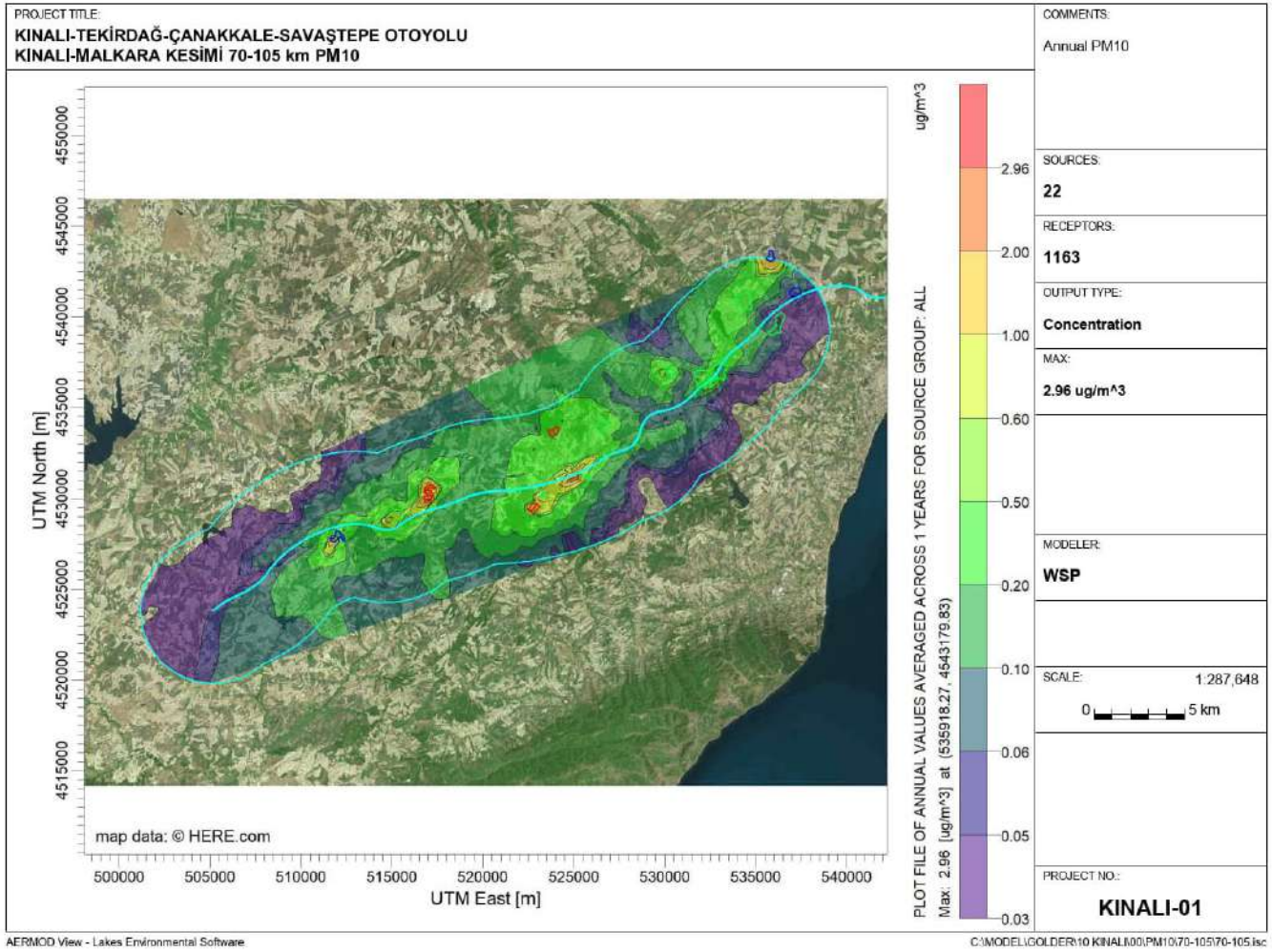
Şekil 12: Senaryo-3 – Çöken Toz için Dağılım Haritası - 24 saatlik



Şekil 13: Senaryo-3 - Çöken Toz için Dağılım Haritası - Yıllık



Şekil 14: Senaryo-3 - PM10 için Dağılım Haritası - 24 saatlik



Şekil 15: Senaryo-3 - PM10 için Dağılım Haritası - Yıllık

Senaryo-4 – Çalışma Alanı-5 ve Çalışma Alanı-6 – Çöken Toz ve PM10

Results Summary

KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU
KINALI-MALKARA KESİMİ DANAMANDIRA P10

PM10 - Concentration - Source Group: ALL

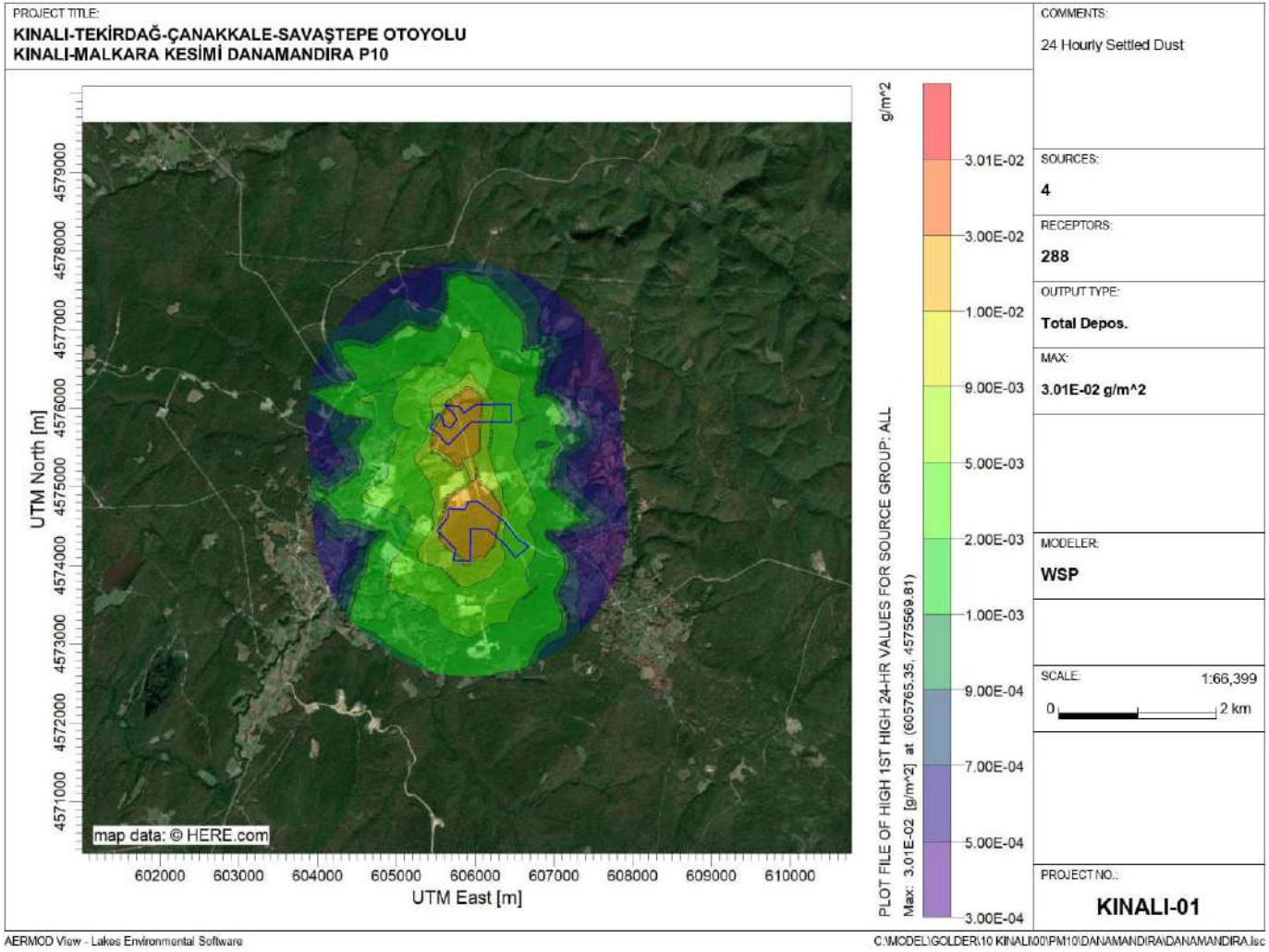
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	29.83826	ug/m^3	605446.60	4574671.82	218.10	0.00	220.00	11.03.2015, 24
24-HR	35TH	6.87873	ug/m^3	605765.35	4575569.81	182.60	0.00	182.60	21.09.2015, 24
ANNUAL		2.46282	ug/m^3	605850.00	4574358.00	211.60	0.00	226.00	

PM10 - Deposition - Source Group: ALL

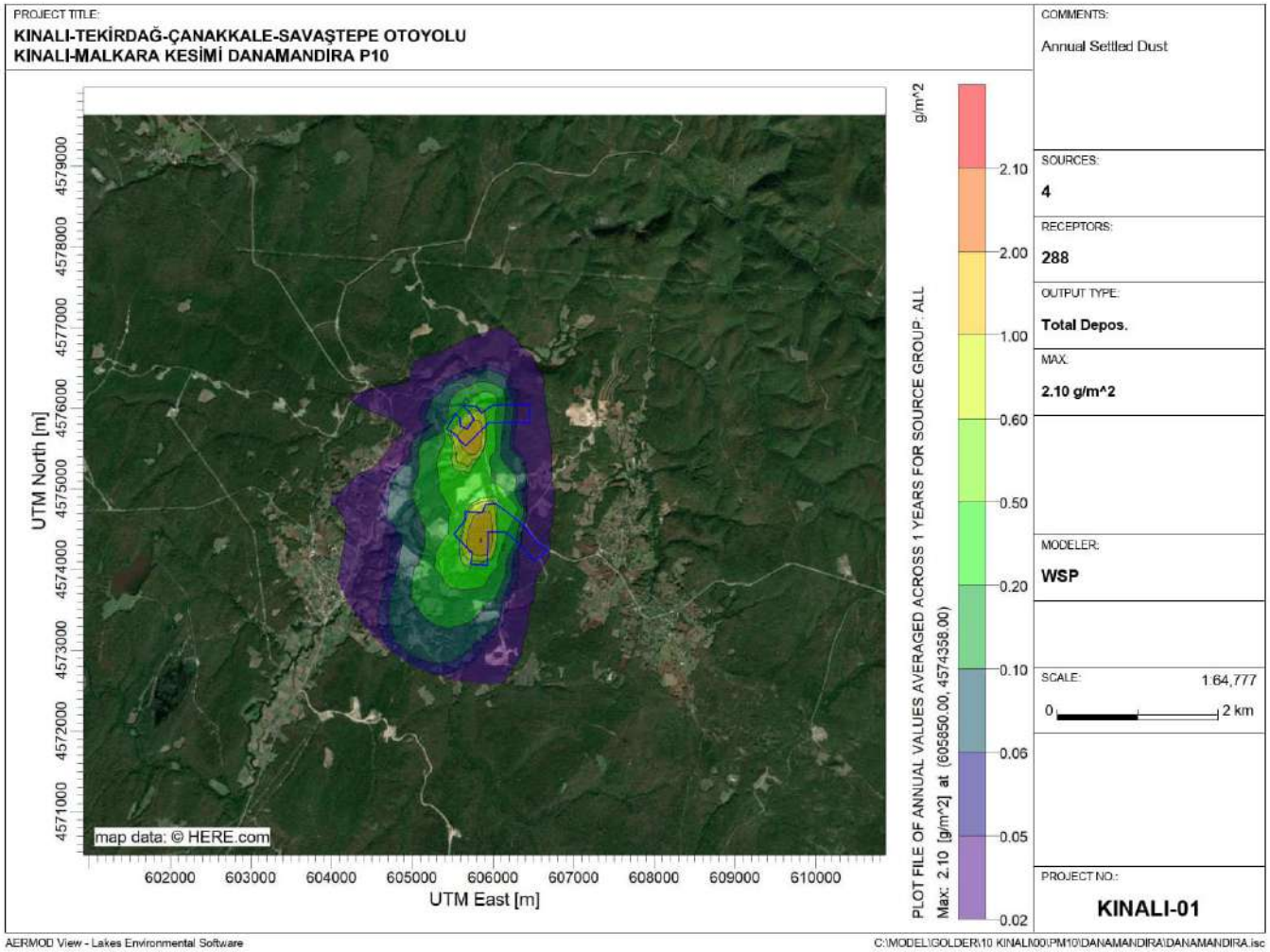
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	0.03013	g/m^2	605765.35	4575569.81	182.60	0.00	182.60	
24-HR	35TH	0.01796	g/m^2	605765.35	4575569.81	182.60	0.00	182.60	
ANNUAL		2.09917	g/m^2	605850.00	4574358.00	211.60	0.00	226.00	

Project File: C:\MODEL\GOLDER\10 KINALI\00\PM10\DANAMANDIRA\DANAMANDIRA.isc
AERMOD View by Lakes Environmental Software RS - 1 of 1 25.06.2024

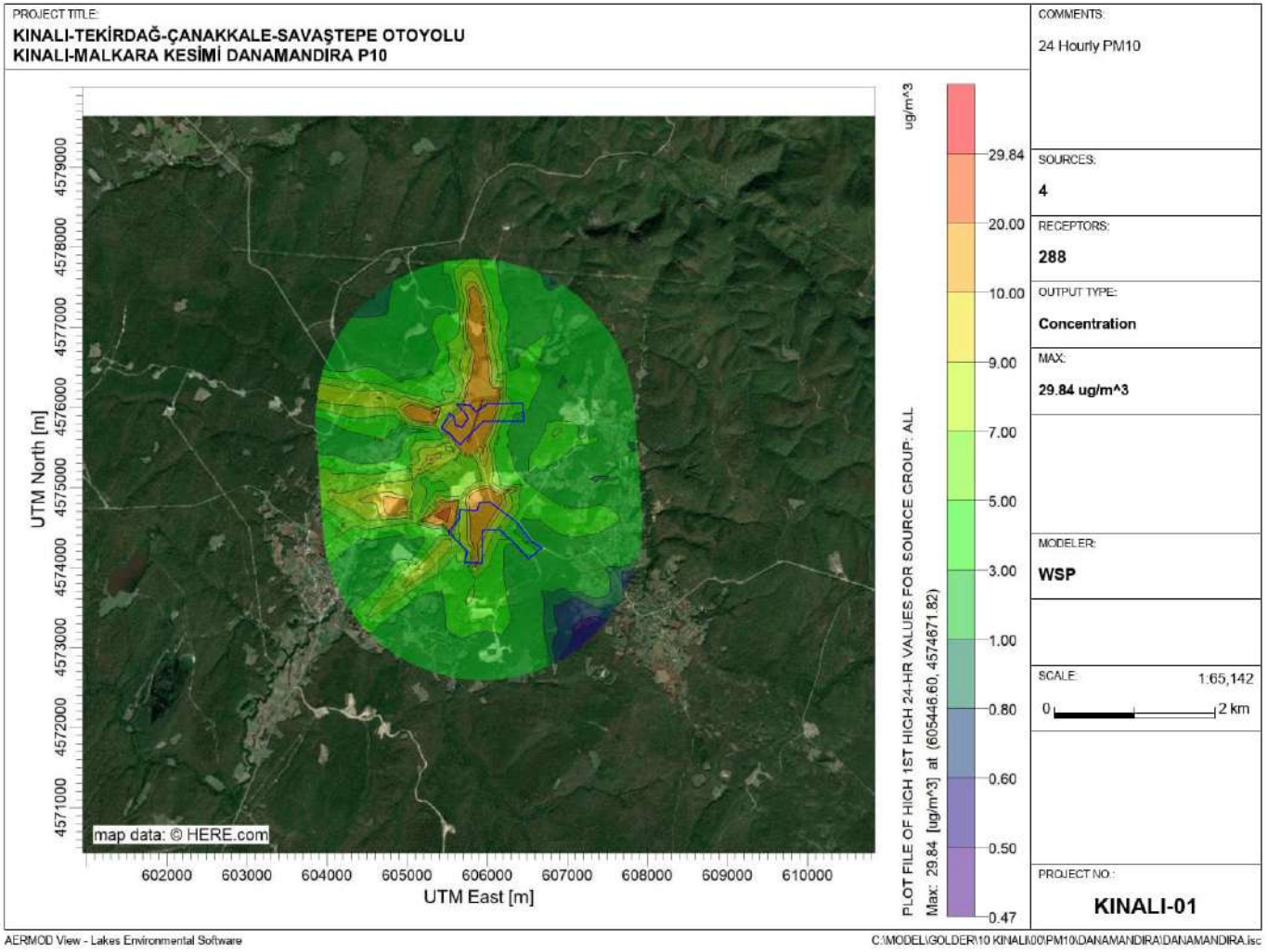
Şekil 16: Senaryo-4 Çöken Toz ve PM10 için Modelleme Sonuçları



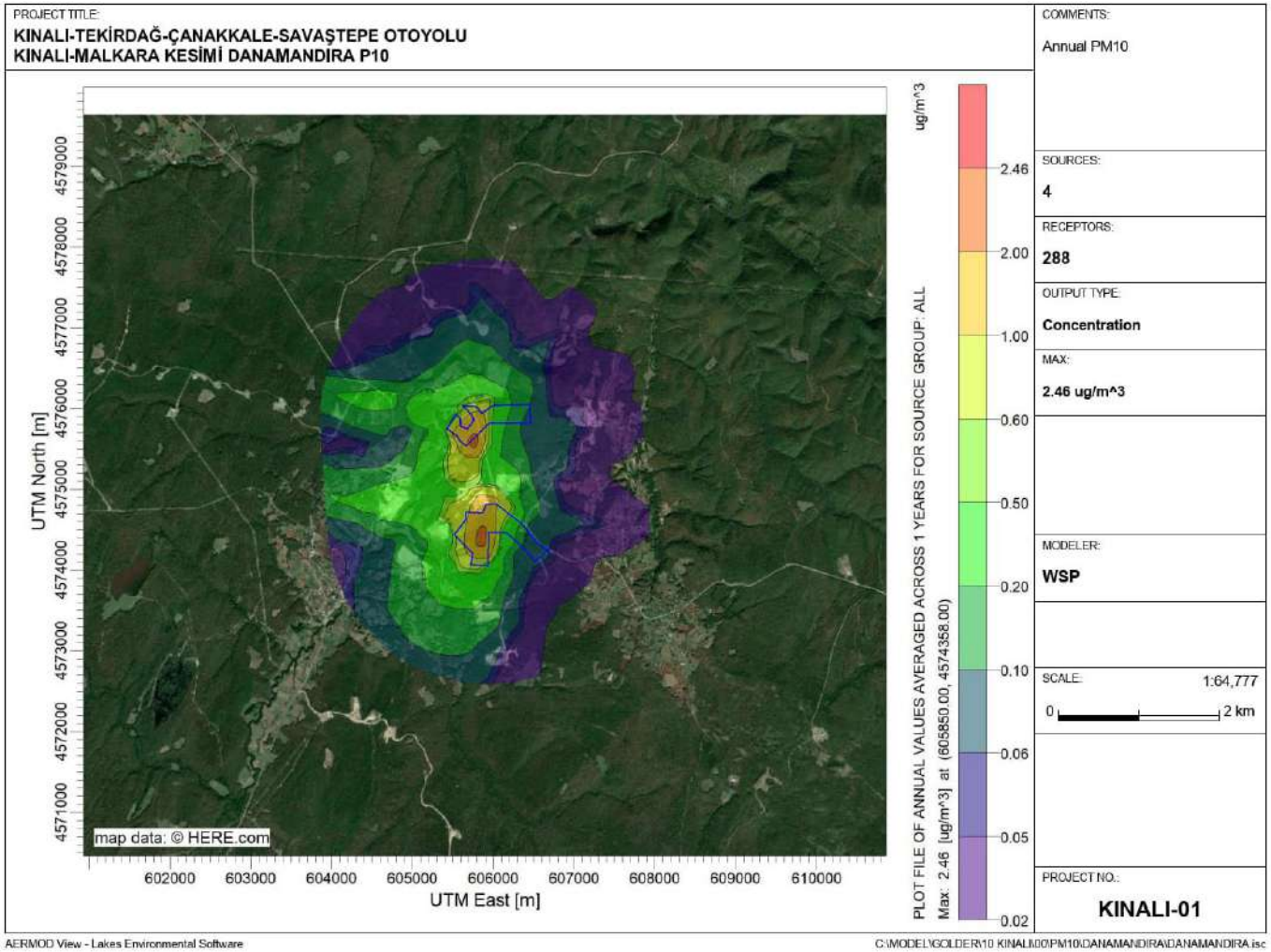
Şekil 17: Senaryo-4 – Çöken Toz için Dağılım Haritası - 24 saatlik



Şekil 18: Senaryo-4 - Çöken Toz için Dağılım Haritası - Yıllık



Şekil 19: Senaryo-4 - PM10 için Dağılım Haritası - 24 saatlik



Şekil 20: Senaryo-4 - PM10 için Dağılım Haritası - Yıllık

Senaryo-5 – Çalışma Alanı-7 – Çöken Toz ve PM10

Results Summary

KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU
KINALI-MALKARA KESİMİ MURATLI PM10

PM10 - Concentration - Source Group: ALL

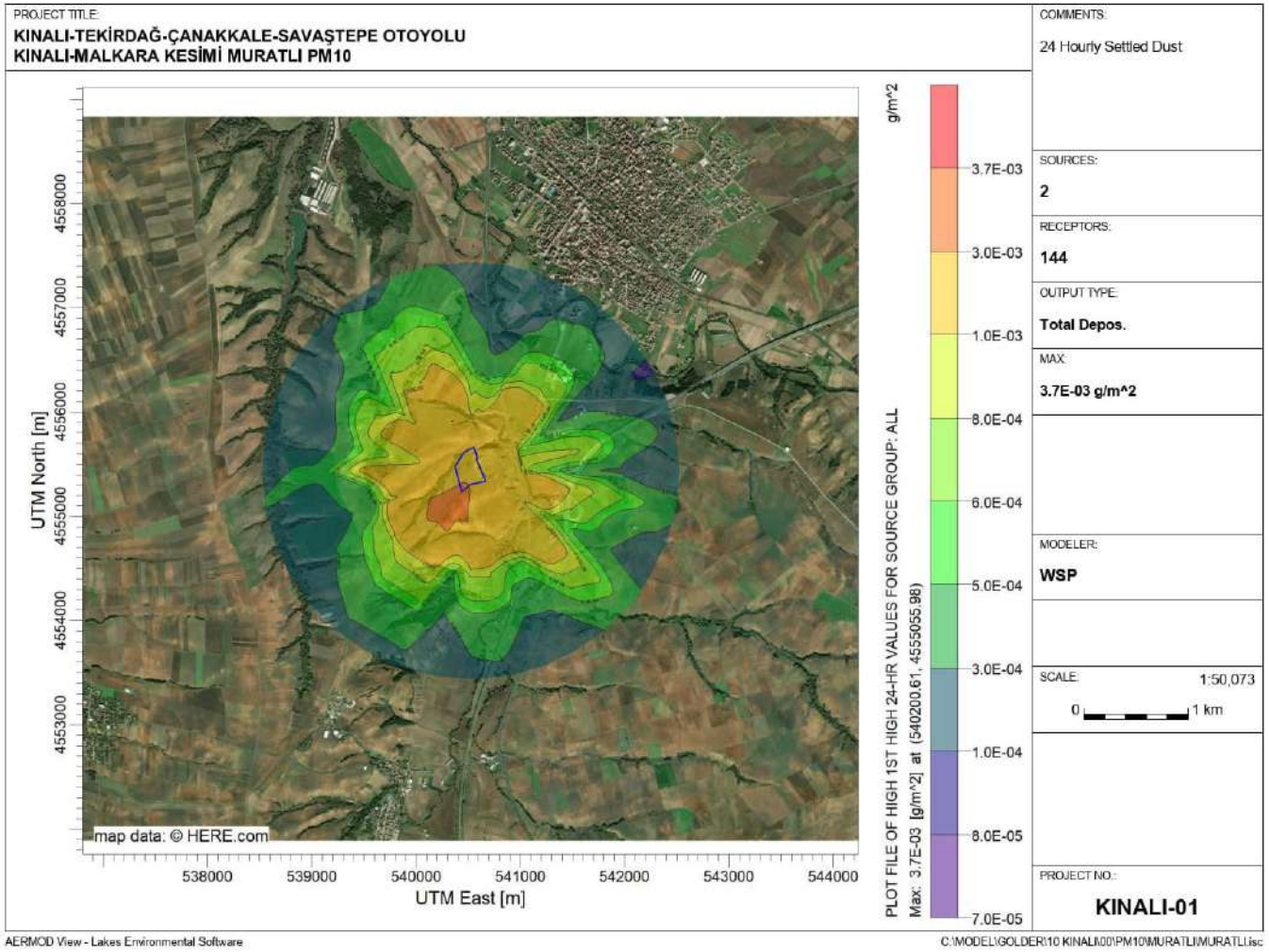
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	19.52318	ug/m^3	540022.00	4555439.00	148.00	0.00	174.00	27.10.2020, 24
24-HR	35TH	0.92421	ug/m^3	540088.99	4555689.00	138.20	0.00	160.00	1.06.2020, 24
ANNUAL		0.32672	ug/m^3	540052.15	4555610.01	147.10	0.00	159.00	

PM10 - Deposition - Source Group: ALL

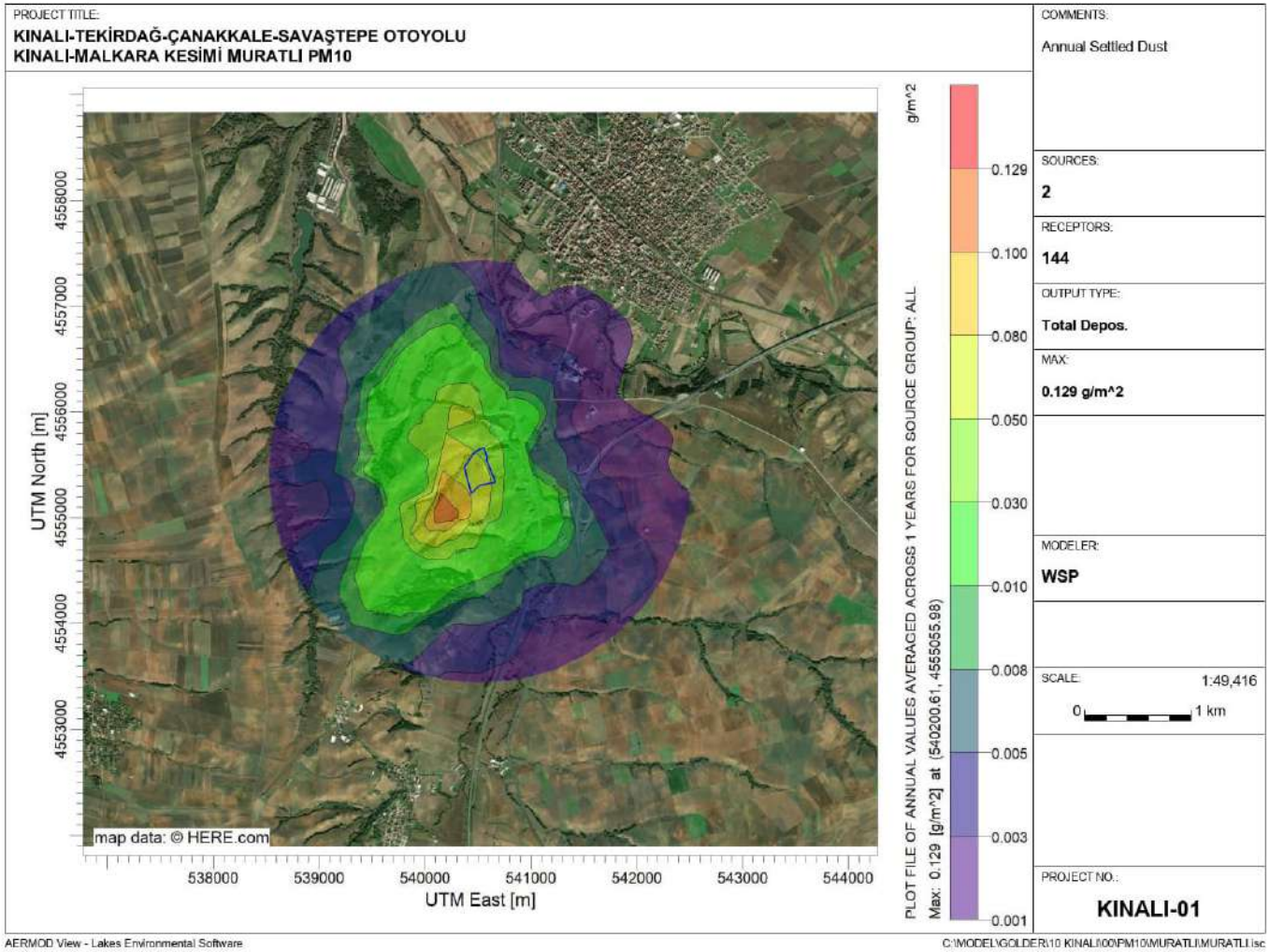
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	0.00370	g/m^2	540200.61	4555055.98	157.10	0.00	161.00	
24-HR	35TH	0.00149	g/m^2	540200.61	4555055.98	157.10	0.00	161.00	
ANNUAL		0.12889	g/m^2	540200.61	4555055.98	157.10	0.00	161.00	

Project File: C:\MODEL\GOLDER\10 KINALI\00\PM10\MURATLI\MURATLI.isc
AERMOD View by Lakes Environmental Software RS - 1 of 1 25.06.2024

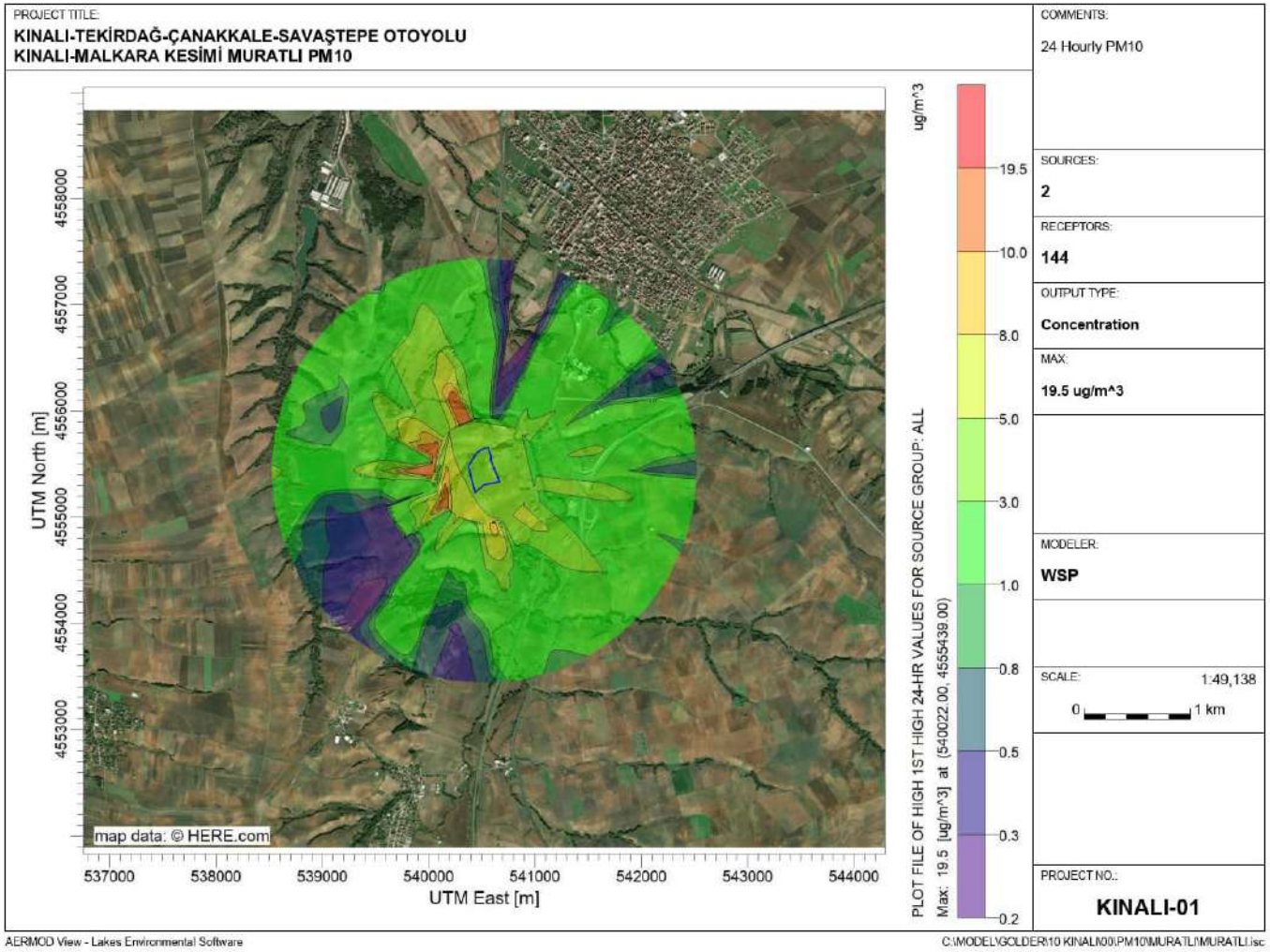
Şekil 21: Senaryo-5 Çöken Toz ve PM10 için Modelleme Sonuçları



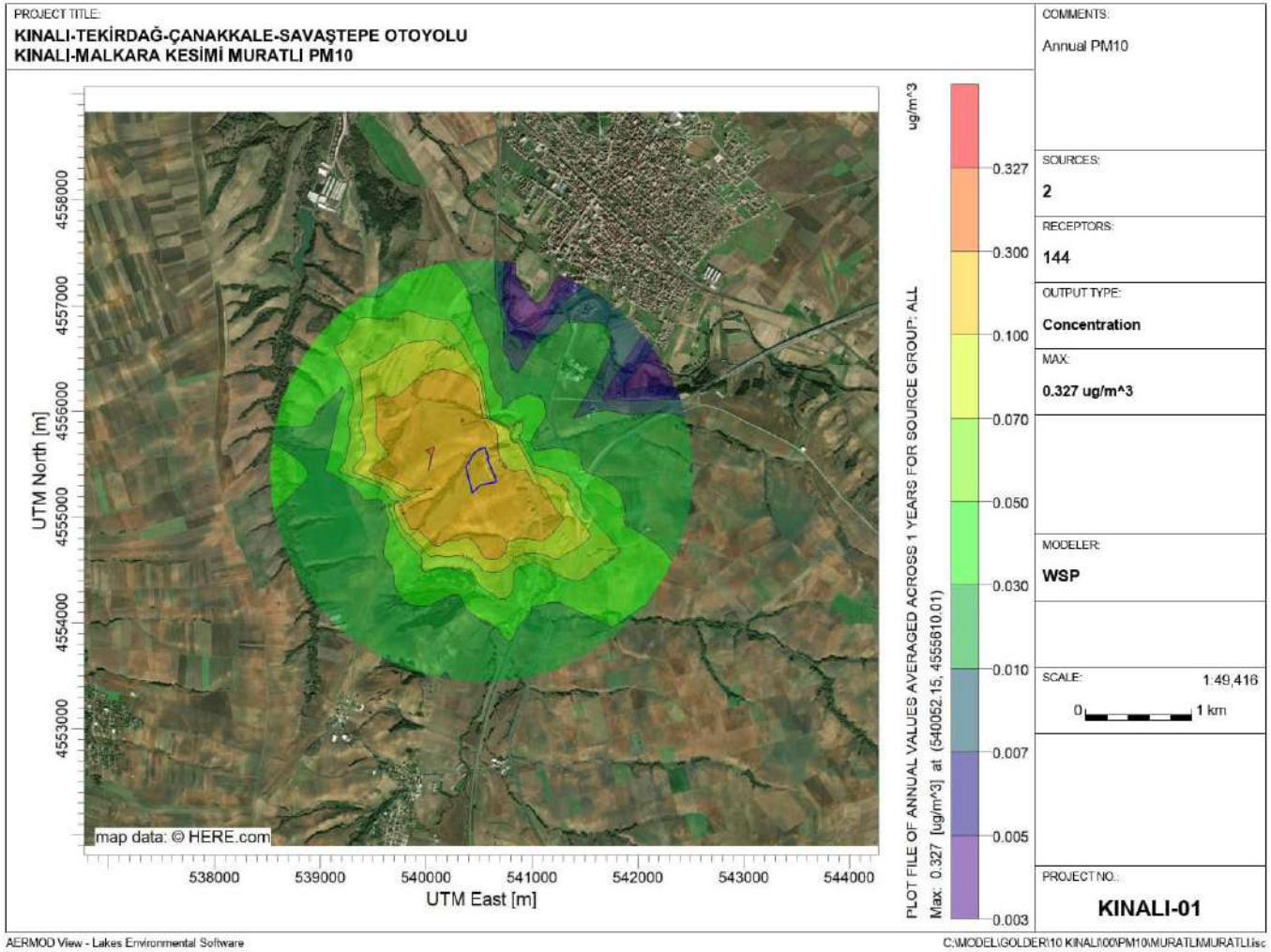
Şekil 22: Senaryo-5 – Çöken Toz için Dağılım Haritası - 24 saatlik



Şekil 23: Senaryo-5 - Çöken Toz için Dağılım Haritası - Yıllık



Şekil 24: Senaryo-5 - PM10 için Dağılım Haritası - 24 saatlik



Şekil 25: Senaryo-5 - PM10 için Dağılım Haritası - Yıllık

Senaryo-6 – Çalışma Alanı-8 – Çöken Toz ve PM10

Results Summary

KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU
KINALI-MALKARA KESİMİ TEPEKOY PM10

PM10 - Concentration - Source Group: ALL

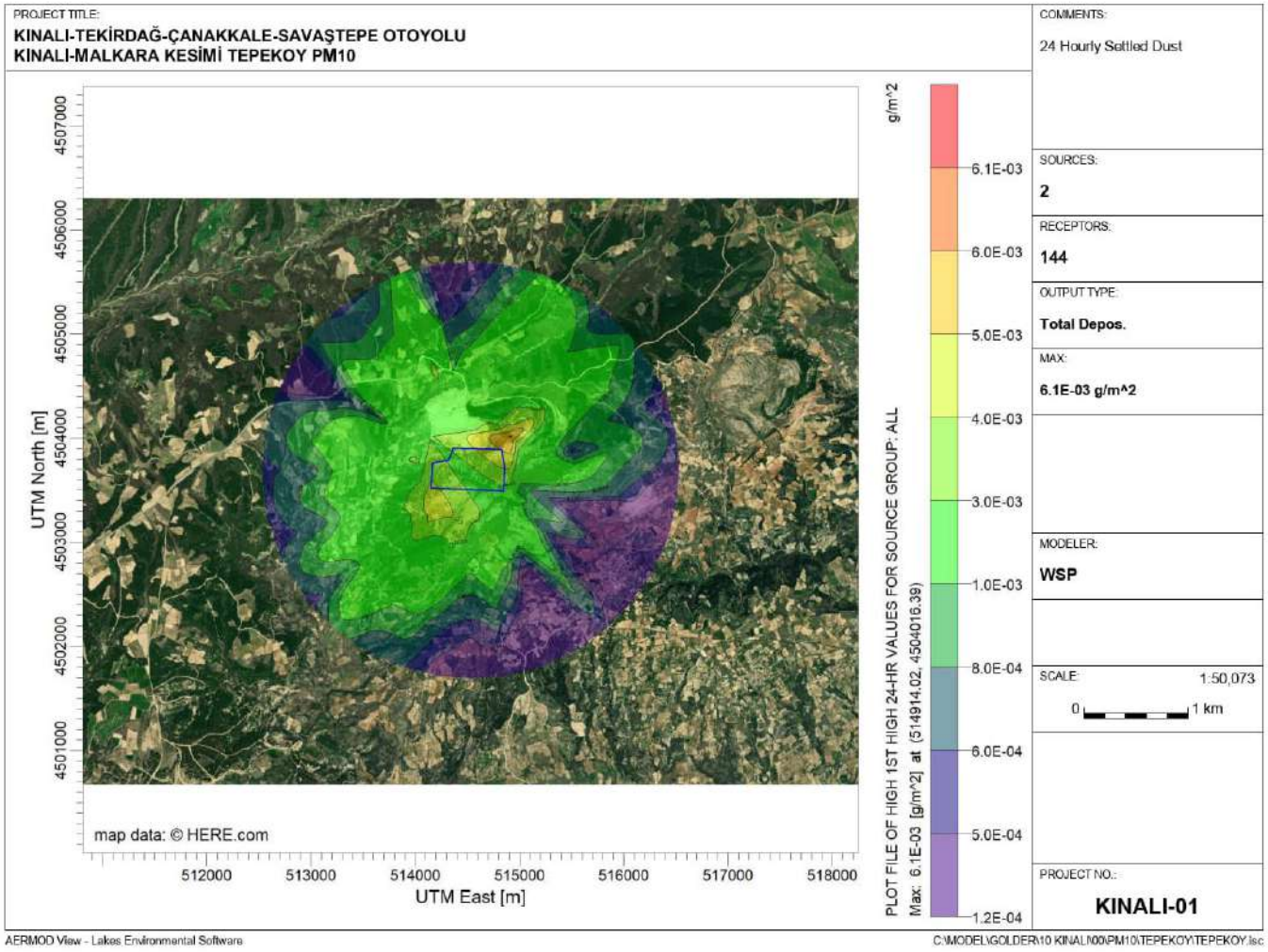
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	20.78518	ug/m^3	514038.60	4503781.82	485.40	0.00	689.00	1.03.2021, 24
24-HR	35TH	3.58207	ug/m^3	514209.61	4503311.98	486.40	0.00	689.00	4.06.2021, 24
ANNUAL		1.24123	ug/m^3	514147.98	4503373.61	490.40	0.00	689.00	

PM10 - Deposition - Source Group: ALL

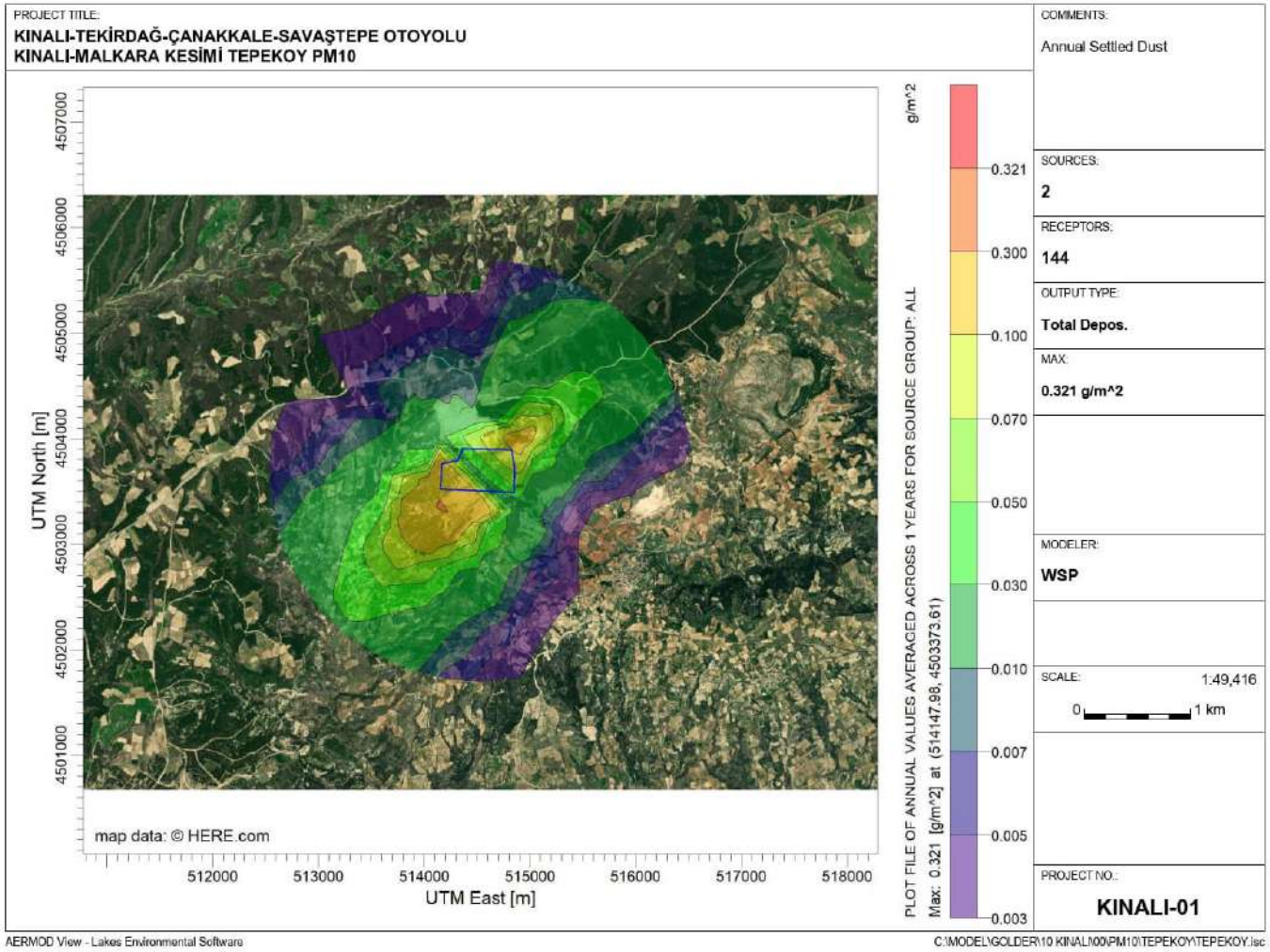
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	0.00609	g/m^2	514914.02	4504016.39	654.50	0.00	689.00	
24-HR	35TH	0.00283	g/m^2	514147.98	4503373.61	490.40	0.00	689.00	
ANNUAL		0.32144	g/m^2	514147.98	4503373.61	490.40	0.00	689.00	

Project File: C:\MODEL\GOLDER\10 KINALI\00\PM10\TEPEKOY\TEPEKOY.isc
AERMOD View by Lakes Environmental Software RS - 1 of 1 25.06.2024

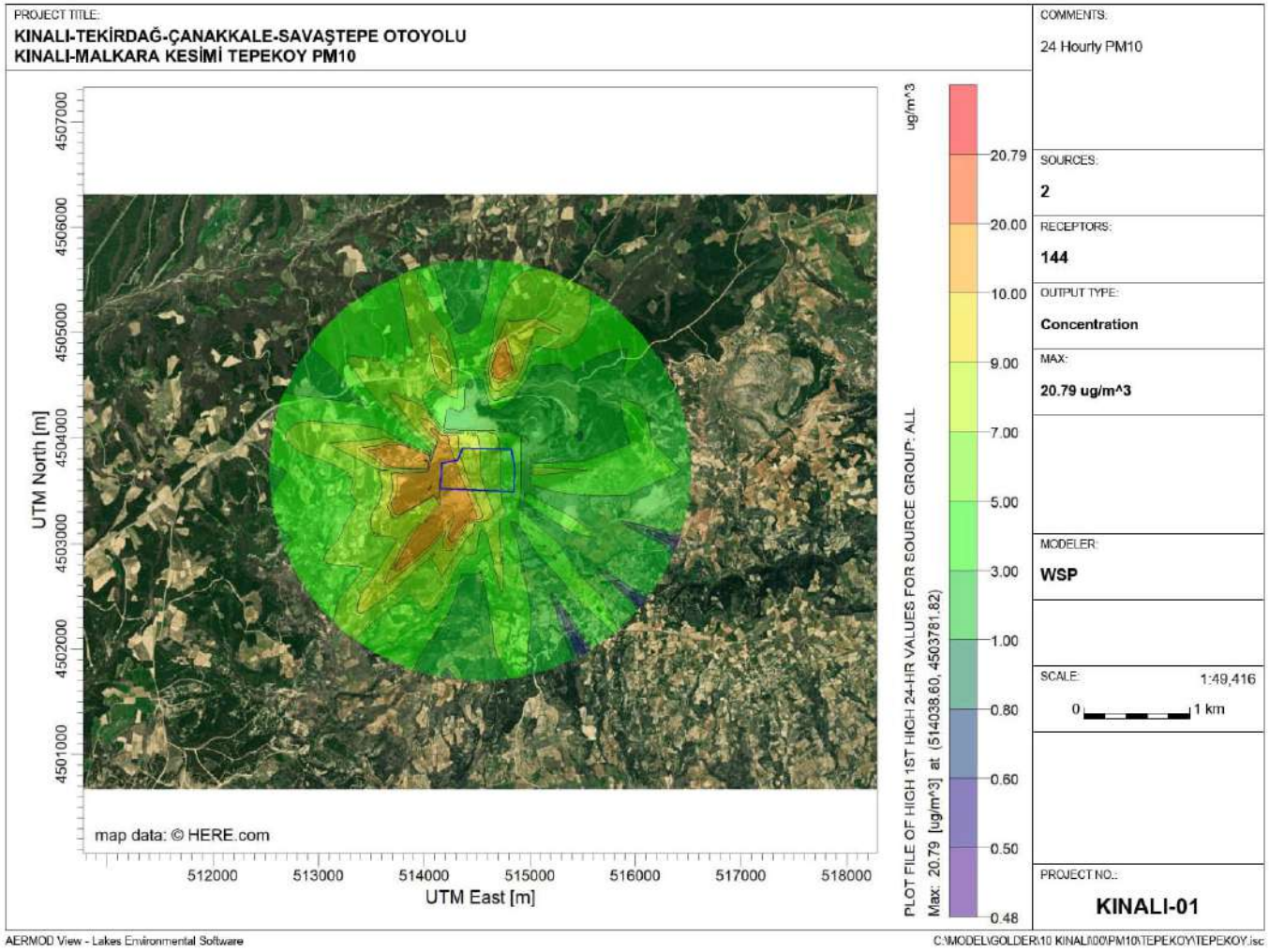
Şekil 26: Senaryo-6 Çöken Toz ve PM10 için Modelleme Sonuçları



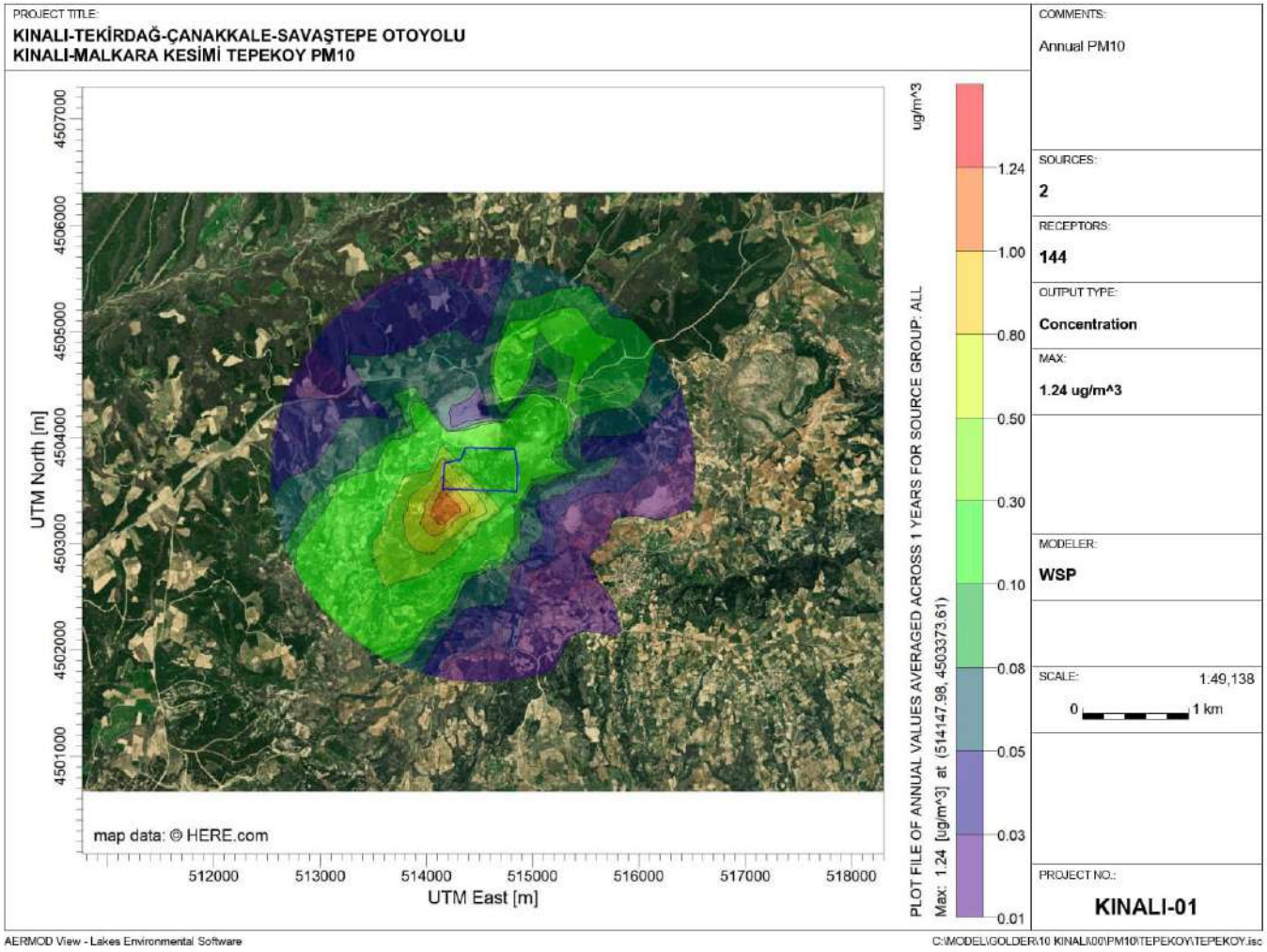
Şekil 27: Senaryo-6 – Çöken Toz için Dağılım Haritası - 24 saatlik



Şekil 28: Senaryo-6 - Çöken Toz için Dağılım Haritası - Yıllık



Şekil 29: Senaryo-6 - PM10 için Dağılım Haritası - 24 saatlik



Şekil 30: Senaryo-6 - PM10 için Dağılım Haritası - Yıllık

Senaryo-1 – Çalışma Alanı-1 ve Çalışma Alanı-2 – Kümülatif PM2.5

Results Summary

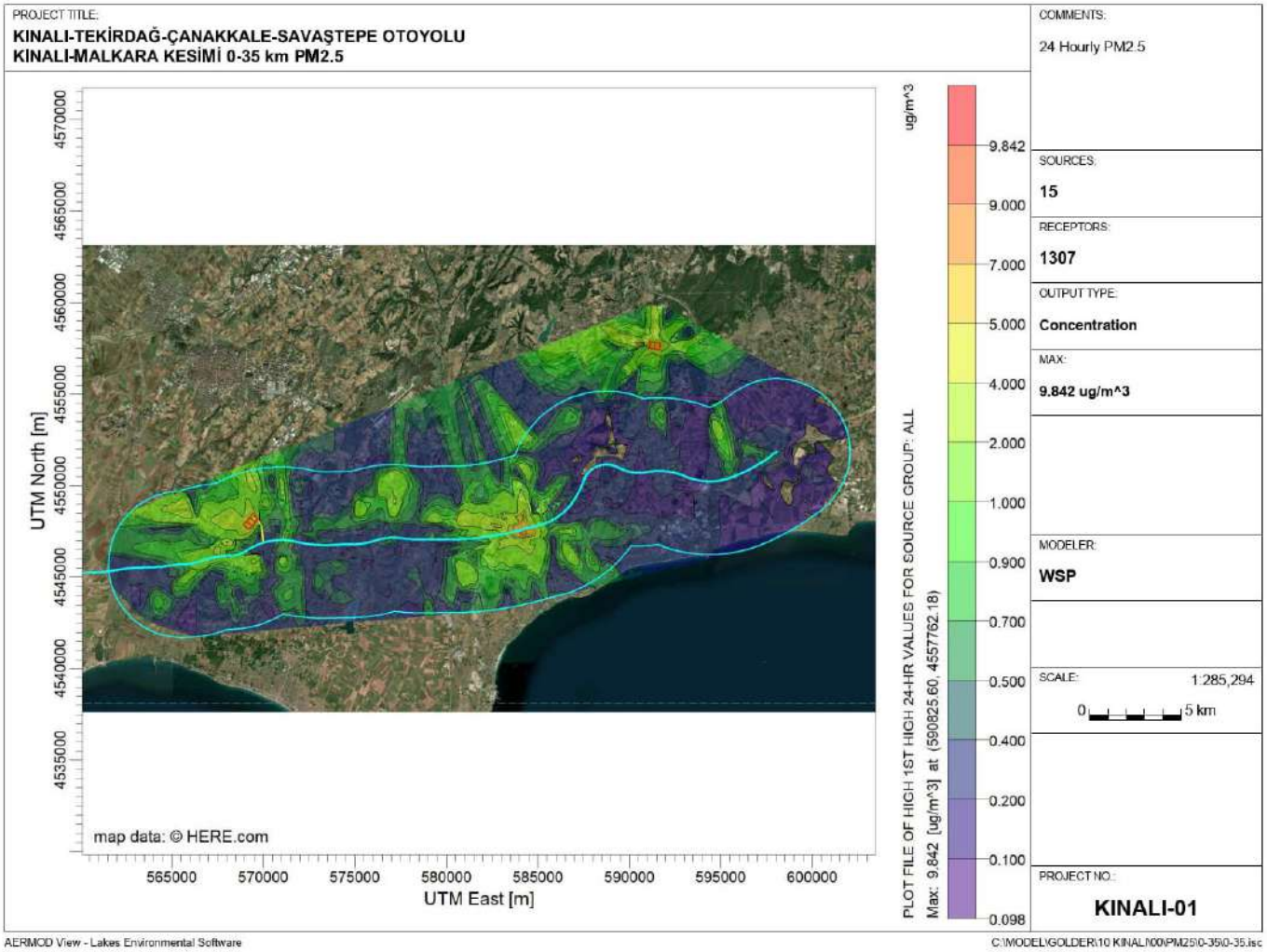
KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU
KINALI-MALKARA KESİMİ 0-35 km PM2.5

PM2.5 - Concentration - Source Group: ALL

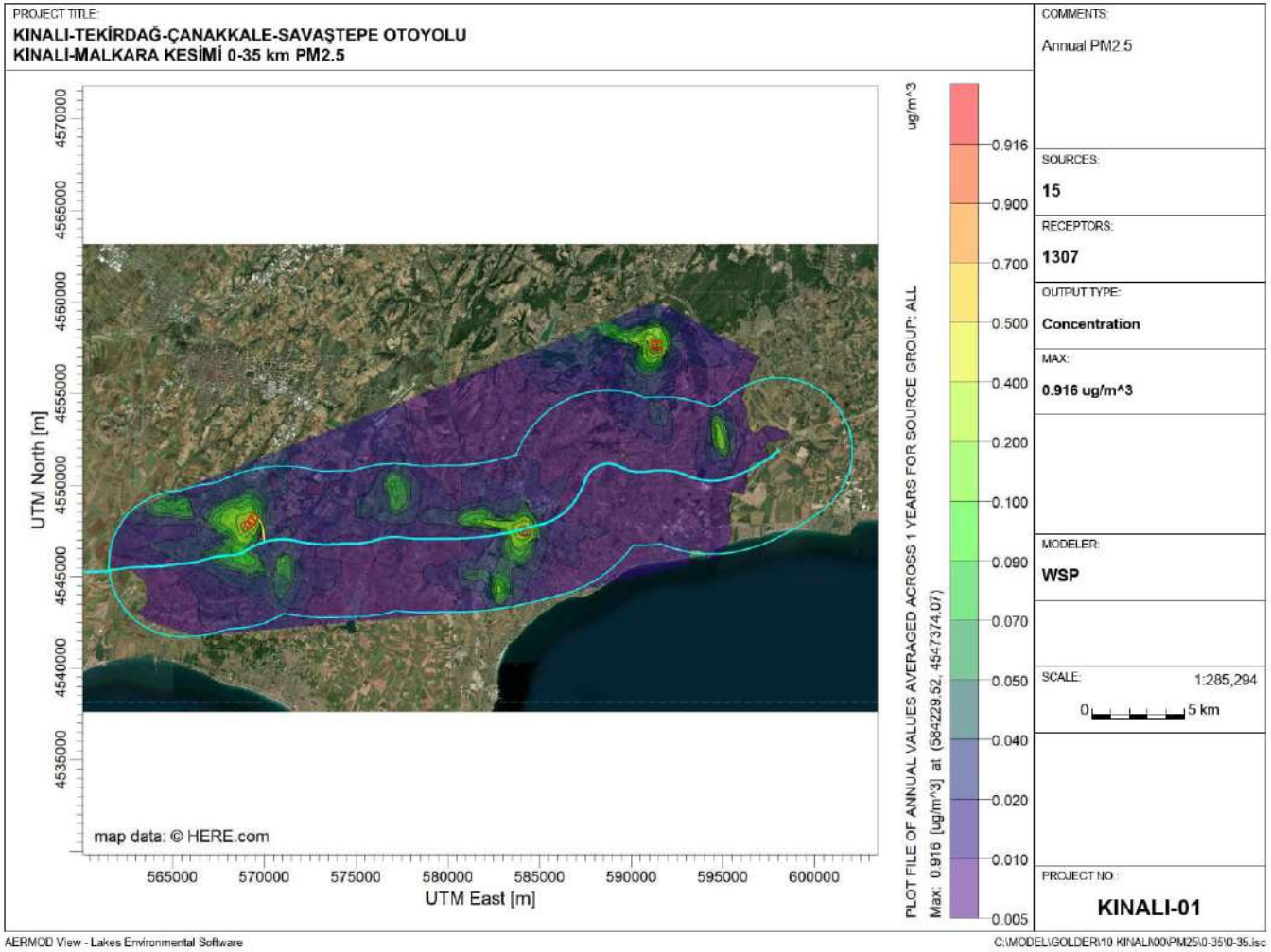
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	9.84153	ug/m^3	590825.60	4557762.18	166.80	0.00	171.00	10.11.2015, 24
ANNUAL		0.91615	ug/m^3	584229.52	4547374.07	67.41	0.00	67.41	

Project File: C:\MODEL\GOLDER\10 KINALI\00\PM25\0-35\0-35.isc
AERMOD View by Lakes Environmental Software RS - 1 of 1 25.06.2024

Şekil 31: Senaryo-1 Kümülatif PM2.5 için Modelleme Sonuçları



Şekil 32: Senaryo-1 - Kümülatif PM2.5 için Dağılım Haritası - 24 saatlik



Şekil 33: Senaryo-1 - Kümülatif PM2.5 için Dağılım Haritası - Yıllık

Senaryo-2 – Çalışma Alanı-3 – PM2.5

Results Summary

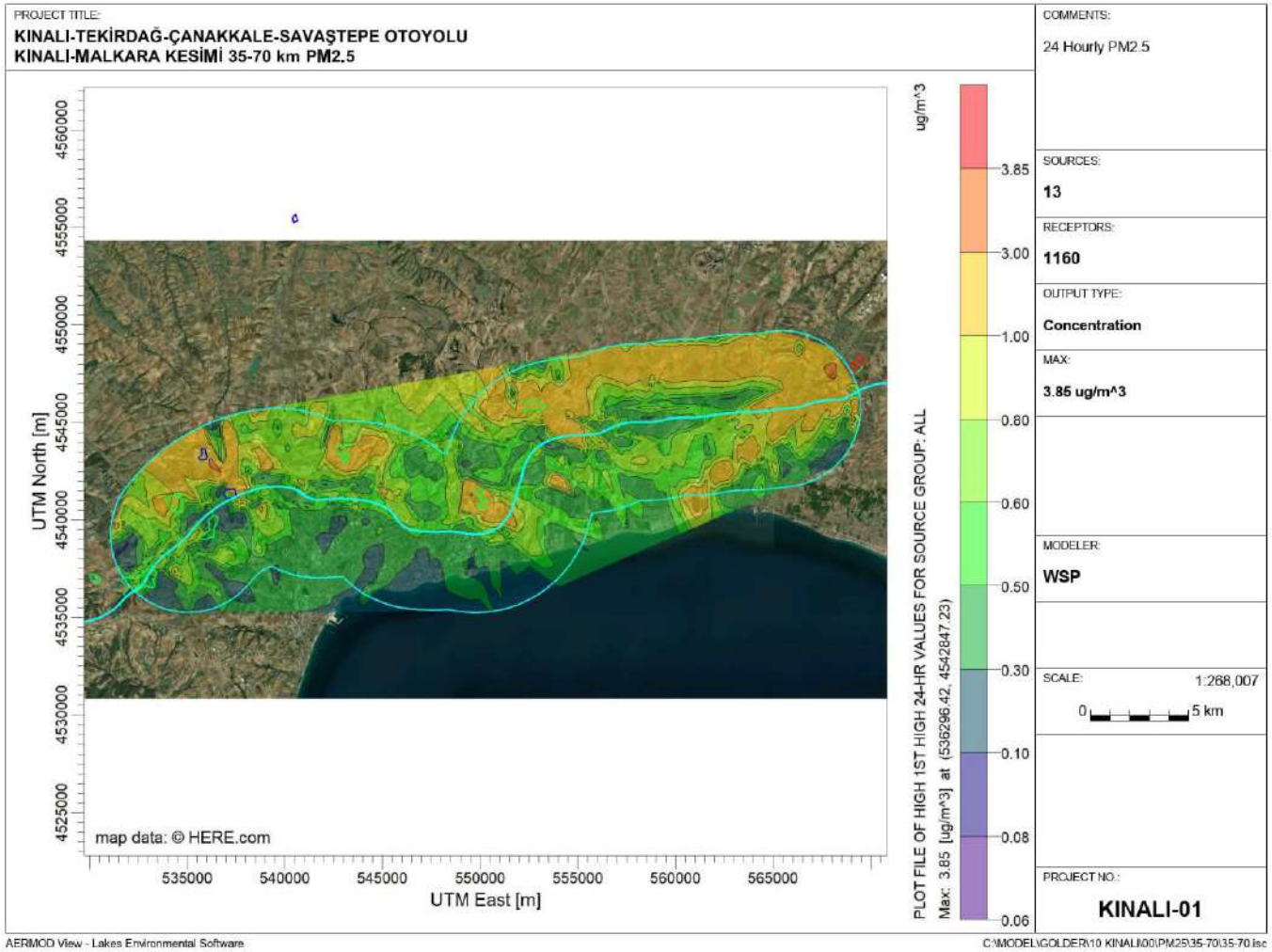
KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU
KINALI-MALKARA KESİMİ 35-70 km PM2.5

PM2.5 - Concentration - Source Group: ALL

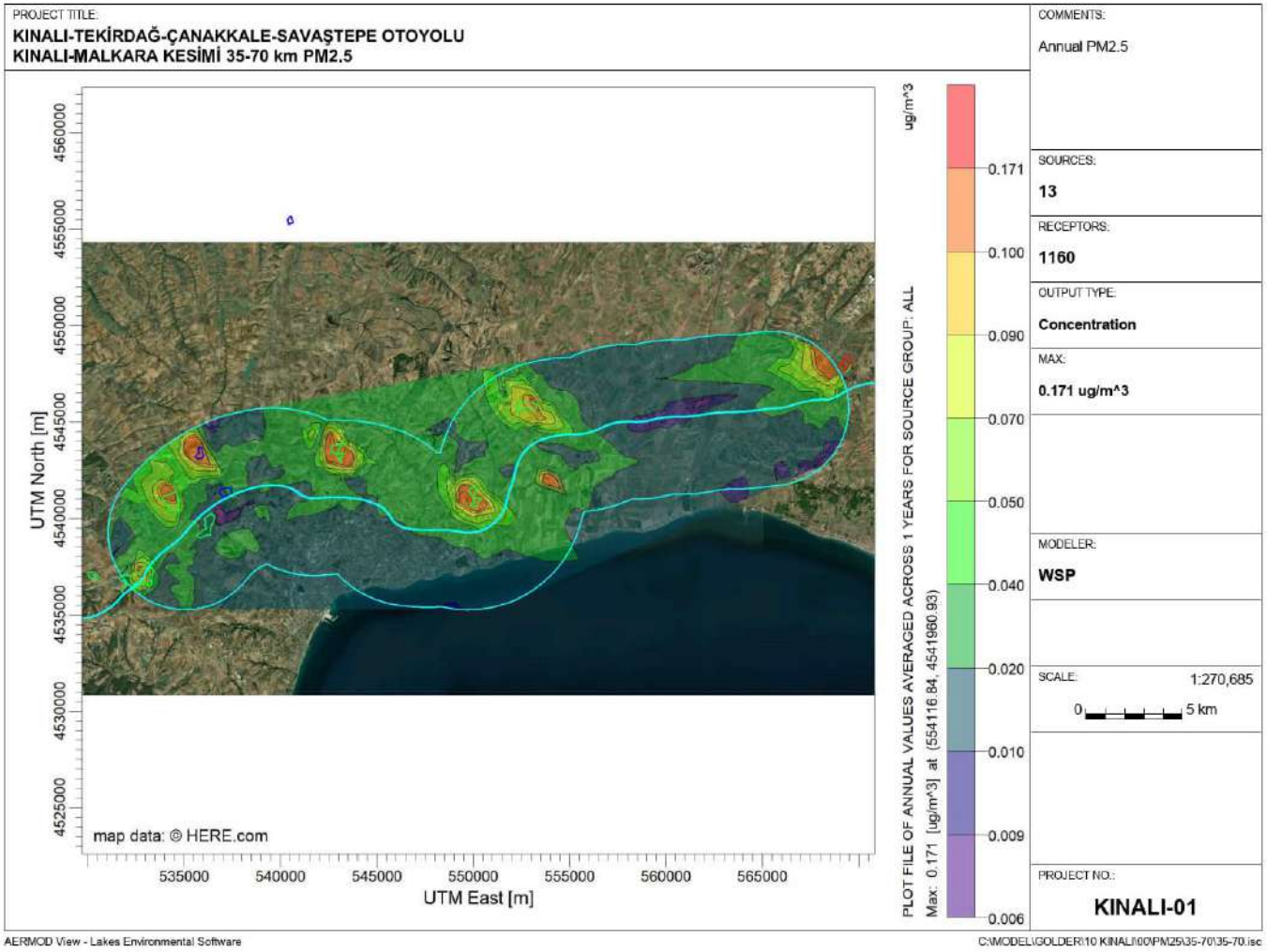
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	3.85157	ug/m^3	536296.42	4542847.23	217.48	0.00	257.00	29.10.2020, 24
ANNUAL		0.17079	ug/m^3	554116.84	4541960.93	100.31	0.00	100.31	

Project File: C:\MODEL\GOLDER\10 KINALI\00\PM25\35-70\35-70.isc
AERMOD View by Lakes Environmental Software RS - 1 of 1 25.06.2024

Şekil 34: Senaryo-2 PM2.5 için Modelleme Sonuçları



Şekil 35: Senaryo-2 - PM2.5 için Dağılım Haritası - 24 saatlik



Şekil 36: Senaryo-2 - PM2.5 için Dağılım Haritası - Yıllık

Senaryo-3 – Çalışma Alanı-4 – PM2.5

Results Summary

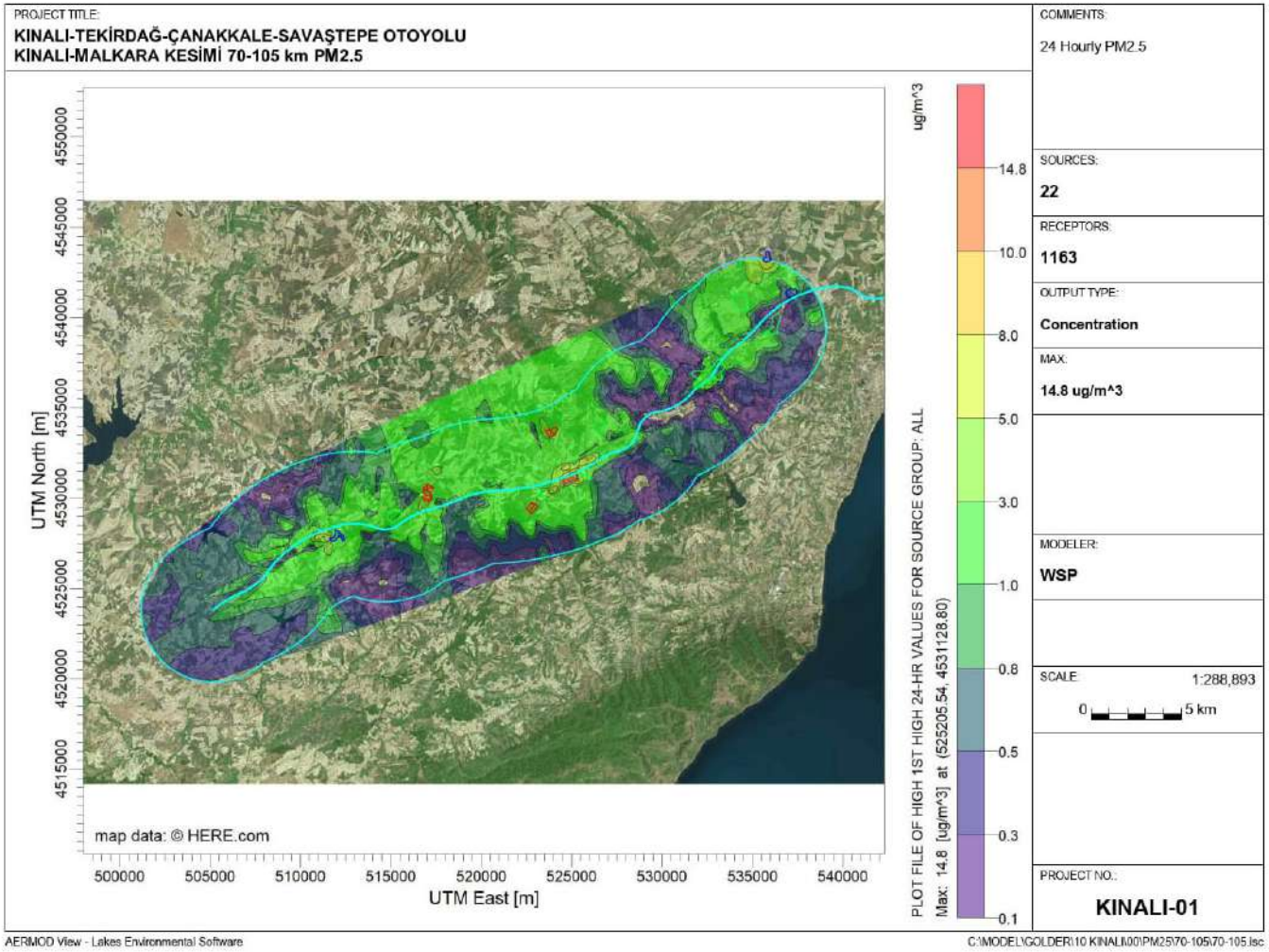
KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU
KINALI-MALKARA KESİMİ 70-105 km PM2.5

PM2.5 - Concentration - Source Group: ALL

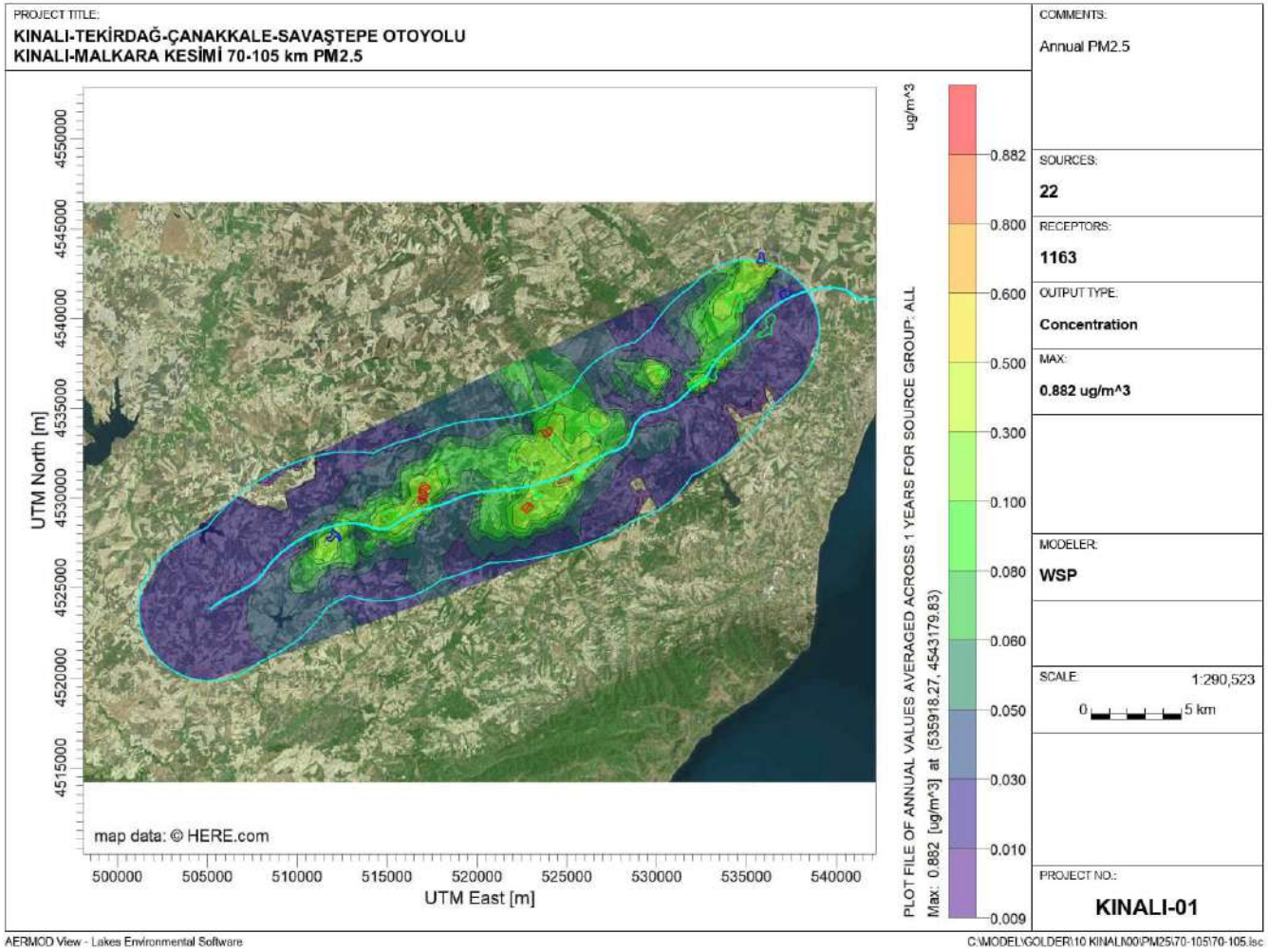
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	14.83685	ug/m^3	525205.54	4531128.80	156.92	0.00	184.00	16.12.2021, 24
ANNUAL		0.88165	ug/m^3	535918.27	4543179.83	232.19	0.00	254.00	

Project File: C:\MODEL\GOLDER\10 KINALI\00\PM25\70-105\70-105.isc
AERMOD View by Lakes Environmental Software RS - 1 of 1 25.06.2024

Şekil 37: Senaryo-3 PM2.5 için Modelleme Sonuçları



Şekil 38: Senaryo-3 - PM2.5 için Dağılım Haritası - 24 saatlik



Şekil 39: Senaryo-3 - PM2.5 için Dağılım Haritası - Yıllık

Senaryo-4 – Çalışma Alanı-5 ve Çalışma Alanı-6 – Kümülatif PM2.5

Results Summary

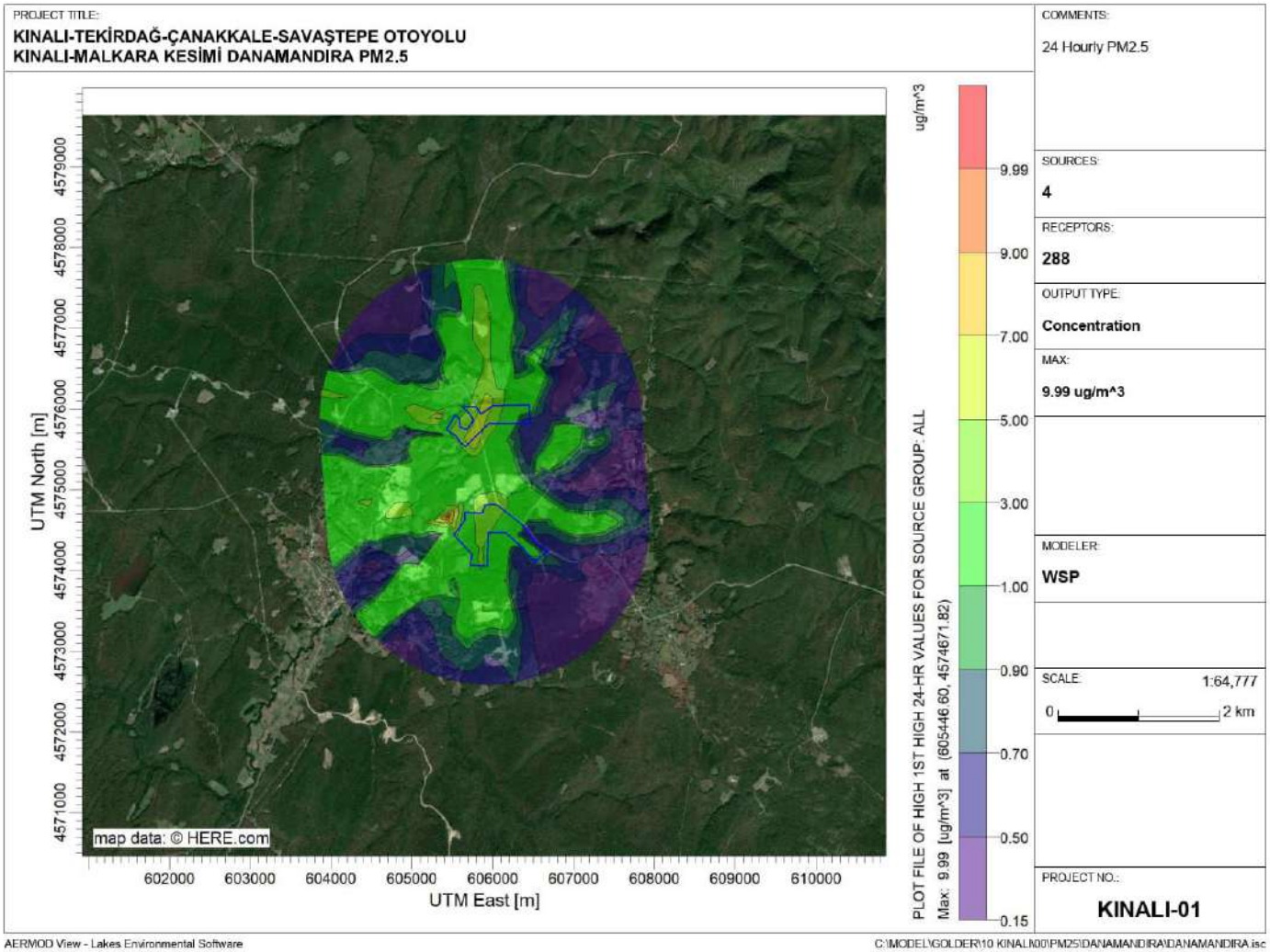
KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU
KINALI-MALKARA KESİMİ DANAMANDIRA PM2.5

PM2.5 - Concentration - Source Group: ALL

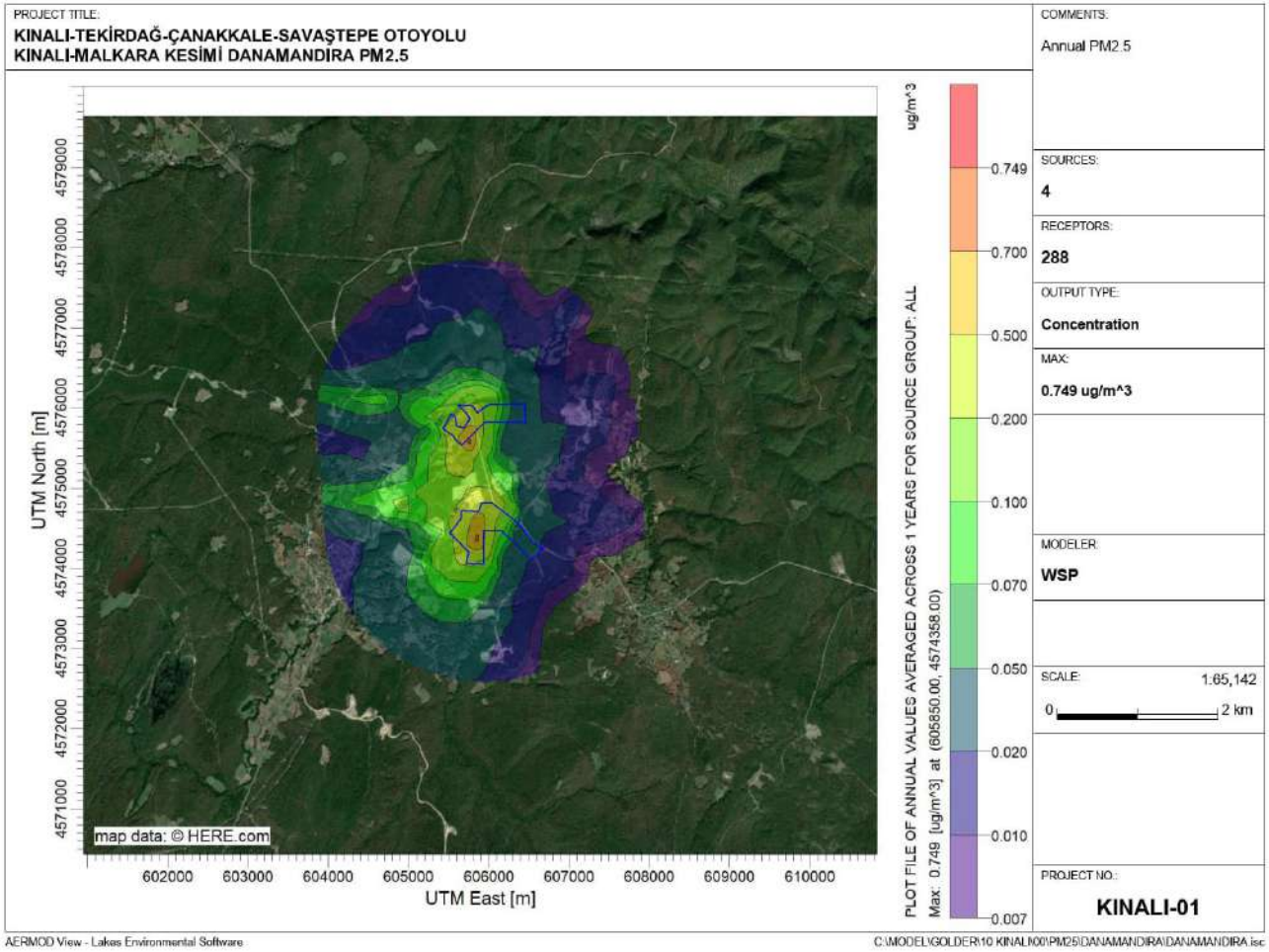
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	9.99498	ug/m^3	605446.60	4574671.82	218.10	0.00	220.00	11.03.2015, 24
ANNUAL		0.74913	ug/m^3	605850.00	4574358.00	211.60	0.00	226.00	

Project File: C:\MODEL\GOLDER\10 KINALI\00\PM25\DANAMANDIRA\DANAMANDIRA.isc
AERMOD View by Lakes Environmental Software RS - 1 of 1 25.06.2024

Şekil 40: Senaryo-4 Kümülatif PM2.5 için Modelleme Sonuçları



Şekil 41: Senaryo-4 - Kümülatif PM2.5 için Dağılım Haritası - 24 saatlik



Şekil 42: Senaryo-4 - Kümülatif PM2.5 için Dağılım Haritası - Yıllık

Senaryo-5 – Çalışma Alanı-7 – PM2.5

Results Summary

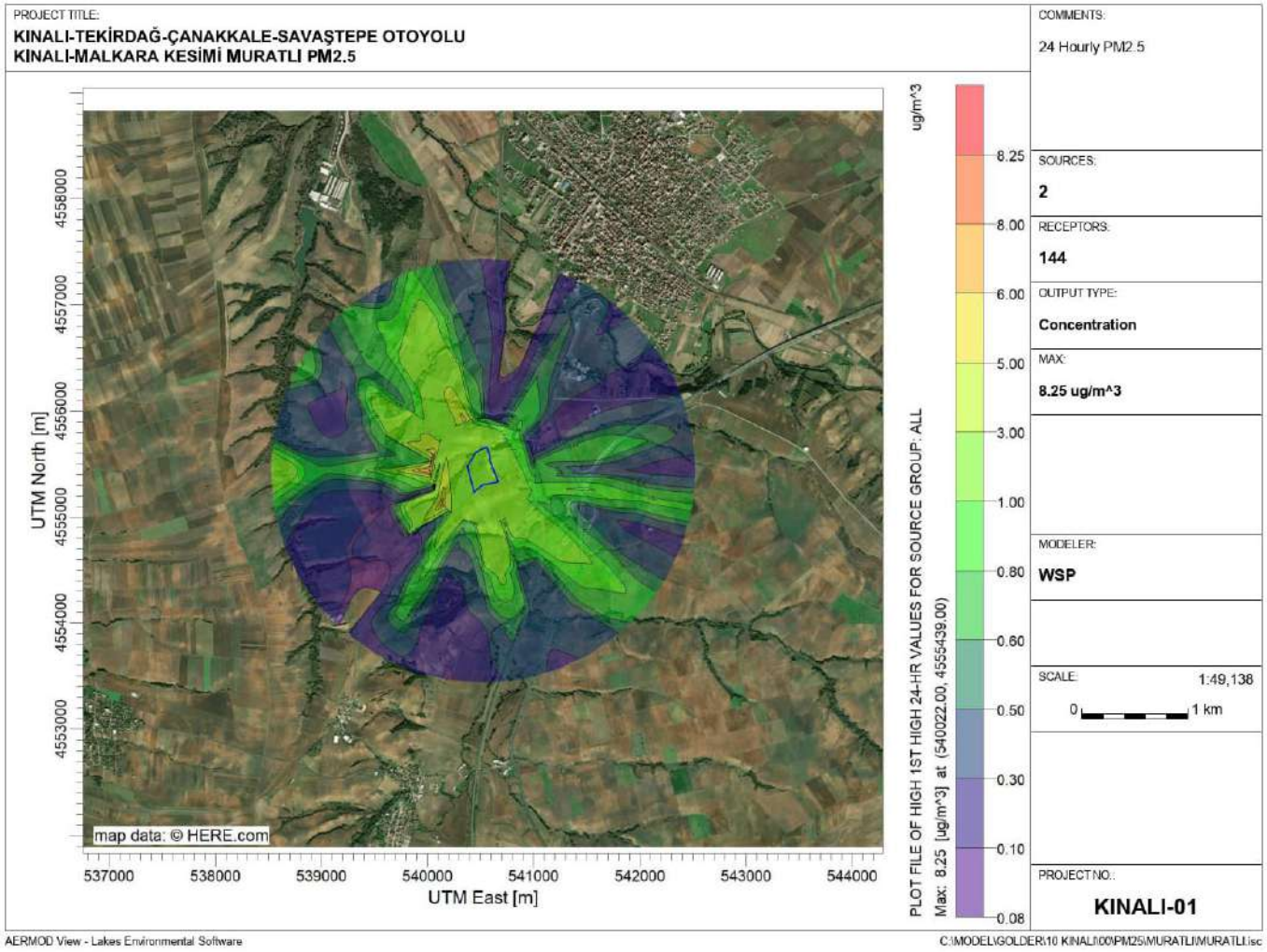
KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU
KINALI-MALKARA KESİMİ MURATLI PM2.5

PM2.5 - Concentration - Source Group: ALL

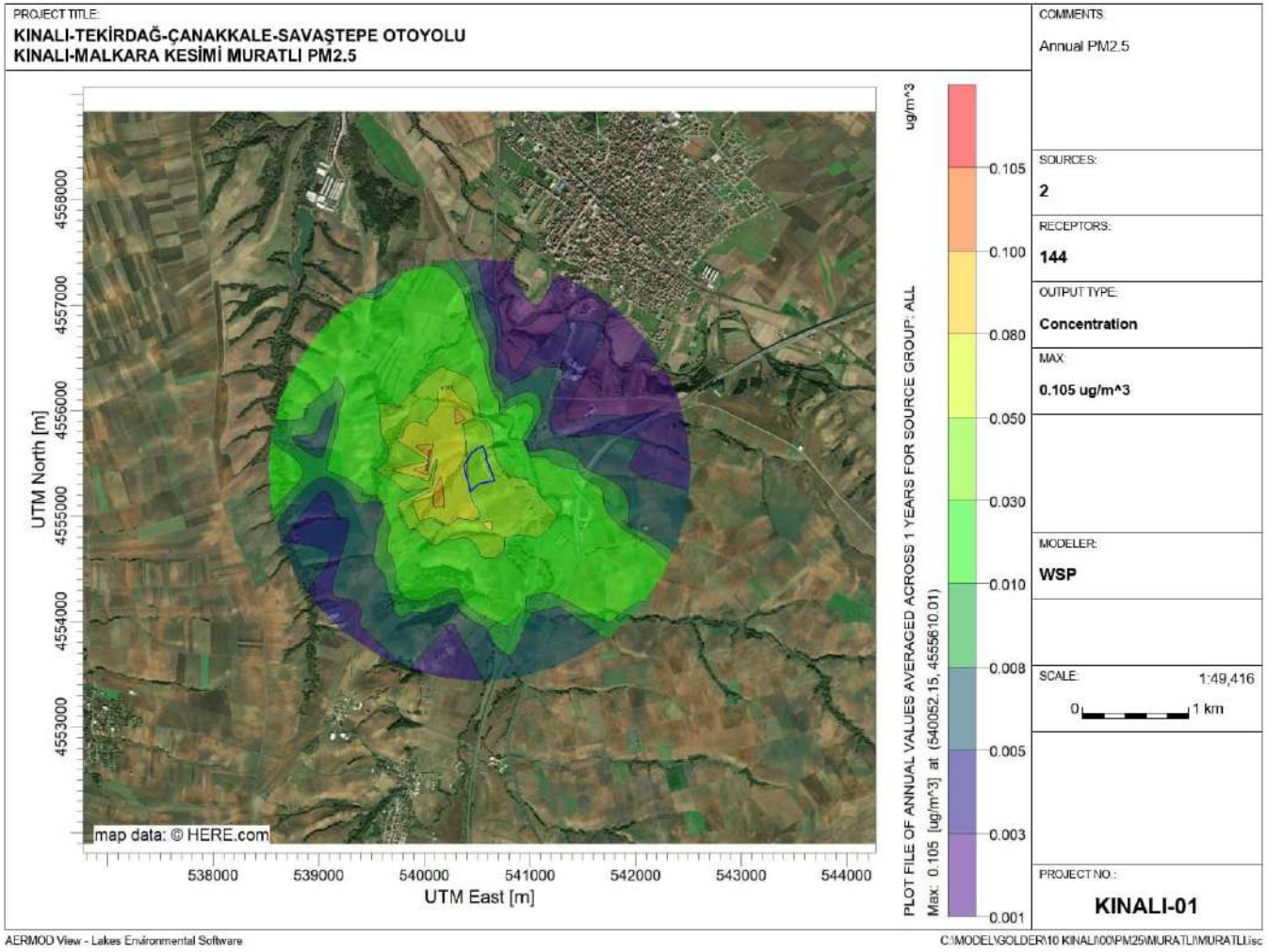
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	8.24582	ug/m^3	540022.00	4555439.00	148.00	0.00	174.00	27.10.2020, 24
ANNUAL		0.10487	ug/m^3	540052.15	4555610.01	147.10	0.00	159.00	

Project File: C:\MODEL\GOLDER\10 KINALI\00\PM25\MURATLI\MURATLI.isc
AERMOD View by Lakes Environmental Software RS - 1 of 1 25.06.2024

Şekil 43: Senaryo-5 PM2.5 için Modelleme Sonuçları



Şekil 44: Senaryo-5 - PM2.5 için Dağılım Haritası - 24 saatlik



Şekil 45: Senaryo-5 - PM2.5 için Dağılım Haritası - Yıllık

Senaryo-6 – Çalışma Alanır-8 – PM2.5

Results Summary

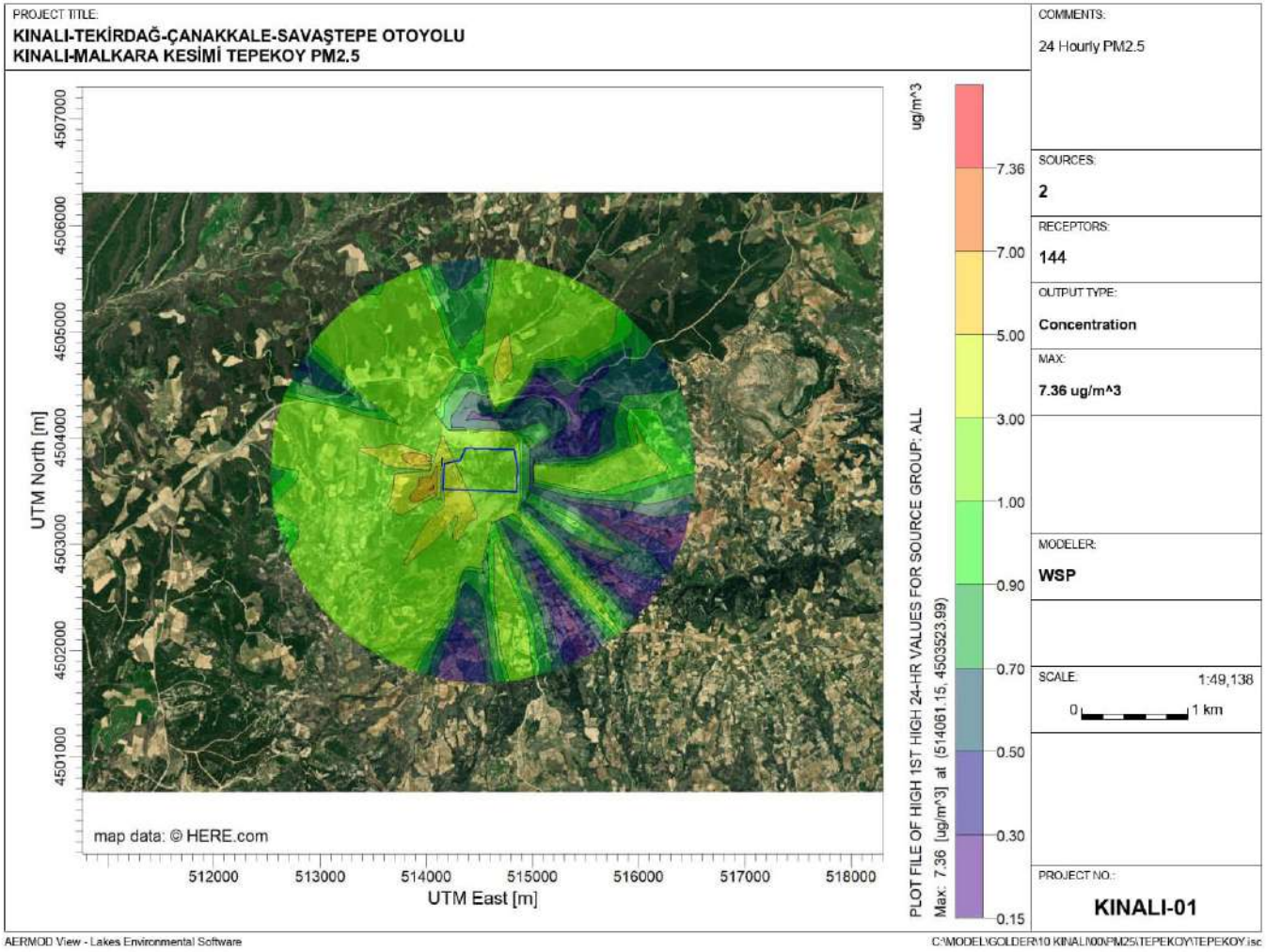
KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU
KINALI-MALKARA KESİMİ TEPEKOY PM2.5

PM2.5 - Concentration - Source Group: ALL

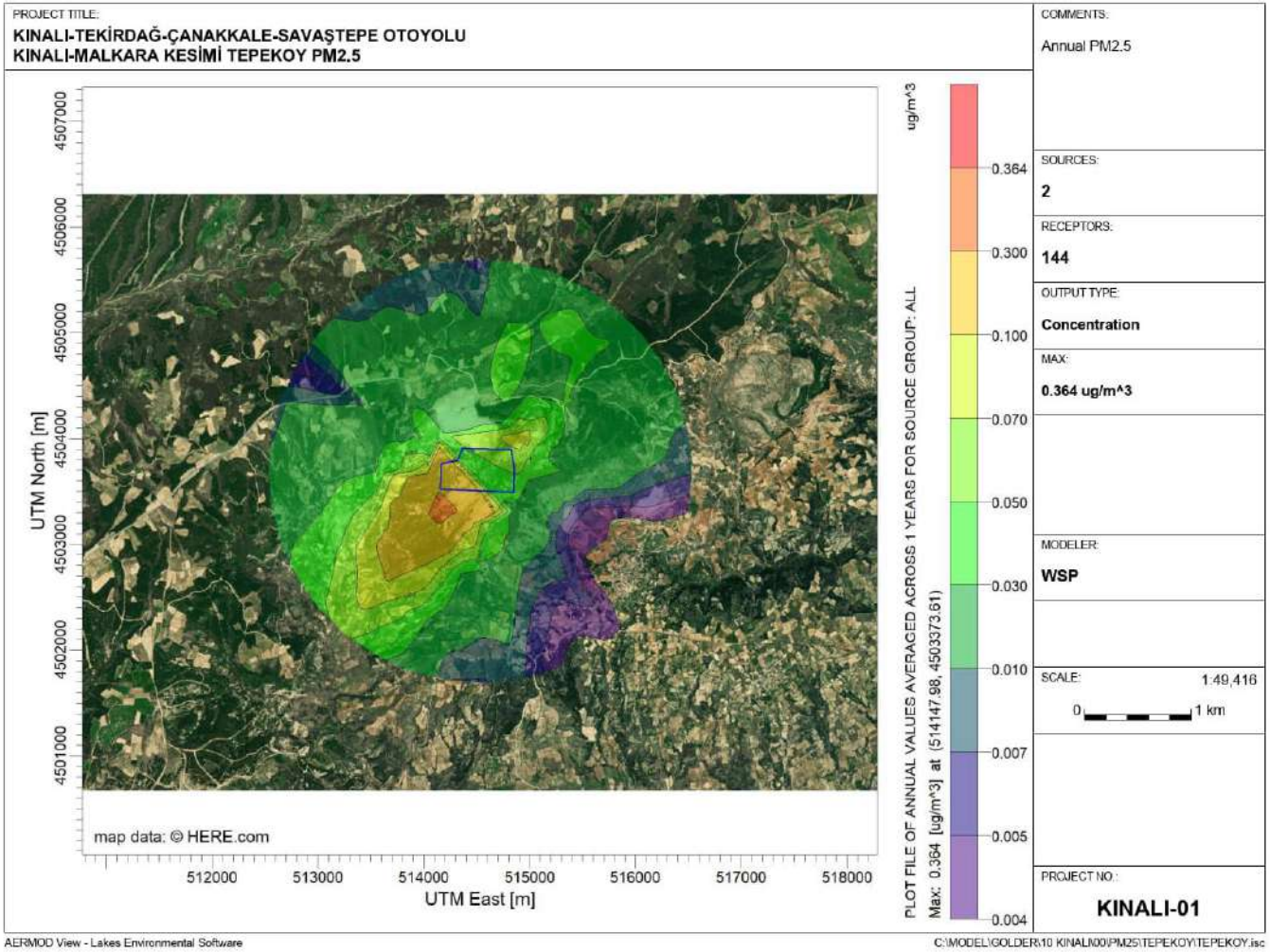
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	7.36032	ug/m^3	514061.15	4503523.99	487.40	0.00	689.00	3.11.2021, 24
ANNUAL		0.36361	ug/m^3	514147.98	4503373.61	490.40	0.00	689.00	

Project File: C:\MODEL\GOLDER\10 KINALI\00\PM25\TEPEKOY\TEPEKOY.isc
AERMOD View by Lakes Environmental Software RS - 1 of 1 25.06.2024

Şekil 46: Senaryo-6 PM2.5 için Modelleme Sonuçları



Şekil 47: Senaryo-6 - PM2.5 için Dağılım Haritası - 24 saatlik



Şekil 48: Senaryo-6 - PM2.5 için Dağılım Haritası - Yıllık

İŞLETME AŞAMASI

Senaryo-7.a – Çalışma Alanı-1 – Çöken Toz ve PM

Results Summary

KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU KINALI-MALKARA KESİMİ
İŞLETME AŞAMASI 0-35 km PM10

PM10 - Concentration - Source Group: ALL

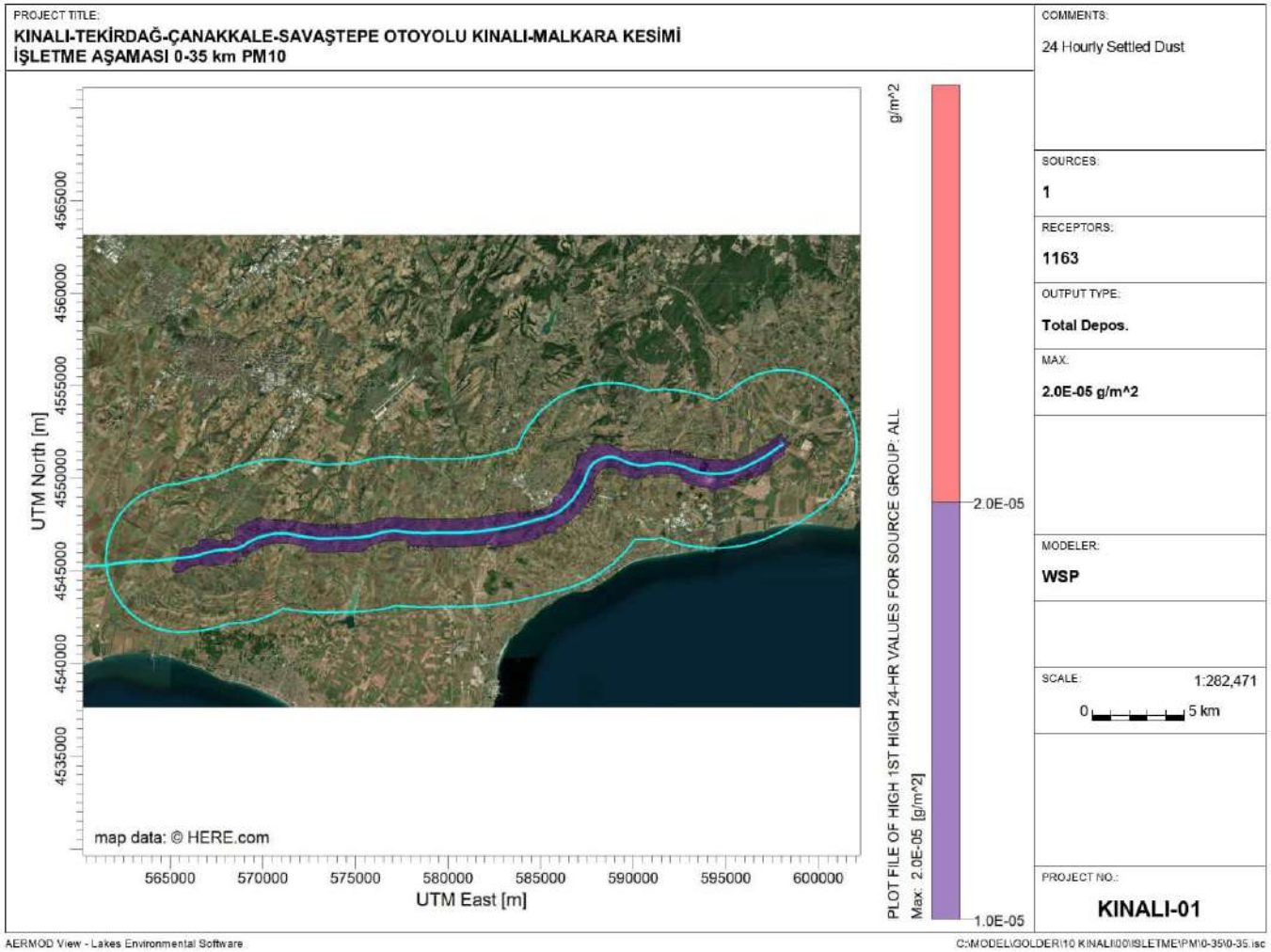
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	0.22711	ug/m^3	576265.77	4547304.28	76.67	0.00	76.67	25.09.2015, 24
24-HR	35TH	0.06503	ug/m^3	576265.77	4547304.28	76.67	0.00	76.67	6.12.2015, 24
ANNUAL		0.02121	ug/m^3	592073.81	4550528.25	22.84	0.00	22.84	

PM10 - Deposition - Source Group: ALL

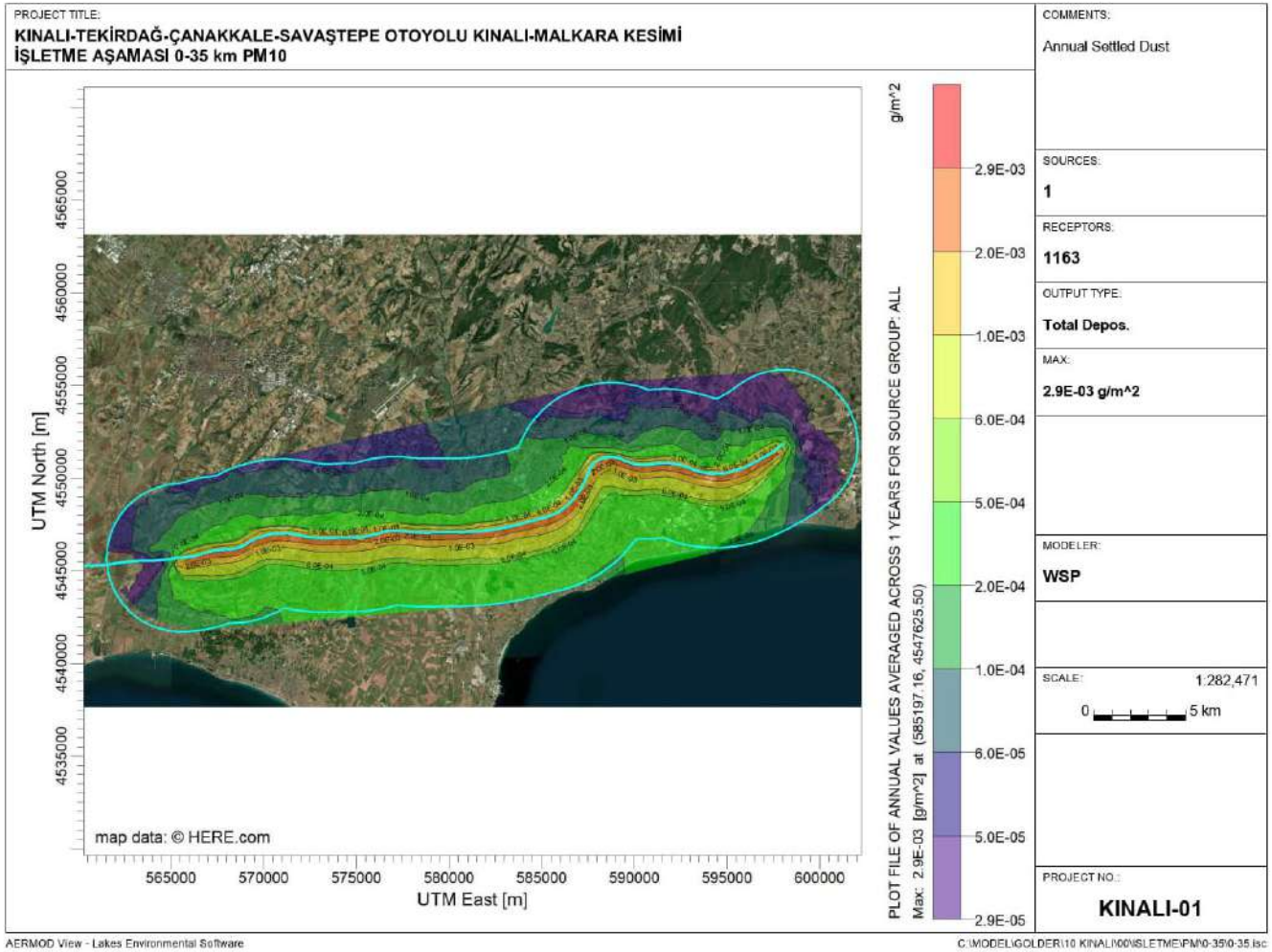
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	0.00002	g/m^2	565569.78	4545461.42	19.33	0.00	19.33	
24-HR	35TH	0.00001	g/m^2	565607.60	4545213.11	23.40	0.00	23.40	
ANNUAL		0.00293	g/m^2	585197.16	4547625.50	83.35	0.00	83.35	

Project File: C:\MODEL\GOLDER\10 KINALI\00\ISLETME\PM\0-35\0-35.isc
AERMOD View by Lakes Environmental Software RS - 1 of 1 23.07.2024

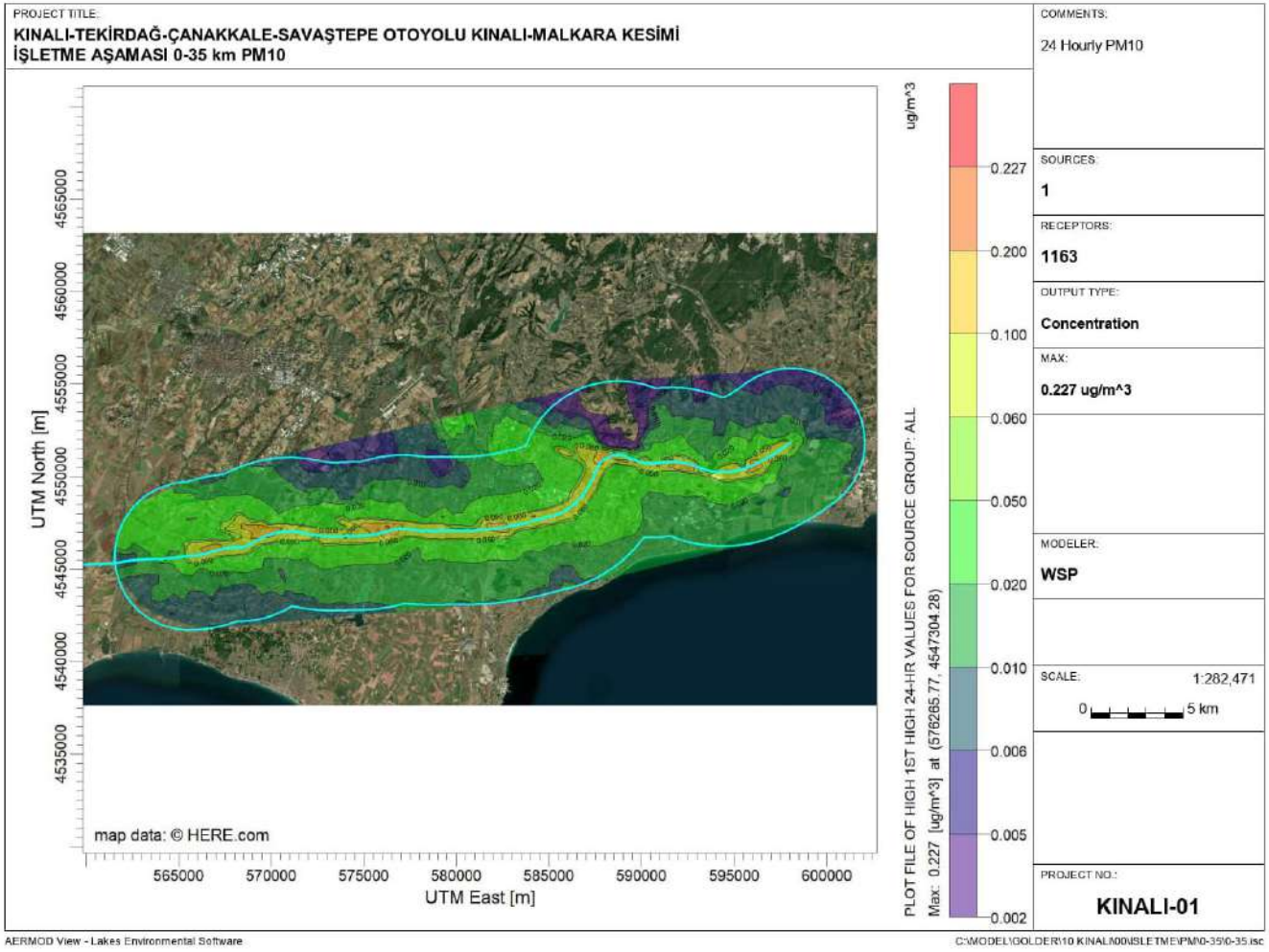
Şekil 49: Senaryo-7.a Çöken Toz ve PM10 için Modelleme Sonuçları



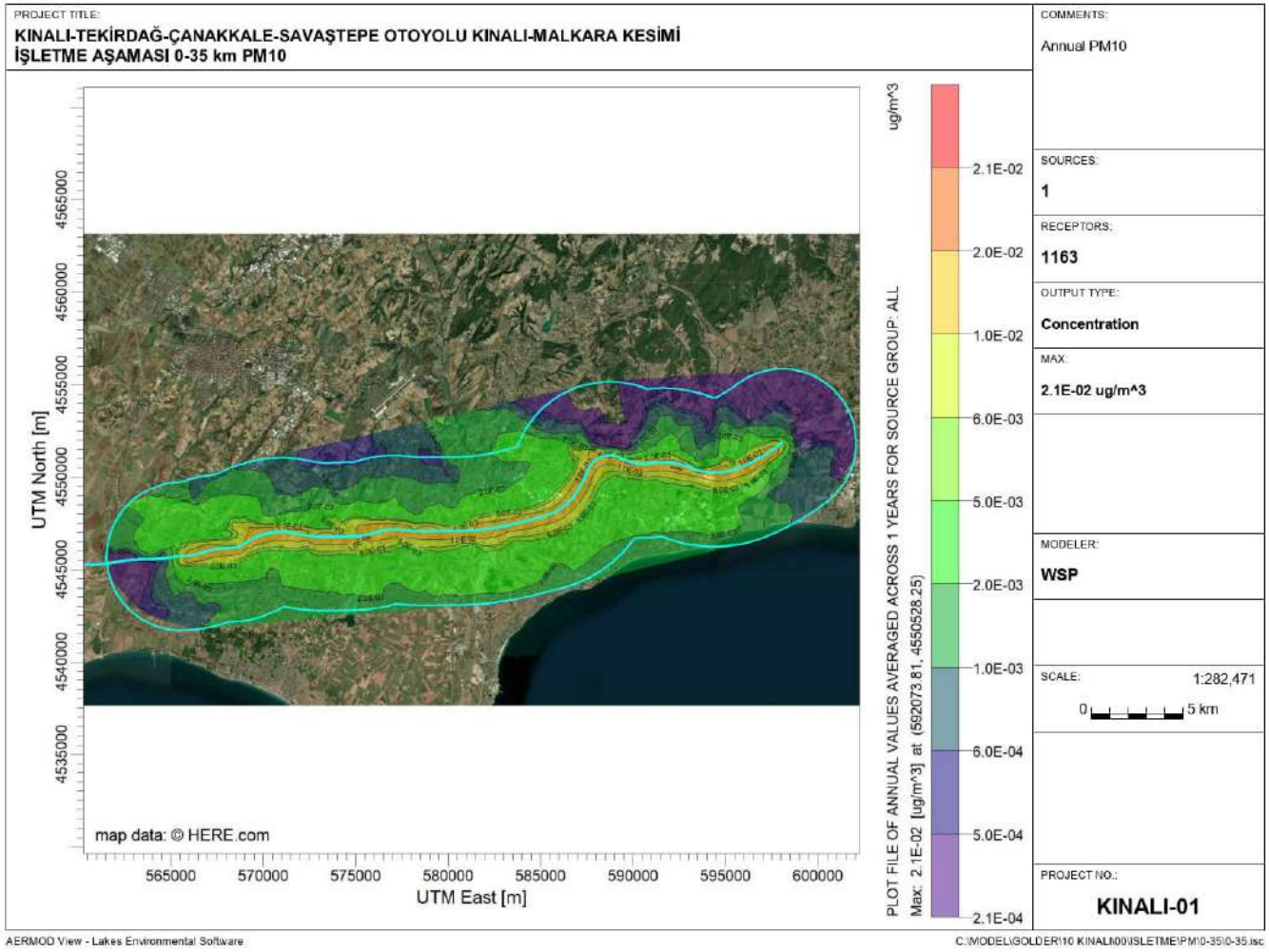
Şekil 50: Senaryo-7.a – Çöken Toz için Dağılım Haritası - 24 saatlik



Şekil 51: Senaryo-7.a - Çöken Toz için Dağılım Haritası - Yıllık



Şekil 52: Senaryo-7.a - PM10 için Dağılım Haritası - 24 saatlik



Şekil 53: Senaryo-7.a - PM10 için Dağılım Haritası - Yıllık

Senaryo-8.a – Çalışma Alanı-3 – Çöken Toz ve PM10

Results Summary

KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU KINALI-MALKARA KESİMİ
İŞLETME AŞAMASI 35-70 km PM10

PM10 - Concentration - Source Group: ALL

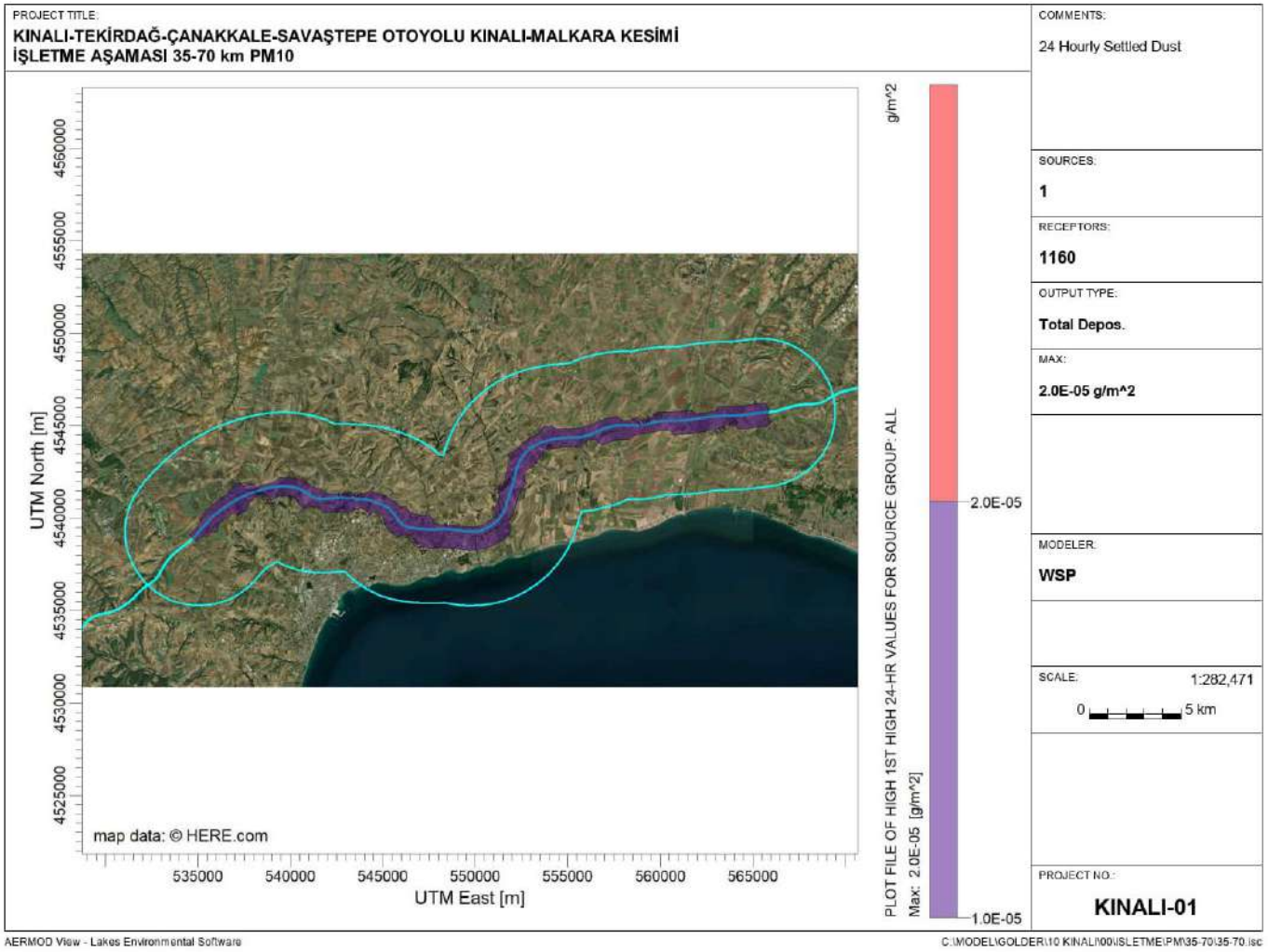
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	0.21460	ug/m^3	547804.31	4539145.59	21.00	0.00	21.00	28.11.2020, 24
24-HR	35TH	0.11732	ug/m^3	547804.31	4539145.59	21.00	0.00	21.00	29.10.2020, 24
ANNUAL		0.06245	ug/m^3	547804.31	4539145.59	21.00	0.00	21.00	

PM10 - Deposition - Source Group: ALL

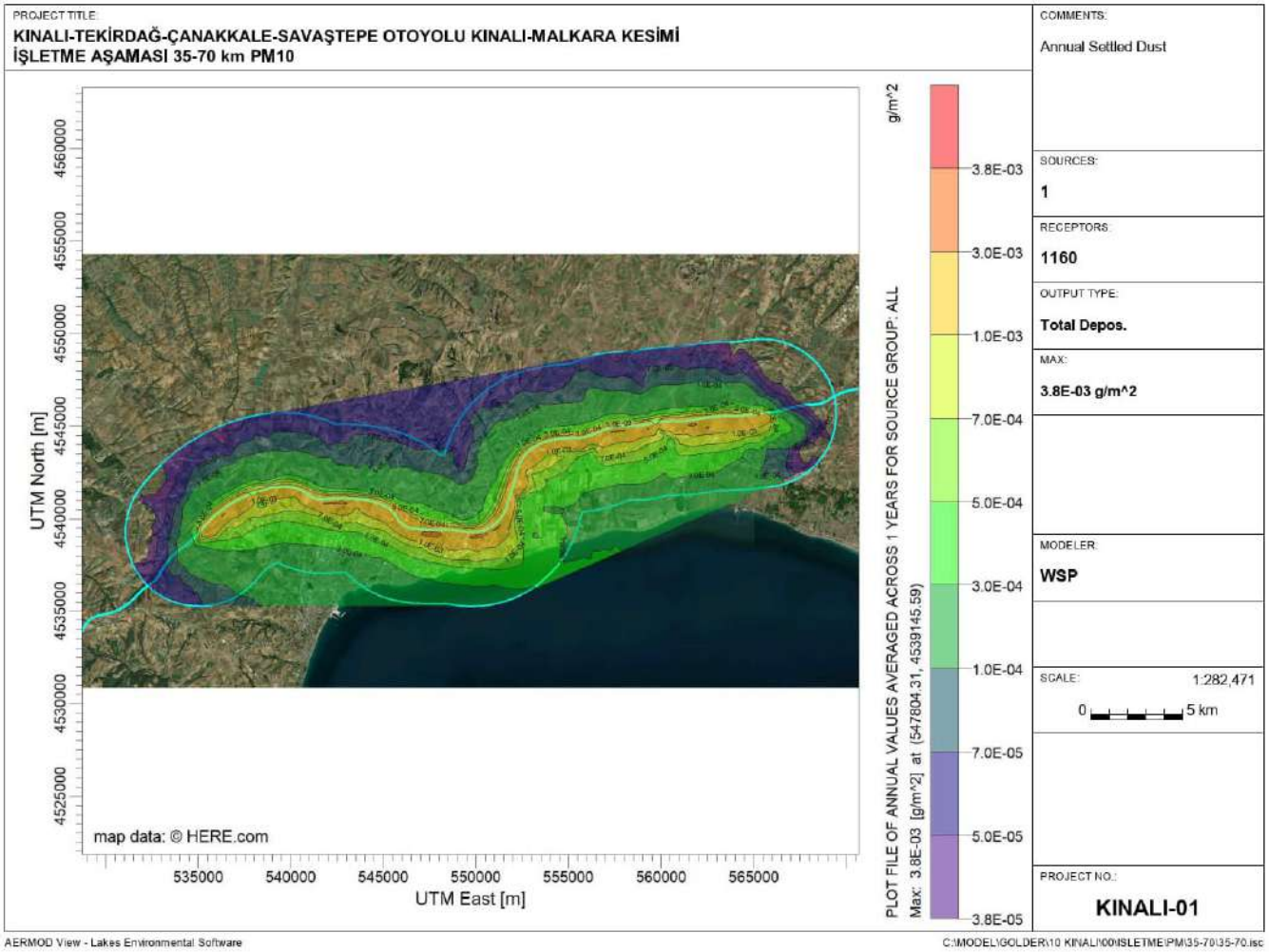
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	0.00002	g/m^2	535582.78	4539487.69	220.50	0.00	220.50	
24-HR	35TH	0.00002	g/m^2	547804.31	4539145.59	21.00	0.00	21.00	
ANNUAL		0.00383	g/m^2	547804.31	4539145.59	21.00	0.00	21.00	

Project File: C:\MODEL\GOLDER\10 KINALI\00\ISLETME\PM\35-70\35-70.isc
AERMOD View by Lakes Environmental Software RS - 1 of 1 23.07.2024

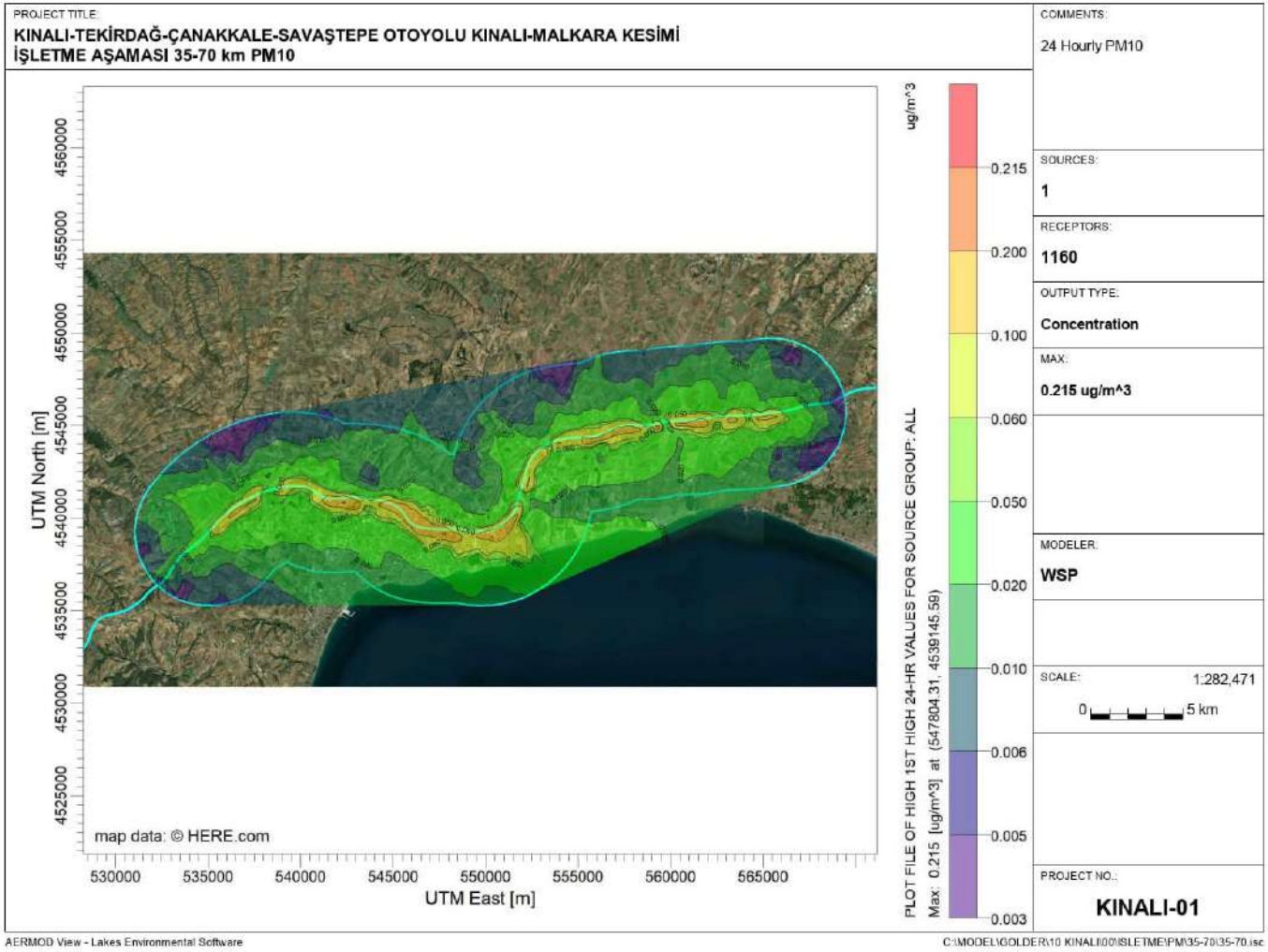
Şekil 54: Senaryo-8.a Çöken Toz ve PM10 için Modelleme Sonuçları



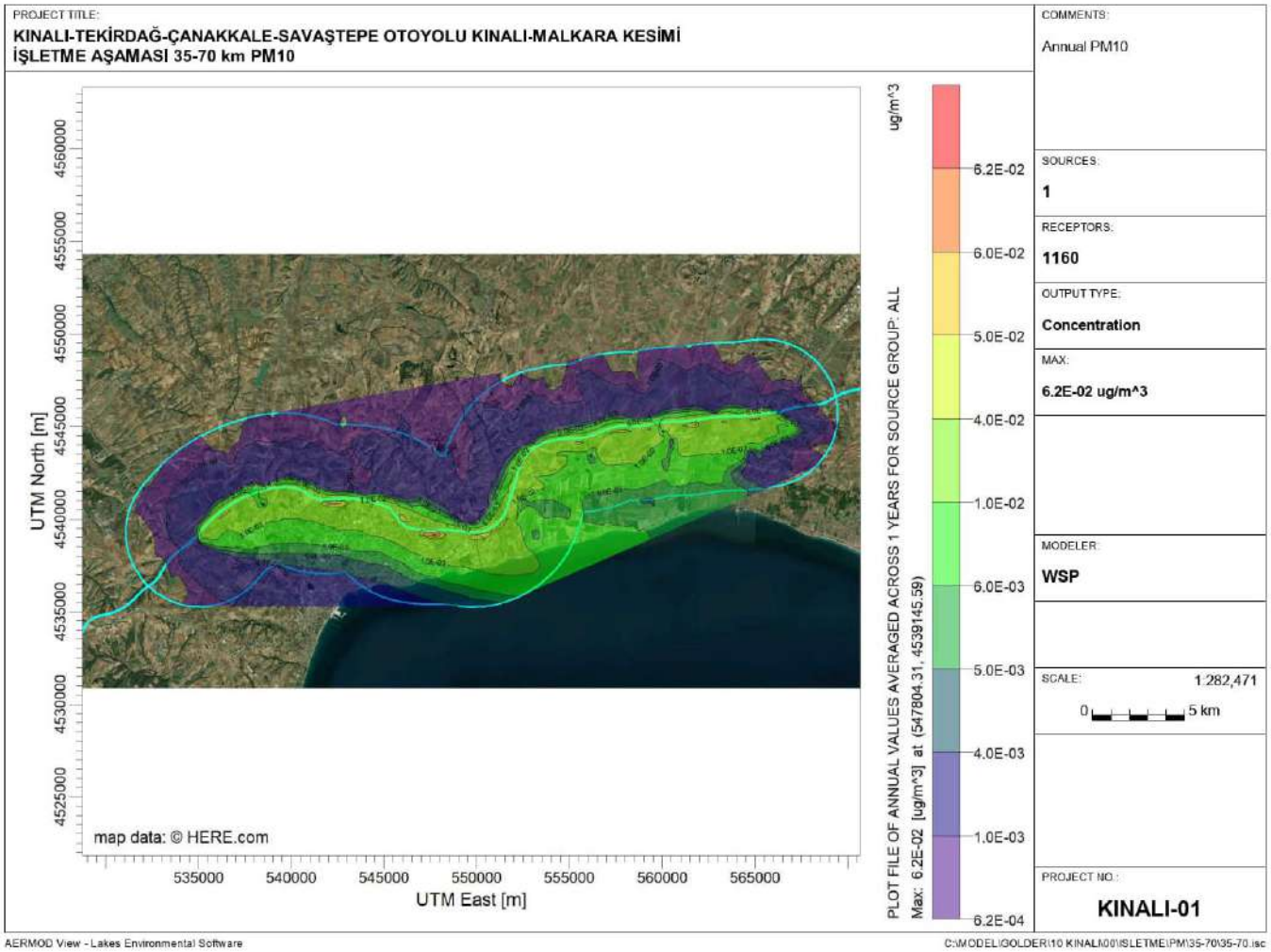
Şekil 55: Senaryo-8.a – Çöken Toz için Dağılım Haritası - 24 saatlik



Şekil 56: Senaryo-8.a - Çöken Toz için Dağılım Haritası - Yıllık



Şekil 57: Senaryo-8.a - PM10 için Dağılım Haritası - 24 saatlik



Şekil 58: Senaryo-8.a - PM10 için Dağılım Haritası - Yıllık

Senaryo-9.a – Çalışma Alanı-4 – Çöken Toz ve PM10

Results Summary

KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU KINALI-MALKARA KESİMİ
İŞLETME AŞAMASI 70-105 km PM10

PM10 - Concentration - Source Group: ALL

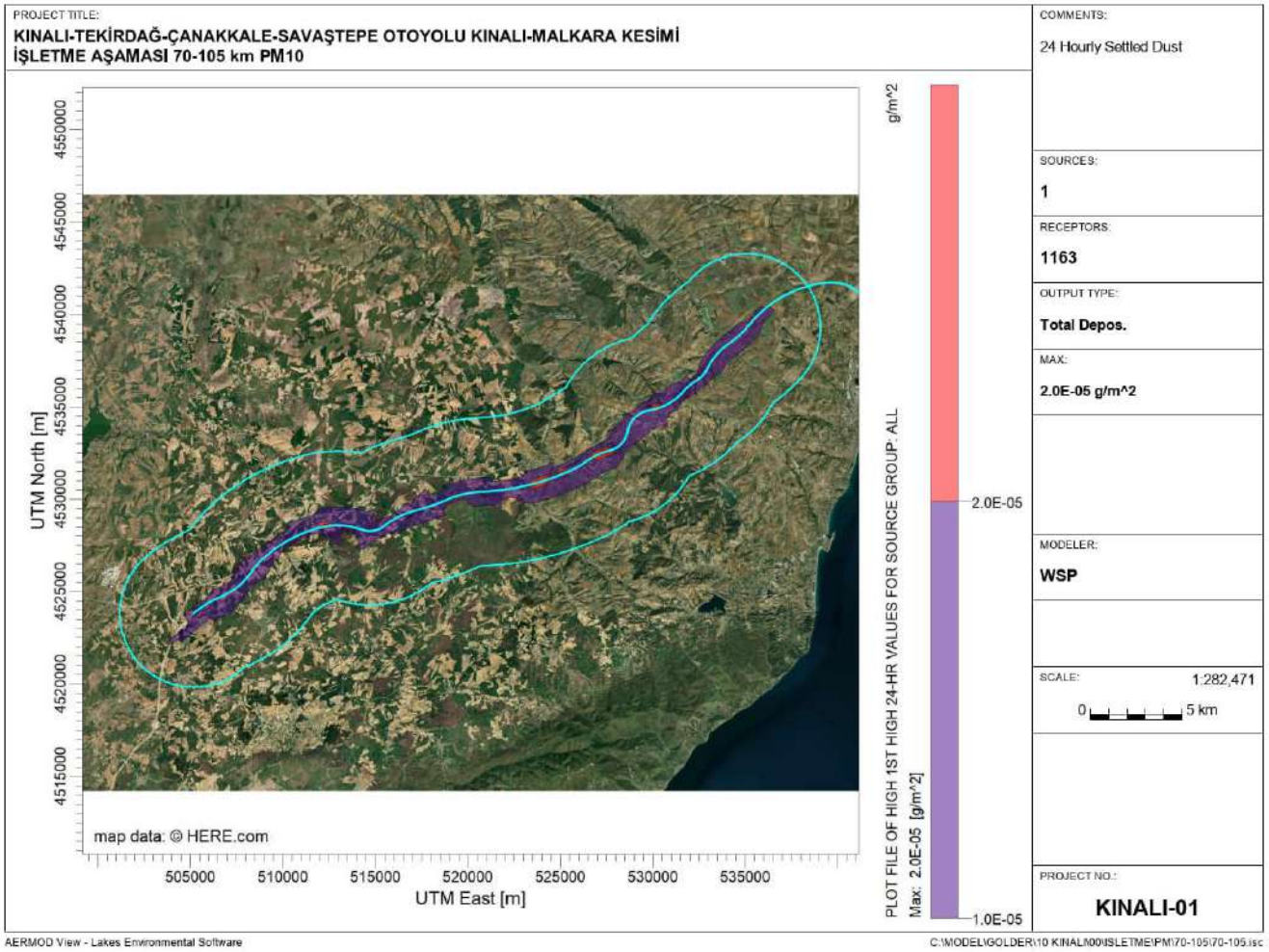
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	0.18595	ug/m^3	511481.89	4528565.01	147.17	0.00	258.00	6.01.2021, 24
24-HR	35TH	0.08859	ug/m^3	527884.44	4532444.03	218.42	0.00	234.00	21.11.2021, 24
ANNUAL		0.03978	ug/m^3	527884.44	4532444.03	218.42	0.00	234.00	

PM10 - Deposition - Source Group: ALL

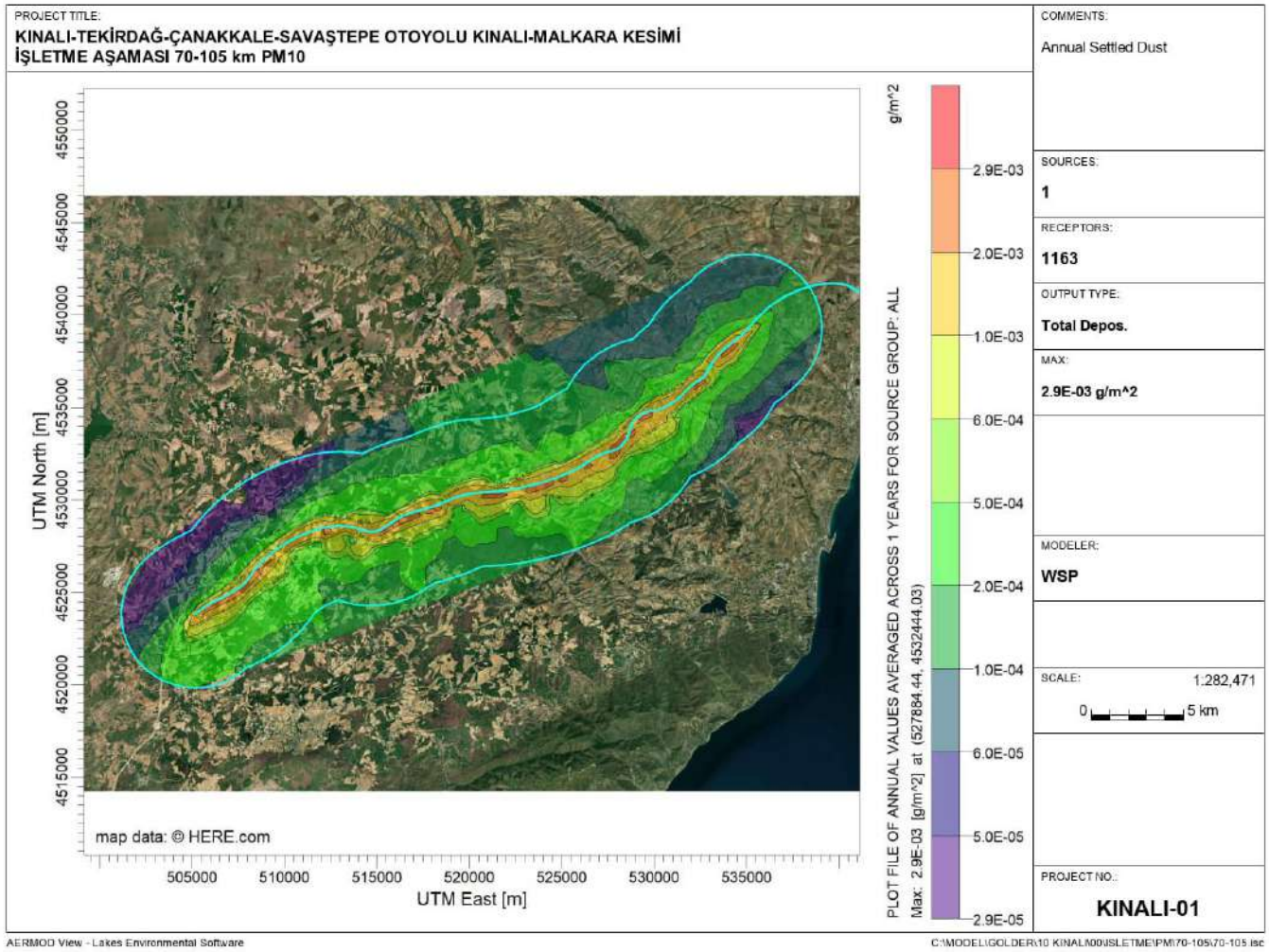
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
24-HR	1ST	0.00002	g/m^2	505748.89	4523951.68	168.28	0.00	173.00	
24-HR	35TH	0.00001	g/m^2	527337.74	4531731.98	197.90	0.00	259.00	
ANNUAL		0.00293	g/m^2	527884.44	4532444.03	218.42	0.00	234.00	

Project File: C:\MODEL\GOLDER\10 KINALI\00\ISLETME\PM\70-105\70-105.isc
AERMOD View by Lakes Environmental Software RS - 1 of 1 23.07.2024

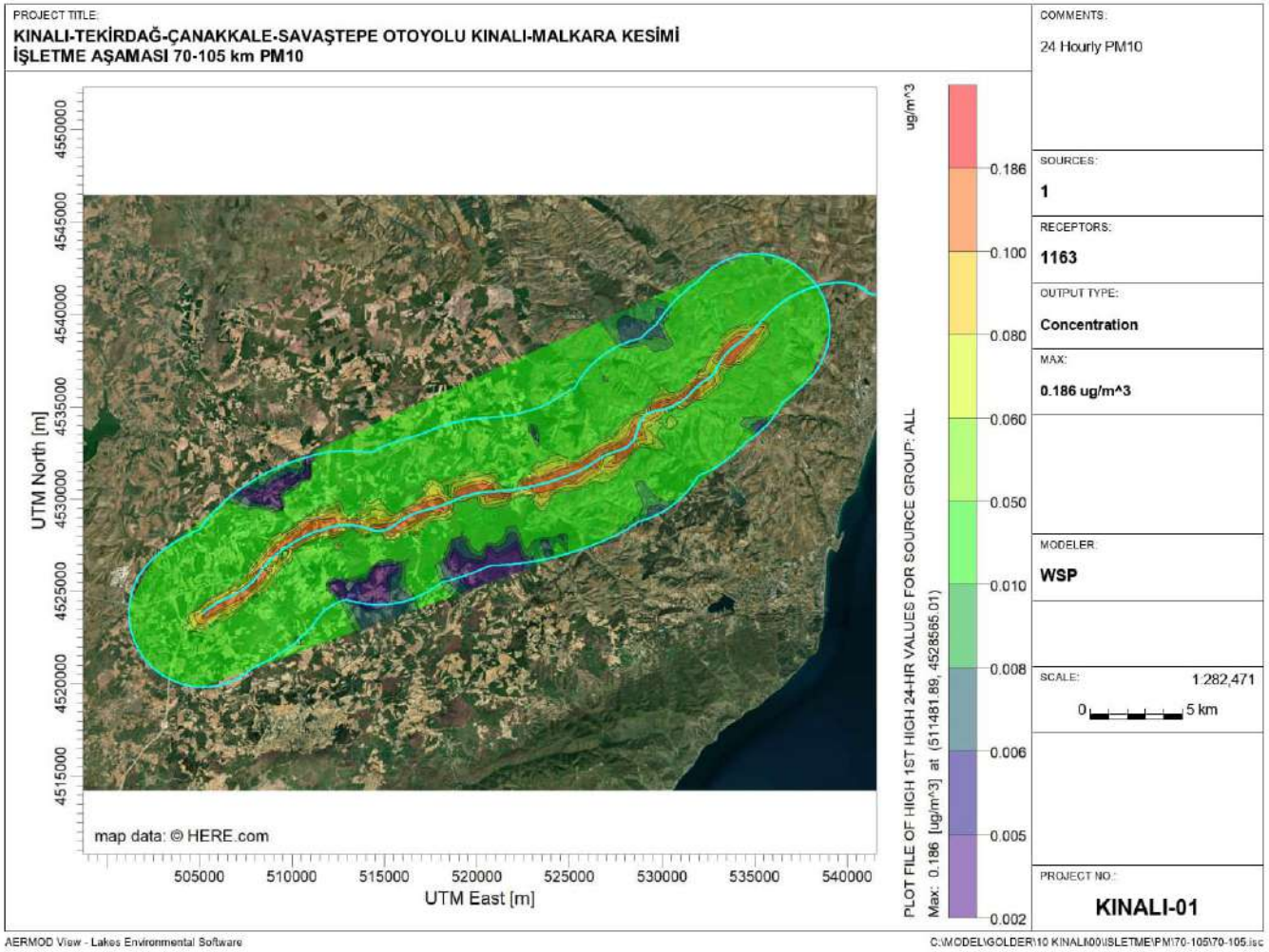
Şekil 59: Senaryo-9.a Çöken Toz ve PM10 için Modelleme Sonuçları



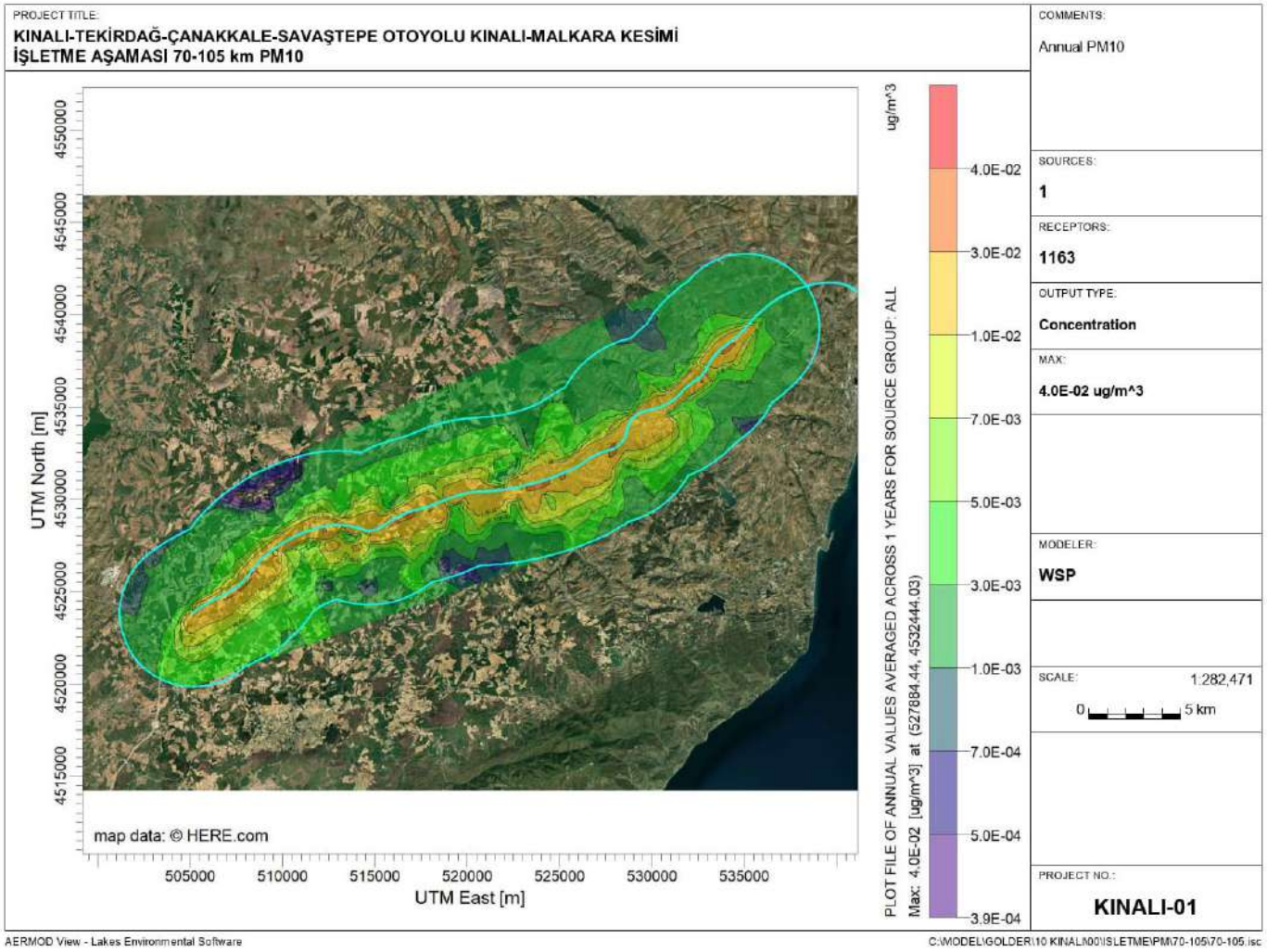
Şekil 60: Senaryo-9.a – Çöken Toz için Dağılım Haritası - 24 saatlik



Şekil 61: Senaryo-9.a - Çöken Toz için Dağılım Haritası - Yıllık



Şekil 62: Senaryo-9.a - PM10 için Dağılım Haritası - 24 saatlik



Şekil 63: Senaryo-9.a - PM10 için Dağılım Haritası - Yıllık

Senaryo-7.b – Çalışma Alanı-1 – CO

Results Summary

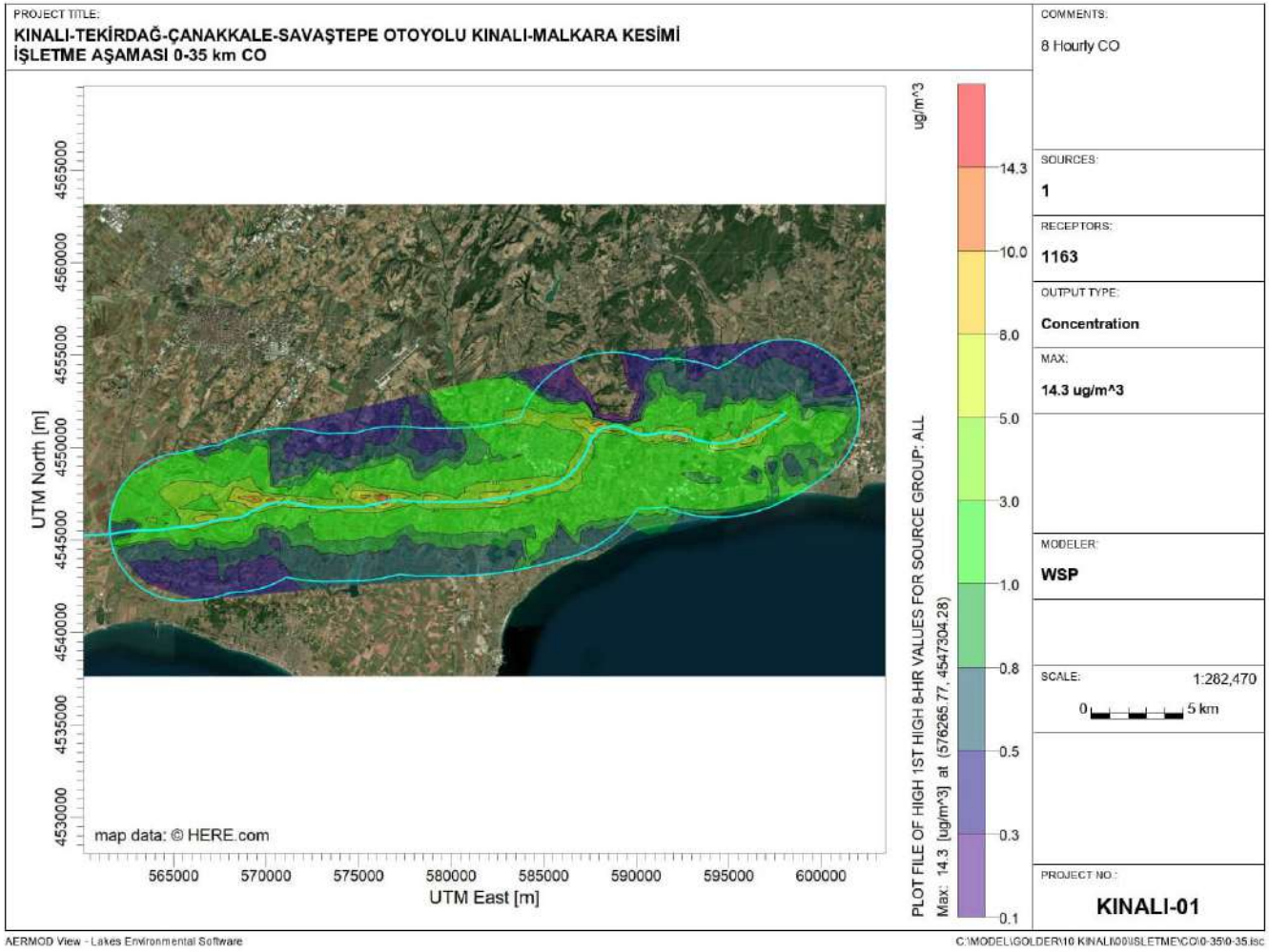
KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU KINALI-MALKARA KESİMİ
İŞLETME AŞAMASI 0-35 km CO

CO - Concentration - Source Group: ALL

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
8-HR	1ST	14.33409	ug/m^3	576265.77	4547304.28	76.67	0.00	76.67	25.09.2015, 8

Project File: C:\MODEL\GOLDER\10 KINALI\00\ISLETME\CO\0-35\0-35.isc
AERMOD View by Lakes Environmental Software RS - 1 of 1 23.07.2024

Şekil 64: Senaryo-7.b CO için Modelleme Sonuçları



Şekil 65: Senaryo-7.b – CO için Dağılım Haritası - 8 saatlik

Senaryo-8.b – Çalışma Alanı-3 – CO

Results Summary

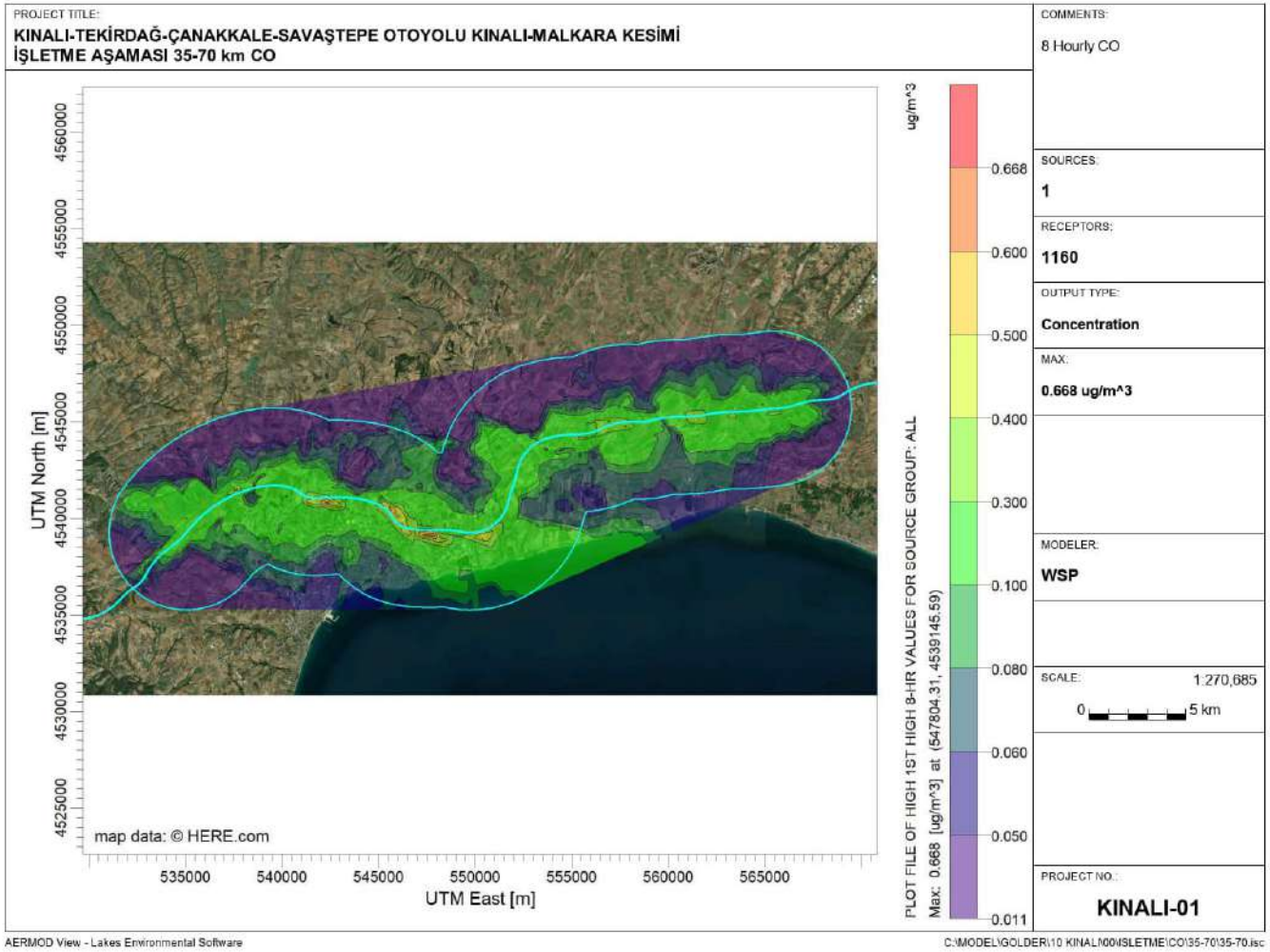
KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU KINALI-MALKARA KESİMİ
İŞLETME AŞAMASI 35-70 km CO

CO - Concentration - Source Group: ALL

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
8-HR	1ST	0.66794	ug/m^3	547804.31	4539145.59	21.00	0.00	21.00	28.11.2020, 24

Project File: C:\MODEL\GOLDER\10 KINALI\00\ISLETME\CO\35-70\35-70.isc
AERMOD View by Lakes Environmental Software RS - 1 of 1 23.07.2024

Şekil 66: Senaryo-8.b CO için Modelleme Sonuçları



Şekil 67: Senaryo-8.b - CO için Dağılım Haritası - 8 saatlik

Senaryo-9.b – Çalışma Alanı-4 – CO

Results Summary

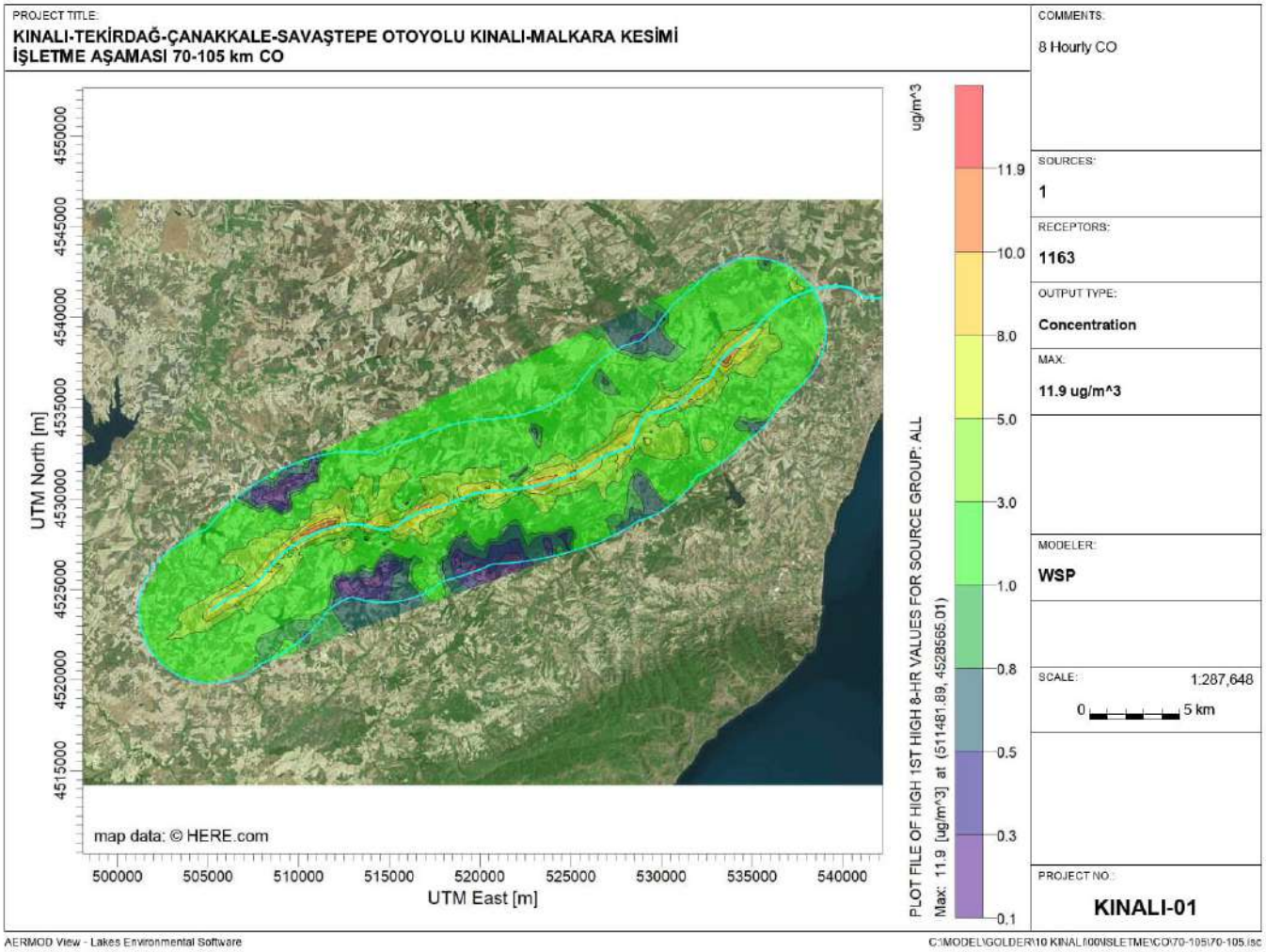
KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU KINALI-MALKARA KESİMİ
İŞLETME AŞAMASI 70-105 km CO

CO - Concentration - Source Group: ALL

Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
8-HR	1ST	11.92752	ug/m^3	511481.89	4528565.01	147.17	0.00	258.00	6.01.2021, 8

Project File: C:\MODEL\GOLDER\10 KINALI\00\ISLETME\CO\70-105\70-105.isc
AERMOD View by Lakes Environmental Software RS - 1 of 1 23.07.2024

Şekil 68: Senaryo-9.b CO için Modelleme Sonuçları



Şekil 69: Senaryo-9.b - CO için Dağılım Haritası - 8 saatlik

Senaryo-7.c – Çalışma Alanı-1 – VOC

Results Summary

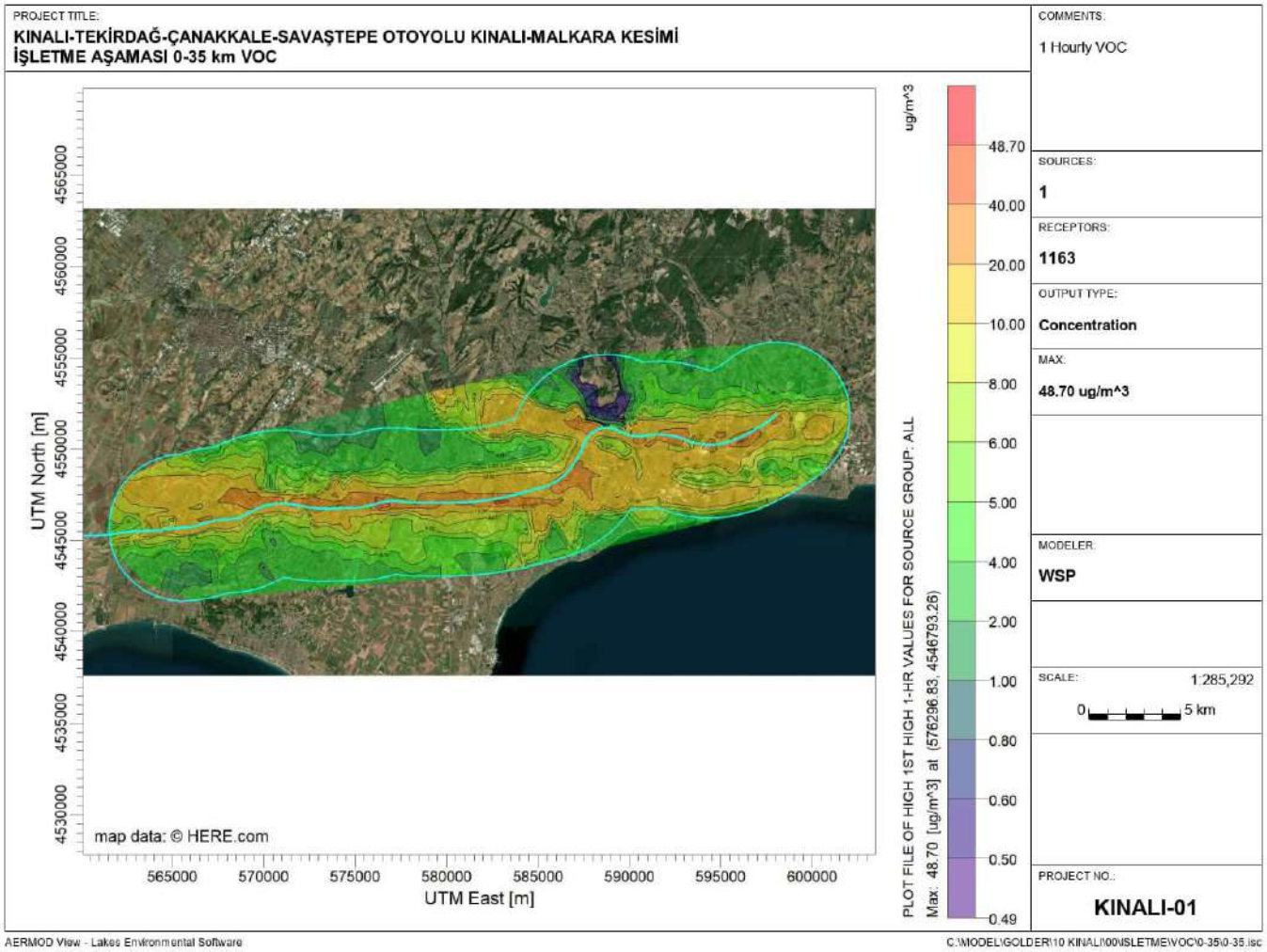
KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU KINALI-MALKARA KESİMİ
İŞLETME AŞAMASI 0-35 km VOC

VOC - Concentration - Source Group: ALL

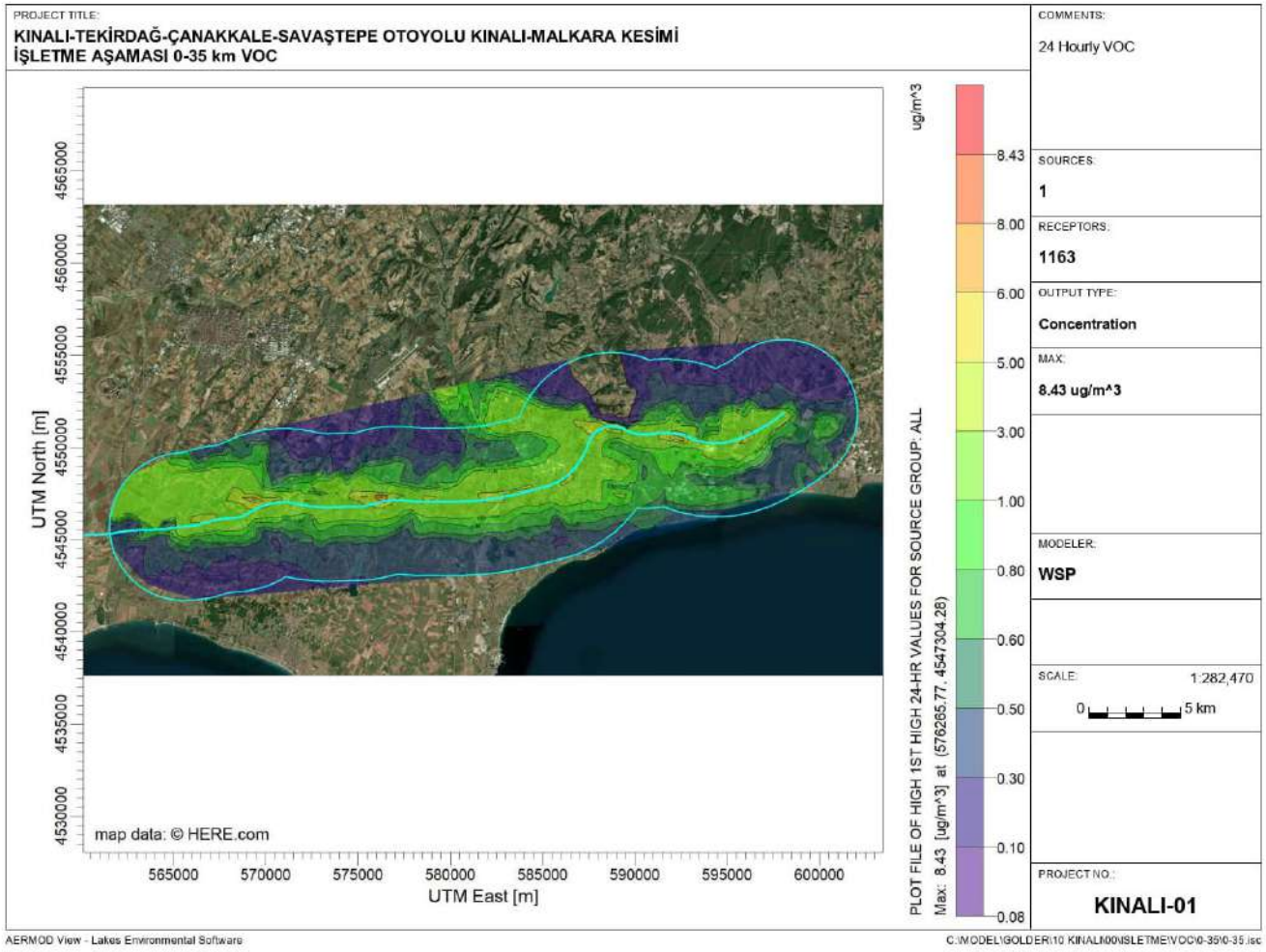
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
1-HR	1ST	48.70023	ug/m^3	576296.83	4546793.26	59.88	0.00	59.88	14.12.2015, 1
24-HR	1ST	8.43324	ug/m^3	576265.77	4547304.28	76.67	0.00	76.67	25.09.2015, 24

Project File: C:\MODEL\GOLDER\10 KINALI\00\ISLETME\VOC\0-35\0-35.isc
AERMOD View by Lakes Environmental Software RS - 1 of 1 23.07.2024

Şekil 70: Senaryo-7.c VOC için Modelleme Sonuçları



Şekil 71: Senaryo-7.c - VOC için Dağılım Haritası - 1 saatlik



Şekil 72: Senaryo-7.c - VOC için Dağılım Haritası - 24 saatlik

Senaryo-8.c – Çalışma Alanı-3 – VOC

Results Summary

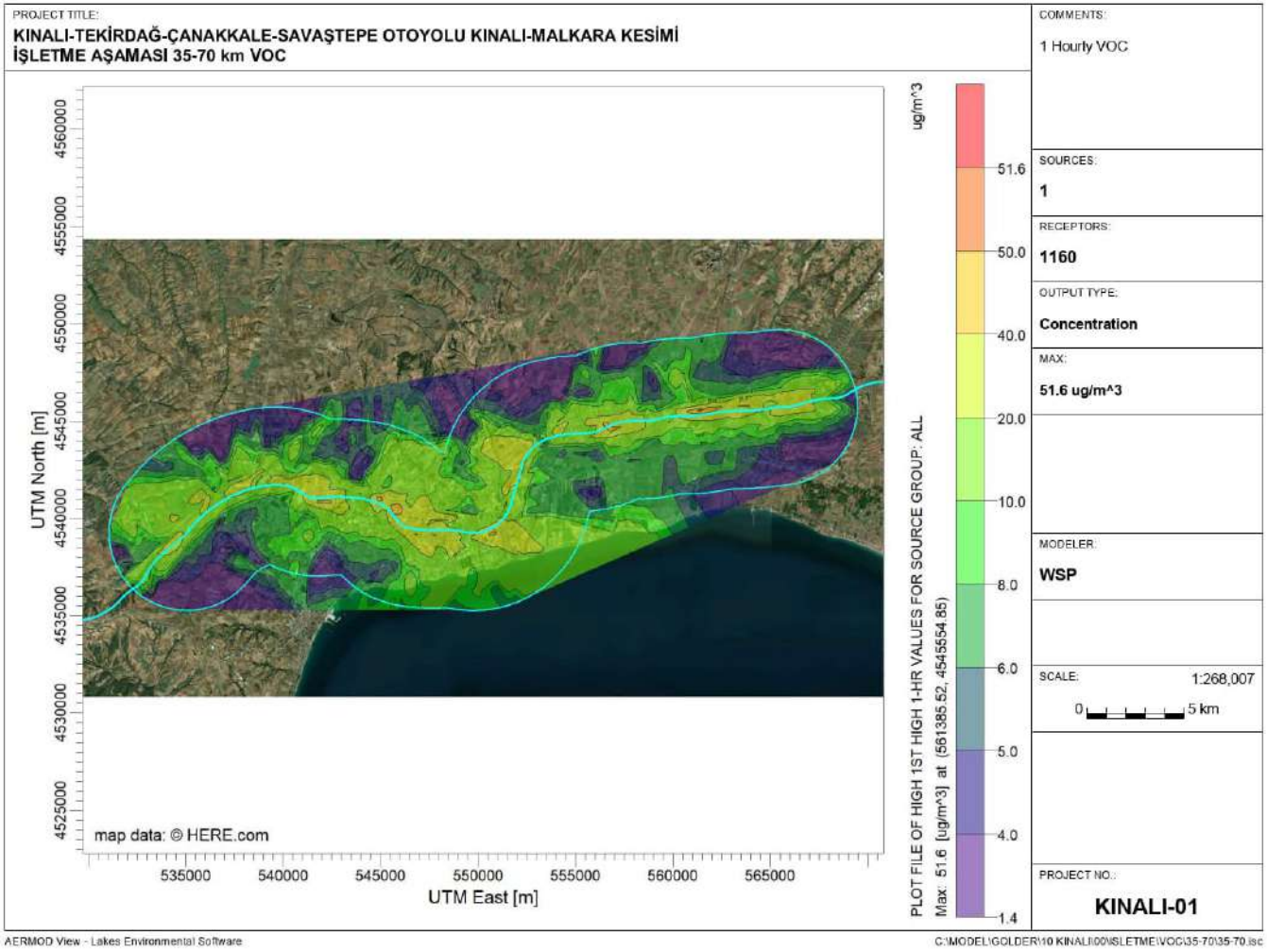
KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU KINALI-MALKARA KESİMİ
İŞLETME AŞAMASI 35-70 km VOC

VOC - Concentration - Source Group: ALL

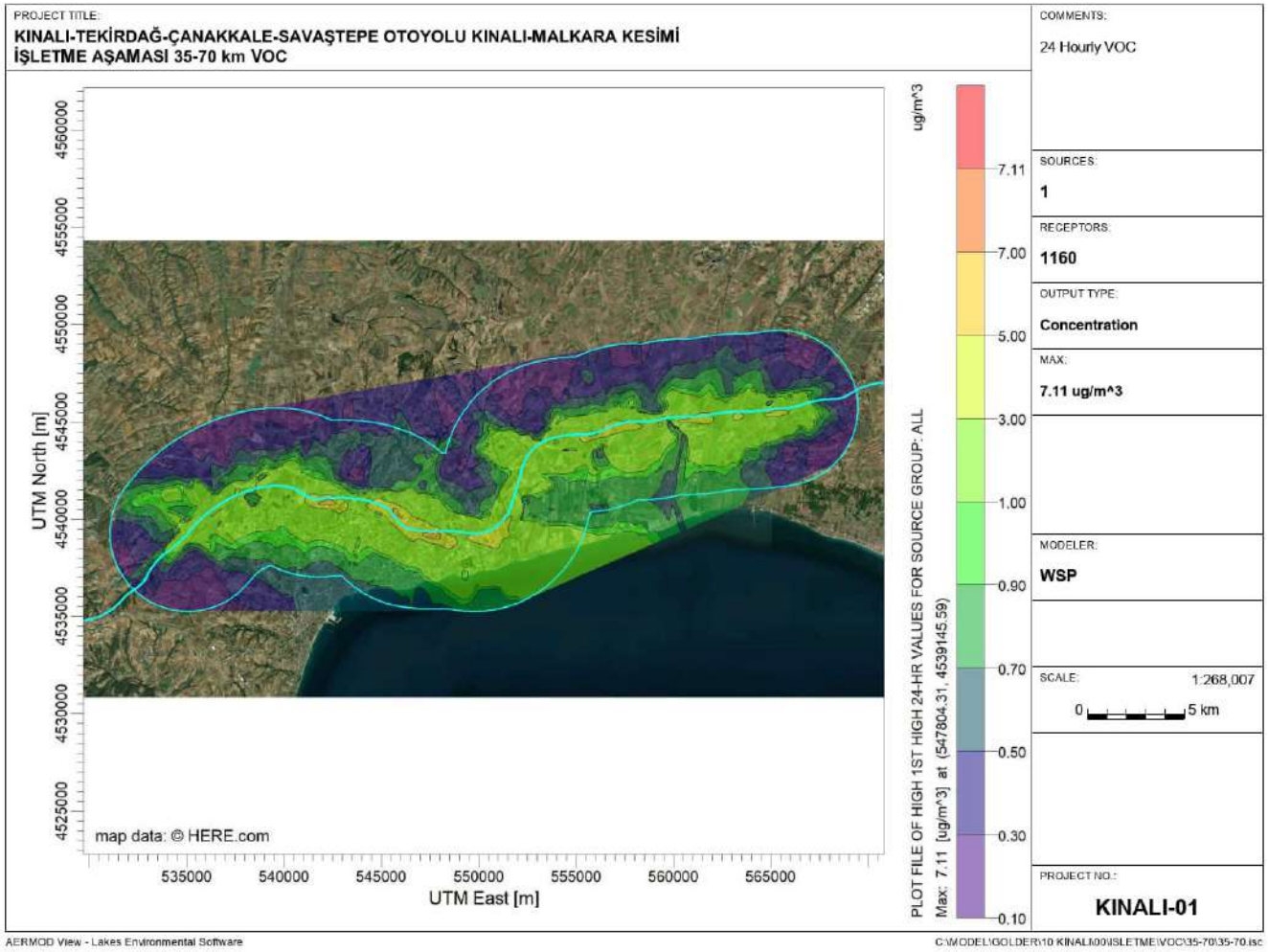
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
1-HR	1ST	51.55733	ug/m^3	561385.52	4545554.85	12.00	0.00	12.00	5.12.2020, 7
24-HR	1ST	7.10664	ug/m^3	547804.31	4539145.59	21.00	0.00	21.00	28.11.2020, 24

Project File: C:\MODEL\GOLDER\10 KINALI\00\ISLETME\VOC\35-70\35-70.isc
AERMOD View by Lakes Environmental Software RS - 1 of 1 23.07.2024

Şekil 73: Senaryo-8.c VOC için Modelleme Sonuçları



Şekil 74: Senaryo-8.c - VOC için Dağılım Haritası - 1 saatlik



Şekil 75: Senaryo-8.c - VOC için Dağılım Haritası - 24 saatlik

Senaryo-9.c – Çalışma Alanı-4 – VOC

Results Summary

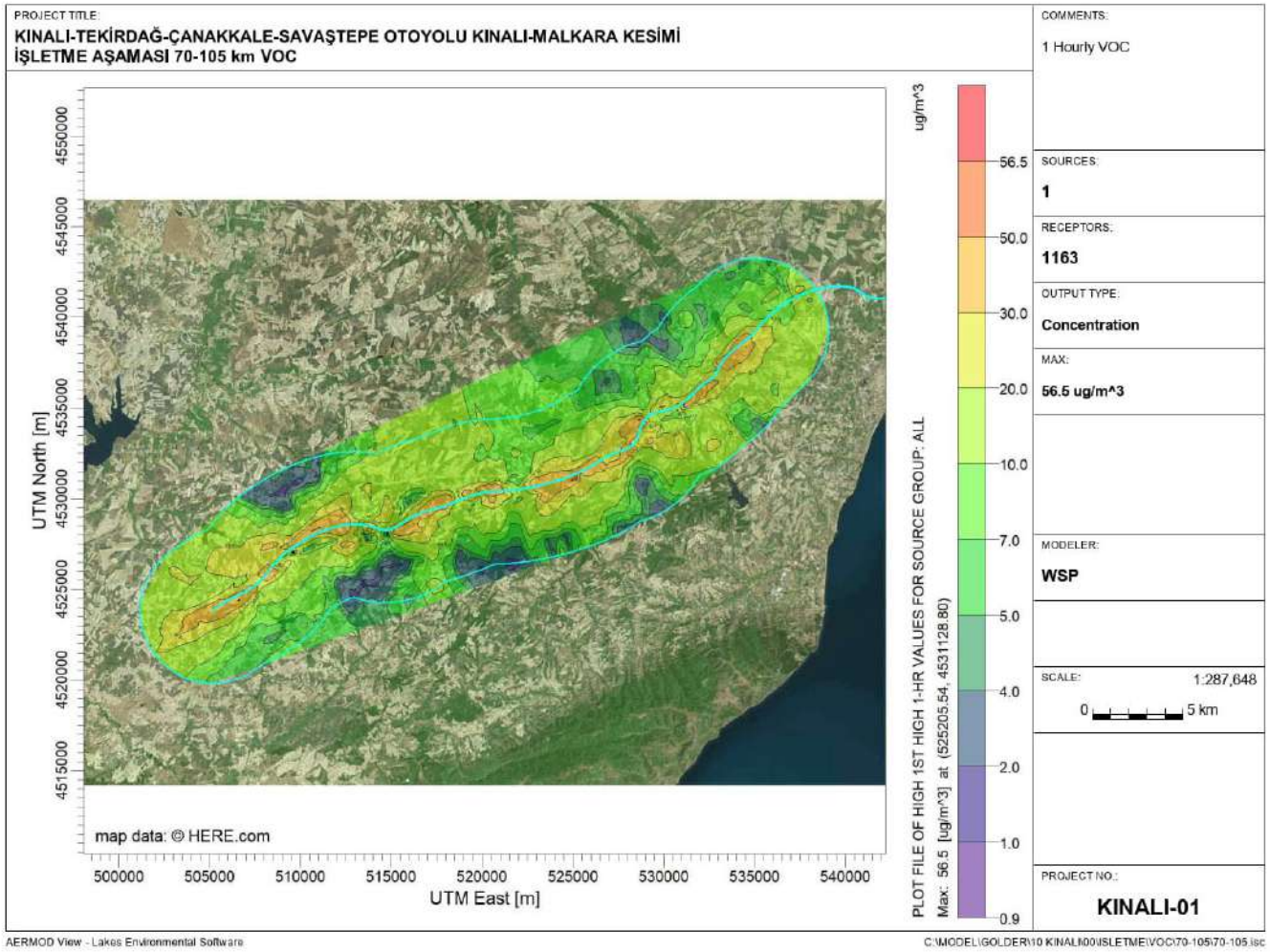
KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU KINALI-MALKARA KESİMİ
İŞLETME AŞAMASI 70-105 km VOC

VOC - Concentration - Source Group: ALL

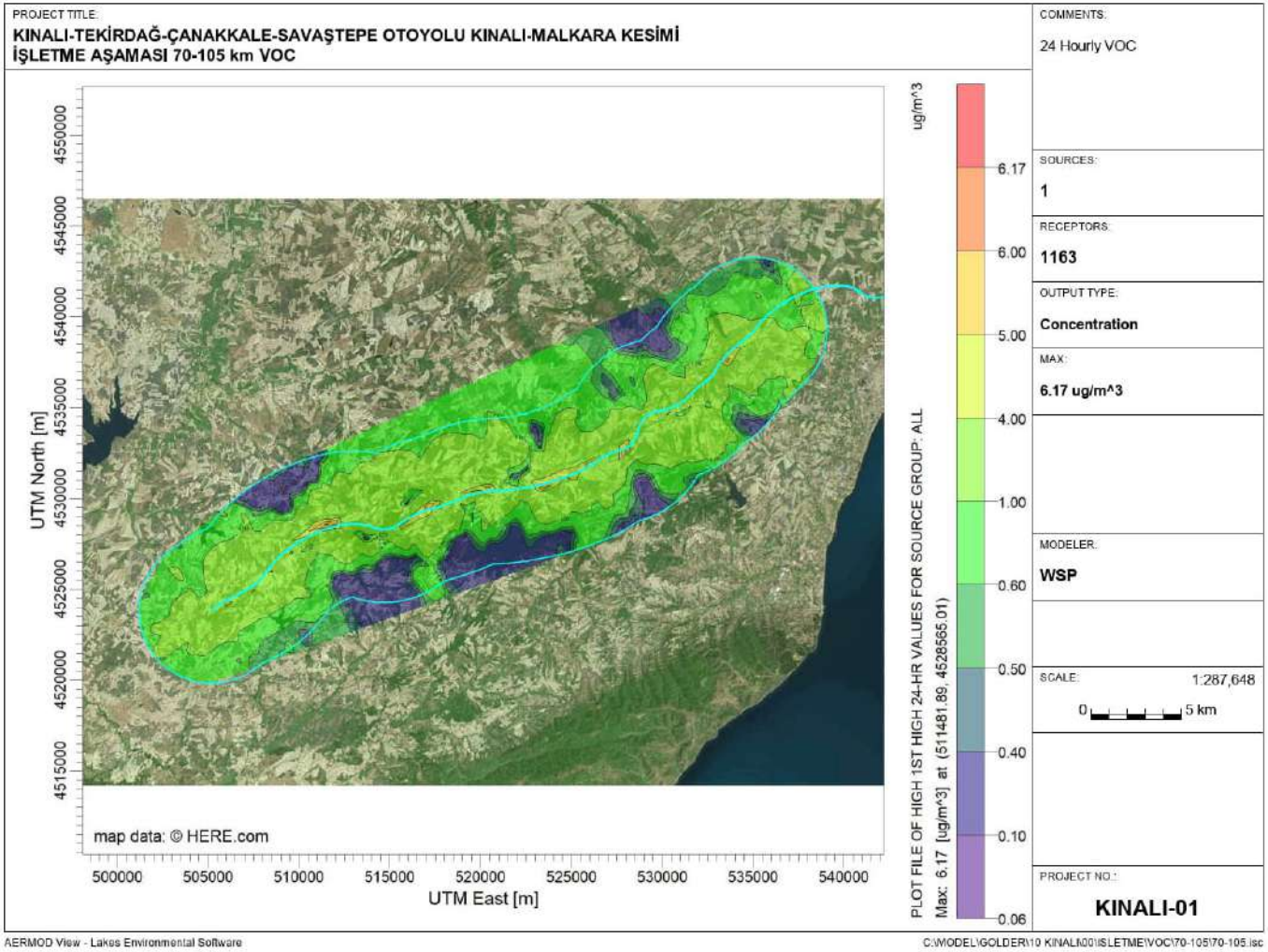
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
1-HR	1ST	56.45895	ug/m^3	525205.54	4531128.80	156.92	0.00	184.00	21.10.2021, 4
24-HR	1ST	6.16638	ug/m^3	511481.89	4528565.01	147.17	0.00	258.00	6.01.2021, 24

Project File: C:\MODEL\GOLDER\10 KINALI\00\ISLETME\VOC\70-105\70-105.isc
AERMOD View by Lakes Environmental Software RS - 1 of 1 23.07.2024

Şekil 76: Senaryo-9.c VOC için Modelleme Sonuçları



Şekil 77: Senaryo-9.c - VOC için Dağılım Haritası - 1 saatlik



Şekil 78: Senaryo-9.c - VOC için Dağılım Haritası - 24 saatlik

Senaryo-7.d – Çalışma Alanı-1 – NOx

Results Summary

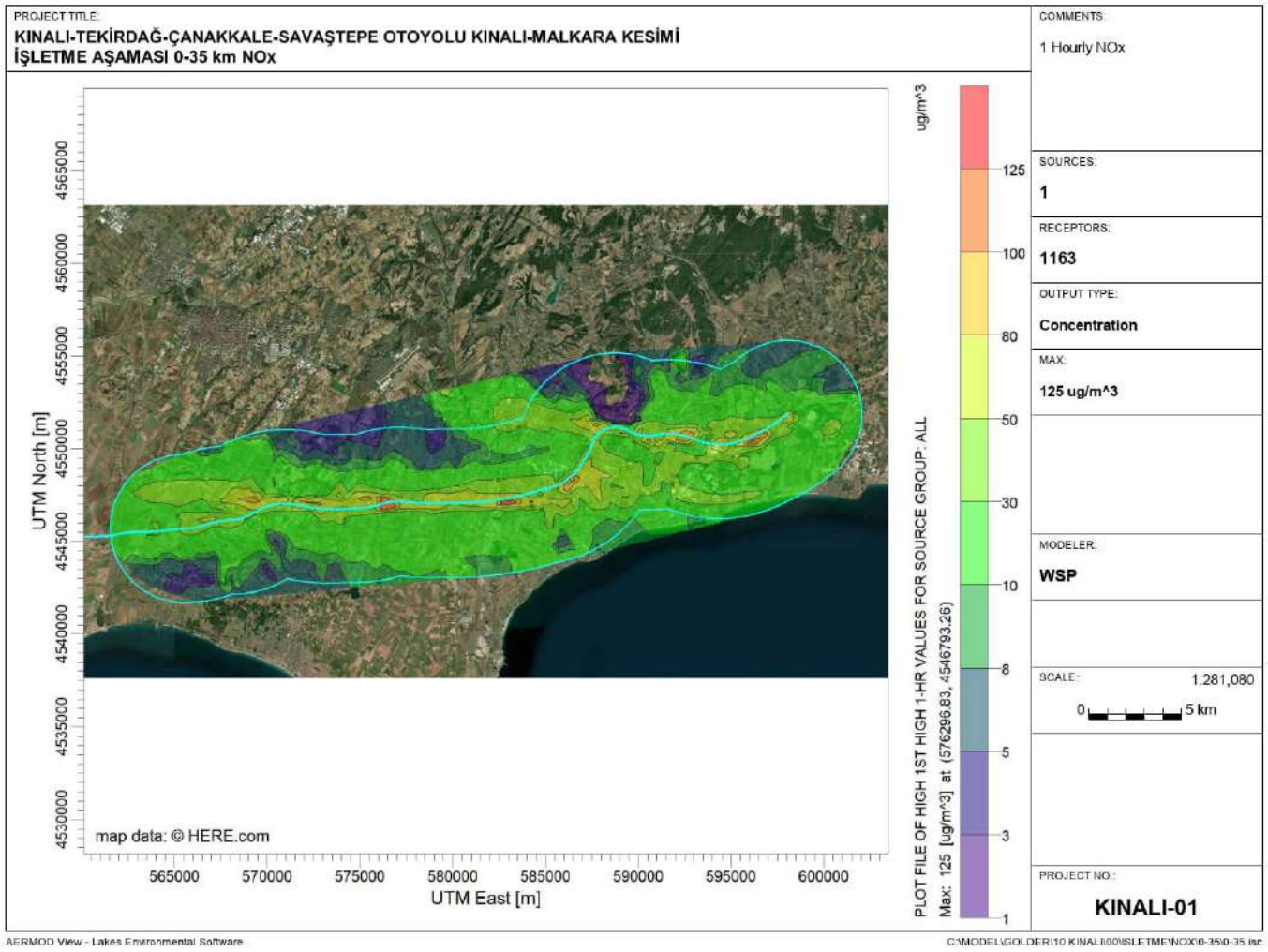
KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU KINALI-MALKARA KESİMİ
İŞLETME AŞAMASI 0-35 km NOx

NOX - Concentration - Source Group: ALL

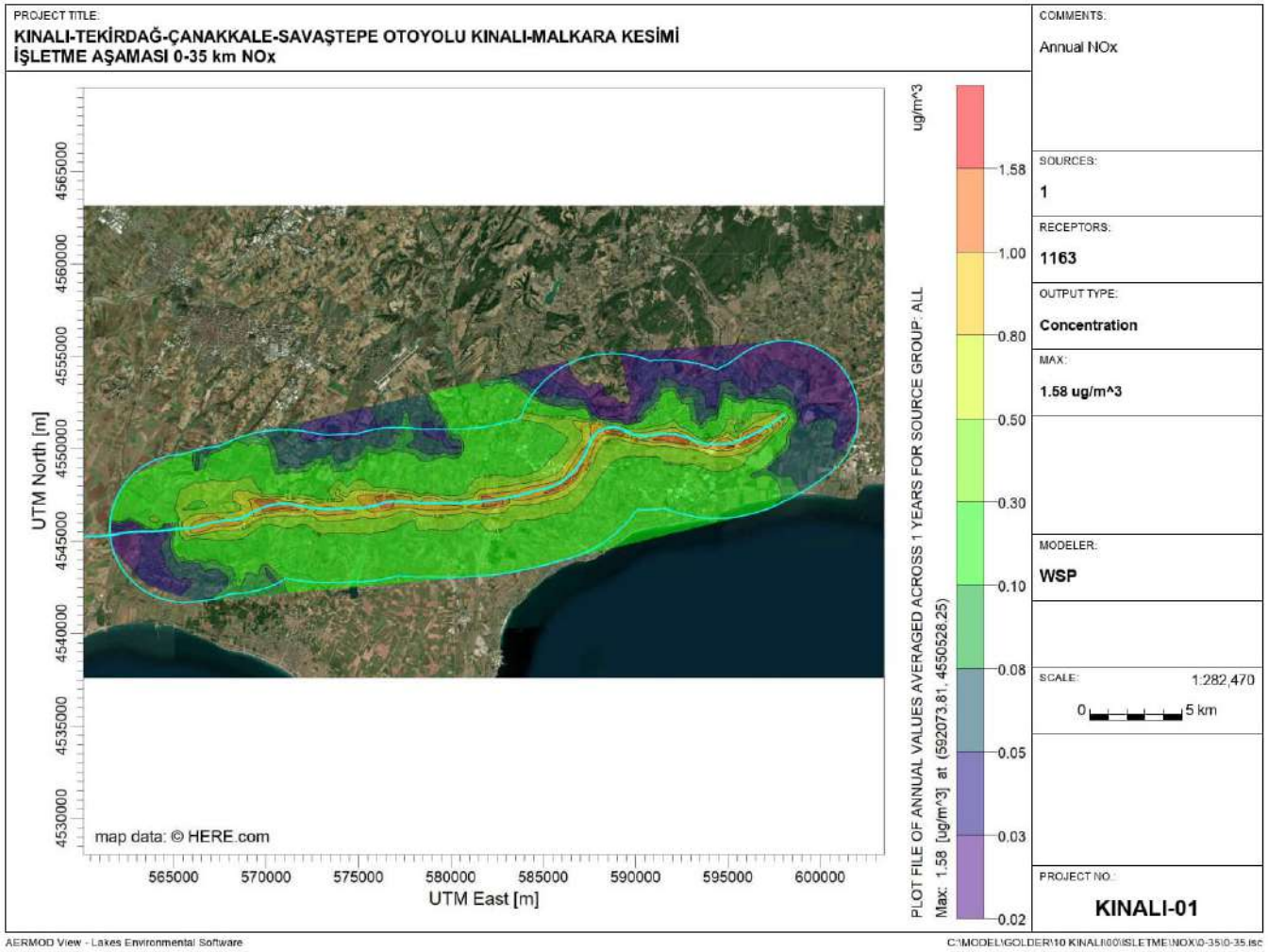
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
1-HR	1ST	125.31979	ug/m^3	576296.83	4546793.26	59.88	0.00	59.88	14.12.2015, 1
1-HR	18TH	102.24458	ug/m^3	576265.77	4547304.28	76.67	0.00	76.67	6.09.2015, 1
ANNUAL		1.57558	ug/m^3	592073.81	4550528.25	22.84	0.00	22.84	

Project File: C:\MODEL\GOLDER\10 KINALI\00\ISLETME\NOX\0-35\0-35.isc
AERMOD View by Lakes Environmental Software RS - 1 of 1 23.07.2024

Şekil 79: Senaryo-7.d NOx için Modelleme Sonuçları



Şekil 80: Senaryo-7.d - NOx için Dağılım Haritası - 1 saatlik



Şekil 81: Senaryo-7.d - NOx için Dağılım Haritası - Yıllık

Senaryo-8.d – Çalışma Alanı-3 – NOx

Results Summary

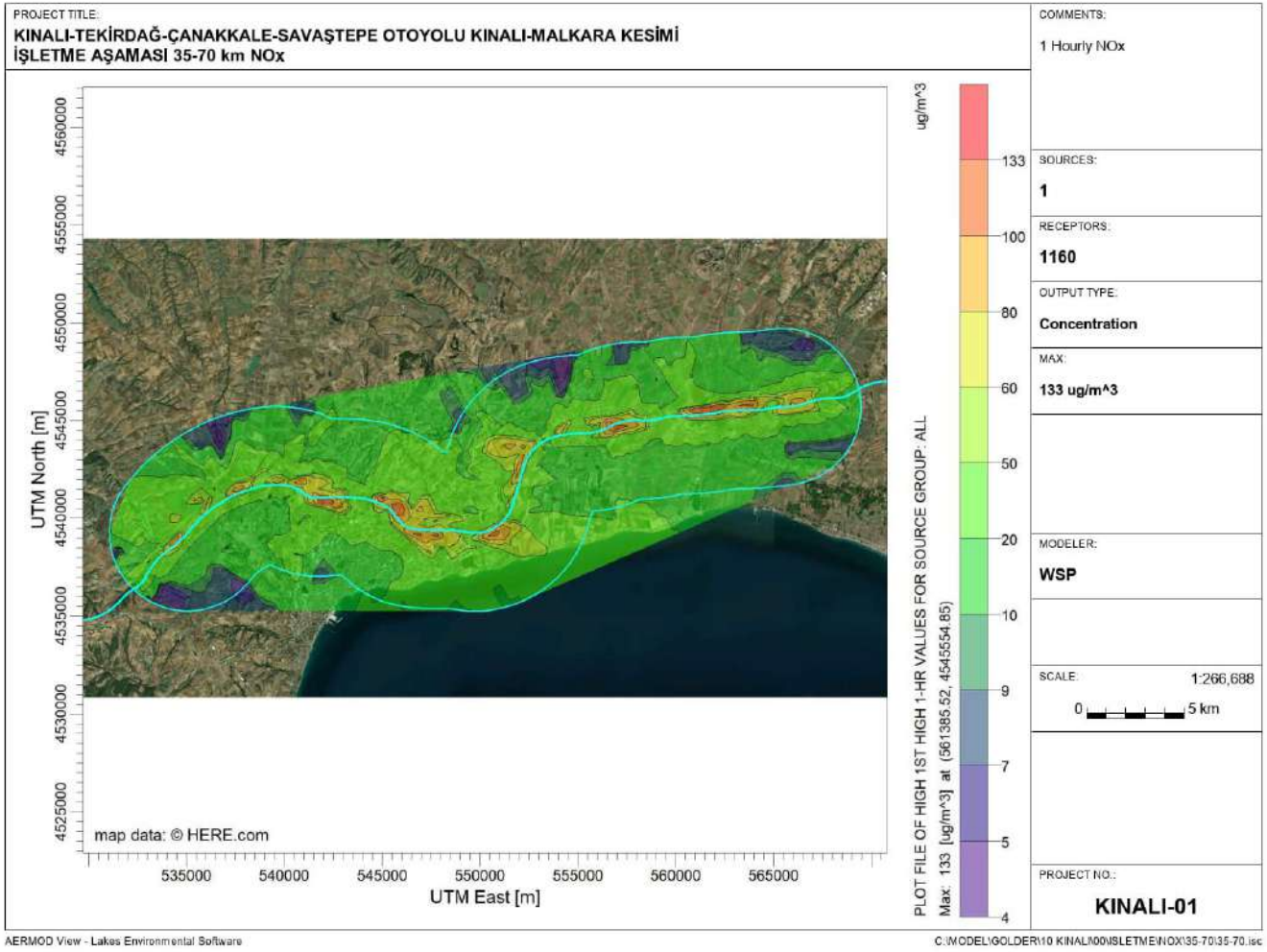
KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU KINALI-MALKARA KESİMİ
İŞLETME AŞAMASI 35-70 km NOx

NOX - Concentration - Source Group: ALL

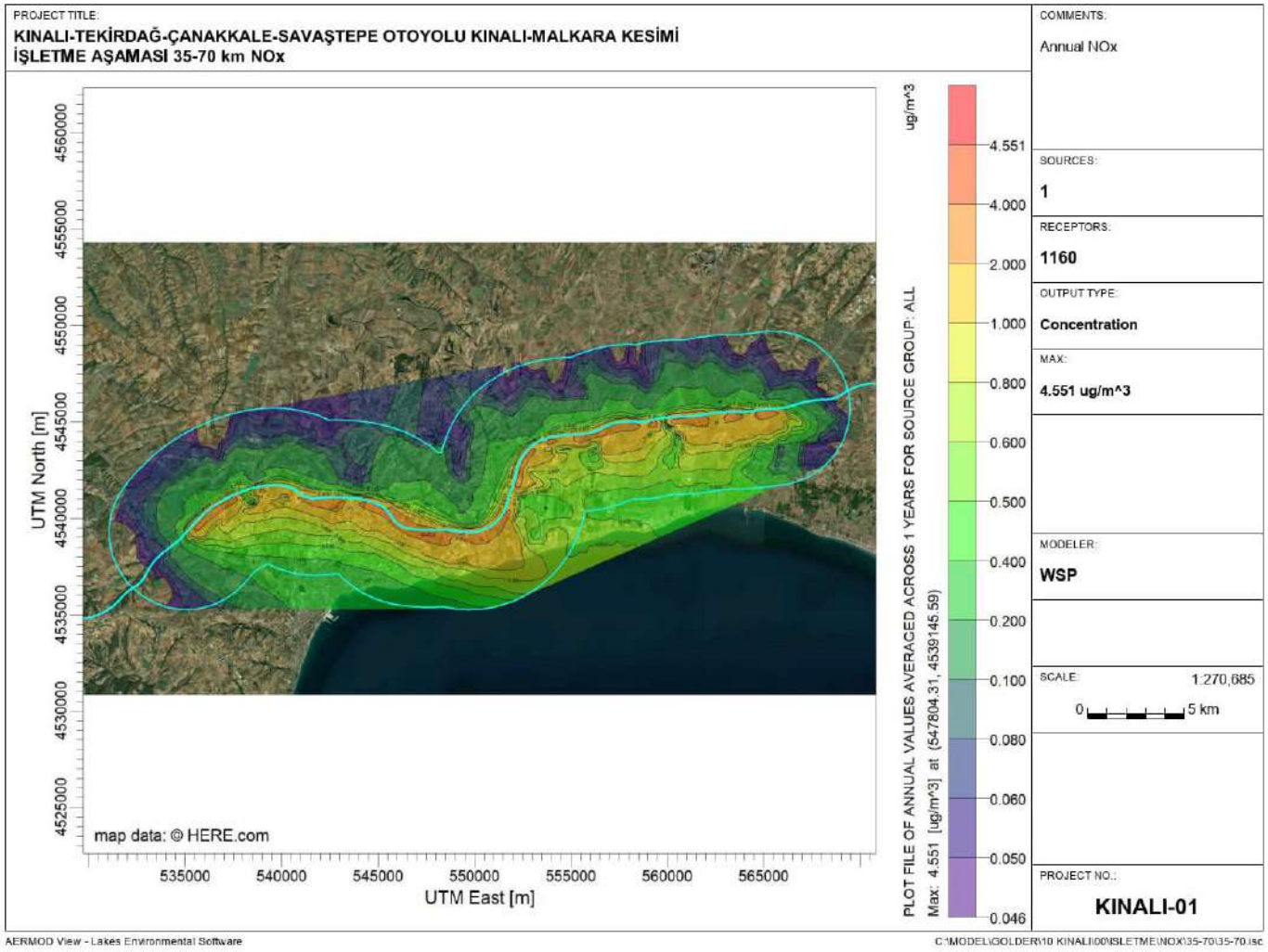
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
1-HR	1ST	132.67193	ug/m^3	561385.52	4545554.85	12.00	0.00	12.00	5.12.2020, 7
1-HR	18TH	74.16209	ug/m^3	547804.31	4539145.59	21.00	0.00	21.00	7.10.2020, 21
ANNUAL		4.55143	ug/m^3	547804.31	4539145.59	21.00	0.00	21.00	

Project File: C:\MODEL\GOLDER\10 KINALI\00\ISLETME\NOX\35-70\35-70.isc
AERMOD View by Lakes Environmental Software RS - 1 of 1 23.07.2024

Şekil 82: Senaryo-8.d NOx için Modelleme Sonuçları



Şekil 83: Senaryo-8.d - NOx için Dağılım Haritası - 1 saatlik



Şekil 84: Senaryo-8.d - NOx için Dağılım Haritası - Yıllık

Senaryo-9.d – Çalışma Alanı-4 – NOx

Results Summary

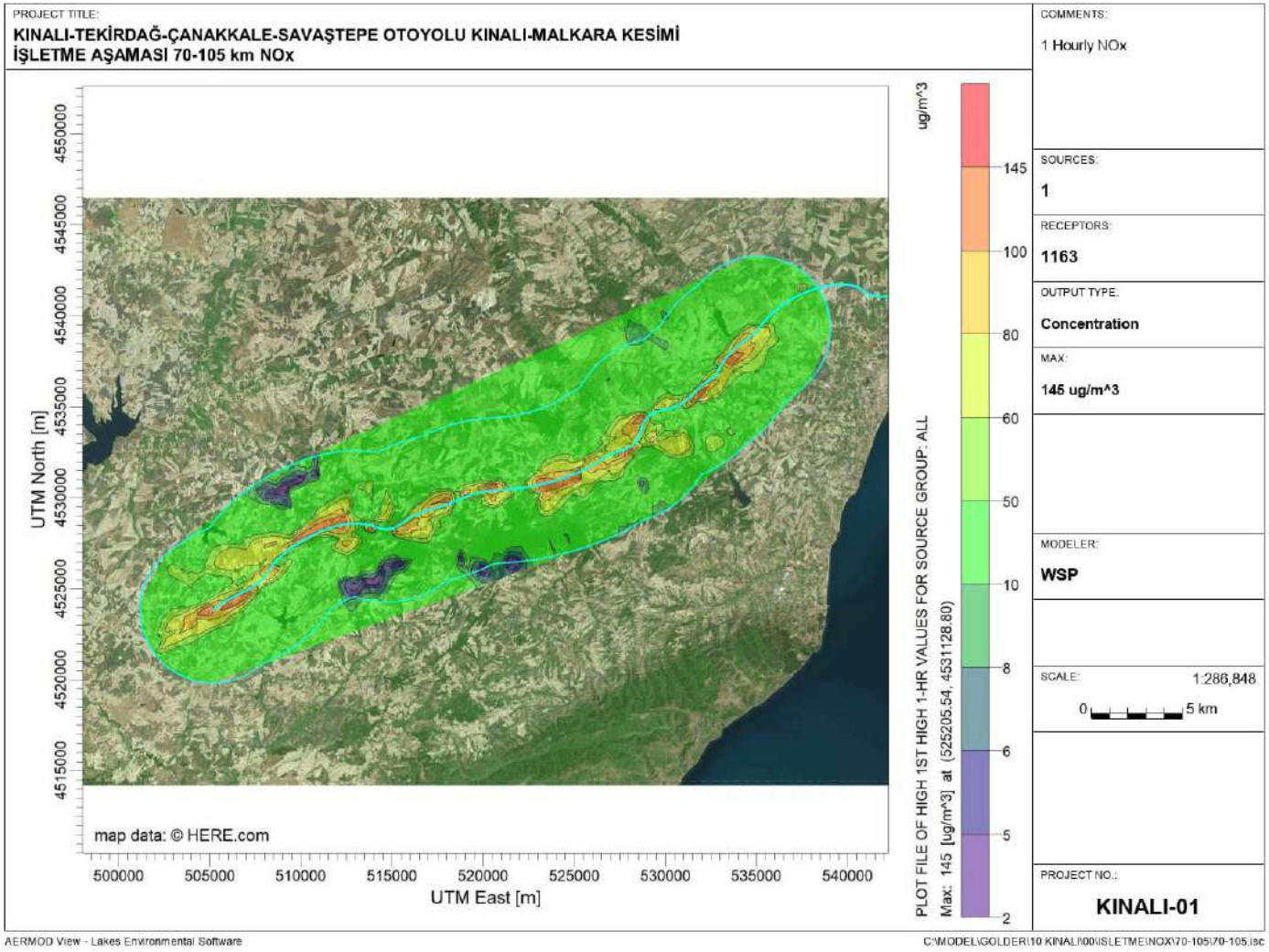
KINALI-TEKİRDAĞ-ÇANAKKALE-SAVAŞTEPE OTOYOLU KINALI-MALKARA KESİMİ
İŞLETME AŞAMASI 70-105 km NOx

NOX - Concentration - Source Group: ALL

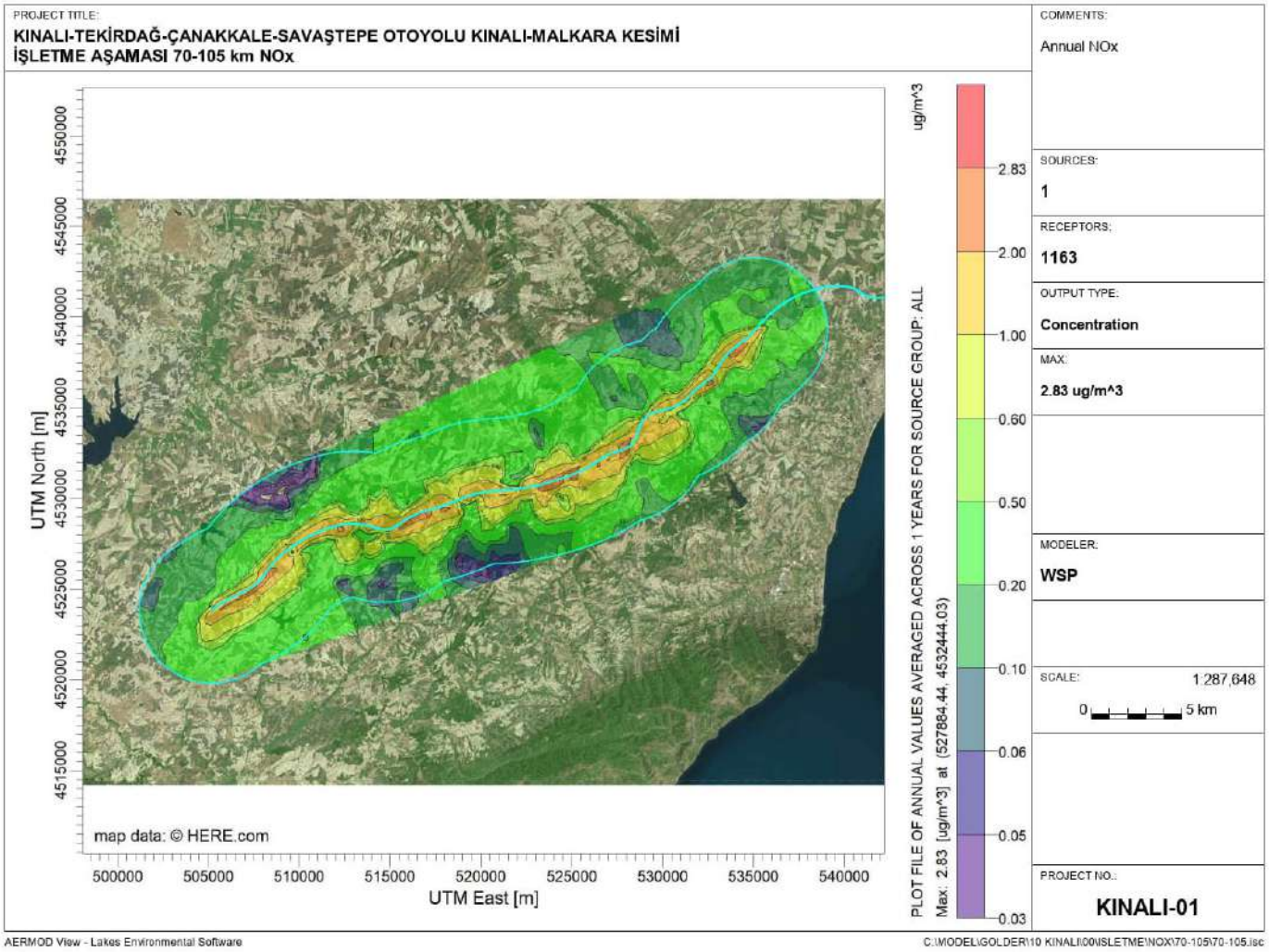
Averaging Period	Rank	Peak	Units	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
1-HR	1ST	145.28522	ug/m^3	525205.54	4531128.80	156.92	0.00	184.00	21.10.2021, 4
1-HR	18TH	78.87614	ug/m^3	511481.89	4528565.01	147.17	0.00	258.00	9.08.2021, 22
ANNUAL		2.82996	ug/m^3	527884.44	4532444.03	218.42	0.00	234.00	

Project File: C:\MODEL\GOLDER\10 KINALI\00\ISLETME\NOX\70-105\70-105.isc
AERMOD View by Lakes Environmental Software RS - 1 of 1 23.07.2024

Şekil 85: Senaryo-9.d NOx için Modelleme Sonuçları



Şekil 86: Senaryo-9.d - NOx için Dağılım Haritası - 1 saatlik



Şekil 87: Senaryo-9.d - NOx için Dağılım Haritası - Yıllık

RAPOR

KINALI MALKARA OTOYOLU PROJESİ

Ek H - İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi

Sunulan:

ÇOK A.Ş.

1915 Çanakkale Ana Kontrol Merkezi Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, Çanakkale

Sunan:

WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti

Hollanda Cad. 691. Sok. Vadi Sitesi No:4, Yıldız 06550 Ankara, Türkiye

+90 312 4410031

22519766_final taslak

Mart, 2025



İçindekiler

1.0 İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ RİSK DEĞERLENDİRMESİ 1

1.2 İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ FİZİKSEL RİSK DEĞERLENDİRME METODOLOJİSİNE GENEL BAKIŞ 2

1.3 FİZİKSEL RİSK DEĞERLENDİRMESİ 3

1.3.1 Tehlikelerin Değerlendirilmesi 5

1.3.1.1 İklime Genel Bakış – Ülke seviyesinde 5

1.3.1.2 İklime Genel Bakış – Yerel seviyede 5

1.3.1.3 İklimle İlgili Tehlikelerin Belirlenmesi 10

1.3.1.4 Maruziyet Değerlendirmesi 12

1.3.1.5 Tehlikelerin Girdi Verileri 14

1.3.1.6 Tehlikelerin Karakterizasyonu 15

1.3.2 Duyarlılık, Uyum-Kapasitesi ve Hassasiyet Değerlendirmesi 29

1.3.2.1 Duyarlılık 29

1.3.2.1.1 Uyum Kapasitesi 33

1.3.2.2 Hassasiyet 35

1.3.3 Risk Değerlendirmesi 36

1.3.4 Risk Azaltma Eylemleri ve Sonuçlar 38

TABLOLAR

Tablo 1: Maruziyet değerlendirmesi 13

Tablo 2: Aşırı Sıcak tehlikesini karakterize etmek için sağlanan tüm metriklere genel bakış 14

Tablo 3: Her bir tehlikeyi karakterize etmek için seçilen en temsili edici metrikler 17

Tablo 4: Jupiter Intelligence'a göre Aşırı Sıcak Tehlikesi için sınıflandırma kriterleri 17

Tablo 5: Jupiter Intelligence'a göre Orman Yangını Tehlikesi için sınıflandırma kriterleri 19

Tablo 6: Jupiter Intelligence'a göre Kuvvetli Rüzgar Tehlikesi için sınıflandırma kriterleri 21

Tablo 7: Jupiter Intelligence'a göre Şiddetli Fırtına Tehlikesi için sınıflandırma kriterleri 23

Tablo 8: Jupiter Intelligence'a göre Aşırı Yağış Tehlikesi için sınıflandırma kriterleri 25

Tablo 9: Jupiter Intelligence'a göre Taşkın Tehlikesi için sınıflandırma kriterleri 27

Tablo 10: Duyarlılık seviyeleri için sınıflandırma kapasiteleri 29

Tablo 11: Uyum Kapasitesi seviyeleri için sınıflandırma kriterleri 33

Tablo 12: Hassasiyet değerlendirmesi 36

ŞEKİLLER

Şekil 1: Projenin maruz kaldığı belirli bir tehlike “t” için risk değerlendirmesinin iş akışı, farklı risk faktörlerinin analiz boyunca nasıl birleştirildiğini gösterir. 3

Şekil 2: Kınalı-Malkara Otoyolu Güzergahı Proje Konumu 4

Şekil 3: ERA5-Land'den alınan tarihsel dönemde (1950-2020) günlük ortalama sıcaklıkta yıllık ortalama. 6

Şekil 4: ERA5-Land'den alınan tarihsel dönemde (1950-2020) günlük maksimum sıcaklıkta yıllık ortalama. 6

Şekil 5: ERA5-Land'den alınan tarihsel dönemdeki (1950-2020) toplam yıllık yağış miktarı. 7

Şekil 6: ERA5-Land'den alınan tarihsel dönemde (1950-2020) maksimum 1 günlük yağış. 7

Şekil 7: ERA5-Land'den alınan tarihsel dönemdeki (1950-2020) yıllık kurak gün sayısı. 8

Şekil 8: Dikkate alınan üç SSP'de tarihsel dönem (1950-2014) ve gelecek projeksiyonları (2015-2100) için iklim modellerindeki (CMIP6) yıllık ortalama sıcaklık. Çoklu model topluluğu ortalaması için doğrusal eğilimler vurgulanmıştır. 9

Şekil 9: Dikkate alınan üç SSP'de tarihsel dönem (1950-2014) ve gelecek projeksiyonları (2015-2100) için iklim modellerinde (CMIP6) yıllık birikmiş yağışlar. 10

Şekil 10: Aşırı Sıcak tehlikesi ölçümleri için sınıflandırma kriterleri. 15

Şekil 11: İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesinde tehlike karakterizasyonu için seçilen konumlar 16

Şekil 12: Aşırı Sıcak tehlikesi, yerel tarihsel 99. yüzdelik dilim sıcaklıklarını aşan sıcaklığa sahip yıllık gün sayısı ile temsil edilir - İyimser Senaryo. 18

Şekil 13: Aşırı Sıcak tehlikesi, yerel tarihsel 99. yüzdelik dilim sıcaklıklarını aşan sıcaklığa sahip yıllık gün sayısı ile temsil edilir - Orta Senaryo. 18

Şekil 14: Aşırı Sıcak tehlikesi, yerel tarihsel 99. yüzdelik dilim sıcaklıklarını aşan sıcaklığa sahip yıllık gün sayısı ile temsil edilir – Kötümser Senaryo. 19

Şekil 15: Orman yangını tehlikesi, 1 km²'lik bir grid hücresinde beklenen yıllık ortalama orman yangını sayısı ile temsil edilir - İyimser Senaryo. 20

Şekil 16: Orman yangını tehlikesi, 1 km²'lik bir grid hücresinde beklenen yıllık ortalama orman yangını sayısı ile temsil edilir - Orta Senaryo 20

Şekil 17: Orman yangını tehlikesi, 1 km²'lik bir grid hücresinde beklenen yıllık ortalama orman yangını sayısı ile temsil edilir - Kötümser Senaryo 21

Şekil 18: Kuvvetli Rüzgar tehlikesi, 100 yıllık geri dönüş periyodunda yaşanan maksimum 1 dakikalık sürekli rüzgar hızı (km/saat cinsinden) ile temsil edilir - İyimser Senaryo 22

Şekil 19: Kuvvetli Rüzgar tehlikesi, 100 yıllık geri dönüş periyodunda yaşanan maksimum 1 dakikalık sürekli rüzgar hızı (km/saat cinsinden) ile temsil edilir - Orta Senaryo 22

Şekil 20: Kuvvetli Rüzgar tehlikesi, 100 yıllık geri dönüş periyodunda yaşanan maksimum 1 dakikalık sürekli rüzgar hızı (km/saat cinsinden) ile temsil edilir - Kötümser Senaryo 23

Şekil 21: Şiddetli fırtına tehlikesi, çevresel koşulların şiddetli fırtına oluşumuna elverişli olduğu yıllık gün sayısı ile temsil edilir - İyimser Senaryo. 24

Şekil 22: Şiddetli fırtına tehlikesi, çevresel koşulların şiddetli fırtına oluşumuna elverişli olduğu yıllık gün sayısı ile temsil edilir - Orta Senaryo 24

Şekil 23: Şiddetli fırtına tehlikesi, çevresel koşulların şiddetli fırtına oluşumuna elverişli olduğu yıllık gün sayısı ile temsil edilir - Kötümser Senaryo 25

Şekil 24: Aşırı yağış (yağmur) tehlikesi, 100 yıllık geri dönüş periyodunda yaşanan maksimum günlük toplam su eşdeğeri yağış ile temsil edilir - İyimser Senaryo. 26

Şekil 25: Aşırı yağış (yağmur) tehlikesi, 100 yıllık geri dönüş periyodunda yaşanan maksimum günlük toplam su eşdeğeri yağış ile temsil edilir - Orta Senaryo....26

Şekil 26: Aşırı yağış (yağmur) tehlikesi, 100 yıllık geri dönüş periyodunda yaşanan maksimum günlük toplam su eşdeğeri yağış ile temsil edilir - Kötümser Senaryo....27

Şekil 27: Taşkın tehlikesi, 100 yıllık geri dönüş periyodunda ortalama su derinliği (metre cinsinden) ile temsil edilir - İyimser Senaryo....28

Şekil 28: Taşkın tehlikesi, 100 yıllık geri dönüş periyodunda ortalama su derinliği (metre cinsinden) ile temsil edilir - Orta Senaryo....28

Şekil 29: Taşkın tehlikesi, 100 yıllık geri dönüş periyodunda ortalama su derinliği (metre cinsinden) ile temsil edilir - Kötümser Senaryo....29

Şekil 30: Hassasiyet Matrisi....36

Şekil 31: Risk Matrisi....36

1.0 İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ RİSK DEĞERLENDİRMESİ

1.1 GİRİŞ

İklim değişikliği, ciddi çevresel ve sosyoekonomik sonuçlara yol açabilecek ve hatta ülkelerin güvenliğini tehdit edebilecek çok yönlü ve karmaşık bir konudur. İklim değişikliğinin etkileri, gelecek nesillerin yaşamı için en önemli zorluklardan biri haline gelmiştir.

- Bu çerçevede, projelerde çevresel ve sosyal risklerin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve yönetilmesi için finansal kuruluşlar tarafından benimsenen bir risk yönetimi çerçevesi olan **Ekvator Prensipleri, versiyon IV**[1] (EP4) yakın zamanda revize edilmiş ve yayınlanmıştır, ve temel olarak sorumlu risk karar verme sürecini desteklemek için durum tespiti ve izleme için asgari ortak bir standart sağlamayı amaçlamaktadır. EP4, Ekvator Prensiplerini Benimseyen Finans Kuruluşları (EPFI'ler) tarafından finanse edilen projeleri, yarattıkları çevresel ve sosyal etkilere ve finansman için oluşturabilecekleri risklere göre kategorize eder. Kategori A projeleri en yüksek riske sahipken, kategori C düşük riskli projeler için kullanılır.

EP4'e göre, bir İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi (İDRD) yapılması gerekmektedir:

- Kategori A ve uygun olduğu hallerde Kategori B projeleri için. Bu projeler için, İDRD, **İklimle Bağlantılı Finansal Beyan Görev Gücü (TCFD)**[2] tarafından tanımlandığı şekilde iklimle ilgili 'Fiziksel Risklerin' değerlendirilmesini içermelidir.
- Tüm projelerde, tüm lokasyonlarda, Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonlarının bir araya getirildiğinde yıllık 100.000 ton CO_2 eşdeğerinden fazla olması bekleniyorsa. Bu projeler için, İDRD iklimle ilgili 'geçiş risklerinin' (TCFD tarafından tanımlandığı gibi) değerlendirilmesini içermelidir. İDRD ayrıca sera gazının (SG) daha az yoğunlukta olduğu alternatifleri değerlendiren tamamlanmış bir alternatif analizini de içermelidir.

TCFD'nin İklimle İlgili Finansal Açıklamalara İlişkin Tavsiyeleri, "*iklim değişikliğinden kaynaklanan fiziksel risklerin olay odaklı (akut) veya iklim modellerinde uzun vadeli değişimler (kronik) olabileceğini*" belirtmektedir. Bu Proje EP4'e tabi olmamakla birlikte, iklim değişikliğinin artan önemi göz önünde bulundurularak, Uluslararası İyi Endüstri Uygulaması (UİEU) olarak bir İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi yapılmaktadır.

Akut fiziksel iklim riskleri kuraklık, fırtına, sel ve orman yangınlarının şiddetinin ve sıklığının artmasını içerebilir. **Kronik fiziksel iklim riskleri** arasında deniz seviyesinin yükselmesi ve uzun vadeli sıcaklık artışı sayılabilir. İklimle ilgili fiziksel riskler çeşitli etkiler içerebilir:

- Aşırı hava olayları (örneğin kuraklık, fırtınalar) veya yükselen deniz seviyeleri sonucunda varlıkların doğrudan zarar görmesi.
- Su mevcudiyeti, kaynağı ve kalitesindeki değişiklikler, genellikle bunun sonucunda ortaya çıkan sosyal etkiler.
- Operasyonlarda kesinti, mal ve malzeme taşıma kabiliyeti ve çalışan/toplum güvenliği üzerindeki etkiler ve daha fazlası.

Projenin sera gazı envanteri, Proje faaliyetleri sonucunda salınacak Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonları dikkate alınarak hem inşaat hem de işletme aşamaları için değerlendirilmiştir. Buna dayanarak, ÇSED Raporu Bölüm 7.1.7'de Projenin inşaat ve işletme aşamaları için yıllık sera gazı emisyonları sırasıyla 96.256,4 t CO_2e/yıl ve

[1] Ekvator Prensipleri Derneği, 2020 (The Equator Principles_EP4_July2020 (equator-principles.com).

[2] Bakınız İklimle İlgili Açıklamalar Görev Gücü, İklimle İlgili Finansal Beyan Görev Gücü Tavsiyeleri, Haziran 2017.

18.819,5 t CO_2e/yıl olarak hesaplanmıştır. Bu analizin sonuçlarına göre, bu risk değerlendirmesine bir geçiş riskleri analizi dahil edilmemiştir.

1.2 İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ FİZİKSEL RİSK DEĞERLENDİRME METODOLOJİSİNE GENEL BAKIŞ

ISO 14091 Standardı "İklim değişikliğine uyum – Hassasiyet, etkiler ve risk değerlendirmesine ilişkin kılavuz[3]" uyarınca, İDRD bir müşterinin bilgi ihtiyaçlarına ve iklim değişikliğinin neden olduğu zorluklara bağlı olarak çeşitli hedefleri yerine getirir. Bunlar aşağıdakileri içerebilir.

- **Farkındalığın artırılması:** İDRD, iklim değişikliğinin sonuçları hakkında farkındalığın artırılmasına yardımcı olur.
- **Risklerin tanımlanması ve önceliklendirilmesi:** Bir sistemin duyarlılığına, maruziyetine ve uyum kapasitesine birçok faktör katkıda bulunur. İDRD bu faktörler hakkında fikir verir ve bu da müşterinin ele alınması gereken riskleri önceliklendirmesine yardımcı olur.
- **İklim değişikliğine uyum müdahalesi için giriş noktalarının belirlenmesi:** İDRD'nin nihai sonuçları ve süreci, olası uyum müdahalelerinin belirlenmesine yardımcı olabilir. İDRD nerede erken harekete geçilmesi gerektiğini gösterebilir.
- **Riskteki değişikliklerin izlenmesi ve uyumun izlenmesi ve değerlendirilmesi:** İDRD'nin tekrarlanması, zaman içindeki değişikliklerin izlenmesine ve uyumun etkinliği hakkında bilgi üretilmesine yardımcı olabilir.

İDRD bölümünün bu kısmı fiziksel riskler için İDRD metodolojisine genel bir bakış sunmakta ve bunu mevcut Projeye uygulamaktadır. Değerlendirme, belirli bir zaman dilimi içinde Projeyi etkileyebilecek fiziksel risklerin ve Projenin bu riskleri azaltmak için dikkate alabileceği ve uygulayabileceği bir dizi uyarlanabilir önlemin belirlenmesiyle sonuçlanacaktır.

WSP, uyum stratejilerinin bir parçası olarak iklim değişikliği risklerinin ve kırılganlığın değerlendirilmesine yönelik mevcut metodolojileri temel alan bir İDRD geliştirmiştir. Risklerin belirlenmesine katkıda bulunan faktörlerin tanımlanmasında ISO 14091 yanı sıra Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)[4] ve Dünya Bankası Grubu[5] 'nun kılavuzları ve metodolojileri rehber olarak kullanılmıştır. Bu metodolojiler, tanımları aşağıdaki gibi olan çeşitli risk bileşenlerini dikkate almaktadır:

- İklimle İlgili Tehlike: Proje Alanında meydana gelebilecek sel, orman yangını, aşırı sıcak gibi doğal veya insan kaynaklı iklimle ilgili tehlikeler. Tehlikeyle ilgili olayların yoğunluğundaki ve zaman içindeki olasılıklarındaki değişiklikler iklim değişikliğinden etkilenir.
- Maruziyet: Belirli bir sahadaki bir Projenin, belirli Proje hizmetlerinin, kaynaklarının, altyapılarının, insanlarının ve Projenin etkilenmeye yatkın diğer içsel unsurlarının varlığı nedeniyle belirli bir tehlikeden olumsuz etkilenme olasılığı. Bir Proje, kendine özgü doğasına ve özelliklerine bağlı olarak, Proje Alanında meydana gelen belirli bir tehlikeye maruz kalabilir veya kalmayabilir. Bu nedenle maruz kalma, Projenin belirli bir tehlikeden "etkilenebileceği veya etkilenemeyeceği" gerçeğinin bir göstergesidir.
- Duyarlılık: Projenin unsurlarının belirli bir tehlikeden etkilenme eğilimi veya yatkınlığı. Duyarlılık, belirli bir tehlikeye maruz kalan bir projenin "ne kadar" etkilenebileceğinin bir ölçüsüdür.

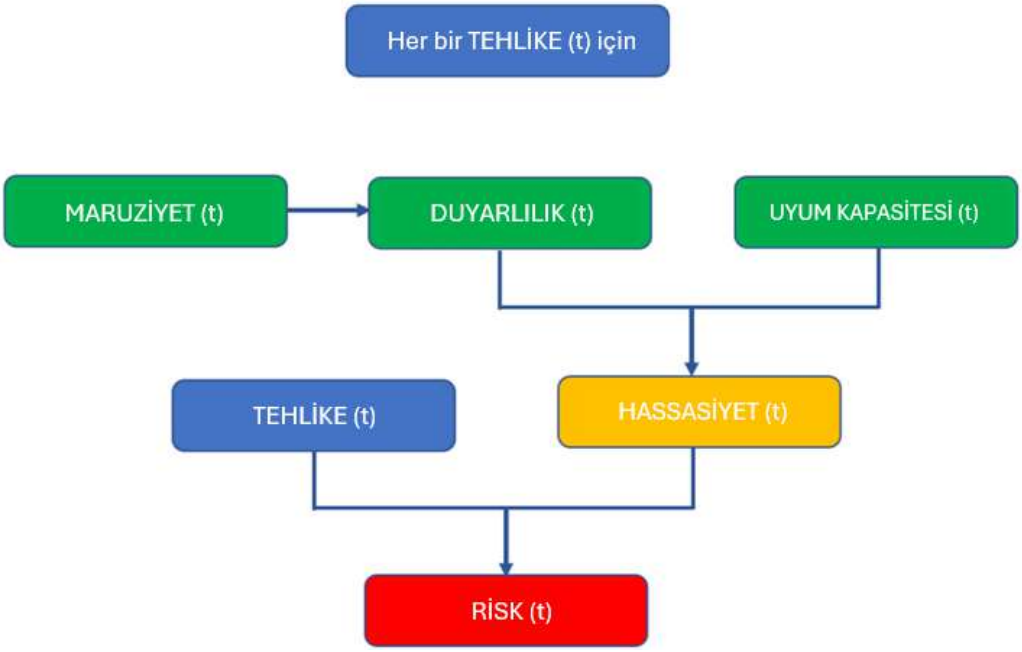
[3] ISO 14091, iklim değişikliğinin potansiyel etkileriyle ilgili risklerin değerlendirilmesine yönelik kılavuz ilkeler sunmaktadır. Hassasiyetin nasıl anlaşılacağını ve iklim değişikliği bağlamında sağlam bir risk değerlendirmesinin nasıl geliştirileceğini ve uygulanacağını açıklar.

[4] Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC), iklim değişikliği ile ilgili bilimi değerlendiren Birleşmiş Milletler organıdır.

[5] Dünya Bankası Grubu (DBG), gelişmekte olan ülkelere kaldıraçlı krediler veren beş uluslararası kuruluştan oluşan bir gruptur.

- Uyum kapasitesi: Projenin iklim tehlikesiyle ilgili olaylara uyum sağlama, potansiyel zararları azaltma, fırsatlardan yararlanma veya sonuçlara yanıt verme yeteneği.
- Hassasiyet: İklim tehlikesiyle ilgili olayların Proje unsurları üzerindeki potansiyel etki ve sonuçlarının büyüklüğünü ifade eder. Hassasiyet, Duyarlılık ve Uyum kapasitesinin birleşiminden kaynaklanır.
- Risk: Belirli bir zamandaki Tehlike olasılığı veya yoğunluğu ile Hassasiyetin birleşiminin sonucudur.

Bu metodoloji, iklimle ilgili farklı tehlikeleri bağımsız olarak, şu anda ve gelecekte, değerlendirmenin zamansal kapsamıyla tutarlı bir süre boyunca ve gelecekteki farklı karbon emisyon senaryolarına göre değerlendirir. Her bir spesifik tehlike için, risk bileşenlerine niteliksel bir sınıf (“yüksek”, “orta”, “düşük”) atanır ve ardından Şekil 1'de açıklandığı gibi niteliksel matrisler kullanılarak birleştirilir. Sonuç, analizde dikkate alınan her bir iklimle ilgili tehlike için bir Risk sınıfıdır ("düşük", "orta", "yüksek" veya "aşırı"). Aşağıdaki şekil, Projenin maruz kaldığı belirli bir tehlike “t” için risk değerlendirme sürecini göstermektedir.

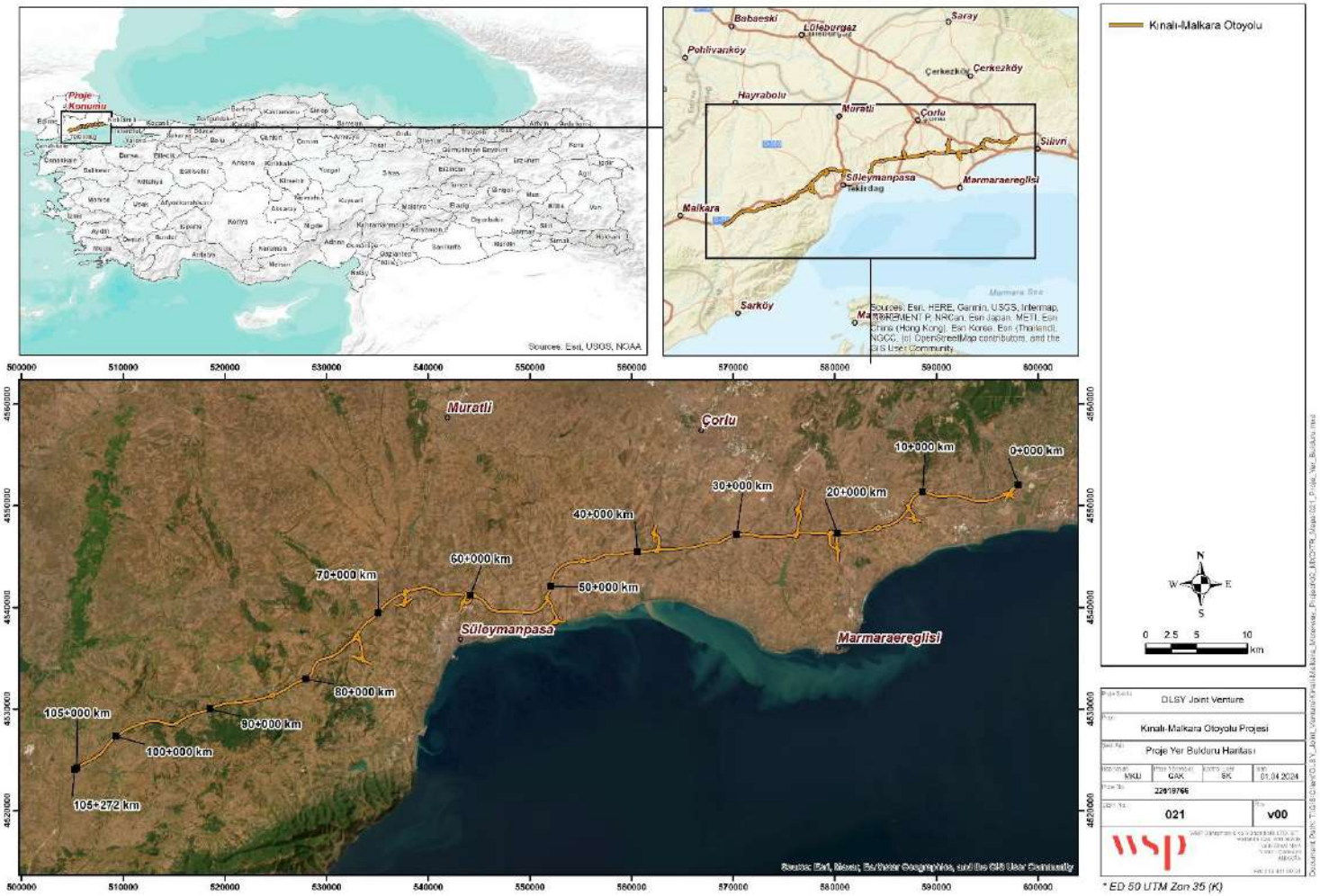


Şekil 1: Projenin maruz kaldığı belirli bir tehlike “t” için risk değerlendirmesinin iş akışı, farklı risk faktörlerinin analiz boyunca nasıl birleştirildiğini gösterir.

1.3 FİZİKSEL RİSK DEĞERLENDİRMESİ

Aşağıdaki İDRD, Türkiye'nin kuzeybatı kesiminde yer alan Kınalı-Malkara Otoyolu Projesine atıfta bulunmaktadır. 105,3 km uzunluğundaki Kınalı-Malkara Otoyolu Projesi, İstanbul İli Silivri İlçesinden başlayarak Tekirdağ İli Marmaraereğlisi, Çorlu, Süleymanpaşa ve Malkara ilçelerinden geçecektir. Projenin konumu ve genel yerleşim planı sırasıyla Şekil 2'de sunulmuştur. Projenin 0+000 km ile 105+300 km arasında geçeceği il ve ilçeler aşağıda detaylı olarak verilmiştir.

- İstanbul İli, Silivri İlçesi (0+000 km - 17+700 km)
- Tekirdağ İli, Marmaraereğlisi İlçesi (17+700 km - 25+200 km)
- Tekirdağ İli, Çorlu İlçesi (25+200 km - 43+600 km)
- Tekirdağ İli, Süleymanpaşa İlçesi (43+600 km - 95+600 km)
- Tekirdağ İli, Malkara İlçesi (95+600 km - 105+272 km)



Şekil 2: Kınalı-Malkara Otoyolu Güzergahı Proje Konumu

İDRD, Kınalı Malkara Otoyolu Projesi ÇSED'inde açıklanan tüm proje tesislerini dikkate almaktadır.

Özellikle, İDRD, otoyolun kendisi, otoyolun ana yapıları (üst geçitler, alt geçitler, menfezler ve kavşaklar), yan altyapılar (aydınlatma direkleri gibi), otoyol hizmet tesisleri, enerji nakil hatları ve trafo merkezleri ile ilgili olarak iklimle ilgili tehlikelerden potansiyel olarak etkilenebilecek Proje bileşenlerine odaklanmaktadır.

1.3.1 Tehlikelerin Değerlendirilmesi

1.3.1.1 İklime Genel Bakış – Ülke seviyesinde

Türkiye; Akdeniz, Karadeniz, Karasal ve Marmara iklimlerinin etkisi altındadır. Akdeniz iklimi, sıcak ve kurak yazlar, ılıman ve yağışlı kışlarla kendini gösterirken; Karadeniz iklimi, serin ve ılık yazlar, karlı kıyısal kışlar ile öne çıkar. Karasal iklimde ise yazlar sıcak ve kurak, kışlar ise soğuk ve kar yağışlıdır. Marmara iklimi, diğer iklimler arasında geçiş bölgesi işlevi görerek farklı iklim tiplerinin özelliklerini bir arada barındırır ve ayrıca mevsimsel ve günlük sıcaklık farkları oldukça belirgindir. Türkiye, kış ve ilkbaharda daha fazla yağış alırken, yaz aylarında daha az yağış ve yüksek sıcaklık ile buharlaşma yaşar.

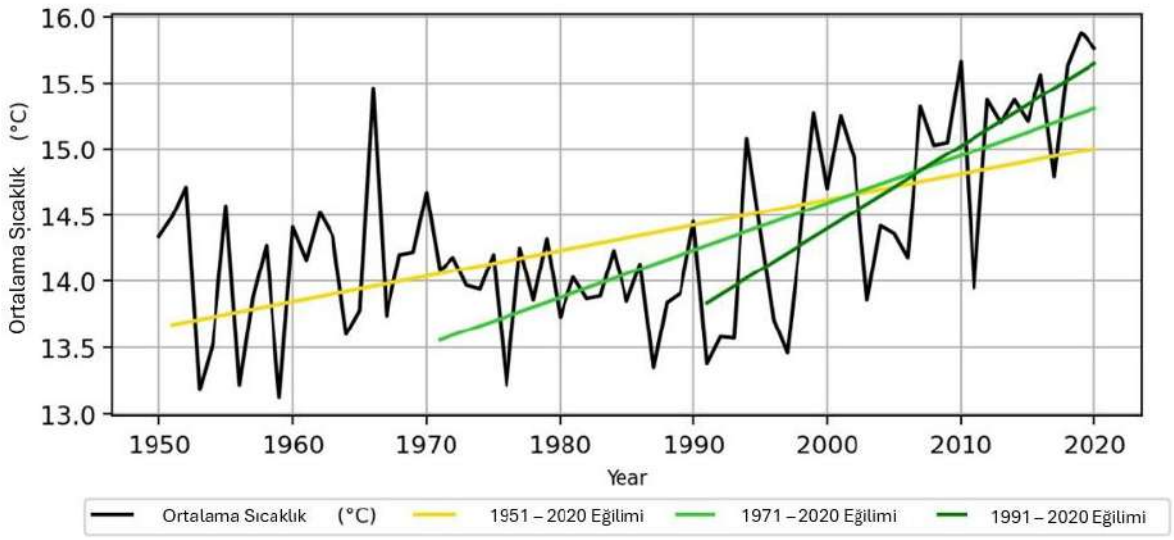
Tekirdağ, yazları ılık ve kışları yumuşak geçen ılıman bir iklime sahiptir. Bölgede sıcak, kurak yazlar ve ılık, yağışlı kışlarla karakterize edilen Akdeniz iklimi yaşanmaktadır. Haziran-Ağustos aylarını kapsayan yaz aylarında ortalama sıcaklık 25°C civarındayken, Aralık-Şubat aylarını kapsayan kış aylarında ortalama sıcaklık 7°C civarındadır. Tekirdağ yıl boyunca orta derecede yağış almakta olup en yağışlı aylar Kasım ve Aralık aylarıdır. Bölgedeki hakim rüzgarlar kuzeybatıdan, zaman zaman da güneyden esmektedir.

1.3.1.2 İklime Genel Bakış – Yerel seviyede

Copernicus ERA5-Land (European ReAnalysis version5) veri seti kullanılarak saha klimatolojisinin üst düzey bir karakterizasyonu gerçekleştirilmiştir. ERA5-Land, çok sayıda atmosferik, karasal ve okyanus iklim değişkenlerinin saatlik tahminlerini sağlar. Veriler 30 km'lik bir grid üzerinde Dünya'yı kapsamakta ve yüzeyden 80 km yüksekliğe kadar 137 seviye kullanarak atmosferi çözümlemektedir. Düşük mekânsal ve zamansal çözünürlüğe sahip değişkenler için belirsizliklere ilişkin bilgiler de sağlanmaktadır. ERA5'in (1959'dan günümüze) kalite güvenceli aylık güncellemeleri 3 ay içinde gerçek zamanlı olarak yayınlanmaktadır. Ön günlük veri seti güncellemeleri 5 gün içinde gerçek zamanlı olarak kullanıcılara sunulmaktadır.

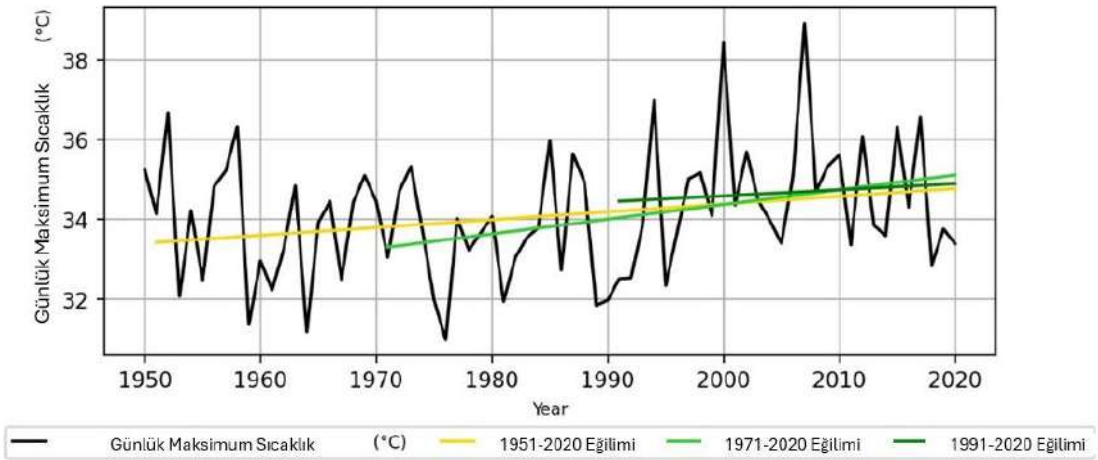
TARİHSEL SICAKLIKLAR

Şekil 3'teki grafik, 1951'den 2020'ye kadar ortalama sıcaklığı (°C) farklı dönemler için eğilim çizgileriyle birlikte göstermektedir. 1951'den 2020'ye kadar olan genel eğilim (sarı), ortalama sıcaklıkta yaklaşık 13,5°C'den yaklaşık 15,0°C'ye bir artış olduğunu göstermektedir. 1971'den 2020'ye kadar olan eğilim (yeşil), yaklaşık 13,5°C'den 15,2°C'ye daha önemli bir artış göstermektedir. 1991'den 2020'ye kadar olan en yakın dönem (koyu yeşil), yaklaşık 14°C'den 15,6°C'ye kadar daha da dik bir artışa işaret etmektedir. Bu eğilimler, özellikle son on yılda ortalama sıcaklıkların tutarlı bir şekilde arttığı, uzun vadeli önemli bir ısınma eğilimine işaret etmektedir.



Şekil 3: ERA5-Land'den alınan tarihsel dönemde (1950-2020) günlük ortalama sıcaklıkta yıllık ortalama.

Şekil 4'teki grafik, 1951'den 2020'ye kadar günlük maksimum sıcaklıkları (°C) farklı dönemler için eğilim çizgileriyle birlikte göstermektedir. 1951'den 2020'ye kadar olan genel eğilim (sarı), yaklaşık 33,5°C'den yaklaşık 34,5°C'ye kadar kademeli bir artışa işaret etmektedir. 1971'den 2020'ye kadar olan eğilim (yeşil), yaklaşık 34,0°C'den 35,5°C'ye kadar daha belirgin bir artış göstermektedir. 1991'den 2020'ye kadar olan en son dönem (koyu yeşil), kabaca 34,0°C'den 36,0°C'ye kadar daha fazla bir artışa işaret etmektedir. Bu eğilimler, özellikle son on yılda günlük maksimum sıcaklıkların sürekli olarak artmasıyla birlikte uzun vadeli bir ısınma eğilimine işaret etmektedir. Bu durum, iklim değişikliğinin gözlemlenen dönem boyunca daha yüksek pik sıcaklıklara katkıda bulunduğunu göstermektedir.

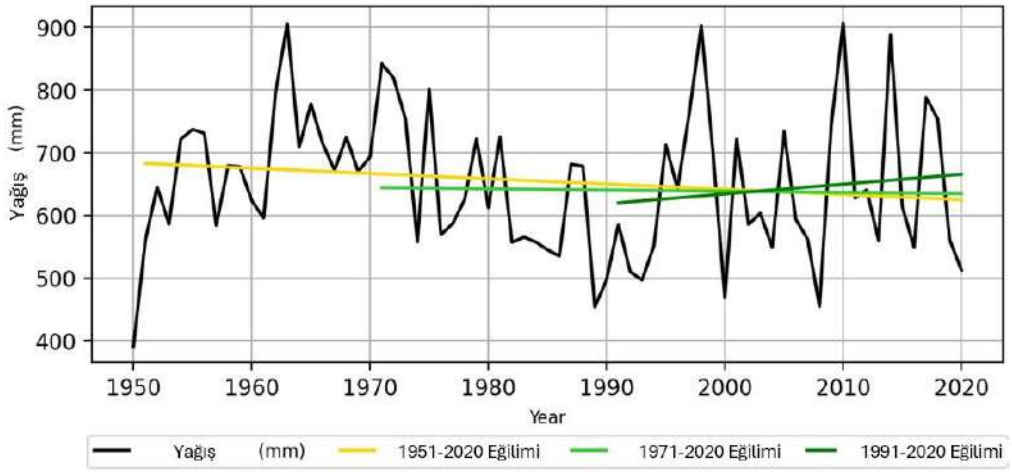


Şekil 4: ERA5-Land'den alınan tarihsel dönemde (1950-2020) günlük maksimum sıcaklıkta yıllık ortalama.

TARİHSEL YAĞIŞLAR

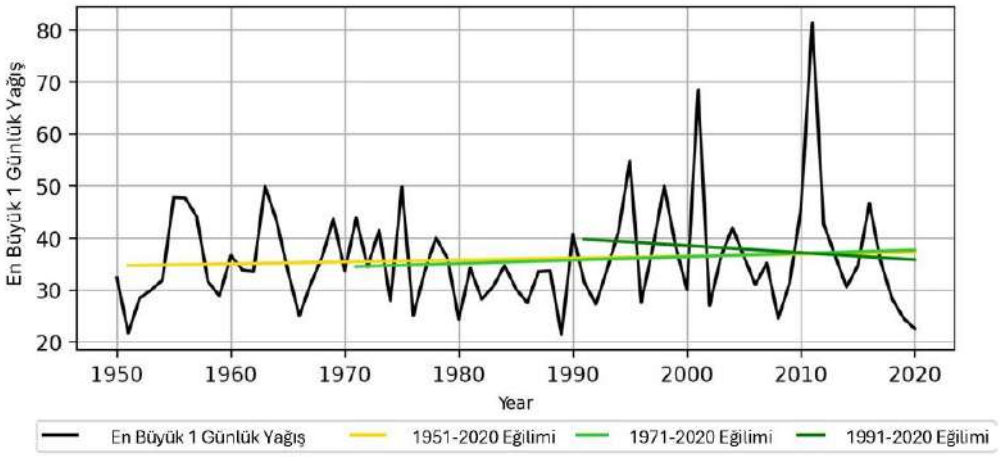
Şekil 5'teki grafik, 1951'den 2020'ye kadar olan yıllık yağış miktarını farklı dönemler için eğilim çizgileriyle birlikte göstermektedir. 1951'den 2020'ye kadar olan genel eğilim (sarı), yağışlarda yaklaşık 700 mm'den 650 mm civarına hafif bir düşüş olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, daha yakın dönemler (koyu yeşil renkte 1991-

2020) artan eğilim göstermektedir. 1971-2020 dönemi yaklaşık 670 mm'den 630 mm'ye azalırken 1991-2020 dönemi ise kabaca 630 mm'den 680 mm'ye yükselmektedir. Bu durum, son yıllarda yıllık yağış değişkenliğinin artmasıyla iklim modellerinde bir değişim olduğunu göstermektedir. Önemli bir uzun vadeli eğilim ortaya çıkmamakta, bu da artış dönemleri olsa da genel tarihsel eğilimin nispeten sabit kaldığını göstermektedir.



Şekil 5: ERA5-Land'den alınan tarihsel dönemdeki (1950-2020) toplam yıllık yağış miktarı.

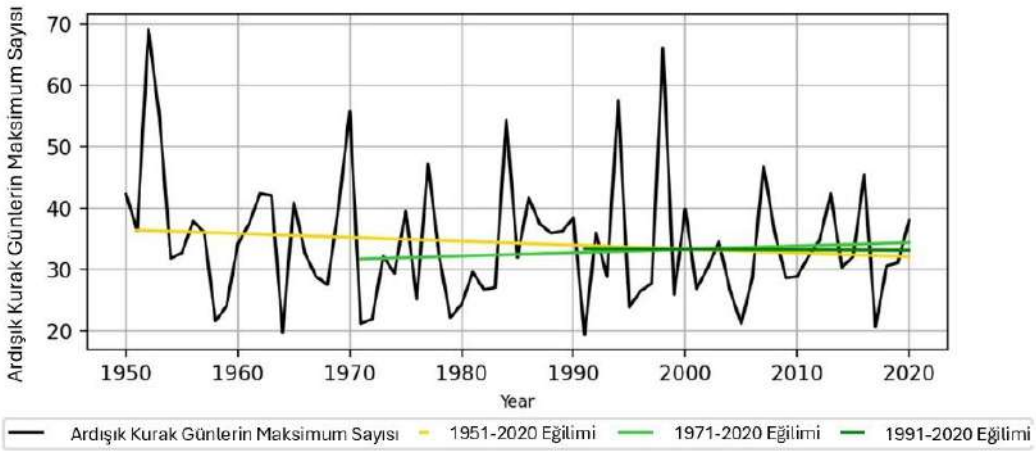
Şekil 6'daki grafik, 1951'den 2020'ye kadar en büyük 1 günlük yağış olaylarını farklı dönemler için eğilim çizgileriyle birlikte sunmaktadır. 1951'den 2020'ye kadar olan genel eğilim (sarı), yaklaşık 35 mm'den yaklaşık 37 mm'ye hafif bir artış göstermektedir. 1971'den 2020'ye kadar olan eğilim (yeşil) yaklaşık 35 mm'den 38 mm'ye hafif bir artışa işaret etmektedir. 1991'den 2020'ye kadar olan en son dönem (koyu yeşil) de yaklaşık 38 mm'den 36 mm'ye hafif bir düşüş göstermektedir. Bu eğilimler, en büyük 1 günlük yağış olaylarında değişkenlik olsa da uzun vadede önemli bir değişiklik olmadığını ve son on yılda bu aşırı olaylarda küçük bir azalma olduğunu göstermektedir.



Şekil 6: ERA5-Land'den alınan tarihsel dönemde (1950-2020) maksimum 1 günlük yağış.

Şekil 7'deki grafik, 1951'den 2020'ye kadar farklı dönemler için eğilim çizgileriyle birlikte ardışık kurak günlerin maksimum sayısını göstermektedir. 1951'den 2020'ye kadar olan genel eğilim (sarı), yaklaşık 39 günden yaklaşık 36 güne hafif bir düşüşe işaret etmektedir. 1971'den 2020'ye kadar olan eğilim (yeşil) yaklaşık 36 günden 37 güne küçük bir artış göstermektedir. 1991'den 2020'ye kadar olan en son dönem (koyu yeşil),

yaklaşık 36 günden 38 güne küçük bir artış göstermektedir. Bu eğilimler, ardışık kurak günlerin sayısında bir miktar değişkenlik olsa da uzun vadede önemli bir değişiklik olmadığını ve son on yılda kurak dönemlerin süresinde küçük bir artış olduğunu göstermektedir. Bu durum, iklim değişkenliğinin kurak dönemleri etkilediğini, ancak uzunluklarında uzun vadeli önemli bir eğilim olmadığını göstermektedir.



Şekil 7: ERA5-Land'den alınan tarihsel dönemdeki (1950-2020) yıllık kurak gün sayısı.

İklimsel gelecek projeksiyonları, **Birleştirilmiş Modeller Arası Karşılaştırma Projesi Aşama 6 (CMIP6)** 'dan elde edilen veriler kullanılarak değerlendirilmiştir. NASA tarafından üretilen ve dağıtılan **Küresel Günlük Ölçeklendirilmiş Projeksiyonlar (NEX-GDDP-CMIP6)** 'ın küçültülmüş versiyonu kullanılmıştır.

Tahmin edilen veriler 3 olası CO_2 emisyon senaryosuna atıfta bulunmaktadır:

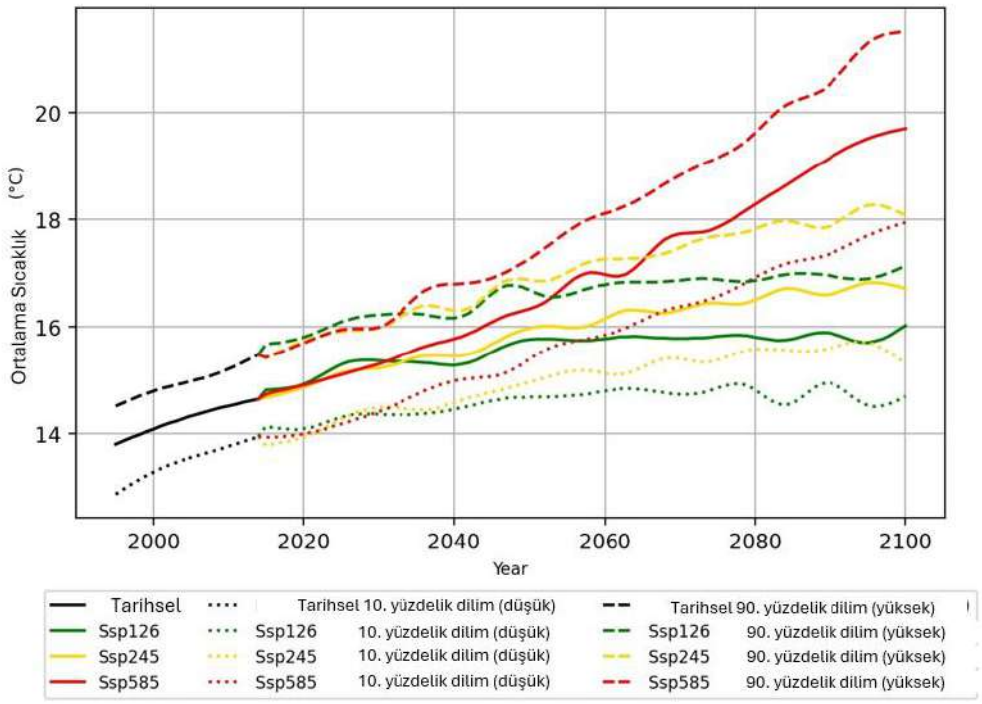
- SSP1 - 2.6 senaryosu (veya SSP126), CO_2 emisyonlarının ciddi ölçüde azaltılmasını ve 2050'den sonra net sıfır emisyona ulaşılmasını öngörmektedir;
- SSP2 - 4.5 (veya SSP245) senaryosu, CO_2 emisyonlarında net sıfıra ulaşmadan bir azalma varsaymaktadır;
- SSP5 - 8.5 (veya SSP585) senaryosu, 2050 yılına kadar mevcut CO_2 emisyon seviyelerinin iki katına çıkarılması hipotezine dayanmaktadır.

Tahmin edilen orta değerler, dikkate alınan her değişken için tanımlanmıştır ve aşağıdaki grafiklerde sürekli çizgilerle temsil edilen fonksiyonlara karşılık gelmektedir. Tüm tahmin modelleri 2015 yılını başlangıç yılı olarak kabul etmektedir (temel yıl 2014'tür ve kaydedilen son tarihsel veriyi ifade etmektedir).

Tarihsel dönemin değerlendirilmesinde, bölgenin sıcaklıkta bir artış yaşadığı ortaya çıkarken, suyla ilgili ölçümler önemli eğilimler göstermemektedir.

GELECEKTEKİ SICAKLIKLAR

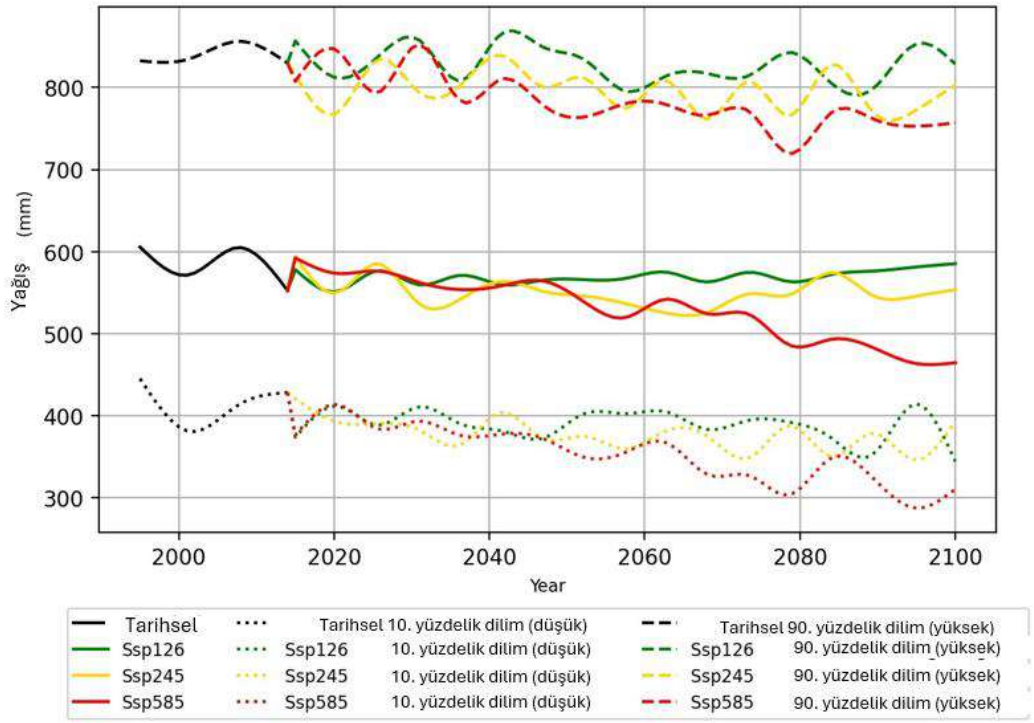
Şekil 8'den de görülebileceği gibi, ortalama sıcaklığın dikkate alınan tüm senaryolarda artması beklenmektedir. SSP1-2.6 senaryosunda, artış yaklaşık 0,02°C/yıl olup, mutlak sıcaklığın 2100 yılına kadar yaklaşık 16°C'ye ulaşması ve 10 ila 90. yüzdelik dilim aralığının 14,5°C ile 17,5°C arasında olması beklenmektedir. SSP2-4.5 senaryosunda, öngörülen artış yaklaşık 0,03°C/yıl olup, 2100 yılına kadar yaklaşık 17,5°C'ye ulaşacak ve 15,5°C ile 18°C arasında değişecektir. SSP5-8.5 senaryosunda, artış yaklaşık 0,06°C/yıl olup, sıcaklıklar 2100 yılına kadar yaklaşık 21°C'ye yükselme potansiyeline sahiptir ve 18°C ile 21°C arasında değişmektedir.



Şekil 8: Dikkate alınan üç SSP'de tarihsel dönem (1950-2014) ve gelecek projeksiyonları (2015-2100) için iklim modellerindeki (CMIP6) yıllık ortalama sıcaklık. Çoklu model topluluğu ortalaması için doğrusal eğilimler vurgulanmıştır.

GELECEKTEKİ YAĞIŞLAR

Yağışın, Şekil 9'da görülebileceği gibi, tüm dikkate alınan senaryolarda değişmesi öngörülmektedir. SSP1-2.6 senaryosunda, yağışın 580 mm/yıl civarında nispeten sabit kalması, yaklaşık 350 ila 850 mm/yıl olan 10. ila 90. yüzdelik aralıkta hafif dalgalanmalar göstermesi beklenmektedir. SSP2-4.5 senaryosunda, hafif bir düşüş öngörülmekte, yağış 2100 yılına kadar yaklaşık 550 mm/yıl seviyesine düşecek ve aralık 520 ila 580 mm/yıl arasında olacaktır. SSP5-8.5 senaryosu daha önemli bir düşüş öngörmekte, yağışın 2100 yılına kadar yaklaşık 450 mm/yıl seviyesine düşeceği ve aralık 450 ila 580 mm/yıl arasında olacaktır.



Şekil 9: Dikkate alınan üç SSP'de tarihsel dönem (1950-2014) ve gelecek projeksiyonları (2015-2100) için iklim modellerinde (CMIP6) yıllık birikmiş yağışlar.

1.3.1.3 İklimle İlgili Tehlikelerin Belirlenmesi

ISO 14091'e göre, İDRD'nin ilk adımı Proje Alanını etkileyebilecek iklimle ilgili tehlikelerin ve bunlar arasında Projenin maruz kalabileceklerinin belirlenmesini gerektirir. Bir çerçeve tanımlamak ve tehlike tanımlama sürecine rehberlik etmek için mevcut ek literatür (örneğin, IPCC Etkiler, Uyum ve Hassasiyet Raporu, UNEP Finans Girişimi[6], Dünya Bankası Ulusal &Politika İklim ve Afet Riski Tarama aracı[7],) dikkate alınmıştır.

Tehlike tanımlama sürecinde dikkate alınması gereken kilit sorular şunlardır:

- Geçmiş olaylar nelerdir ve sahayı etkileyen ve iklim değişikliğiyle ilgili olabilecek ana konular nelerdir?
- Gelecekte önemli hale gelebilecek iklimle ilgili tehlikeler hangileridir?

Ülke düzeyinde iklim değişikliğinin neden olabileceği en ilgili tehlikeleri belirlemek için Dünya Bankası Grubu – İklim Değişikliği Bilgi Portalı, Hassasiyet bölümündeki bilgilere başvurulmuştur. Buna ek olarak, THINK HAZARD portalı[8] (Dünya Bankası ile iş birliği içinde Afet Azaltma ve İyileştirme Küresel Fonu (AAİKF) tarafından uygulanan ve dünya çapında üst düzey tehlike değerlendirmesi sağlayan) Tekirdağ İli düzeyinde araştırmayı geliştirmek için kullanılmıştır.

[6] Birleşmiş Milletler Çevre Programı Finans İnisiyatifi (UNEP FI), sürdürülebilir kalkınma için özel sektör finansmanını harekete geçirmek amacıyla UNEP ile küresel finans sektörü arasında bir ortaklıktır.

[7] İklim ve Afet Riski Taraması, proje ve ulusal/sektör planlama süreçlerinde kısa ve uzun vadeli iklim ve afet risklerini dikkate almak için proaktif bir yaklaşımı temsil eder.

[8] https://thinkhazard.org/en/

Bu süreçlerin sonucunda aşağıdaki seçilmiş tehlikeler listesi ortaya çıkmıştır. Bunlar, risk değerlendirmesine dahil edilmelerinin ana gerekçeleriyle birlikte listelenmiştir.

Aşırı Sıcak Tehlikesi

Yüksek sıcaklıkların ortalama sıcaklıklardan daha hızlı artması beklenmektedir. Bu nedenle, aşırı sıcak tehlikelerinin sıklık ve yoğunluk bakımından artması beklenmektedir. Kötümser senaryoya göre, bu artış yılda sıcak gün sayısını (T>35°C) iki katına çıkararak 100 gün/yıl eşiğini aşabilir.

Senaryolar arasında büyük bir fark olsa bile, ortalama ve maksimum sıcaklıklardaki artışın iyimser senaryolar altında bile halk sağlığı için tehlikeli değerlere ulaşması beklenmektedir. Bu nedenle, bu tehlike iklim değişikliği risk değerlendirmesi için kapsam dahiline alınmıştır.

Aşırı Soğuk Tehlikesi

Tekirdağ'ın meteorolojik özellikleri, yıllık ortalama sıcaklığı 15°C olan ılıman ve yumuşak bir iklim ile karakterize edilir. Yazlar ortalama 25°C'ye varan sıcaklıklarla ılık geçerken, kışlar ortalama 5°C civarında sıcaklıklarla serin geçmektedir. Genel olarak artan sıcaklıkların bir sonucu olarak, tüm iklim senaryolarına göre gelecekte aşırı soğuk günlerin sıklığı azalacaktır. Bu nedenle, aşırı soğuk tehlikesi iklim değişikliği risk değerlendirmesi için kapsam dışı bırakılmıştır.

Orman Yangınları Tehlikesi

THINK HAZARD portalına göre Tekirdağ'daki orman yangını tehlikesi yüksek olarak sınıflandırılmıştır. Bu, herhangi bir yılda önemli bir orman yangınını destekleyebilecek ve muhtemelen hem can hem de mal kaybına yol açabilecek hava koşullarıyla karşılaşma olasılığının %50'den fazla olduğu anlamına gelir. Hasar sadece doğrudan alev ve radyasyona maruz kalma nedeniyle değil, aynı zamanda kor fırtınaları ve düşük seviyeli yüzey yangınları nedeniyle de meydana gelebilir. Aşırı yangın havası olayları sırasında kuvvetli rüzgarlar ve rüzgarla taşınan döküntüler de altyapı bütünlüğünü zayıflatabilir. Tekirdağ'ın Malkara ilçesindeki iki mahalle 2023 yılında orman yangınları nedeniyle boşaltılmıştır[9]. Bu nedenle, bu tehlike iklim değişikliği risk değerlendirmesi için kapsam dahiline alınmıştır.

Kuvvetli Rüzgar Tehlikesi

Bölgedeki iklim değişikliği nedeniyle kuvvetli rüzgarlar daha sık veya şiddetli hale gelebilir. Bu durum mevcut kırılganlıkları daha da kötüleştirebilir ve tehlikelerin sıklığını artırabilir. Bu nedenle, bu tehlike iklim değişikliği risk değerlendirmesi için kapsam dahiline alınmıştır.

Şiddetli Fırtınalar Tehlikesi

Sıcaklıklardaki artış atmosferik nemi artırabilir ve hava düzenini bozarak daha aşırı ve sık fırtına olaylarına yol açabilir. Bu nedenle, şiddetli fırtına tehlikesi iklim değişikliği risk değerlendirmesi için kapsam dahiline alınmıştır.

Aşırı Yağışlar Tehlikesi

Sıcaklıklardaki artışın, aşırı yağışlar da dahil olmak üzere aşırı hava olaylarının olasılığını artırması beklenmektedir. Bu nedenle, bu tehlike iklim değişikliği risk değerlendirmesi kapsamına alınmıştır.

Taşkın Tehlikesi

Tekirdağ İli yüksek taşkın riski altında kabul edilmektedir. Tarihsel olaylar bölgenin hassasiyetini göstermiş, önemli taşkınlar altyapıya büyük zarar vermiş ve yerel toplulukları etkilemiştir. Özellikle, Eylül 2009'un

[9] https://www.independent.co.uk/news/world/europe/europe-heatwave-wildfires-pictures-greece-b2377178.html

başlarında yaşanan şiddetli hava koşulları Marmara Bölgesi'nde rekor yağış miktarlarına yol açarak İstanbul ve Tekirdağ illerini ciddi şekilde etkileyen bir dizi ani taşkına neden olmuştur. İklim değişikliğinin aşırı yağış olaylarının sıklığını ve yoğunluğunu artırarak daha sık ve şiddetli taşkınlara yol açması beklenmektedir.

Şu anda **THINK HAZARD portalında** mevcut olan modellenmiş taşkın bilgilerine dayanarak taşkın tehlikesi yüksek olarak sınıflandırılmıştır. Bu, potansiyel olarak zarar verici ve yaşamı tehdit edici kentsel taşkınların önümüzdeki 10 yıl içinde en az bir kez meydana gelmesinin beklendiği anlamına gelmektedir. Bu nedenle, bu tehlike iklim değişikliği risk değerlendirmesi için kapsam dahiline alınmıştır.

Kuraklık Tehlikesi

Daha yüksek sıcaklıklar daha yüksek buharlaşma oranlarına yol açarak toprak nemini ve su mevcudiyetini azaltabileceğinden, kuraklık olayları daha sık ve yoğun hale gelebilir. Ayrıca, değişen yağış modelleri daha az güvenilir yağışa neden olarak kurak dönemleri daha sık ve şiddetli hale getirebilir. Bu nedenle, kuraklık tehlikesi iklim değişikliği risk değerlendirmesi kapsamına alınmıştır.

Heyelan Tehlikesi

Heyelan tehlikesi ÇSED Raporu Bölüm 7.1.2'de değerlendirilmiş ve ağırlıklı olarak aşırı yağış ve şiddetli fırtınalarla bağlantılı dolaylı bir etki olarak belirlenmiştir. Heyelanların tipik olarak kuraklık veya diğer koşullardan ziyade yoğun yağış olaylarından kaynaklandığı göz önüne alındığında, bu risk şiddetli fırtınalar gibi aşırı hava koşullarıyla yakından ilişkilidir. Ayrıca, bu tür olaylar için gelecek tahminleri sağlayacak Jüpiter verileri mevcut değildir, bu da zaman içinde heyelan risklerini kesin olarak tahmin etme yeteneğini sınırlamaktadır. Bu nedenle, heyelanlar Proje için birincil bir endişe kaynağı olmaktan ziyade aşırı yağış ve şiddetli fırtınalara bağlı potansiyel bir dolaylı etki olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle, heyelan tehlikesi risk değerlendirmesinin kapsamı dışında tutulmuştur.

Erozyon Tehlikesi

Erozyon tehlikesi ÇSED Raporunun 7.1.3 ve 7.1.4 Bölümlerinde değerlendirilmiş ve ağırlıklı olarak aşırı yağış ve şiddetli fırtınalarla ilişkili dolaylı bir etki olarak tanımlanmıştır. Erozyon riskleri, yüzey akışını ve toprak bozulmasını artırabilen şiddetli yağış ve fırtına olaylarıyla yakından bağlantılıdır. Ayrıca, bu tür olaylar için gelecek tahminleri sağlayacak Jüpiter verileri mevcut değildir, bu da zaman içinde erozyon risklerini kesin olarak tahmin etme yeteneğini sınırlamaktadır. Sonuç olarak erozyon, Proje için birincil bir endişe kaynağı olmaktan ziyade aşırı yağış ve şiddetli fırtınalara bağlı potansiyel bir dolaylı etki olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle, erozyon tehlikesi risk değerlendirmesinin kapsamı dışında tutulmuştur.

Deniz Seviyesinin Yükselmesi Tehlikesi

THINK HAZARD portalına göre, Proje Alanındaki kıyı taşkınları çok düşük olarak sınıflandırılmıştır. Bu, önümüzdeki 10 yıl içinde potansiyel olarak zarar verici dalgaların meydana gelme olasılığının %10'dan az olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca, **İklim Merkezi**'ne göre, IPCC 2021 projeksiyonlarına dayanarak, Proje ömrü boyunca Proje Alanı için (özellikle güzergahın KM: 50+000 civarındaki bölümleri için) deniz seviyesinde herhangi bir yükselme beklenmemektedir. Projeksiyonlar, küresel deniz seviyelerinin yükselmesi beklenirken, Tekirdağ'ın kıyı bölgesinde Proje'nin altyapısını veya operasyonlarını etkileyebilecek herhangi bir değişiklik yaşanmayacağını göstermektedir. Sonuç olarak, deniz seviyesindeki yükselme iklim değişikliği risk değerlendirmesinin kapsamı dışında tutulmuştur.

1.3.1.4 Maruziyet Değerlendirmesi

Proje Alanını potansiyel olarak etkileyen tehlikeler belirlendikten sonra, Projenin her bir tehlikeye maruziyeti değerlendirilmiştir. Maruziyet değerlendirmesindeki anahtar soru aşağıdaki gibidir:

- Seçilen iklimle ilgili tehlikelerden herhangi birinin Proje Alanını vurması durumunda Proje etkilenir mi?

Tablo 1'deki değerlendirmede Projenin kendine has özellikleri ve nitelikleri dikkate alınmıştır.

Tablo 1: Maruziyet değerlendirmesi

Maruziyet		
TEHLİKE	MARUZİYET (EVET/HAYIR)	MARUZ KALMA GEREKÇESİ
Aşırı Sıcak	EVET	Aşırı sıcaklar yolun bozulmasını hızlandıracaktır. Kullanıcılar da aşırı yüksek sıcaklıklardan kesinlikle etkilenecektir.
Orman Yangınları	EVET	Orman yangınları durumunda hem kullanıcılar hem de altyapı etkilenecektir.
Kuvvetli Rüzgar	EVET	Kuvvetli rüzgar koşulları ağaçların veya elektrik direklerinin yola düşmesine neden olarak hizmet kesintilerine ve altyapılarda hasara yol açabilir ve kullanıcılar için de potansiyel bir tehdit oluşturabilir.
Şiddetli Fırtınalar	EVET	Yoğun yağışlar ve kuvvetli rüzgarla karakterize edilen şiddetli fırtınalar su baskınlarına, ağaçların veya elektrik direklerinin yola düşmesine ve diğer aksaklıklara neden olarak kullanıcılar için de potansiyel bir tehdit oluşturabilir.
Aşırı Yağışlar (yağmur)	EVET	Aşırı yağışlar yol yüzeyini etkileyebilir, su baskınları ve buna bağlı aksamalar ve kesintiler meydana gelebilir ve bu da kullanıcılar için potansiyel bir tehdit oluşturabilir.
Taşkın	EVET	Su baskını durumunda, su altyapıya zarar verebileceğinden ve kullanıcılar için aksaklıklar yaratabileceğinden yol kesinlikle maruziyet yaşayacaktır.
Kuraklık	HAYIR	Kuraklık, otoyolu ve yapılarını, çevredeki ortamı etkileyebilecek veya ek bakım çalışmaları gerektirebilecek toprak dengesizliği veya yeraltı suyu seviyelerindeki değişiklikler gibi dolaylı zorluklara maruz bırakabilir. Ancak otoyol, kurak dönemler de dahil olmak üzere çeşitli hava koşullarına dayanacak şekilde tasarlanmıştır ve yapımında kullanılan asfalt ve beton gibi malzemeler çeşitli sıcaklıklara ve hava değişimlerine karşı dayanıklıdır. Projenin bulunduğu iklim sıcak ve kurak yazları içermekle birlikte, otoyolun yapısal bütünlüğünü tehdit edecek aşırı veya uzun süreli kuraklıklar yaşanmamaktadır. Kısa vadeli kuraklık koşulları, otoyolun veya malzemelerinin dayanıklılığını doğrudan etkilemez, çünkü bunlar bu tür değişikliklere dayanacak şekilde inşa edilecektir. Bu nedenle, kuraklık Proje için önemli bir risk olarak değerlendirilmemektedir.

Projenin, Proje Alanını potansiyel olarak etkileyen iklimle ilgili tüm tehlikelere maruz kaldığı düşünülmüştür. Bu nedenle, hepsi daha ileri değerlendirme için kapsam dahiline alınmıştır.

1.3.1.5 Tehlikelerin Girdi Verileri

Jupiter Intelligence tarafından uygulanan Climate Score Global 2.7[10], kapsam dahilindeki her bir iklimle ilgili tehlikeye bir olasılık veya yoğunluk sınıfı atamak için veri kaynağı olarak kullanılmıştır.

Climate Score Global, gelecekteki iklim koşullarının aşırı meteorolojik olayların veya gelecekteki taşkınlar, aşırı sıcaklar ve kuraklıklar gibi doğal afetlerin yoğunluğunu veya sıklığını nasıl etkileyeceğini tahmin ederek küresel olarak herhangi bir yerdeki iklimle ilgili tehlikeleri ölçmektedir. Bu ölçüm aracı, makine öğrenimi, arazi kullanımı ve yükseklik verilerinin yanı sıra hidroloji ve şiddetli hava modelleri ile birleştirilmiş düzinelerce saygın iklim modelini kullanmaktadır. Veriler, 2020'den 2100'e kadar 5 yıllık artışlarla (ek olarak Climate Score Global tarafından gelecek tahminleri için değerlendirilen ve dahil edilen 1995 temeli) ve Paylaşılan Sosyoekonomik Yollar (SSP'ler) ve Temsili Konsantrasyon Yollarının (RCP'ler) bir kombinasyonu ile oluşturulan üç iklim senaryosu için bir dizi tehlikeye özgü ölçütü ölçen çok yüksek bir mekansal çözünürlük (küresel olarak 90 metre) sunar[11]:

- İyimser senaryo: sürdürülebilirliğe doğru öngörülen sosyoekonomik küresel değişiklikler (SSP1). Karbondioksit emisyonları 2020 itibariyle azalmaya başlar ve 2100 itibariyle sıfıra iner (RCP2.6).
- Orta senaryo: öngörülen sosyoekonomik küresel değişiklikler tarihsel kalıplardan belirgin bir şekilde değişmez (SSP2). Emisyonlar 2040 civarında zirveye ulaşır, ardından azalır (RCP4.5).
- Kötümser senaryo: daha derin fosil yakıtlı kalkınmaya doğru öngörülen sosyoekonomik küresel değişiklikler (SSP5). Emisyonlar 21. yüzyılın tamamı boyunca artmaya devam eder (RCP8.5).

Veriler, Projenin temsili bir konumunun (enlem ve boylam koordinatlarıyla tanımlanan) her bir tehlike için birden fazla metriğe (veri türü sayısal değerler veya bantlar) ve niteliksel sınıflara atandığı bir elektronik tabloda gelir.

Tablo 2, Aşırı Sıcak tehlikesini karakterize etmek için sağlanan metrikleri örnek olarak gösterirken, Şekil 10 sınıflandırma kriterlerinin bir örneğini sunmaktadır:

Tablo 2: Aşırı Sıcak tehlikesini karakterize etmek için sağlanan tüm metriklere genel bakış

Metrik	Açıklama	Örnek
HT_days Exceeding*C_mean	Küresel Dolaşım Modellerinden (GCM'ler)[12] elde edilen yüksek sıcaklık dağılımının ortalamasına dayalı olarak yılda >35°C veya >38°C sıcaklığa sahip günler.	14
HT_days Exceeding*C_band	HT_daysExceeding*C_mean'in eşlendiği bant.	10-20 günler
HT_days Exceeding*C_lower	GCM'lerden elde edilen yüksek sıcaklık dağılımının 5. yüzdelik dilimine dayalı olarak yılda >35°C veya >38°C sıcaklığa sahip günler.	10
HT_days Exceeding*C_upper	GCM'lerden elde edilen yüksek sıcaklık dağılımının 95. yüzdelik dilimine göre yılda >35°C veya >38°C sıcaklığa sahip günler.	19

[10] Climate Score Global https://jupiterintel.com/products/

[11] Paylaşılan Sosyoekonomik Yollar (SSP'ler), 2100 yılına kadar öngörülen sosyoekonomik küresel değişikliklerin senaryolarıdır. Farklı iklim politikaları ile sera gazı emisyon senaryoları türetmek için kullanılırlar. Temsili Konsantrasyon Yolları (RCP'ler) IPCC tarafından benimsenen sera gazı konsantrasyonu olası gelecek yörüngeleridir.

[12] Küresel Sirkülasyon Modelleri (GCM'ler) atmosfer, okyanus, kriyosfer ve kara yüzeyindeki fiziksel süreçleri temsil eden sayısal modellerdir. Küresel iklim sisteminin artan sera gazı konsantrasyonlarına tepkisini simüle etmek için şu anda mevcut olan en gelişmiş araçlardır.

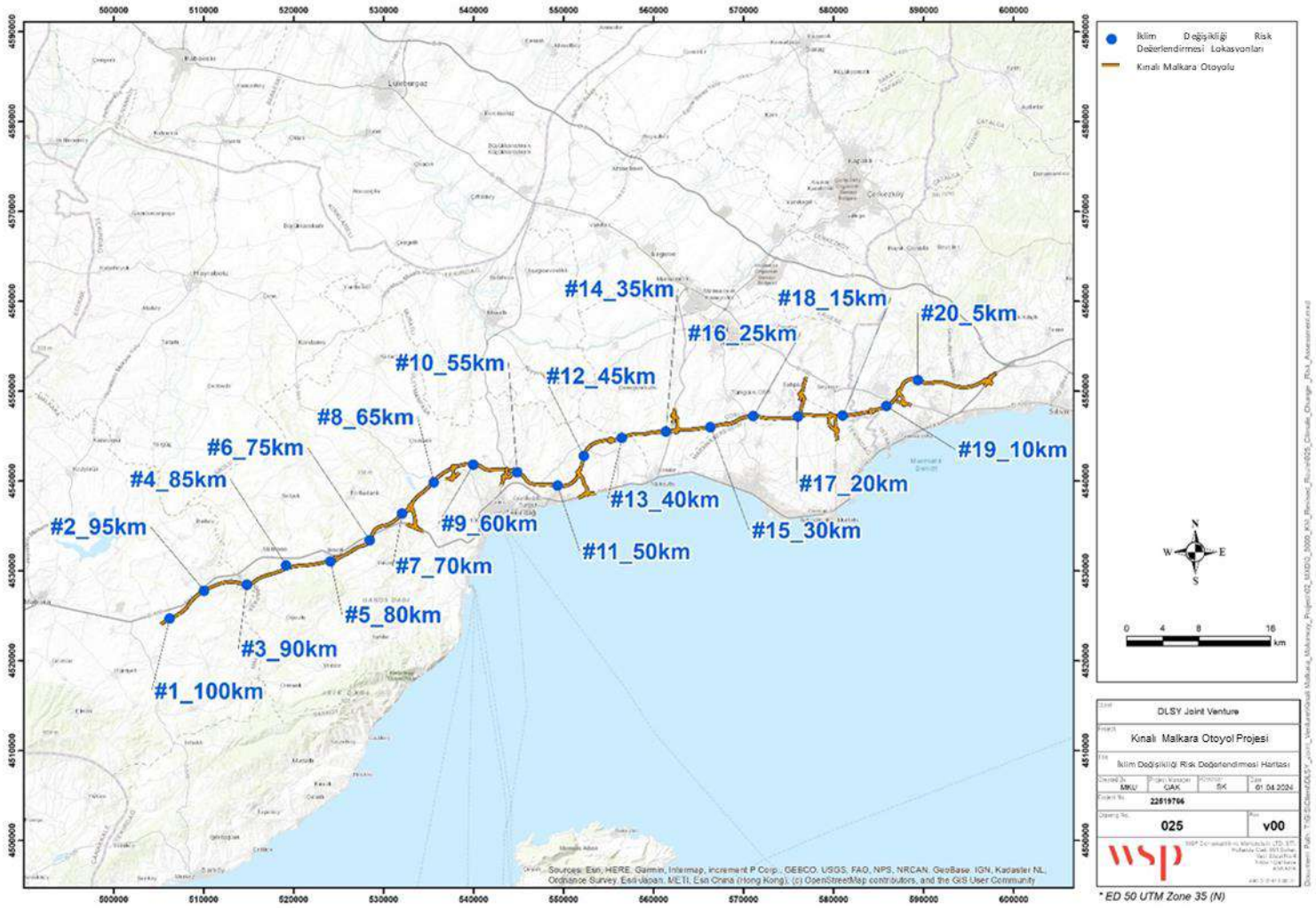
Metrik	Açıklama	Örnek
HT_daysExceeding99Pct_mean	GCM'lerden elde edilen yüksek sıcaklık dağılımının ortalamasına dayalı olarak yerel tarihsel yüzde 99'luk sıcaklığı aşan yıllık sıcaklık günleri.	5
HT_daysExceeding99Pct_band	HT_daysExceeding99Pct_mean'in eşlendiği bant.	5-10 günler
HT_daysExceeding99Pct_lower	GCM'lerden elde edilen yüksek sıcaklık dağılımının 5. yüzdelik dilimine dayalı olarak yerel tarihsel 99. yüzdelik dilim sıcaklığını aşan yıllık sıcaklık günleri.	7
HT_daysExceeding99Pct_upper	GCM'lerden elde edilen yüksek sıcaklık dağılımının 95. yüzdelik dilimine dayalı olarak yerel tarihsel 99. yüzdelik dilim sıcaklığını aşan sıcaklığa sahip yıllık günler.	1

Metrik	Seviye	Karşılık Gelen Değer	Min. Değer	Maks. Değer
daysExceeding*C daysExceeding99Pct	En düşük	< 5 günler	0	5
daysExceeding*C daysExceeding99Pct	Düşük	5-10 günler	5	10
daysExceeding*C daysExceeding99Pct	Orta	10-20 günler	10	20
daysExceeding*C daysExceeding99Pct	Yüksek	20-30 günler	20	30
daysExceeding*C daysExceeding99Pct	En yüksek	> 30 günler	30	365

Şekil 10: Aşırı Sıcak tehlikesi ölçümleri için sınıflandırma kriterleri.

1.3.1.6 Tehlikelerin Karakterizasyonu

Yolun önemli ölçüde genişlediği göz önünde bulundurularak, tehlikeleri karakterize etmek için çok konumlu bir yaklaşım benimsenmiştir. Jüpiter'in Tehlike Girdi verileri, yol boyunca 5 km aralıklarla dağıtılan ve koordinatlarıyla tanımlanan 20 konum için elde edilmiştir. Tehlike karakterizasyonu için seçilen konumlar aşağıdaki Şekil 11'de sunulmuştur.



Şekil 11: İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesinde tehlike karakterizasyonu için seçilen konumlar

Mevcut tüm olası metrikler arasından her bir tehlike için en temsil edici olanlar seçilmiştir. Bunlar Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3: Her bir tehlikeyi karakterize etmek için seçilen en temsili edici metrikler

TEHLİKE	METRİK
Aşırı Sıcak	Yerel tarihsel 99. yüzdelik dilim sıcaklığını aşan sıcaklığa sahip yıllık günler.
Orman Yangınları	Tutuşan ve tespit edilebilir boyuta ulaşan, 1 km²'lik bir grid hücresinde beklenen yıllık ortalama orman yangını sayısı.
Kuvvetli Rüzgar	100 yıllık geri dönüş periyodunda yaşanan maksimum 1 dakikalık sürekli rüzgar hızı (km/saat cinsinden).
Şiddetli Fırtınalar	Çevresel koşulların şiddetli fırtına oluşumuna elverişli olduğu yıllık gün sayısı.
Aşırı Yağışlar (yağmur)	100-yıllık geri dönüş periyodunda yaşanan maksimum günlük toplam su eşdeğeri yağışı (mm cinsinden).
Taşkın	100 yıllık geri dönüş periyodunda suyun ortalama derinliği (metre cinsinden).

Tehlike girdi verilerine ve dikkate alınan metriklere göre, Proje Alanındaki kapsam dahilindeki tehlikeleri ve bunların zaman içindeki gelişimini tanımlamak için dikkate alınması gereken temel hususlar aşağıda belirtilmiştir. Her bir Tehlike için, ilgili şekil Jüpiter verilerinin kapsadığı zaman dilimindeki evrimi göstermektedir.

Değerlendirmenin zamansal kapsamı 2020-2100 dönemini kapsamaktadır. Bu zamansal kapsam, bir karayolu altyapı projesinin kendi içsel özellikleri ve amacı için önceden belirlenmiş bir ömre sahip olmadığı, ancak mümkün olduğunca uzun süre dayanacak şekilde tasarlanması ve inşa edilmesi beklendiği düşünüldüğünde yeterince geniş görünmektedir.

Seçilen metriklere ve mevcut senaryolara göre, mevcut tüm emisyon senaryolarına göre her bir tehlikenin şu andaki ve gelecekteki seviyesini tanımlamak için aşağıda ana hususlar belirtilmiştir. Yatay gri kesikli çizgiler tehlike sınıfı sınırlarını temsil eder.

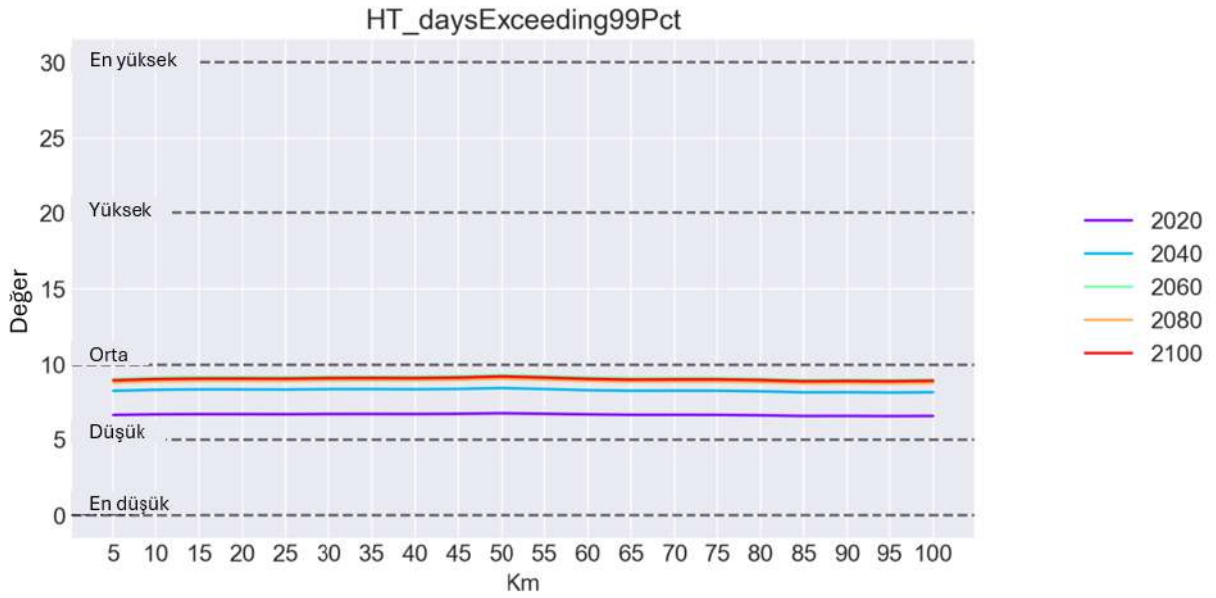
AŞIRI SICAK TEHLİKESİ

Aşırı Sıcak, Proje Alanında önemli bir tehlikedir. Aşağıda verilen seçilmiş metrik ve sınıflandırma kriterlerine göre, yerel ortalama maksimum sıcaklıkların üzerinde sıcaklıklara sahip günlerin sayısı, zamansal kapsam boyunca ve tüm senaryolar için tüm konumlarda artmaktadır. İyimser senaryo için, 2040 yılında tüm lokasyonlar için tehlike seviyesi düşük ve orta arasındadır. Orta senaryoda eğilim benzerdir ancak daha yüksek bir artış söz konusudur, özellikle 2060'tan sonra sayılar iyimser senaryoya kıyasla tüm konumlar için önemli ölçüde daha yüksektir. Eğilim yine benzerdir ancak kötümser senaryo için daha da yüksek bir artış söz konusudur. 2100 yılında tüm lokasyonlar “Yüksek” tehlike seviyesindedir.

Tablo 4: Jupiter Intelligence'a göre Aşırı Sıcak Tehlikesi için sınıflandırma kriterleri

Tehlike Seviyesi	Eşik Değer
En yüksek	>30 günler
Yüksek	20-30 günler
Orta	10-20 günler
Düşük	5-10 günler

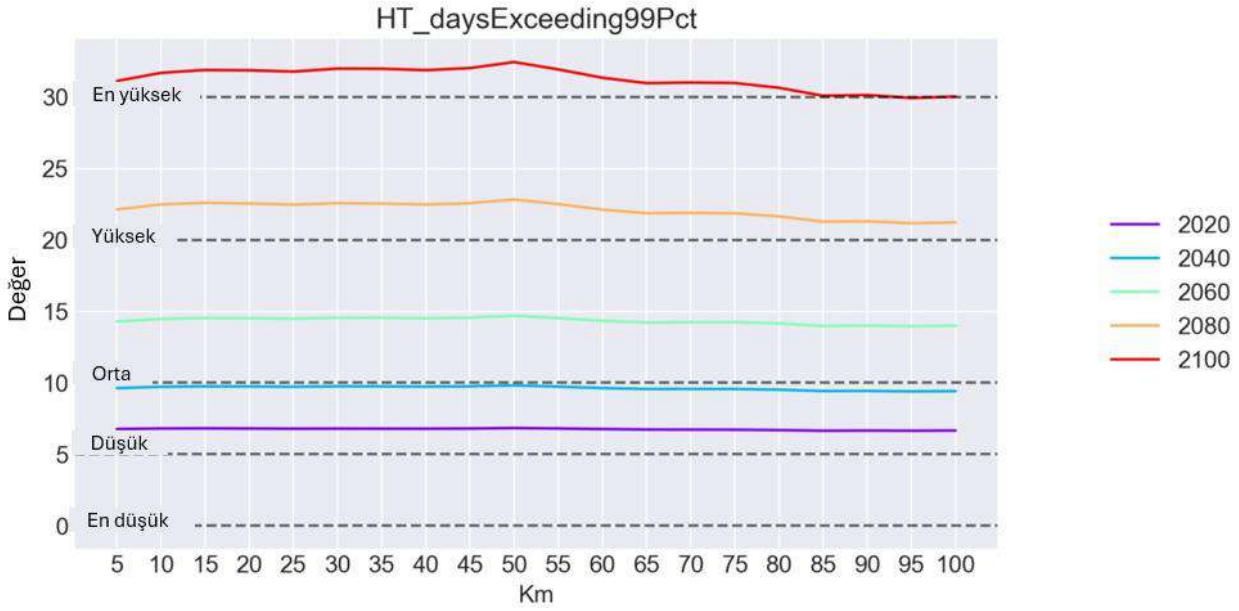
Tehlike Seviyesi	Eşik Değer
En düşük	<5 günler



Şekil 12: Aşırı Sıcak tehlikesi, yerel tarihsel 99. yüzdelik dilim sıcaklıklarını aşan sıcaklığa sahip yıllık gün sayısı ile temsil edilir - İyimser Senaryo.



Şekil 13: Aşırı Sıcak tehlikesi, yerel tarihsel 99. yüzdelik dilim sıcaklıklarını aşan sıcaklığa sahip yıllık gün sayısı ile temsil edilir - Orta Senaryo.



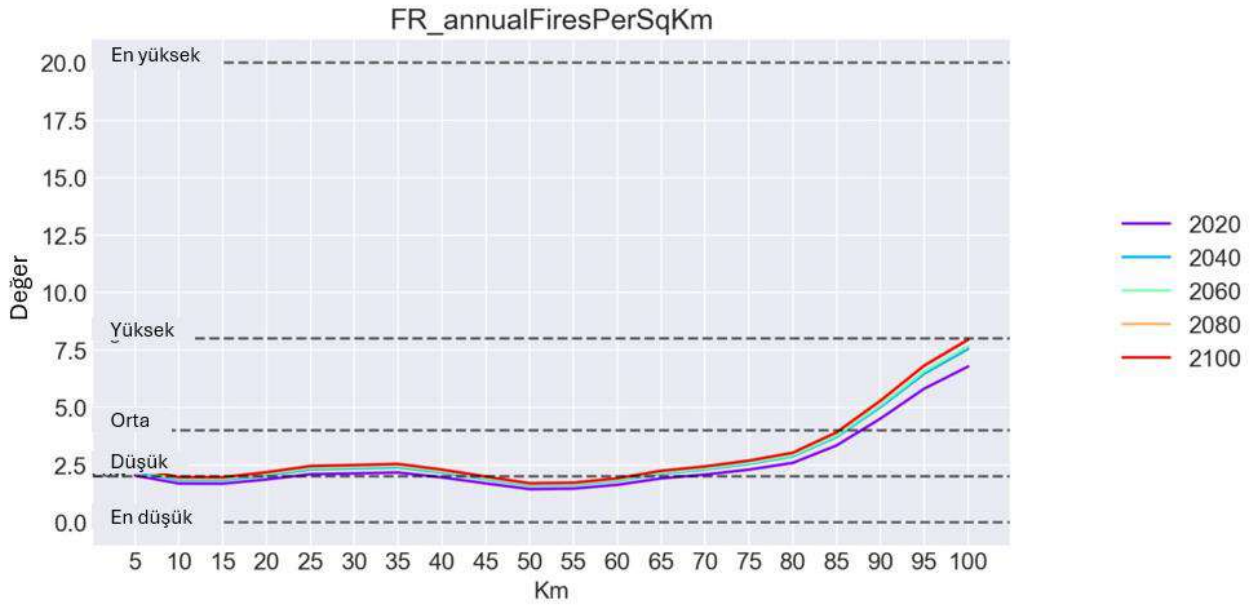
Şekil 14: Aşırı Sıcak tehlikesi, yerel tarihsel 99. yüzdelik dilim sıcaklıklarını aşan sıcaklığa sahip yıllık gün sayısı ile temsil edilir – Kötümser Senaryo.

ORMAN YANGINI TEHLİKESİ

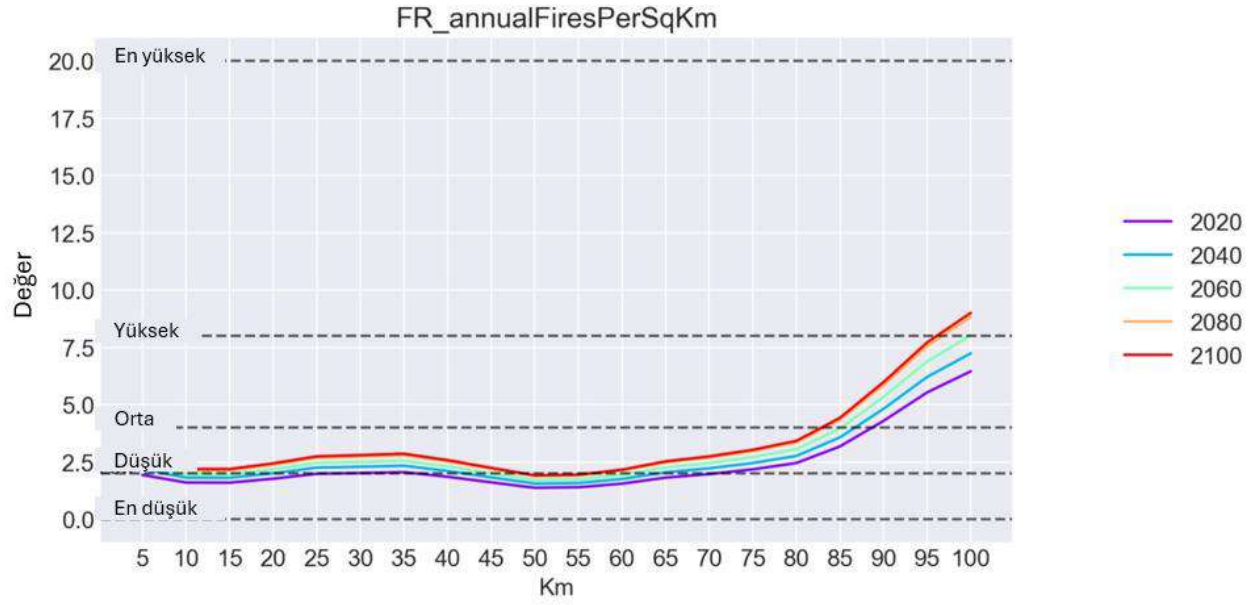
Jüpiter verilerine göre orman yangını tehlikesi Proje için önemli bir tehlikedir. Eğilim tüm senaryolarda yol boyunca artmakta ve aşağıda verilen sınıflandırma kriterlerine göre tehlike seviyesi “Düşük” ile “Yüksek” arasında değişmektedir.

Tablo 5: Jupiter Intelligence'a göre Orman Yangını Tehlikesi için sınıflandırma kriterleri

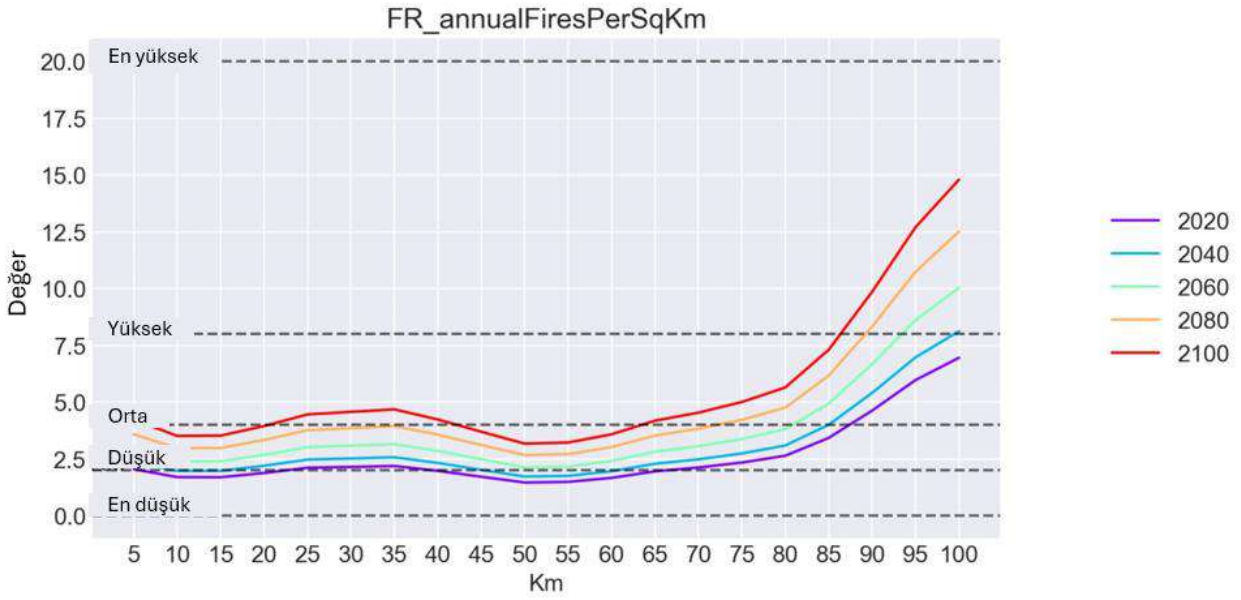
Tehlike Seviyesi	Eşik Değer
En yüksek	> 20 yangınlar
Yüksek	8-20 yangınlar
Orta	4-8 yangınlar
Düşük	2-4 yangınlar
En düşük	< 2 yangınlar



Şekil 15: Orman yangını tehlikesi, 1 km²'lik bir grid hücresinde beklenen yıllık ortalama orman yangını sayısı ile temsil edilir - İyimser Senaryo.



Şekil 16: Orman yangını tehlikesi, 1 km²'lik bir grid hücresinde beklenen yıllık ortalama orman yangını sayısı ile temsil edilir - Orta Senaryo



Şekil 17: Orman yangını tehlikesi, 1 km²'lik bir grid hücresinde beklenen yıllık ortalama orman yangını sayısı ile temsil edilir - Kötümser Senaryo

KUVVETLİ RÜZGAR TEHLİKESİ

Kuvvetli Rüzgar, Proje için ilgili bir tehlikedir. Seçilen metriğin değerleri (100 yıllık geri dönüş periyodunda yaşanan maksimum 1 dakikalık sürekli rüzgar hızı (km/saat cinsinden)) 75-100 km/saat civarındadır ve aşağıda verilen sınıflandırma kriterlerine göre tüm senaryolar için "Düşük" ve "Orta" tehlike seviyesi arasında sınıflandırılmıştır.

Tüm senaryolar ve bu değerlendirmenin tüm zamansal kapsamı için değerlerin sabit kalacağı öngörülmektedir, üç grafiğin benzer görünmesinin ve farklı zamansal kapsamlara ilişkin çizgilerin çakışmasının nedeni budur.

Tablo 6: Jupiter Intelligence'a göre Kuvvetli Rüzgar Tehlikesi için sınıflandırma kriterleri

Tehlike Seviyesi	Eşik Değer
En yüksek	>178 km/saat
Yüksek	119-178 km/saat
Orta	90-119 km/saat
Düşük	63-90 km/saat
En düşük	< 63 km/saat



Şekil 18: Kuvvetli Rüzgar tehlikesi, 100 yıllık geri dönüş periyodunda yaşanan maksimum 1 dakikalık sürekli rüzgar hızı (km/saat cinsinden) ile temsil edilir - İyimser Senaryo



Şekil 19: Kuvvetli Rüzgar tehlikesi, 100 yıllık geri dönüş periyodunda yaşanan maksimum 1 dakikalık sürekli rüzgar hızı (km/saat cinsinden) ile temsil edilir - Orta Senaryo



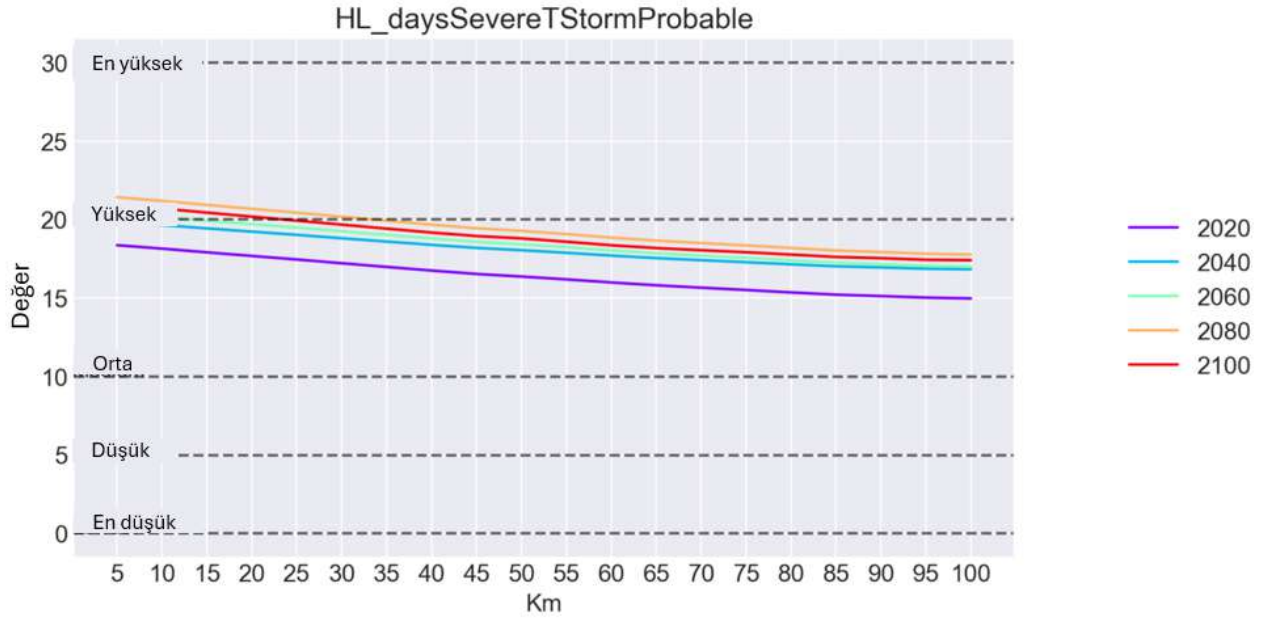
Şekil 20: Kuvvetli Rüzgar tehlikesi, 100 yıllık geri dönüş periyodunda yaşanan maksimum 1 dakikalık sürekli rüzgar hızı (km/saat cinsinden) ile temsil edilir - Kötümser Senaryo

ŞİDDETLİ FIRTINA TEHLİKESİ

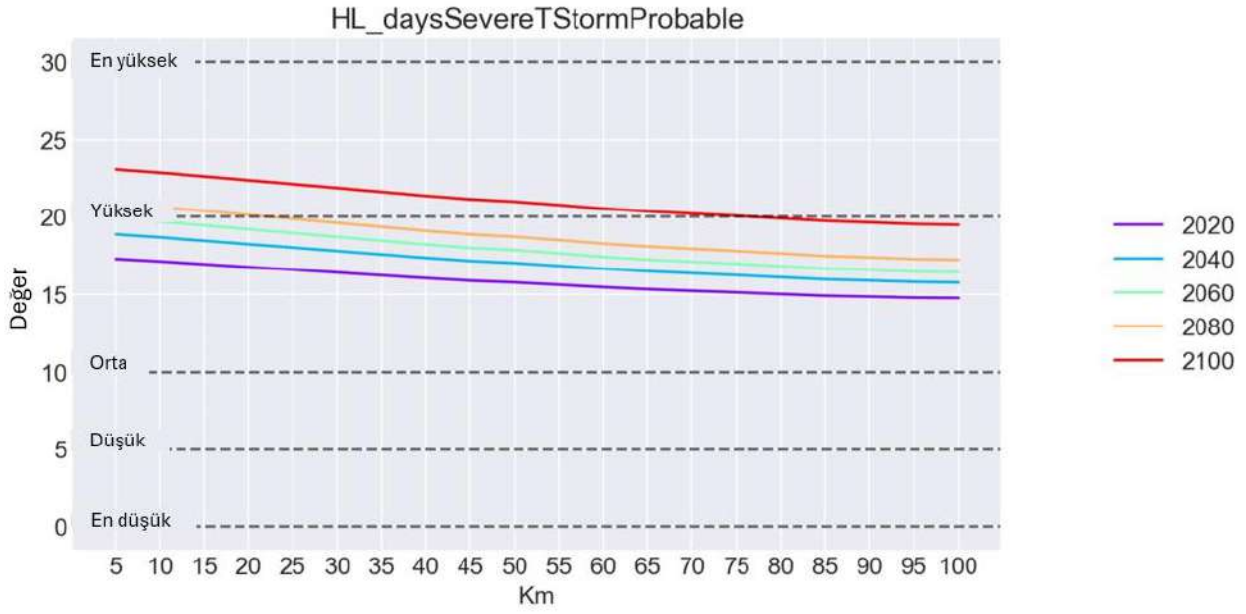
Şiddetli Fırtınalar, Jüpiter verilerine ve aşağıda verilen sınıflandırma kriterlerine göre önemli bir tehlikedir. Hem orta hem de kötümser senaryolar için, seviyenin zamansal kapsam boyunca artması beklenmektedir. Veri seti yol boyunca kademeli bir düşüş göstermektedir.

Tablo 7: Jupiter Intelligence'a göre Şiddetli Fırtına Tehlikesi için sınıflandırma kriterleri

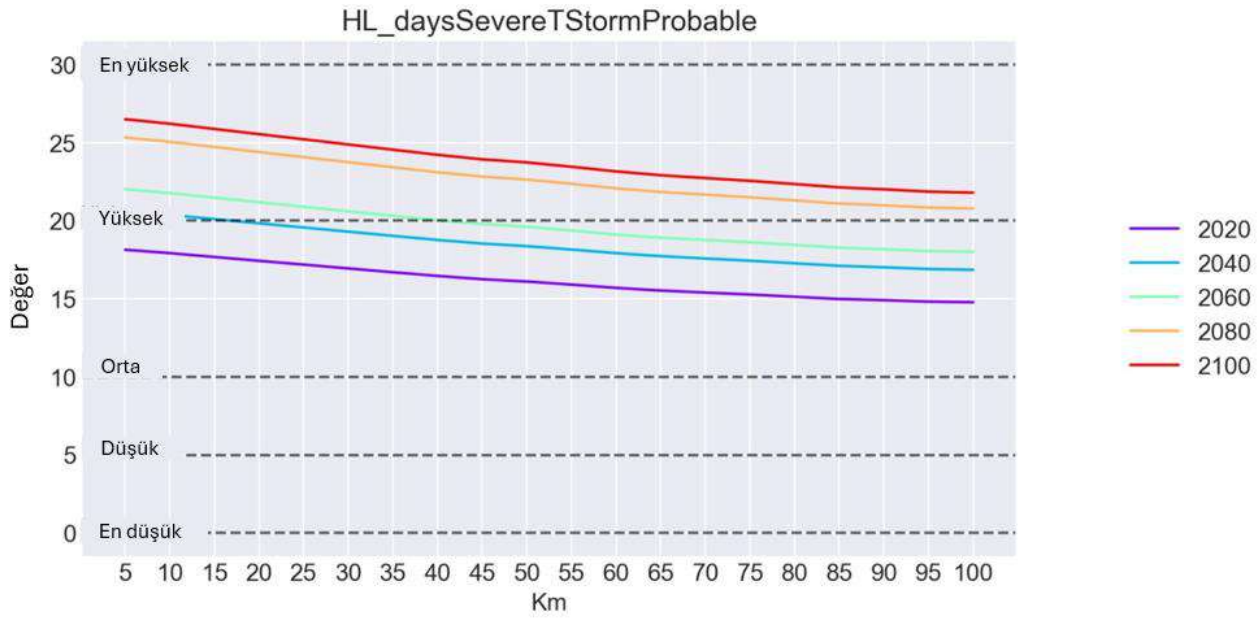
Tehlike Seviyesi	Eşik Değer
En yüksek	> 30 günler
Yüksek	20 - 30 günler
Orta	10 - 20 günler
Düşük	5 - 10 günler
En düşük	< 5 günler



Şekil 21: Şiddetli fırtına tehlikesi, çevresel koşulların şiddetli fırtına oluşumuna elverişli olduğu yıllık gün sayısı ile temsil edilir - İyimser Senaryo.



Şekil 22: Şiddetli fırtına tehlikesi, çevresel koşulların şiddetli fırtına oluşumuna elverişli olduğu yıllık gün sayısı ile temsil edilir - Orta Senaryo



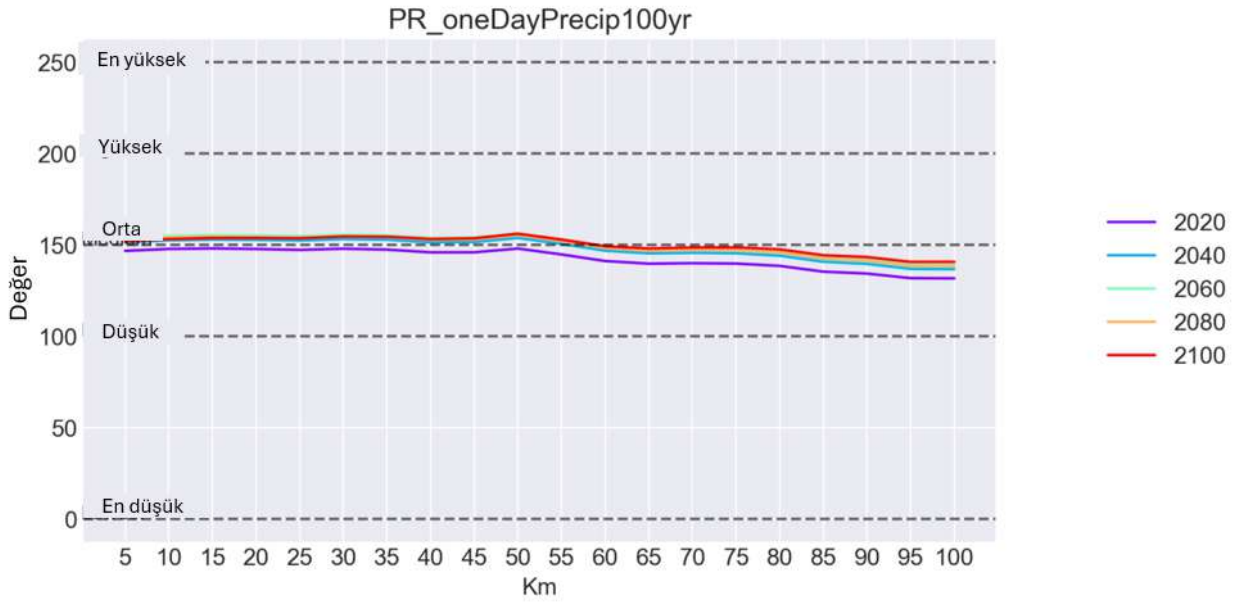
Şekil 23: Şiddetli fırtına tehlikesi, çevresel koşulların şiddetli fırtına oluşumuna elverişli olduğu yıllık gün sayısı ile temsil edilir - Kötümser Senaryo

AŞIRI YAĞIŞLAR (YAĞMUR)

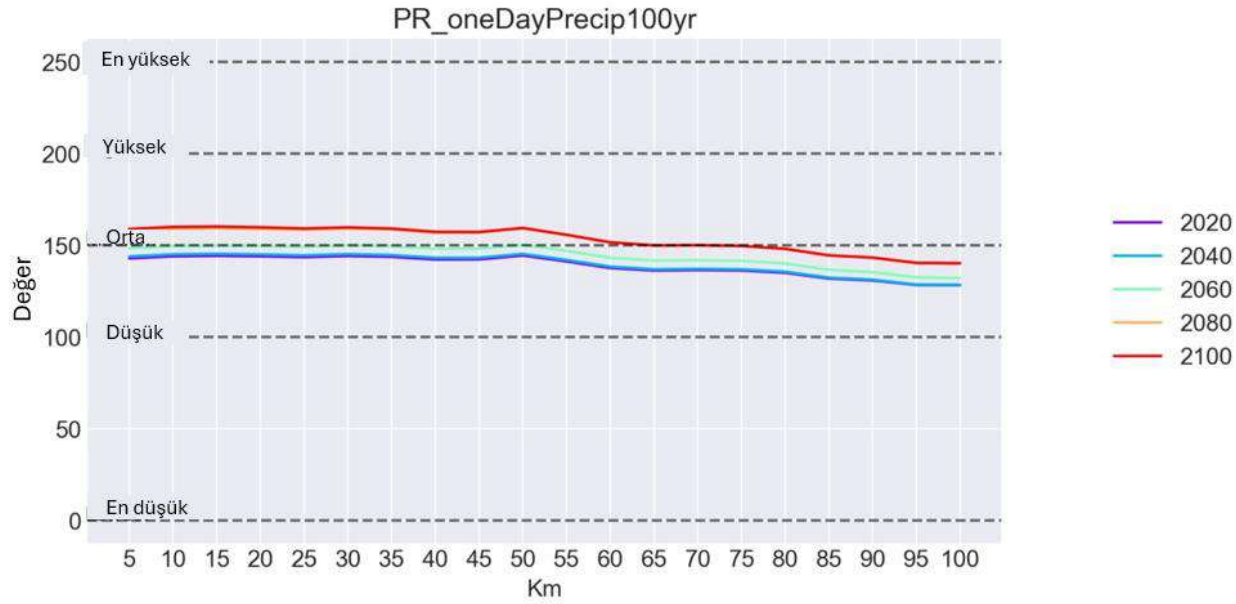
Jüpiter verilerine göre aşırı yağışlar ilgili bir tehlikedir. Gelecek için, emisyon senaryoları ne olursa olsun, değerler sabit kalmakta ve aşağıda verilen sınıflandırma kriterlerine göre “Orta” tehlike seviyesine girmektedir.

Tablo 8: Jupiter Intelligence'a göre Aşırı Yağış Tehlikesi için sınıflandırma kriterleri

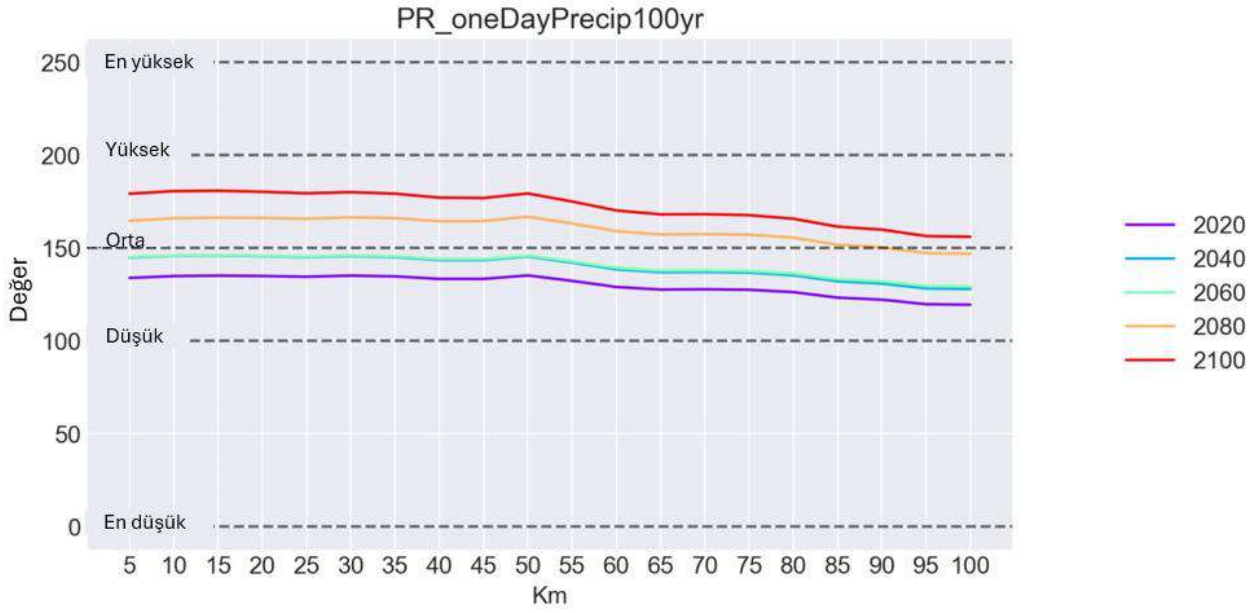
Tehlike Seviyesi	Threshold
En yüksek	> 250 mm
Yüksek	200-250 mm
Orta	150-200 mm
Düşük	100-150 mm
En düşük	< 100 mm



Şekil 24: Aşırı yağış (yağmur) tehlikesi, 100 yıllık geri dönüş periyodunda yaşanan maksimum günlük toplam su eşdeğeri yağış ile temsil edilir - İyimser Senaryo.



Şekil 25: Aşırı yağış (yağmur) tehlikesi, 100 yıllık geri dönüş periyodunda yaşanan maksimum günlük toplam su eşdeğeri yağış ile temsil edilir - Orta Senaryo



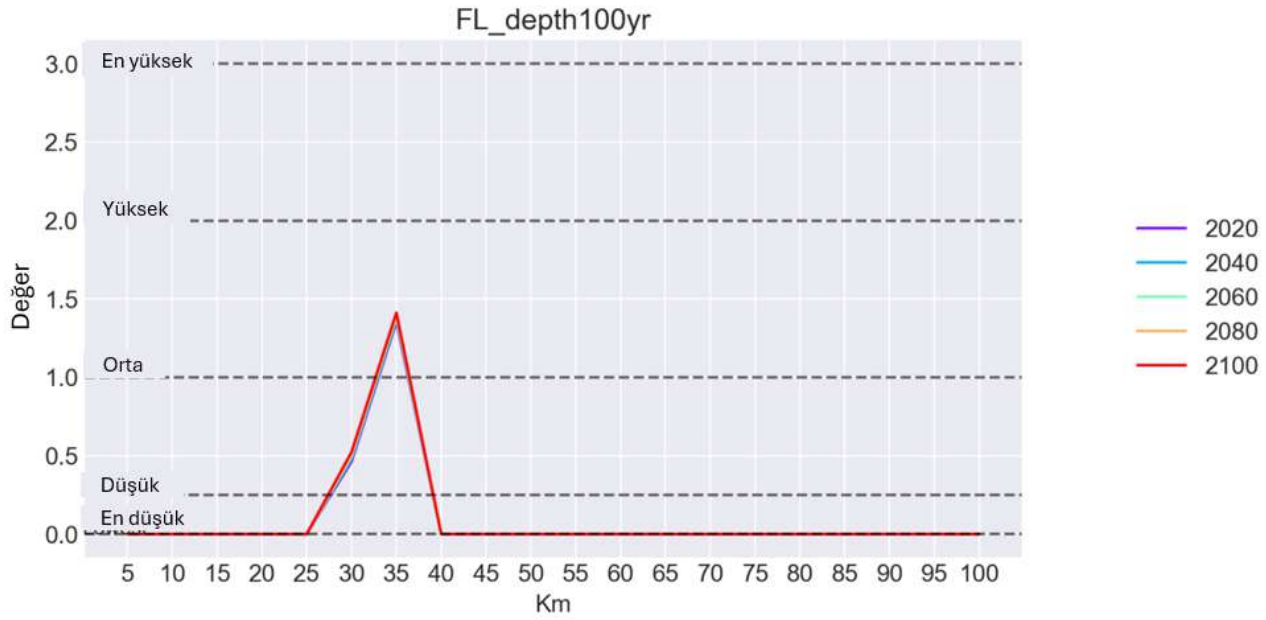
Şekil 26: Aşırı yağış (yağmur) tehlikesi, 100 yıllık geri dönüş periyodunda yaşanan maksimum günlük toplam su eşdeğeri yağış ile temsil edilir - Kötümser Senaryo

TAŞKIN TEHLİKESİ

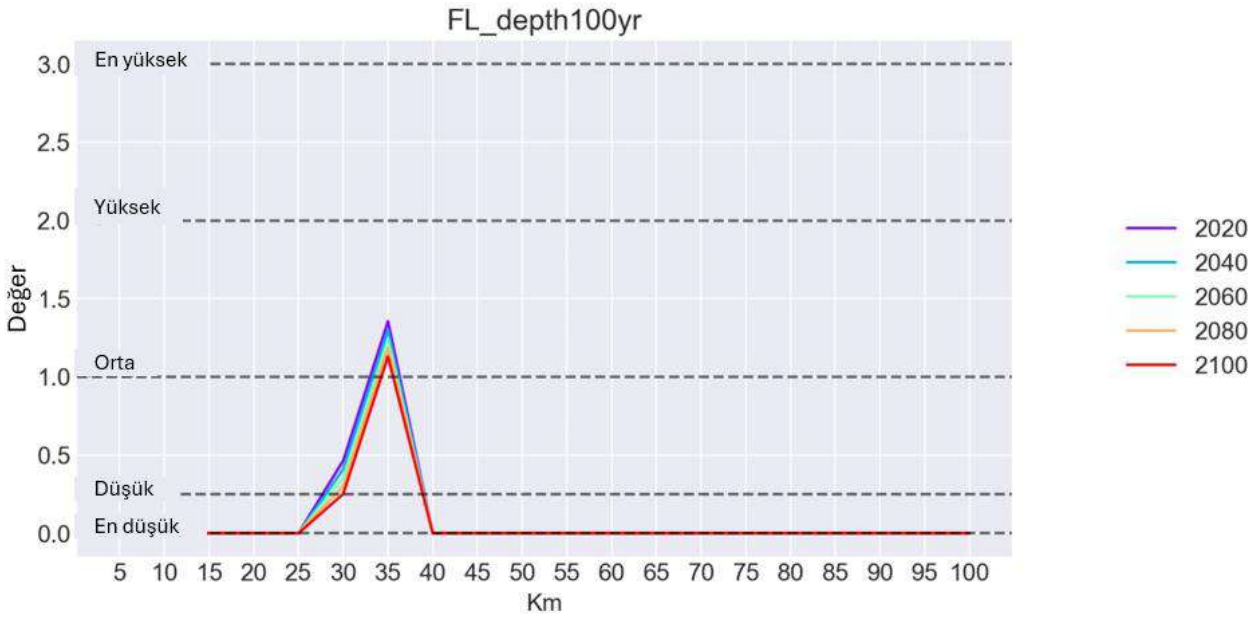
Taşkın tehlikesi Proje için önemli bir tehlikedir. Aşağıda verilen sınıflandırma kriterlerine göre tüm emisyon senaryolarına göre tüm zamansal kapsam için 90 m'lik grid hücresi içinde 100 yılda taşkın baskınına uğrayan ortalama arazi oranı ile temsil edilen tehlike seviyesi 25-40 arasındaki kilometreler hariç tüm yol boyunca en düşüktür.

Tablo 9: Jupiter Intelligence'a göre Taşkın Tehlikesi için sınıflandırma kriterleri

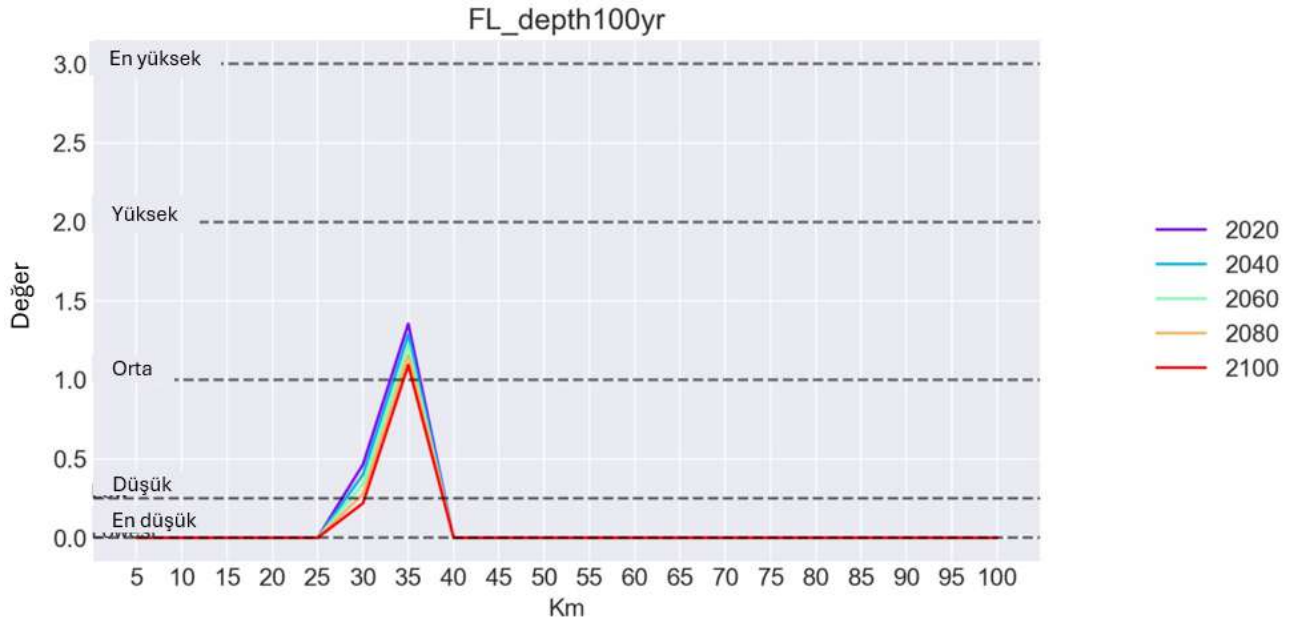
Tehlike Seviyesi	Eşik Değer
En yüksek	> 3 m
Yüksek	2-3 m
Orta	1-2 m
Düşük	0.25 - 1 m
En düşük	< 0.25 m



Şekil 27: Taşkın tehlikesi, 100 yıllık geri dönüş periyodunda ortalama su derinliği (metre cinsinden) ile temsil edilir - İyimser Senaryo.



Şekil 28: Taşkın tehlikesi, 100 yıllık geri dönüş periyodunda ortalama su derinliği (metre cinsinden) ile temsil edilir - Orta Senaryo



Şekil 29: Taşkın tehlikesi, 100 yıllık geri dönüş periyodunda ortalama su derinliği (metre cinsinden) ile temsil edilir - Kötümser Senaryo

1.3.2 Duyarlılık, Uyum-Kapasitesi ve Hassasiyet Değerlendirmesi

1.3.2.1 Duyarlılık

Her bir tehlike için Duyarlılık, o tehlikeye potansiyel olarak maruz kalan Projenin özelliklerine göre seçilen bir dizi göstergeye dayalı olarak niteliksel olarak karakterize edilmiştir. Proje temsilcisi ile WSP Proje uzmanlarından oluşan bir ekip arasında süreci açıklamak ve değerlendirmeyi desteklemek için en uygun göstergeleri ve bilgileri belirlemeye başlamak amacıyla Haziran ayında bir çalıştay düzenlenmiştir. Göstergeler rafine edilmiş ve ilgili bilgiler Proje temsilcisinin desteğiyle toplanmıştır.

Son adım, değerlendirme süreci boyunca toplanan tüm bilgileri içeren ve bunların göreceli önemi, güvenilirliği ve eksiksizliğini de dikkate alan bir Duyarlılık sınıfı (“Yüksek”, “Orta” veya “Düşük”) belirlemektir. Duyarlılık sınıfları için sınıflandırma kriterleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 10: Duyarlılık seviyeleri için sınıflandırma kapasiteleri

Duyarlılık Seviyesi	Açıklama
Düşük	Proje'nin ana bileşenleri üzerinde Proje'nin işletilebilirliği üzerinde hiçbir etki olmaması veya çok az etki olması
Orta	Proje ana bileşenleri üzerinde orta düzeyde etkiler ve Proje işletilebilirliği üzerinde orta düzeyde etkiler
Yüksek	Proje ana bileşenlerine yönelik önemli etkiler ile Proje işletilebilirliğine yönelik önemli etkiler

Tutarsız göstergeler nedeniyle değerlendirmenin belirsiz olduğu durumlarda daha yüksek bir Duyarlılık sınıfı atanarak ölçülü bir yaklaşım benimsenmiştir.

Her bir tehlikeye karşı Proje Duyarlılığı, değerlendirmeyi haklı çıkaran ana hususlarla birlikte aşağıda sunulmuştur.

Aşırı Sıcağa Duyarlılık: Genel Duyarlılık “YÜKSEK” olarak belirlenmiştir. Bahsedilen tüm etkiler, önemli öneme sahip potansiyel zararlardır.

Aşırı sıcaklığın tüm farklı Proje unsurları üzerinde yaratabileceği en önemli etkiler aşağıda verilmiştir:

- Aşırı sıcaklar asfaltın yumuşamasına ve yüksek sıcaklıklarda yapışkan hale gelmesine neden olarak trafik baskısı altında deformasyona yol açabilir. Bu da yolun yapısal bütünlüğünü ve güvenliğini tehlikeye atan çatlaklara ve çukurlara neden olabilir.
- Aşırı sıcaklık, üst ve alt geçitlerde kullanılan beton ve çeliğin genleşmesine neden olarak yanlış hizalanmaya, çatlamaya veya yapısal hasara yol açabilir. Uygun genleşme derzleri olmadan uzun süreli maruz kalma, maliyetli onarımlara, yapıların ömrünün kısalmasına ve araçlar için güvenlik endişelerine neden olabilir.
- Aşırı sıcaklar otoyol hizmet tesislerinin işlevselliğini ve konforunu etkileyebilir, çünkü yüksek sıcaklıklar soğutma sistemlerini zorlayabilir, enerji tüketimini artırabilir ve genel operasyonel verimliliği azaltabilir. Uzun süre ısıya maruz kalmak da yapı malzemelerinin bozulmasına neden olarak tesislerin uzun ömürlü olmasını etkileyebilir.
- Aşırı sıcaklar havai enerji nakil hatlarının genişlemesine ve sarkmasına neden olarak potansiyel elektrik arızalarına, elektrik kesintilerine ve enerji arzında kesintilere yol açabilir. Bu durum trafik sinyallerinin ve aydınlatmanın çalışmasını etkileyerek hem yol kullanıcıları hem de bakım personeli için güvenlik riskleri oluşturabilir.
- Yüksek sıcaklıklar sahadaki çalışanların sağlığını olumsuz etkileyebilir, örneğin güneş çarpmalarına, yoğun yorgunluğa ve ısı stresine neden olabilir.

Orman Yangınına Duyarlılık: Genel Duyarlılık “ORTA” olarak belirlenmiştir. Bahsedilen tüm etkiler, önemli öneme sahip potansiyel zararlardır.

Orman yangınının tüm farklı Proje unsurlarına neden olabileceği en önemli etkiler aşağıda verilmiştir:

- Orman yangınları, yol yüzeyi, üst geçitler, menfezler ve gürültü bariyerleri dahil olmak üzere otoyol altyapısına doğrudan zarar verebilir. Yüksek sıcaklıklar ve alevler bu bileşenleri bozabilir veya tahrip edebilir.
- Orman yangınları, duman nedeniyle görüş mesafesinin azalması, enkaz düşme riskinin artması ve hasarlı altyapı veya devrilen ağaçların neden olduğu potansiyel yol tıkanıklıkları gibi acil güvenlik tehlikeleri yarabilir.
- Orman yangınları otoyol hizmet tesislerini doğrudan etkileyerek hem binaları hem de temel hizmetleri tehdit edebilir. Yapıların, kamu hizmetlerinin ve ekipmanların yangından zarar görme riski hizmetlerin durmasına, arıza süresinin uzamasına ve tesis işletmecileri için işletme maliyetlerinin artmasına neden olabilir.
- Orman yangınları, havai enerji nakil hatları ve trafo merkezleri için önemli bir risk oluşturmaktadır. Orman yangınlarından kaynaklanan ısı, elektrik altyapısına zarar verebilir veya tahrip edebilir, bu da trafik sinyallerinin ve aydınlatmanın çalışmasını aksatan elektrik kesintilerine yol açarak hem yol kullanıcıları hem de bakım personeli için güvenlik riskleri oluşturabilir.

Kuvvetli Rüzgara Duyarlılık: Genel Duyarlılık “ORTA” olarak belirlenmiştir. Potansiyel etkiler orta büyüklükte görünmektedir ve esas olarak operasyondaki olası aksaklıklarla ilgilidir.

Kuvvetli rüzgarların tüm farklı Proje unsurlarına neden olabileceği en önemli etkiler aşağıdaki gibidir:

- İşaret levhaları, aydınlatma direkleri ve diğer yol kenarı yapıları kuvvetli rüzgarlar nedeniyle hasar görebilir veya devrilebilir, bu öğelerin yola düşmesi halinde potansiyel olarak yol tıkanıklıklarına veya tehlikelere yol açabilir.
- Şiddetli rüzgarlar üst geçitler, alt geçitler ve menfezler üzerinde önemli kuvvetler uygulayarak titreşimlere veya salınımlara neden olabilir. Zamanla bu durum, özellikle yükseltilmiş yollarda yapısal aşınma veya hasara yol açarak potansiyel olarak stabilitelerini ve bütünlüklerini tehlikeye atabilir. Bu durum acil kapatmaları, maliyetli onarımları ve trafikte uzun süreli kesintileri gerektirebilir.
- Şiddetli rüzgarlar özellikle kamyon ve otobüs gibi yüksek kenarlı araçları etkileyerek bu araçların devrilme riskini artırabilir. Bu risk, rüzgarı yavaşlatacak bariyerlerin az olduğu açık yollarda daha da artar.
- Kuvvetli rüzgarlar havai enerji nakil hatları ve trafo merkezleri üzerinde baskı oluşturarak sallanmalarına, sarkmalarına ve hatta çökmelerine neden olabilir. Bu durum elektrik kesintilerine yol açarak trafik sinyallerinin ve aydınlatmanın çalışmasını etkileyebilir. Güç kaynağındaki kesintiler yol kullanıcıları için güvenlik tehlikeleri oluşturabilir ve hizmetin yeniden sağlanması için kapsamlı onarımlar gerektirebilir.
- Kuvvetli rüzgarlar otoyol hizmet tesislerini de etkileyerek binalara, tabelalara ve diğer altyapıya zarar verebilir. Bu durum hizmet kesintilerine, bakım maliyetlerinin artmasına ve temel tesislerde aksamalara yol açarak hem yolcuları hem de işletmecileri etkileyebilir.
- Kuvvetli rüzgarlar ayrıca havada daha fazla toz bulunmasına, dolayısıyla işçiler için görüş mesafesinin azalmasına ve yolda toz birikmesine neden olabilir.
- Kuvvetli rüzgarlar, açık havada veya çökebilecek yapıların yakınında çalışan personel için de güvenlik riski oluşturabilir.

Şiddetli Fırtınaya Duyarlılık: Genel Duyarlılık “YÜKSEK” olarak belirlenmiştir. Potansiyel etkiler, potansiyel olarak tüm farklı proje unsurlarını etkileyen önemli büyüklükte görünmektedir.

Şiddetli fırtınaların tüm farklı Proje unsurları üzerinde yaratabileceği en önemli etkiler aşağıda verilmiştir:

- Şiddetli fırtınalar taşkın, enkaz veya şiddetli rüzgarlar nedeniyle yol yüzeyinde hasara yol açabilir. Şiddetli yağmur yol yatağını aşındırarak yanlış hizalanmaya veya dengesizliğe neden olabilir. Şiddetli rüzgarlar enkazı yola savurarak sürücüler için tehlikeler yaratabilir. Bu durum hizmetlerin aksamasına, bakım maliyetlerinin artmasına ve kaza risklerinin yükselmesine yol açarak yol kullanıcılarının güvenliğini tehlikeye atabilir.
- Şiddetli fırtınalar, yoğun yağış, taşkın ve şiddetli rüzgarlar nedeniyle üst geçitlerde, alt geçitlerde ve menfezlerde önemli hasara neden olabilir. Taşkın temelleri aşındırabilir veya zayıflatabilir, rüzgar ise yapısal bileşenleri zorlayabilir veya hasar verebilir. Yükseltilmiş karayolları özellikle fırtına kaynaklı kuvvetlere ve enkaza karşı savunmasızdır. Bu yapıların hasar görmesi acil onarım gerektirebilir, bu da yolların uzun süre kapanmasına ve işletme maliyetlerinin artmasına neden olabilir.
- Şiddetli fırtınalar otoyol boyunca enerji iletim altyapısında önemli hasara neden olabilir. Şiddetli rüzgarlar, şiddetli yağmur ve yıldırım elektrik kesintilerine, yapısal hasara ve elektrik arızalarına yol açabilir. Devrilen ağaçlar ve dökütüler de enerji hatlarına ve trafo merkezlerine zarar verebilir. Elektrik kesintileri yol operasyonlarını aksatabilir, güvenlik tehlikeleri yaratabilir ve hizmeti yeniden sağlamak için kapsamlı onarım çabaları gerektirebilir, trafik ışıklarının ve aydınlatmanın işlevselliğini etkileyebilir.
- Fırtınalar otoyol hizmet tesislerine zarar verebilir, yoğun yağış ve şiddetli rüzgarlar potansiyel olarak binaları, kamu hizmetlerini ve ekipmanları etkileyebilir. Taşkın veya enkaz birikimi hizmetleri aksatabilir, işletme maliyetlerini artırabilir ve hem yolcuları hem de operatörleri etkileyerek hizmet kesintilerine yol açabilir.

- Yıldırım düşmesi de yola ve diğer Proje bileşenlerine zarar verebilir.
- Gök gürültülü fırtınalar ve özellikle yıldırım, açık havada veya çökebilecek yapıların yakınında çalışan personel için güvenlik riski oluşturur.
- Drenaj sisteminin kapasitesi de yüksek miktarda su ile aşılabilir veya fırtınanın gücüyle hareket eden toz ve diğer nesneler tarafından engellenebilir.

Aşırı Yağışlara (Yağmur) Duyarlılık: Genel Duyarlılık "ORTA" olarak belirlenmiştir.

Potansiyel etkiler orta büyüklükte görünmektedir ve potansiyel olarak hem altyapıları hem de işgücünü etkileyebilmektedir.

Şiddetli yağışların tüm farklı Proje unsurları üzerinde yaratabileceği en önemli etkiler aşağıdaki gibidir:

- Sürekli veya şiddetli yağışlar yol yatağını ve setleri aşındırarak potansiyel olarak toprak kaymalarına veya otoyolun bazı bölümlerinin çökmesine neden olabilir. Bu erozyon, karayolunun ve menfezler gibi bitişik yapıların yapısal bütünlüğünü zayıflatabilir.
- Yoğun yağış drenaj sistemlerini zorlayarak üst geçitler, alt geçitler, menfezler ve kavşaklar çevresinde taşkın ve erozyona neden olabilir. Uzun süreli veya yoğun yağışlar, temelleri zayıflatmak, çökmeye neden olmak veya yükseltilmiş yolların bütünlüğüne zarar vermek gibi yapısal hasara yol açabilir. Menfezlerde ve alt geçitlerde aşırı su akışı tıkanmalara neden olabilir veya yapıları zayıflatabilir. Yapısal arızalar acil kapanmalara, kapsamlı onarımlara ve trafikte önemli aksamalara yol açabilir.
- Şiddetli yağışlar otoyol boyunca enerji iletim altyapısına taşkın ve su basması yoluyla zarar verebilir, bu da elektrik direklerinin, şalt sahalarının ve temellerin altını oyabilir. Aşırı yağmur ayrıca elektrik arızalarına yol açarak hattın çökmesi veya hasar görmesi riskini artırabilir. Elektrik kesintileri yol operasyonlarını aksatabilir, güvenlik tehlikeleri yaratabilir ve trafik ışıkları ve aydınlatma gibi kritik sistemleri etkileyerek hizmeti yeniden sağlamak için önemli onarım çabaları gerektirebilir.
- Şiddetli yağışlar otoyol hizmet tesislerini de etkileyerek binalara, kamu hizmetlerine ve temel hizmetlere potansiyel olarak zarar verebilir. Şiddetli yağışlar tesislerde aksamalara neden olabilir, işletme maliyetlerini artırabilir ve hem yolcuları hem de operatörleri etkileyerek hizmet kesintilerine yol açabilir.
- Yağmur suyu, özellikle asidik olduğunda, asfalt ve beton da dahil olmak üzere yol malzemelerini bozabilir. Bu daha hızlı bozulmaya yol açabilir.
- Şiddetli yağmur, doğrudan su hasarı veya fırtınalarla ilişkili elektrik kesintileri nedeniyle elektronik işaretlere ve aydınlatma sistemlerine zarar verebilir.
- Aşırı yağmur sahada çalışan insanları etkileyerek operasyonlarda gecikmelere neden olabilir. Özellikle yerel taşkın, çalışanlar için ilgili bir elektriksel veya fiziksel risk teşkil edebilir.

Taşkına Duyarlılık: Genel Duyarlılık "ORTA" olarak belirlenmiştir.

Potansiyel etkilerin orta büyüklükte olduğu ve potansiyel olarak hem altyapıları hem de işgücünü etkileyebileceği görülmektedir.

Taşkının tüm farklı Proje unsurları üzerinde yaratabileceği en önemli etkiler aşağıda verilmiştir:

- Taşkın, çamur ve diğer tortuların taşınmasıyla taşkın dalgası tarafından sürüklenme riski olan çalışanları etkileyebilir.

- Taşkın otoyola kayalar, dallar ve kazalara neden olabilecek veya araçlara zarar verebilecek diğer malzemeler de dahil olmak üzere önemli miktarda döküntü getirebilir.
- Üst geçitler, özellikle su seviyeleri önemli ölçüde yükselirse, taşkına karşı özellikle savunmasız olabilir. Su baskını stabilitelerini tehlikeye atabilir ve potansiyel olarak yapısal arızaya yol açabilir.
- Taşkın, otoyol boyunca aydınlatma ve trafik sinyalleri için kullanılan elektrik sistemlerinin yanı sıra dijital tabelalara da zarar vererek bunların işlevselliğini etkileyebilir ve yol güvenliğini daha da tehlikeye atabilir.
- Drenaj sisteminin kapasitesi de yüksek miktarda su ile aşılabilir veya suyun kuvvetiyle sisteme sürüklenen diğer nesneler tarafından bloke edilebilir. Bir taşkın sırasında otoyol boyunca uzanan drenaj sistemlerinin taşması veya döküntüler tarafından tıkanması halinde, su yol yüzeyinde birikerek daha fazla hasara ve kaza riskinin artmasına yol açabilir.
- Yoğun yağış drenaj sistemlerini hızla aşarak otoyolda taşkına yol açabilir. Bu durum geçici kapanmalara neden olabilir ve araçları daha uzun sapmalar yapmaya zorlayabilir. Duran su, araçlara zarar verebilecek veya kazalara neden olabilecek derin çukurlar veya enkaz gibi diğer tehlikeleri de gizleyebilir.
- Taşkın, otoyol hizmet tesislerini de etkileyerek binalara, kamu hizmetlerine ve temel hizmetlere potansiyel olarak zarar verebilir. Taşkın, tesislerde aksamalara neden olabilir, işletme maliyetlerini artırabilir ve hem yolcuları hem de operatörleri etkileyerek hizmet kesintilerine yol açabilir.

1.3.2.1.1 Uyum Kapasitesi

Duyarlılığa benzer şekilde, Uyum Kapasite de Proje temsilcilerinin ve WSP Proje uzmanlarının dahil olduğu katılımcı bir süreçle otoyolun tamamı için niteliksel olarak değerlendirilmiştir. Son adım, değerlendirme süreci boyunca toplanan tüm bilgileri içeren ve bunların göreceli önemini, güvenilirliğini ve eksiksizliğini de dikkate alan bir Uyum Kapasite sınıfı (“Yüksek”, “Orta” veya “Düşük”) belirlemektir. Uyum kapasite sınıfları için sınıflandırma kriterleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 11: Uyum Kapasitesi seviyeleri için sınıflandırma kriterleri

Uyum Kapasitesinin Seviyesi	Açıklama
Düşük	Potansiyel etkileri azaltacak, hafifletecek, önleyecek ya da bunlardan kaçınacak önlemler yok ya da çok az
Orta	Potansiyel etkileri orta düzeyde azaltmak, hafifletmek, önlemek veya bunlardan kaçınmak için alınan önlemler
Yüksek	Potansiyel etkileri önemli ölçüde azaltmak, hafifletmek, önlemek veya bunlardan kaçınmak için alınan önlemler

Tutarsız göstergeler nedeniyle değerlendirmenin belirsiz olduğu durumlarda daha düşük bir Uyum Kapasitesi sınıfı atanarak ölçülü bir yaklaşım benimsenmiştir.

Aşağıda, iklimle ilgili tüm farklı tehlikeler için geçerli olan bazı önlemler yer almaktadır. Bu önlemler, Projenin uyum kapasitesi sınıfının belirlenmesinde dikkate alınacaktır.

- Proje sahibi Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB), Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) ve Müşteri de Projenin EPC Yüklenicisidir. Bu nedenle, Müşteri KGM'nin şartnamelerini uygulayacaktır.

- Olağanüstü durumlarda hayati önem taşıyan mobil bağlantıyı güçlendirmek amacıyla, mevcut GSM şebekesini desteklemek üzere otoyol boyunca fiber optik ağ kabloları döşenecektir. Bu altyapı, otoyol boyunca kurulacak ve 7/24 çalışacak CCTV ve sensörler aracılığıyla Projenin izlenmesini destekleyecektir. Proje, otoyol boyunca yerleştirilecek Değişken Mesaj İşaretleri (DMİ'ler) aracılığıyla sürücülerin anında bilgilendirilmesi gibi kapsamlı gözetim ve gelişmiş güvenlik özellikleri sağlayan Akıllı Ulaşım Sistemleri ile donatılacaktır.
- Proje güzergahı, İşletme ve Bakım Alt Yüklenicisi tarafından 4 saatlik aralıklarla devriye gezilerek iklimle ilgili tehlikelerden kaynaklanabilecek olası aksaklıkların kontrol edilmesine yardımcı olacaktır.
- Şiddetli hava olayları için personel ve ekipman hazırlığı da dahil olmak üzere bir hızlı müdahale stratejisi uygulanacaktır.

Aşırı Sıcaklara Uyum Kapasitesi

Aşırı Sıcaklara Karşı Genel Uyum Kapasitesi, aşağıdaki uyum tedbirleri dikkate alınarak “Orta” olarak değerlendirilmiştir:

- Devlet istasyonlarına ek olarak projeye özel hava durumu izleme istasyonları da mevcuttur. Bu istasyonlar SCADA sistemi aracılığıyla Ana Kontrol Merkezine bağlıdır ve çevrimiçi olarak izlenebilir.
- Tüneller ve servis alanları gibi kritik altyapılar için soğutma sistemleri kurulacak ve bakımı yapılacaktır.
- Yol kenarındaki bitki örtüsü düzenli olarak sulanmaktadır ve çevrenin serinletilmesine yardımcı olmak ve gölge sağlayabilecek yeşilliklerin sağlığını korumak için işletme sırasında da sulanmaya devam edilecektir.

Orman Yangınlarına Uyum Kapasitesi

Orman Yangınlarına Karşı Genel Uyum Kapasitesi, aşağıdaki uyarlanabilir önlemler dikkate alınarak “Orta” olarak değerlendirilmiştir:

- Yangının yola yayılma riskini azaltmak için KGM şartnamesi uyarınca “yangın şeridi” olarak adlandırılan bir tampon bölge oluşturulacaktır.
- Orman yangınları için mevcut yanıcı bitki örtüsü miktarını azaltmak için otoyol boyunca bitki örtüsünün düzenli olarak temizlenmesi ve bakımı yapılacaktır.
- Altyapılar, KGM şartnamelerine uygun olarak özellikle işaretler ve bariyerler için yanmaz veya yangına dayanıklı malzemeler kullanılarak inşa edilecek ve bakımı yapılacaktır.
- Orman yangınları gibi acil durumlarda kullanılmak üzere otoyol üzerinde acil U dönüş noktaları bulunacaktır.
- Tüm hizmet alanları, gişeler ve İşletme ve Bakım merkezleri otomatik yangın söndürme sistemleri ile donatılacaktır.

Kuvvetli Rüzgarlara Uyum Kapasitesi

Kuvvetli Rüzgara Karşı Genel Uyum Kapasitesi, aşağıdaki uyum önlemleri dikkate alınarak “Orta” olarak değerlendirilmiştir:

- Devlet istasyonlarına ek olarak projeye özel hava durumu izleme istasyonları da mevcuttur. Bu istasyonlar SCADA sistemi aracılığıyla Ana Kontrol Merkezine bağlıdır ve çevrimiçi olarak izlenebilir.
- Tüm tabelalar, ışık direkleri ve diğer yapılar yüksek rüzgarlara dayanacak şekilde güvenli bir şekilde sabitlenecektir.

- Şiddetli rüzgar sırasında yüksek kenarlı araçlar için, yerel yetkilileri bilgilendirmek ve sürücüleri bilgilendirmek için bir sistem kurulacaktır. Bu, önceden belirlenmiş hız sınırlarını aşmamalarını tavsiye eden Değişken Mesaj İşaretleri (DMİ'ler) aracılığıyla yapılacaktır.
- Yol yüzeyine gelmesi muhtemel molozları temizlemek için İşletme ve Bakım alt yüklenicisinin devriyeleri tarafından rutin bir temizlik prosedürü izlenecektir.

Şiddetli Fırtınalara Uyum Kapasitesi

Şiddetli Fırtınalara Karşı Genel Uyum Kapasitesi, aşağıdaki uyum tedbirleri dikkate alınarak "Yüksek" olarak değerlendirilmiştir:

- Üst geçitler, işaretler ve bariyerler gibi tüm otoyol altyapısı şiddetli fırtına koşullarına dayanacak şekilde tasarlanmıştır.
- Devlet istasyonlarına ek olarak projeye özel hava durumu izleme istasyonları da mevcuttur. Bu istasyonlar SCADA sistemi aracılığıyla Ana Kontrol Merkezine bağlanır ve çevrimiçi olarak izlenebilir.
- İşletme ve Bakım alt yüklenicisinin devriyeleri tarafından yol yüzeyine potansiyel olarak getirilen döküntüleri temizlemek için rutin bir temizlik prosedürü izlenecektir.
- Elektrik sistemleri, yıldırım düşmesinden kaynaklanan hasarı önlemek için aşırı gerilim koruyucuları ile donatılacaktır. Buna ek olarak, servis alanlarında, ücretli geçiş gişelerinde ve İşletme ve Bakım merkezlerinde yeterli koruma alanına sahip paratonerler bulunacaktır.
- Şiddetli fırtına gibi acil durumlarda kullanılmak üzere otoyol üzerinde acil U dönüşü noktaları bulunacaktır.

Aşırı Yağışlara (Yağmur) Uyum Kapasitesi

Aşırı yağışlara (Yağmur) karşı genel Uyum Kapasitesi, aşağıdaki uyum tedbirleri göz önünde bulundurularak "Yüksek" olarak değerlendirilmiştir:

- Devlet istasyonlarına ek olarak projeye özel hava durumu izleme istasyonları da mevcuttur. Bu istasyonlar SCADA sistemi aracılığıyla Ana Kontrol Merkezine bağlıdır ve çevrimiçi olarak izlenebilir.
- İşletme ve Bakım alt yüklenicisinin devriyeleri tarafından yol yüzeyine potansiyel olarak getirilen döküntüleri temizlemek için rutin bir temizlik prosedürü izlenecektir.
- Otoyol üzerinde yoğun yağış gibi acil durumlarda kullanılmak üzere acil U-dönüş noktaları bulunacaktır.
- Su drenajını kolaylaştırmak için yol yüzeylerinde geçirgen malzemeler kullanılacaktır.
- Şiddetli yağmurda görülebilen yüksek görünürlüklü ve yansıtıcı yol işaretleri yerleştirilecektir.

Taşkınlara Uyum Kapasitesi

Taşkına karşı Genel Uyum Kapasitesi, aşağıdaki uyarlanabilir önlemler göz önünde bulundurularak "Düşük" olarak değerlendirilmiştir:

- İşletme ve Bakım alt yüklenicisinin devriyeleri tarafından yol yüzeyine potansiyel olarak getirilen döküntüleri temizlemek için rutin bir temizlik prosedürü izlenecektir.

1.3.2.2 Hassasiyet

Potansiyel etkilerin ve sonuçların büyüklüğü, Duyarlılık ve Uyum Kapasitesi birleştirilerek her bir tehlike için değerlendirilmiştir. Şekil 30'da gösterilen matris uygulanarak nitel bir yaklaşım kullanılmıştır.

HASSASİYET			
	DUYARLILIK		
UYUM KAPASİTESİ	Düşük	Orta	Yüksek
Yüksek	En Düşük	Düşük	Orta
Orta	Düşük	Orta	Yüksek
Düşük	Düşük	Yüksek	En Yüksek

Şekil 30: Hassasiyet Matrisi

Proje, Aşırı Sıcaklar ve Taşkınlara karşı daha savunmasız hale gelmiştir. Aşırı Sıcaklar için bu durum "Yüksek" Duyarlılık kombinasyonundan kaynaklanırken, bu durum "Orta" Duyarlılık ve "Düşük" Uyum Kapasitesinden kaynaklanmaktadır.

Proje, Aşırı Sıcaklar ve Taşkın ile karşılaştırıldığında Orman Yangınları, Kuvvetli Rüzgar, Şiddetli Fırtına ve Aşırı Yağışlara karşı daha az hassas çıkmıştır. Her bir tehlikenin potansiyel etkilerini azaltması beklenen oldukça kapsamlı bir adaptasyon önlemleri listesinin uygulanması sonucunda, "Düşük" olarak sonuçlanan Aşırı Yağışlar hariç, tüm durumlarda Hassasiyet "Orta" olarak sonuçlanmıştır.

Tablo 12: Hassasiyet değerlendirmesi

Tehlike	Duyarlılık	Uyum Kapasitesi	Hassasiyet
AŞIRI SICAK	Yüksek	Orta	Yüksek
ORMAN YANGINLARI	Orta	Orta	Orta
KUVVETLİ RÜZGAR	Orta	Orta	Orta
ŞİDDETLİ FIRTINA	Yüksek	Yüksek	Orta
AŞIRI YAĞIŞLAR (YAĞMUR)	Orta	Yüksek	Düşük
TAŞKIN	Orta	Düşük	Yüksek

1.3.3 Risk Değerlendirmesi

İklim Değişikliği Riski, aşağıdaki matris Şekil 31'e dayanan niteliksel değerlendirmelere göre Hassasiyet ve Tehlike seviyelerini birleştirerek değerlendirilmiştir.

RİSK					
	HASSASİYET				
TEHLİKELER	En düşük	Düşük	Orta	Yüksek	En yüksek
En düşük	En düşük	En düşük	Düşük	Düşük	Orta
Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	Orta	Orta
Orta	Düşük	Orta	Orta	Yüksek	Yüksek
Yüksek	Düşük	Orta	Yüksek	Yüksek	En yüksek
En yüksek	Orta	Yüksek	Yüksek	En yüksek	En yüksek

Şekil 31: Risk Matrisi

Sonuçların bir özeti, her bir riskin farklı emisyon senaryolarına göre zamansal kapsam boyunca nasıl gelişeceğinin açıklamasıyla birlikte aşağıda yer almaktadır.

- **Aşırı Sıcak Riski:**

Aşırı Sıcak Riski Proje için önemli bir risk olarak değerlendirilebilir. Aslında, Proje, farklı konumlardaki tehlike seviyeleriyle birleştiğinde, özellikle orta ve kötümser senaryolar göz önüne alındığında, orta ila yüksek ve hatta en yüksek risk seviyesi aralığıyla sonuçlanan yüksek bir hassasiyet seviyesiyle sonuçlanmıştır. Bu tehlikenin zaman içindeki gelişimi göz önünde bulundurulduğunda, aşırı sıcaklık riskinin özellikle 2040 yılından sonra önemli hale gelmesi ve değerlendirme tarihinin geri kalanında artmaya devam etmesi beklenmektedir.

- **Orman Yangınları**

Orman yangınları ilgili bir risk olarak değerlendirilebilir, ancak bu yol üzerindeki konumlara bağlıdır. Aslında, 3 farklı senaryoya göre bu tehlikenin seviyeleri göz önünde bulundurulduğunda, 080+000 Km civarından sonra orman yangını çıkma ihtimali artmaktadır. Özellikle iyimser ve orta senaryolar için zaman dilimine bağlı olarak önemli farklılıklar görülmezken, kötümser senaryolar için orman yangını olasılığının günümüzden gelecek zaman dilimine doğru arttığı görülmektedir. Bu tehlike seviyelerinin “orta” olarak değerlendirilen hassasiyet ile birleşimi, aşağıdaki şekilde özetlenebilecek bir risk değerlendirmesi ile sonuçlanmıştır:

  - 000+000 - 080+000 Km’ler: “düşük” (iyimser ve orta senaryolar için) ile “orta” (kötümser senaryo için) arasında değişen risk seviyesi
  - 080+000 - 100+000 Km’ler: “orta” (iyimser ve orta senaryolar için) ile “yüksek” (kötümser senaryolar için, özellikle yüzyılın ikinci kısmı dikkate alındığında) arasında değişmektedir.

- **Kuvvetli Rüzgar**

Risk Değerlendirmesinin sonucuna göre, kuvvetli rüzgar Proje için çok önemli bir risk olarak görünmemektedir. Aslında, neredeyse tüm yol için, emisyon senaryoları ve zamansal kapsam ne olursa olsun tehlike seviyeleri düşüktür ve bu durum “orta” olarak değerlendirilen bir hassasiyet seviyesi ile birleştiğinde bu riskin “düşük” seviyede olduğu sonucuna varılmıştır.

- **Şiddetli Fırtınalar**

Şiddetli Fırtınalar Proje için önemli bir risk olarak sonuçlanmıştır. Özellikle yolun başlangıcında risk daha kritiktir ve yolun sonuna doğru azalmaktadır. Aslında, yolun başında tehlike seviyesi “orta”dır ve şu anda “yüksek” seviyeye ulaşmaktadır, ancak 2040-2060 civarında (emisyon senaryosuna bağlı olarak) “orta” bir hassasiyetle birleştiğinde “orta” ila “yüksek” riskler arasında değişen risk seviyesiyle sonuçlanmıştır. Bunun yerine, yolun sonunda, tehlike seviyesi şu anda “yüksek” seviyeye ulaşan “orta” seviyededir, ancak daha sonra, 2080 civarında (emisyon senaryosuna bağlı olarak) “orta” bir hassasiyet ile birleştiğinde, yüzyılın sonunu bekleyen değerlendirmenin neredeyse tüm zamansal kapsamı için “orta” risk seviyesi ile sonuçlanmıştır.

- **Aşırı Yağış**

Risk Değerlendirmesinin sonucuna göre, aşırı yağışlar Proje için çok önemli bir risk olarak görünmemektedir. Aslında, yolun başından ortasına kadar, tehlike seviyesi şu anda “düşük” olup, 2040-2080 civarında (emisyon senaryosuna bağlı olarak) “orta” seviyeye ulaşmakta ve bu da “düşük” bir hassasiyetle birleşerek “düşük” ile “orta” riskler arasında değişen bir risk seviyesi ile sonuçlanmaktadır. Bunun yerine, yolun ortasından sonuna kadar, tehlike seviyesi şu anda “düşük”tür, ancak daha sonra, 2080 civarında (emisyon senaryosuna bağlı olarak) “orta” seviyeye ulaşır ve bu da “düşük” bir hassasiyetle birleştiğinde, yüzyılın sonunu bekleyen değerlendirmenin neredeyse tüm zamansal kapsamı için “düşük” risk seviyesi ile sonuçlanmıştır.

- **Taşkın**

Risk Değerlendirmesine göre, güzergahın 025+000 - 040+000 Km'leri arasındaki bölümü hariç, taşkın Proje için çok önemli bir risk olarak görünmemektedir. Aslında, tehlike seviyesi 025+000 Km'ye kadar "en düşük" ve 040+000 Km'den sonra "yüksek" bir hassasiyetle birleşerek tüm zamansal kapsam için her üç senaryo için de "düşük" risk seviyesi ile sonuçlanmıştır. Bunun yerine, 035+000 Km civarında tehlike seviyesi "orta" seviyeye ulaşmakta ve bu da "yüksek" hassasiyetle birleşerek tüm zamansal kapsam için her üç senaryoda da "yüksek" risk seviyesiyle sonuçlanmaktadır.

1.3.4 Risk Azaltma Aksiyonları ve Sonuçlar

Yapılan risk değerlendirmesi aşırı sıcaklar ve şiddetli fırtınalar için daha yüksek bir risk seviyesi göstermektedir. Taşkın önemli bir risk olarak sadece çok spesifik bir yerde ortaya çıkmıştır (035+000 Km civarında). Benzer şekilde, orman yangınları da sadece yolun sonunda kritik bir risk olarak değerlendirilebilir (080+000 Km'den 100+000 Km'ye kadar). Bunun dışında, kuvvetli rüzgar ve aşırı yağışlar Proje için kritik riskler olarak görünmemektedir.

WSP, ilgili riskleri daha fazla önlemek, tüm farklı Proje unsurlarına yönelik potansiyel etkileri azaltmak ve iklimle ilgili riskler konusunda genel farkındalığı artırmak için tüm tehlikeler için geçerli olan potansiyel uyum önlemlerinin bir listesini önermektedir. Bunlar aşağıda listelenmiştir:

- Toprak işleri, uygun bir temel derinliği, uygun malzeme seçimi ve stabiliteyi sağlamak için bitki seçimi/konumu gibi büzülmeyi azaltacak önlemleri içerecek şekilde tasarlanacaktır.
- Otoyol ve yapıları, olası sorunların erken tespiti için düzenli olarak izlenmeli ve altyapının bütünlüğünü sağlamak için zamanında bakım ve müdahalelere olanak sağlanmalıdır.
- Aşırı iklim olaylarından sonra, otoyol ve yapıları iklim kaynaklı hasarlar açısından değerlendirilmeli, hızlı onarımlar sağlanmalı, ve trafik akışı ve güvenliğindeki aksaklıklar en aza indirilmelidir.
- Trafik yönetimi ve aydınlatma gibi kritik sistemlerin işlevselliğini koruyarak iklimle ilgili arızalar durumunda kesintisiz hizmet sağlamak için yedek ve acil durum kapasitesi güvenlik ve operasyonel sistemlere entegre edilmelidir.
- Aşırı hava koşullarına (aşırı sıcaklıklar, yoğun yağış vb.) ilişkin hava tahminleri, planlamayı bilgilendirmek ve çalışma saatlerini ayarlamak, ve bu koşullar sırasında uygun müdahale stratejilerini uygulamak için yakından takip edilmelidir.
- Mevcut Acil Durum Planın iklim tehlikeleriyle başa çıkmak için prosedürleri ve önlemleri içerecek şekilde genişletilmelidir. Plan düzenli olarak güncellenmelidir.
- Çalışanların farkındalığını artırmak için İklim Değişikliği ve ilgili riskler hakkında uygun eğitimlerin verilmesi sağlanmalıdır.
- Projenin iklim zorluklarına uyum sağlama kabiliyetini artırmak için yerel makamlar, çevre ajansları ve altyapı işletmecileri gibi paydaşların dahil olduğu, iklim direncine yönelik iş birliğine dayalı bir ortaklık yaklaşımı benimsenmelidir.
- Risk değerlendirmesinin sonuçları Risk Yönetim Planına entegre edilmelidir.

Ayrıca, uygun işletme aşaması adaptif kapasite önlemleri işletme ÇSYS'sinde yer alacak ve izleme gerekliliklerinin tanımlanmasına ek olarak önerilen hafifletmenin Proje teslim stratejisine nasıl entegre edildiğine dair kanıt sağlanacaktır.

Buna ek olarak, WSP, bu İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesine göre daha kritik olanlardan başlayarak her bir tehlikeye özgü potansiyel uyum önlemlerinin bir listesini de önermek istemektedir.

Aşırı Sıcaklar için, potansiyel etkilerden daha fazla kaçınmak, önlemek veya hafifletmek için aşağıdaki önlemler dikkate alınabilir:

- Geçici inşaat tesislerinde yüksek sıcaklıklara dayanacak şekilde tasarlanmış ve uygun havalandırma özellikleri içeren malzemeler kullanılacaktır.
- Asfaltlama tasarımında, termal genleşme ve yüzey bozulması riskini en aza indirmek için yüksek sıcaklıklara dayanacak şekilde tasarlanmış malzemeler kullanılacaktır, örneğin bitüm sınıfı ve modifiye bağlayıcılar.
- Altyapı yüksek sıcaklıklara ve termal genleşmeye dayanıklı malzemelerle tasarlanmalı ve inşa edilmelidir.
- Yol bakım ve inşaat işçileri arasında ısıya bağlı hastalıkları önlemek için, günün daha serin saatlerinde çalışma planlamak da dahil olmak üzere programlar uygulanmalıdır.
- İşletme ve bakım planları, yol yüzeyinin düzenli bakımı ve uzun süreli yüksek sıcaklıkların (sıcak hava dalgaları) ardından yapılacak denetimler için gereklilikleri içerecektir.
- Operasyonel Acil Müdahale Planı, aşırı yüksek sıcaklıklar sırasında çalışanlar ve yol kullanıcıları için sağlık ve güvenlik önlemlerini içerecektir.

Şiddetli Fırtınalar için, aşağıdaki uyarlanabilir önlemleri eklenebilir. Yolun başından ortasına kadar olan bölümlere daha yüksek öncelik verilmelidir.

- Şiddetli fırtına olaylarından sonra ana altyapıların bütünlüğünü değerlendirmek için prosedürler uygulamaya koyulmalıdır.
- Şiddetli fırtına olaylarından sonra ana elektrik sistemlerinin bütünlüğünü değerlendirmek için prosedürler oluşturulmalıdır.
- Mevcut meteoroloji istasyonundan gelen bilgiler, şiddetli fırtına durumunda açık havada çalışan personelin maruz kalmasını önlemek amacıyla çalışma saatlerini yeniden planlamak için kullanılmalıdır.
- Mevcut uyum önlemlerinin oldukça kapsamlı olmasına rağmen bu riskin seviyesinin tam olarak azaltılmadığını göz önünde bulundurarak, risk değerlendirmesinin sonuçları özellikle iklimle ilgili bu tehlike için Risk Yönetim Planına entegre edilmelidir.

Taşkın için, özellikle 025+000 - 040+000 Km'ler arasındaki bölüme odaklanarak aşağıdaki uyarlanabilir önlemler eklenebilir:

- Sahanın topografyası, hidrolojisi ve yerel iklim koşullarına dayalı olarak taşkın potansiyelinin ayrıntılı analizini sağlamak ve taşkına karşı savunmasız alanları belirlemek için Taşkın Risk Değerlendirmesi yapılacaktır. Buna göre, tasarımda iklim değişikliğinin etkileri göz önünde bulundurulacak, taşkın riskinin en aza indirilmesini sağlamak için iklim değişikliğine uygun şekilde izin verilecek ve önerilen gelişme sonucunda çevredeki alanlarda taşkın riskinde artış olmayacaktır.
- Taşkın riski altında olduğu belirlenen alanlara geçici veya kalıcı taşkın bariyerleri kurulacaktır.
- Yükselen su seviyelerini tespit etmek ve yol kullanıcılarına ve bakım ekiplerine erken uyarılar sağlamak için sensörler kurulmalıdır.
- Çalışanları ve yol kullanıcılarını uyarmak için taşkın sensörleri ve uyarıları kurulacak veya sağlanacaktır.

Orman Yangınları için, aşağıdaki uyarlanabilir önlemler eklenebilir.

- Otoyol boyunca, özellikle orman yangınlarına daha yatkın olan 080+000 - 100+000 Km'ler arasındaki bölümlerde yangın bariyerleri inşa edilebilir. Bunlar yangının yayılmasını yavaşlatmak veya durdurmak için bariyer görevi görebilir.
- Orman yangını acil durumlarına yönelik koordineli müdahale planları geliştirmek için yerel itfaiye birimleri ve orman hizmetleri kurumlarıyla yakın iş birliği içinde çalışılmalıdır. Buna ortak eğitim tatbikatları ve ortak iletişim sistemleri de dahildir.

Kuvvetli Rüzgarlar için, aşağıdaki uyarlanabilir önlemler eklenebilir.

- İşletme sırasındaki rüzgar koşullarının daha derinlemesine bir analizi yapılarak kuvvetli rüzgara maruz kalan bölümler belirlenebilir ve sonuçta rüzgar hızını azaltmak için otoyolun açıkta kalan bölümleri boyunca rüzgar perdeleri veya bariyerler kurulabilir.

Son olarak, **Aşırı Yağışlar** için önerilecek herhangi bir ek önlem bulunmamaktadır.

RAPOR

KINALI MALKARA OTOYOL PROJESİ

Ek I- Kültürel Miras Etki Değerlendirmesi Haritaları ve Kültürel Miras Yönetim Planı (Rastlantısal Bulgu Prosedürü dahil)

Sunulan:

ÇOK A.Ş.

1915 Çanakkale Ana Kontrol Merkezi Gazi Süleyman Paşa Mahallesi Dumlupınar Caddesi No: 6 17800 Lapseki, Çanakkale

Sunan:

WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti.

Hollanda Cad. 691. Sok. Vadi Sitesi No:4, Yıldız 06550 Ankara, Türkiye

+90 312 4410031

22519766-final taslak

Mart, 2025



EK I

Kültürel Miras Etki Değerlendirme Haritaları ve Kültürel Miras Yönetim Planı (Rastlantısal Bulgu Prosedürü dahil)



KINALI-MALKARA OTOYOL PROJESİ
KINALI-MALKARA KESİMİ
KÜLTÜREL MİRAS YÖNETİM PLANI

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ

Cevizlidere Mah. 1246/1 Sok. No:3 D:32

Çankaya / Ankara

05331661064

info@hermesdanismanlik.com.tr

İÇİNDEKİLER

1.0 AMAÇ VE KAPSAM 2

2.0 YASAL ÇERÇEVE 4

2.1 Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (Kanun No: 2863 (21 Temmuz 1983 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanmıştır)) 4

2.1.1 Tanımlar *(2863 Sayılı Kanun Madde 3)* 5

2.1.2 Haber Verme Zorunluluğu (2863 sayılı Kanun Madde 4) 6

2.1.3 Etki Azaltma Önlemleri Öncesi Yasal Gereklilikler (2863 sayılı Kanun Madde 7) 6

2.2 Taşınmaz Kültür ve Tabiat Varlıklarının Tespit ve Tescili Hakkında Yönetmelik (10.12.1987 tarih ve 19660 sayılı Resmi Gazete) 6

2.3 Arkeolojik Mirasın Korunmasına İlişkin Avrupa Sözleşmesi (Revize Edilmiş) (Valetta, 16/01-1992) 6

2.4 Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına İlişkin Sözleşme, 1972 6

3.0 ROLLER VE SORUMLULUKLAR 7

3.1 Kültürel Miras Yönetimi 7

3.2 Yönetim Yapısı ve Sorumluluklar 8

4.0 ARKEOLOJİK BULGULAR 9

4.1 Somut Olmayan Kültürel Miras 9

4.2 Küçük Öneme Sahip Arkeolojik Bulgular 9

4.3 Orta Öneme Sahip Arkeolojik Bulgular 9

4.4 Büyük Öneme Sahip Arkeolojik Bulgular 9

5.0 EĞİTİM, RAPORLAMA VE İZLEME 10

5.1 Eğitim 10

5.2 Raporlama 11

5.3 İzleme 11

6.0 REFERANSLAR 12

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: Etki Analizi Tablosu (İlk Araştırma) 1
Tablo 2: Etki Analizi Tablosu (2. Araştırma) 14

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Proje Güzergahı Çevresinde Bilinen Arkeolojik Kazı Alanları 3

EKLER

EK 1- Arkeolojik ve Kültürel Miras Bulguları ve Etki Azaltma Önlemleri

EK 2: Rastlantısal Bulgu Prosedürü

EK 3: İlgili Müze Müdürlüklerinin ve Bölge Kurulu Müdürlüklerinin İletişim Bilgileri

EK 4 – Arkeolojik Bulguların Haritaları

KISATLAMALR

AD	Anno Domini
Arkeo-Takımı	Arkeolojik Saha Araştırma Ekibi / Uzmanı
Yard. Doç.	Yardımcı Doçent
MÖ	Milattan Önce
RB	Rastlantısal Bulgu
CHA	Kültürel Miras Alanı
KMYP	Kültürel Miras Yönetim Planı
ICOMOS	Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi
ICCROM	Uluslararası Kültürel Varlıkları Koruma ve Restorasyon Çalışmaları Merkezi
GIS	Coğrafi Bilgi Sistemi
KM	Kilometre
KML	Anahtar Deliği Biçimlendirme Dili
KMZ	Anahtar Deliği Biçimlendirme Dili Sıkıştırılmış
IFC	Uluslararası Finans Kurumu
EBRD	Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası
M	Metre
No	Sayı
Shp (şekil)	Netcad veri adı
Proje sahibi	KGM – Karayolları Genel Müdürlüğü
RoW	Geçiş Hakkı
UK	Birleşik Krallık
UNESCO	Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü
DB	Dünya Bankası
WGS	Dünya Jeodezik Sistemi

1.0 AMAÇ VE KAPSAM

Bu Kültürel Miras Yönetim Planı'nın (“KMYP”) amacı, Proje kapsamındaki arkeolojik ve kültürel mirası korumak ve olası olumsuz etkileri en aza indirmektir.

Proje Alanı içerisindeki mevcut ve potansiyel arkeolojik alanlar göz önünde bulundurularak etkilerin azaltılması bir yönetim planının geliştirilmesi ile mümkündür. Buna dayanarak, inşaat faaliyetlerinin ulusal mevzuata ve uluslararası standartlara uygun olarak bu KMYP kapsamında yürütülmesi gerekmektedir. Belgede, Proje Alanı'ndaki arkeolojik miras için genel anlamda bir yönetim planı tanımlanmıştır.



Şekil 1: Proje Güzergahı Çevresinde Bilinen Arkeolojik Kazı Alanları

2.0 YASAL ÇERÇEVE

Bu bölümde, kültürel mirasın yönetimiyle ilgili mevzuat çerçevesi özetlenmektedir.

2.1 Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (Kanun No: 2863 (21 Temmuz 1983 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanmıştır))

Türkiye'de taşınır ve taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları, 3386 sayılı kanunla değiştirilen 2863 sayılı "Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu" (Kabul Tarihi: 21.07.1983, Resmi Gazete'nin 23.07.1983 tarih ve 18113 sayılı nüshasında yayımlanmıştır) ile koruma ve muhafaza altına alınmıştır[1]. Kanuna göre, yasal koruma altındaki kültür ve tabiat varlıkları olarak tanımlanan temel varlıklar aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

- 19. yüzyıl ve öncesine ait olan doğal ve taşınmaz kültür varlıkları;
- Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından "korunması gerekli taşınmaz kültür varlığı" olarak tanımlanan 19. yüzyıl sonundan sonra inşa edilmiş taşınmaz kültür varlıkları;
- Sit Alanları içinde yer alan taşınmaz kültür varlıkları (Kanunda Sit Alanları, bulundukları dönemin sosyal, ekonomik veya mimari açıdan temel özelliklerini yansıtan ören yerleri ve kent kalıntıları olarak tanımlanmaktadır. Sit Alanları, önemli tarihi olayların cereyan ettiği yerler veya korunması gerekli doğal ve kültürel özelliklere sahip önemli doğal ve kültürel varlıkların bulunduğu alanlar da olabilir);
- Zamana ve kayda bakılmaksızın, Türk Kurtuluş Savaşı veya Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşu sırasında önemli tarihi olaylara tanıklık etmiş yapılar, binalar veya yerler; ve
- İnşa veya tescil zamanına bakılmaksızın Mustafa Kemal ATATÜRK tarafından kullanılmış olan tüm konutlar ve binalar.

Bu Kanun kapsamında, Kültür ve Turizm Bakanlığı ve yerel birimleri (Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulları, Müzeler) ulusal düzeyde kararlar almak ve yukarıda listelenen kültür ve tabiat varlıklarının korunması için gerekli yasal işlemleri sağlamakla sorumludur. Yerel düzeyde, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulları, kültürel ve doğal mirası kaydetmek ve sınıflandırmak, bu varlıkları etkileyebilecek otoyol projeleriyle ilgili arazi kullanımı ve inşaat işlerini denetlemek ve bunlara ilişkin kararlar almakla sorumludur. Yetki alanlarında bulunan keşfedilmiş kültürel mirası kapsayan alan koruma beyanı da, kararları Projeyi de doğrudan etkileyebilecek olan Bölge Kurullarının sorumluluğundadır.

Yasal koruma koşullarını sağlayan tüm doğal ve kültürel varlıklar 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'na göre Devletin mülkiyetindedir. Bu nedenle, Bölge Kurulları, ilgili alanların yasal olarak korunmasını ve muhafaza edilmesini sağlama ve bu alanlar üzerinde olumsuz etki yaratma potansiyeli olan inşaat, yıkım, yol açma ve kazı gibi tüm faaliyetleri onaylama veya

[1] https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2863.doc

reddetme yetkisine ve gücüne sahiptir. Mevcut durumda, İstanbul 1 ve Edirne Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu, Proje Alanından sorumlu kuruldur.

Kültür ve tabiat varlıklarının korunması ve yaşatılmasına ilişkin usulleri düzenleyen 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu dışında bazı ek yönetmelikler de mevcuttur. Bunlardan ilki, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın 5 Kasım 1999 tarih ve 658 sayılı "Arkeolojik Alanların Korunması ve Kullanım Koşulları" başlıklı İlke Kararıdır[2]. Bu karar, tüm arkeolojik alanların önemli özelliklerine göre sınıflandırılması ve korunması gerektiğini belirtmektedir.

Kanunda arkeolojik alanlar üç kategori altında sınıflandırılmıştır. Bunlar:

- 1. Derece Arkeolojik Alanlar,
- 2. Derece Arkeolojik Alanlar,
- 3. Derece Arkeolojik Alanlar

İlke Kararı No: 658 bu alanları aşağıdaki gibi tanımlamaktadır:

- **1. Derece Arkeolojik Alanlar:** En üst düzeyde koruma gerektiren alanlar. Bilimsel kazılar haricinde korunmalıdırlar. Alan her türlü bina ve inşaattan arındırılmış olmalıdır. Her türlü inşaat, kazı ve tadilat faaliyetleri yasaktır. Ancak, altyapı inşaatı gerekliliği gibi istisnai durumlarda, Koruma Bölge Kurulları, ilgili müze ve bilimsel kazı ekibi başkanının onayına dayanarak bu tür faaliyetlere izin verebilir.
- **2. Derece Arkeolojik Alanlar:** ***Yüksek*** düzeyde koruma gerektiren alanlar. Bölgesel Koruma Kurulları tarafından belirlenen koruma ve kullanım koşullarına göre korunmalıdırlar. Ek inşaat yapılması yasaktır. 1. Derece Sit Alanı olan arkeolojik alanlarda ise, altyapı inşaatı gerekliliği gibi istisnai durumlarda, ilgili müze ve bilimsel kazı ekibi başkanının onayı ile Koruma Bölge Kurulları bu tür faaliyetlere izin verebilir.
- **3. Derece Arkeolojik Alanlar:** En alt düzey koruma alanıdır. Koruma Bölge Kurullarının kararları doğrultusunda inşaat yapılmasına izin verilir. İnşaat izni için başvurmadan önce test çukuru kazıları yapılmalı ve bu kazıların sonuçları ilgili müze ve varsa bilimsel kazı ekibi başkanı tarafından gözden geçirilmelidir. ***Tüm kazılar müze uzmanlarının gözetimi altındadır***. İncelemeler Bölge Koruma Kurullarına sunulmalıdır. Kurullar herhangi bir karar almadan önce test çukuru kapsamının genişletilmesini isteyebilir.

.

2.1.1 Tanımlar *(2863 Sayılı Kanun Madde 3)*

Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun 3. Maddesinde aşağıdaki tanımlar yer almaktadır:

- *Kültür Varlıkları; tarih öncesi ve tarihi devirlere ait bilim, kültür, din ve güzel sanatlarla ilgili bulunan veya tarih öncesi ya da tarihi devirlerde sosyal yaşama konu olmuş bilimsel*

[2] https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-44310/ilke-karari--karar-no-658--karar-tarihi-05111999.html

ve kültürel açıdan özgün değer taşıyan yer üstünde, yer altında veya su altındaki bütün taşınır ve taşınmaz varlıklardır.

- *Tabiat Varlıkları; jeolojik devirlerle, tarih öncesi ve tarihi devirlere ait olup ender bulunmaları veya özellikleri ve güzellikleri bakımından korunması gerekli, yer üstünde, yer altında veya su altında bulunan değerlerdir.*

2.1.2 Haber Verme Zorunluluğu (2863 sayılı Kanun Madde 4)

Taşınır veya taşınmaz kültür varlıklarının tesadüfen bulunması halinde en yakın müze müdürlüğüne veya köylerde muhtarlığa, diğer yerlerde mülki amirliklere bilgi verilmelidir. Bu kültür varlıklarına askeri karakollar ve yasak bölgeler içinde rastlanılması halinde, büyük komutanlıklar usulüne uygun olarak bilgilendirilmelidir. Muhtar bir gün içinde (24 saat) en yakın ***mülki*** amire haber vermeli, ***mülki*** amir ve diğer yetkililer olayı resmi yazı ile Kültür ve Turizm Bakanlığı'na ve ilgili müze müdürlüğüne bildirmelidir. Kültürel mirasın tescilinden Kültür ve Turizm Bakanlığı, ***Kültür Varlıkları ve Müzeler*** Genel Müdürlüğü ve ilgili ***Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü*** sorumludur.

2.1.3 Etki Azaltma Önlemleri Öncesi Yasal Gereklilikler (2863 sayılı Kanun Madde 7)

Madde 7'de kültürel ve doğal mirasın tescilinden ilgili ***Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüklerinin*** sorumlu olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle, taşınmaz kültür varlıklarının tescili için ilgili ***Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü'ne*** resmi olarak ve doğrudan başvurulması gerekmektedir.

2.2 Taşınmaz Kültür ve Tabiat Varlıklarının Tespit ve Tescili Hakkında Yönetmelik (10.12.1987 tarih ve 19660 sayılı Resmi Gazete)

Bu yönetmeliğin amacı, kültür ve tabiat varlıklarını koruma kanunu kapsamında yapılacak araştırma ve kazılara ilişkin izinler, bulguların korunmasının gereklilikleri, bu bulgular üzerinde yapılacak çalışmalar, ilgililerin görev ve yetkileri, hakları ve harcamalarına ilişkin esasları düzenlemektir.

2.3 Arkeolojik Mirasın Korunmasına İlişkin Avrupa Sözleşmesi (Revize Edilmiş) (Valetta, 16/01-1992)

Bu konvansiyon Valetta Konvansiyonu olarak bilinmektedir. Kazı ve araştırma çalışmalarının finansmanı ve araştırma bulgularının yayınlanması için kılavuz ilkeler belirler. Ayrıca, özellikle arkeolojik alanlara halkın erişimini ve arkeolojik mirasın değeri konusunda halkın farkındalığını geliştirmek için üstlenilecek eğitim faaliyetlerini de ele almaktadır.

2.4 Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına İlişkin Sözleşme, 1972

Türkiye, 17 Ekim - 21 Kasım 1972 tarihleri arasında Paris'te toplanan Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) Genel Konferansı tarafından onaylanan bu Sözleşmeye (Dünya Mirası Sözleşmesi) taraftır.

Bu Sözleşmeyi imzalayan taraflar, kendi topraklarındaki "kültürel ve doğal mirasın korunması, muhafazası ve tanıtımı için etkin ve aktif önlemler alınmasını sağlamayı" kabul etmişlerdir.

3.0 ROLLER VE SORUMLULUKLAR

Proje Sahibi, projeye özgü olacak çevresel ve sosyal etki değerlendirmesine dayalı yönetim planlarının hazırlanmasından ve uygulanmasından sorumlu olacaktır. Bu planlar sahada kullanılmak üzere pratik ve ayrıntılı prosedürler olacaktır.

Proje Sahibi, ÇSED'de belirtilen taahhütlerin uygulanmasını sağlayacaktır.

Proje Sahibi aynı zamanda tüm yüklenicilerin ve alt yüklenicilerin projeye özel planlara ilişkin performansından sorumlu olacak ve ilgili tüm proje standartlarına, yasal gerekliliklere, izin ve lisans koşullarına uyacak ve geçerli tüm izin ve lisansları temin edecektir.

3.1 Kültürel Miras Yönetimi

Kültürel mirasın yönetimine ilişkin temel tanımlar aşağıdaki maddelerde verilmiştir:

- Kültür ve Turizm Bakanlığı sorumlu makamdır.
- Müze Müdürlüğü, haberdar edildikten sonra 24 saat içinde alanlar için uzman sağlamaktan ve Rastlantısal Bulgu Prosedürünü resmi olarak tanımlamaktan sorumludur (bkz. Ek-2). ***Rastlantısal bulgu alanlarının kazısından Müze Müdürlüğü sorumludur. Müze Müdürlüğü, Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü'nün talimat ve kararlarına uyacaktır.***
- ***Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü***, rastlantısal bulgu sonrasında alana yapılacak her türlü müdahale konusunda tek karar merciidir.
- Proje Sahibi, Proje sahasının inşaatının ilerlemesi sırasında arkeolojik konuların yönetiminden ve ilgili yönetim planının ve rastlantısal bulgu prosedürünün uygulanmasından sorumludur.
- Proje Sahibi, Proje sahasında zemin bozma faaliyetlerinin izlenmesinden sorumlu arkeologlar istihdam edecektir. Bu kişiler aynı zamanda KMYP'nin ve rastlantısal bulgu prosedürünün uygulanmasının izlenmesinden de sorumludur.
- Proje Sahibi, zemin bozma faaliyetleri sırasında Rastlantısal Bulgular prosedürünün yeterli şekilde uygulanmasını sağlayacaktır. Rastlantısal Bulular prosedürünün sahada uygulanması sırasında, Proje Sahibi konuyu doğrudan Müze arkeoloğuna ve ilgili Bölge Koruma Kuruluna bildirecektir.
- Kurtarma kazısı (ve diğer Rastlantısal bulgu sorunları) (Gerekirse) Proje Sahibinin sorumluluğundadır.
- Proje Sahibi aynı zamanda saha personeline rastlantısal bulgu prosedürünün uygulanması konusunda gerekli eğitimlerin verilmesinden de sorumludur.
- Proje Sahibi tüm rastlantısal bulguları Ek-2'deki Rastlantısal Bulgu Prosedürü uyarınca Rastlantısal Bulgu Raporu Formuna ve Rastlantısal Bulgu Kayıt Defterine kaydedecektir.

3.2 Yönetim Yapısı ve Sorumluluklar

Proje Sahibi, Proje sahasındaki arkeolojik konularla ilgili plan ve prosedürün yürütülmesinden sorumlu olacaktır. Proje Sahibinin Arkeoloğu, çalışanları kültürel miras ve rastlantısal bulgu prosedürü hakkında eğitecektir (bkz. Bölüm 5.1). Ayrıca, inşaat işlerinin izlenmesi Proje Sahibi Arkeoloğunun sorumluluğunda olacaktır (bkz. Bölüm 5.3).

Proje Müdürü tüm inşaat çalışma ekibinden sorumlu olacaktır.

Arkeologlar ekipman operatörleriyle birlikte çalışacak ve işi durdurma yetkisine sahip olacaktır. Her biri RoW temizliği sırasında üst toprak sıyırma ekibine eşlik edecektir. Rastlantısal bir bulgu durumunda operatörü işi durdurması veya dekapaj faaliyetlerini yeniden yönlendirmesi için yönlendireceklerdir. Planlanmış ilerleme raporlarını ve rastlantısal bulgulara ilişkin özel raporları Çevre ve Sosyal Koordinatörlere sunacaklardır.

Rastlantısal Bulgu Prosedürü'ne ek olarak, Edirne ve İstanbul 1 No'lu Bölge Kurulu Müdürlükleri ihtiyaç duyulması halinde kurtarma kazısı yapılmasına karar verecektir. Bu kurul müdürlüklerinin iletişim bilgileri Ek-3'te verilmiştir. Kazı izinleri ilgili müze müdürlüğü tarafından Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü'nden alınacaktır. İzni takiben, Proje Sahibi, ilgili müze müdürlüğünün talimatlarını takip edecek olan Proje Arkeoloğu / Danışman arkeolog rehberliğinde sözleşmeleri çerçevesinde kurtarma kazısını yürütmek için nitelikli bir arkeolog ekibi sağlayacaktır. Bu çalışmalar uzaktan algılama ve jeofizik gibi tahribatsız araştırma yöntemlerini ve test çukuru kazılarını kapsayabilir. Kurtarma kazısı sırasında ve sonrasında ilgili Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü ile teknik konulardaki görüşmeler ve toplantılar Proje Arkeoloğu / Danışman arkeolog tarafından yapılacaktır.

İnşaat faaliyetleri sırasında, arkeolojik alanların 300 m yakınında patlatma yapılmayacaktır (bkz. “Madencilik Faaliyetleri Uygulama Yönetmeliği, Madde 24”)[3].

[3] https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/11/20101106-6.htm

4.0 ARKEOLOJİK BULGULAR

Aşağıda verilen ve rastlantısal bir bulguyla karşılaşılması durumunda izlenmesi gereken prosedür, ulusal mevzuat ve uluslararası standartlarda yer alan hükümlere dayanmaktadır. Arkeolojik bulgunun önemi, ilgili müze uzmanlarının değerlendirme görüşlerine göre değişebilir.

4.1 Somut Olmayan Kültürel Miras

Proje Sahibi, proje faaliyetlerinin geleneksel kutlamalara veya festivallere müdahale edip edemeyeceğini belirlemek için yerel makamlarla irtibat kuracaktır; alternatif çözümler yerel makamlarla kararlaştırılacaktır.

4.2 Küçük Öneme Sahip Arkeolojik Bulgular

Bu tür arkeolojik bulgular, çevresinden izole edilmiş bir bulgudan veya tesadüfen bulunabilecek oldukça küçük boyutlardaki bulgulardan oluşur. Bu durumda rastlantısal bulgu prosedürü izlenecektir.

Bulgu arkeoloğa rapor edilecektir. Bulgunun tespit edildiği alanda inşaat faaliyetleri durdurulacak ve bulgu arkeolog tarafından ilgili müze uzmanına bildirilecektir. Bildirilen ilgili Müze Müdürlüğü'nün incelemesini tamamlamasını takiben, arkeolojik varlığın/alanın (bulgunun) sınırlarının belirlenmesi, koruma bandı ile korunması, herhangi bir fiziksel müdahalenin önlenmesi için çalışanların bilgilendirilmesi gibi gerekli düzenlemeler yapılacaktır.

Proje Sahası için arkeolojik ve kültürel miras bulguları, koruma yöntemleri ve her bir bulgu için etki azaltma önlemleri Ek-1'de listelenmiştir.

4.3 Orta Öneme Sahip Arkeolojik Bulgular

Bu tür arkeolojik bulgular, gruplar halinde küçük ölçekli bulgular veya mezar gibi orta büyüklükte mimari unsurlar içeren tekil bulgulardır. Bu durumda rastlantısal bulgu prosedürü (Ek- 2) takip edilecektir. Olası bir hasarı önlemek amacıyla, arkeolojik kalıntıların sınırlarını belirlemek ve iş makinelerinin erişimini engellemek için gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.

Bulgu, Proje Sahibi tarafından inşaat müdürüne ve arkeoloğa bildirilecektir. Bulgunun tespit edildiği alanda inşaat faaliyetleri durdurulacak ve bulgu arkeolog tarafından ilgili müze uzmanına bildirilecektir. Bildirilen ilgili Müze Müdürlüğü'nün incelemesini tamamlamasını takiben, arkeolojik varlığın/alanın (bulgunun) sınırlarının belirlenmesi, koruma bandı ile korunması, herhangi bir fiziksel müdahalenin önlenmesi için çalışanların bilgilendirilmesi gibi gerekli düzenlemeler yapılacaktır.

4.4 Büyük Öneme Sahip Arkeolojik Bulgular

Bu tür bulgular, bir yerleşim alanı, bir tümülüs, bir höyük veya büyük bir nekropol (arkeolojik özelliği olan geniş mezarlık alanları) gibi büyük öneme sahip bulgulardan oluşur ve inşaat faaliyetleri derhal

durdurulmalı ve rastlantısal bulgu prosedürü (Ek-2) izlenmelidir. Bu tür bir rastlantısal bulgu, arkeolojik kalıntılara zarar vermeden iş makinelerinin ve araçların giriş ve çıkışının yönetilemeyeceği şekilde tüm inşaat alanını kapsayabilir.

Bulgu, Proje Sahibinin arkeoloğu tarafından inşaat müdürüne ve arkeoloğa bildirilecektir. Bulgunun tespit edildiği alanda inşaat faaliyetleri durdurulacak ve bulgu arkeolog tarafından ilgili müze uzmanına bildirilecektir. Bildirilen ilgili Müze Müdürlüğü'nün araştırmasını tamamlamasını takiben, arkeolojik varlığın/alanın (bulgunun) sınırlarının belirlenmesi, koruma bandı ile korunması, herhangi bir fiziksel müdahalenin önlenmesi için işçilerin bilgilendirilmesi gibi gerekli düzenlemeler yapılacaktır.

5.0 EĞİTİM, RAPORLAMA VE İZLEME

5.1 Eğitim

Proje Sahibinin Arkeolojik İzleme arkeoloğu/danışmanı, Proje eğitimlerinin bir parçası olarak rastlantısal bulgu prosedürünün uygulanması da dahil olmak üzere tüm proje ekibine kültürel miras

eğitimi verecektir. Proje Sahibinin arkeologları, arkeolojik eğitimin yanı sıra saha inşaat faaliyetlerini izlemek için takip edecekleri prosedürler için özel eğitim alacaklardır.

5.2 Raporlama

Proje Sahibi tüm rastlantısal bulguları Rastlantısal Bulgu Raporu Formuna (Rastlantısal Bulgu Prosedürü Ek-2-A) ve Rastlantısal Bulgu Kayıt Defterine (Rastlantısal Bulgu Prosedürü Ek-2-B) Ek-2'deki Rastlantısal Bulgu Prosedürüne uygun olarak kaydedecektir. Kayıt ***Proje Sahibi*** arkeolog tarafından güncel tutulacaktır. ***Rastlantısal bulgu raporu formu arkeolog tarafından basılı kopya olarak saklanacaktır.***

5.3 İzleme

Arkeolojik izleme sürecinin aşağıdaki gibi olacaktır:

- Arkeolojik bulgular nedeniyle inşaat faaliyetlerinin devam edebileceği veya durdurulacağı alanları tanımlamak için tavsiyelerde bulunmak.
- Mevcut proje sahası üzerinde ve yakınında gözlemlenen arkeolojik özellikleri kaydetmek.
- İnşaat faaliyetleri sırasında keşfedilen arkeolojik özellikleri kaydetmek.
- Proje sahasındaki yeni arkeolojik keşiflerin önemi ve sonuçları hakkında inşaat amirine 'ön değerlendirme' şeklinde tavsiyelerde bulunmak.

Tüm zemin bozma faaliyetleri, proje sahasının ve Yer Üstü Tesislerinin inşaatı sırasında Proje Sahibinin arkeoloğu tarafından kültürel miras öğelerinin kanıtları açısından izlenecektir. Arkeolojik bulgularla karşılaşılması durumunda, Ek-2'de açıklanan Rastlantısal Bulgu Prosedürü başlatılacaktır

6.0 REFERANSLAR

- Avrupa Konseyi ETS No 143, “Arkeolojik Mirasın Korunmasına İlişkin Avrupa Sözleşmesi (Revize Edilmiş) (Valletta Sözleşmesi)”, 1992.
- Kültürel ve Tarihi Mirası Koruma Genel Müdürlüğü, “Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (1) 2863 sayılı Kanun”, 1983.
- ICOMOS (Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi) “Kültürel Dünya Mirası için Etki Değerlendirmesi Kılavuzu”, Ocak 2011.
- IFA (Saha Arkeologları Enstitüsü) Koleksiyon için Standart ve Kılavuz, “Arkeolojik Malzemelerin Belgelenmesi, Korunması ve Araştırılması”, 2001.
- IFA (Saha Arkeologları Enstitüsü) 1994, “Arkeolojik Masa Başı Değerlendirmesi için Standart ve Kılavuz” (revize edilmiş 1999)
- IFA (Saha Arkeologları Enstitüsü) 1994, “Arkeolojik Gözlem Raporu için Standart ve Kılavuz” (revize edilmiş 1999)
- IFA (Saha Arkeologları Enstitüsü) 1994, “Arkeolojik Saha Değerlendirmesi için Standart ve Kılavuz” (revize edilmiş 1999)
- UNESCO, “Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına Dair Sözleşme”, Kasım 1972

EK 1- Arkeolojik ve Kültürel Miras Bulguları ve Etki Azaltma Önlemleri

Tablo 1: Etki Analizi Tablosu (İlk Araştırma)

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi)		Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
						Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	
1	**HRM-1**	5+500	Altun Tepe Tümülüs	Roma	328 m	**5**	**150 M'nin üstünde. ETKİ YOK**	Hayır	**Yüksek**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesinin önlenmesi sağlanmalıdır. İlgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne, alanın varlığı hakkında bilgi verilmesi ve gerekirse kayıt altına alınması için yerinde saha incelemeleri yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları için arkeolojik yerinde izleme yapılması gerekmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir.
2	**HRM-2**	4+00	Yerleşim	Roma ve Bizans	515+500			Hayır	**Yüksek**	Orta Derecede Değişim	Orta / Yüksek	Orta / Düşük	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne, alanın varlığı hakkında bilgi verilmesi ve koruma sağlamak için yerinde saha incelemeleri yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları için arkeolojik yerinde izleme yapılması gerekmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir.
3	**HRM-3**	0+500	Köprü	Erken Cumhuriyet	Ulaşım yolunun başlangıç noktasında			**Hayır**	**Orta**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, özellikle ağır tonajlı araçların geçişiyle ilgili olarak, bu alanın zarar görmesini önlemek için kesinlikle engellenmesi gerekmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığıyla ilgili olarak ilgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi ve alanın korunmasını sağlamak amacıyla yerinde saha incelemeleri yapılması önerilmektedir. Yerinde bir inceleme yapılırsa, bahsedilen arkeolojik alan, müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik alanın yerinde izlenmesini

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi)		Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
						Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	
													gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
4	**HRM-4**	NA	Köprü	Erken Cumhuriyet	2500 m			Hayır	**Orta**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri kapsamında özellikle ağır tonajlı araçların geçişi için belirlenen yapının kullanımı kesinlikle kaçınılmalıdır. Genel mimari düzenlemede çeşitli deformasyonlar mevcuttur. Eğer Proje araçlarının kullanımı kaçınılmaz ise, hız sınırlama uyarıları ve önlemleri uygulanmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığıyla ilgili olarak ilgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi ve alanın korunmasını sağlamak amacıyla yerinde saha incelemeleri yapılması önerilmektedir. Yerinde bir inceleme yapılırsa, bahsedilen arkeolojik alan, müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik alanın yerinde izlenmesini gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
5	**HRM-8**	17+500	Yerleşim	Geç Roma/Bizans	320 m			Hayır	**Yüksek**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığı ile ilgili olarak ilgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi ve gerekirse tescil için yerinde saha incelemeleri yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, bahsedilen arkeolojik alan, müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik alanın yerinde izlenmesini gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
6	**HRM-9**	Marmara Ereğlisi Ulaşım Yolu	Tümülüsler	Roma Dönemi	650 m			Hayır	**Yüksek**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığı ile ilgili olarak ilgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi ve gerekirse tescil amacıyla yerinde saha incelemeleri yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, bahsedilen arkeolojik alanın, müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik alanın yerinde

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi)		Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
						Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	
													izlenmesini gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
7	**HRM-10**	18+500	Köprü	Osmanlı Dönemi	2600 m			Evet	**Orta**	Değişim yok	Nötr	Nötr	Proje alanına ulaşabilecek alternatif güzergahların seçilmesinde ekstra özen gösterilmelidir ve ağır tonajlı yüklerin bu köprü üzerinden geçişine izin verilmemelidir. Bu bağlamda, köprünün kısıtlama haritalarında kaydedilmesi, olası kullanımı engellenmeli ve geçişler kaçınılmaz ise, gerektiğinde arkeologların denetiminde gerçekleştirilmesi önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığı ile ilgili olarak ilgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescil işlemleri yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, bahsedilen arkeolojik alanın müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik izleme gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
8	**HRM-13**	33+800	Düz yerleşim	Geç Osmanlı Dönemi	380 m			Hayır	**Orta**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığı ile ilgili olarak ilgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescil işlemleri için müze tarafından korunmasının sağlanması önerilmektedir. Yerinde bir inceleme yapılacaksa, bahsedilen arkeolojik alanın müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik yerinde izleme gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
9	**HRM-14**	40+050	Düz yerleşim	Geç Osmanlı Dönemi	450 m			Hayır	**Düşük**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığı, ilgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne bildirilerek yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde tescil işlemi için korunmasının sağlanması önerilmektedir. Yerinde bir inceleme yapılması durumunda, bahsedilen arkeolojik alanın müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi)		Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
						Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	
													önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik yerinde izleme gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
10	**HRM-15**	41+500	Potansiyel Tümülüsler	Roma Dönemi	330 m			Hayır	**Yüksek**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Bu alanın varlığı, ilgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne bildirilerek yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde tescil işlemi için korunmasının sağlanması önerilmektedir. Yerinde bir inceleme yapılması durumunda, bahsedilen arkeolojik alanın müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik yerinde izleme gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
11	**HRM-16**	47+00	Yerleşim ve Nekropolis	Roma Dönemi	160 m			Hayır	**Yüksek**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde tescil işlemi için korunmasının sağlanması önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, bahsedilen arkeolojik alan müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik yerinde izleme gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
12	**HRM-17**	50+00	Düz yerleşim	Geç Osmanlı Dönemi	750 m			Hayır	**Orta**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde tescil işlemi için korunmasının sağlanması önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, bahsedilen arkeolojik alan müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik yerinde izleme gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi)		Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
						Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	
13	**HRM-20**	60+00	Düz Yerleşim ve Mezar	Geç Osmanlı Dönemi	560 m			Hayır	**Orta**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne, alanın varlığı hakkında bilgi verilmesi, saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescil işlemlerinin yapılması önerilmektedir. Eğer saha incelemesi yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirir. Müze Müdürlüğü tarafından verilen bildirimler takip edilmelidir.
14	**HRM-22**	60+300	Nekropol	Bizans	205 m			Hayır	**Yüksek**	Değişim yok	Nötr	Nötr	nşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne, alanın varlığı hakkında bilgi verilmesi ve saha incelemeleri yapılması önerilmektedir. Gerekirse, tescil işlemleri yapılacak ve alanın korunması sağlanacaktır. Eğer saha incelemesi yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirir. Müze Müdürlüğü tarafından verilen bildirimler takip edilmelidir.
15	**HRM-25**	61+800	Su Kemeri	Roma Dönemi	235 m			Evet	**Yüksek**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne, alanın varlığı hakkında bilgi verilmesi, saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescil edilmesi önerilmektedir. Eğer saha incelemesi yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi gerektirir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
16	**HRM-26**	63+100	Nekropol	Bizans	200 m			Hayır	**Yüksek**	Orta Derecede Değişim	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne, alanın varlığı hakkında bilgi verilmesi, saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescil edilmesi önerilmektedir. Eğer saha incelemesi yapılacaksa, söz

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi) Sıralama	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi) Açıklama	Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi: Miras Varlığının Değeri	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi: Etki Ölçeği	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi: Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi: Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	Öneriler
													konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi gerektirir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
17	**HRM-29**	73+400	Kırsal Yerleşim	Roma	230 m			Hayır	**Yüksek**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne, alanın varlığı hakkında bilgi verilmesi ve gerektiğinde tescil için saha incelemeleri yapılması önerilmektedir. Eğer saha incelemesi yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
18	**HRM-31**	78+300	Mezarlık	Modern	355 m			Hayır	**Düşük**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne varlığı hakkında bilgi verilerek saha incelemeleri yapılması ve gerekiyorsa tescil edilmesi önerilmektedir. Eğer saha incelemesi yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir. Arkeolojik alan, güzergâha yakın olmamakla birlikte, bu mezarlık hem somut hem de somut olmayan kültürel miras kapsamında değerlendirilmiştir. İnşaat makinelerinin bu bölümden geçmesi, özellikle inşaat aşamasında kesinlikle engellenmeli ve mezarlığı ziyarete gelecek kişilerin rahatsız edilmemesi sağlanmalıdır
19	**HRM-32**	81+00	Mezarlık	Osmanlı ve Modern	308 m			Hayır	**Orta**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne varlığı hakkında bilgi verilerek saha incelemeleri yapılması ve gerekiyorsa tescil edilmesi

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi)		Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
						Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	
													önerilmektedir. Eğer saha incelemesi yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir. Arkeolojik alan güzergâha yakın olmamakla birlikte, bu mezarlık hem somut hem de somut olmayan kültürel miras kapsamında değerlendirilmiştir. İnşaat makinelerinin bu bölümden geçmesi, özellikle inşaat aşamasında kesinlikle engellenmeli ve mezarlığı ziyarete gelen kişilerin rahatsız edilmemesi sağlanmalıdır.
20	**HRM-33**	90+700	Düz Yerleşim	Bizans	335 m			Hayır	**Yüksek**	Göz Ardı Edilebilir Değişim	Nötr/Hafif	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müzeler Müdürlüğü'ne varlığı hakkında bilgi verilerek saha incelemeleri yapılması ve gerekiyorsa tescil edilmesi önerilmektedir. Eğer saha incelemesi yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
21	**HRM-34**	91+100	Düz yerleşim	Bizans	205 m			Hayır	**Yüksek**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, sahada yerinde incelemeler yapılması ve gerektiğinde korunmasını sağlamak amacıyla tescil edilmesi önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, bahsedilen arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi)		Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
						Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	
22	**HRM-27**	63+300	Yerleşim ve Nekropolis	Osmanlı	148 m	**4**	**100-150 M DÜŞÜK**	Hayır	**Orta**	Orta Derecede Değişim	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, sahada yerinde incelemeler yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, bahsedilen arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
23	**HRM-36**	97+600	Düz yerleşim	Bizans	105 m			Hayır	**Yüksek**	Orta Derecede Değişim	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, sahada yerinde incelemeler yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, bahsedilen arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
24	**HRM-5**	7+501	Höyük	Roma	53 m	**3**	**50-100 m Orta**	Hayır	**Yüksek**	Orta Derecede Değişim	Orta / Yüksek	Orta / Düşük	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, sahada yerinde incelemeler yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, bahsedilen arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
25	**HRM-6**	9+800	Yerleşim	Bizans-Osmanlı	63 m			Hayır	**Yüksek**	Değişim yok	Nötr	Nötr	Proje güzergahı, tespit edilen alanın güney kısmından geçmektedir ve doğrudan bir temas söz konusu değildir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, sahada yerinde incelemeler yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, bahsedilen arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi)		Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
						Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	
													edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
26	**HRM-11**	22+300	Düz yerleşim	Geç Osmanlı Dönemi	80 m			Hayır	**Orta**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, sahada yerinde incelemeler yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, bahsedilen arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
27	**HRM-12**	34+500	Düz yerleşim	Geç Osmanlı Dönemi	84 m			Hayır	**Orta**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, sahada yerinde incelemeler yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
28	**HRM-24**	Yaklaşık Km 61 Erişim yolu	Potansiyel Tümülüsler	Roma Dönemi	75 m			Hayır	**Yüksek**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, sahada yerinde incelemeler yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir
29	**HRM-28**	67+200- Erişim yolu	Düz yerleşim	Geç Osmanlı Dönemi	52 m			Hayır	**Orta**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, sahada yerinde incelemeler yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi)		Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
						Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	
													inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
30	**HRM-35**	91+800	Yerleşim ve Nekropolis	Geç Roma/Bizans	65 m			Hayır	**Yüksek**	Orta Derecede Değişim	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
31	**HRM-37**	100+200	Nekropolis	Roma Dönemi	97 m			Hayır	**Yüksek**	Değişim yok	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü tarafından yapılan bildirimler takip edilmelidir.
32	**HRM-23**	Erişim yolu	Düz Yerleşim	Geç Osmanlı Dönemi	**5**	**2**	**0-50 m Riskli**	Hayır	**Orta**	Orta Derecede Değişim	Orta	Düşük	Öncelikle, güzergah değişikliği değerlendirilmelidir. Eğer değişiklik yapılamazsa, müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi)		Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
						Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	
													edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir.
33	**HRM-30**	74+100	Düz yerleşim	Geç Osmanlı Dönemi	10 m			Hayır	**Orta**	Az Değişim	Düşük	Nötr/Düşük	Arkeolojik alana yakınlığı nedeniyle, alanda Müze kontrolünde ön çalışmalar yapılması önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir.
34	**HRM-40**	105+00	Potansiyel Nekropolis	Geç Roma/Bizans	35 m			Hayır	**Yüksek**	Göz ardı edilebilir değişim	Nötr/Düşük	Nötr	Proje inşaat sahasına yakınlığı nedeniyle, alanın yayılımını net bir şekilde anlayabilmek için müze kontrolünde bir ön çalışma yapılması önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir.
35	**HRM-7**	11+700	Höyük	Katolitik, Roma, Bizans	**Rotada**	**1**	**Rota üzerinde Yüksek risk**	**Hayır**	**Yüksek**	Orta ölçekli değişim	Orta / Yüksek	Orta / Düşük	Proje güzergahı belirlenen alanın üzerinden geçmektedir. Bu nedenle, bu özel alandaki güzergahın yeniden değerlendirilmesi önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi)		Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
						Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	
													çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir.
36	**HRM-18**	Tekirdağ Süleymanpaşa Ulaşım Yolu	Tümülüsler	Roma Dönemi	**Rota üzerinde**			**Hayır**	**Yüksek**	Orta ölçekli değişim	Orta / Yüksek	Orta / Düşük	İlk olarak, güzergah değişikliği değerlendirilmelidir. Eğer değişiklik yapılması mümkün değilse, müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir
37	**HRM-19**	Tekirdağ Süleymanpaşa Ulaşım Yolu	Tümülüs	Roma Dönemi	**Rota üzerinde**			**Hayır**	**Yüksek**	Orta ölçekli değişim	Orta / Yüksek	Orta / Düşük	İlk olarak, güzergah değişikliği değerlendirilmelidir. Eğer değişiklik yapılması mümkün değilse, müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi gerektirmektedir.
38	**HRM-21**	Around KM 60 Ulaşım Yolu	Düz Yerleşim	Geç Osmanlı Dönemi	**Rota üzerinde**			**Hayır**	**Orta**	Göz ardı edilebilir değişim	Nötr/Düşük	Nötr	İlk olarak, güzergah değişikliği değerlendirilmelidir. Eğer değişiklik yapılması mümkün değilse, müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin engellenmesi gerekmektedir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne, varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan

No	Bulgu Kodu	Proje KP	İsim / Tip	Dönem	Rotaya Uzaklık	Kod Kategorizasyonu (Alan ile Projenin Etkileşimi)		Kayıt surumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
						Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önlemlerinden Sonra	
													edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi gerektirir.
39	**HRM-38**	102+00	Düz yerleşim	Geç Roma/Bizans	**Rota üzerinde**			Hayır	**Yüksek**	Orta Düzeyde Değişim	Orta / Yüksek	Orta / Düşük	İlk olarak, güzergah değişikliği değerlendirilmelidir. Eğer değişiklik yapılması mümkün değilse, müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır. Alan, proje aksı ile doğrudan örtüştüğü için, müze kontrolünde bir ön çalışma yapılması önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin engellenmesi gerekmektedir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne, varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi gerektirir.
40	**HRM-39**	104+200	Potansiyel Nekropolis	Helenistik Dönem-Roma	**Rota üzerinde**			Hayır	**Yüksek**	Orta Düzeyde Değişim	Orta / Yüksek	Orta / Düşük	İlk olarak, güzergah değişikliği değerlendirilmelidir. Eğer değişiklik yapılamazsa, müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır. Alan, proje aksı üzerinde doğrudan yer aldığı için, müze kontrolünde bir ön çalışma yapılması önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin engellenmesi gerekmektedir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne, varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi gerektirir.

Tablo 2: Etki Analizi Tablosu (2. Araştırma)

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)			**ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi**				
No	**Bulgu Kodu**	**Köy**	**Tip**	**Dönem**	**En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe**	**Sıralama**	**Açıklama**	**Kayıt Durumu**	**Miras Varlığının Değeri**	**Etki Ölçeği**	**Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi**	**Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)**	**Öneriler**
1	CHA1	Çakılköy	Mezarlık	Modern	27,300 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Uygulanabilir değil	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi önlenmelidir. Alanın korunmasını sağlamak amacıyla ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nün bilgilendirilmesi, saha incelemelerinin gerçekleştirilmesi ve gerekirse tescil işlemlerinin yapılması önerilmektedir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi altında yürütülmeli ve müze Müdürlüğünden gelen bildirim ve talimatlara uyulmalıdır. Yerel halkın mezarlığı ziyaret etmeye devam ettiği göz önüne alındığında, inşaat sürecinde mezarlığa erişimlerinin kısıtlanması veya engellenmesi gibi olumsuz etkilerden kaçınılmalıdır.
2	CHA2	Çakılköy	Yerleşim	Geç Osmanlı	27,200 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Proje tesislerine çok yakın olduğu için, Müze denetiminde bir ön çalışma yapılması önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi önlenmelidir. Alanın korunmasını sağlamak amacıyla, ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nün bilgilendirilmesi, saha incelemelerinin gerçekleştirilmesi ve gerekirse tescil işlemlerinin yapılması önerilmektedir. Saha incelemesi yapılması durumunda, bahsi geçen arkeolojik alanın Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha denetimi altında yürütülmeli ve müze Müdürlüğünden gelen bildirim ve talimatlara uyulmalıdır.
3	CHA3	Çakılköy	Potansiyel Ark. Alan	Geç Roma	27,100 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Orta	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi önlenmelidir. Alanın korunmasını sağlamak amacıyla, ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nün varlığından haberdar edilmesi, saha incelemelerinin gerçekleştirilmesi ve gerekirse tescil işlemlerinin yapılması önerilmektedir. Saha incelemesi yapılması durumunda, bahsi geçen arkeolojik alanın Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi altında yürütülmeli ve müze Müdürlüğünden gelen bildirim ve talimatlara uyulmalıdır.
4	CHA4	Danamandıra	Mezarlık	Erken Cum./Modern	2,100 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi önlenmelidir. Alanın korunmasını sağlamak amacıyla, ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nün varlığından haberdar edilmesi ve saha incelemelerinin gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)		Kayıt Durumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	
													altında yürütülmeli ve müze Müdürlüğünden gelen bildirim ve talimatlara uyulmalıdır. Yerel halk mezarlığı ziyaret etmeye devam ettiği için, inşaat sürecinin onların mezarlığa erişimini kısıtlayarak veya engelleyerek olumsuz etkide bulunmamasına dikkat edilmelidir.
5	CHA5	Küçüksinekli	Sinekli Tren İstasyonu	Geç Osmanlı	Ulaşım Yolu Üzerinde	1	Ulaşım Yolu Üzerinde Yüksek Risk	Kayıtlı	Yüksek	Düşük Düzeyde Değişim	Orta / Yüksek	Düşük	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi önlenmelidir. Alanın korunmasını sağlamak amacıyla, ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nün varlığından haberdar edilmesi ve saha incelemelerinin gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Eğer saha incelemesi yapılırsa, söz konusu arkeolojik alanın müze tarafından birinci veya üçüncü derece arkeolojik sit alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi altında yürütülmeli ve müze Müdürlüğünden gelen bildirimlere uyulmalıdır. Bu güzergahın taşımacılık sırasında kullanılması planlandığından, ağır tonajlı araçların bu noktadan yavaş geçmesi önerilmektedir. Bu özellikle yerleşim sınırları içinde önemlidir, çünkü kamyonların ağır yüklerinden kaynaklanabilecek titreşim etkisi yapılara zarar verebilir.
6	CHA6	Beyciler	Mezarlık	Erken Cum./Modern	15 m	2	0-50 m Riskli	Kayıtsız	Düşük	Bilinmiyor	Nötr/Düşük	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi önlenmelidir. Alanın korunmasını sağlamak amacıyla ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescil işlemlerinin gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi altında yürütülmeli ve müze Müdürlüğünden gelen bildirimlere uyulmalıdır. Yerel halk mezarlığı ziyaret etmeye devam ettiği için, mezarlığa erişimlerini kısıtlayarak veya engelleyerek inşaat sürecinden olumsuz etkilenmemeleri sağlanmalıdır.
7	CHA7	Çeltik	Höyük	Helenistik-Roma	800 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bir yer seçerken bu alana özel bir dikkat gösterilmelidir, çünkü söz konusu yerleşim alanında bir nekropolün de bulunması muhtemeldir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi önlenmelidir. Alanın korunmasını sağlamak amacıyla ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescil işlemlerinin gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, belirtilen arkeolojik alanın Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)		Kayıt Durumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	
													saha denetimi altında yürütülmeli ve müze Müdürlüğünden gelen bildirimlere uyulmalıdır.
8	CHA8	Çeltik	Tümülüs	Roma	1,200	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Söz konusu alan, Depolama Alanı – 1 (Çeltik) olarak adlandırılan bölgenin kenarında ve köyün girişinde yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat çalışmaları için yer seçimi yapılırken dikkate alınmalıdır. Ayrıca, bahsi geçen alanın tescil durumu hakkındaki belirsizliğe rağmen, korunmasını sağlamak amacıyla varlığının İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescil işlemlerinin gerçekleştirilmesi önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi önlenmelidir. Alanın korunmasını sağlamak amacıyla ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescil işlemlerinin gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, belirtilen arkeolojik alanın Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi altında yürütülmeli ve müze Müdürlüğünden gelen bildirimlere uyulmalıdır.
9	CHA9	Yolçatı	Mezarlık	Erken Cum. / Modern	480 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Uygulanabilir Değil	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Varlığının korunmasını sağlamak amacıyla ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse tescil edilmesi önerilmektedir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi altında yapılmalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır. Yerel halk, mezarlığı ziyaret etmeye devam ettiğinden, inşaat süreci nedeniyle mezarlığa erişimlerinin kısıtlanması veya engellenmesi gibi olumsuz etkilerden korunmalıdır.
10	CHA10	Yolçatı	Yerleşim	Geç Roma	590 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Site, Yolçatı Köyü'nün kuzeyinde yer almakta ve nehir kenarına yakın bir konumda bulunmaktadır. Ayrıca, Depolama Alanı – 1 (Çeltik) bölgesinde yer almaktadır. Bu bölge seçimi yapılırken özellikle dikkat edilmesi gereken bir alan olup, söz konusu yerleşim alanının da bir nekropol alanına sahip olması beklenmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Varlığının korunmasını sağlamak amacıyla ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)			ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama	Kayıt Durumu	Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	Öneriler
													tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde yapılacak bir inceleme ile söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi altında yapılmalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
11	CHA11	Çanta	Tümülüs	Roma	2,550 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtlı	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alan, Depo Alanı - 2 (Çanta) adı verilen bölgenin neredeyse ortasında yer almaktadır. Bu alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmalarında yer seçiminde dikkate alınmalıdır. Bölgede yasa dışı kazı çukurları bulunmaktadır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Varlığının korunmasını sağlamak amacıyla ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse tescil edilmesi önerilmektedir. Yerinde yapılacak bir inceleme ile söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Alan olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi altında yapılmalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
12	CHA12	Çanta	Mezarlık	Erken Cum. / Modern	3,050 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Uygulanabilir Değil	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Varlığının korunmasını sağlamak amacıyla ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse tescil edilmesi önerilmektedir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha denetimi altında yapılmalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır. Yerel halk mezarlığı ziyaret etmeye devam edeceğinden, inşaat sürecinin onların mezarlığa erişimini kısıtlamaması veya engellememesi sağlanmalıdır.
13	CHA13	Çanta	Cami	Geç Osmanlı	3,200 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtlı	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan açıkça işaretlenmeli ve hasardan korunmalıdır. Alanın varlığının ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğüne bildirilmesi tavsiye edilir, böylece yerinde saha incelemeleri gerçekleştirilebilir ve gerekirse alan korunmasını sağlamak için tescil edilebilir. Yerinde inceleme yapılması halinde, söz konusu arkeolojik alanın Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak belirlenmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik açıdan yerinde izleme gerektirecektir ve müze Müdürlüğünün direktiflerine uyulmalıdır.
14	CHA14	Çanta	Kilise	Geç Osmanlı	3,300 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Uygulanabilir Değil	Orta	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Alan, Depo Alanı -2 (Çanta) olarak bilinen alanın batısında ve eski köyün doğusunda yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat faaliyetleri ve alan seçimi sırasında dikkatlice değerlendirilmelidir. İnşaat sürecinde, bu alan işaretlenmeli ve zarar

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)			ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				
No	**Bulgu Kodu**	**Köy**	**Tip**	**Dönem**	**En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe**	**Sıralama**	**Açıklama**	**Kayıt Durumu**	**Miras Varlığının Değeri**	**Etki Ölçeği**	**Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi**	**Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)**	**Öneriler**
													görmesinden korunmalıdır. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde incelemeler yapılabilmesi ve gerektiğinde korunmasını sağlamak için kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılırsa, arkeolojik alan müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit alanı olarak belirlenebilir. Alan çevresindeki inşaat faaliyetlerinde arkeolojik yerinde izleme yapılması gerekecek olup, müze Müdürlüğünün talimatlarına uyulmalıdır.
15	CHA15	Çanta	Eski köy kalıntıları	Geç Osmanlı	3,100 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Uygulanabilir Değil	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesinin önlenmesi sağlanmalıdır. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde incelemelerin yapılabilmesi ve gerektiğinde korunmasını sağlamak için kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılırsa, söz konusu arkeolojik alan, müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit alanı olarak ilan edilmek üzere önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik yerinde izleme gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
16	CHA16	Çanta	Mezarlık	Geç Osmanlı	2,800 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alan, Depo Alanı -2 (Çanta) olarak bilinen alanın batısında ve eski köyün doğusunda yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat çalışmaları ve saha seçiminde dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde incelemelerin yapılabilmesi ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde inceleme yapılırsa, söz konusu arkeolojik alan, müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit alanı olarak ilan edilmek üzere önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik yerinde izleme gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır. Yerel halk, mezarlığı ziyaret etmeye devam ederken, inşaat sürecinin mezarlığa erişimlerini kısıtlamadan ya da engellemeden olumsuz bir şekilde etkilenmemesi sağlanmalıdır.
17	CHA17	Çanta	Tümülüs	Roma	750 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtlı	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alan, Depo Alanı -2 (Çanta) olarak bilinen alanın güneyinde yer almaktadır. Alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında saha seçiminde dikkate alınmalıdır. Tümülüs üzerinde hala görünür durumda olan kaçak kazı çukurları bulunmaktadır. Oldukça yüksek olan bu tümülüs, bölgedeki en yükseklerden biridir. Kayıtlı tümülüse yakın alanlarda çalışma yapılmaması önerilmektedir, ancak bu alanlarda planlama yapılması gerekirse, İstanbul Arkeoloji Müzeleri Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi gerekmektedir.

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)			ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama	Kayıt Durumu	Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	Öneriler
													İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde incelemelerin yapılabilmesi ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde inceleme yapılırsa, söz konusu arkeolojik alan, müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit alanı olarak ilan edilmek üzere önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik yerinde izleme gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
18	CHA18	Çanta	Tümülüs	Roma	650 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtlı	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alan, Depo Alanı -2 (Çanta) olarak bilinen alanın güneyine yerleşmektedir. Alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında saha seçiminde dikkate alınmalıdır. Tümülüs üzerinde hala görülebilen kaçak kazı çukurları bulunmaktadır. Kayıtlı tümülüse yakın alanlarda çalışılmaması önerilmektedir, ancak bu alanlarda planlama yapılması gerektiğinde, İstanbul Arkeoloji Müzeleri Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi gerekmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde incelemelerin yapılabilmesi ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde inceleme yapılırsa, söz konusu arkeolojik alan, müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit alanı olarak ilan edilmek üzere önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik yerinde izleme gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
19	CHA19	Çanta	Tümülüs	Roma	1,050 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtlı	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alan, Depo Alanı -2 (Çanta) olarak bilinen alanın güneyine yerleşmektedir. Alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında saha seçiminde dikkate alınmalıdır. Tümülüs üzerinde hala görülebilen kaçak kazı çukurları bulunmaktadır. Kayıtlı tümülüse yakın alanlarda çalışılmaması önerilmektedir; ancak bu alanlarda planlama yapılması gerektiğinde, İstanbul Arkeoloji Müzeleri Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi gerekmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde incelemelerin yapılabilmesi ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Yerinde inceleme yapılırsa, söz konusu arkeolojik alan, müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmek üzere önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik yerinde izleme gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)		Kayıt Durumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	
20	CHA20	Çanta	Mezarlık	Geç Osmanlı	1,700 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Uygulanabilir Değil	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alan, Depo Alanı -2 (Çanta) olarak bilinen alanın güneyine yerleşmektedir. Alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında saha seçiminde dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde incelemelerin yapılabilmesi ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik yerinde izleme gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır. Yerel halkın mezarlığı ziyaret etmeye devam etmesi nedeniyle, inşaat süreci sırasında mezarlığa erişimlerinin kısıtlanmaması veya engellenmemesi gerektiği belirtilmelidir.
21	CHA21	Değirmenköy	Tümülüsler	Roma	830 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alan, potansiyel bir höyüktür. Alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında saha seçiminde dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde incelemelerin yapılabilmesi ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, bahsedilen arkeolojik alanın Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik yerinde izleme gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
22	CHA22	Seymen	Yerleşim	Geç Osmanlı	575 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde incelemelerin yapılabilmesi ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, bahsedilen arkeolojik alanın Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik yerinde izleme gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
23	CHA23	Türkgücü	Mezarlık	Erken Cum./ Modern	950 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Uygulanabilir Değil	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmalarının yer seçimi sırasında dikkate alınmalıdır. İnşaat çalışmalarından herhangi birinin bu alanı etkilemesi muhtemeldir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)			ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				
No	**Bulgu Kodu**	**Köy**	**Tip**	**Dönem**	**En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe**	**Sıralama**	**Açıklama**	**Kayıt Durumu**	**Miras Varlığının Değeri**	**Etki Ölçeği**	**Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi**	**Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)**	**Öneriler**
													incelemelerin yapılabilmesi ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik yerinde izleme gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
24	CHA24	Türkgücü	Tümülüs	Roma	1,250 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alanın yer seçimi yapılırken özellikle dikkat edilmelidir, çünkü söz konusu yerleşim alanının bir nekropol alanı da bulunmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmalarının arkeolojik yerinde izleme gerektirdiği unutulmamalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
25	CHA25	Türkgücü	Yerleşim	Geç Roma	1,500 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Türkgücü olarak adlandırılan Ariyet ocağı-2 alanı sınırları içinde yer almaktadır. Bu alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında yer seçimi yapılırken dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmalarının arkeolojik yerinde izleme gerektirdiği unutulmamalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
26	CHA26	Türkgücü	Tümülüs	Roma	680 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmalarının arkeolojik yerinde izleme gerektirdiği unutulmamalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
27	CHA27	Yenice	Yerleşim	Helenistik-Roma	340 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Rota çalışmalarında 2 farklı arkeolojik alan tespit edilmiştir, bu alan çevresinde dikkatli olunmalıdır. Bu kapsamda, potansiyel risklerin değerlendirilmesi ve zarar öncesi önlemler için inşaat öncesi dönemde Müze kontrolünde deneme kazıları yapılması şiddetle tavsiye edilmektedir.

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)			ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				
No	**Bulgu Kodu**	**Köy**	**Tip**	**Dönem**	**En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe**	**Sıralama**	**Açıklama**	**Kayıt Durumu**	**Miras Varlığının Değeri**	**Etki Ölçeği**	**Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi**	**Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)**	**Öneriler**
													Alan, doğrudan Ariyet ocağı-3 (Yenice) bölgesinde yer aldığından, Proje operatörlerinin Müze Müdürlüğü veya Edirne Bölge Kurulu'nun Kültürel ve Doğal Varlıkları Koruma konusundaki alacağı kararlara uygun hareket etmesi gerekmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmalarının arkeolojik yerinde izleme gerektirdiği unutulmamalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
28	CHA28	Karatepe	Yerleşim	Geç Roma	3,500 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alana yer seçimi yapılırken özellikle dikkat edilmelidir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmalarının arkeolojik yerinde izleme gerektirdiği unutulmamalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
29	CHA29	Karatepe	Nekropol	Geç Roma	3,100 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alana yer seçimi yapılırken özellikle dikkat edilmelidir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmalarının arkeolojik yerinde izleme gerektirdiği unutulmamalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
30	CHA30	Karatepe	Yerleşim	Geç Roma	3,800 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alana yer seçimi yapılırken özel dikkat gösterilmelidir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)			ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				
No	**Bulgu Kodu**	**Köy**	**Tip**	**Dönem**	**En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe**	**Sıralama**	**Açıklama**	**Kayıt Durumu**	**Miras Varlığının Değeri**	**Etki Ölçeği**	**Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi**	**Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)**	**Öneriler**
													çalışmalarının arkeolojik yerinde izleme gerektirdiği unutulmamalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
31	CHA31	Karatepe	Tümülüs	Roma	2,800 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Bilinmiyor	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bu alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında yer seçimi yapılırken dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmalarının arkeolojik yerinde izleme gerektirdiği unutulmamalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
32	CHA32	Karatepe	Tümülüs	Roma	60 m	3	50-100 m Orta	Bilinmiyor	Yüksek	Bilinmiyor	Orta/ Yüksek	Düşük	Bu alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında yer seçimi yapılırken dikkate alınmalıdır. Bölgedeki diğer höyüklerden görülebilen bir konumda yer almaktadır. Kayıtlı olduğu tahmin edilen höyüğün yakınlarındaki alanlarda çalışma yapılmaması önerilmektedir. Tarımsal sürüm nedeniyle zarar görmüştür. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmalarının arkeolojik yerinde izleme gerektirdiği unutulmamalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
33	CHA33	Sarılar	Tümülüs	Roma	30 m	2	0-50 m Riskli	Kayıtlı	Yüksek	Bilinmiyor	Orta/ Yüksek	Düşük	Bu alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında yer seçimi yapılırken dikkate alınmalıdır. Bölgedeki diğer höyüklerden görülebilen bir konumda yer almaktadır. Kayıtlı olduğu tahmin edilen höyüğün yakınlarında çalışma yapılmaması önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)			ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama	Kayıt Durumu	Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	
													önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmalarının arkeolojik yerinde izleme gerektirdiği unutulmamalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
34	CHA34	Sarılar	Tümülüs	Roma	145 m	4	100-150 M DÜŞÜK	Kayıtlı	Yüksek	Bilinmiyor	Düşük	Nötr	Bu alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında yer seçimi yapılırken dikkate alınmalıdır. Bölgedeki diğer höyüklerden görülebilen bir konumda yer almaktadır. Kayıtlı olduğu tahmin edilen höyüğün yakınlarında çalışma yapılmaması önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında, bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne varlığının bildirilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerektiğinde kaydının yapılması önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alan, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi için önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmalarının arkeolojik yerinde izleme gerektirdiği unutulmamalıdır. Müze Müdürlüğünün bildirimlerine uyulmalıdır.
35	CHA35	Balabanlı	Tümülüs	Roma	80 m	3	50-100 m Orta	Kayıtlı	Yüksek	Bilinmiyor	Düşük	Nötr	Alan, kısıt haritalarında işaretlenmeli ve bu alanlar inşaat çalışmaları sırasında yer seçimi yapılırken dikkate alınmalıdır. Bölge, çevredeki diğer tümülüslerden görülebilecek bir konumda yer almaktadır. Tescilli olduğu tahmin edilen tümülüse yakın alanlarda çalışılmaması önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin önlenmesi gerekmektedir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse koruma amacıyla tescillenmesi önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Bölge çevresindeki inşaat çalışmalarında arkeolojik saha gözetimi gereklidir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri dikkate alınmalı ve uygulanmalıdır.
36	CHA36	Balabanlı	Mezarlık	Erken Cum. / Modern	5 m	2	0-50 m Riskli	Uygulanabilir değil	Düşük	Bilinmiyor	Orta/ Yüksek	Düşük	Bölge, deniz taşımacılığı rotasının kenarında yer almakta olup inşaat çalışmalarından etkilenmesi muhtemeldir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin önlenmesi gerekmektedir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse koruma amacıyla tescillenmesi önerilmektedir. Bölge çevresindeki inşaat

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)			ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama	Kayıt Durumu	Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	Öneriler
													çalışmalarında arkeolojik saha gözetimi gereklidir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri dikkate alınmalı ve uygulanmalıdır. Yerel halkın mezarlığı ziyaret etmeye devam ettiği göz önüne alındığında, mezarlığa erişimlerinin kısıtlanması veya engellenmesi gibi inşaat sürecinden olumsuz etkilenmemeleri sağlanmalıdır.
37	CHA37	Çevrimkaya	Mezarlık	Erken Cum. / Modern	5 m	2	0-50 m Riskli	Uygulanabilir değil	Düşük	Bilinmiyor	Orta/ Yüksek	Düşük	Bölge, deniz taşımacılığı rotasının kenarında yer almakta olup inşaat çalışmalarından etkilenmesi muhtemeldir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin önlenmesi gerekmektedir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse koruma amacıyla tescillenmesi önerilmektedir. Bölge çevresindeki inşaat çalışmalarında arkeolojik saha gözetimi gereklidir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri dikkate alınmalı ve uygulanmalıdır. Yerel halkın mezarlığı ziyaret etmeye devam ettiği göz önüne alındığında, mezarlığa erişimlerinin kısıtlanması veya engellenmesi gibi inşaat sürecinden olumsuz etkilenmemeleri sağlanmalıdır.
38	CHA38	Hüsnülü	Tümülüs	Roma	20 m	2	0-50 m Riskli	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Orta/ Yüksek	Düşük	Bölge, deniz taşımacılığı rotasının kenarında yer almaktadır. Alanın kısıtlama haritalarında işaretlenmesi ve bu alanların inşaat çalışmaları sırasında saha seçimi yapılırken dikkate alınması gerekmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin önlenmesi gereklidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse koruma amacıyla tescillenmesi önerilmektedir. Yerinde bir inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alanın müze tarafından birinci veya üçüncü derece arkeolojik sit alanı ilan edilmesi önerilebilir. Bölge çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri dikkate alınmalı ve uygulanmalıdır.
39	CHA39	Hüsnülü	Yerleşim	Geç Roma	700 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bölge, Depolama Alanı-6 (Hüsnülü) olarak bilinen alanın kuzey sınırında yer almaktadır. Bu alan, inşaat çalışmaları sırasında saha seçimi yapılırken dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin önlenmesi gereklidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)			ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama	Kayıt Durumu	Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	Öneriler
													bilgi verilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse koruma amacıyla tescillenmesi önerilmektedir. Yerinde bir inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alanın müze tarafından birinci veya üçüncü derece arkeolojik sit alanı ilan edilmesi önerilebilir. Bölge çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri dikkate alınmalı ve uygulanmalıdır.
40	CHA40	Hüsnülü	Tümülüs	Roma	60 m	3	50-100 m Orta	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Düşük	Nötr	Bölge, Depolama Alanı-6 (Hüsnülü) olarak bilinen alanın içinde yer almaktadır. Bu alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında saha seçimi yapılırken dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin önlenmesi gereklidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse koruma amacıyla tescillenmesi önerilmektedir. Yerinde bir inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alanın müze tarafından birinci veya üçüncü derece arkeolojik sit alanı ilan edilmesi önerilebilir. Bölge çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri dikkate alınmalı ve uygulanmalıdır.
41	CHA41	Hüsnülü	Yerlşim	Geç Roma	450 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Hayır	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bölge, Depolama Alanı-6 (Hüsnülü) olarak bilinen alanın kuzey sınırında yer almaktadır. Bu alan, inşaat çalışmaları sırasında saha seçimi yapılırken dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin önlenmesi gereklidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse koruma amacıyla tescillenmesi önerilmektedir. Yerinde bir inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alanın müze tarafından birinci veya üçüncü derece arkeolojik sit alanı ilan edilmesi önerilebilir. Bölge çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri dikkate alınmalı ve uygulanmalıdır.
42	CHA42	Hüsnülü	Anıtsal ağaç	Osmanlı	Erişim yolu üzerinde	1	Erişim yolu üzerinde Yüksek risk	Bilinmiyor	Orta	Bilinmiyor	Düşük	Nötr/ Düşük	Anıt ağaç köy içerisinde yer almakla birlikte ulaşım güzergâhına çok yakın bir noktada bulunmaktadır. Bu güzergâhı kullanacak taşıma araçlarının, İSG kurallarına uygun olarak yerleşim yerinden yavaş ve dikkatli bir şekilde geçmeleri önerilmektedir. Ayrıca, ilgili anıt ağacın bulunduğu alanda kaza riskini önlemek için ek önlemler alınmalıdır. Bunun yanı sıra, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)			ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				
No	**Bulgu Kodu**	**Köy**	**Tip**	**Dönem**	**En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe**	**Sıralama**	**Açıklama**	**Kayıt Durumu**	**Miras Varlığının Değeri**	**Etki Ölçeği**	**Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi**	**Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)**	**Öneriler**
													Bakanlığı Doğal Varlıkları Koruma Genel Müdürlüğü'ne bilgilendirme yapılması önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin önlenmesi gereklidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse koruma amacıyla tescillenmesi önerilmektedir. Yerinde bir inceleme yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alanın müze tarafından birinci veya üçüncü derece arkeolojik sit alanı ilan edilmesi önerilebilir. Bölge çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri dikkate alınmalı ve uygulanmalıdır.
43	CHA43	Gazioğlu	Mezarlık	Modern	980 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Uygulanabilir değil	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Köyün güneyinde, ana şantiye kamp alanı ve Beton Santrali-2 için belirlenen alan içinde yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat çalışmaları ve saha seçimi sırasında dikkate alınmalıdır. Saha, inşaat çalışmaları nedeniyle muhtemelen etkilenecektir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin önlenmesi gereklidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse koruma amacıyla tescillenmesi önerilmektedir. Bölge çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri dikkate alınmalı ve uygulanmalıdır. Yerel halkın mezarlığı ziyaret etmeye devam ettiği göz önünde bulundurularak, inşaat sürecinde erişimlerinin kısıtlanması veya engellenmesi suretiyle olumsuz etkilenmemesi sağlanmalıdır.
44	CHA44	Gazioğlu	Yerleşim	Bizans-Osmanlı	500 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Orta	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Köyün güneyine doğru, ana kamp alanı ve Beton Santrali-2 için belirlenen alan içinde yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat çalışmaları ve saha seçimi sırasında dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin önlenmesi gereklidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse tescillenmesi için önerilmektedir. Yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın Müzecilik Müdürlüğü tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Bölge çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)			ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				
No	**Bulgu Kodu**	**Köy**	**Tip**	**Dönem**	**En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe**	**Sıralama**	**Açıklama**	**Kayıt Durumu**	**Miras Varlığının Değeri**	**Etki Ölçeği**	**Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi**	**Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)**	**Öneriler**
													saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri dikkate alınmalı ve takip edilmelidir.
45	CHA45	Gazioğlu	Yerleşim	Bizans	45 m	2	0-50 m Riskli	Kayıtsız	Orta	Bilinmiyor	Düşük	Nötr	Köyün güneyine doğru, ana kamp alanı ve Beton Santrali-2 için belirlenen alan içinde yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat çalışmaları ve saha seçimi sırasında dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin önlenmesi gereklidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemelerinin yapılması ve gerekirse tescillenmesi için önerilmektedir. Yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın Müzecilik Müdürlüğü tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Bölge çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri dikkate alınmalı ve takip edilmelidir.
46	CHA46	Köseilyas	Mezarlık	Modern	75 m	3	50-100 m Orta	Uygulanabilir değil	Düşük	Bilinmiyor	Düşük	Nötr	Yenişehir olarak bilinen Depolama Alanı-8'in kuzey sınırında yer almakta olup, köyün doğusundadır. Bu alan, inşaat çalışmaları sırasında saha seçimi yapılırken dikkate alınmalıdır. Alan, inşaat çalışmalarından muhtemelen etkilenebilir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescillenmesi için önerilmektedir. Bölge çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir. Yerel halk, mezarlığı ziyaret etmeye devam ettiği için, inşaat süreci sırasında mezarlığa erişimlerinin kısıtlanmaması veya engellenmemesi gerektiği belirtilmektedir.
47	CHA47	Yenişehir	Tümülüs	Roma	45 m	2	0-50 m Riskli	Kayıtlı	Yüksek	Bilinmiyor	Düşük	Nötr	Yenişehir olarak belirlenen Depolama Alanı-8'in kuzeyinde yer almaktadır. Bu alan, kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında saha seçimi yapılırken dikkate alınmalıdır. Bölgedeki diğer höyüklerden görülebilen bir konumda bulunmaktadır. Tescillenmesi muhtemel olan höyüğe yakın alanlarda çalışılmaması önerilmektedir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescillenmesi için

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)			ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				
No	**Bulgu Kodu**	**Köy**	**Tip**	**Dönem**	**En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe**	**Sıralama**	**Açıklama**	**Kayıt Durumu**	**Miras Varlığının Değeri**	**Etki Ölçeği**	**Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi**	**Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)**	**Öneriler**
													önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın Müzeye tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir.
48	CHA48	Yağcı	Mezarlık	Modern	1,650 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Uygulanabilir değil	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Yağcı Depolama Alanı-9'da yer almaktadır ve inşaat çalışmalarından etkilenmesi muhtemeldir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescillenmesi için önerilmektedir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir. Yerel halk mezarlığı ziyaret etmeye devam edeceğinden, inşaat sürecinin mezarlığa erişimlerini kısıtlamaması veya engellememesi sağlanmalıdır.
49	CHA49	Osmanlı	Bina	Geç Osmanlı	1,900 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescillenmesi için önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın, Müze tarafından 1. Derece veya 3. Derece Arkeolojik Sit olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir.
50	CHA50	Bıyıkali	Mezarlık	Osmanlı -Geç Osmanlı -Modern	2,500 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtsız	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bıyıkali taş ocağının kuzeydoğusunda yer almaktadır ve inşaat çalışmalarından etkilenmesi muhtemeldir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescillenmesi için önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın, Müze tarafından 1. Derece veya 3. Derece Arkeolojik Sit olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir. Yerel halk mezarlığı ziyaret etmeye devam ettikçe, inşaat sürecinin mezarlığa erişimlerini kısıtlamaması veya engellemeleri gerekmektedir.

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)			ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				
No	**Bulgu Kodu**	**Köy**	**Tip**	**Dönem**	**En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe**	**Sıralama**	**Açıklama**	**Kayıt Durumu**	**Miras Varlığının Değeri**	**Etki Ölçeği**	**Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi**	**Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)**	**Öneriler**
51	CHA51	Bıyıkali	Tümülüs	Roma	750 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtlı	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bıyıkali taş ocağının kuzeydoğusunda yer almaktadır ve inşaat çalışmalarından etkilenmesi muhtemeldir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alanın varlığı hakkında ilgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmesi, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescillenmesi için önerilmektedir. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın, Müze tarafından 1. Derece veya 3. Derece Arkeolojik Sit olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir. Yerel halk mezarlığı ziyaret etmeye devam ettikçe, inşaat sürecinin mezarlığa erişimlerini kısıtlamaması veya engellemeleri gerekmektedir.
52	CHA52	Hacıköy	Tümülüsler	Roma	1,500 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Kayıtlı	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bıyıkali taş ocağının güneyinde yer almaktadır. Bu alan kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında alan seçimi dikkate alınmalıdır. Kayıtlı olduğu bilinen Tümülüslerin yakınında çalışılmaması önerilmektedir. Bu alanlarda herhangi bir planlama yapılacaksa, Tekirdağ Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmelidir. Söz konusu alanın kayıt durumu belirsiz olsa da, İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne varlığı hakkında bilgi verilmeli ve yerinde saha incelemeleri yapılması, gerekirse tescillenmesi sağlanmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirir.
53	CHA53	Hacıköy	Mezarlık	Modern	2,400 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Uygulanabilir değil	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Bıyıkali taş ocağının batısında ve köy girişinin güneyinde yer almaktadır. Bu alan kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında alan seçimi dikkate alınmalıdır. İnşaat çalışmalarından etkilenmesi muhtemeldir. Bu alanda veya çevresinde yapılacak herhangi bir inşaat faaliyetinin arkeolojik saha gözetimine tabi tutulması önerilmektedir. Yerel halkın mezarlığı ziyaret etmeye devam etmesi nedeniyle, inşaat sürecinin mezarlığa erişimlerini kısıtlayarak veya engelleyerek olumsuz bir etki yaratmaması sağlanmalıdır.
54	CHA54	Hacıköy	Tümülüsler	Roma	1,700 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Bilinmiyor	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Alan, Bıyıkali taş ocağının güneyindedir. Bu alan kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında alan seçimi dikkate alınmalıdır. Kayıtlı olduğu bilinen Tümülüslerin yakınında çalışılmaması önerilmektedir. Bu

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)			ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama	Kayıt Durumu	Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	Öneriler
													alanlarda herhangi bir planlama yapılacaksa, Tekirdağ Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmelidir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne varlığı hakkında bilgi verilmeli, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescillenmesi sağlanmalıdır. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın, müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir.
55	CHA55	Seymenli	Tümülüs	Roma	850 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Bilinmiyor	Yüksek	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Alan, Bıyıkali taş ocağı tesisinin güneyinde yer almaktadır. Bu alan kısıtlama haritalarında işaretlenmeli ve inşaat çalışmaları sırasında alan seçimi dikkate alınmalıdır. Kayıtlı olduğu bilinen Tümülüslerin yakınında çalışılmaması önerilmektedir. Bu alanlarda herhangi bir planlama yapılacaksa, Tekirdağ Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne bilgi verilmelidir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne varlığı hakkında bilgi verilmeli, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescillenmesi sağlanmalıdır. Eğer yerinde bir inceleme yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir.
56	CHA56	Seymen	Mezarlık	Erken Cum.-Modern	5 m	2	0-50 m Riskli	Uygulanabilir değil	Düşük	Bilinmiyor	Orta/ Yüksek	Düşük	Alan, yol güzergahının kenarında yer almakta olup, inşaat çalışmaları sırasında alan seçimi dikkate alınmalıdır. Bu alan, inşaat faaliyetlerinden etkilenebilir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'ne varlığı hakkında bilgi verilmeli, yerinde saha incelemeleri yapılması ve gerekirse tescillenmesi sağlanmalıdır. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir. Yerel halk mezarlığı ziyaret etmeye devam ettiğinden, inşaat süreci, mezarlığa erişimlerini kısıtlamamalı veya engellememelidir.

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)		Kayıt Durumu	ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				Öneriler
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama		Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	
57	CHA57	İnecik	Hamam	Osmanlı	40 m	2	0-50 m Riskli	Kayıtlı	Orta	Bilinmiyor	Orta/	Düşük	Alan, Beton Santrali-3 olarak belirlenen alan ve aynı zamanda köy içinde yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat çalışmaları ve alan seçimi sırasında dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir
58	CHA58	İnecik	Cami	Osmanlı	90 m	3	50-100 m Medium	Kayıtlı	Orta	Bilinmiyor	Yüksek	Düşük	Alan, Beton Santrali-3 olarak belirlenen alan ve köy içinde yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat çalışmaları ve alan seçimi sırasında dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir.
59	CHA59	İnecik	Hükümet Binası	Osmanlı	20 m	2	0-50 m Riskli	Kayıtlı	Orta	Bilinmiyor	Orta/	Düşük	Alan, Beton Santrali-3 olarak belirlenen alan ve köy içinde yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat çalışmaları ve alan seçimi sırasında dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir.
60	CHA60	İnecik	Antik köprü	Roma	5 m	2	0-50 m Riskli	Kayıtlı	Yüksek	Bilinmiyor	Yüksek	Düşük	Beton Santrali-3 olarak belirlenen alan ve köy içinde yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat çalışmaları ve alan seçimi sırasında dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir.
61	CHA61	İnecik	Yerleşim	Osmanlı	Erişim yolu üzerinde	1	Erişim yolu üzerinde Yüksek Risk	Kayıtlı	Orta	Bilinmiyor		Orta/ Yüksek	Beton Santrali-3 olarak belirlenen alan ve köy içinde yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat çalışmaları ve alan seçimi sırasında dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne, alanda yer alan varlığın korunması amacıyla saha denetimleri yapılması ve gerekiyorsa tescil için bildirilmesi önerilmektedir. Saha denetimi yapılması durumunda, söz konusu arkeolojik alanın, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları, arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü'nün bildirimlerine uyulmalıdır.
62	CHA62	İnecik	Yol kalıntısı	Osmanlı	Erişim yolu üzerinde	1	Erişim yolu üzerinde Yüksek Risk	Bilinmiyor	Düşük	Bilinmiyor	Nötr/ Düşük	Nötr/ Düşük	Beton Santrali-3 olarak belirlenen alanın ve ayrıca köyün içinde yer almaktadır. İnşaat çalışmaları ve yer seçimi sırasında bu alanlar dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alanın işaretlenmesi ve zarar görmesinin engellenmesi gerekmektedir. İlgili Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü'nün yerinde saha incelemeleri yapmak ve gerekirse korunmasını sağlamak için tescil etmek üzere

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)			ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				
No	Bulgu Kodu	Köy	Tip	Dönem	En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe	Sıralama	Açıklama	Kayıt Durumu	Miras Varlığının Değeri	Etki Ölçeği	Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi	Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)	Öneriler
													varlığından haberdar edilmesi önerilir. Yerinde inceleme yapılması halinde, söz konusu arkeolojik alanın Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik açıdan yerinde izleme gerektirmektedir. Müze Müdürlüğünün bildirimleri takip edilmelidir.
63	CHA63	İnecik	Mezarlık	Osmanlı	350 m	5	150 M. ÜZERİ ETKİ YOK	Bilinmiyor	Düşük	Bilinmiyor	Nötr	Nötr	Beton Santrali-3 alanında yer almaktadır ve inşaat çalışmalarından muhtemelen etkilenecektir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne, alandaki varlığın tespit edilmesi, saha denetimlerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi için bildirilmesi önerilmektedir. Saha denetimi yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın, Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü'nün bildirimlerine uyulmalıdır. Yerel halkın mezarlığı ziyaret etmeye devam etmesi nedeniyle, inşaat sürecinin, mezarlığa erişimlerini kısıtlamamak veya engellememek suretiyle olumsuz etkilenmemesi sağlanmalıdır.
64	CHA64	İnecik	Yerleşim	Helenistik-Roma	55 m	3	50-100 m Orta	Kayıtsız	Yüksek	Bilinmiyor	Orta/ Yüksek	Düşük	Beton Santrali-3 olarak belirlenen alanın orta ve doğu sınırları içinde yer almaktadır. Bu nokta çevresinde birçok arkeolojik alanın bulunduğu bilindiğinden, bu alan inşaat çalışmaları ve saha seçimi sırasında dikkate alınmalıdır. Bu kapsamda, inşaat öncesi dönemde yapılacak olan ve Müze kontrolünde gerçekleştirilecek deneme kazılarının, potansiyel riskleri değerlendirmek ve zarar önleme planları yapmak amacıyla güçlü bir şekilde önerildiği belirtilmelidir. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne, alandaki varlığın tespit edilmesi, saha denetimlerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi için bildirilmesi önerilmektedir. Saha denetimi yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü'nün bildirimlerine uyulmalıdır.
65	CHA65	İnecik	Yerleşim	Geç Osmanlı	Tesis Alanında	1	Tesis Alanında Yüksek Risk	Kayıtsız	Düşük	Bilinmiyor	Orta/ Yüksek	Düşük	Beton Santrali-3 ve köy olarak belirlenen alan içinde yer almaktadır. Bu alanlar, inşaat çalışmaları ve saha seçimi sırasında dikkate alınmalıdır. İnşaat faaliyetleri sırasında bu alan işaretlenmeli ve zarar görmesi engellenmelidir. İlgili Arkeolojik Müze Müdürlüğü'ne, alandaki varlığın tespit edilmesi, saha denetimlerinin yapılması ve gerektiğinde tescil edilmesi için bildirilmesi önerilmektedir. Saha

						Kod Kategorizasyonu (Alan ile projenin etkileşimi)			ICOMOS Kılavuzuna Göre Etki Analizi				
No	**Bulgu Kodu**	**Köy**	**Tip**	**Dönem**	**En Yakın Proje Bileşeni Arasındaki Mesafe**	**Sıralama**	**Açıklama**	**Kayıt Durumu**	**Miras Varlığının Değeri**	**Etki Ölçeği**	**Azaltma Önleminden Önce Etki Önemi**	**Kalan Etkinin Önemi (Azaltma Önleminden Sonra)**	**Öneriler**
													denetimi yapılacaksa, söz konusu arkeolojik alanın Müze tarafından 1. veya 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmesi önerilebilir. Alan çevresindeki inşaat çalışmaları arkeolojik saha gözetimi gerektirmektedir. Müze Müdürlüğü'nün bildirimlerine uyulmalıdır.

EK-2: Rastlantısal Bulgu Prosedürü



KINALI-MALKARA OTOYOL PROJESİ

KINALI-MALKARA KESİMİ

RASTLANTISAL BULGU PROSEDÜRÜ

HERMES
ARKEOLOJI & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HIZMETLERI

SÖĞÜTÖZÜ MAH. SÖĞÜTÖZÜ CAD.

KOÇ KULELERİ A BLOK NO 2 D:13 ÇANKAYA ANKARA

TEL: +903129116386

MOBİLE: +905331661064

info@hermesdanismanlik.com.tr

İÇİNDEKİLER

1. AMAÇ …… 1

2. KAPSAM …… 1

3. PROSEDÜR …… 1

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1 Alınacak Aksiyonlar ……3

EKLER

EK 2-A: RASTLANTISAL BULGULAR RAPORU FORMU

EK 2-B: RASTLANTISAL BULGULAR KAYDI

KISALTMALAR

KMYP	Kültürel Miras Yönetim Planı
ICOMOS	Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi
IFA	Saha Arkeologları Enstitüsü
No	Sayı
PROJECT	Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Karayolu Projesi Kınalı -Malkara Kesimi Projesi
UNESCO	Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü

1. AMAÇ

Bu Arkeolojik Rastlantısal Bulgu Prosedürünün amacı, arkeolojik bir varlığın keşfedilmesi durumunda yapılması gerekenler konusunda tüm taraflara ve çalışanlara rehberlik sağlamaktır.

2. KAPSAM

Projenin inşaat faaliyetleri sırasında arkeolojik bulgularla karşılaşılması muhtemeldir. Kazı gerektiren her türlü faaliyet veya toprak işleri yoluyla araziye yapılan her türlü müdahale, arkeolojik varlıkların keşfedilmesine veya tahrip edilmesine yol açma potansiyeline sahiptir.

3. PROSEDÜR

Eserler, bitki ve hayvan kalıntıları, yapısal kalıntılar ve toprak özellikleri de dahil olmak üzere geçmiş insan faaliyetlerine ait her türlü fiziksel kalıntı arkeolojik varlık olarak tanımlanmaktadır. Arkeolojik bir varlığın bulunması durumunda yapılacak tüm işlemler 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'na (Kanun Numarası: 2863, Kabul Tarihi: 21.7.1983, Resmi Gazete Yayım Tarihi: 21.7.1983 Sayısı: 18113) uygun olmalıdır.

Arkeolojik bir varlığın bulunması durumunda aşağıdaki prosedür uygulanır:

- Rastlantısal bulgunun çevresindeki tüm inşaat ve diğer ilgili faaliyetler Proje Sahibinin Arkeoloğu veya rastlantısal bulguyla karşılaşan herhangi biri tarafından durdurulacaktır.
- Proje arkeoloğu, rastlantısal bulguyla karşılaşır karşılaşmaz inşaat müdürüyle iletişime geçecektir.
- Proje arkeoloğu derhal müze müdürlüğü arkeoloğu ile iletişime geçecektir.
- Proje arkeoloğu rastlantısal bulgu alanını işaretleme, girilmez işaretleri vb. ile uygun şekilde güvence altına alacak ve rastlantısal bulgunun yakın çevresindeki araç trafiğini önleyecek / sınırlandıracak ve ayrıca rastlantısal bulguyu hareket ettirmeyerek, kaldırmayarak veya daha fazla rahatsız etmeyerek alanı koruyacaktır.
- Keşfedilen arkeolojik alanın sınırları koordinatları kaydedilecek ve konumun ve bulgunun fotoğrafı çekilecek ve ayrıca video kaydı yapılacaktır.
- Kurul tarafından bu alan hakkında nihai bir karar verilene kadar alan ve çevresi hasar veya kayba karşı güvence altına alınacaktır.
- Proje Arkeoloğu Rastlantısal Bulgu Formunun A Bölümünü dolduracak ve bir kopyasını kaydolarak saklayarak 24 saat içinde Müze arkeoloğuna gönderecektir,
- Çağdaş mezar veya mezarlık gibi herhangi bir insan kalıntısı fark edilirse, güvenlik güçlerine haber verilecektir. Kalıntıların yeni olduğu tespit edilmediği sürece, yerel yönetim (köy muhtarı veya kaymakam) tam yetkiye sahiptir.
- Bulgu(lar)ın yönetimi için izlenecek diğer adımlar ve uygulanacak uygun prosedürler (yerleşim planında değişiklikler, konservasyon, koruma, restorasyon veya kurtarma) Müze Müdürlüğü tarafından kararlaştırılacak ve yazılı olarak bildirilecektir.
- Alanın Müze Müdürlüğü tarafından önemsiz olarak değerlendirilmesi durumunda, Proje arkeoloğu İnşaat Müdürünü bilgilendirecek ve onlar da kendi yöneticilerini bilgilendireceklerdir. Rastlantısal Bulgu Formunun B Bölümünün Proje Arkeoloğu tarafından 24 saat içinde doldurulmasını ve Rastlantısal Bulgu formunun bir kopyasının kaydolarak saklanmasını takiben, başka bir işlem gerekmediğinden inşaat çalışmaları devam edecektir.

- Alanın Müze Müdürlüğü tarafından önemli görülmesi durumunda, Proje arkeoloğu Müze Müdürlüğü tarafından sonraki eylemlere ilişkin karar hakkında bilgilendirilecektir. Proje arkeoloğu inşaat müdürünü ve müdürlerini bilgilendirecektir. Rastlantısal Bulgu Formunun B Bölümünün Proje Arkeoloğu tarafından 24 saat içinde doldurulmasını ve Rastlantısal Bulgu formunun bir kopyasının kaydolarak saklanmasını takiben Müze Müdürlüğünün talimatları izlenecektir. Saha incelemesinin ardından Müze Müdürlüğü alanın önemine ilişkin kararını açıklayacak ve bu karara göre yapılması gerekenler Tablo 1'de özetlenmiştir.

Alınacak Aksiyonlar

Önemsiz Olan Alan	Küçük Öneme Sahip Alan	Büyük Öneme Sahip Alan
✓ Projenin arkeologları/ilgili personeli yöneticilerini bilgilendirecektir, ✓ Projenin Arkeoloğu kararı 24 saat içinde Rastlantısal Bulgu Formunun C Bölümüne kaydedecektir, ✓ Projenin Arkeoloğu, Rastlantısal Bulgu formunun bir kopyasını kayıt olarak saklayacaktır, ✓ Başka bir eylem gerekmeyecektir, ✓ Bu adım rastlantısal bulgu prosedürünü kapatır, ✓ İnşaat faaliyetleri devam edebilir.	✓ Bir kurtarma kazısı tamamlanacaktır ✓ Müze Müdürlüğü, kurtarma arkeolojik kazı projesi arkeoloğu için talimatlar ve/veya gözetim sağlayacaktır, ✓ Proje'nin arkeologları yöneticilerini bilgilendirecektir, ✓ Müze arkeoloğunun rehberliğinde (diğer yetkililerden, Edirne veya İstanbul 1 No'lu Bölge Kurulu'ndan vb. gelen talimatları takiben), Proje kurtarma kazısını yürütmek üzere nitelikli bir arkeolog ekibi sağlayacaktır, ✓ Kazı tamamlandığında, Proje Arkeoloğu inşaat müdürüne bir rapor sunacaktır, ✓ Proje arkeoloğu Müze Müdürlüğüne bir rapor sunacaktır, ✓ Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, kurtarma işleminin tamamlandığını resmi olarak teyit edecek ve Proje arkeoloğunu bilgilendirecektir, ✓ Proje arkeoloğu, inşaat müdürünü başka bir işlem yapılmasına gerek olmadığı konusunda bilgilendirecektir, ✓ Proje'nin arkeologları yöneticilerini bilgilendirecektir, ✓ Proje Arkeoloğu kararı 24 saat içinde Rastlantısal Bulgu Formunun C Bölümüne kaydedecektir, ✓ Proje Arkeoloğu Rastlantısal Bulgu formunun bir kopyasını kaydolarak saklayacaktır, ✓ Başka bir eylem gerekmeyecektir, ✓ Bu adım rastlantısal bulgu prosedürünü kapatır ✓ İnşaat faaliyetleri devam edebilir.	✓ Bir kazı çalışması tamamlanacaktır, ✓ Sit Alanı “Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (2863)” uyarınca ele alınacaktır, ✓ Müze Müdürlüğü, Proje arkeoloğuna kurtarma arkeolojik kazıları için talimatlar ve/veya denetim sağlayacaktır, ✓ Projenin arkeologları inşaat müdürü ve yöneticilerini bilgilendirecektir, ✓ Müze arkeoloğunun rehberliğinde (diğer yetkililerden, Edirne veya İstanbul 1 No'lu Bölge Kurulu'ndan vb. gelen talimatları takiben), Proje, kurtarma kazısını yürütmek üzere nitelikli bir arkeolog ekibi sağlayacaktır, ✓ Kazı tamamlandığında, Proje Arkeoloğu inşaat müdürüne bir rapor sunacaktır, ✓ Proje arkeoloğu Müze Müdürlüğüne bir rapor sunacaktır, ✓ Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, kurtarma işleminin tamamlandığını resmi olarak teyit edecek ve Proje arkeoloğunu bilgilendirecektir, ✓ Alan resmi olarak kayıt altına alınacak ve Türk yönetmeliklerine göre korunacaktır, ✓ Proje arkeoloğu, inşaat müdürünü başka bir eylem gerekmediği veya bir yer değiştirme gerektiği konusunda bilgilendirecektir, ✓ Proje'nin arkeologları yöneticilerini bilgilendirecektir, ✓ Proje Arkeoloğu kararı 24 saat içinde Rastlantısal Bulgu Formunun C Bölümüne kaydedecektir, Proje Arkeoloğu Rastlantısal Bulgu formunun bir kopyasını kaydolarak saklayacaktır, ✓ Başka bir eylem gerekmeyecektir, ✓ Bu adım rastlantısal bulgu prosedürünü kapatır, ✓ İnşaat faaliyetleri yeniden başlayabilir veya yeniden yerleştirme uygulanır.

EK 2-A:

CHANCE FIND REPORT FORM

RASLANTISAL BULGU RAPOR FORMU

PART A BÖLÜM A		
Location: *Mevkii*	Date: *Tarih*	ID:
Name of person reporting the chance find: *Rastlantısal bulguyu rapor eden kişinin ismi*		
Name of contractor employee contacted: *İletişime geçilen yüklenici çalışanı ismi*		
Was work stopped in the immediate vicinity of chance find? *Rastlantısal bulgunun tam çevresinde iş durduruldu mu?*	☐ Yes *Evet*	☐ No *Hayır*
Was a buffer zone created to protect chance find? *Rastlantısal bulguyu korumak için tampon bölge oluşturuldu mu?*	☐ Yes *Evet*	☐ No *Hayır*
NOTIFICATION ***BİLDİRİM***		
Contractor construction manager contacted *Yüklenici inşaat müdürü ile irtibata geçildi*	☐ Yes *Evet*	☐ No *Hayır*
PROJECT archaeologist contacted *PROJE arkeoloğu ile iletime geçildi*	☐ Yes *Evet*	☐ No *Hayır*
CHANCE FIND DETAILS ***RASLANTISAL BULGU AYRINTILARI***		
GPS coordinates *GPS koordinatları*	Photo record ☐Yes ☐No (HD quality – no cell phone photos) *Fotoğraf kaydı Evet Hayır* *(HD kalitesinde – cep telefonu fotoğrafı değil)* If not, explain why: *Yok ise nedenini açıklayınız* Other records ☐Yes ☐ No Specify (drawings, HD quality videos, etc.): *Diğer kayıtlar* *Evet* *Hayır Belirtin* *(çizimler, HD kalite videolar, vb.)*	

Description of chance find: *Rastlantısal bulgunun tanımı*
Description of site and vegetation: (e.g. surface sediment type, ground surface visibility, distance to closest watercourse, etc.) *Sahanın ve bitki örtüsünün tanımı: (örn. Yüzey sediman türü, yüzey zemin görünürlüğü, en yakın suyoluna olan mesafe, vb.)*
PART B ***BÖLÜM B***
NOTIFICATION OF_____MUSEUM DIRECTORATE ARCHAEOLOGIST ***_____MÜZE MÜDÜRLÜĞÜ ARKEOLOĞUNA BİLDİRİ***
PROJECT archaeologist contacted museum directorate archaeologist ☐Yes ☐No *PROJE arkeoloğu müze müdürlüğü arkeoloğu ile irtibata geçti. Evet Hayır* Date of notification: *Bildirim tarihi* Name of the museum directorate archaeologist : *Müze müdürlüğü arkeoloğunun ismi* Contact number of museum directorate archaeologist: *Müze müdürlüğü arkeoloğunun iletişim numarası*
DECISION OF_____MUSEUM DIRECTORATE ARCHAEOLOGIST ***_____MÜZE MÜDÜRLÜĞÜ ARKEOLOĞUNUN KARARI***
Date of initial investigation: *İlk araştırma tarihi*

☐ Site of no significance - Construction to proceed with no further investigation – End of chance find procedure *Önemsiz saha – İnşaat daha fazla araştırma yapılmadan devam edilebilir – rastlantısal bulgu prosedürün sonu.* Date of notice to resume work : *İşe başlama tarihi bildirisi*	☐ Site of significance - Further investigation required *Önemli saha – Ek araştırma gerekmektedir* Fill out Part C *Bölüm C'yi doldurun.*

Name of the museum directorate archaeologist: *Müze müdürlüğü arkeoloğunun ismi* Contact information: *İletişim numarası*
PROJECT construction manager contacted ☐ Yes ☐ No *PROJE inşaat müdürü ile irtibata geçildi Evet Hayır*
Contractor archaeologist contacted ☐ Yes ☐ No *Yüklenici arkeoloğu ile irtibata geçildi Evet Hayır*
PART C ***BÖLÜM C***

FURTHER FIELD INVESTIGATION *EK SAHA ARAŞTIRMASI*		
☐ Site of no significance *Önemsiz saha*	☐ Site of minor significance *Az önemli saha*	☐ Site of major significance *Çok önemli saha*
Describe additional work to be conducted: *Yapılması gereken ek işlerin tanımları*		
Date started: *Başlangıç tarihi*	Date completed: *Bitiriş tarihi*	
Date of notice to resume work : *İşe başlama tarihi bildirisi*		
Name of museum directorate archaeologist: *Müze müdürlüğü arkeoloğunun ismi:* Contact information: *İletişim numarası*		
Construction manager contacted *İnşaat müdürü ile irtibata geçildi*	☐ Yes *Evet*	☐ No *Hayır*
PROJECT archaeologist contacted *PROJE inşaat müdürü ile irtibata geçildi*	☐Yes *Evet*	☐No *Hayır*

EK 2-B: RASTLANTISAL BULGU KAYDI

	RASTLANTISAL BULGU KAYDI
	Raporlama Zamanı:

Rastlantısal bulguların toplamı	
Bu tarihe kadar	**Sayısı**

ID (*)	**RASTLANTISAL BULGUNUN TARİHİ**	**KONUMU**	**RASTLANTISAL BULGUNUN ÖZETİ**	**BİLDİRİLEN MAKAMIN ADI**	**BÖLÜM A TAMAMLANMA TARİHİ**	**BÖLÜM B TAMAMLANMA TARİHİ**	**BÖLÜM C TAMAMLANMA TARİHİ**	**ALINAN AKSİYON**	**AÇIK VEYA KAPALI DURUMU**	**AÇIKLAMALAR**
Proje 1										
Proje 2										
Proje 3										
Proje 4										

(*) Aynı ID formatını koruyun

EK 3: İlgili Müze Müdürlüklerinin ve Bölge Kurulu Müdürlüklerinin İletişim Bilgileri

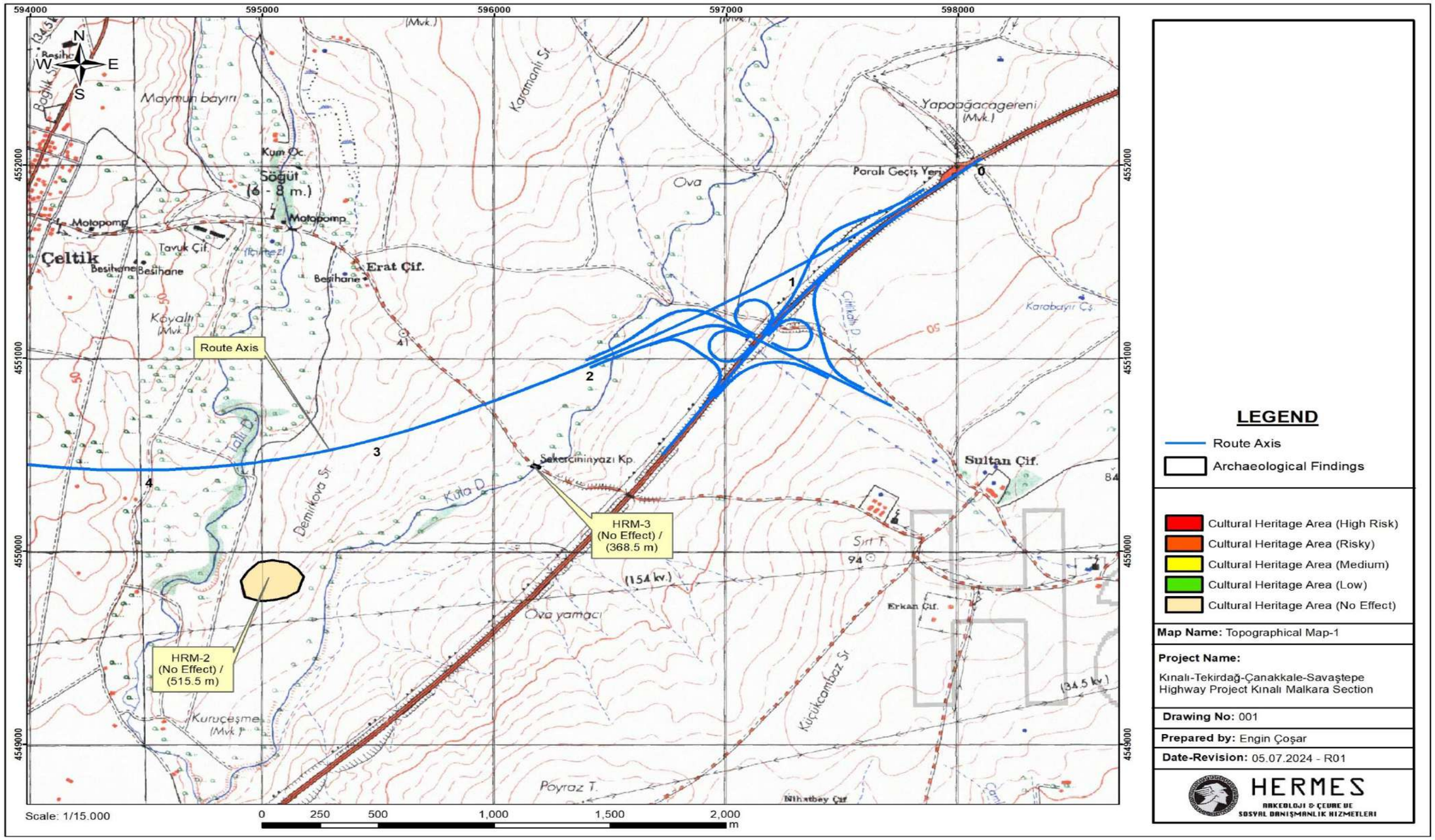
Müze İletişim Bilgileri

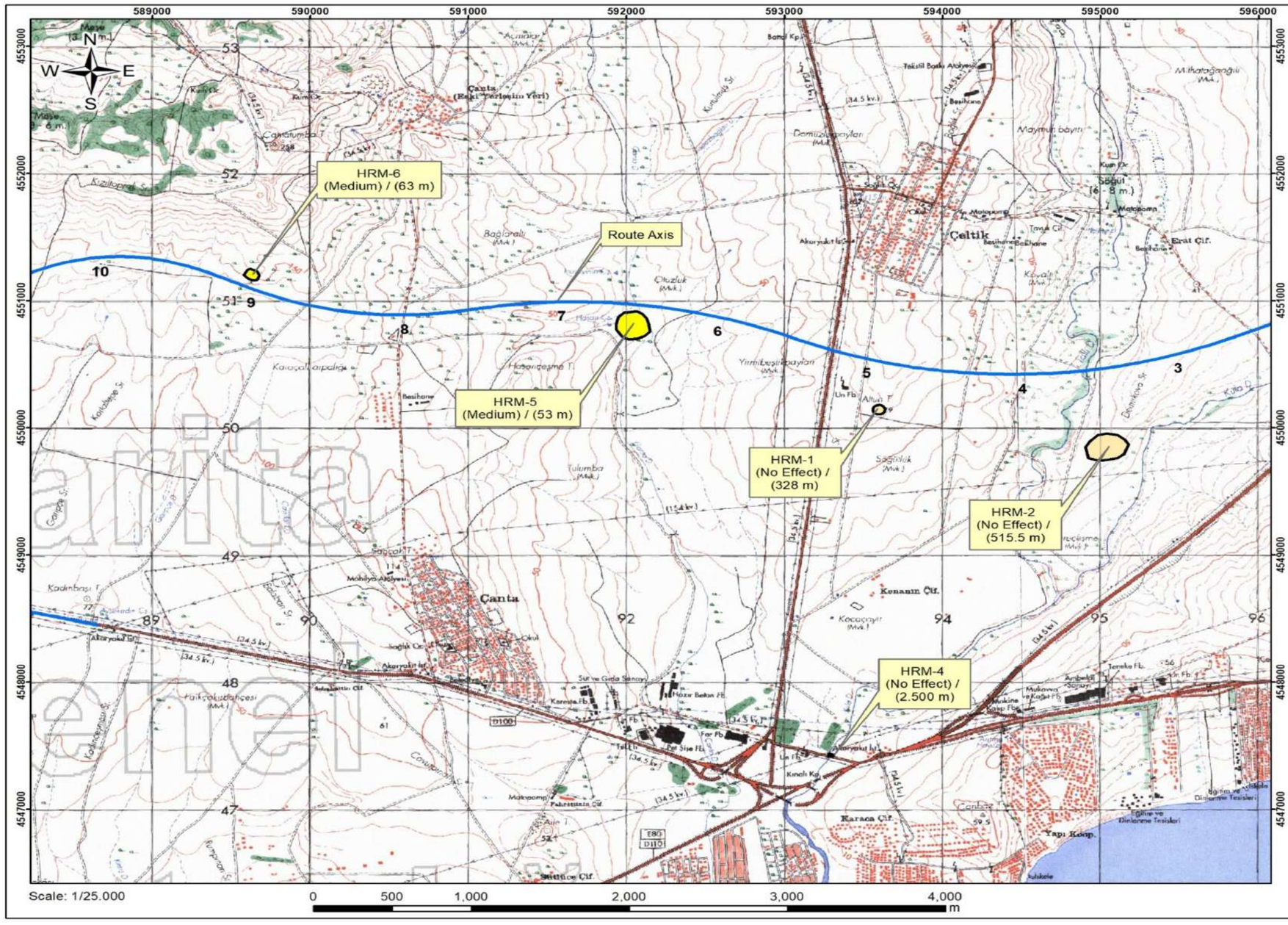
İsim	Telefon	Adres
İstanbul Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü	0212 520 77 40	Alemdar Caddesi, Osman Hamdi Bey Yokuşu, Gülhane İSTANBUL
Tekirdağ Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü	0 (282) 261 20 82	Ertuğrul Mah. Rakoczi Cad. No:1 TEKİRDAĞ

Bölge Kurulu Müdürlüklerinin İletişim Bilgileri

İsim	Telefon	Adres
İstanbul 1 Numaralı Kültür Varlıkları Bölge Kurulu Müdürlüğü	(0212) 528 24 78	Hobyar Mahallesi Hamidiye Caddesi Elkon İş Hanı No:5 Kat:3 Sirkeci/Fatih/ İSTANBUL
Edirne Kültür Varlıkları Bölge Kurulu Müdürlüğü	0284 213 04 91	Mithatpaşa Mah. Maarif Cad. No:20 Merkez/EDİRNE

EK 4: Arkeolojik Bulguların Haritaları





LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings

- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Topographical Map-2

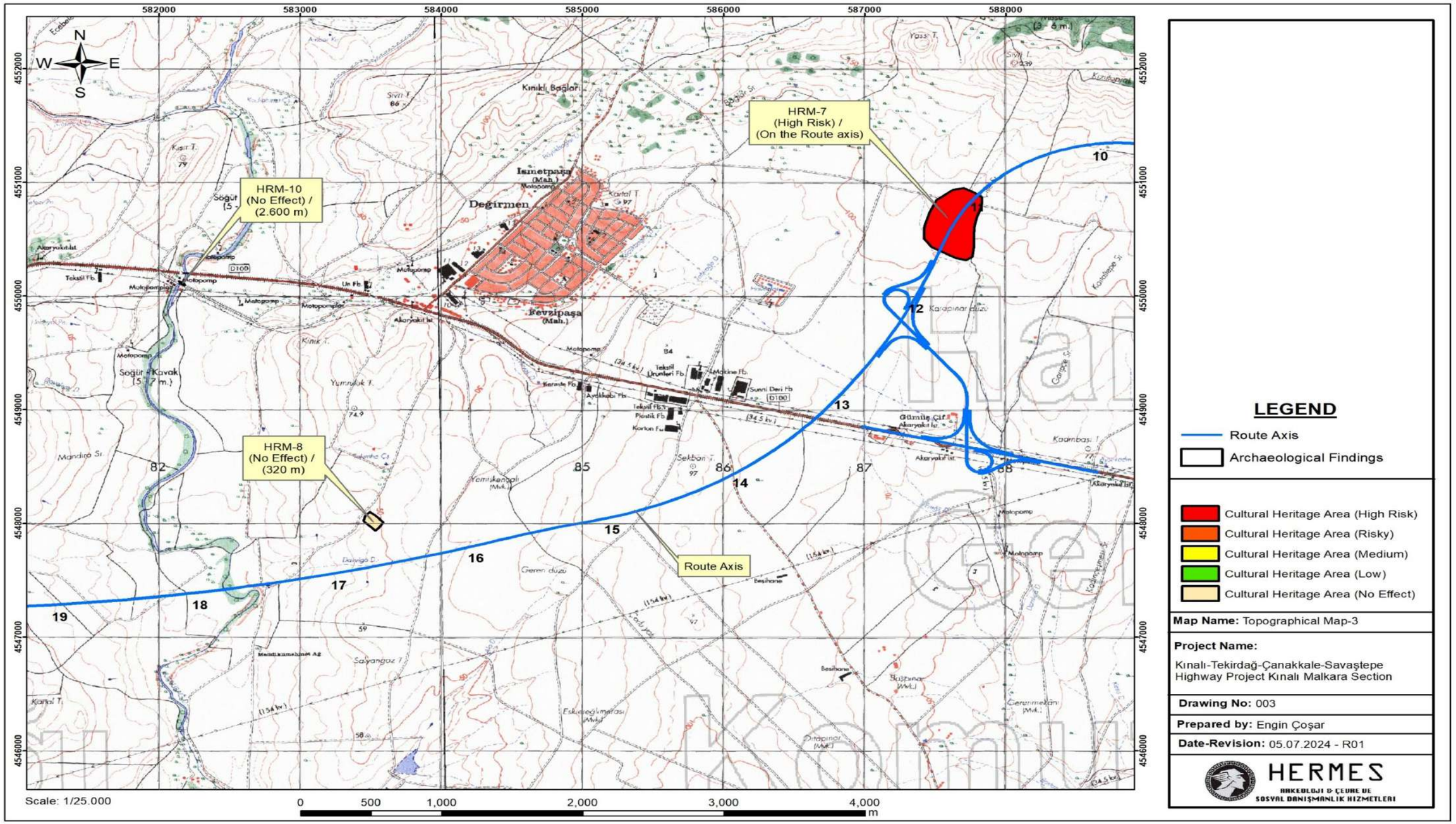
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

Drawing No: 002

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings

- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Topographical Map-3

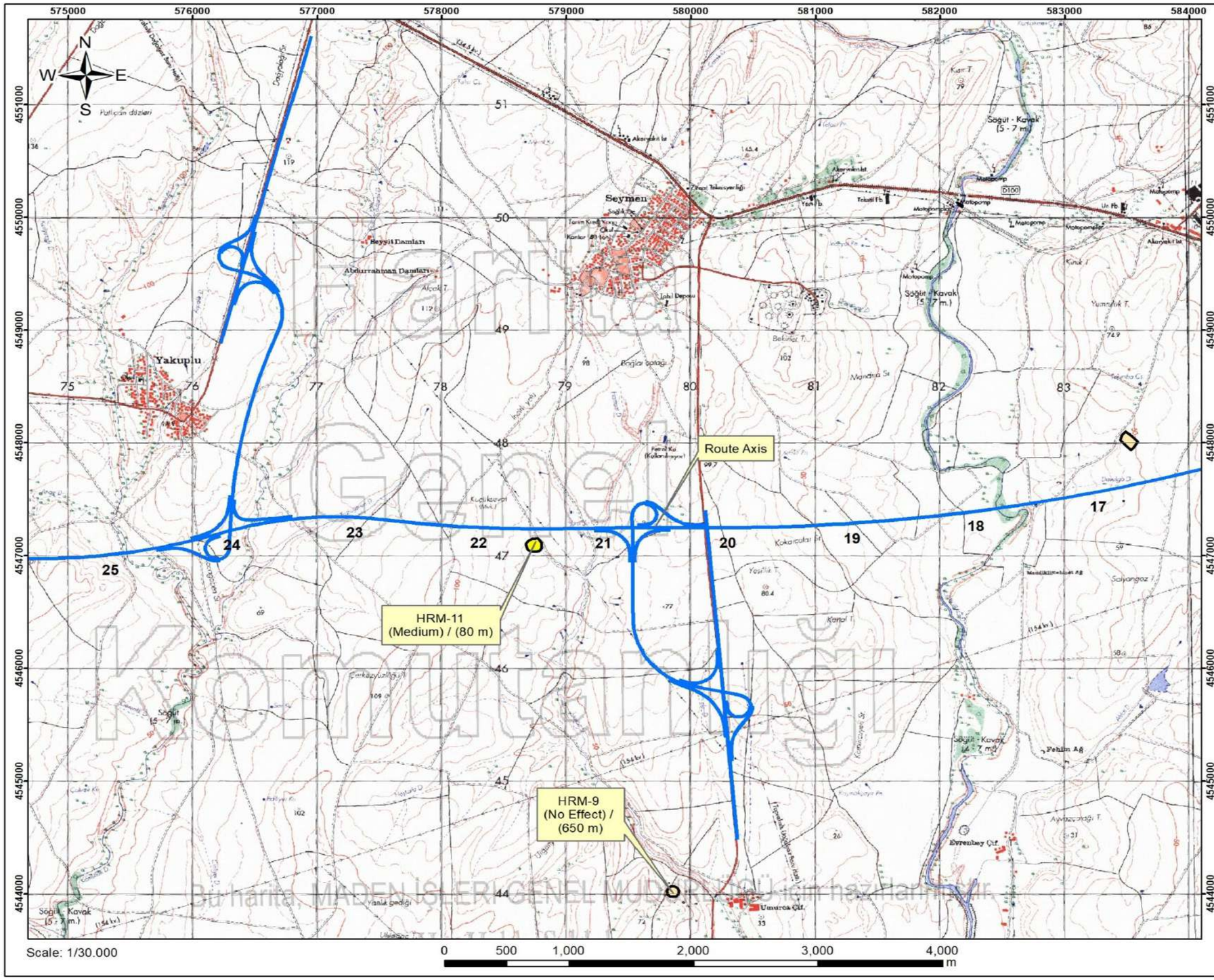
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

Drawing No: 003

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings

- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Topographical Map-4

Project Name:

Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

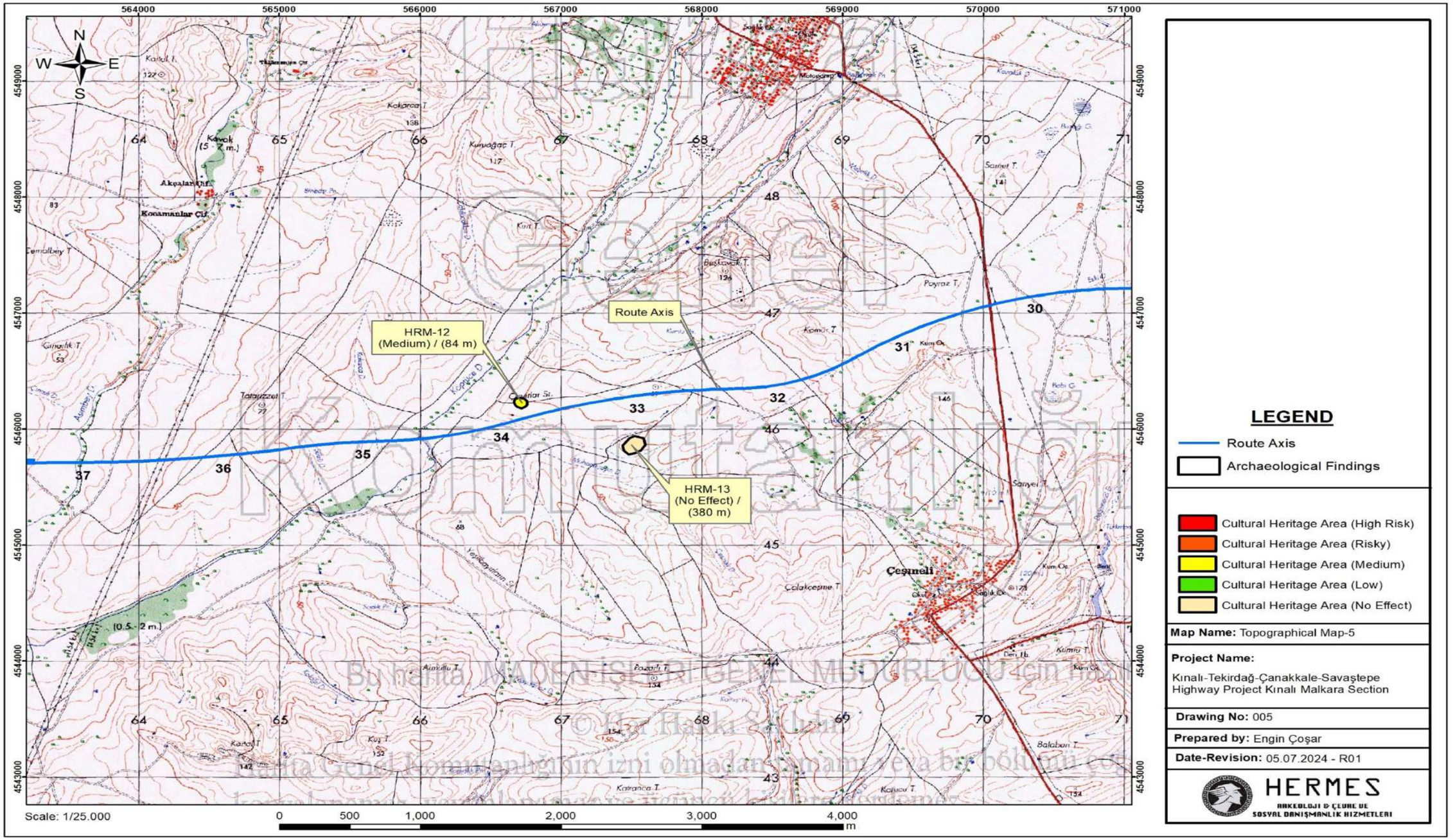
Drawing No: 004

Prepared by: Engin Çoşar

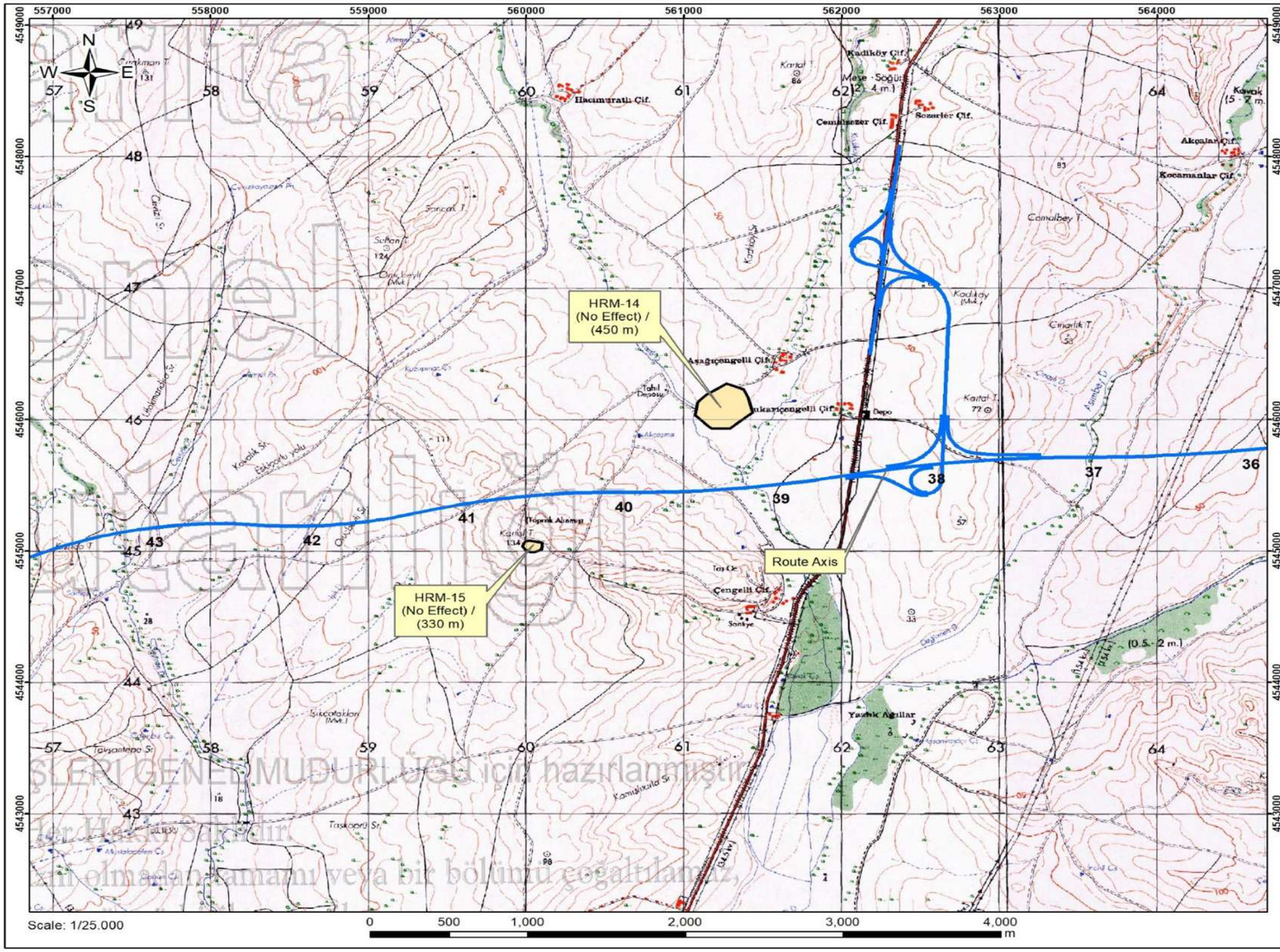
Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ

Bu harita, MADEN İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ için hazırlanmıştır.



Bu harita MADEN İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ için hazırlanmıştır.
© Tüm Hakları Saklıdır.
Hiçbir kısmı Genel Müdürlüğün izni olmadan tamamen veya bir bölümü çoğaltılamaz, kopyalanamaz, yayınlanamaz ve üçüncü kişilere verilemez.



LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings

- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Topographical Map-6

Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

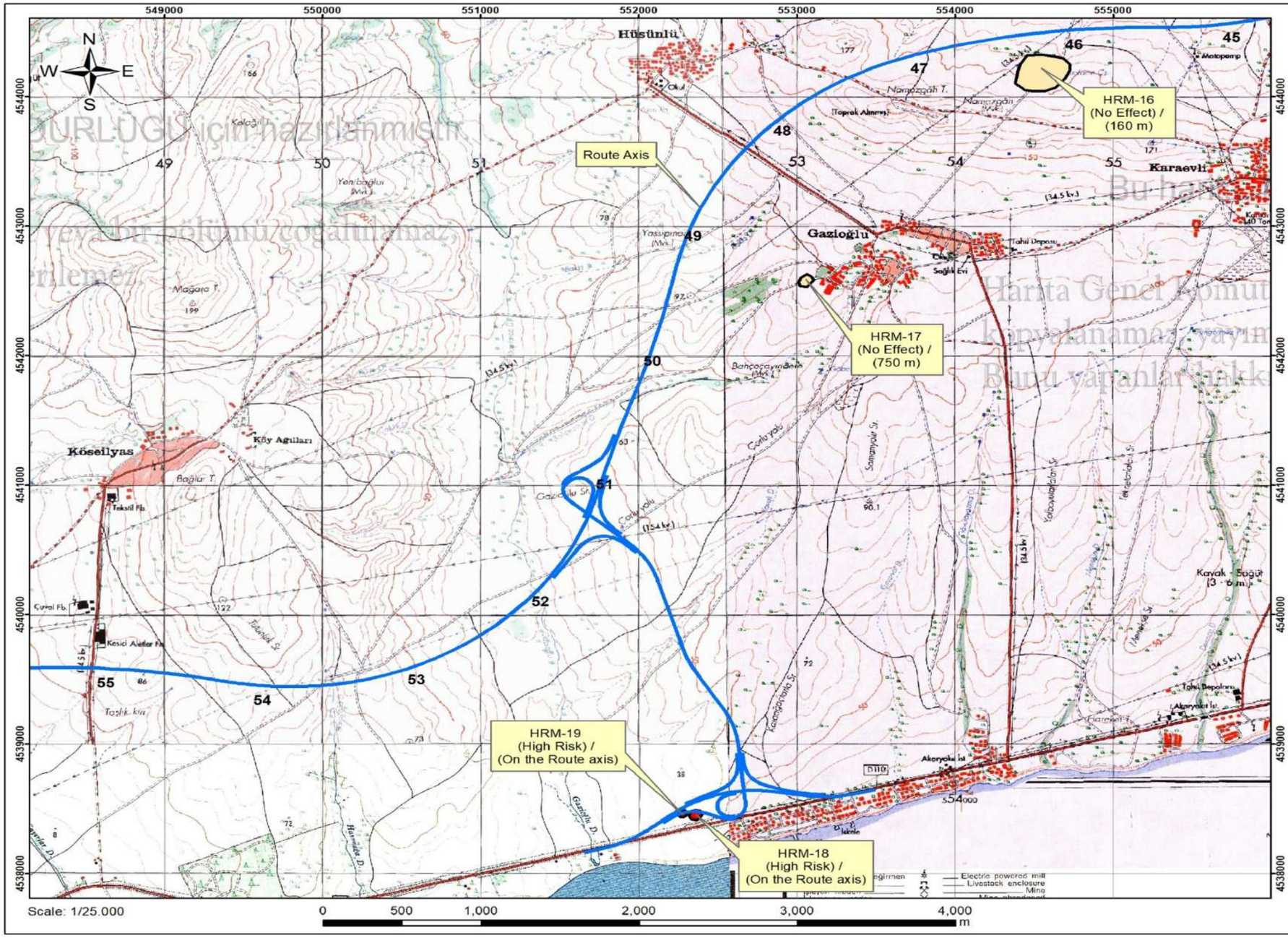
Drawing No: 006

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ

ŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ için hazırlanmıştır.
ler Hakları Saklıdır.
zin olmadan tamamı veya bir bölümü çoğaltılamaz,



BURLUGU için hazırlanmıştır.
Bu ha
yayınlanamaz, yayınlanamaz
Harita Genel Müdürlüğü
Bunu yapanlar hakk

LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings

- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Topographical Map-7

Project Name:

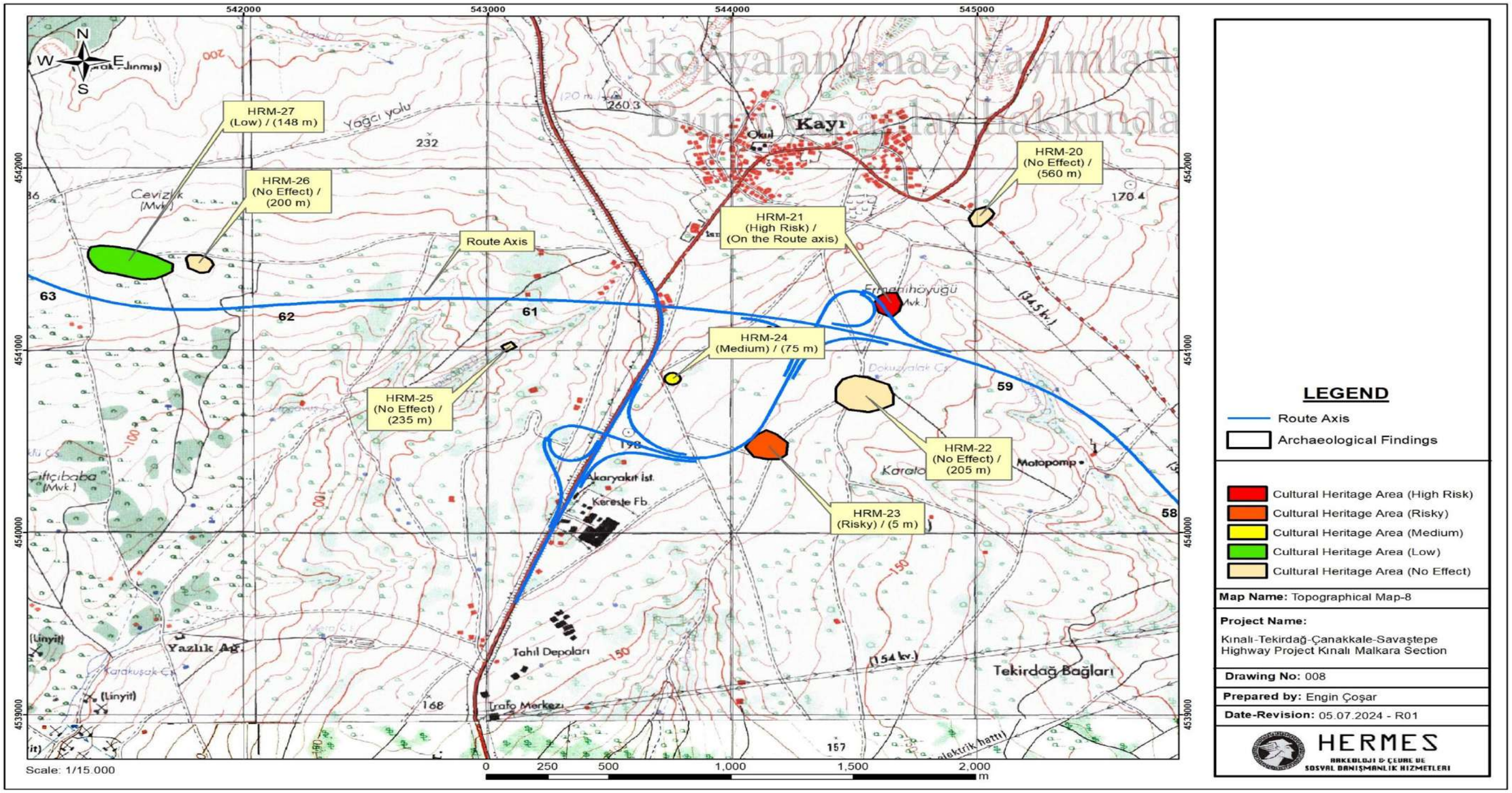
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

Drawing No: 007

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



kopyalanamaz, yayımlanamaz
Bunun tüm hakları saklıdır

LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings

- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Topographical Map-8

Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe
Highway Project Kınalı Malkara Section

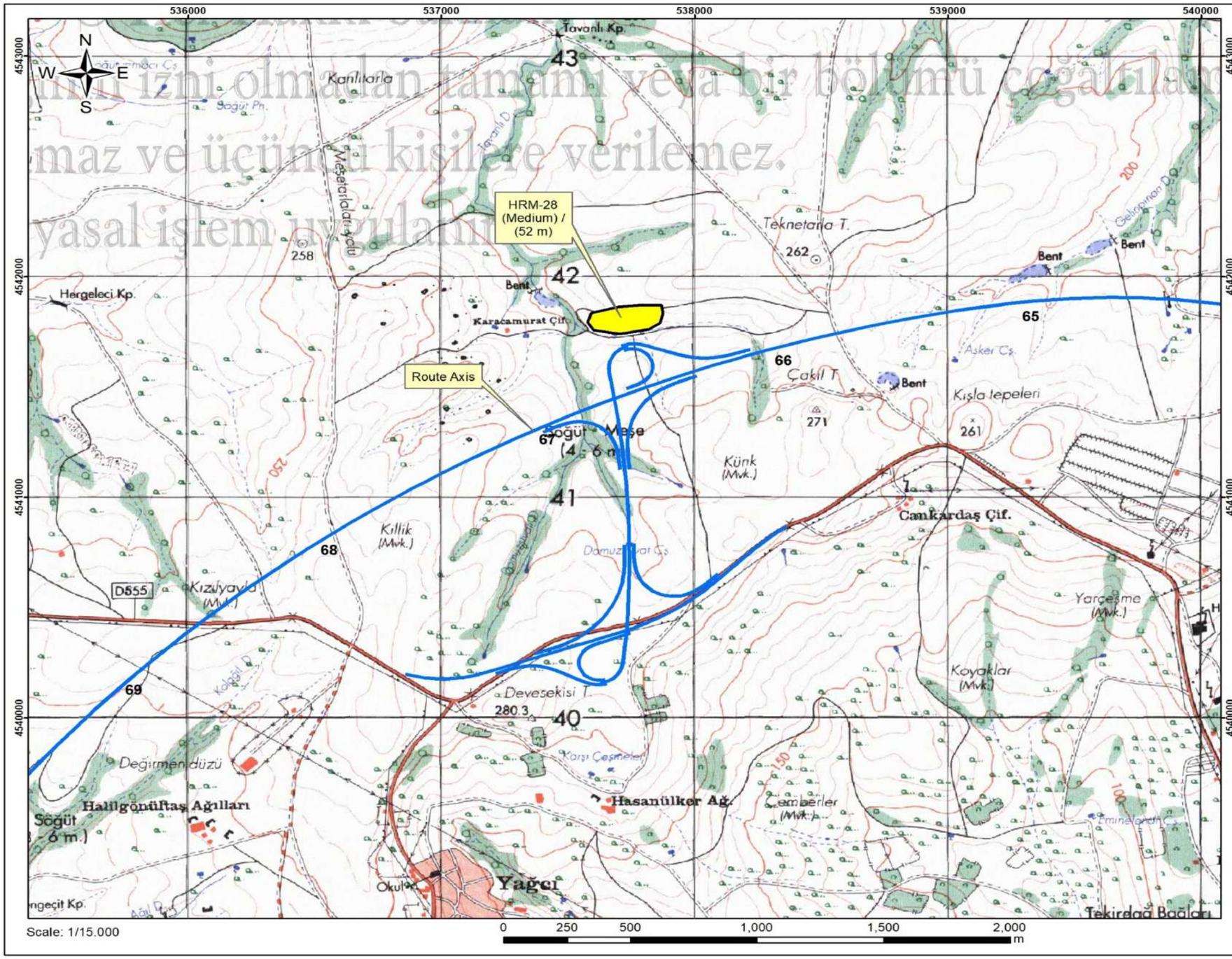
Drawing No: 008

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ

izni olmadan tamamı veya bir bölümü çoğaltılamaz ve üçüncü kişilere verilemez. yasal işlem uygulanır.



LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings
- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Topographical Map-9

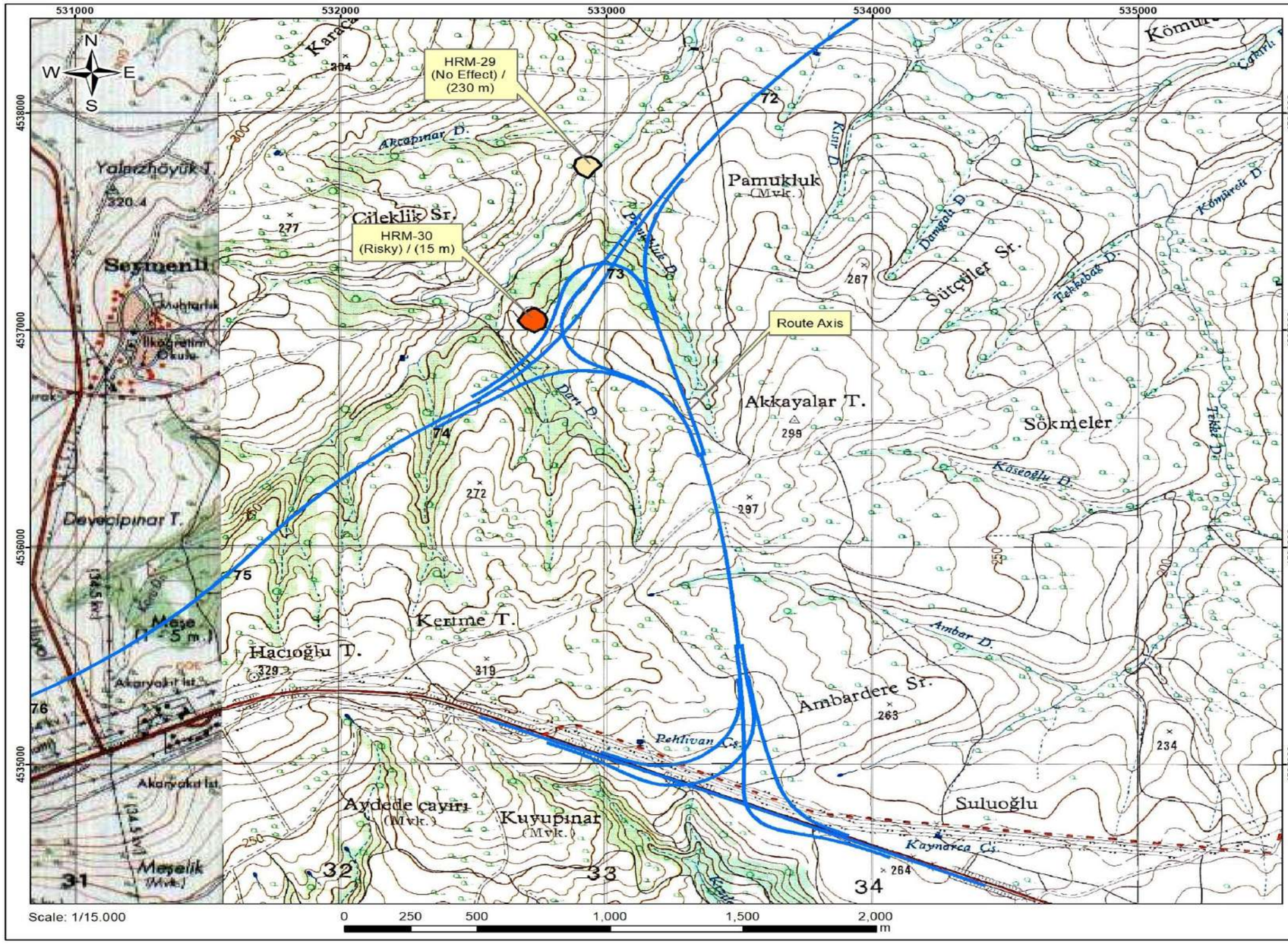
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

Drawing No: 009

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings

- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Topographical Map-10

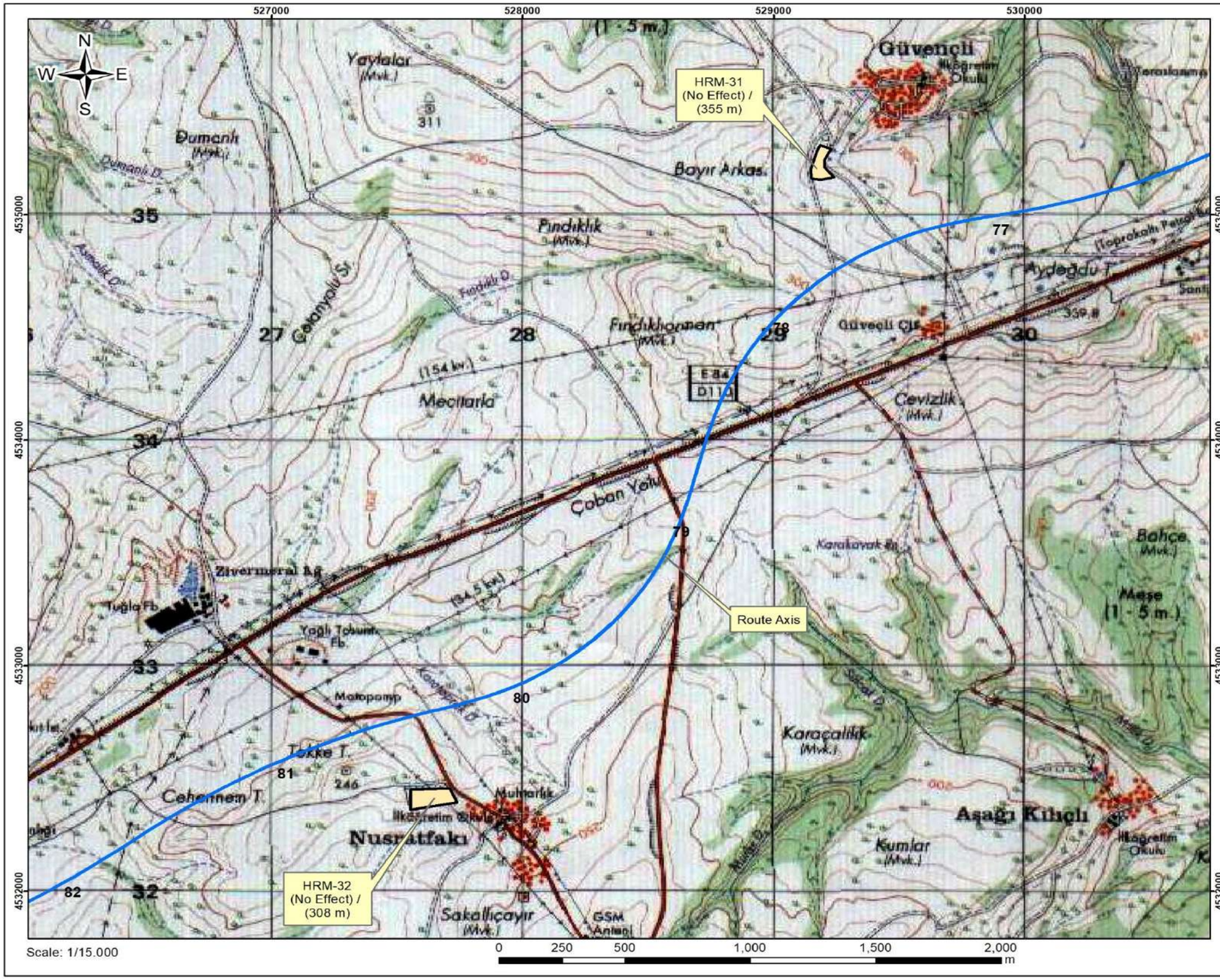
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

Drawing No: 010

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings

- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Topographical Map-11

Project Name:

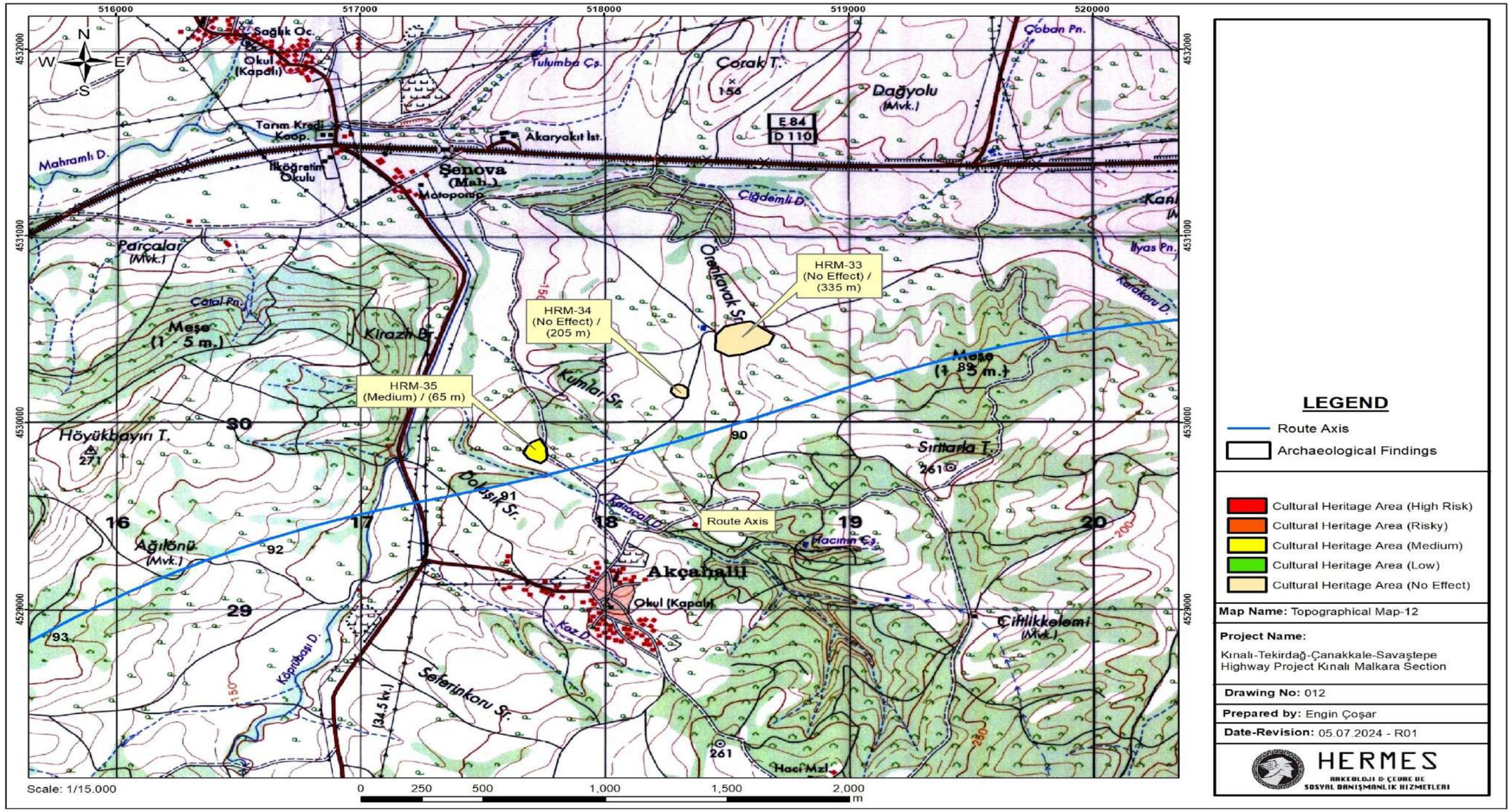
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

Drawing No: 011

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings

- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Topographical Map-12

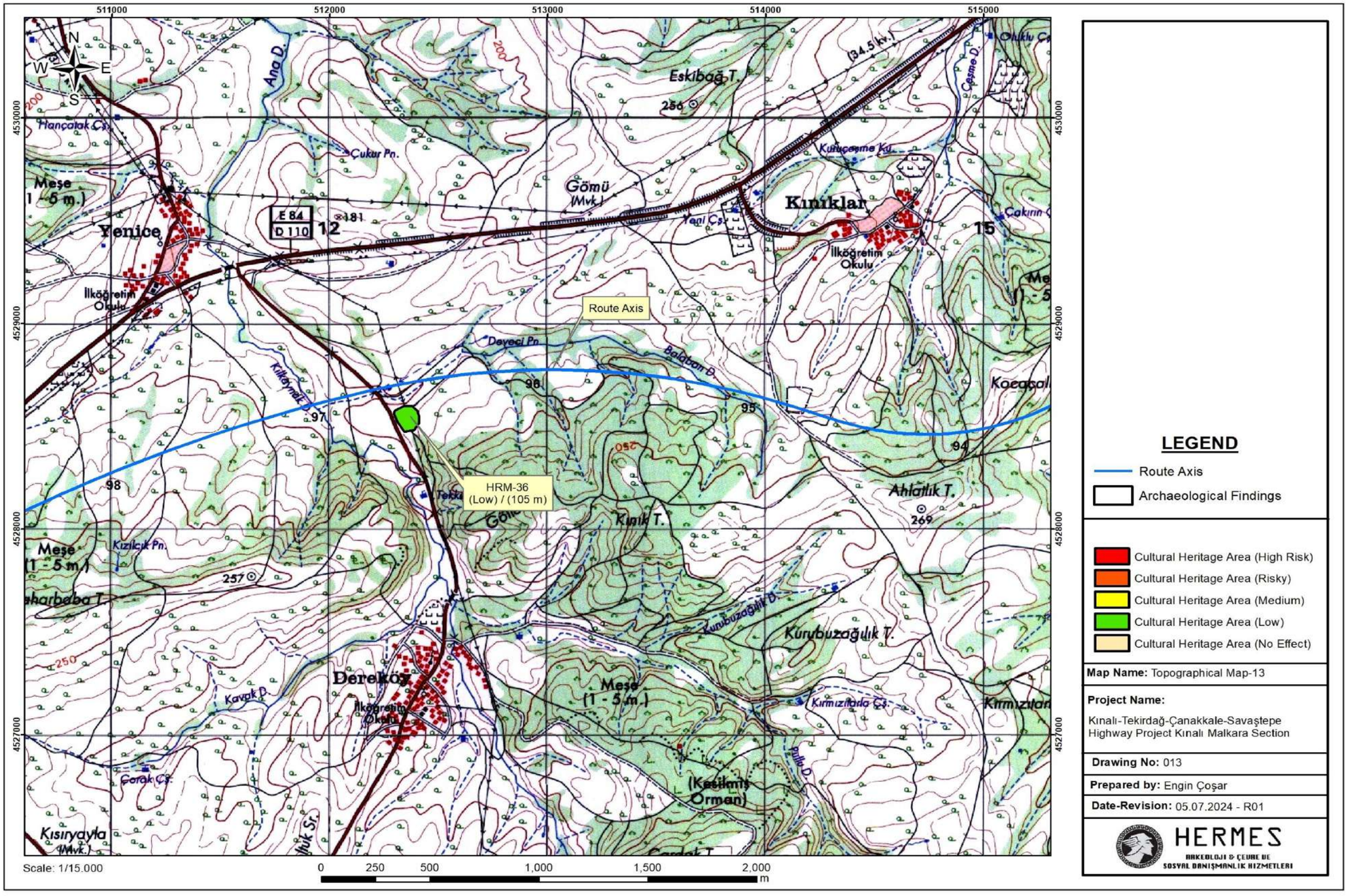
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

Drawing No: 012

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings

- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Topographical Map-13

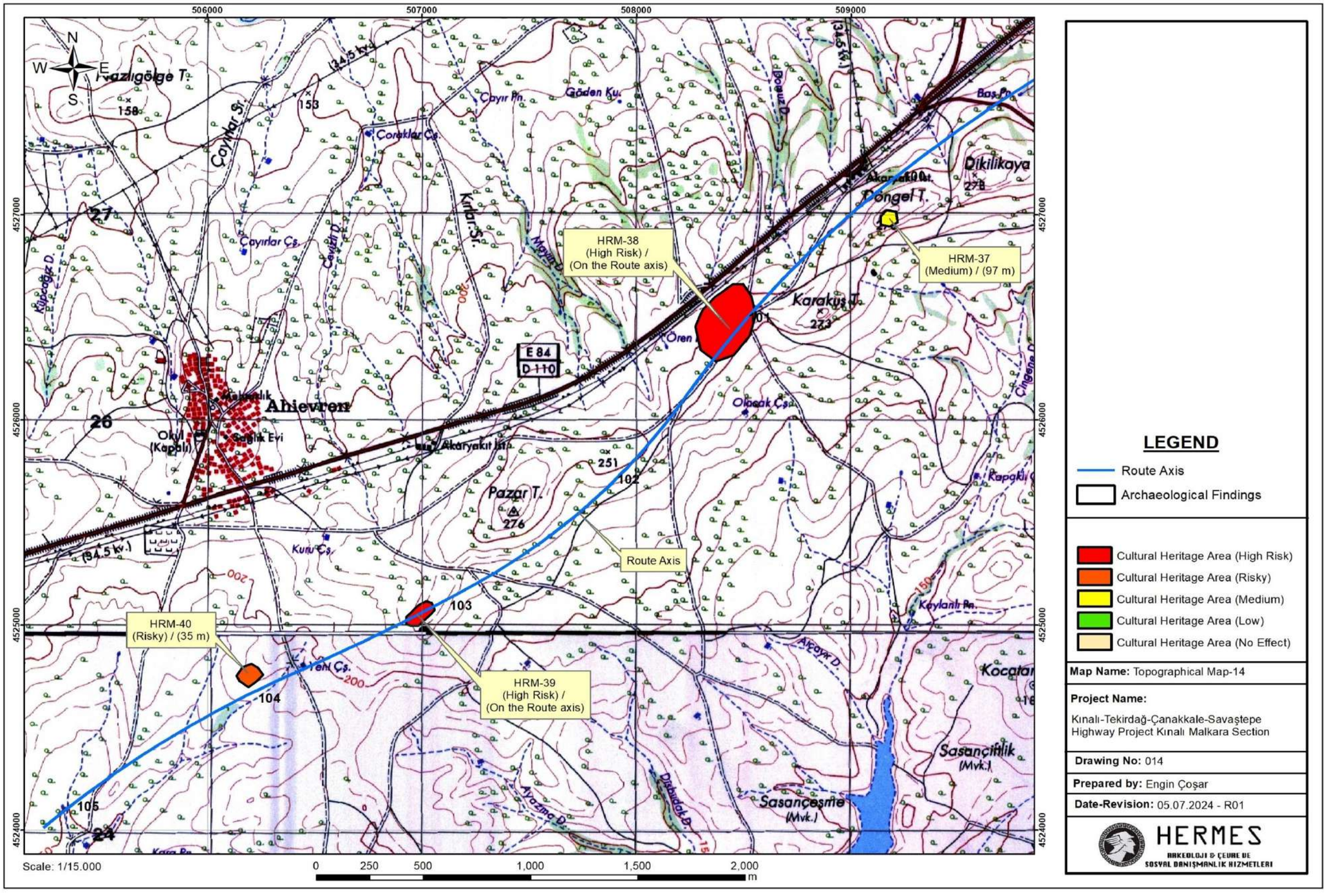
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

Drawing No: 013

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings

- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Topographical Map-14

Project Name:

Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

Drawing No: 014

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings
- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Satellite Image-1

Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

Drawing No: 015

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings
- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Satellite Image-2

Project Name:

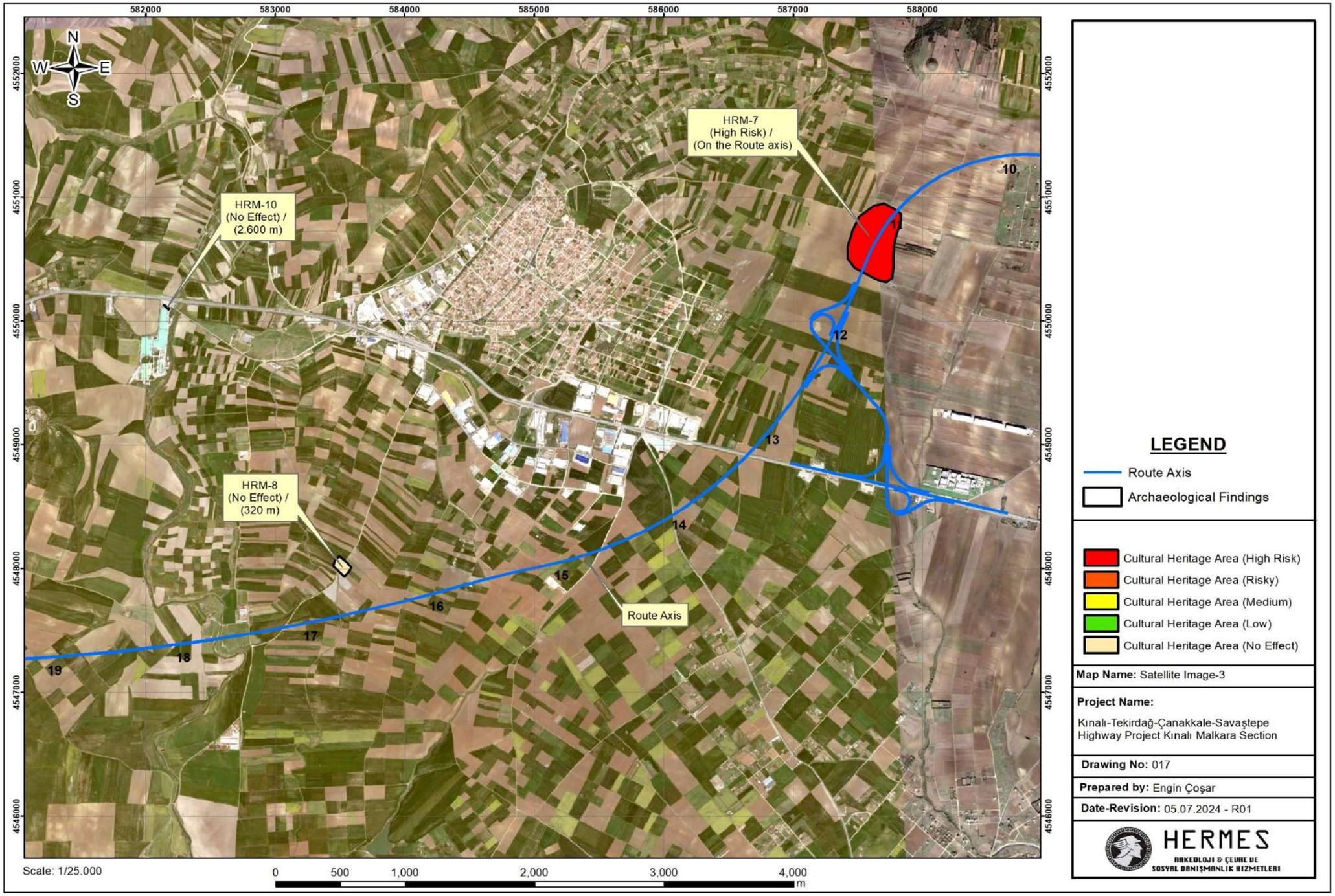
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

Drawing No: 016

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings

- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Satellite Image-3

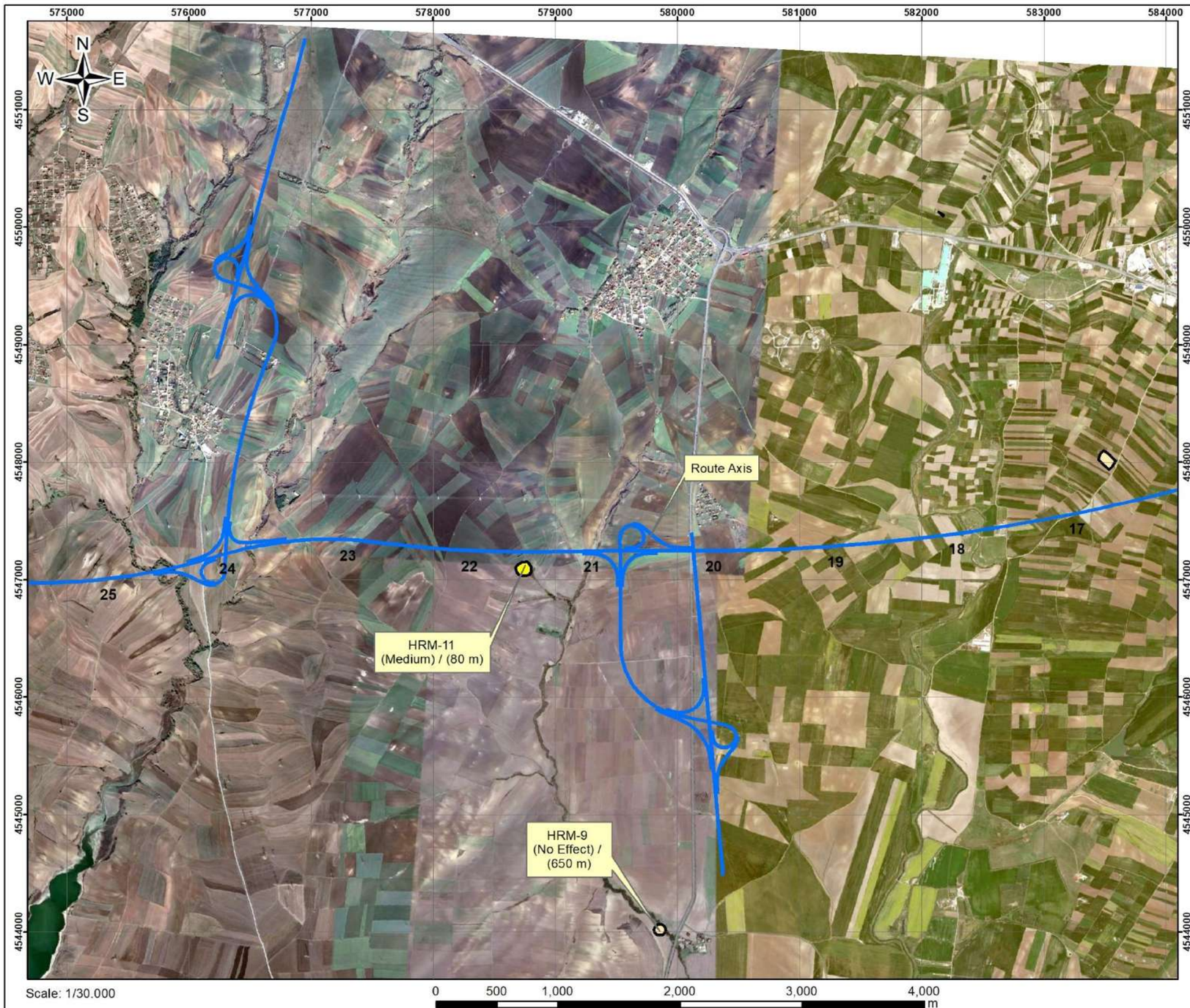
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

Drawing No: 017

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings

- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Satellite Image-4

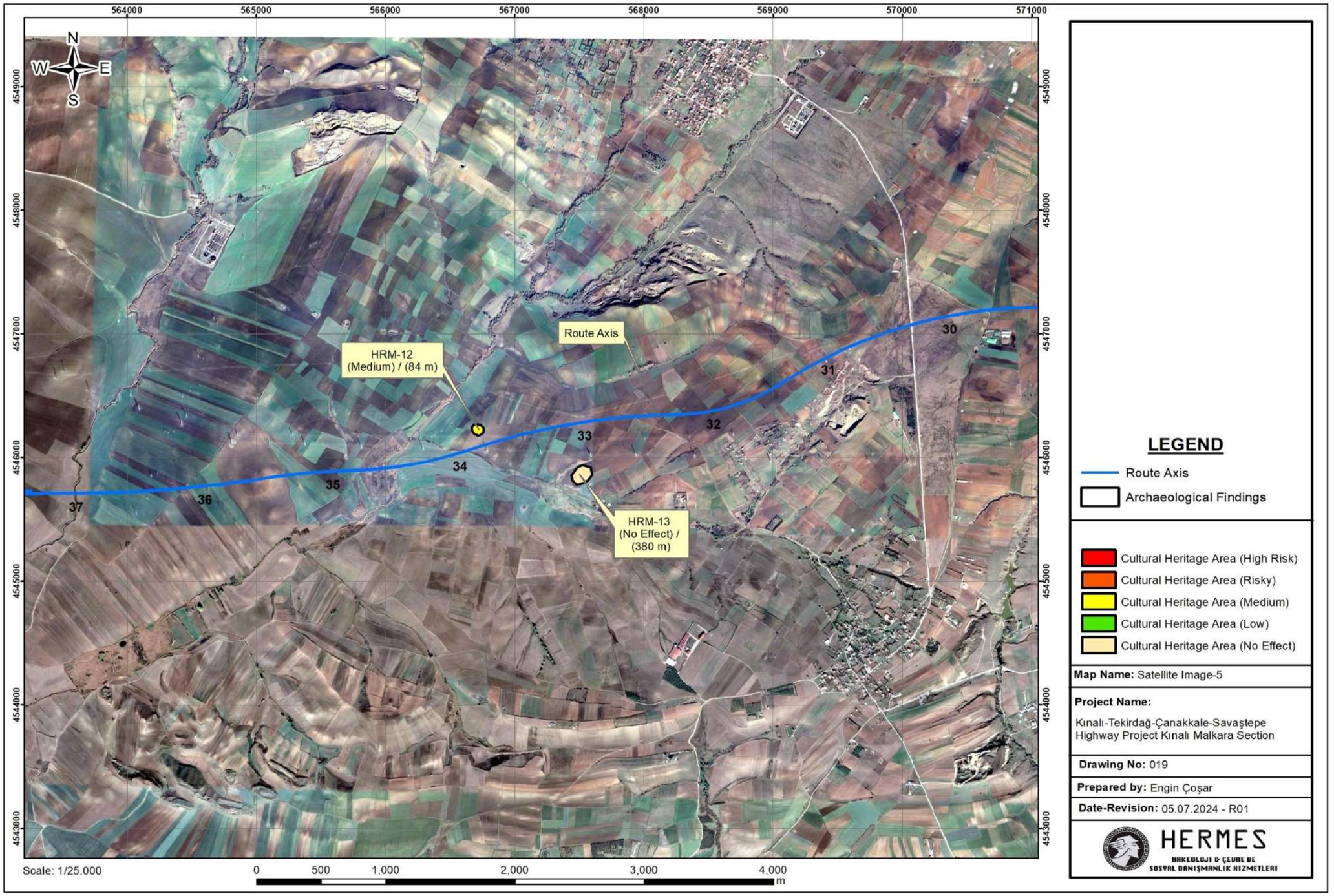
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

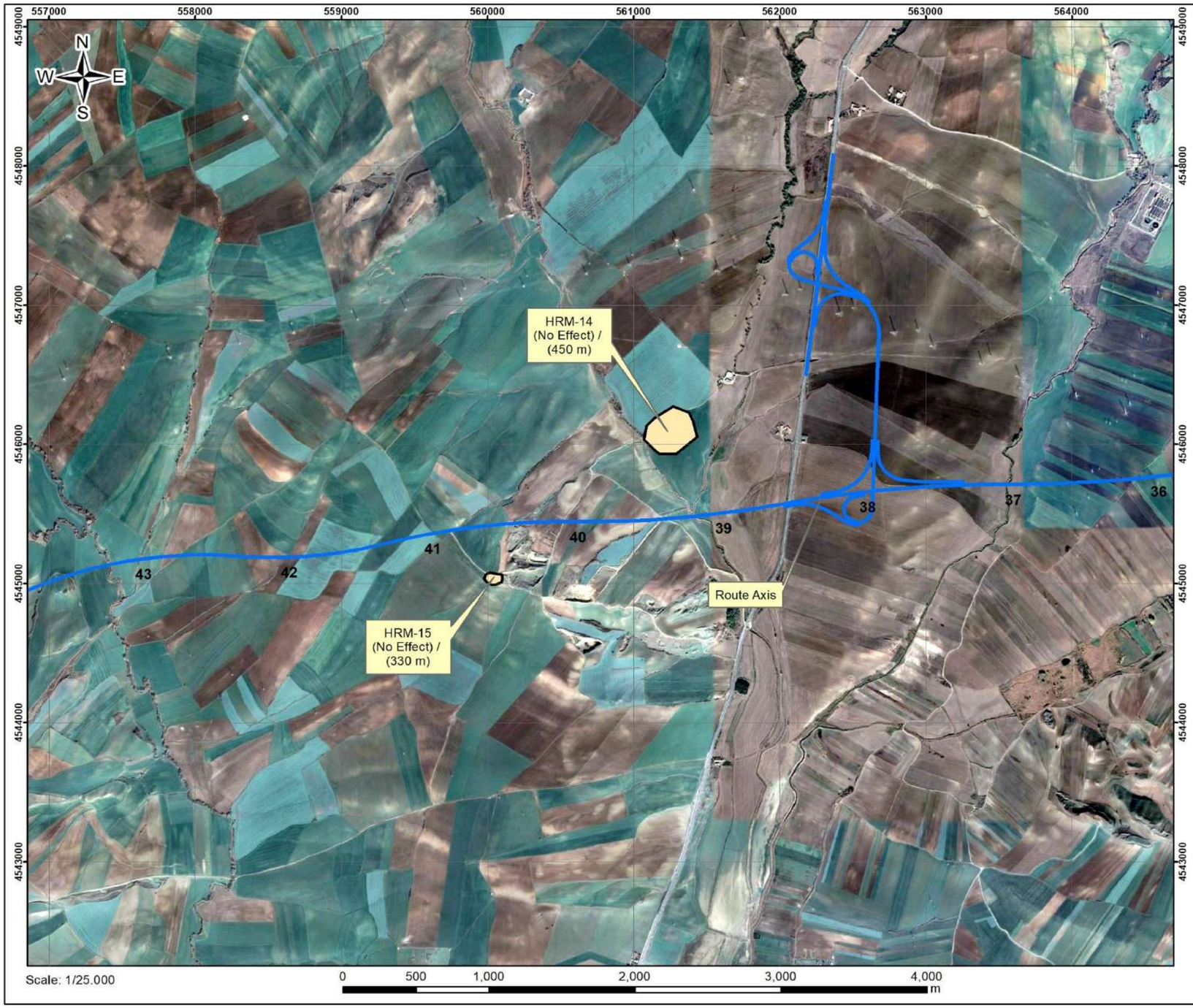
Drawing No: 018

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ


564000
565000
566000
567000
568000
569000
570000
571000
4549000
4548000
4547000
4546000
4545000
4544000
4543000
N
W
E
S
Route Axis
HRM-12
(Medium) / (84 m)
HRM-13
(No Effect) /
(380 m)
30
31
32
33
34
35
36
37
Scale: 1/25.000
0
500
1,000
2,000
3,000
4,000
m
LEGEND
Route Axis
Archaeological Findings
Cultural Heritage Area (High Risk)
Cultural Heritage Area (Risky)
Cultural Heritage Area (Medium)
Cultural Heritage Area (Low)
Cultural Heritage Area (No Effect)
Map Name: Satellite Image-5
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section
Drawing No: 019
Prepared by: Engin Çoşar
Date-Revision: 05.07.2024 - R01
HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings

- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Satellite Image-6

Project Name:

Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

Drawing No: 020

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings
- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Satellite Image-7

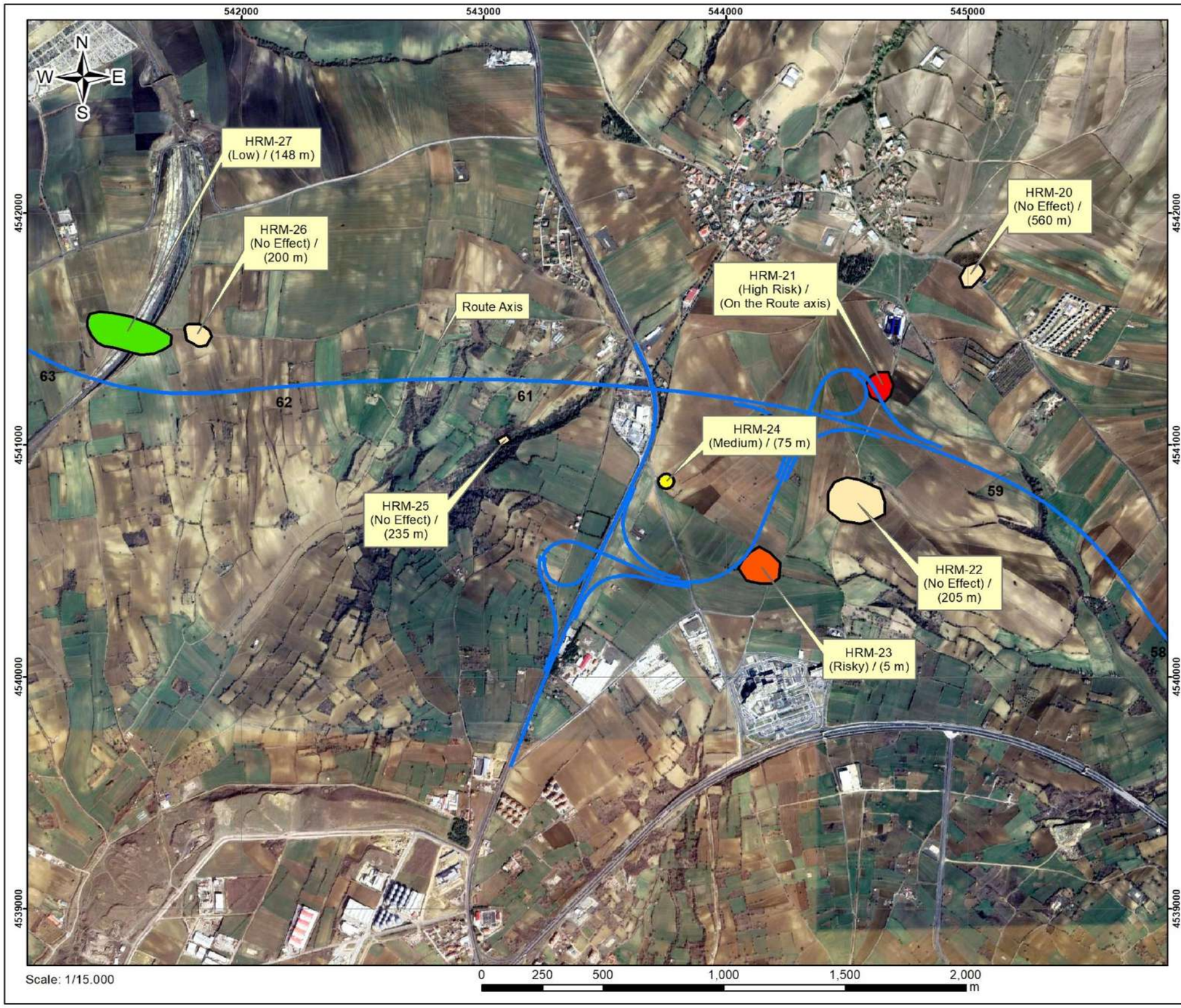
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

Drawing No: 021

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings
- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Satellite Image-8

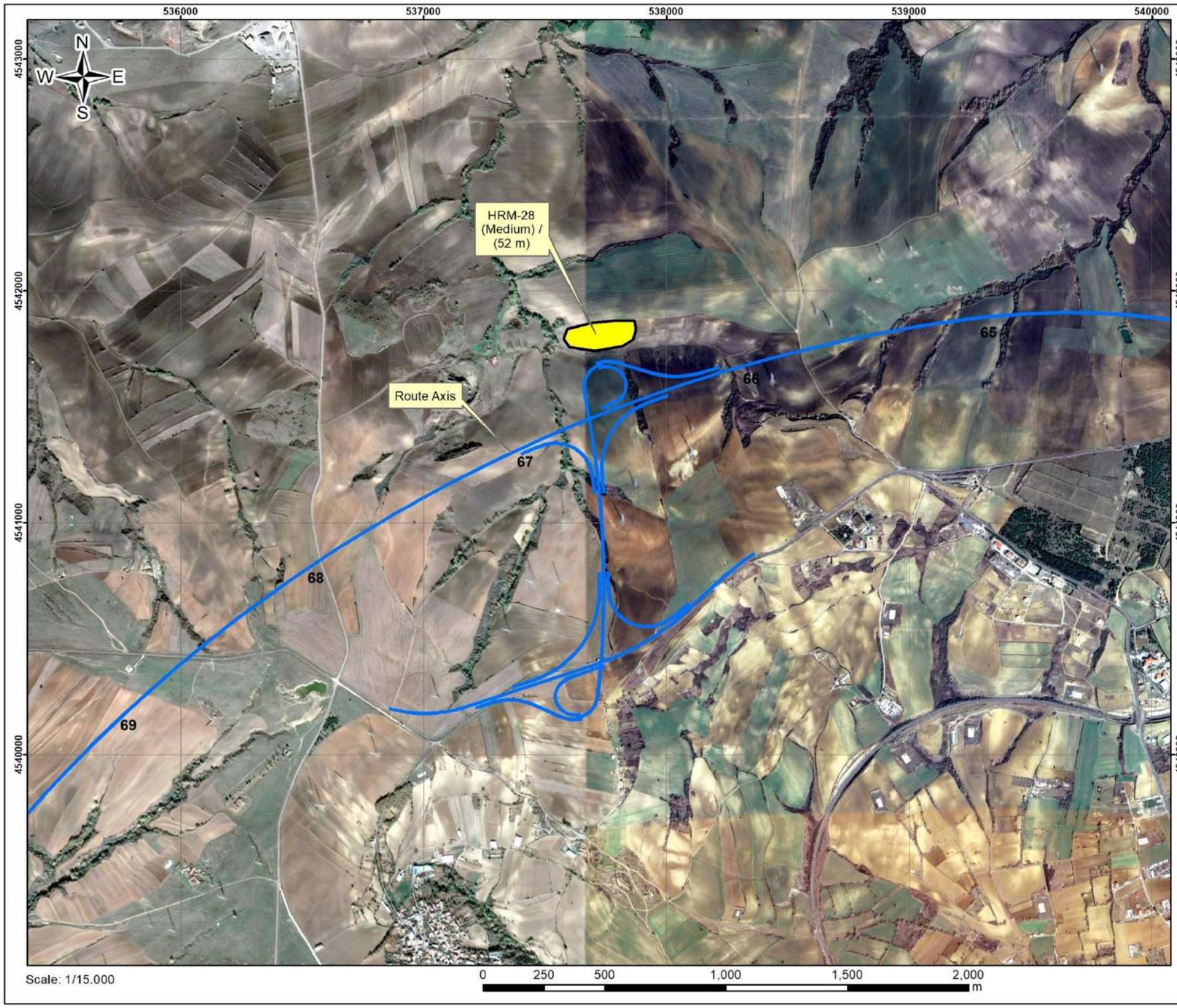
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

Drawing No: 022

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings

- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Satellite Image-9

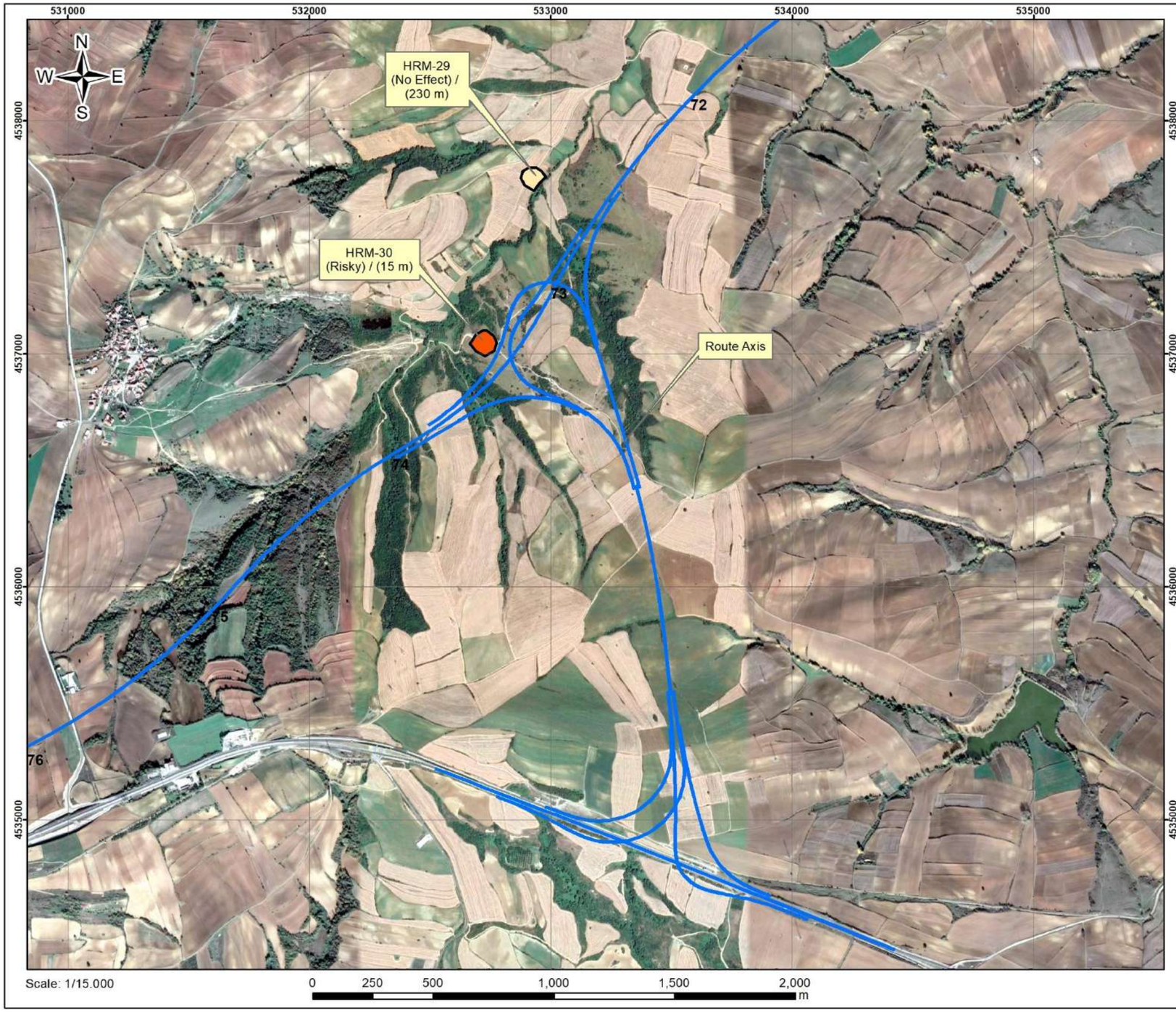
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

Drawing No: 023

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings

- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Satellite Image-10

Project Name:

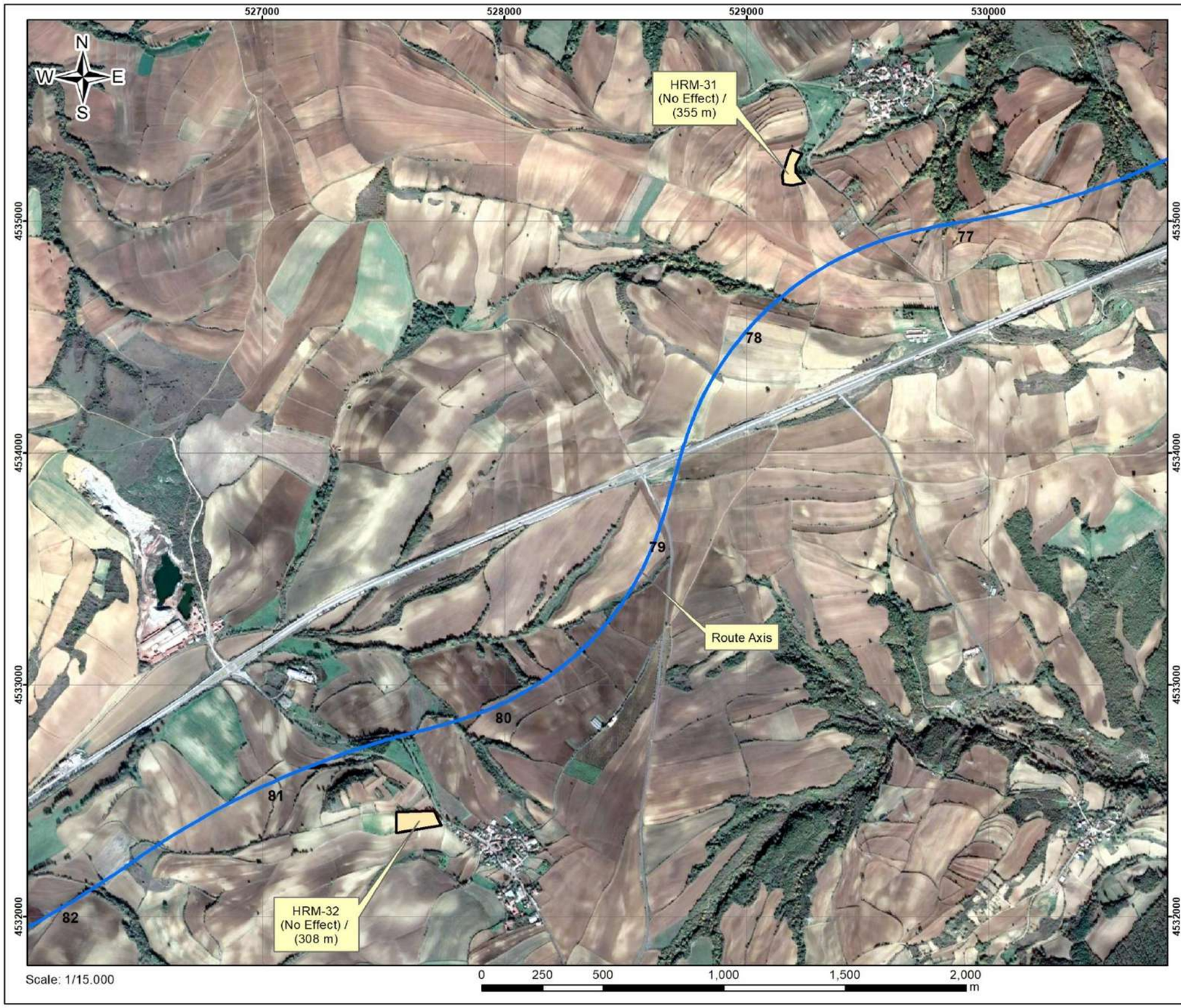
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

Drawing No: 024

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings

- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Satellite Image-11

Project Name:

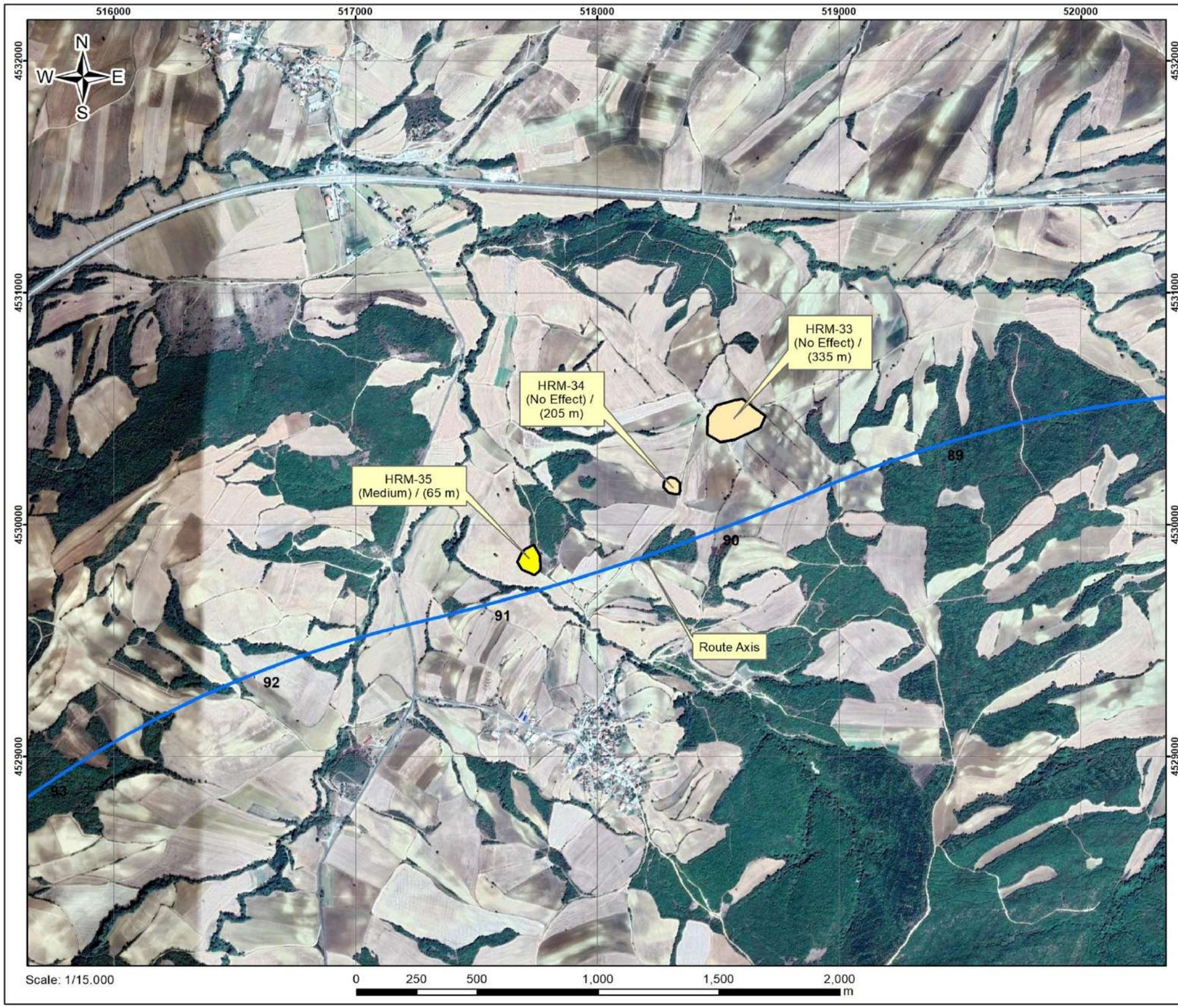
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

Drawing No: 025

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings
- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Satellite Image-12

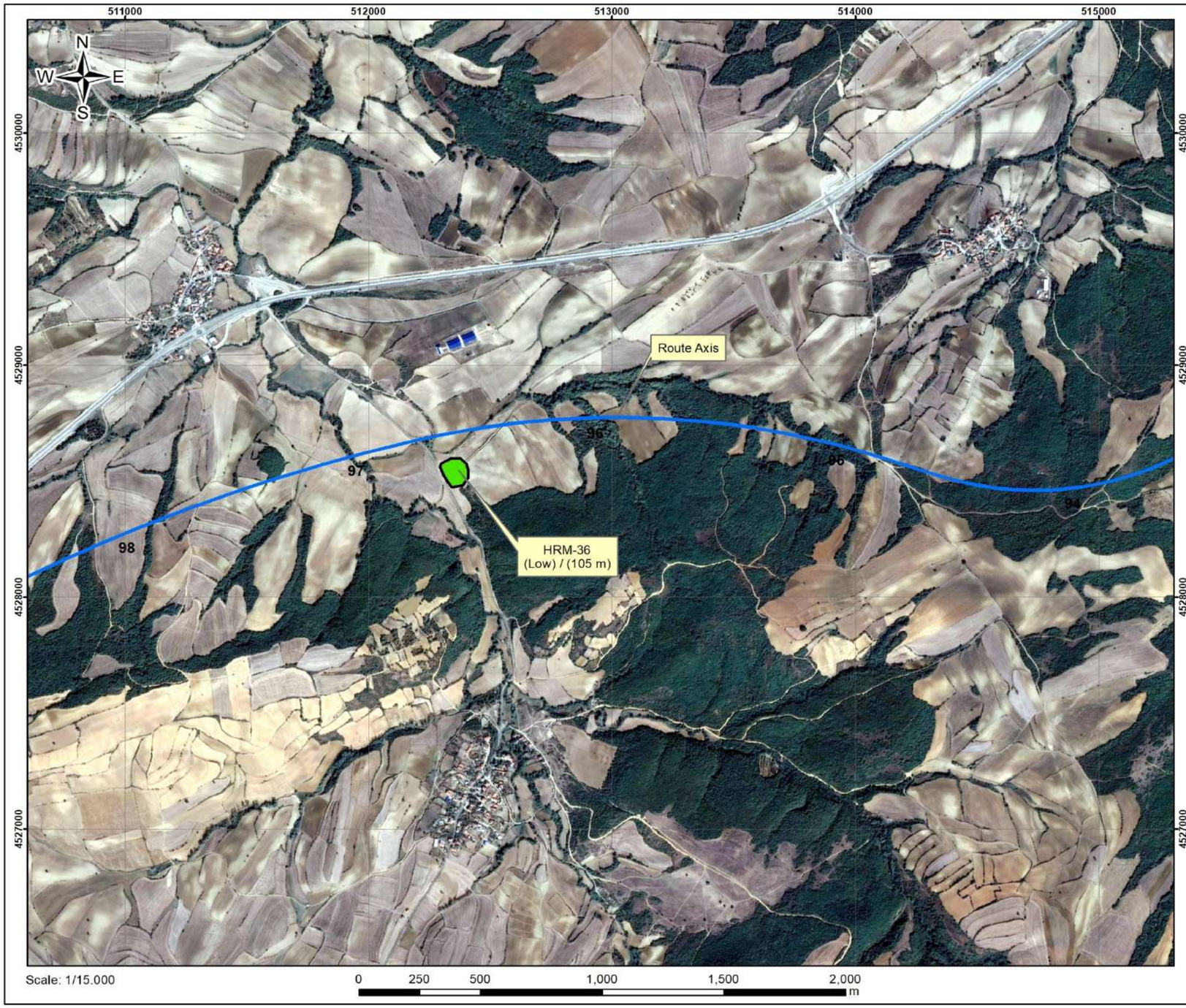
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

Drawing No: 026

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



Scale: 1/15.000

0 250 500 1,000 1,500 2,000 m

LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings
- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Satellite Image-13

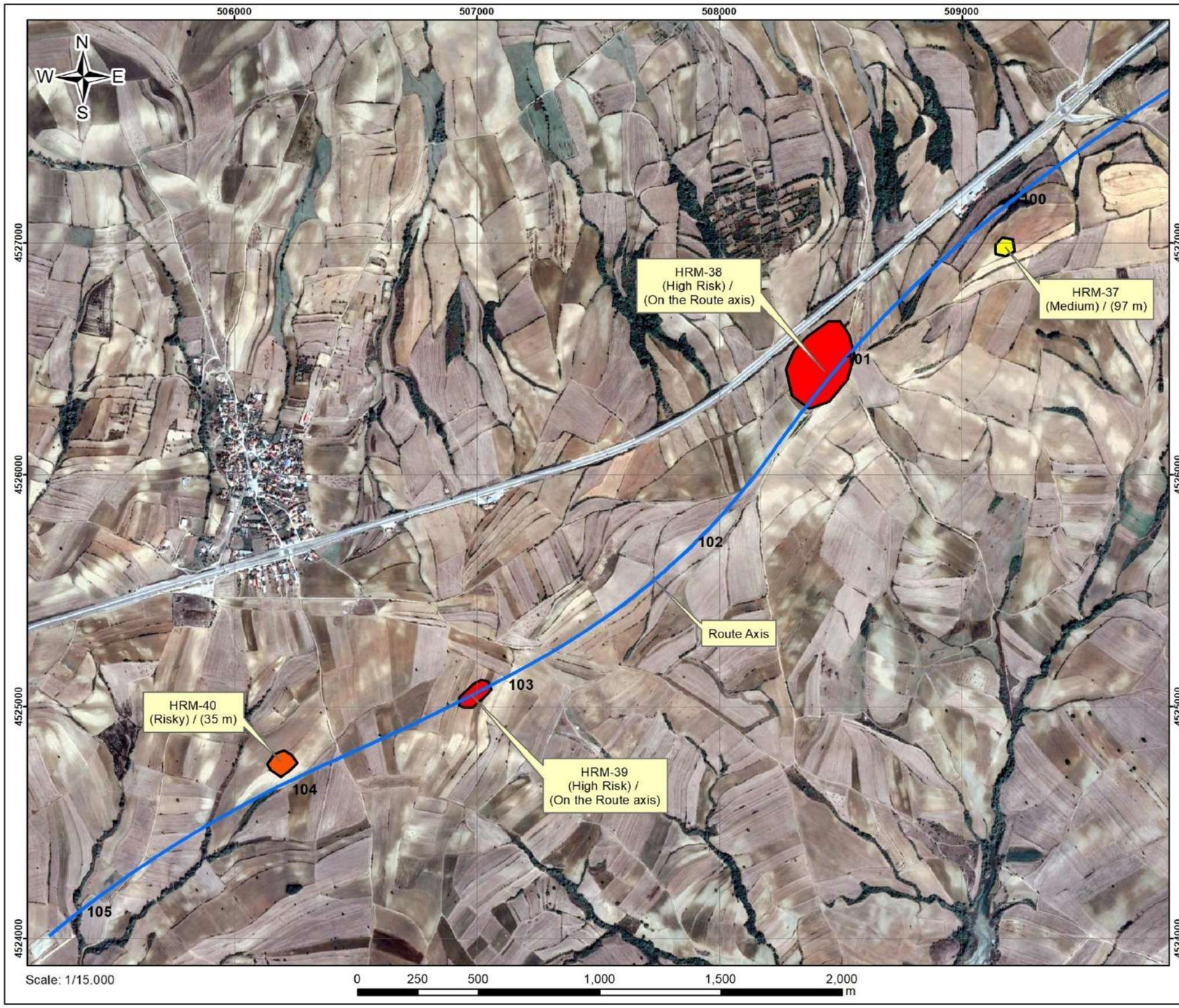
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

Drawing No: 027

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Route Axis
- Archaeological Findings

- Cultural Heritage Area (High Risk)
- Cultural Heritage Area (Risky)
- Cultural Heritage Area (Medium)
- Cultural Heritage Area (Low)
- Cultural Heritage Area (No Effect)

Map Name: Satellite Image-14

Project Name:

Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

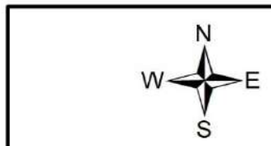
Drawing No: 028

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ





LEGEND

Route Axis

Provinical Border

Map Name: Site Location Map

Project Name:

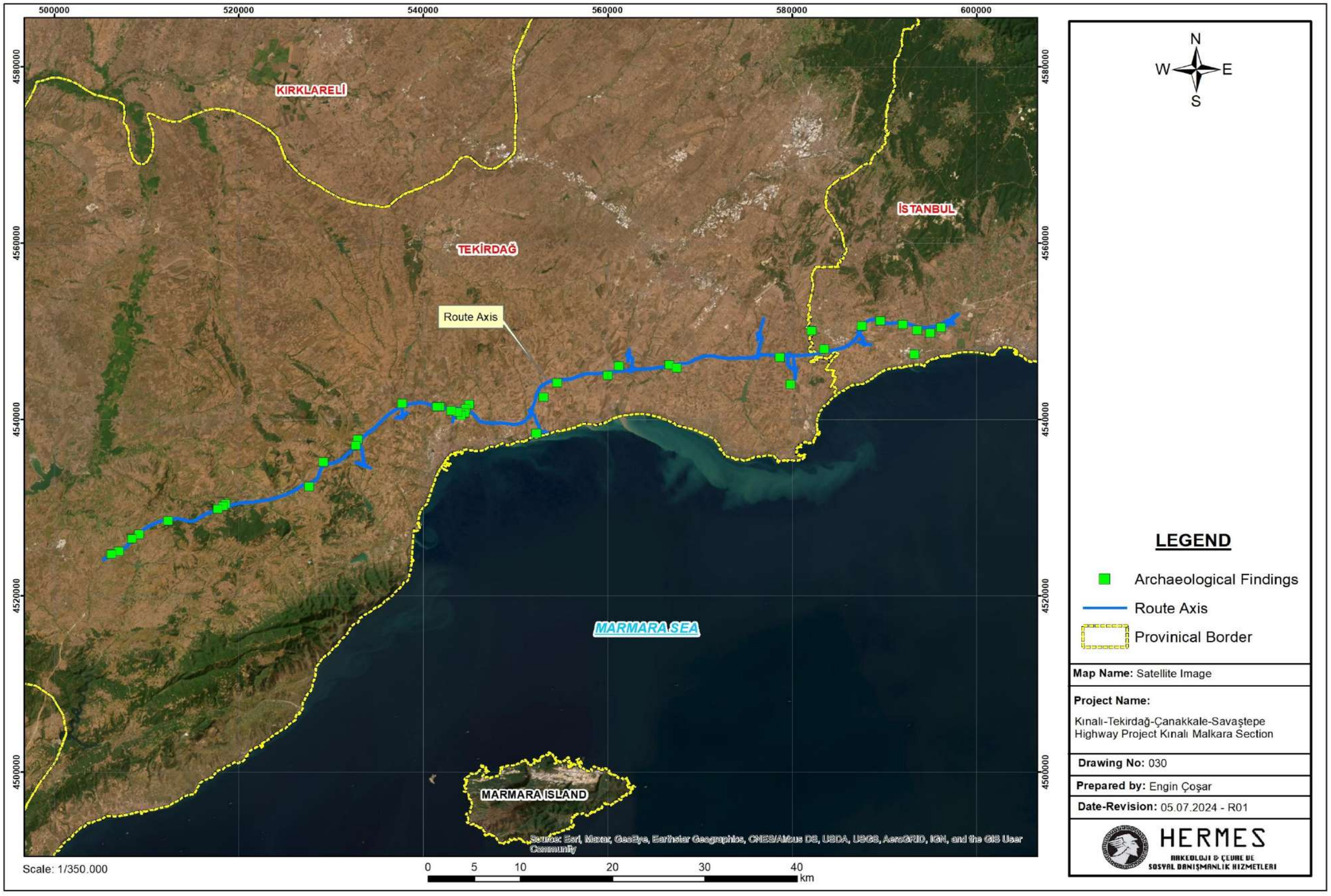
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section

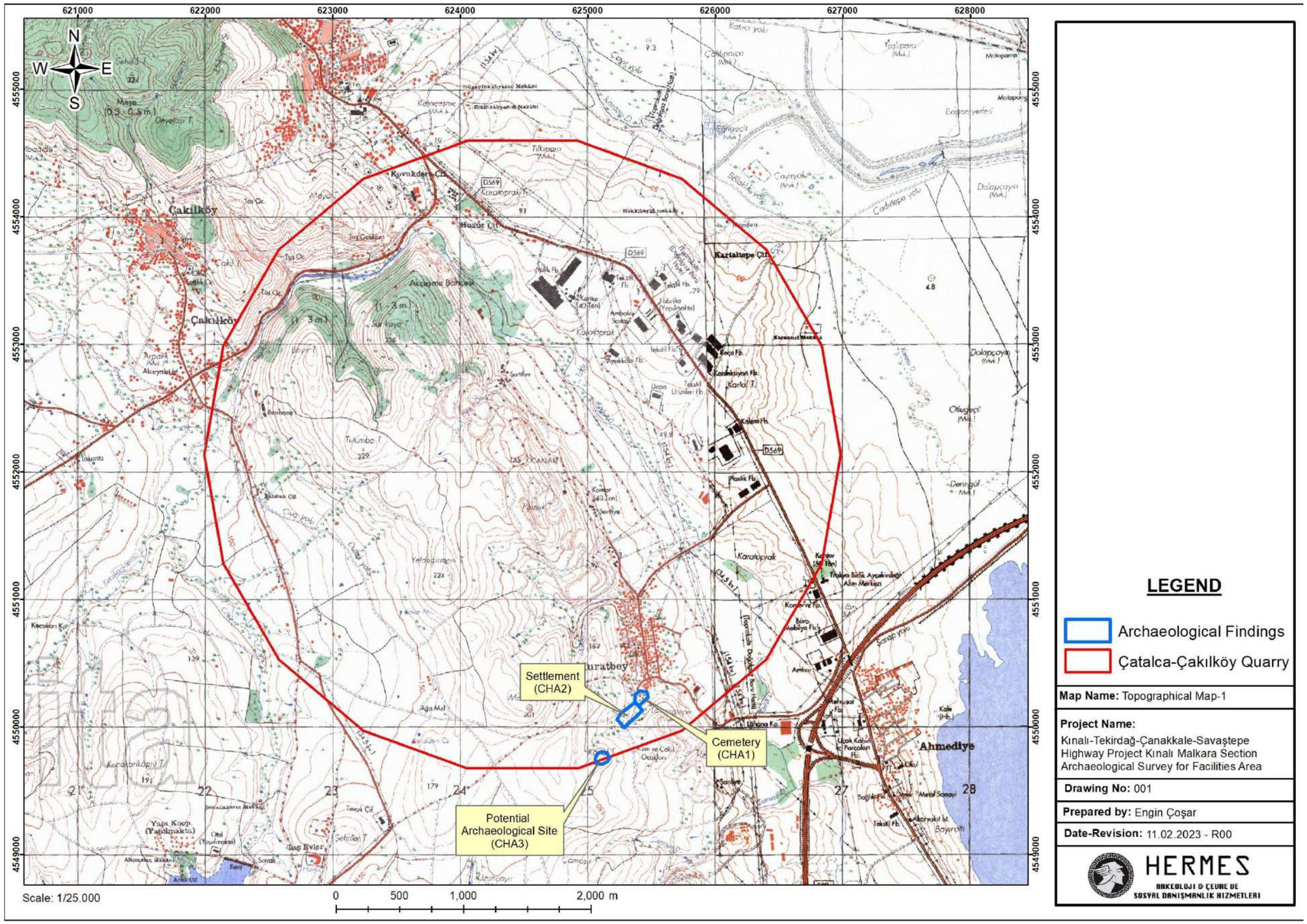
Drawing No: 029

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 05.07.2024 - R01

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ


500000
520000
540000
560000
580000
600000
4580000
4560000
4540000
4520000
4500000
KIRKLARELİ
TEKİRDAĞ
İSTANBUL
Route Axis
MARMARA SEA
MARMARA ISLAND
Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community
Scale: 1/350.000
0 5 10 20 30 40
km
N
W
E
S
LEGEND
Archaeological Findings
Route Axis
Provinical Border
Map Name: Satellite Image
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section
Drawing No: 030
Prepared by: Engin Çoşar
Date-Revision: 05.07.2024 - R01
HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Archaeological Findings
- Çatalca-Çakılköy Quarry

Map Name: Topographical Map-1

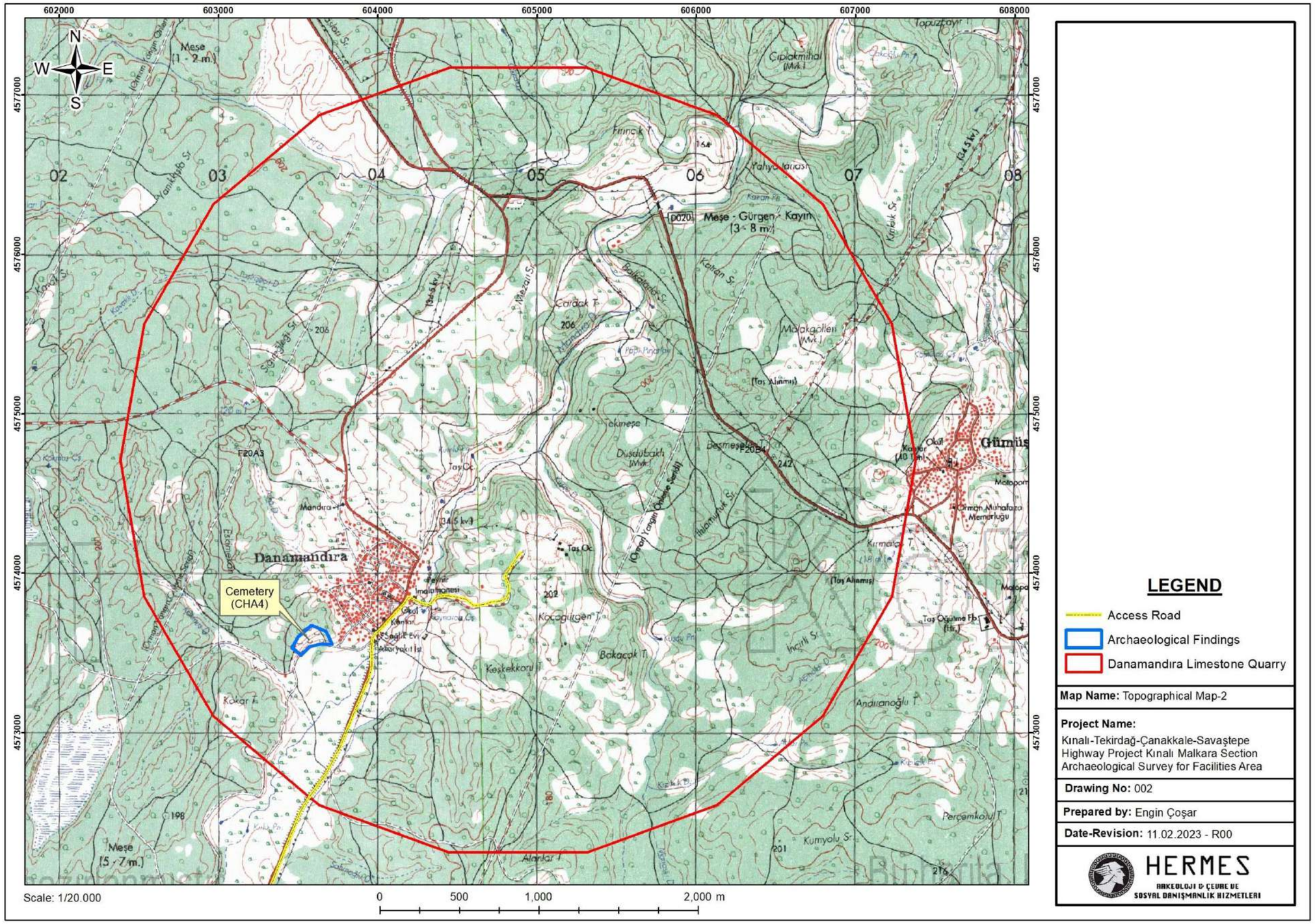
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section Archaeological Survey for Facilities Area

Drawing No: 001

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 11.02.2023 - R00

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Access Road
- Archaeological Findings
- Danamandıra Limestone Quarry

Map Name: Topographical Map-2

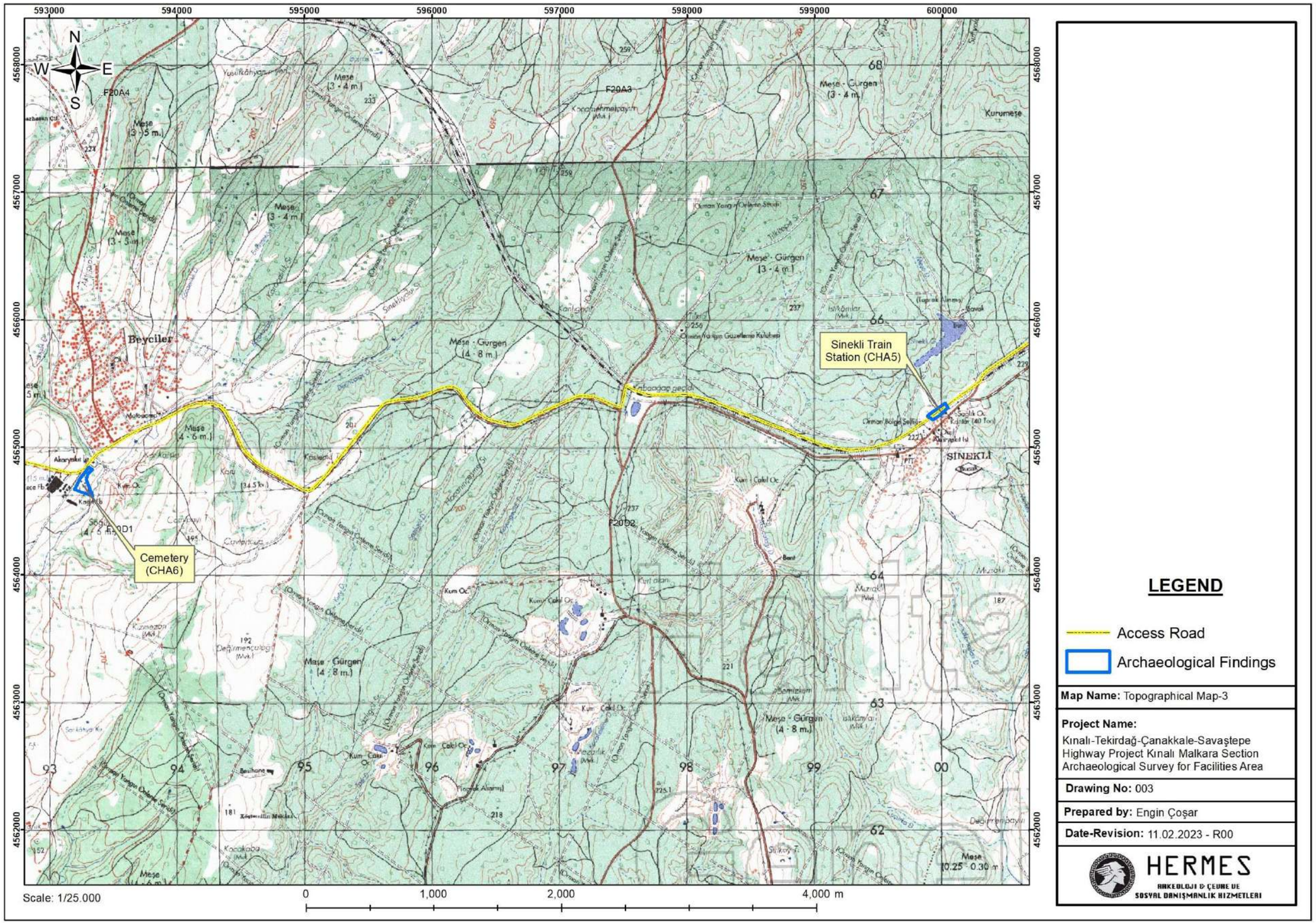
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section Archaeological Survey for Facilities Area

Drawing No: 002

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 11.02.2023 - R00

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

Access Road

Archaeological Findings

Map Name: Topographical Map-3

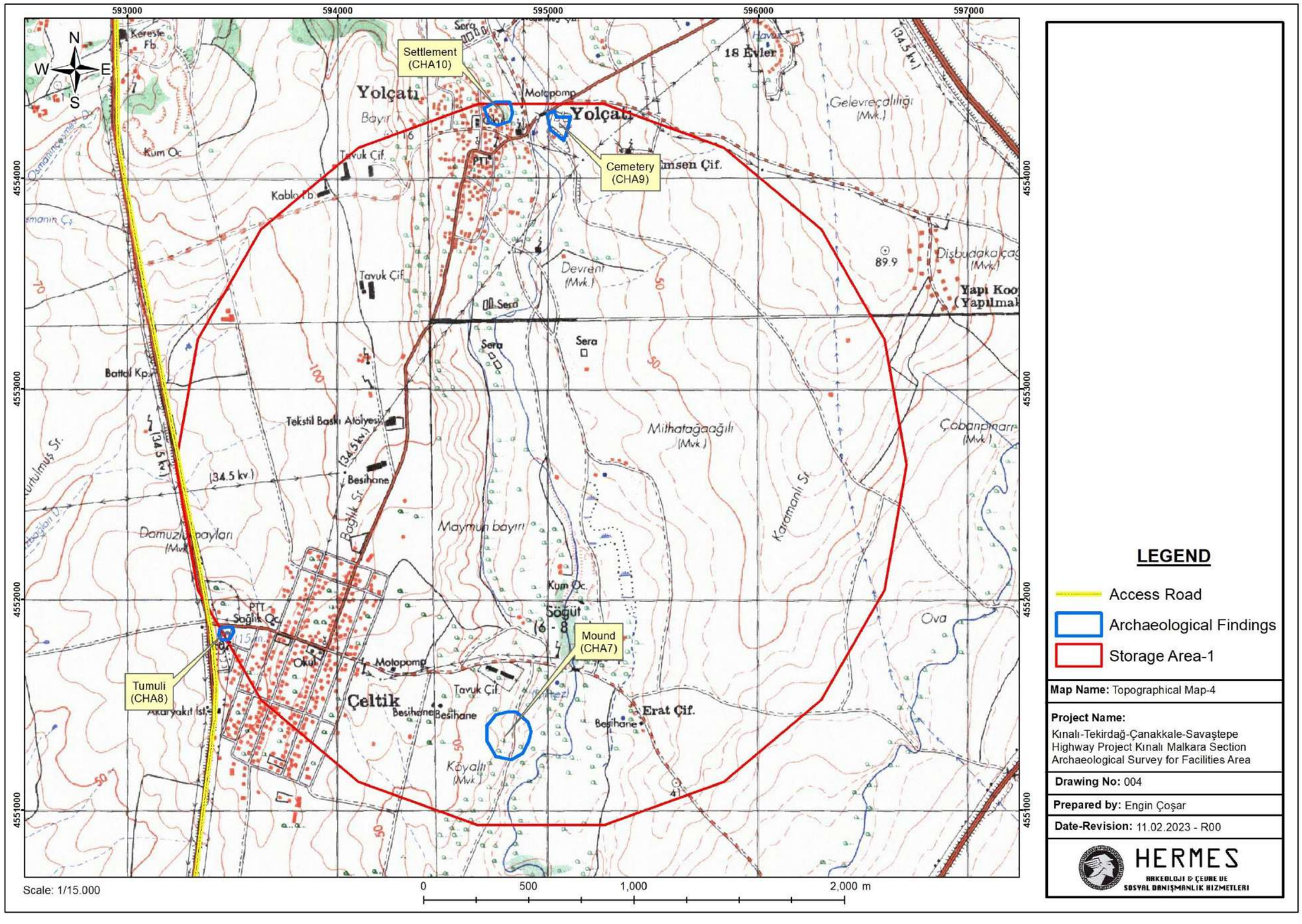
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section Archaeological Survey for Facilities Area

Drawing No: 003

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 11.02.2023 - R00

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Access Road
- Archaeological Findings
- Storage Area-1

Map Name: Topographical Map-4

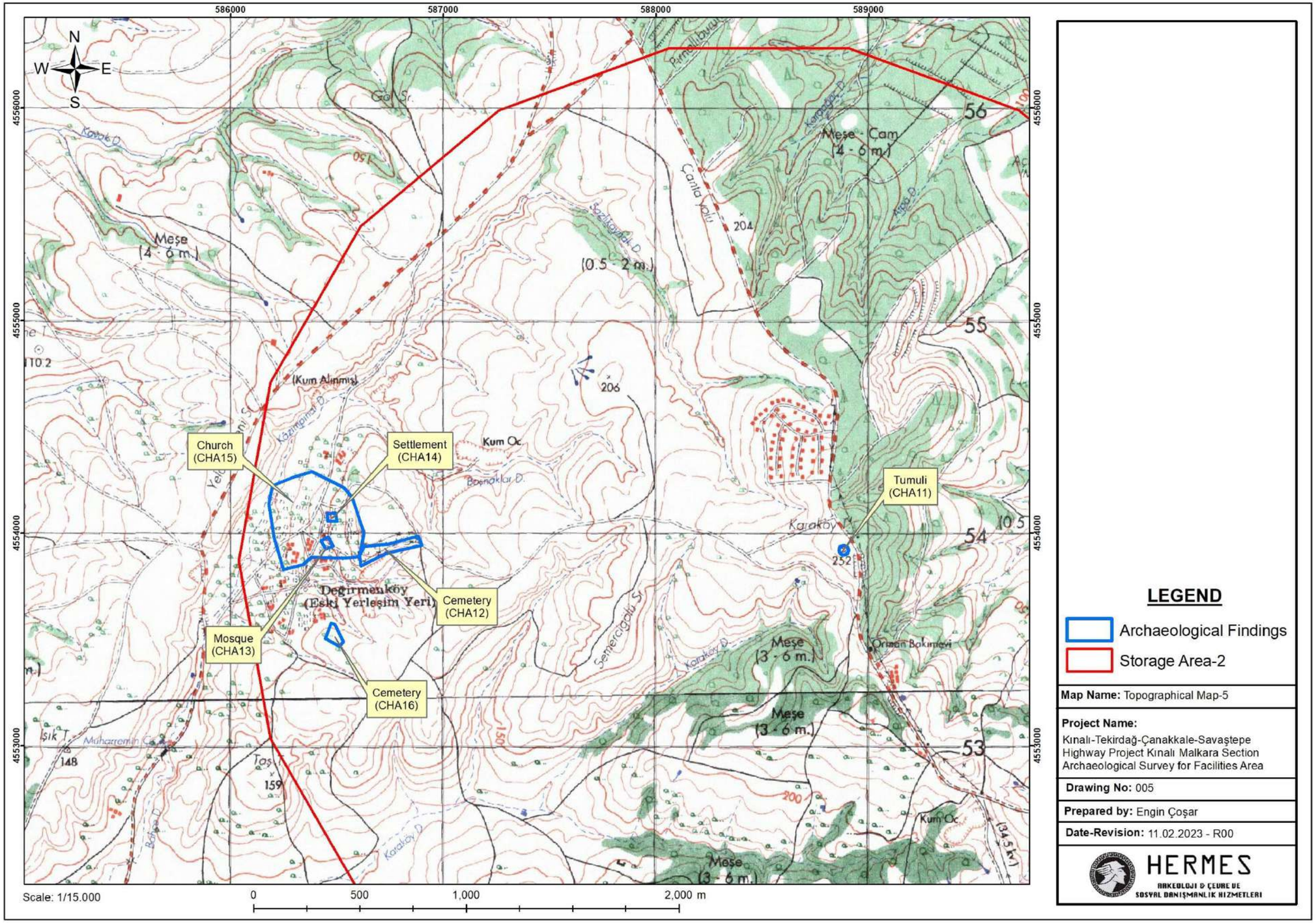
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section Archaeological Survey for Facilities Area

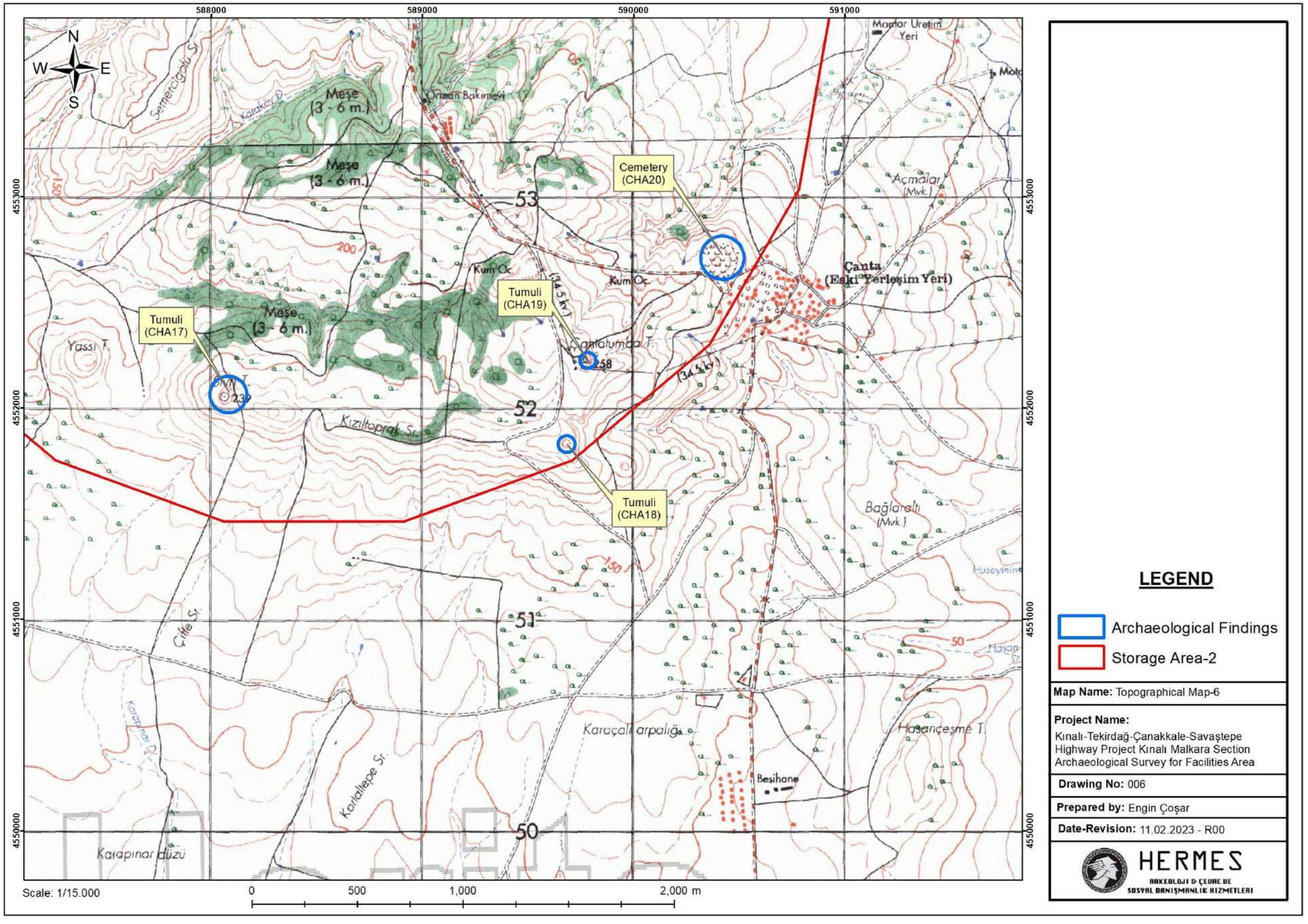
Drawing No: 004

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 11.02.2023 - R00

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ


586000
587000
588000
589000
4556000
4555000
4554000
4553000
N
W
E
S
Church (CHA15)
Settlement (CHA14)
Cemetery (CHA12)
Mosque (CHA13)
Cemetery (CHA16)
Tumuli (CHA11)
Değirmenköy (Eski Yerleşim Yeri)
Kum Oc.
(Kum Alınmış)
Meşe (4 - 6 m.)
Meşe (0.5 - 2 m.)
Meşe (3 - 6 m.)
Çanta Yolu
Karaköy
Orman Bakımevi
Scale: 1/15.000
0
500
1,000
2,000 m
LEGEND
Archaeological Findings
Storage Area-2
Map Name: Topographical Map-5
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section Archaeological Survey for Facilities Area
Drawing No: 005
Prepared by: Engin Çoşar
Date-Revision: 11.02.2023 - R00
HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Archaeological Findings
- Storage Area-2

Map Name: Topographical Map-6

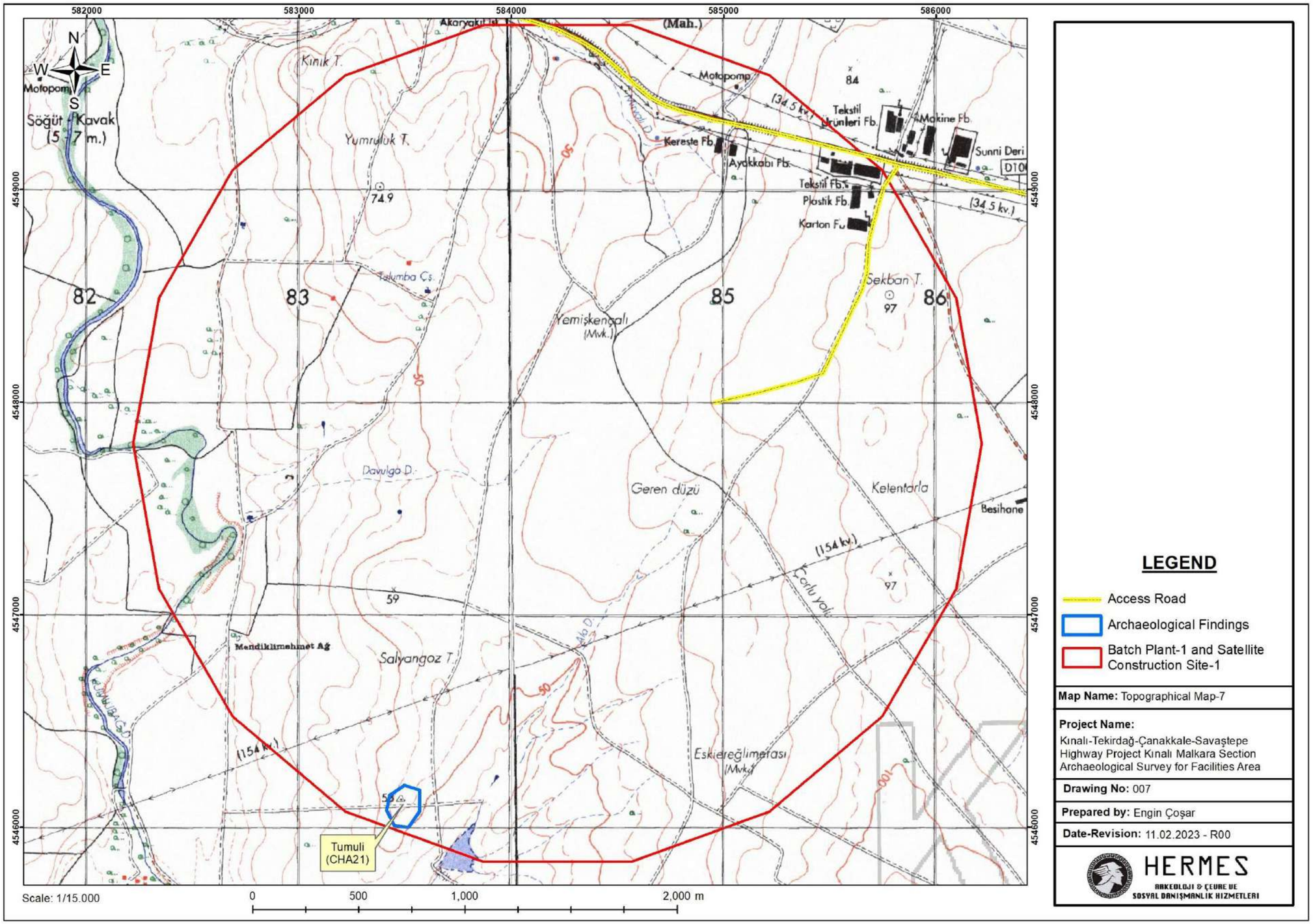
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section Archaeological Survey for Facilities Area

Drawing No: 006

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 11.02.2023 - R00

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Access Road
- Archaeological Findings
- Batch Plant-1 and Satellite Construction Site-1

Map Name: Topographical Map-7

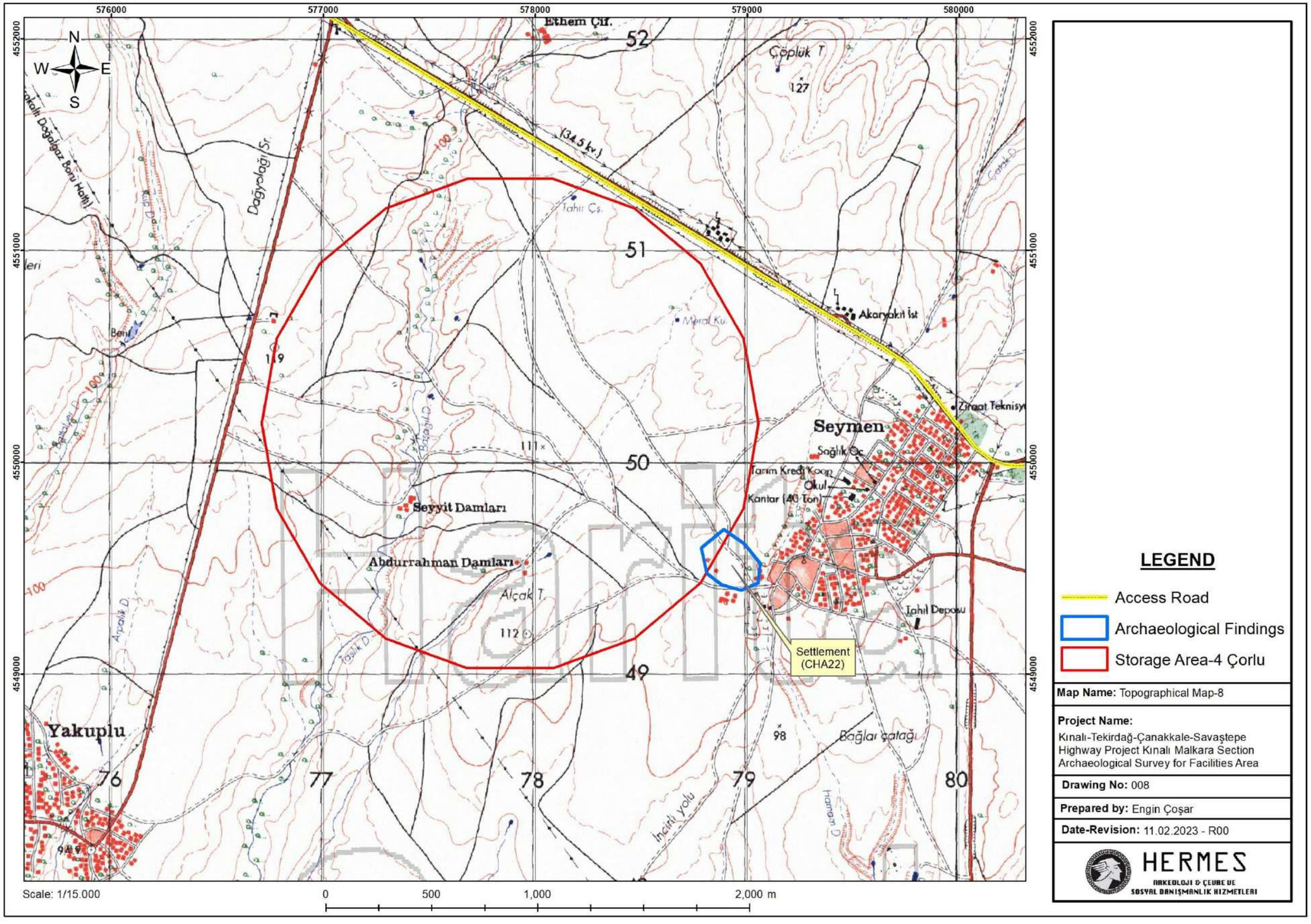
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section Archaeological Survey for Facilities Area

Drawing No: 007

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 11.02.2023 - R00

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Access Road
- Archaeological Findings
- Storage Area-4 Çorlu

Map Name: Topographical Map-8

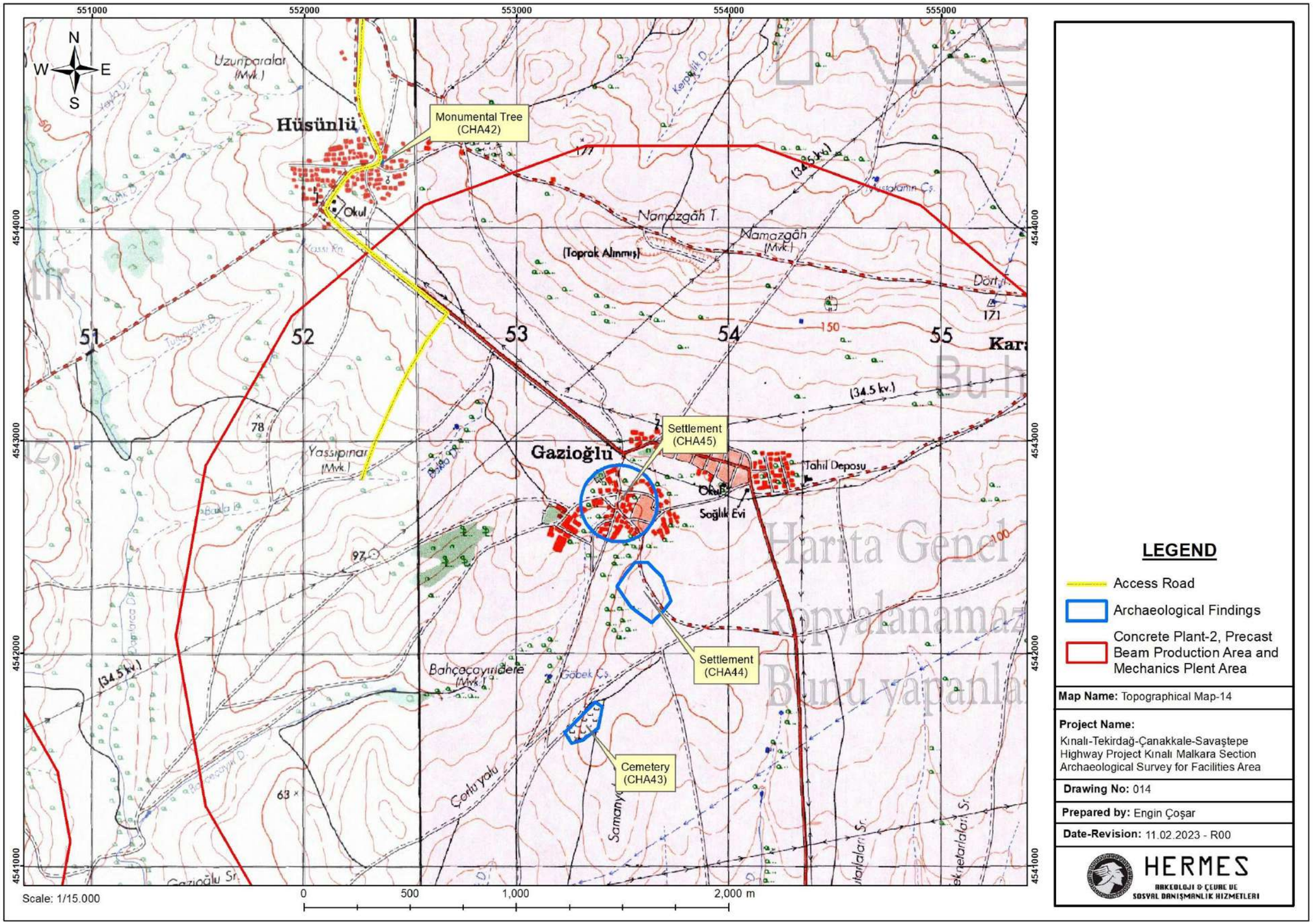
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section Archaeological Survey for Facilities Area

Drawing No: 008

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 11.02.2023 - R00

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Access Road
- Archaeological Findings
- Concrete Plant-2, Precast Beam Production Area and Mechanics Plent Area

Map Name: Topographical Map-14

Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section Archaeological Survey for Facilities Area

Drawing No: 014

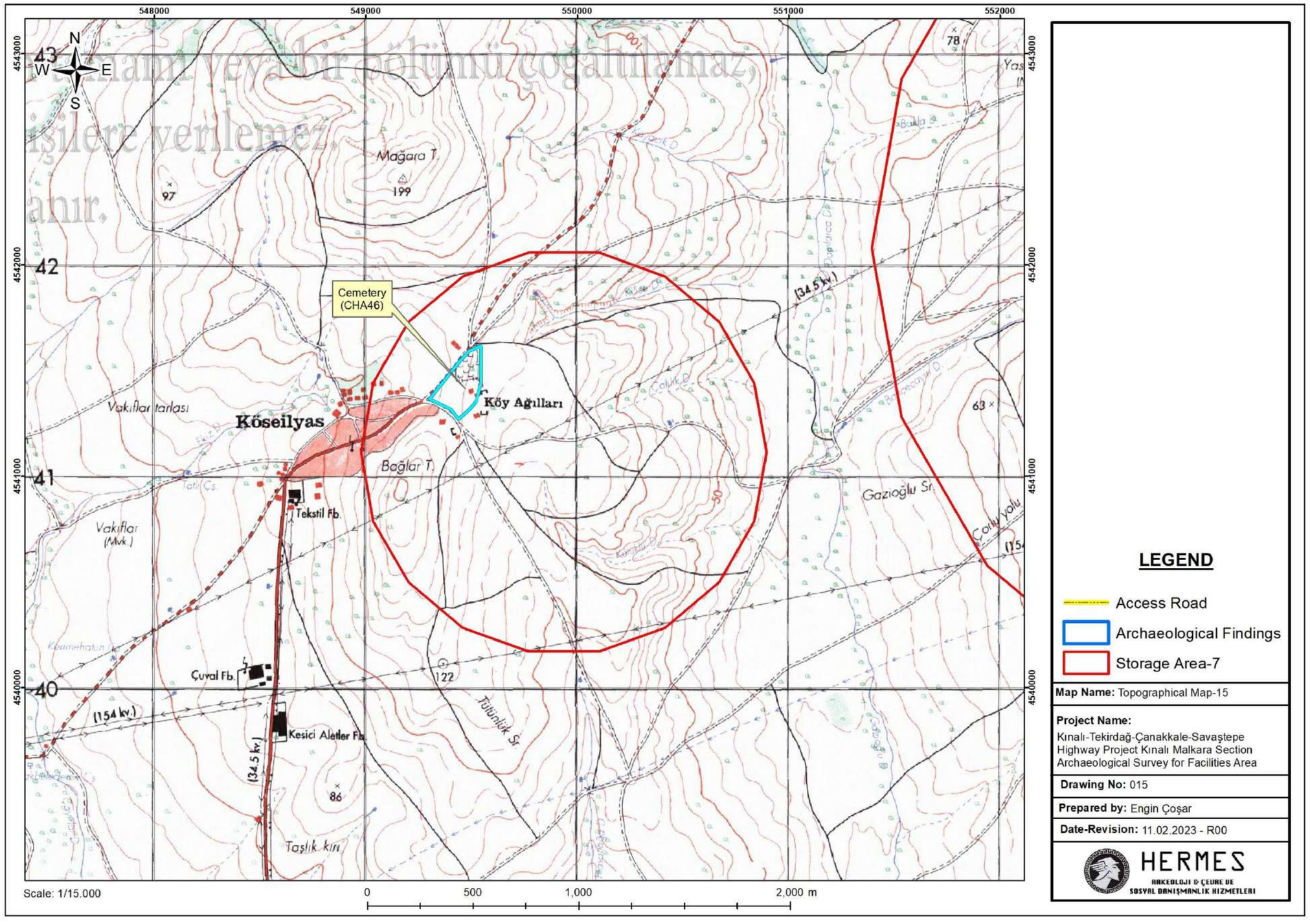
Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 11.02.2023 - R00

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ

Harita Genel Müdürlüğünün izni olmadan kopyalanamaz, çoğaltılamaz, Bunu yapanlar hakkında yasal işlem yapılır.

tamam veya bir bölümü çoğaltılamaz,
işlere verilemez,
anır.



LEGEND

- Access Road
- Archaeological Findings
- Storage Area-7

Map Name: Topographical Map-15

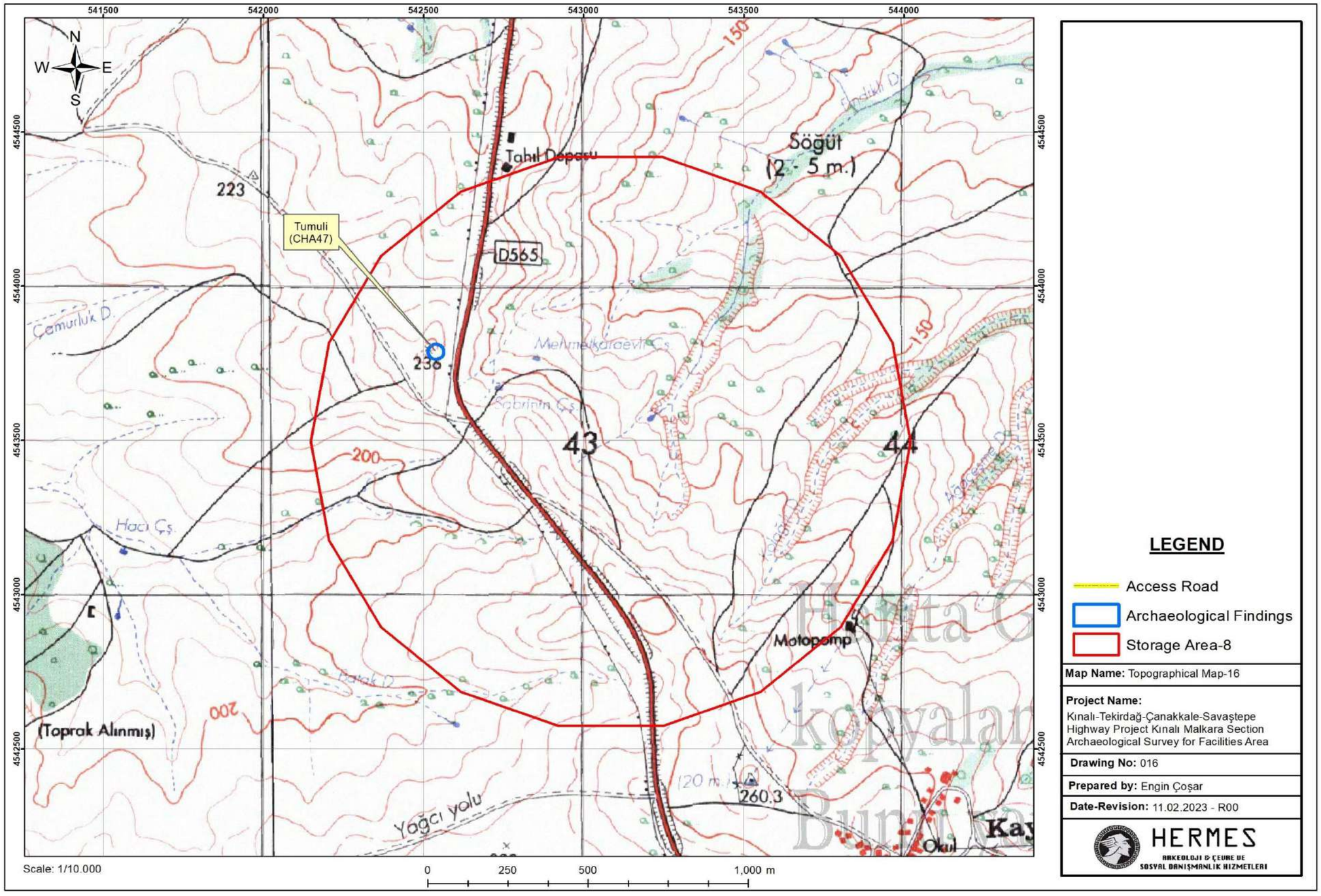
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section Archaeological Survey for Facilities Area

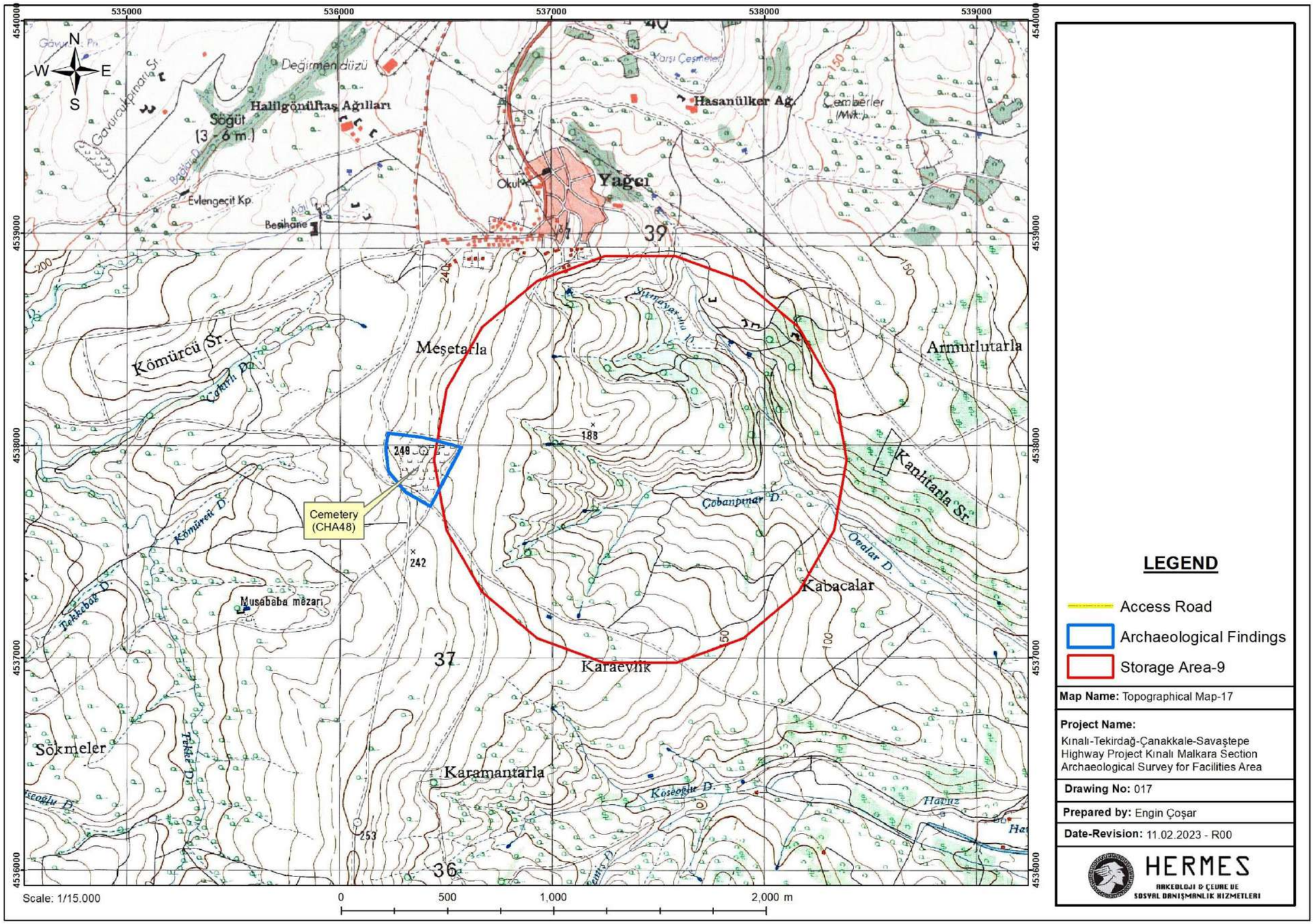
Drawing No: 015

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 11.02.2023 - R00

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ


541500
542000
542500
543000
543500
544000
4544500
4544000
4543500
4543000
4542500
N
W
E
S
Tahıl Deposu
Söğüt
(2 - 5 m.)
223
Tumuli
(CHA47)
D565
236
Çamurluk D.
Mehmetkaraevli Çş.
Sobrinin Çş.
43
44
200
150
Hacı Çş.
Motopomp
(Toprak Alınmış)
Yağcı yolu
260.3
Okul
Scale: 1/10.000
0
250
500
1,000 m
LEGEND
Access Road
Archaeological Findings
Storage Area-8
Map Name: Topographical Map-16
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section Archaeological Survey for Facilities Area
Drawing No: 016
Prepared by: Engin Çoşar
Date-Revision: 11.02.2023 - R00
HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Access Road
- Archaeological Findings
- Storage Area-9

Map Name: Topographical Map-17

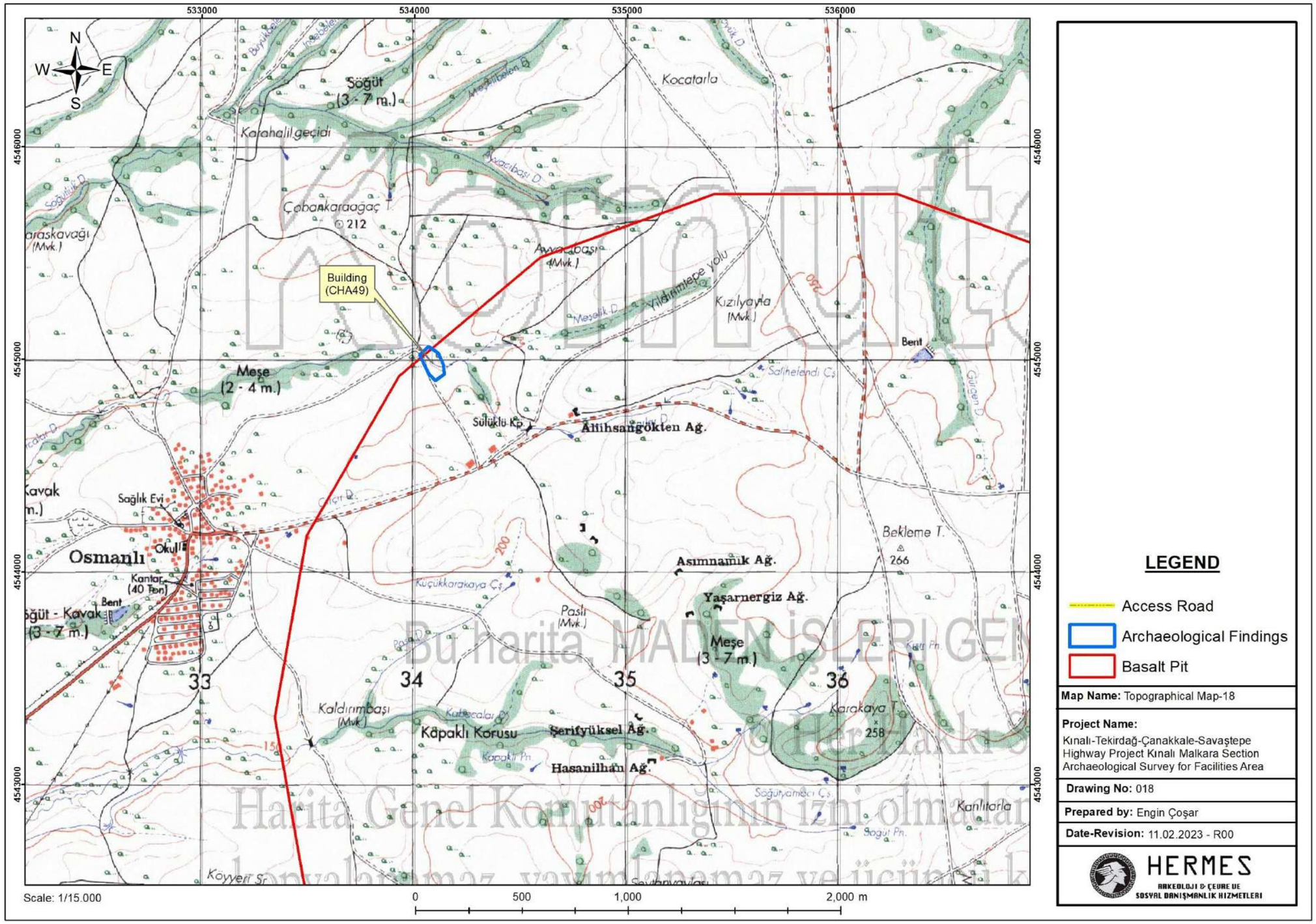
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section Archaeological Survey for Facilities Area

Drawing No: 017

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 11.02.2023 - R00

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



Bu harita, MADEN İŞLERİ GEN
© Her hakkı
Harita Genel Komutanlığının izni olmadan
kopyalanamaz, yayımlanamaz ve üçüncü k

LEGEND

- Access Road
- Archaeological Findings
- Basalt Pit

Map Name: Topographical Map-18

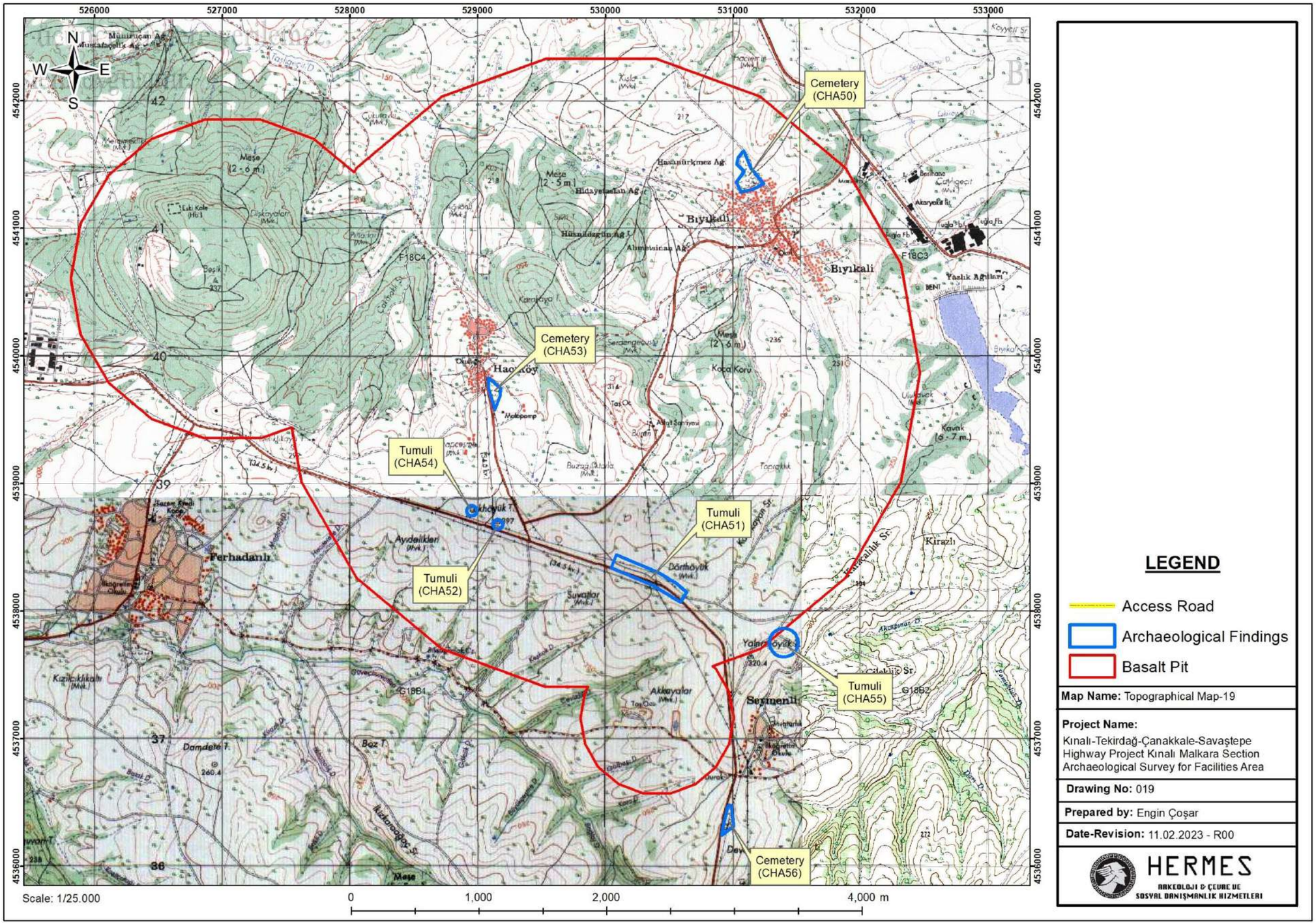
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section Archaeological Survey for Facilities Area

Drawing No: 018

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 11.02.2023 - R00

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Access Road
- Archaeological Findings
- Basalt Pit

Map Name: Topographical Map-19

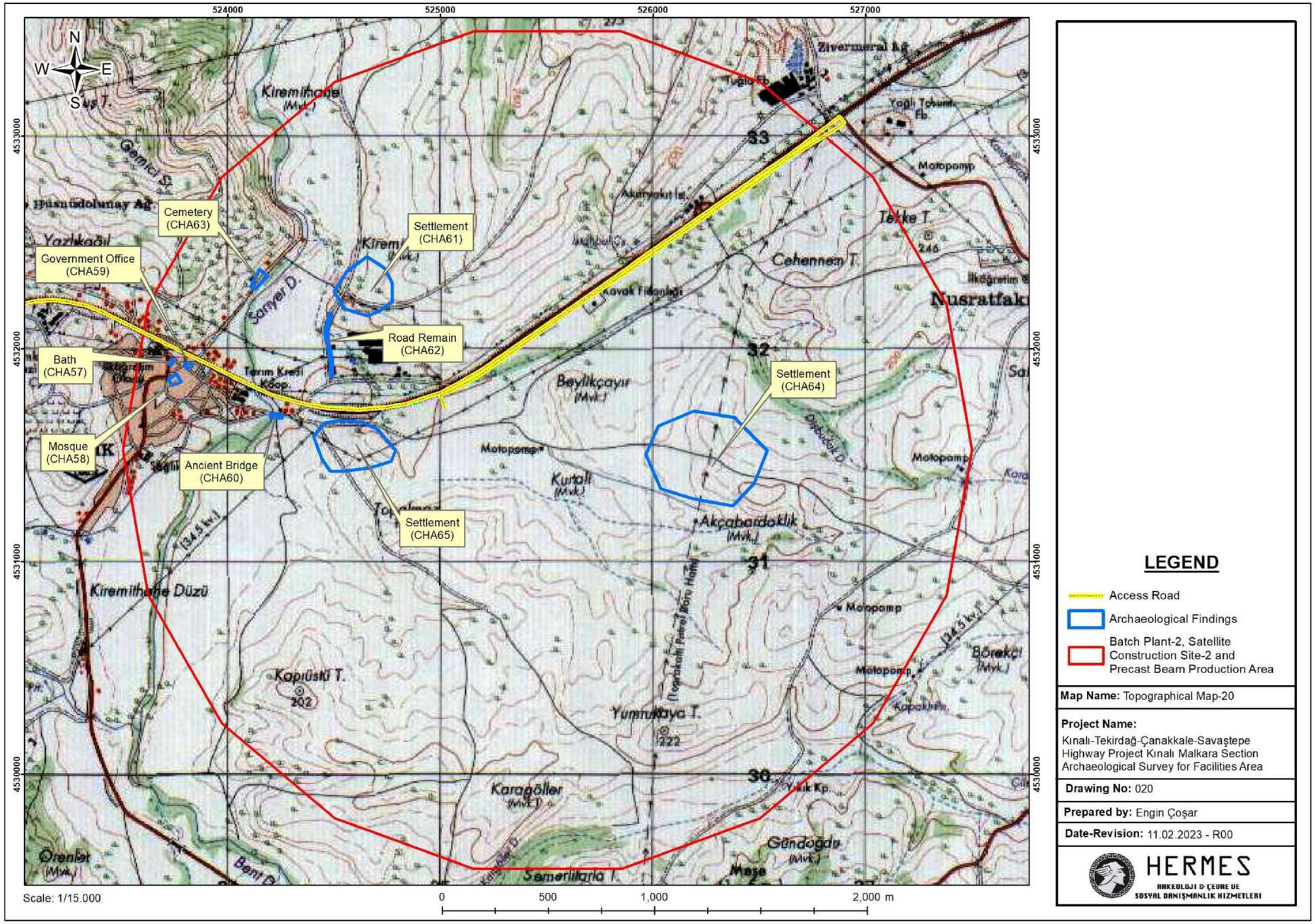
Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section Archaeological Survey for Facilities Area

Drawing No: 019

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 11.02.2023 - R00

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



LEGEND

- Access Road
- Archaeological Findings
- Batch Plant-2, Satellite Construction Site-2 and Precast Beam Production Area

Map Name: Topographical Map-20

Project Name:
Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Highway Project Kınalı Malkara Section Archaeological Survey for Facilities Area

Drawing No: 020

Prepared by: Engin Çoşar

Date-Revision: 11.02.2023 - R00

HERMES
ARKEOLOJİ & ÇEVRE VE
SOSYAL DANIŞMANLIK HİZMETLERİ



wsp.com