



RAPOR

KINALI- MALKARA OTOYOL PROJESİ

Biyoçeşitlilik Eylem Planı (BEP)

Sunulan Makam:

ÇOK A.Ş.

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

Hazırlayan:

WSP Consulting & Engineering (Türkiye)

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

+90 312 4410031

22519766_v1

Kasım, 2025

Dağıtım Listesi

1 kopya- Finansörler

1 kopya- ÇOK A.Ş.

1 kopya- WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti.

1 kopya- WSP S.r.l (Italy)

Sorun Kaydı

Şirket	Müşteri İletişimi	Sürüm	Yayınlanma Tarihi	Teslimat Yöntemi
ÇOK A.Ş. Finansörler	Güliden Baydar	v0	24.11.2025	e-posta
ÇOK A.Ş. Finansörler	Güliden Baydar	v1	13.01.2026	e-posta

İçindekiler

1.0 GİRİŞ	1
1.1 Arka Planı	1
1.1.1 Proje Geçmişi	1
1.1.2 Proje Sahibi ve Yüklenici	2
1.2 Biyoçeşitlilik Eylem Planının Amacı	2
1.2.1 Amaçlar ve Hedefler	3
1.2.2 Zaman Çerçevesi	4
2.0 PROJE TANIMI	4
2.1 Proje Konumu	7
2.2 Proje mühendisliği ve bileşenleri	9
2.3 Proje Aşamaları	12
2.3.1 Proje inşaat faaliyetleri	12
2.3.2 Proje işletimi	12
3.0 POLİTİKA, HUKUKİ VE KURUMSAL ÇERÇEVE	13
3.1 Referans Politikaları ve Standartları	13
3.1.1 Ulusal Mevzuat	13
3.1.2 Finansör Gereksinimleri	14
4.0 BİYOÇEŞİTLİLİK TEMEL DEĞERLENDİRMESİ	14
4.1 Temel metodoloji	14
4.2 Coğrafi Kapsam / Bölgesel Bağlam	14
4.2.1 Yerel Çalışma Alanı (YÇA)	14
4.2.2 Bölgesel Çalışma Alanı (BÇA)	16
4.3 Ekolojik Ortam / Önemli Bulgular	18
4.3.1 Genel Bakış	18
4.3.2 Karasal Habitatlar	18
4.3.3 Karasal Flora	29
4.3.4 Karasal Fauna	29
4.3.5 Tatlı su türleri.	29
4.3.6 Yasal Olarak Korunan Alanlar ve Önemli Biyoçeşitlilik Alanları	30

4.4	Kritik Habitat Değerlendirmesi ve Koruma Altındaki Türler.....	31
4.4.1	Kriter 1: Kritik Tehlike Altında ve Tehlike Altında Türler	31
4.4.2	Kriter 2 Endemik ve Yayılma Alanı Sınırlı Türler	34
4.4.3	Kriter 3 Göçmen ve sürü halinde yaşayan türler	34
4.4.4	Kriter 4 Yüksek Tehlike Altında veya Benzersiz Ekosistemler	36
4.4.5	Kriter 5 Evrimsel Süreçler	36
4.4.6	Kritik Habitatları Tetikleyen Flora ve Fauna Türlerinin Özeti	36
5.0	PROJE ETKİLERİNİN ÖZETİ	37
6.0	AZALTMA HİYERARŞİSİNİN UYGULANMASI	38
6.1	Azaltım önlemleri / Azaltım Planı	38
6.1.1	İnşaat Öncesi: Genişletme Çalışmaları ve İnşaat Planlaması	38
6.1.2	İnşaat Aşaması	42
6.1.3	Operasyonel Aşama (İnşaat Sonrası))	66
7.0	KALICI ETKİLER	72
7.1	Doğal Habitat	72
7.1.1	Doğal Habitat Kaybına Doğrudan Etkilerin Özeti.....	72
7.2	Kritik habitat	76
7.2.1	<i>Baytop Köygöçüreni (C1a,2a)</i>	87
7.2.2	<i>Patka (C3a - tbc)</i>	87
7.2.3	<i>Sibiry Kazı(C3a - tbc)</i>	89
7.2.4	<i>Yer Sincabı (C1a -tbc)</i>	91
8.0	BİYOÇEŞİTLİLİK DENGEME STRATEJİSİ	93
8.1	Dengeleme Önlemlerin Ön Tanımı	95
8.1.1	Doğal Habitat İçin Dengeleme Seçenekleri	95
8.1.2	Kritik Habitat Tetikleyici Türler İçin Potansiyel Önlemler	97
8.1.3	Potansiyel Dengeleme Önlemlerinin Özeti	99
8.1.4	Toplu Dengeleme Değerlendirmeleri.....	99
9.0	PAYDAŞ KATILIMI	100
10.0	İNCELEME VE RAPORLAMA GEREKLİLİKLERİ.....	101
11.0	GÖREVLER VE SORUMLULUKLAR	102

TABLÖLAR

Tablo 1: Proje Tarafları	2
Tablo 2: Otoyol Kesimleri Boyunca Üstgeçit, Altgeçit, Menfez ve Kavşak Sayıları	9
Tablo 3: Otoyol Hizmet Tesisleri	9
Tablo 4: Taş Ocakları ve Borov (Malzeme) Ocakları Hakkında Detaylı Bilgiler	10
Tablo 5: Yerel Çalışma Alanında Bulunan AÜBSO Habitat Tipleri	18
Tablo 6: Kriter 1'e (IFC, 2019) Göre Kritik Habitatı Tetikleme Potansiyeli Olan Flora ve Fauna Türleri	32
Tablo 7: Kriter 3a'ya (IFC, 2019) Göre Kritik Habitatı Tetikleme Potansiyeli Olan Fauna Türleri	35
Tablo 8: Kritik Habitat Tetikleyicisi Olarak Tanımlanan Flora ve Fauna Türleri	37
Tablo 9: İnşaat ve İşletme Aşamalarındaki Proje Etki Faktörlerinin Özeti	37
Tablo 10: İnşaat Aşaması Öncesinde Uygulanacak Eylemler	39
Tablo 11: İnşaat Aşaması İçin Azaltım Önlemleri/Eylemleri	43
Tablo 12: İşletme Aşaması İçin Azaltım Önlemleri/Eylemleri	67
Tablo 13: Yerel Çalışma Alanı (YÇA) İçerisinde Hesaplanan Doğal Habitat Net Kaybı	72
Tablo 14: Doğal Habitat Üzerindeki Kalıntı Etki ve Restorasyon Performans Hedefi Özeti	73
Tablo 15: Genel Habitat Yönetim Eylemleri	73
Tablo 16: Tahmini Doğal Habitat Net Kaybı ve Kritik Habitat Kalifikasyonuna Sahip Türler İçin Uygun Habitatlar.	76
Tablo 17: Baytop Köygüçerini Üzerindeki Ölçüm Yaklaşımı ve Tahmini Kalıntı Etki Özeti	87
Tablo 18: Patka Üzerindeki Ölçüm Yaklaşımı ve Tahmini Kalıntı Etki Özeti	88
Tablo 19: Sibirya Kazı Üzerindeki Ölçüm Yaklaşımı ve Tahmini Kalıntı Etki Özeti	90
Tablo 20: Yer Sincabı Üzerindeki Ölçüm Yaklaşımı ve Tahmini Kalıntı Etki Özeti	92
Tablo 21: NNL/NG (Net Kayıpsızlık/Net Kazanç) Hedefine Yönelik İlerlemeyi Desteklemek İçin Belirlenen Potansiyel Dengeleme Önlemleri Özeti	99
Tablo 22: Temel Roller ve Sorumluluklar	102

ŞEKİLLER

Şekil 1: Kınalı-Balıkesir Otoyolu Genel Görünümü	5
Şekil 2: Kınalı-Malkara Otoyolu Güzergahı	6
Şekil 3: Projenin Genel Yerleşimi (Vaziyet Planı)	8
Şekil 4: Taş Ocakları ve Malzeme (Borov) Ocakları	11
Şekil 5: Biyoçeşitlilik Yerel Çalışma Alanı (BYÇ)	15
Şekil 6: Biyoçeşitlilik Bölgesel Çalışma Alanları (BÇA)	17
Şekil 7: Biyoçeşitlilik Yerel Çalışma Alanı AÜBSO Habitat Haritası (Genel Görünüm)	20

Şekil 8: Biyoçeşitlilik Yerel Çalışma Alanının AÜBSO habitat haritası (güneybatı kesit görünümü).....	21
Şekil 9: Biyoçeşitlilik Yerel Çalışma Alanının AÜBSO habitat haritası (güneybatı kesit görünümü).....	22
Şekil 10: Biyoçeşitlilik Yerel Çalışma Alanının AÜBSO habitat haritası (orta kesit görünümü).....	23
Şekil 11: Biyoçeşitlilik Yerel Çalışma Alanının AÜBSO habitat haritası (orta-kuzey kesit görünümü).....	24
Şekil 12: Biyoçeşitlilik Yerel Çalışma Alanının AÜBSO habitat haritası (kuzeydoğu kesit görünümü)	25
Şekil 13: Biyoçeşitlilik YÇA içindeki Doğal ve Değiştirilmiş Habitatlar Arasındaki Farklılık (güneybatı kesit görünümü)	26
Şekil 14: Biyoçeşitlilik YÇA içindeki Doğal ve Değiştirilmiş Habitatlar Arasındaki Farklılık (orta kesit görünümü)	27
Şekil 15: Biyoçeşitlilik YÇA içindeki doğal ve değiştirilmiş habitatlar arasındaki fark (kuzeydoğu kesit görünümü)	28
Şekil 16: YÇA çevresinde biyolojik çeşitlilik açısından önemli koruma alanları ve uluslararası düzeyde tanınan alanlar	31
Şekil 17: Proje YÇA içindeki Baytop Köygöçüreni için Kritik Habitatların Dağılımı (güneybatı kesit görünümü)	32
Şekil 18: Proje YÇA içindeki Baytop Köygöçüreni için Kritik Habitatların Dağılımı (orta kesit görünümü))	33
Şekil 19: Proje YÇA içindeki Baytop Köygöçüreni için Kritik Habitatların Dağılımı (kuzeydoğu kesit görünümü)	33
Şekil 20: Proje YÇA içinde Yer Sincabı'nın varlığını sürdürebilecek kritik habitatların dağılımı (güneybatı kesit görünümü)	34
Şekil 21: Proje YÇA içinde Patka ve Sibiry Kazı'nın varlığını sürdürebilecek kritik habitatların dağılımı (güneybatı kesit görünümü).....	35
Şekil 22: Proje YÇA içinde Patka ve Sibiry Kazı'nın varlığını sürdürebilecek kritik habitatların dağılımı (kuzeydoğu kesit görünümü).....	36
Şekil 23: İnşaat aşamasında Baytop Köygöçüreni popülasyonlarının Proje Ayak İzi ile ilişkili konumları	65
Şekil 24: Kalıcı ve geçici tesislerin doğrudan etkisiyle kritik habitat ve potansiyel kritik habitatın net kaybı (harita 1/10))	77
Şekil 25: Kalıcı ve geçici tesislerin doğrudan etkisiyle kritik habitat ve potansiyel kritik habitatın net kaybı (harita 2/10)	78
Şekil 26: Kalıcı ve geçici tesislerin doğrudan etkisiyle kritik habitat ve potansiyel kritik habitatın net kaybı (harita 3/10)	79
Şekil 27: Kalıcı ve geçici tesislerin doğrudan etkisiyle kritik habitat ve potansiyel kritik habitatın net kaybı (harita 4/10)	80
Şekil 28: Kalıcı ve geçici tesislerin doğrudan etkisiyle kritik habitat ve potansiyel kritik habitatın net kaybı (harita 5/10)	81
Şekil 29: Kalıcı ve geçici tesislerin doğrudan etkisiyle kritik habitat ve potansiyel kritik habitatın net kaybı (harita 6/10)	82
Şekil 30: Kalıcı ve geçici tesislerin doğrudan etkisiyle kritik habitat ve potansiyel kritik habitatın net kaybı (harita 7/10)	83
Şekil 31: Kalıcı ve geçici tesislerin doğrudan etkisiyle kritik habitat ve potansiyel kritik habitatın net kaybı (harita 8/10)	84

Şekil 32: Kalıcı ve geçici tesislerin doğrudan etkisiyle kritik habitat ve potansiyel kritik habitatın net kaybı (harita 9/10)	85
Şekil 33: Kalıcı ve geçici tesislerin doğrudan etkisiyle kritik habitat ve potansiyel kritik habitatın net kaybı (harita 10/10)	86
Şekil 37. Türkiye'nin Kuzey İstanbul ve Terikdağ bölgelerindeki orman kaybı (pembe renk) ve kalan orman arazisi (yeşil renk) ekran görüntüsü (kaynak: globalforestwatch.org). Harita, 2020'den bu yana nispeten az orman kaybı olduğunu göstermektedir.	96

EKLER

Ek 1: Proje güzergahı ve ilgili tesislerin ayak izini gösteren haritalar.

Kısaltmalar ve Açıklamaları

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 uzunluğuna sahip Kınalı – Tekirdağ – Çanakkale – Savaştepe Otoyolu
BEP	Biyolojik Çeşitlilik Eylem Planı
BYP	Biyoçeşitlilik Yönetim Planı
BTYP	Biyolojik Çeşitlilik Telafi Yönetimi Planı
KH	Kritik Habitat
KT	Kritik Düzeyde Tehlikede
Ç&S	Çevresel ve Sosyal
ÇSG	Çevre Sağlık ve Güvenlik
TA	Tehlike Altında
MTİ Yüklenicisi	Mühendislik, Tedarik ve İnşaat Müteahhidi
ÇSED	Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi
ÇSYS	Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS)
AB	Avrupa Birliği
AÜBSÖ	Avrupa Üniversite Bilgi Sistemleri Örgütü
ÖKA	Önemli Kuş ve Biyolojik Çeşitlilik Alanı
UFK	Uluslararası Finans Kurumu
UDKB	Uluslararası Doğa Koruma Birliği
KBA	Önemli Biyoçeşitlilik Alanı
Km	Kilometre
KKÇSD	Kredi Veren Kurumun Çevre ve Sosyal Danışmanı
YÇA	Yerel Çalışma Alanı
PKH	Potansiyel Kritik Habitat
PS	Performans Standardı
BÇA	Bölgesel Çalışma Alanı
PKP	Paydaş Katılım Planı
VU	Hassas

1.0 GİRİŞ

1.1 Arka plan

Çanakkale Otoyol ve Köprü İnşaat Yatırım ve İşletme A.Ş. (bundan sonra 'ÇOK A.Ş.' olarak anılacaktır), Türkiye'nin kuzeybatısında, Tekirdağ ili sınırları içerisinde Kınalı- Malkara Otoyolu'nu ('Proje') geliştirmeyi teklif etmektedir.

"Proje, Yap-İşlet-Devret ("YİD") modeliyle gerçekleştirilecektir. Projenin ana tasarım ve yapım işlerinden sorumlu mühendislik, tedarik ve inşaat ("MTİ") yüklenicisi olacaktır." MTİ yüklenicisi, projenin farklı bölümlerinde birkaç alt yüklenici ile birlikte çalışmaları yürütecektir. Projenin bu aşamasında, Otoyolun işletilmesi ve bakımı için iki seçenek bulunmaktadır; ÇOK A.Ş. zamanı geldiğinde bir yüklenici atayacak (bundan sonra "İşletme ve Bakım ("İ&B") Yüklenicisi" olarak anılacaktır) veya Projeyi bizzat kendisi işletecektir.

105.3 km uzunluğundaki Kınalı- Malkara Otoyolu Projesi, 324 km uzunluğundaki Kınalı – Tekirdağ – Çanakkale – Savaştepe Otoyolunun (bundan sonra "Kınalı-Balıkesir Otoyolu" olarak anılacaktır) bir parçasıdır. Kınalı – Malkara Projesi'nin 0+000 km ile 105+300 km arasında geçeceği iller ve ilçeler aşağıda detaylandırılmıştır:

- 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)

105.3 km uzunluğundaki Kınalı- Malkara Otoyolu Projesi için; Projenin çevresel ve sosyal etkilerini belirleyen bir ÇSED Raporu; Türk ulusal kanun/yönetmeliklerine, Uluslararası Finans Kurumu ("UfK") Performans Standartları ("PS'ler") ve Kılavuzlarına, Ekvator Prensipleri 4 (2020) ve geçerli Avrupa Birliği ("AB") Direktiflerine uyum sağlamak amacıyla 2024 yılında hazırlanmıştır.

İnşaat öncesinde MTİ, biyoçeşitlilik unsurlarının yeterli yönetimini ve izlenmesini sağlamak amacıyla, bu BYP içinde tanımlanan plan ve prosedürlerin her biri hakkında daha fazla ayrıntı sunacaktır.

1.1.1 Proje Geçmişi

Türk hükümetinin "Vizyon 2023" planına dayanarak, Türkiye Ulaştırma Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) otoyol ağının güçlendirilmesi için ulusal hedefler belirlemiştir.

Projenin genel destekçisi ve başlatıcısı olan KGM, projeyi 16 yıl 2 ay 12 günlük imtiyaz süresi olan bir YİD sözleşme modeli kapsamında ihaleye çıkarmıştır. ÇOK A.Ş., Konsorsiyum tarafından Projeyi uygulamak üzere kurulan Türkiye merkezli şirkettir (ÖAŞ).

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

Kınalı-Balıkesir Otoyolu Projesinin bir parçası olan Malkara-Çanakkale Otoyolu (1915 Çanakkale Köprüsü dahil) için, uluslararası sözleşmeler, anlaşmalar ve ilgili uluslararası standartları da kapsayan ulusal çevresel ve sosyal mevzuat doğrultusunda, üçüncü taraf bir firma tarafından inşaat ve işletme aşamalarına yönelik ÇSED çalışması yürütülmüştür. ÇSED raporu Mart 2018'de nihai hale getirilmiştir.

Malkara-Çanakkale Otoyolu'nun inşaat aşaması Mart 2018'de başlamış ve 18 Mart 2022'de tamamlanmıştır. 1915 Çanakkale Köprüsü'nü de içeren otoyol, 19 Mart 2022 tarihinde resmen trafiğe açılmıştır. Önerilen Kınalı-Balıkesir Otoyolu Projesi'nin Malkara-Çanakkale bölümünün tamamlanmasının ardından, 2022 yılında WSP Türkiye; Kınalı-Malkara Otoyolu Projesi için ulusal çevresel ve sosyal mevzuat ile uluslararası standartlara uygun bir ÇSED çalışması yürütmek üzere görevlendirilmiştir. Nisan 2023'te WSP Türkiye tarafından hazırlanan Kapsam Belirleme Raporu, mevcut ulusal ÇED Raporundaki eksiklikleri tespit etmiş ve bu boşlukların kapatılarak Uluslararası Finans Kuruluşlarının (IFI) gereklilikleriyle tam uyumlu bir ÇSED'e ulaşılması için yapılması gereken aksiyonları içermiştir

1.1.2 Proje Sahibi ve Yüklenici

Kınalı-Malkara Otoyolu Projesinin sahibi Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB), Karayolları Genel Müdürlüğüdür (KGM). ÇOK A.Ş., Projeyi uygulamak üzere bir konsorsiyum tarafından kurulan ÖAŞ'dir (Özel Amaçlı Şirket). Proje, YİD (Yap-İşlet-Devret) modeliyle 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 devri sırasında belirlenen koşulların karşılanmasını sağlamak amacıyla, 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 8 ayı, fiili inşaat için 34 ayı ve test ile devreye alma çalışmaları için ek 3 ayı içermektedir.

Tablo 1: Proje Tarafları

Taraflar	Sorumlu Taraf	Esas Görevler ve Sorumluluklar
Proje Sahibi	Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM)	YİD Sözleşmesi kapsamında Proje için bir "Atanmış Şirket" belirlenmesi Kamulaştırma ve arazi edinme süreçleri Projenin Denetimi Projenin tasarımının onaylanması
Özel Amaçlı Şirket	ÇOK A.Ş.	Proje finansmanının borçlusu (Kredi alan taraf) Projenin yürütülmesinden sorumlu yüklenici Proje tasarımının geliştirilmesi Projenin inşaatı Projenin işletilmesi
MTİ Yüklenicisi	MTİ	Proje tasarımının geliştirilmesi Erken aşama çalışmalarının yürütülmesi (inşaat öncesi faaliyetler) Projenin inşaatı
Projenin inşaatı ÇSED Danışmanı (Bağımsız ulusal ve uluslararası çevresel ve sosyal danışmanlık firması)	WSP Türkiye	WSP Türkiye ÇSED Raporu'nun ve bu raporun ilgili bölümlerinde belirtilen diğer çıktıların geliştirilmesi

1.2 Biyoçeşitlilik Eylem Planının Amacı

Biyoçeşitlilik Eylem Planı (BEP), projenin Biyoçeşitliliğin Korunması konusundaki hedeflerine UFK PS6 (Uluslararası Finans Kurumu Performans Standardı 6) gereklilikleri doğrultusunda ulaşmak için alınacak

önlemleri tanımlayan stratejik bir belgedir. Bu plan; kalıcı etkileri, aksiyonlar bütünü ve projenin azaltma stratejisinin nasıl net kazanç (veya net kaybın olmaması) ilkesine ulaşacağına dair gerekçeleri tanımlamanın yanı sıra, azaltma hiyerarşisinin nasıl izleneceğine dair yaklaşımı ve hem kurum içi personelin hem de dış ortakların rol ve sorumluluklarını açıklar.

Bu planın temel amacı; net hedefler, eylemler ve izleme tedbirleri belirleyerek, bir projenin ömrü boyunca biyoçeşitliliğin korunmasını ve iyileştirilmesini sağlamaktır. İşbu BEP (Biyoçeşitlilik Eylem Planı); Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) kapsamında üstlenilen taahhütlere, Türk mevzuat sistemine ve UFK Genel ve Sektöre Özel ÇSG (Çevre, Sağlık ve Güvenlik) Rehber İlkelerine uygun olarak geliştirilmiştir. Bu BYP, plan içerisinde raporlanan spesifik planlarla birlikte okunmalıdır.

Bu BYP'nin uygulanmasına yönelik sorumluluklar ya MTİ Yüklenicisine ya da Yüklenicilere (bkz. Bölüm 11.0) aittir. Sorumluluğun Yüklenicilere ait olduğu durumlarda bunlar, Yüklenicinin kendi ÇSG Yönetim Sistemi'nin (tercihen ISO 14001:2004 veya eşdeğeri akreditasyona sahip) bir parçası olarak, özel bir İnşaat Çevresel Yönetim Planı (İÇYP) aracılığıyla uygulanmalıdır. Bu raporla belirlenen standartlar, projenin tüm geliştirme süreci boyunca tutarlı bir şekilde uygulanacaktır; bu nedenle MTİ Yüklenicisi, bu BEP ile tutarlılığı sağlamak ve çevresel performansı Uluslararası Standartlar doğrultusunda sürdürmek amacıyla gerektiğinde düzeltici faaliyetlerin alınmasını sağlamak için Yüklenicilerin uyumunu aktif olarak izleyecek, denetleyecek ve değerlendirecektir.

1.2.1 Amaçlar ve Hedefler

Bu Biyoçeşitlilik Eylem Planı'nın amacı; Doğal Habitatlar (DH) ve Kritik Habitatlar (KH) üzerindeki azaltma önlemlerinin uygulanmasının ardından, Projeden kaynaklanan kalıcı ve kaçınılmaz etkilerin dengelenmesini sağlamak için atılacak temel adımları tanımlamaktır. Bu tür etkiler, Doğal Habitatlar için Net Kayıp Yok (NNL) ve Kritik Habitatlar için Net Kazanç (NG) sağlama hedefiyle, UFK PS6 (UFK, 2019) uyarınca dengelenecektir.

BEP, her bir taslağın ilgili operasyonel aşamaya uygulanabilir olması kaydıyla, otoyolun tüm ömrü boyunca yürütülmesi planlanan faaliyetleri ana hatlarıyla belirlemektedir.

BEP'in özel amaçları şunlardır:

- 1) Projeden etkilenen kritik ve doğal değerleri tanımlamak.
- 2) Doğal habitat üzerindeki etkilerden kaçınmak, bu etkileri en aza indirmek ve geçici olarak temizlenen (bitki örtüsü kaldırılan) alanları eski haline getirmek için projenin inşaatı sırasında uygulanacak azaltma adımlarının özetini sunmak.
- 3) Biyoçeşitlilik Yönetim Planında (BYP) sunulan kaçınma, azaltma ve izleme önlemlerinin etkisini göz önünde bulundurarak; Doğal Habitatlar ve Kritik Habitatlar için Net Kayıp Yok/Net Kazanç gerekliliklerini tahmin etmek.
- 4) Azaltma hiyerarşisinin ilk üç adımı uygulandıktan sonra, Proje'nin kalıcı etkilerini dengelemeye yönelik aksiyonları yönlendirecek bir çerçeve oluşturmak amacıyla bir Biyoçeşitlilik Ofset Stratejisi sunmak.
- 5) Spesifik hedefler belirlemek ve öncül ofset önlemlerini tanımlamak.
- 6) Planın ilerlemesini takip etmek için yürütülecek izleme faaliyetlerini ana hatlarıyla belirlemek.
- 7) Biyoçeşitlilik Eylem Planının ve spesifik Ofset Projelerinin sürekli güncellenmesi ve uygulanması için rol ve sorumlulukları tanımlamaktır.

Bu BEP, projenin hem inşaat hem de işletme aşamaları için geçerlidir. Bu plan, Projenin Mühendislik, Tedarik ve İnşaat (MTİ) faaliyetlerinden sorumlu Yükleniciye, biyoçeşitlilik konularını yukarıdaki standartlara uygun olarak ele alması için rehberlik sağlar.

1.2.2 Zaman Çerçevesi

BYP; inşaatın başlamasından önceki ve rehabilitasyon faaliyetlerinin sona ermesinden sonraki süreci de kapsayacak şekilde, öngörülen tüm hafifletme, rehabilitasyon ve izleme faaliyetlerini kapsar.

Rehabilitasyon önlemlerinin öngörüldüğü her yerde, Yüklenicinin bakım süresi, rehabilitasyon faaliyetinin tamamlanmasından itibaren en az beş (5) yıl süreyle uzatılacaktır. İşçilikten kaynaklanan her türlü kusur veya diğer arızalar, bu süre zarfında Yüklenici tarafından giderilecektir.

Bu ilk beş yıllık dönemin sonunda, atanan ekolog tarafından, bu BEP'in öngördüğü yönetim ve bakımın, habitatlar geliştikçe ve olgunlaştıkça bunlar için geçerli ve uygun kalmasını sağlamak amacıyla bir inceleme yapılacaktır. Yukarıdaki incelemenin BEP hedeflerine ulaşamadığını göstermesi durumunda; önerilen geliştirmenin onaylı başvuruda belirtilen tam işlevsel biyoçeşitlilik hedeflerine hala ulaşabilmesi için düzeltici faaliyetler belirlenecek, üzerinde mutabık kalınacak ve uygulanacaktır. BEP'in kendisi, sonraki dönemde kullanılmak üzere gerektiğinde güncellenecektir.

Bu inceleme/güncelleme süreci, öngörülen yönetim ve bakımın, habitatlar olgunlaşmaya devam ederken onlar için geçerli ve uygun kalmasını sağlayacak bir sıklıkta, 10 yıllık bir dönem boyunca devam edecektir.

2.0 PROJE AÇIKLAMASI

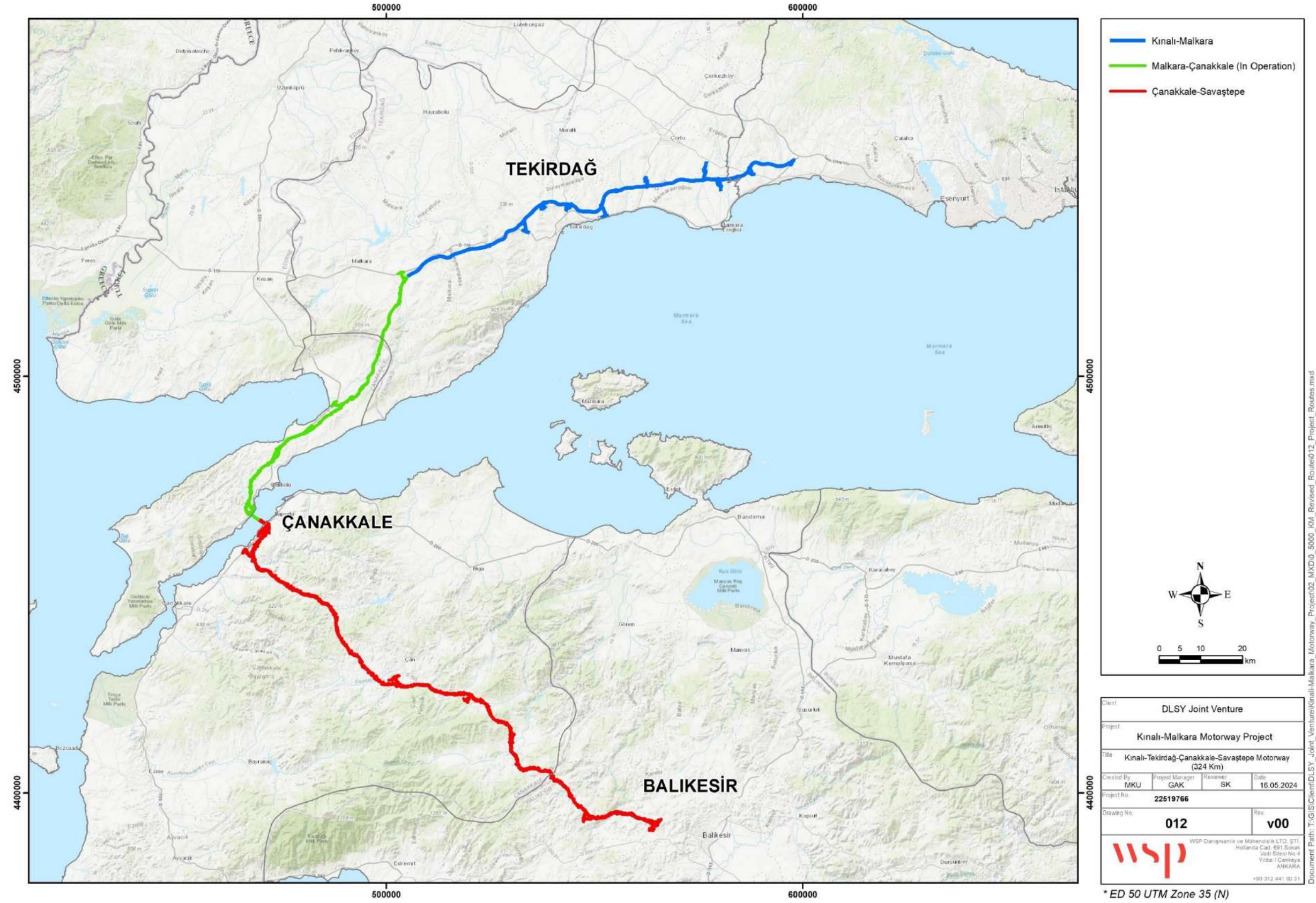
Proje tanımının özeti aşağıdaki bölümlerde sunulmaktadır. Ayrıntılı Proje tanımı, *Kınalı-Malkara Otoyolu Projesi Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesinin* (ÇSED) 3. Bölümünde raporlanmıştır.

Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Otoyolu (Kınalı-Balıkesir otoyolu); Türk Hükümeti tarafından 2015 yılında ilan edilen ve İstanbul-İzmir Otoyolu, Kuzey Marmara Otoyolu ile Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Otoyolu'nu kapsayan geniş kapsamlı Marmara Otoyol Ring Projesi'nin bileşenlerinden biridir.

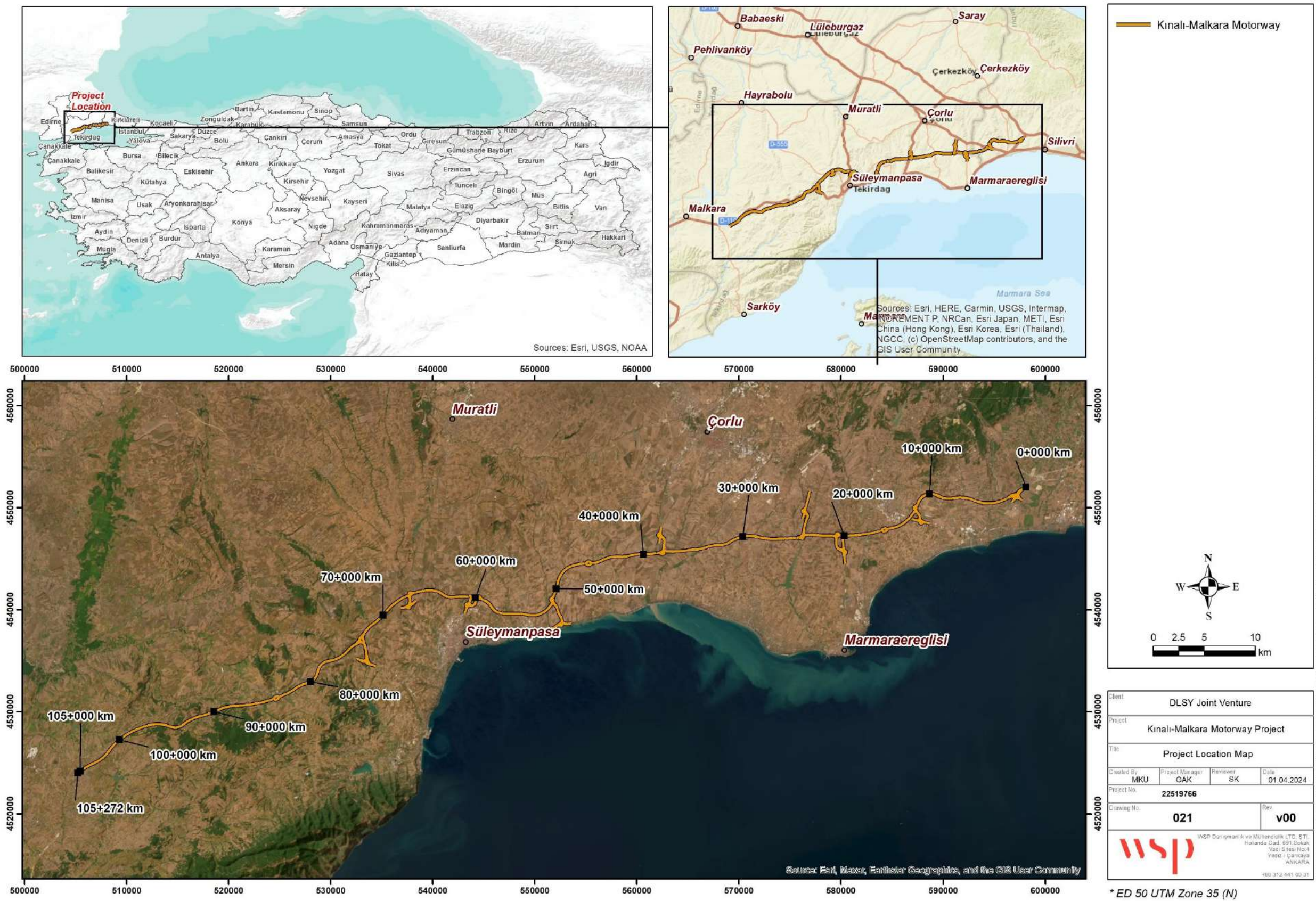
Kınalı-Balıkesir Otoyolu'nun toplam uzunluğu 324.441 km olup (Şekil 1), Kınalı-Balıkesir Otoyolu için 23.11.2016 tarihinde ÇŞİDB'den (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı) Ulusal Çevresel Etki Değerlendirmesi ("ÇED") Olumlu Kararı alınmıştır.

Şekil 2'de gösterildiği üzere Proje, Kınalı-Balıkesir Otoyolu'nun KM 0+000'da mevcut O-3 İstanbul – Edirne Otoyolu'nun Silivri Cezaevi Kavşağı bölgesinden başlayan ve 105+300'de sona eren, toplam 105,300 km'lik kesimini kapsamaktadır.

Bugüne kadar, Otoyolun 1915 Çanakkale Köprüsü'nü de içeren 'Malkara – Çanakkale Kesimi'nin inşaatı tamamlanmıştır ve halihazırda işletme aşamasındadır (Şekil 1'de yeşil renkle gösterilmiştir). Kınalı-Balıkesir Otoyolunun 'Çanakkale-Savaştepe Kesimi'nin (Şekil 1'de kırmızı renkle gösterilmiştir) inşaatı henüz gerçekleştirilmemiştir. Proje ise (Şekil 1'de mavi renkle gösterilen 105,3 km'lik 'Kınalı-Malkara Otoyolu'), ÇSED Raporu'na tabidir ve şu an inşaat öncesi aşamadadır.



Şekil 1: Kinalı-Balıkesir Otoyolu Genel Bakış



Şekil 2: Kinalı-Malkara Otoyol Güzergahı

2.1 Proje Konumu

Bölüm 1.1'de raporlandığı üzere, 105.3 km uzunluğundaki Kınalı-Malkara Otoyolu Projesi, İstanbul ilinin Silivri ilçesinden başlayacak; Tekirdağ ilinin Çerkezköy, Ergene, Çorlu, Muratlı ve Süleymanpaşa ilçelerinden geçecektir. Projenin genel yerleşim planı Şekil 3'de sunulmaktadır. Projenin 0+000 km ile 105+300 km arasında geçeceği iller 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 3: Projenin Genel Yerleşim Planı

2.2 Proje mühendisliği ve bileşenleri

Proje güzergahı 2x3 şeritli olarak planlanmıştır. Projedeki kavşak kollarının (rampaların) çoğu çift şeritli olacaktır. Projenin bağlantı yolları 2x2 şeritlidir.

Kınalı-Malkara Otoyolu Projesi kapsamındaki üst geçitler, alt geçitler, menfezler ve kavşaklar hakkındaki bilgiler Tablo 2'de sunulmaktadır. Proje kapsamında viyadük veya tünel inşa edilmeyecektir.

Tablo 2: Otoyol Kesimleri Boyunca Üst Geçit, Alt Geçit, Menfez ve Kavşak Sayıları

Yapı Türü		Yapı Sayısı
Üst Geçit		60
Alt Geçitler	Tünel Ağızı Alt Geçidi	28
	Kirişli Alt Geçit	13
Menfez		218
Kavşak		10

Proje kapsamında üç adet otoyol hizmet tesisi inşa edilecektir. Hizmet tesislerine ait kilometre detayları aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Tablo 3: Otoyol Hizmet Tesisleri

Adı	Kilometre
MSF1	16+000
MSF2	45+500
MSF3	83+750

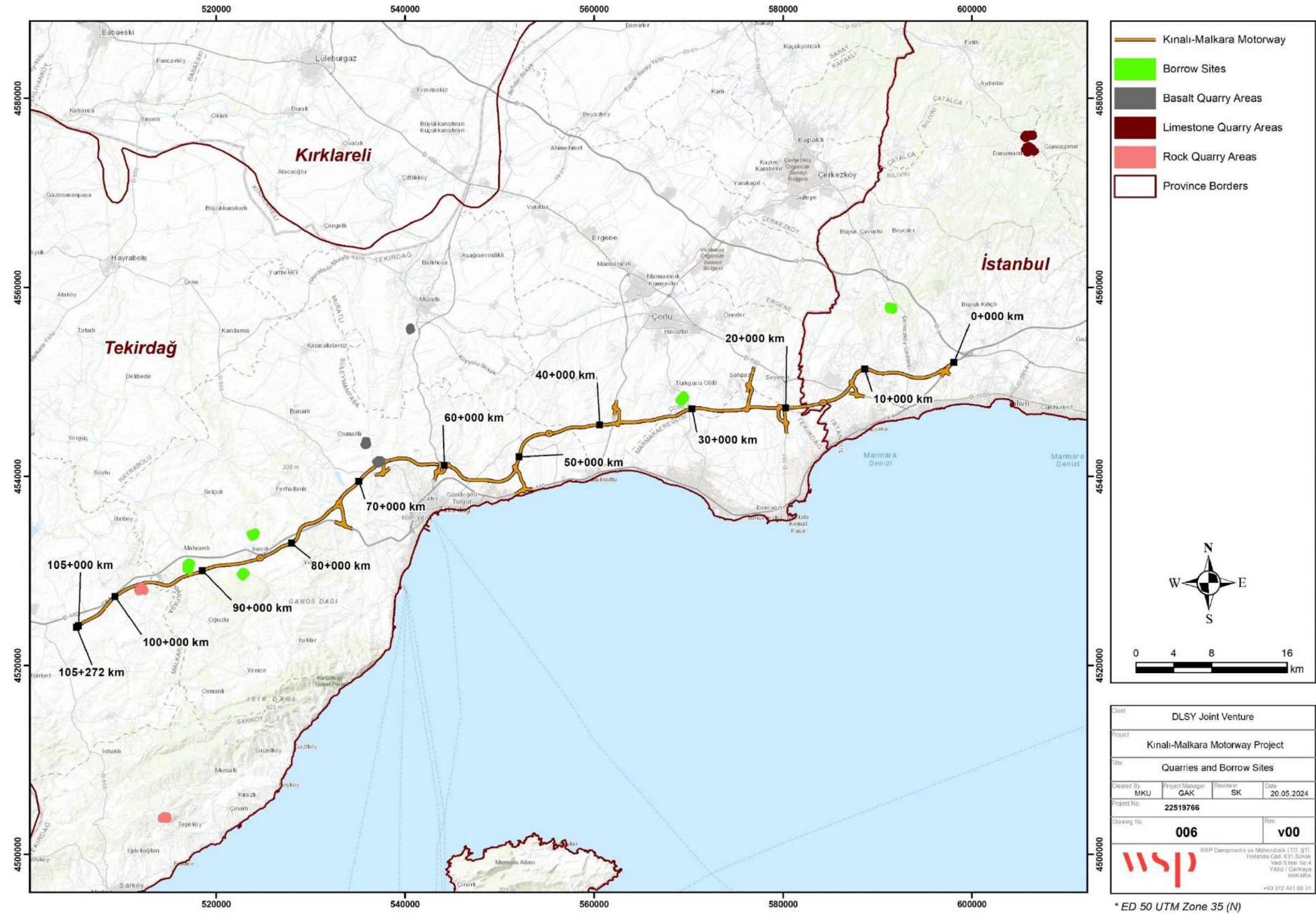
Proje inşaat aşamasında kullanılacak temel geçici yardımcı tesisler şunlardır:

- 1 Kamp Alanı
- 2 Alt Şantiye Alanı
- 15 Depolama Alanı
- 5 Ariyet Ocağı
- 6 Taş Ocağı
- 3 Beton Santrali
- 2 Asfalt Plenti
- 2 Mekanik Plenti
- 2 Prekast Santrali

Tablo 4: Taş Ocakları ve Ariyet Ocaklarının Detaylı Bilgileri

Tesis Adı	İl	İlçe	Mahalle	Km	Güzergahtan uzaklık (km)	Yaklaşık Alan (m ²)	Kapasite (ton)	Durum (Mevcut/Yeni)	İşveren Tarafından mı İşletiliyor?
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 Ocağı	Tekirdağ	Muratlı	Muradiye	60+500	16.50	7.00	1,500,000	Evet	Evet
68+000 Bazalt Ocağı*	Tekirdağ	S.Paşa	Yağcı	68+000	1,10	Sonradan Belirlenecek	Sonradan Belirlenecek	-	-
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	No
Dereköy Bazalt Kireçtaşı Ocağı /	Tekirdağ	Malkara	Dereköy	96+740	1.00	20.30	Sonradan Belirlenecek	Mevcut kapasite artışı	No

*Kapasite değerlendirmesine göre sonradan belirlenecektir.



Şekil 4: Taş Ocakları ve Ariyet Ocakları

Mevcut yerel/ulusal yollardan otoyol güzergâh noktalarına ulaşmak için inşaat sırasında erişim yollarına ihtiyaç duyulacaktır. Bu erişim yollarının bir kısmı halihazırda mevcuttur. Ancak Projenin bu aşamasında, tüm yardımcı tesislere ve bileşenlere ulaşım sağlamak için kullanılacak erişim yolları henüz netleşmemiştir. Bu geçici erişim yollarının konumları ve yerleşim planı, yerel makamlarla istişare edilerek geliştirilecektir. Geçici erişim yollarının uzunluğu henüz bilinmemektedir.

2.3 Proje Aşamaları

2.3.1 Proje inşaat faaliyetleri

İnşaat çalışmaları, proje tasarım sınırları ile tanımlanan alan içerisindeki arazinin temizlenmesiyle başlayacaktır. Bu çalışma, alandaki bitki örtüsünün ve yapıların kaldırılmasını kapsamaktadır. Müteakip faaliyetler; greyder, dozer, betoniyer, silindir ve benzeri makinelerin kullanılacağı yarma-dolgu kesitleri, kazı ve dolgu işlerini içeren toprak işlerini kapsamaktadır. Bu faaliyetleri, menfezlerin, drenaj sistemlerinin ve daha büyük yapıların inşası takip edecektir. Bu işler tamamlandıktan sonra; soğuk karışım tabakası, bitümlü temel tabakası, binder tabakası ve aşınma tabakası uygulamalarını içeren inşa edilen yolun bitirme ve üst yapı işleri başlayacaktır. Son adımlar, yardımcı ekipmanların kurulumu (örneğin çitler, aydınlatma ve yol işaretleri) ve yol kenarı alanının peyzaj düzenlemesidir.

Proje güzergahları boyunca erişim yolları halihazırda mevcuttur. Bununla birlikte, bazı genişletme çalışmaları gerekebilir.

İnşaat aşamasında toplam 3.300 personelin istihdam edilmesi beklenmektedir.

2.3.2 Proje işletimi

Projenin beklenen ömrü 100 yıldır. Projenin imtiyaz süresi henüz belirlenmemiştir. Projenin 100 yıllık ömrünün bir bölümü, Yap-İşlet-Devret (YİD) sözleşmesi kapsamında ÇOK A.Ş. tarafından işletilecektir. Bu süre; Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB) ve Hazine Müsteşarlığı ile yapılacak istişarelerin ardından daha sonra netleştirilecektir. ÇOK A.Ş., YİD imtiyaz süresinin sonunda otoyol KGM'ye (Karayolları Genel Müdürlüğü) geri devredildiğinde belirlenen şartların karşılanmasını sağlamak amacıyla, YİD Sözleşmesi uyarınca bir bakım programı geliştirecek ve uygulayacaktır.

İşletme aşaması boyunca, tüm yükleniciler dahil olmak üzere istihdam edilecek ortalama işçi sayısının, yıl genelinde 300 ile 400 tam zamanlı eşdeğer çalışan arasında değişmesi beklenmektedir.

3.0 POLİTİKA, HUKUK VE KURUMSAL ÇERÇEVE

BMP'nin bu bölümü, Proje ile ilgili politika, yasal ve kurumsal çerçeveyi ele almaktadır.

Projenin; ulusal standartlar ile UFK Performans Standartları (AB Mevzuat çerçevesi dahil) arasından hangisi daha katıysa ona uyum sağlaması beklenmektedir. Aşağıdaki bölüm, bu projeye uygulanabilir temel politikaları özetlemektedir.

3.1 Referans Politikaları ve Standartları

Bu projeye ilişkin düzenleyici çerçeve, uygulanabilir standartlar ve gerekliliklerin kapsamlı bir özetini sunacak şekilde ÇSGİED (Çevresel, Sosyal ve Güvenlik Etki Değerlendirmesi) Raporu'nun 2. Bölümünde detaylandırılmıştır.

Bu Biyoçeşitlilik Eylem Planı ile ilgili olanlar aşağıda listelenmiştir.

3.1.1 Ulusal Mevzuat

Türkiye Çevre Kanunu, projenin önemli çevresel veya sosyal etkilere neden olma potansiyeli taşıdığı değerlendirilen durumlarda, proje yürütücüsünün bir Çevresel Etki Değerlendirmesi yapmasını şart koşar.

Biyoçeşitlilik ve çevrenin korunmasına ilişkin temel ulusal mevzuatı kapsayan önemli kanun ve yönetmelikler şunlardır:

- 5199 Sayılı Hayvanları Koruma Kanunu (24 Haziran 2004)
- 2863 Sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (23 Temmuz 1983)
- 2872 Sayılı Çevre Kanunu (9 Ağustos 1983) – “Çevrenin korunması”
- 5491 Sayılı Çevre Kanunu (26 Nisan 2006) – “Biyolojik çeşitliliğin korunması ve yaptırımlar”
- 6831 Sayılı Orman Kanunu (31 Ağustos 1956)
- 4915 Sayılı Kara Avcılığı Kanunu (1 Temmuz 2003)
- Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı (UBSEP) (2007-2018-2028) – “Türkiye’de bir koruma stratejisi için biyolojik çeşitliliğin tanımlanması ve değerlendirilmesi”
- Ulusal Çevre Eylem Planı (1998)
- Bitki Genetik Çeşitliliğinin Yerinde Korunması Ulusal Planı (1998)
- Ulusal Gündem 21 Programı (2001)
- Ulusal Sulak Alan Stratejisi (2003)
- Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları 2003-2023 Strateji Belgesi (2004)
- Türkiye’nin Çölleşme ile Mücadele Ulusal Eylem Programı (2005)
- Ulusal Çevre Stratejisi (2006)
- 2873 Sayılı Milli Parklar Kanunu (9 Ağustos 1983)
- 28962 Sayılı Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği (4 Nisan 2014)
- 24623 Sayılı Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşmenin Uygulanması Hakkında Yönetmelik (27 Aralık 2001)

- 28358 Sayılı Doğal Çiçek Soğanlarının Sökümü, Üretimi ve Ticaretine İlişkin Yönetmelik (19 Temmuz 2012)"
- 25637 Sayılı Yaban Hayatı Koruma ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları ile İlgili Yönetmelik (8 Kasım 2004)
- 383 Sayılı Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı Kurulmasına Dair Kanun Hükmünde Kararname (19 Ekim 1989)
- 31907 Sayılı Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Yönetmeliği (29 Temmuz 2022)
- Doğa Koruma Kanunu Taslağı

3.1.2 Kredi Veren Kuruluş Gereklilikleri

UFK Standartları, Uluslararası Finans Kurumu (UFK) tarafından finanse edilen projelerin karşılaması gereken çevresel ve sosyal standartları belirler. UFK standartları; çalışma koşulları, kaynak verimliliği, kirliliğin önlenmesi ve biyoçeşitliliğin korunması dahil olmak üzere çeşitli konuları kapsar. Özellikle, UFK Performans Standardı 6 (PS6)- "Biyoçeşitlilik Korunması ve Sürdürülebilir Canlı Doğal Kaynak Yönetimi"; biyoçeşitliliğin ve ekosistem hizmetlerinin korunması, doğal habitatların muhafaza edilmesi ve doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımının teşvik edilmesi gerekliliğini vurgular. UFK, bu gereklilikleri uygulayarak çevresel ve sosyal riskleri etkin bir şekilde yönetirken, projelerin sürdürülebilir kalkınmaya olumlu katkı sağlamasını amaçlar.

4.0 BİYOÇEŞİTLİLİK MEVCUT DURUM DEĞERLENDİRMESİ

4.1 Mevcut Durum Metodolojisi

Biyoçeşitlilik mevcut durum metodolojisinin açıklaması, işverene ait ÇSGİED'in 5. ve 6. bölümlerinde sunulmaktadır. Bu çalışmalar, Haziran 2022'de (karasal fauna, flora ve tatlı su balıkları) ve Ocak 2023'te (tatlı su balıkları) gerçekleştirilen hem masaüstü hem de saha çalışmalarını içermektedir. Bunlar, 2026 baharı için planlanan ek çalışmalarla genişletme yoluyla tamamlanacaktır.

Ek saha sürveyleri tamamlanmadan önce yürütülecek her türlü erken aşama işler / inşaat öncesi faaliyetler için, uygulanacak biyoçeşitlilik yönetimi ve azaltma önlemlerinin yeterliliğinden emin olmak amacıyla, bu önlemler Projenin Biyoçeşitlilik Uzmanı ve KKÇSD'nin Biyoçeşitlilik Uzmanı tarafından incelenecektir.

4.2 Coğrafi Kapsam / Bölgesel Bağlam

Bu BEP'in (Biyoçeşitlilik Yönetim Planı) coğrafi kapsamı; otoyolun geçeceği yerel bölgeye odaklanacak ve otoyolun içinde bulunduğu daha geniş bölgeyi ve oradaki biyoçeşitlilik değerlerini dikkate alacaktır.

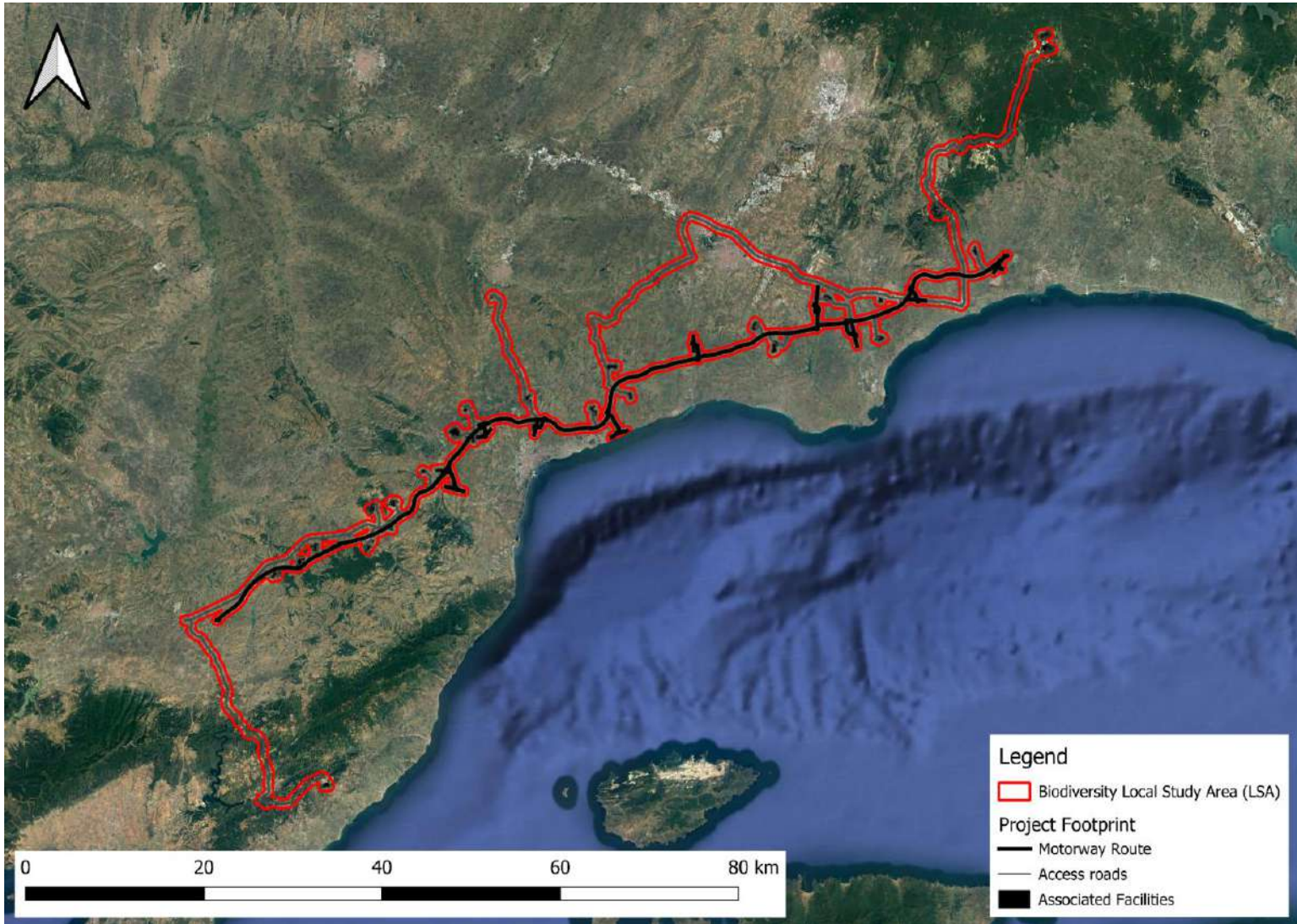
ÇSGİED'in hazırlanması için iki çalışma alanı belirlenmiştir: Aşağıdaki bölümlerde açıklanan Yerel Çalışma Alanı ve Bölgesel Çalışma Alanı.

4.2.1 Yerel Çalışma Alanı (YÇA)

Yerel Çalışma Alanı (YÇA); karasal ve tatlı su habitatları için hem kalıcı (otoyol) hem de geçici (kamp alanları, depolama alanları, ariyet ocakları, kalker ocakları, beton santralleri, alt şantiye alanları) tüm Proje bileşenlerini ve yardımcı tesisleri, ayrıca Projenin beklenen Etki Alanını (yani biyoçeşitlilik üzerinde tespit edilebilir hiçbir etkinin beklenmediği alanın ötesini) içerecek şekilde belirlenmiştir.

YÇA, daha geniş olan BÇA'nın bir parçasıdır ve net fiziksel sınırlar bulunmadığından; planlanan otoyol güzergahı, tüm yardımcı tesislerin (ariyet ocakları, kireçtaşı ocakları, kamp alanları, depolama alanları, alt inşaat sahaları, beton santralleri) ayak izi ve bu tesislere çıkan tüm erişim yolları etrafında 500 metrelik bir tampon bölge olarak tasarlanmıştır. Tasarlanan YÇA, Türkiye'nin kuzeybatı kesimindeki Tekirdağ ili sınırları içerisinde yaklaşık 208 km boyunca uzanmaktadır. YÇA, deniz seviyesinden 19 m ile 675 m arasındaki yüksekliklerde yer almaktadır.

Genel Proje YÇA'sı Şekil 5'te gösterilmekte olup, Ek 1'de proje güzergahının ve yardımcı tesislerin ayak izini içeren haritalar sunulmaktadır.



Şekil 5: Biyolojik Çeşitlilik Yerel Çalışma Alanı (YÇA)

4.2.2 Bölgesel Çalışma Alanları (BÇA)

Biyoçeşitlilik Bölgesel Çalışma Alanı (BÇA); coğrafi olarak belirgin tür topluluklarını, doğal toplulukları ve çevresel koşulları barındıran geniş bir alandır. BÇA, literatür taramasına dayanarak, Proje Etki Alanı (EA) içerisinde ve yakın çevresinde bulunma potansiyeli olan türleri ve habitatları değerlendirmek amacıyla tanımlanmıştır.

Bu Proje için, biyo-coğrafi özelliklere dayalı olarak bir karasal BÇA ve bir tatlı su BÇA belirlenmiştir (Şekil 6):

- Daha geniş "Ilıman Geniş Yapraklı ve Karma Ormanlar" kategorisinin bir parçası olan **"PA0404- Balkan Karma Ormanları"** karasal ekobölgesine karşılık gelen karasal BÇA (Olson ve ark., 2001¹);
- **"423- Trakya"** tatlı su ekobölgesinin parçası olan iki ana nehir havzasına **Meriç-Ergene Havzası ve Marmara Havzası** ve **"418- Dinyester- Aşağı Tuna"** tatlı su ekobölgesi içerisinde yer alan önemli bir alt havza olan Karaçay Alt Havzası'na karşılık gelen bir tatlı su BÇA'sı (Dünya Tatlı Su Ekobölgeleri- <http://www.feow.org/>²)

¹ Olson, David M., ve ark. "Dünyanın Karasal Ekobölgeleri: Yeryüzündeki Yaşamın Yeni Bir Haritası. Karasal ekobölgelerin yeni bir küresel haritası, biyoçeşitliliği korumak için yenilikçi bir araç sunmaktadır." BioScience 51.11 (2001): 933-938. BioScience 51.11 (2001): 933-938.

² Abell, Robin, ve ark. "Dünyanın tatlı su ekolojik bölgeleri: tatlı su biyolojik çeşitliliğinin korunması için biyocoğrafik birimlerin yeni haritası." BioScience 58.5 (2008): 403-414.



Şekil 6: Biyolojik Çeşitlilik Bölgesel Çalışma Alanları (BÇA)

4.3 Ekolojik Yapı / Temel Bulgular

4.3.1 Genel Bakış

Proje, Bulgaristan, Romanya, Sırbistan, Yunanistan ve Arnavutluk'un belirli bölgelerini de kapsayan, Güneydoğu Avrupa'nın geniş bir bölümüne yayılan Balkan karma ormanları ekobölgesi (PA0404) içerisinde yer almaktadır. Alçak rakımlı meşe ve kayın ormanlarından, yüksek rakımlı çam ve ladin meşcerelerine kadar zengin bir habitat çeşitliliği içerir. Peyzaj ve iklimdeki bu çeşitlilik, çok geniş bir bitki ve hayvan yelpazesini destekleyerek burayı Avrupa'nın biyolojik açıdan en zengin bölgelerinden biri haline getirmektedir. Bu ormanlar; boz ayı, kurt ve yaban kedisi gibi ikonik türlerin yanı sıra, bölgenin ormanlık ve açık alanlardan oluşan karmaşık yapısına bağımlı olan birçok kuş, sürüngen ve amfibi türüne ev sahipliği yapmaktadır.

Günümüzde bu ekobölge, Avrupa'daki nesli tehlike altındaki memeli türlerinin en yoğun bulunduğu alandır. Balkan karma ormanlarının biyoçeşitliliği; büyük ekolojik, kültürel ve ekonomik değere sahiptir. Ormanlar su akışını düzenler, toprak erozyonunu önler, karbon depolar ve orman kaynaklarına dayalı kırsal toplulukları destekler. Ancak; ormansızlaşma, aşırı otlatma, altyapı faaliyetlerinin yayılması ve tarımsal dönüşüm nedeniyle artan bir baskıyla karşı karşıyadırlar. Habitat parçalanması ve sürdürülemez tomrukçuluk faaliyetleri birçok türü tehdit etmekte ve ekosistemlerin kendini yenileme kapasitesini azaltmaktadır. Bu tehditler, doğal habitat kaybının daha fazla artmasını önlemek adına net yönetim kılavuzlarına duyulan ihtiyacı pekiştirmekle birlikte; hem yaban hayatı hem de Balkanlar genelindeki insanlar için hayati önem taşıyan ekosistem hizmetlerinin ve peyzaj bütünündeki biyoçeşitliliğin (yani ekolojik bağlantısallığın) korunması amacıyla, özellikle öncelikli alanlarda orman restorasyonu çalışmalarını genişletme fırsatları da yaratmaktadır.

4.3.2 Karasal Habitatlar

Proje, ÇSGİED sürecinin bir parçası olarak karasal habitat haritalandırması gerçekleştirmiştir. Habitat türleri; uydu görüntüleri, Corine Arazi Örtüsü dahil literatür bilgileri ve AÜBSO sınıflandırmasına uygun olarak, tüm Yerel Çalışma Alanı (YÇA) genelinde hassas ölçekte (1:10.000) tanımlanmış ve haritalandırılmıştır.

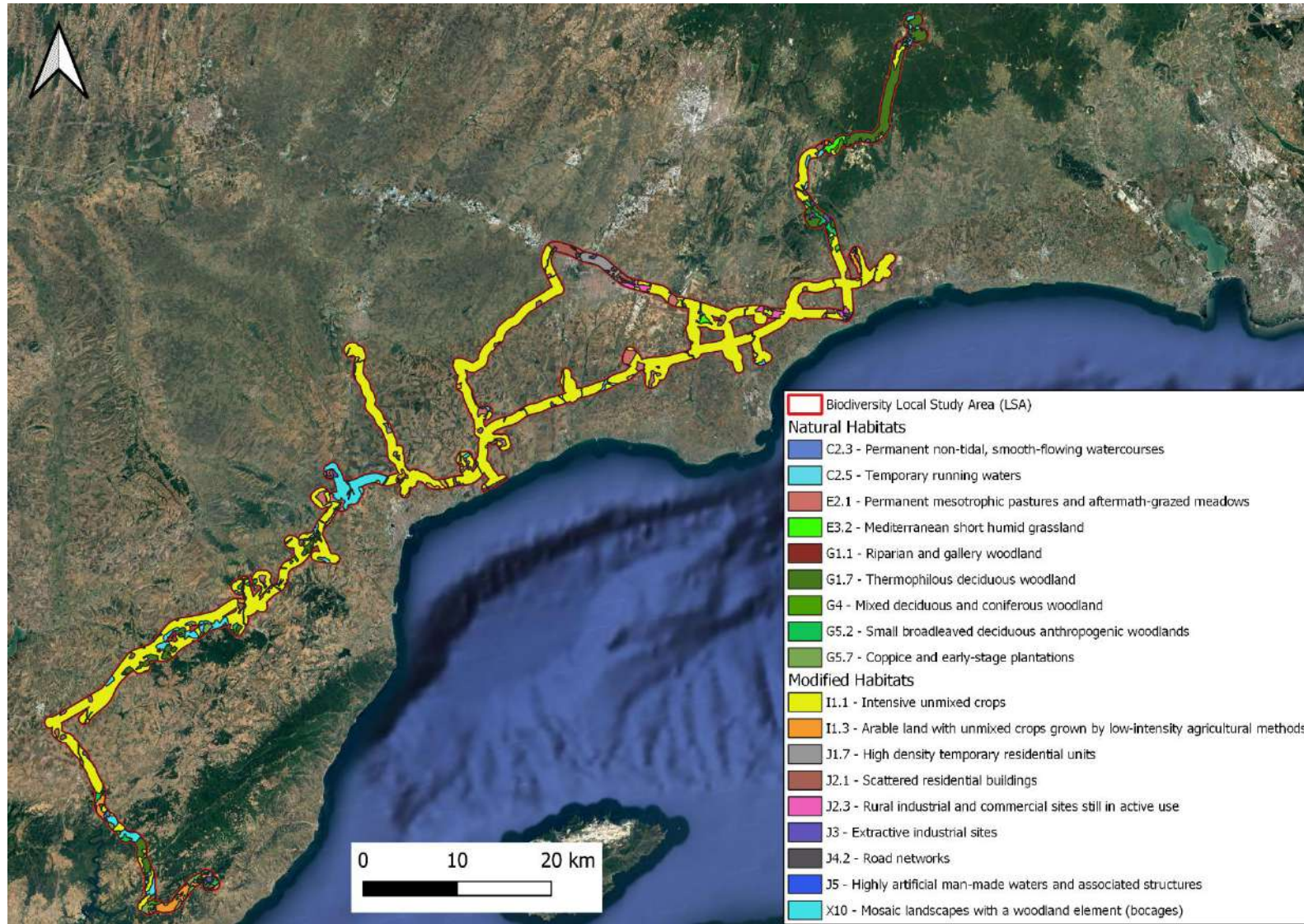
YÇA içerisinde mevcut olan karasal habitatlar Tablo 5'de sunulmaktadır.

Tablo 5 Yerel Çalışma Alanında Mevcut AÜBSO Habitat Türleri

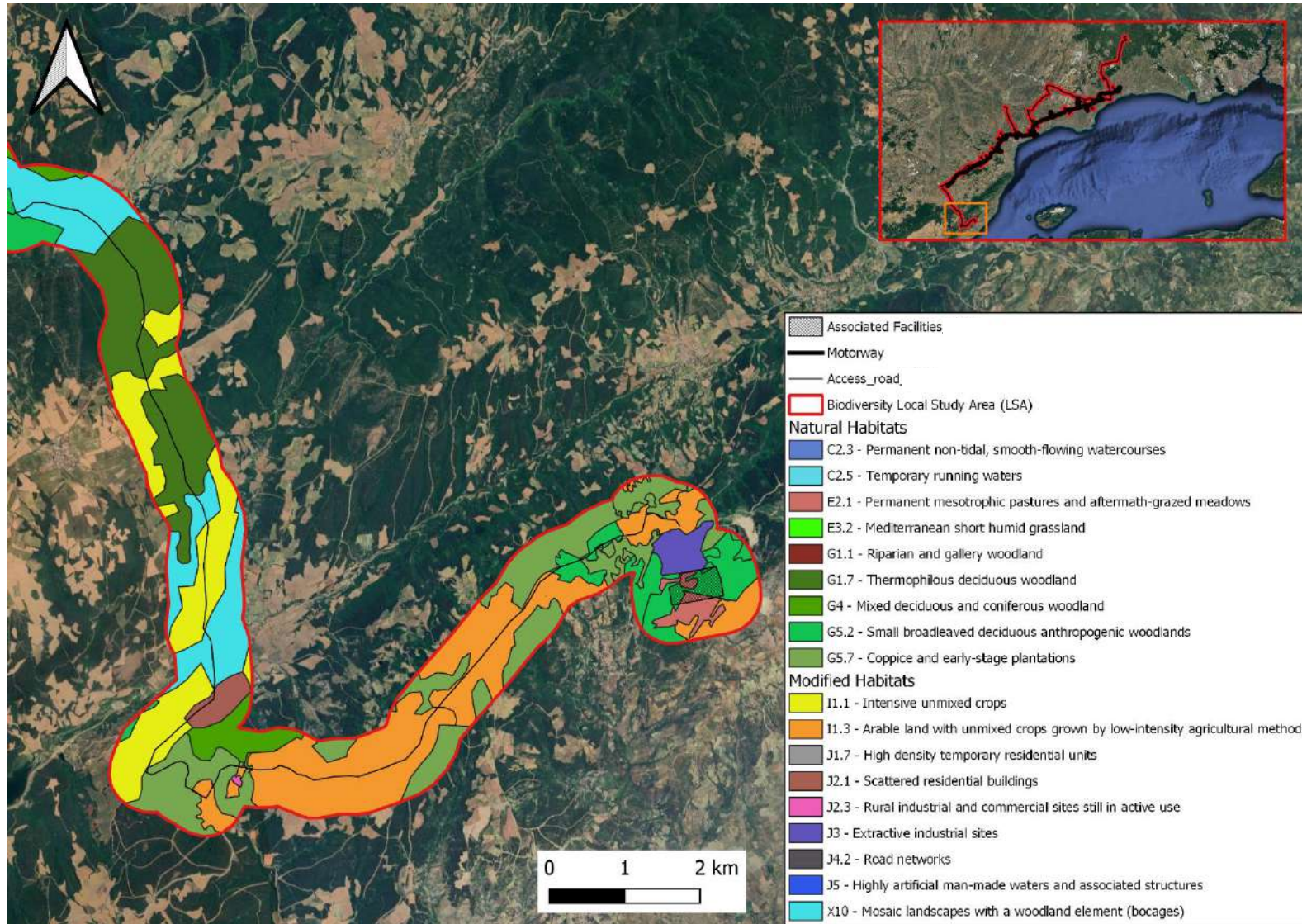
AÜBSO Habitat Türü	Toplam YÇA	
	ha	%
Doğal Yaşam Alanları		
C2.3- Kalıcı, gel-gitsiz, sakin akışlı su yolları	125.62	<1
C2.5- Geçici (mevsimsel) akan sular	192.61	<1
E2.1- Sürekli mezotropik meralar ve otlatma sonrası çayırlar	1.213.34	3.32
E3.2- Akdeniz tipi kısa ömürlü nemli çayırlar	269.87	<1
G1.1- Kızılağaç, Huş, Kavak veya Söğüt baskınlığındaki kıyusal ve galeri ormanları	87.20	<1
G1.7- Termofil (sıcakçıl) yaprak döken ormanlık alanlar	2.770.30	7.58
G4- Karışık yaprak döken ve iğne yapraklı ormanlık alanlar	187.64	<1
G5.2- Küçük geniş yapraklı yaprak döken antropojenik (insan kaynaklı) ormanlık alanlar	613.13	1.68

AÜBSO Habitat Türü	Toplam YÇA	
	ha	%
G5.7- Baltalık ormanlar ve erken evre plantasyonlar	507.72	1.39
<i>Ara toplam</i>	<i>5.967.43</i>	<i>16.34</i>
Değiştirilmiş Habitat		
I1.1- Yoğun karışık olmayan ürünler	24.461.39	66.97
I1.3- Düşük yoğunluklu tarım yöntemleriyle ekilen, karışık olmayan ürünlerin bulunduğu ekilebilir araziler	1.084.65	2.97
J1.7- Yüksek yoğunluklu geçici konut birimleri	442.94	1.21
J2.1- Dağınık yerleşim binaları	1.144.37	3.13
J2.3- Halen aktif kullanımda olan kırsal endüstriyel ve ticari alanlar	453.46	1.24
J3- Madencilik ve taş ocağı sahaları	290.04	<1
J4.2- Yol ağları	112.28	<1
J5- Yüksek derecede yapay, insan yapımı sular ve ilgili yapılar	2.2	<0.1
X10- Ağaçlık unsurlar içeren mozaik peyzajlar (geleneksel çitli/ağaçlıklı tarla sistemleri)	2.564.79	7.02
<i>Ara toplam</i>	<i>30.556.12</i>	<i>83.66</i>
Toplam	36.523.55	100

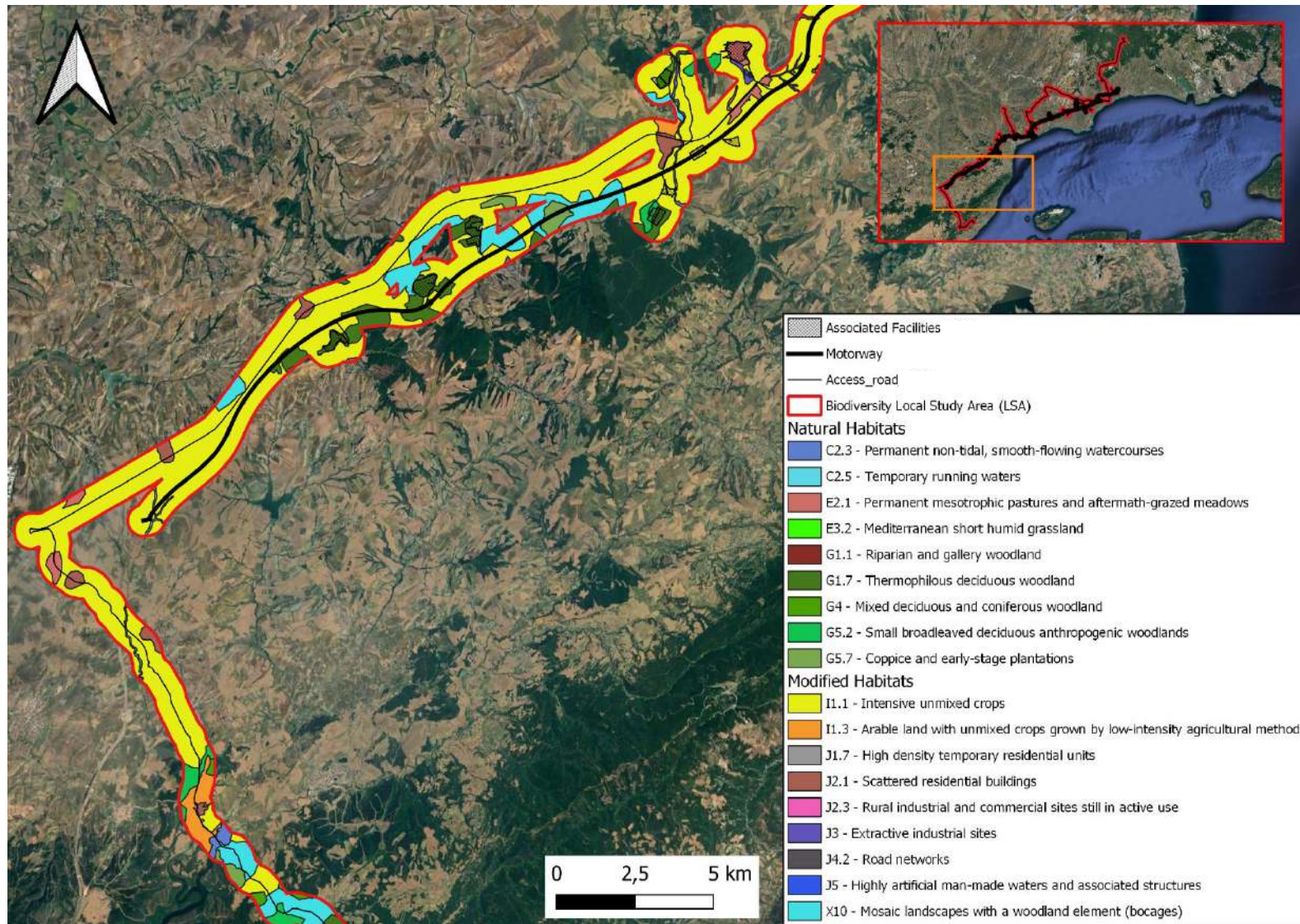
YÇA'nın (Yerel Çalışma Alanı) AÜBSO habitat sınıflandırma sistemine göre hazırlanmış habitat haritası Şekil 7'de mevcuttur ve Şekil 8 ile Şekil 12 arasında daha detaylı olarak gösterilmektedir.



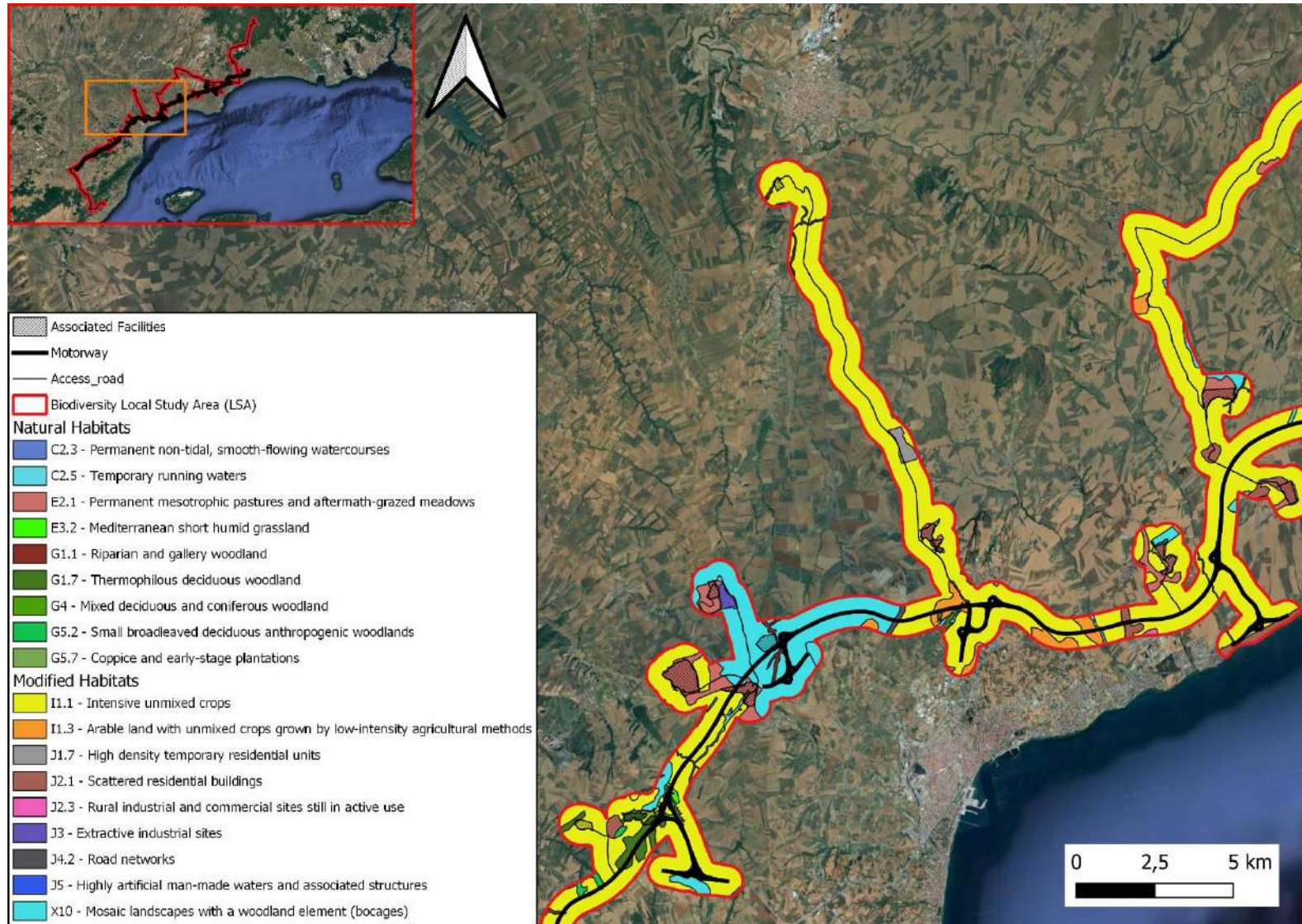
Şekil 7: Biyoçeşitlilik Yerel Çalışma Alanı AÜBSÖ habitat haritası (genel görünüm)



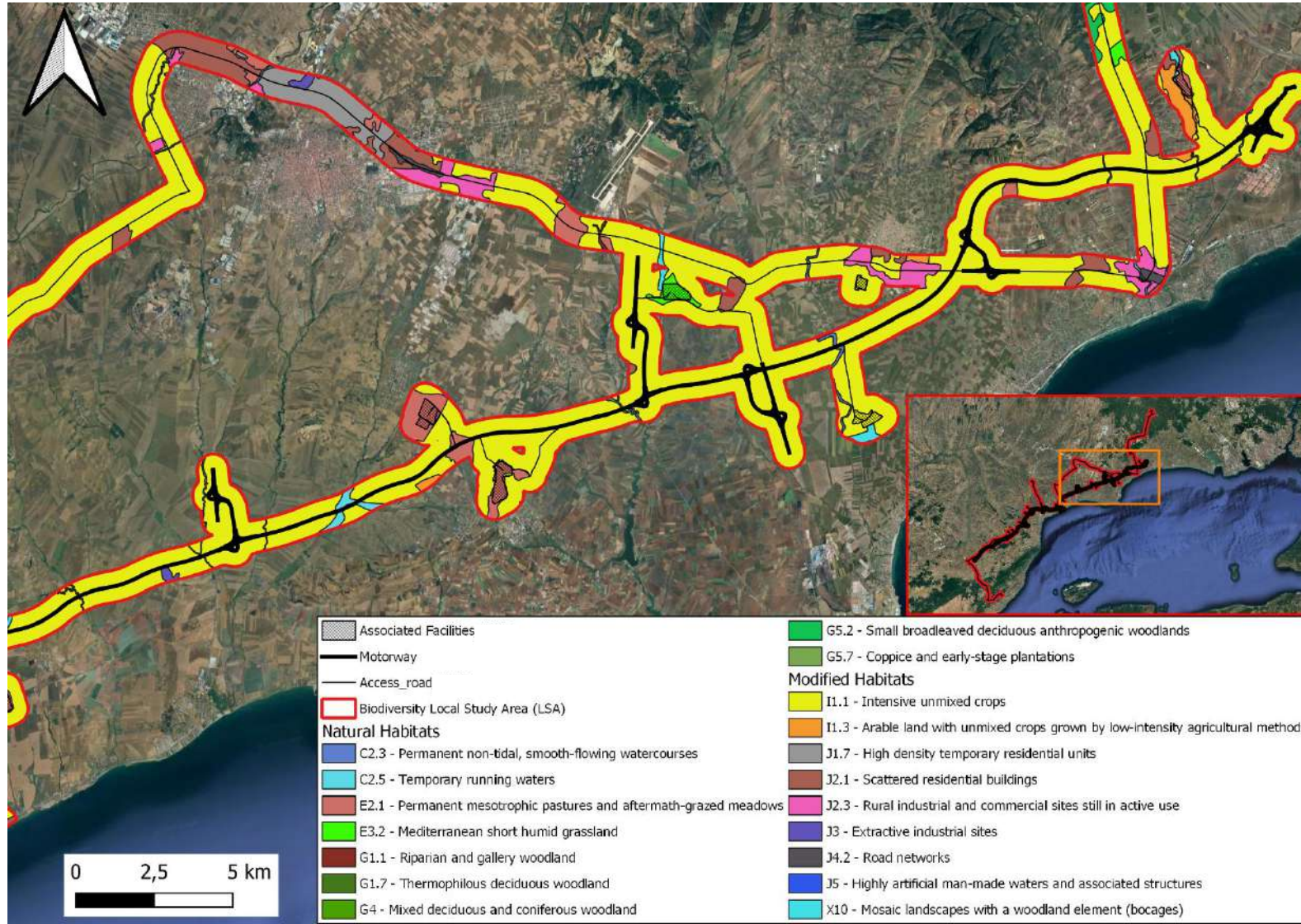
Şekil 8: Biyoçeşitlilik Yerel Çalışma Alanı AÜBSÖ habitat haritası (güneybatı bölüm görünümü)



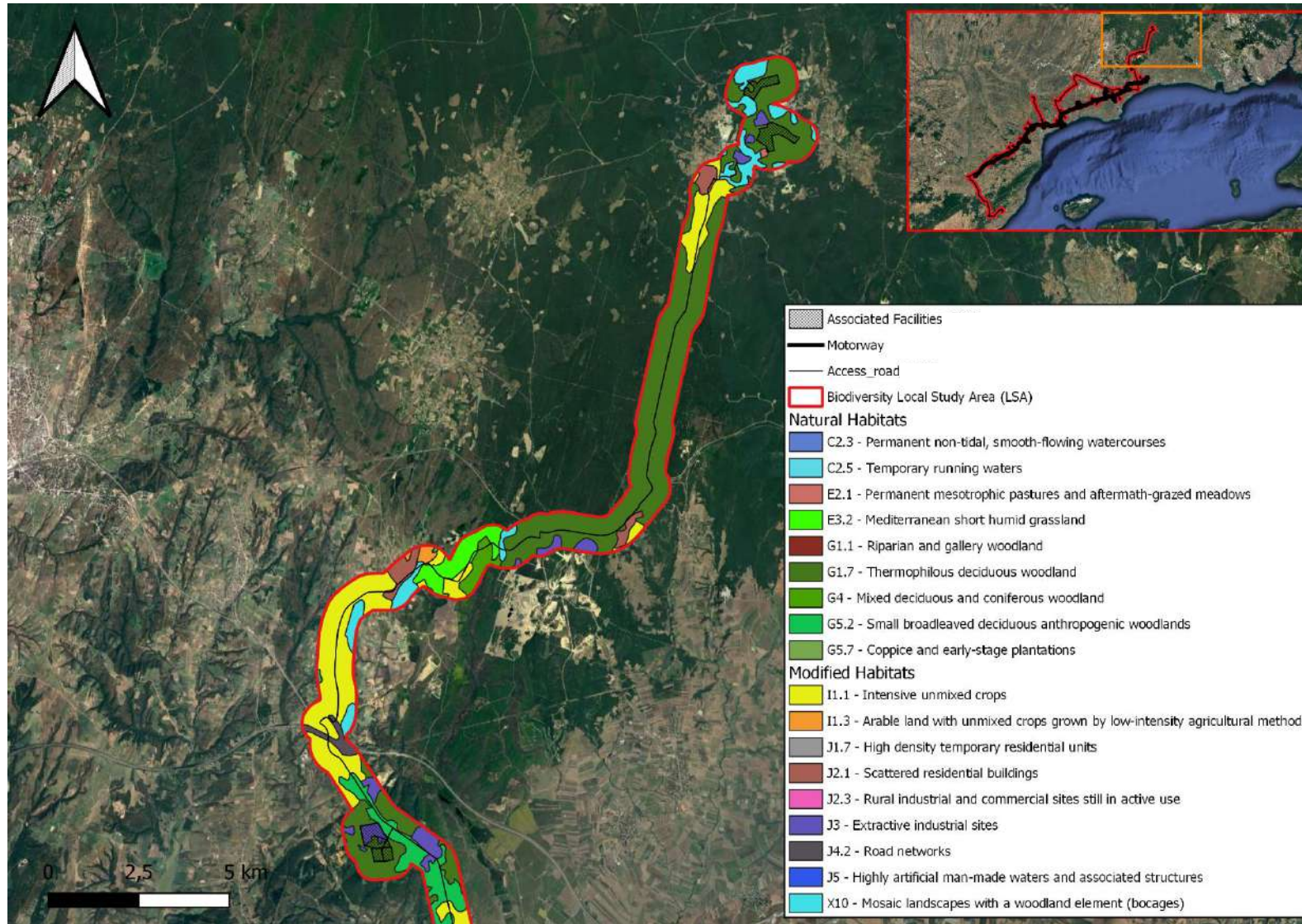
Şekil 9: Biyoçeşitlilik Yerel Çalışma Alanı AÜBSÖ habitat haritası (güneybatı bölüm görünümü)



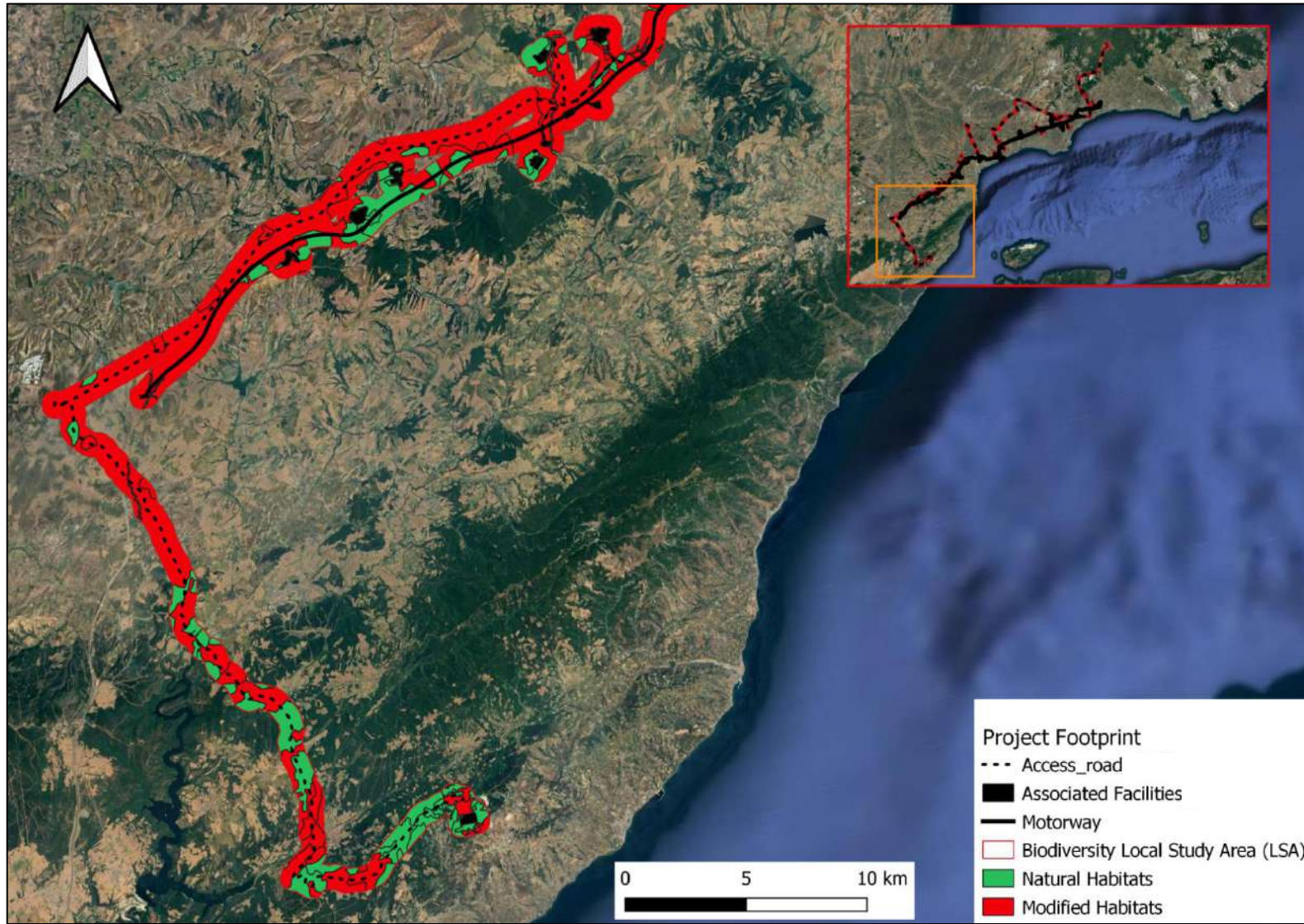
Şekil 10: Biyoçeşitlilik Yerel Çalışma Alanı AÜBSÖ habitat haritası (orta bölüm görünümü)



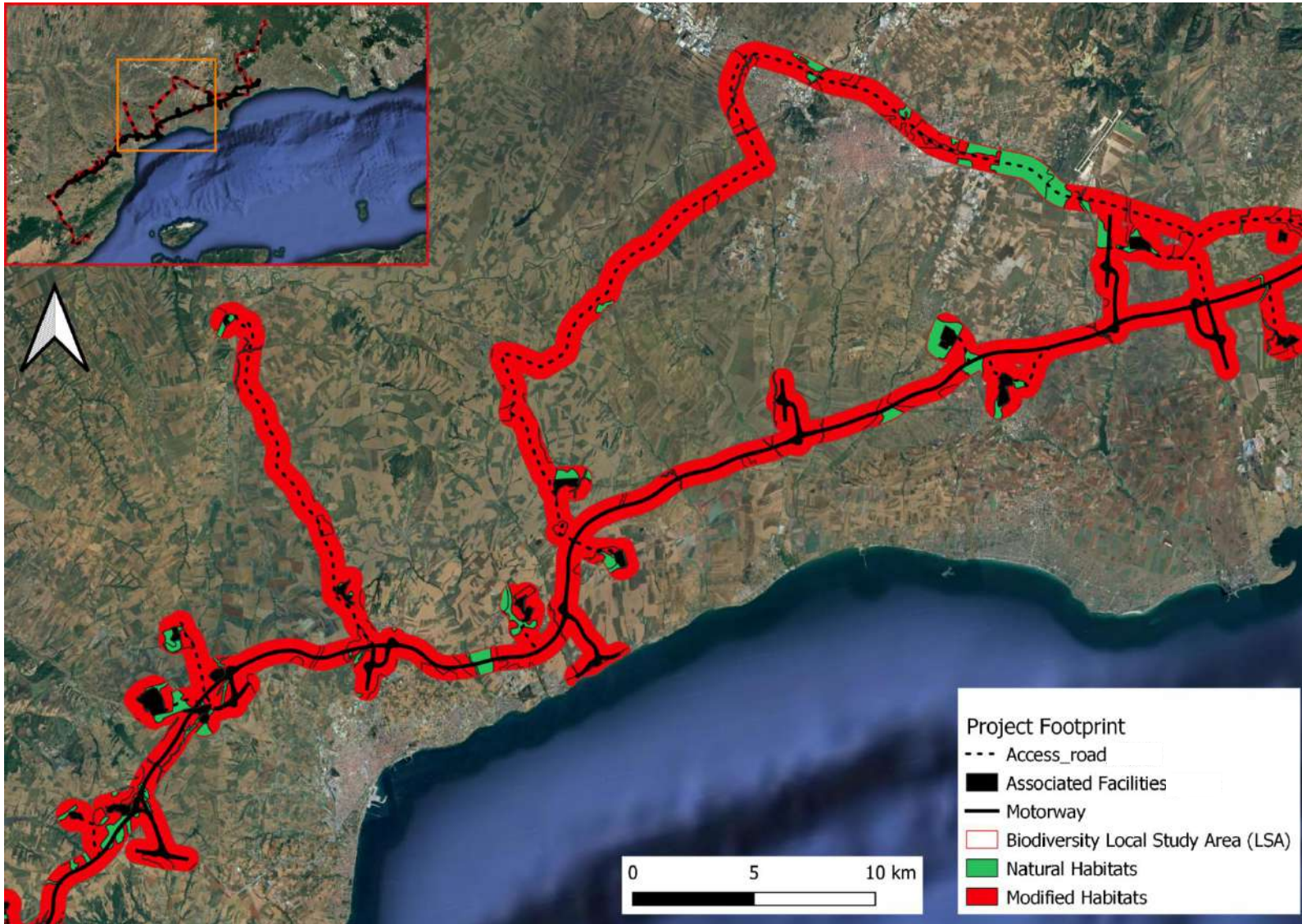
Şekil 11: Biyoçeşitlilik Yerel Çalışma Alanı AÜBSÖ habitat haritası (orta-kuzey bölüm görünümü)



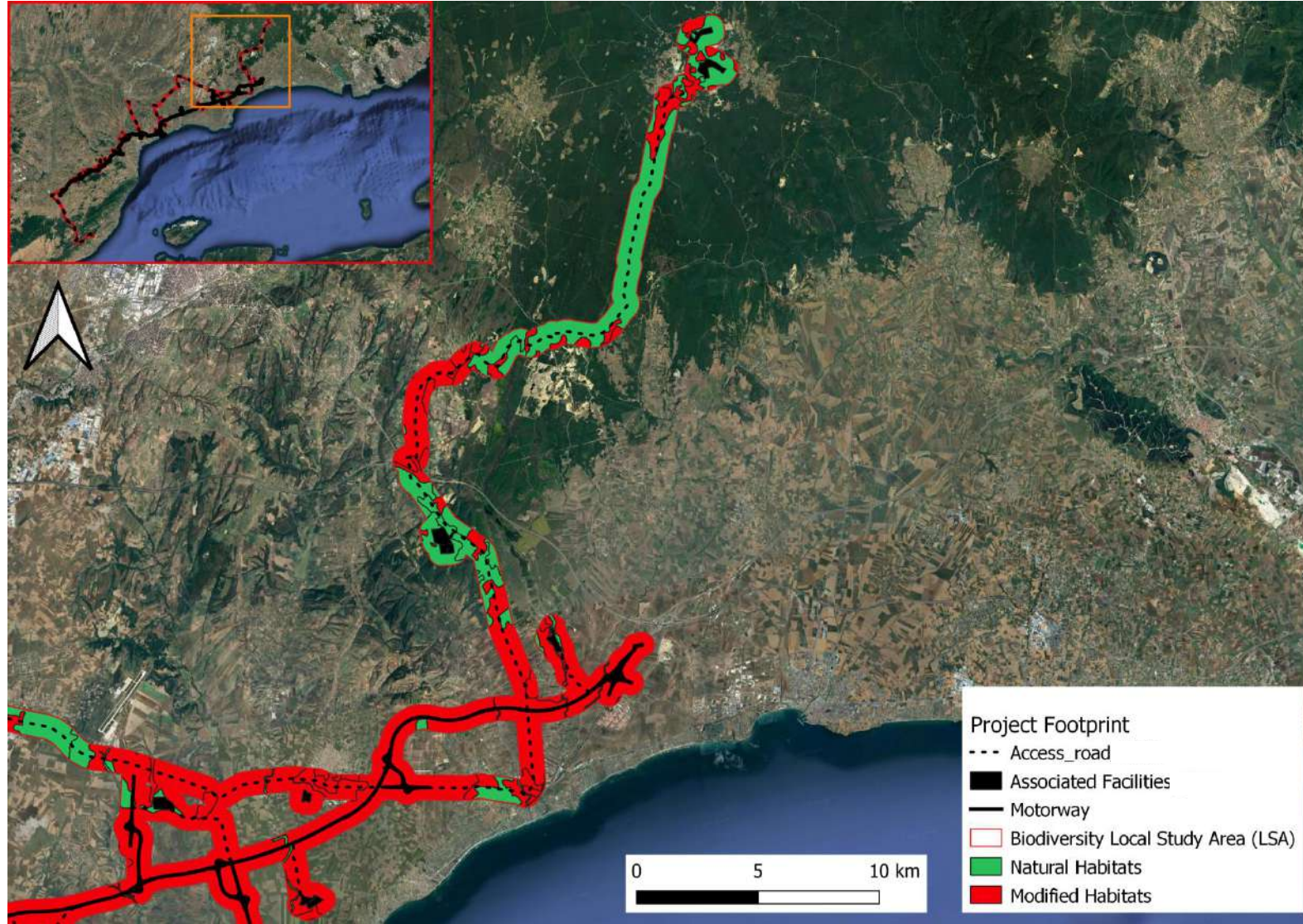
Şekil 12: Biyoçeşitlilik Yerel Çalışma Alanı AÜBSÖ habitat haritası (kuzeydoğu bölüm görünümü)



Şekil 13: Biyoçeşitlilik YÇA içerisindeki Doğal ve Değiştirilmiş Habitat ayrımı (güneybatı bölüm görünümü)



Şekil 14: Biyoçeşitlilik YÇA içerisindeki Doğal ve Değiştirilmiş Habitat ayrımı (orta bölüm görünümü)



Şekil 15: Biyoçeşitlilik YÇA içindeki Doğal ve Değiştirilmiş Habitatlar Arasındaki Farklılık (kuzeydoğu kesit görünümü)

4.3.3 Karasal Flora

Yerel Çalışma Alanı (YÇA) içerisindeki karasal flora türleri, bir literatür taraması ve Haziran 2022'de gerçekleştirilen bir saha sürveyi aracılığıyla tanımlanmıştır. Sürvey çalışması, sınırlı saha çalışması süresine ve örnekleme noktalarına rağmen, Prof. Dr. Hayri Duman'ın uzmanlığından ve bölgedeki önceki çalışmalarından önemli ölçüde yararlanarak bulguların güvenilirliğini artırmıştır.

YÇA, daha geniş "Ilıman Geniş Yapraklı ve Karma Ormanlar" kategorisinin bir parçası olan "PA0404- Balkan Karma Ormanları" ekobölgesi içerisinde yer almaktadır. Fitocoğrafik olarak; Sirkumboreal Bölge'nin Orta Avrupa, İliya ve Öksin illerine aittir. Bitki örtüsü; esas olarak *Quercus frainetto* (Macar Meşesi) baskınlığındaki karma meşe ormanları ile aralara yayılmış çam, gümüş göknar (*Abies alba*), Avrupa ladini (*Picea abies*), çalılıklar ve çayırliklar ile karakterize edilmektedir. Bölge, çok sayıda endemik bitki türü de dahil olmak üzere yüksek biyoçeşitliliği desteklemektedir.

Saha sürveyi sırasında toplam 41 tür doğrudan gözlemlenmiştir. Bunlar arasında *Baytop Köygöçüreni*, hem tehdit altında hem de bölgesel endemik olarak tanımlanmıştır. Bu türün koruma statüsü, ulusal kaynaklar kullanılarak değerlendirilmiş ve Prof. Dr. Duman tarafından UDKB 2001 kriterlerine göre güncellenmiştir.

Türlerin tam listesi ÇSGLED'in Ek-D bölümünde mevcuttur.

4.3.4 Karasal Fauna

YÇA (Yerel Çalışma Alanı) içerisindeki karasal fauna türleri; literatür taraması ve Haziran 2022'de gerçekleştirilen saha sürveyleri aracılığıyla tanımlanmıştır. Bölgesel bir uzman olan Prof. Dr. Şafak Bulut'un sürece dahil olması, maliyet etkin ve hedef odaklı bir metodoloji ile bulguların güvenilirliğini önemli ölçüde artırmıştır.

Varlığı saptanan veya bulunma potansiyeli olan toplam 294 omurgalı türü tanımlanmıştır; bunlar arasında şunlar yer almaktadır: 9 amfibi (iki yaşamlı), 29 sürüngen, 58 memeli (21 yarası türü dahil) ve 198 kuş türü.

Saha sürveyleri sırasında bu türlerin sadece 34'ü doğrudan gözlemlenmiştir.

YÇA içerisinde mevcut veya bulunma potansiyeli olan fauna türleri arasında; üç kuş türü (*Bozkır Kartalı*, *Küçük Akbaba*, *Ulu Doğan*) ve bir memeli türü (*Yer Sincabı*) "Tehlike Altında" (TA) olarak sınıflandırılmıştır. Dört kuş türü (*Şah Kartal*, *Büyük Orman Kartalı*, *Üveyik* ve *Ala Doğan*), beş memeli türü (*Uzun Kanatlı Yarası*, *Fare Benzeri Yediuyur*, *Uzun Ayaklı Yarası*, *Mehely Nalburunlu Yarasası* ve *Alaca Sansar*) ve bir sürüngen türü (*Mahmuzlu Akdeniz Kaplumbağası*) "Hassas" (VU) olarak sınıflandırılmıştır. Bulunma potansiyeli olan bir memeli türü (*Kör Fare*) "Veri Yetersiz" (DD) olarak sınıflandırılmıştır.

YÇA'da bulunan veya bulunma potansiyeli olan fauna türleri arasında; istilacı sürüngen türü (İtalyan Duvar Kertenkelesi) ve iki yabancı kuş türü (*Sülün* ve *Yeşil Papağan*) tanımlanmıştır.

Son olarak, karasal fauna bileşeni için herhangi bir endemik ve/veya sınırlı yayılışlı tür tanımlanmamıştır.

4.3.5 Tatlı su türleri.

YÇA (Yerel Çalışma Alanı) içerisindeki tatlı su faunası türleri; literatür taraması ile Haziran 2022 ve Ocak 2023 tarihlerinde gerçekleştirilen saha sürveyleri aracılığıyla tanımlanmıştır. Prof. Dr. Aydın Akbulut'un uzmanlığı, bölgedeki önceki deneyimi ve projeye özgü metodolojisi sayesinde bulguların güvenilirliğini önemli ölçüde artırmıştır.

Varlığı saptanan veya bulunma potansiyeli olan toplam 62 balık türü tanımlanmıştır. Bu türlerden beşi, elektroşokla avlama yöntemiyle örneklenmiştir. Koruma önceliği olan türler arasında; her biri UDKB tarafından Kritik Derecede Tehlike Altında (KT) olarak sınıflandırılan *Rus Mersin Balığı*, *Sivri Burunlu Mersin Balığı* ve *Yılan Balığı* yer almaktadır. Ayrıca *Vardar Keviri* Neredeyse Tehdit Altında (NT) ve *Vimba melanops Eğrez Balığı*

Veri Yetersiz (DD) olarak sınıflandırılmıştır. Yabancı türler arasında *Sivrisinek Balığı*, *Sazan*, *Çizgili Levrek* ve *Deniz Alası/Alabalık* bulunmaktadır.

Sörvey yapılan 16 istasyonun sadece 4'ünde balık varlığı doğrulanmıştır. Birçok akarsuyun sörveyler sırasında kurumuş olması veya düşük su akışına sahip olması, bu suların mevsimsel karakterini göstermektedir. Su kalitesinin, özellikle arıtma tesislerinin yakınındaki istasyonlarda; tarımsal, endüstriyel ve evsel kaynaklı kirlilik nedeniyle düşük olduğu tespit edilmiştir.

Gözlemlenen en bol tür yaklaşık 280 birey ile Gümüşü Sazan olmuş; bunu sırasıyla *Trakya Taşemmesi*, *Sivrisinek Balığı*, *Meriç Kefali*, *Noktalı İnci Balığı*, *Bulgar Dere Kayabalığı*, *İnci Balığı* ve *Siyah Denizi Kefali* izlemiştir.

Türlerin tam listesi ÇSGİED'in Ek-D bölümünde mevcuttur.

4.3.6 Yasal Olarak Korunan Alanlar ve Önemli Biyoçeşitlilik Alanları

4.3.6.1 Terkos Havzası Önemli Biyoçeşitlilik Alanı (ÖBA)

Yerel Çalışma Alanı'nın (YÇA) kuzeydoğu kısmı; yasal olarak korunan Terkos Havzası ³ÖBA⁴, Önemli Kuş Alanı (ÖKA)⁵ ve Önemli Bitki Alanı (ÖBA/IPA) Şekil 16 sınırları içerisinde kalmaktadır. Terkos Havzası ÖBA, ÖKA ve IPA; Çatalca Yarımadası'nın kuzeyinde, büyük bölümü İstanbul ili sınırları içinde, 0- 490 m rakım aralığında yer alır ve Terkos Gölü'nü kapsar. Bu ÖBA; ormanlar, fundalıklar, tatlı su ekosistemleri ve kumullarla zengin bir bitki örtüsüne ev sahipliği yapmaktadır. Ayrıca, orman vejetasyonunun yaygın olduğu yerlerde, Türkiye'nin en büyük baltalık ormanlarına ev sahipliği yapmaktadır. Kurak tepelerde ve güney yamaçlarda, ormanlık alanlar içerisinde fundalıklar bulunmaktadır. Terkos Gölünün el değmemiş doğası, iyi korunmuş habitatlar ve nadir bitki türleri ile son derece zengin bir sulak alan sisteminin oluşmasını sağlamıştır. Dahası, ÖBA'nın orta bölgesinde yer alan Danamandıra Gölü, fundalık ve baltalık alan içerisindeki nadir asidik sulak alanlardan biridir.

Bu alan, Sibiry Kazı için belirlenen eşik değerleri karşılayan, uluslararası öneme sahip bir Önemli Biyoçeşitlilik Alanı (ÖBA) niteliğindedir. Bu tür aynı zamanda kritik habitat kriterlerini de karşıladığından, ÖBA için uygulanacak azaltma stratejisi aşağıda verilen tür tanımıyla uyumlu olmalıdır.

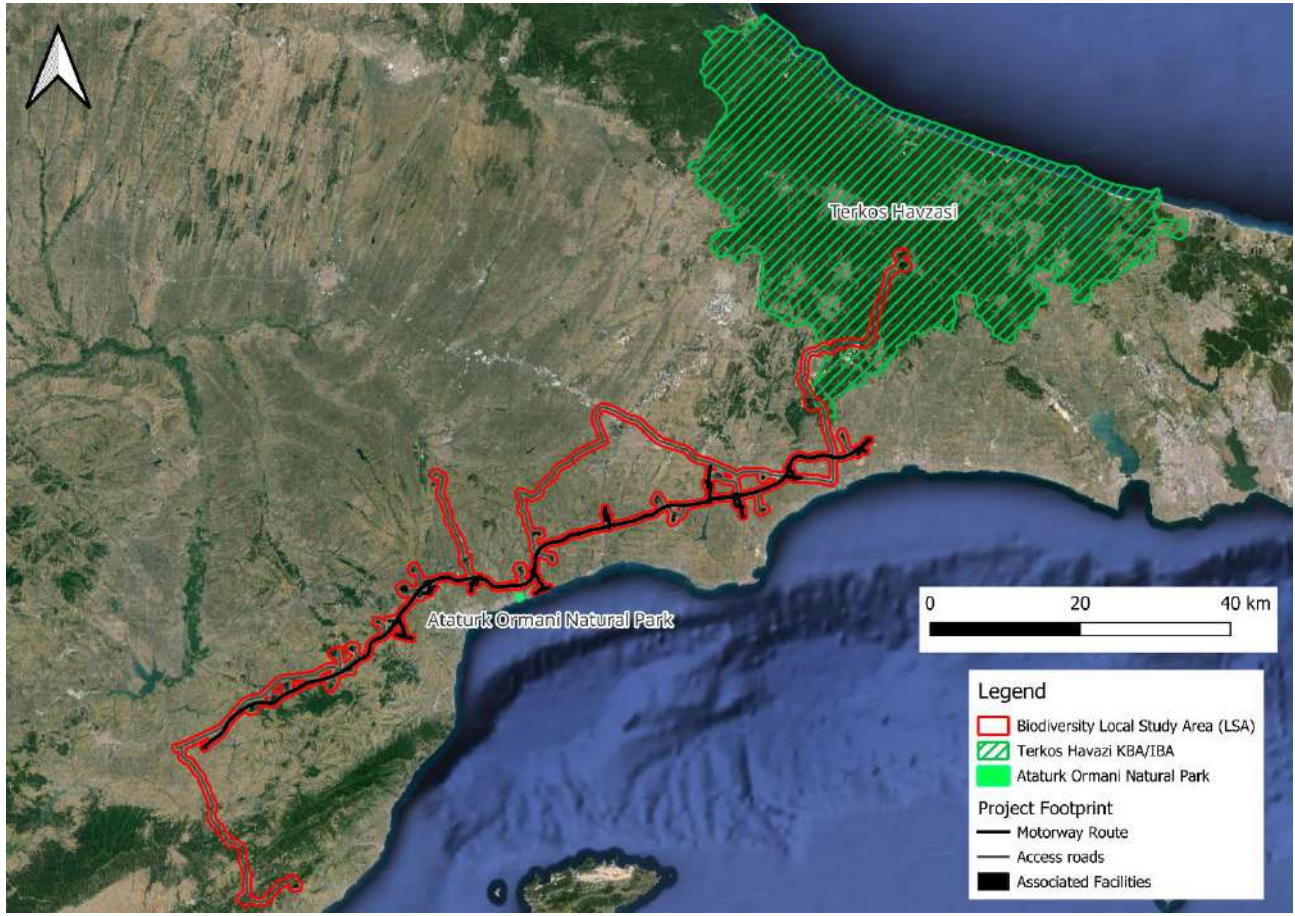
Terkos Havzası Önemli Biyoçeşitlilik Alanı'ndaki (ÖBA) biyoçeşitliliğe yönelik temel tehditler; hidrolojiyi ve su kalitesini değiştirerek habitat bozulmasına ve türlerin azalmasına yol açan baraj inşaatları ile su çevrim projelerini içermektedir. Kumulların ve çayırın yerli olmayan türlerle geniş ölçekli ağaçlandırılması, doğal habitatları tahrip etmiş olup küresel ölçekte tehlike altındaki ve nadir bitkileri tehdit etmektedir. Yasa dışı avcılık, konut projeleri ve çakıl çıkarımı gibi ek baskılar, habitatları daha da parçalamakta ve biyoçeşitlilik kaybını şiddetlendirmektedir. Bu sorunların bazılarını ele almaya yönelik eylemler, yol inşaatının etkilerini telafi etmek amacıyla bir dengeleme projesinin parçasını oluşturabilir. Biyoçeşitlilik Ofset Yönetim Planı (BOMP) kapsamındaki paydaş katılımı aşamasında daha detaylı incelemeler yapılabilir.

Proje için gerekli olan kalkerin yaklaşık yarısının tedarik edileceği Danamandıra Kalker Ocağı, şu anda ÖBA sınırları içerisinde yer almaktadır.

³ Önemli Biyoçeşitlilik Alanı – Kaynak: <https://www.keybiodiversityareas.org/>

⁴ Önemli Kuşlar ve Biyoçeşitlilik Alanı – Kaynak: <https://datazone.birdlife.org/country>

⁵ Önemli Bitki Alanları – Kaynak: <https://www.plantlifeipa.org/home>



Şekil 16: YÇA Yakınındaki Korunan Alanlar ve Uluslararası Ölçekte Önemli Biyoçeşitlilik Alanları

4.4 Kritik Habitat Değerlendirmesi ve Koruma Önceliği Olan Türler

Kritik habitatın tanımlanması ve etkin bir şekilde yönetilmesi, hem bu Biyoçeşitlilik Yönetim Planı'nın (BYP) koruma hedeflerinin hem de UFK Performans Standardı 6 dahil olmak üzere uluslararası standartların karşılanması için ayrılmaz bir parçadır. Kritik habitat, küresel veya ulusal ölçekte tehlike altındaki biyoçeşitlilik, endemik türler ve ekosistemler için büyük önem taşıyan ve kaybedilmesi durumunda yerine konması mümkün olmayan alanları kapsar. Türkiye'de planlanan otoyol geliştirme projesi kapsamında bu bölüm, ÇSGİED'de (Bölüm 6.2.4) ayrıntılı olarak sunulan Kritik Habitat Değerlendirmesi bulgularının bir özetini sunmaktadır.

4.4.1 Kriter 1: Kritik Derecede Tehlike Altında ve Tehlike Altındaki Türler

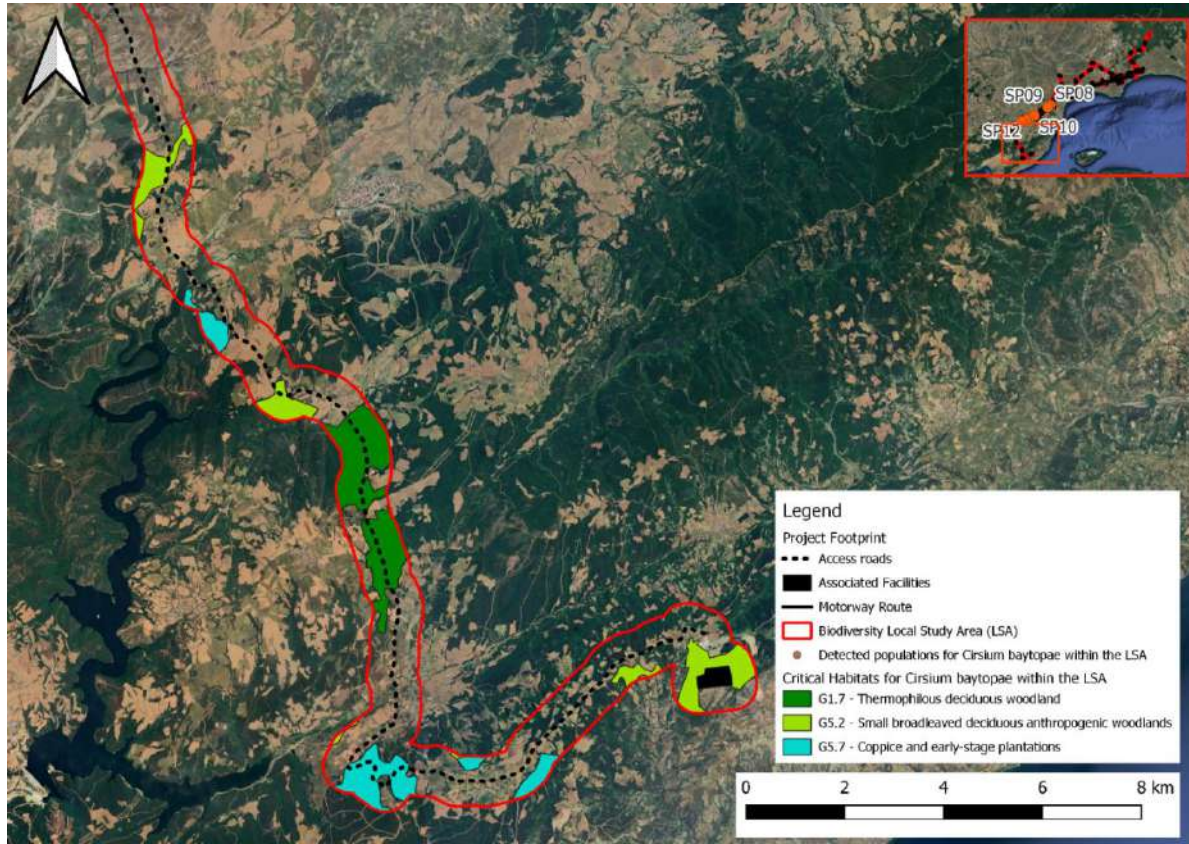
YÇA içerisinde mevcut olan veya bulunma potansiyeli taşıyan flora ve fauna türleri arasında, kritik habitat belirleme kriterlerini karşılama olasılığı bulunan türlerin bir listesi hazırlanmıştır. Bu liste, UDKB Tehdit Altındaki Türlerin Kırmızı Listesi'ne göre⁶ küresel veya ulusal düzeyde Hassas (VU), Tehlike Altında (TA) veya Kritik Derecede Tehlike Altında (KT) olarak sınıflandırılan tüm türleri içermektedir. Söz konusu liste, hassas türler hakkında daha kapsamlı bir genel bakış sunmak amacıyla ÇSGİED ve BYP içerisinde sunulmuştur.

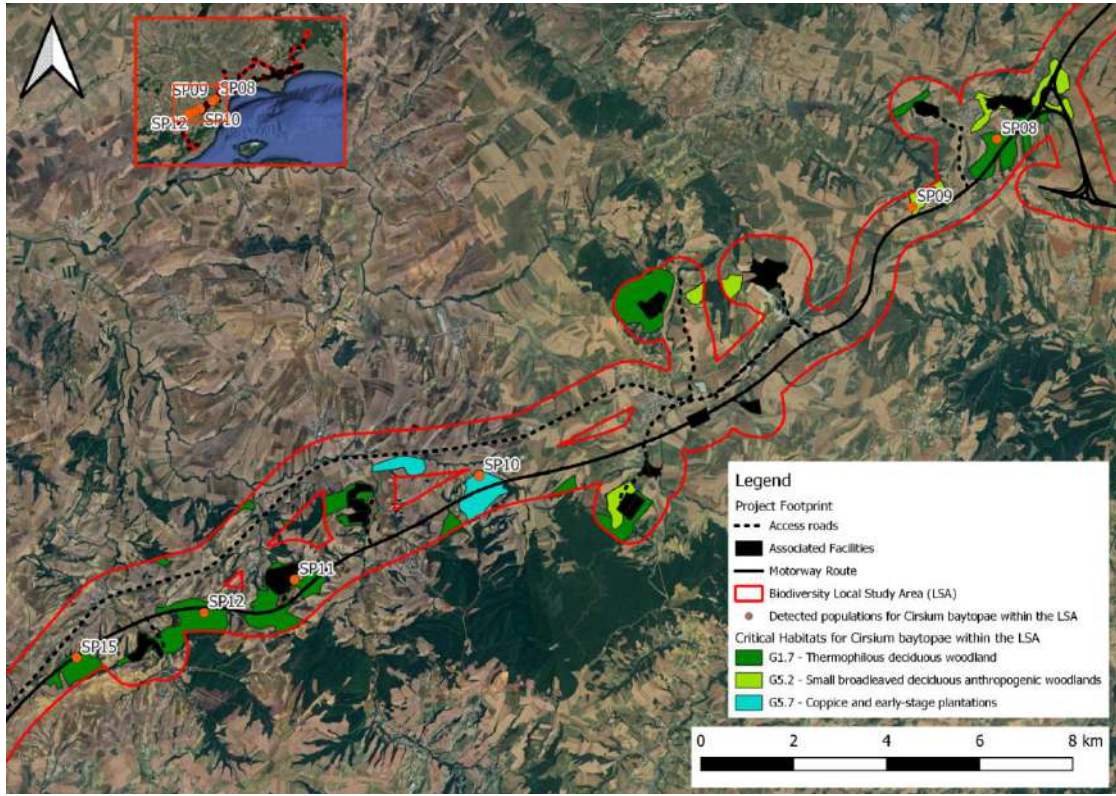
Kritik Habitat Değerlendirmesi (KHD), bu geniş listeyi PS6 kılavuz ilkelerinin 72. Uygulama Notunda açıklanan eşik değerlere göre incelemiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda, bu eşik değerleri karşıladığı tespit edilen iki tür belirlenmiştir. Bu türler aşağıdaki tabloda listelenmiştir:

⁶ Uluslararası Doğa Koruma Birliği Tehdit Altındaki Türler Kırmızı Listesi – Kaynak: <https://www.iucnredlist.org/>

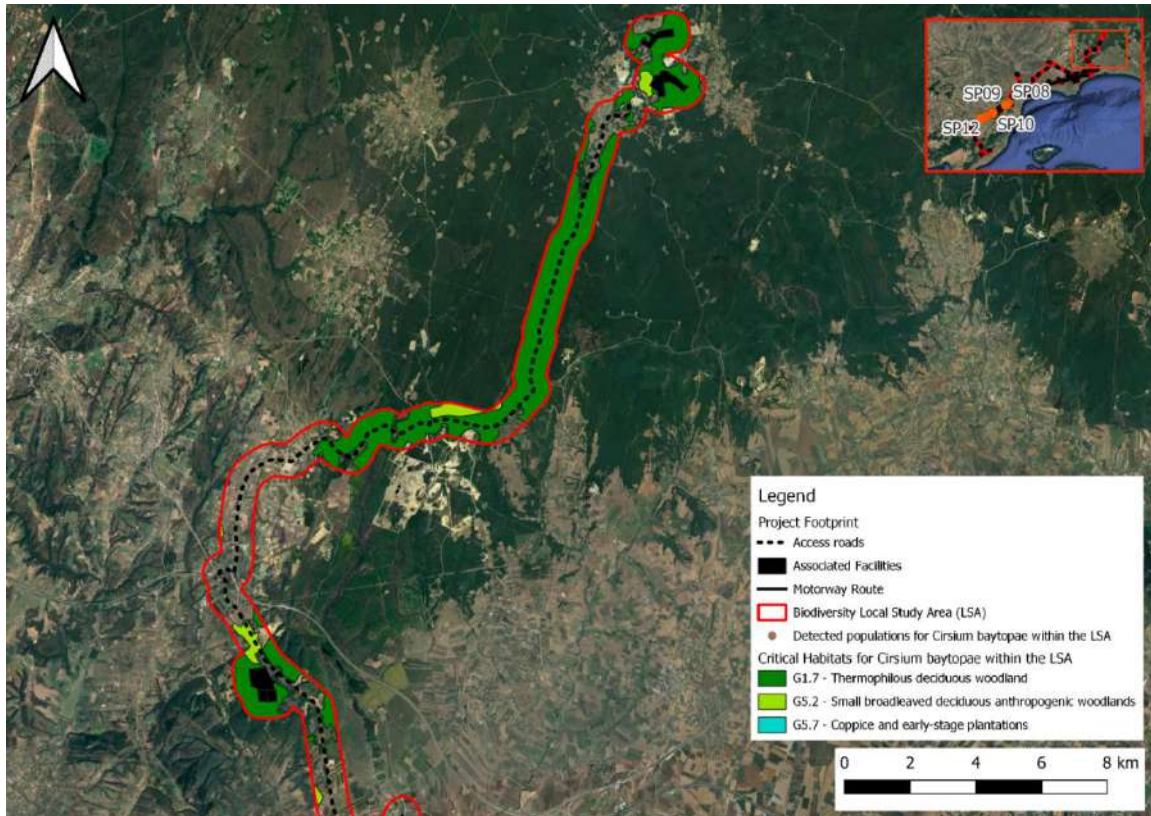
Tablo 6. Kriter 1 (UFK, 2019) uyarınca Kritik Habitatı tetikleme potansiyeli olan flora ve fauna türleri

Takson	Tür	Yaygın Adı	Habitat İlişkisi	Tespit Edilen Lokasyonlar (Varsa)
Flora	<i>Baytop Köygöçüreni</i>	-	G1.7, G5.2 ve G5.7	Evet (bkz.) Şekil 17)
Memeli	<i>Yer Sincabı</i>	Yer Sincabı	E2.1 ve E3.2	Hayır

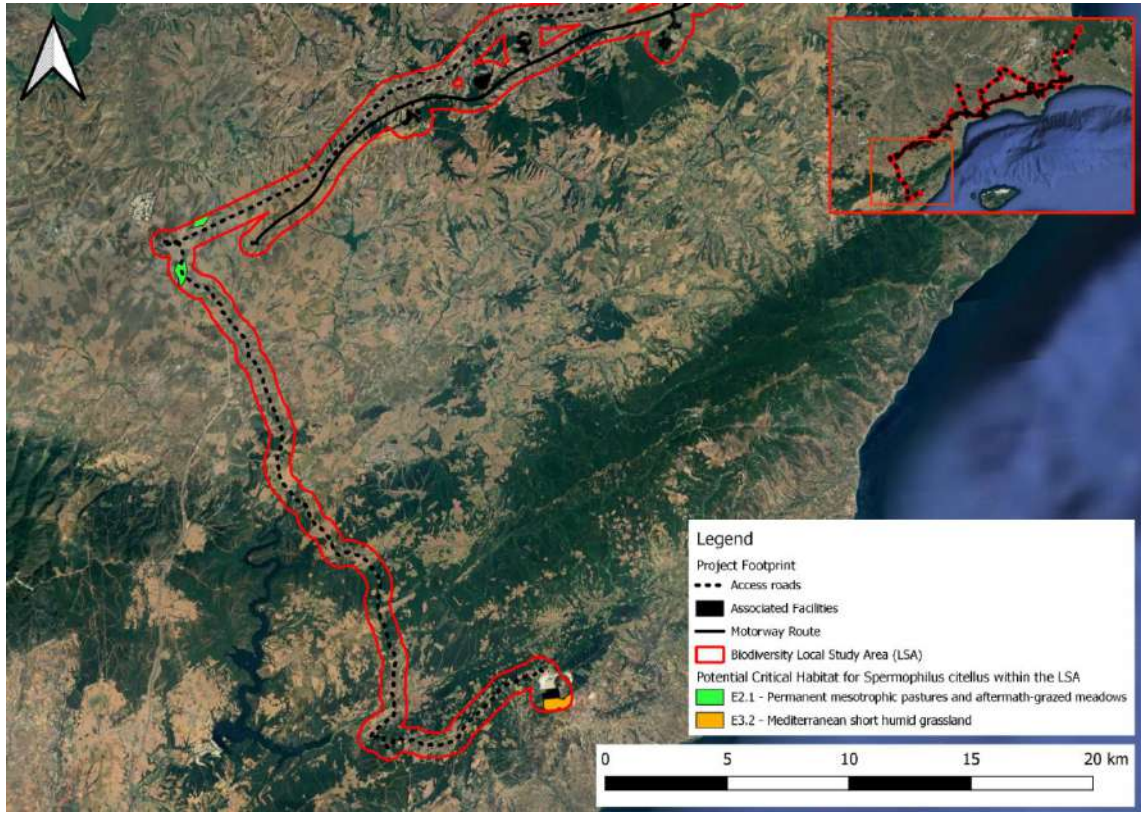
**Şekil 17: Proje YÇA'sı içerisinde Baytop Köygöçüreni için Kritik Habitatların Dağılımı (güneybatı kesit görünümü)**



Şekil 18: Şekil: Proje YÇA'sı içerisinde Baytop Köygöçüreni için Kritik Habitatların Dağılımı (orta kesit görünümü)



Şekil 19: Şekil: Proje YÇA'sı içerisinde Baytop Köygöçüreni için Kritik Habitatların Dağılımı (kuzeydoğu kesit görünümü)



Şekil 20: Proje YÇA'sı içerisinde Avrupa Yer Sincabının varlığını potansiyel olarak destekleyen Kritik Habitatların Dağılımı (güneybatı kesit görünümü)

4.4.2 Kriter 2: Endemik ve Sınırlı Yayılışlı Türler Endemik veya sınırlı yayılışlı türlerin varlığı

GN74'te (Uygulama Notu 74)⁷ açıklanan eşik değerlere göre değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak, bir türün bu kritere dayanarak Kritik Habitatu (KH) tetiklediği belirlenmiştir: *Baytop Köygöçüreni* (TA, Sınırlı Yayılışlı). Bu tür aynı zamanda Kriter 1'i de tetiklemiş olup saha çalışmaları sırasında gözlemlenmiştir.

4.4.3 Kriter 3: Göçmen ve Toplu Halde Bulunan

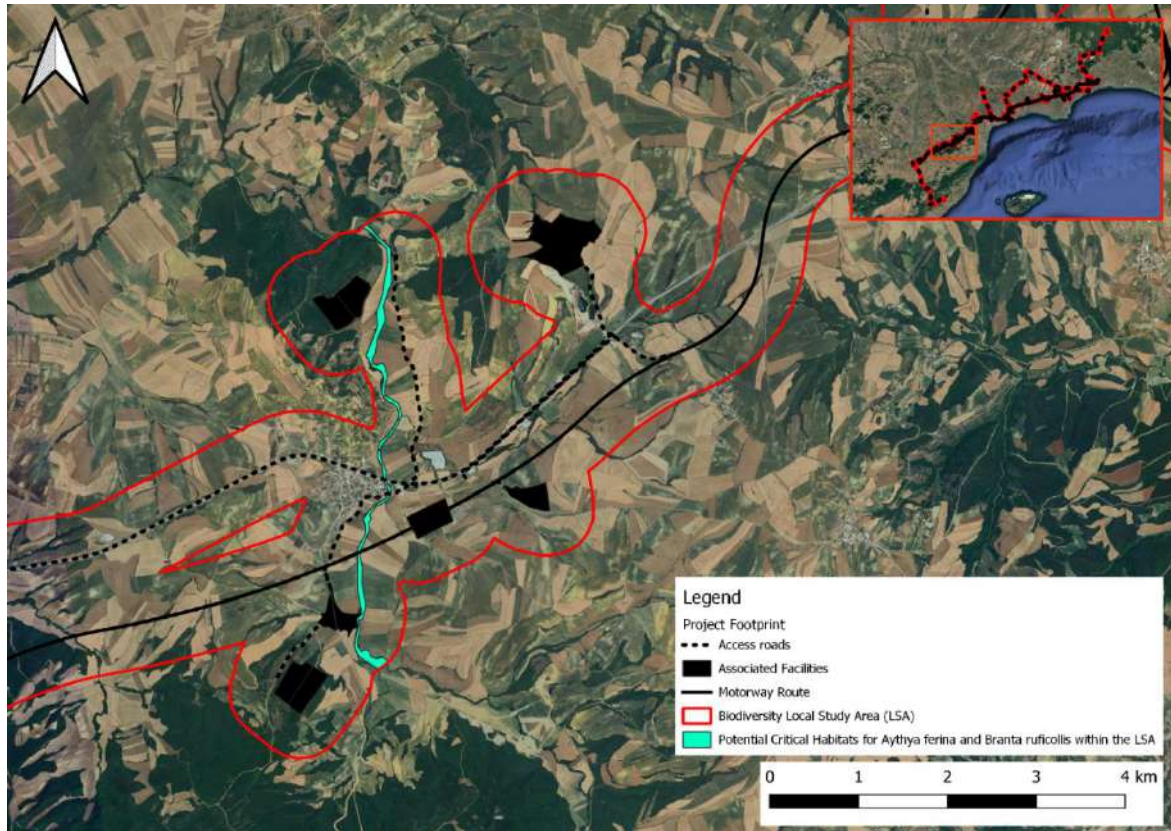
Kongregatuar Türler, Göçmen ve toplu halde bulunan aday türler, GN78'de (Uygulama Notu 78) belirtilen kriterlere göre taranmıştır.

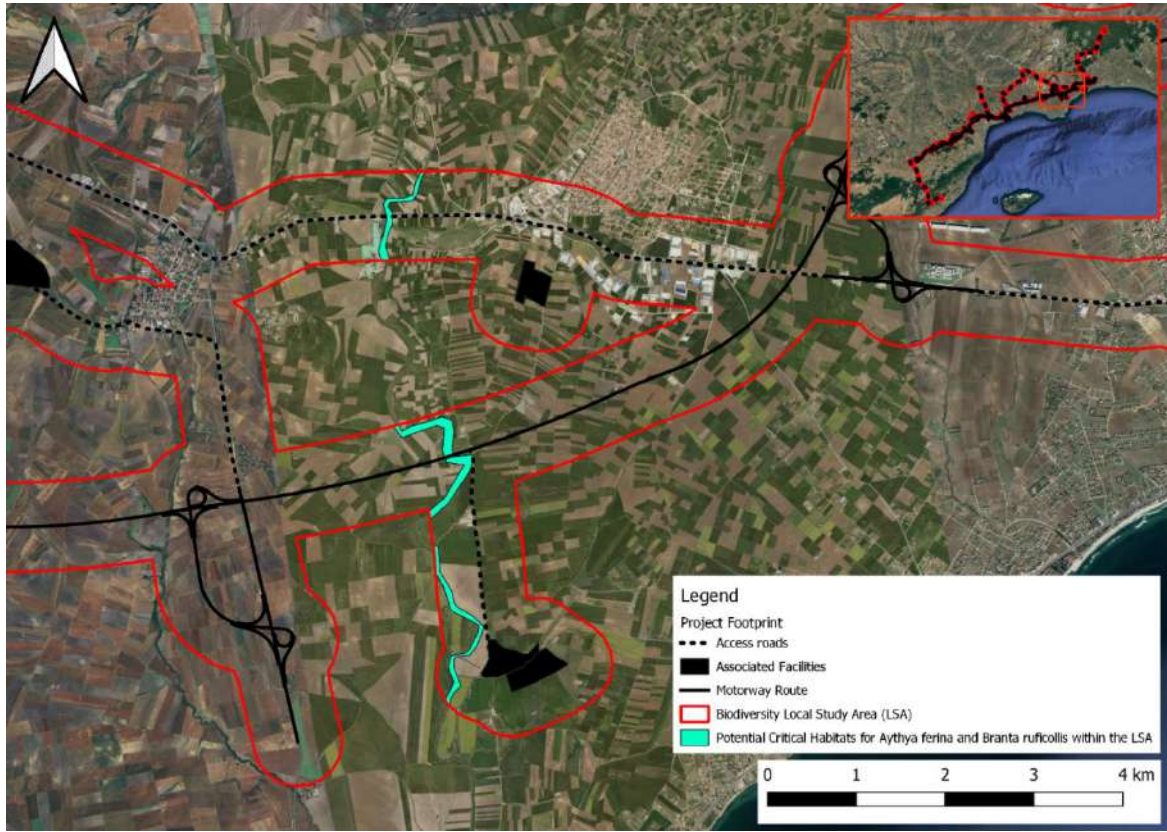
Bu tarama sonucunda iki kuş türü, Sibiry Kazı ve Patka, Kriter 3 uyarınca potansiyel olarak Kritik Habitatu tetiklemektedir. Yerel Çalışma Alanı (YÇA) içerisindeki tahmini popülasyon sayılarını doğrulamak için daha ileri saha değerlendirmeleri yapılması gerekmektedir.

⁷ Karasal omurgalıları ve bitkileri için 50.000 km²'den küçük yayılış alanı (EOO); herhangi bir noktada genişliği 200 km'yi geçmeyen kıyı, nehir ve diğer sucul türler için 500 km veya daha az doğrusal coğrafi yayılış.

Tablo 7. Tablo: Kriter 3a (UFK, 2019) uyarınca Kritik Habitatı tetikleme potansiyeli olan fauna türleri

Türler	Yaygın Adı	UDKB Kırmızı Listesi	KBA	Habitat İlişkisi	Tespit Edilen Lokasyonlar (Varsa)
<i>Aythya ferina</i>	Patka	VU	Kışlama (Büyükçekmece Gölü ve Meriç Deltası)	Gelgit içermeyen, kalıcı ve yavaş akan akarsular	Gözlemlenmedi
<i>Branta ruficollis</i>	Sibiry Kazı	VU	Kışlama (Terkos Havzası, Büyükçekmece Gölü, Saros Körfezi)	Gelgit içermeyen, kalıcı ve yavaş akan akarsular	Gözlemlenmedi

**Şekil 21: Proje YÇA'sı içerisinde Patka ve Sibiry Kazı varlığını potansiyel olarak destekleyen Kritik Habitatların Dağılımı (güneybatı kesit görünümü)**



Şekil 22: Proje YÇA'sı içerisinde Patka ve Sibirya Kazı varlığını potansiyel olarak destekleyen Kritik Habitatların Dağılımı (kuzeydoğu kesit görünümü)

4.4.4 Kriter 4: Yüksek Derecede Tehdit Altındaki veya Benzersiz Ekosistemler

Bu kriter gereğince YÇA içerisinde herhangi bir Kritik Habitat bulunması beklenmemektedir.

4.4.5 Kriter 5: Evrimsel Süreçler

Bu kriter gereğince YÇA içerisinde herhangi bir Kritik Habitat bulunması beklenmemektedir.

4.4.6 Kritik Habitatı Tetikleyen Flora ve Fauna Türlerinin Özeti

Aşağıdaki tablo, Kritik Habitat (KH) olarak tanımlanan flora ve fauna türlerini ve bunların değerlendirildiği UFK kriterlerini özetlemektedir. Literatür bilgilerine dayanarak sadece "bulunma potansiyeli" olduğu düşünülen türler ve/veya hakkında yetersiz veri bulunan türler, "Potansiyel Kritik Habitat" tetikleyicisi olarak tanımlanmıştır. Kritik habitatın en az bir kez doğrulandığı durumlarda ise bu alanlar "Kritik Habitat" olarak tanımlanmıştır.

Aşağıdaki tablonun son sütununda, her bir tür için türün varlığına ev sahipliği yapma olasılığı en yüksek olan en uygun habitatların AÜBSO kodları belirtilmiştir. Kritik habitatı tetikleyen türlerin varlığını potansiyel olarak destekleyen kritik habitatların haritalandırılması ve ekolojik gereksinimlerine ilişkin spesifik bilgiler, KH'yi tetikleyen her bir tür için aşağıdaki paragraflarda ayrıntılı olarak sunulmuştur.

Tablo 8: Kritik Habitatı Tetiklediği Belirlenen Flora ve Fauna Türleri

Takson	Türler	Yaygın Adı	UDKB Kırmızı Listesi	Local UDK B	Endemik/Kısıtlı Yayılışlı	Literatür/Gözlem	UFK Kriterleri	Habitat Uygunluğu
Flora	<i>Cirsium baytopae</i>	-	-	TA	Endemik/Kısıtlı Yayılışlı	O	Kriter 1a ve 2a	G1.7, G5.2, G5.7
Kuş	<i>Aythya ferina</i>	Patka	VU	-	-	L	Kriter 3a	C2.3
	<i>Branta ruficollis</i>	Sibiry Kazı	VU	-	-	L	Kriter 3a	C2.3
Memeli	<i>Spermophilus citellus</i>	Yer Sincabı	TA	-	-	L	Kriter 1a	E2.1, E3.2

Kritik Habitat tetikleyicisi olarak tanımlanan türler arasında, saha çalışmaları sırasında gözlemlenen tek tür *Baytop Köygöçüreni* olduğundan; Kritik Habitat statüsü yalnızca bu tür için kesinleşmiştir. Diğer üç potansiyel kritik habitat türünün nihai durumu, 2026 baharında yapılacak ilave saha çalışmaları sonrasında belirlenecektir.

5.0 PROJE ETKİLERİNİN ÖZETİ

İnşaat ve işletme aşamalarında biyoçeşitlilik üzerindeki potansiyel etki faktörleri aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 9: İnşaat ve İşletme Aşamalarındaki Proje Etki Faktörlerinin Özeti

Aşama	Etkiye Yol Açan Faaliyet
İnşaat	Bitki örtüsü ve üst toprağın sıyırılması
	Yerel hidroloji ve su kalitesinde değişikliklere neden olan faaliyetler
	Araç trafiğinde artış
	Atık, kirlenici, toz ve partikül madde emisyonu
	Gürültü ve titreşim yayılımı
	İnşaat sahasından kaynaklanan ışık emisyonu
	Yabancı (istilacı) türlerin girişi ve yayılması
Operasyon	Yeni binaların/altyapıların varlığı:
	Yerel hidroloji ve su kalitesinde değişikliklere neden olan faaliyetler
	Yüksek hızlı otoyol trafiği
	Gürültü ve titreşim yayılımı
	Işık yayılımı

Aşama	Etkiye Yol Açan Faaliyet
	Yabancı (istilacı) türlerin girişi ve yayılması

6.0 AZALTMA HİYERARŞİSİNİN UYGULANMASI

Azaltma hiyerarşisi (sakınma, minimize etme, restorasyon/rehabilitasyon, dengeleme), biyoçeşitlilik yönetiminin temel ilkesidir ve otoyol gibi doğrusal altyapı projeleri de dahil olmak üzere etkili Biyoçeşitlilik Eylem Planlarının geliştirilmesinin temelini oluşturur. UFK Performans Standardı 6 uyarınca azaltma hiyerarşisi; biyoçeşitlilik ve ekosistem hizmetleri üzerindeki olumsuz etkileri en aza indirmek için tasarlanmış dört temel adımdan oluşan sıralı bir yaklaşımı zorunlu kılar. Azaltma hiyerarşisinin uygulandığının kanıtlanması, dengeleme önlemleri değerlendirilmeden önce proje uyumluluğu için temel bir gerekliliktir.

Aşağıdaki bölümler, halihazırda üstlenilmiş olan veya proje taahhüdü olarak mevcut olan temel azaltma önlemlerini sunmaktadır.

6.1 Azaltma Önlemleri / Azaltma Planı

6.1.1 İnşaat Öncesi: Tamamlayıcı Çalışmalar ve İnşaat Planlaması

Tablo 10 Bu bölüm, inşaat aşaması başlamadan önce uygulanacak olan ve biyoçeşitlilik (BIO) bileşenleri üzerindeki etkilerden sakınmayı veya bunları minimize etmeyi sağlamak amacıyla veri toplamayı hedefleyen tamamlayıcı çalışmaları detaylandırmaktadır.

Sörvey sonuçlarına ve proje tesislerinin mikro-yer seçimine göre; Kritik Habitat Değerlendirmesi (KHD), etkilerin miktar tayini ve BYP (Biyoçeşitlilik Yönetim Planı) revize edilecektir.

Tablo 10: İnşaat aşamasından önce uygulanacak eylemler

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
BIO01	Ek Çalışmalar - Doğal ve kritik habitatlar için AÜBSÖ (AÜBSO) habitat haritalamasının doğruluğunu teyit edecek saha sürveyleri. Bu sürveyler aynı zamanda habitat koşullarını değerlendirecek; böylece kritik ve doğal habitatların daha detaylı miktar tayini ile türe özgü gerekli hafifletme/ofset çalışmalarının türü ve kapsamı belirlenecektir. - Doğal (NH) ve Değiştirilmiş (MH) habitatlardaki taksonları (tür gruplarını) daha detaylı incelemek üzere flora ve fauna türlerine yönelik saha sürveyleri, özellikle şu alanların incelenmesine özel çaba gösterilecektir: (1) Terkos Havzası Önemli Kuş Alanı (ÖKA) içerisinde kalan Danamandıra Kalker Ocağı (KM 5+250) ve erişim yolları; (2) Doğal orman habitatları içerisinde kalan Dereköy Bazalt/Kalker Ocağı (KM 96+740) ve diğer yardımcı tesisler ile erişim yolları.		Şubat Ayı Tamamlayıcı Sürvey Planı*	Ek sürveyler için bir Tamamlayıcı Sürvey Planı geliştirilmesi Gerekli kaynakların temini Belirlenen tüm lokasyonlarda gerçekleştirilecek saha sürveyleri*	Proje Ç&S (Çevre ve Sosyal) Müdürü Biyoçeşitlilik uzmanı/uzmanları	Başlanmadı
BIO02	Proje tesislerinin mikro-yerleşimi (Detaylı Tasarım) - Mümkün olan her yerde; proje tesislerinin (özellikle geçici tesislerin) ve taş ocaklarının konumlandırılmasında değiştirilmiş habitatlara veya bozulma oranı daha yüksek olan doğal habitatlara öncelik verilmesi. - Münferit tesislerin ayak izinin minimize edilmesi. - Mevcut yolların mümkün olan en üst düzeyde kullanılması.	UFK PS6, par.17	Ayrıntılı mühendislik tasarımı sırasında	Önceki alternatiflere kıyasla, Proje ayak izinden etkilenmeyen Doğal Habitat (NH) miktarı (hektar cinsinden)	Proje Müdürü (Baş Mühendis, İSG Müdürü, Ç&S Müdürü)	Devam ediyor

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
BIO03	Kritik Habitat Değerlendirmesi (KHD), Etki Analizi (EA) ve Biyoçeşitlilik Yönetim Planı'nın (BYP) Gözden Geçirilmesi KHD'nin, doğrudan habitat kaybı üzerindeki etkilerin miktar tayininin ve minimizasyon eylemlerini dahil etmek/yaygınlaştırmak amacıyla BYP'nin revizyonu süreci yürütülecektir. Proje nedeniyle kaybedilecek doğal ve kritik habitat miktarı doğrulanacaktır.	Şubat Ayı Tamamlayıcı Sörvey Planı*	Saha sörvey sonuçlarının ardından (2026 Bahar Sörveyleri) Finansal Kapanıştan (FK) itibaren en geç 1 yıl içinde	Sörvey sonuçlarına göre revize edilmiş KHD ve BYP	Proje Ç&S (Çevre ve Sosyal) Müdürü Biyoçeşitlilik uzmanı/uzmanları	Başlanmadı
BIO04	Biyolojik Çeşitlilik Eylem Planı Etkileri hafifletmek/telafi etmek ve biyolojik çeşitliliği uygun yönetim eylemleri/ofset önlemleri ile korumak/geliştirmek için eylemleri belirleyen bir Biyoçeşitlilik Eylem Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır. BEP; tanımlanmış hedefler belirleyecek, faaliyetleri önceliklendirecek ve uygulama ilerlemesini ve etkinliğini izlemek için temel performans göstergeleri (TPG'ler) oluşturacaktır. BEP, geliştirilme ve uygulama süreci boyunca bir paydaş katılım sürecinden geçecektir.	UFK PS6, par. 18 (ve par. 7, 15)	Finansal Kapanış Öncesi İlk Masaüstü Versiyon (Taslak)	BEP'in tamamlanması ve tüm paydaşlar ile yüklenicilere dağıtılması Önemli koşul değişikliklerinde (yeni KH türlerinin tanımlanması, izleme sonuçları, paydaş katılımı vb.) BEP versiyonlarının güncellenmesi	Proje Çevre ve Sosyal (Ç&S) Müdürü Biyoçeşitlilik uzmanı/uzmanları	Devam ediyor

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
				Paydaşların belirlenmesi ve sürece dahil edilmesi		
BIO05	Biyolojik Çeşitlilik Telafi Yönetimi Planı Biyoçeşitlilik değerleri üzerindeki etkiler için net kazanç sonucu elde etmek amacıyla gerekli denkleştirme (ofset) önlemlerine ilişkin ayrıntıları sağlayan bir BTYP (Biyoçeşitlilik Telafi ve Yönetim Planı), BEP'e (Biyoçeşitlilik Eylem Planı) göre hazırlanacaktır. BEP, geliştirilme ve uygulama süreci boyunca bir paydaş katılım sürecinden geçecektir.	UFK PS6, par 19	BYP onayından ve paydaş katılımından sonra	Paydaş katılımı BDOÖP'nin (Biyoçeşitlilik Dengeleme ve İzleme Planı) geliştirilmesi	Proje Çevre ve Sosyal (Ç&S) Müdürü Biyoçeşitlilik uzmanı/uzmanları	Başlanmadı

* Saha sürveyleri, türlerin fenolojilerine göre mümkün olan en kısa sürede gerçekleştirilecektir.

6.1.2 İnşaat Aşaması

Tablo 11 İnşaat aşamasında biyoçeşitlilik (BİYO) bileşenleri için belirlenen hafifletme önlemlerini/eylemlerini detaylandırır. Belirlenen her önlem/eylem için tablo şunları gösterir:

- Madde: Hafifletme önleminin/eyleminin tanımlama kodu (ID);
- Önlem/Eylemler: Hafifletme önleminin/eyleminin açıklaması;
- Kaynak doküman: Bir veya daha fazla geçerli standarda referans (Ulusal Mevzuat ve İzinler, AB Tüzükleri/Direktifleri, UFK PS/Kılavuzları veya diğer GIIP- Uluslararası İyi Endüstri Uygulamaları)
- Zaman çizelgesi ve sıklık: Önlemin/eylemin sıklığı/zamanlaması;
- TPG (Temel Performans Göstergesi): Hafifletme önlemlerinin/eylemlerinin fiili etkinliğini doğrulamak için kullanılabilecek nicel uygunluk göstergesi veya nitel kabul kriteri.
- Sorumluluk: Önlemlerin/eylemlerin uygulanmasından sorumlu kaynak;
- Durum: Önlemlerin/eylemlerin ilerleme durumu.

Çevre üzerindeki olumsuz etkileri mümkün olduğunca sınırlamak amacıyla, önlemlerin seçiminde “hafifletme hiyerarşisi” (kaçınma, en aza indirme, rehabilitasyon/restorasyon, denkleştirme) amacı uygulanır.

Bu süreç, bir uyarlanabilir yönetim sistemi olarak tasarlanmıştır; böylece hafifletme ve yönetim yaklaşımı, bir sonraki bölümde rapor edilen izleme programından ortaya çıkabilecek her türlü yeni bilgiye dayanarak ayarlanacaktır.

Saha üzerinde Proje kaynaklı uygunsuzluklar veya beklenmedik artık etkiler tespit edilirse, biyoçeşitlilik uzmanları durumu değerlendirecek ve gerekirse bu BYP’de yer alan hafifletme ve izleme önlemlerinde değişiklikler ve entegrasyonlar önerecektir. Önerilen değişiklikler, Proje sorumluluk matrisine göre değerlendirilecek ve onaylanacaktır.

Aşağıdaki en aza indirme önlemlerini belirlemek için UFK PS6 referans alınmıştır.

Tablo 11: İnşaat aşaması için hafifletici önlemler/eylemler

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
BIO06	Saha temizliği öncesinde inşaat öncesi sürveyler Saha hazırlık faaliyetlerine (bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması) başlamadan önce: ■ Proje Biyoçeşitlilik Uzmanı, temizlenecek alanlarda inşaat öncesi sürveyler gerçekleştirecektir. Sürvey, <i>Baytop Köygöçüreni</i> ve koruma altındaki veya kritik derecede tehlike altındaki türlere odaklanacaktır. Bulunması durumunda, ilgili bölüme bakınız. Bulunması durumunda, BIO07 bakınız. ■ Saha temizliği öncesinde, Biyoçeşitlilik Uzmanları, inşaat faaliyetlerinden kaçamayacak kadar sınırlı hareket kabiliyetine sahip fauna türleri (örneğin sürüngenler ve amfibiler) üzerinde inşaat öncesi sürveyler gerçekleştirecektir. ■ Mümkün olan her durumda, önemli/olgun ağaçların kesilmesinden kaçınılacak ve orman habitat alanları arasındaki bağlantı korunacaktır. ■ Bir Biyoçeşitlilik Uzmanı tarafından yuva, yarası tünekleri ve diğer işlevsel habitat özellikleri açısından kesim öncesi kontroller yapılmadan hiçbir büyük ağaç kesilmeyecektir. ■ İnşaat takvimine bağlı olarak, proje ayak izi içerisinde bulunması muhtemel aktif yarası tüneklerini belirlemek amacıyla özel bir inşaat öncesi sürvey gerçekleştirilecektir.	UFK PS6, par. 14	Saha hazırlığı (bitki örtüsü temizliği ve üst toprak kaldırılması) başlamadan önce	İnşaat öncesi sürveyler tamamlanmad an hiçbir inşaat çalışması yapılmayacaktır. Denetim tamamlanana ve/veya türler taşınana kadar hiçbir olgun ağaç kesilmeyecektir	Proje Çevre ve Sosyal (Ç&S) Müdürü Biyoçeşitlilik uzmanı/uzmanları	Başlanmadı

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
	Yukarıda listelenen sörveyler sırasında fauna türlerine rastlanması durumunda aşağıdaki önlemler uygulanacaktır: ■ Sınırlı hareket kabiliyetine sahip fauna türleri ekolog tarafından toplanacak ve yakındaki rahatsız edilmemiş ancak benzer nitelikteki alanlara taşınacaktır (translokasyon). ■ Hareketli türler için yuvalanma/in alanları gözlemlenirse, proje; en az bir hafta boyunca rahatsızlık faaliyetlerini kademeli olarak artırarak memelilerin kendi rızalarıyla yer değiştirmesini teşvik edecektir. ■ Aktif kuş yuvalarına zarar verilmeyecektir. Aktif kuş yuvalarının varlığı gözlemlenirse, bitki örtüsü temizliğine geçmeden önce, rahatsız edici faaliyetlerin veya ağaç kesiminin yavruların doğal olarak yuvadan uçmasını bekleyecek şekilde yeniden planlanması için azami gayret gösterilecektir. ■ Potansiyel Kritik Habitat (PCH) ve Kritik Habitat (KH) kuş türlerine ait aktif yuvalar gözlemlenirse, bu yuvalar korunacak ve yavrular uçana kadar 100 metre yarıçapındaki alanda hiçbir faaliyet gerçekleştirilmeyecektir. ■ Temizlenecek alanlarda kalıcı veya geçici tüneler (yarasa tüneği vb.) gözlemlenirse Proje, yarasaların gün batımında kendi başlarına ayrılmasına izin verecek ancak gün doğumunda geri dönmelerini engelleyecek önlemler alacaktır (örneğin; tüneğin					

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
	kaldırılması, engellenmesi veya tünek girişinin kapatılması). Bu işlem yalnızca bağımlı yavrular mevcut değilse yapılacaktır (örneğin; yavru büyütme/doğum tünekleri tipik olarak Mayıs ve Ağustos ayları arasında bulunur). Patlatma alanlarına 100 metre mesafedeki bir alanda hassas fauna mevcutsa; yuvalama ve/veya yavru büyütme mevsimi sona erene ve bireyler güvenli bir şekilde uzaklaştırılana ya da yukarıdaki maddede belirtildiği gibi tünek kapatılana kadar patlatma yapılması yasaklanacaktır. İstilacı yabancı türlerin varlığı da kayıt altına alınacaktır (BIO18).					
BIO07	KH (Kritik Habitat) tetikleyen Flora türlerinin korunması Bir flora türünün (<i>Baytop Köygöçüreni</i>) Kritik Habitatı tetiklediği belirlenmiştir. Baytop Köygüçerini popülasyonlarının inşaat sırasında potansiyel olarak etkilenecek bilinen lokasyonlarının haritaları Şekil 23 'de gösterilmiştir. Bu türün belirlendiği alanlarda doğrudan rahatsızlıktan, mümkün olan her durumda kaçınılacaktır. Doğrudan veya dolaylı etkiler meydana gelirse, aşağıdaki önlemler uygulanacaktır. İlave Saha Sörveyleri' (BIO01)ve 'İnşaat Öncesi Sörveyler' (BIO06) sonucunda, proje ayak izi alanı içerisinde Baytop Köygüçerinin başka lokasyonları veya	UFK PS6, par. 15 UDKB 2013	Tüm inşaat aşaması boyunca, saha hazırlığı (bitki örtüsü temizliği ve üst toprak kaldırılması) başlamadan önce.	Saha bitki temizliği öncesinde sörvey yapılan alan miktarı İnşaat öncesi sörveyler tamamlanmadan hiçbir inşaat çalışması yapılmayacaktır	Proje Çevre ve Sosyal (Ç&S) Müdürü Biyoçeşitlilik uzmanları	Başlanmadı

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
	koruma altındaki diğer flora türleri tespit edilirse; aşağıdaki azaltma önlemleri yeni belirlenen bu lokasyonlar için de uygulanacaktır. <u>Bitki Yerinde Koruma</u> KH (Kritik Habitat) tetikleyici türlerin korunması, inşaat sahası içerisinde mümkün olan en üst düzeyde garanti altına alınacaktır. Proje ayak izinden doğrudan etkilenmeyen ancak inşaat veya işletme alanlarına 100 metre mesafede bulunan KH türü bireyleri, her türlü dolaylı etkiden aktif olarak korunacaktır. KH türü popülasyonlarının bulunduğu alanlar; toprağın ve bitki örtüsünün muhafaza edildiği ve erişime mümkün olan en üst düzeyde izin verilmediği "Yasaklı Bölgeler" olarak kabul edilecektir. Bu alanlar hem haritalarda hem de sahada, yere dikilen oldukça görünür ahşap kazıklar (50 cm yüksekliğinde) ve/veya işaretleme bandı ile açıkça tanımlanacaktır; aktif çalışma sahalarına daha yakın veya zemin hazırlığı yapılan yerlerin alt kotunda bulunan ve bozulma riski daha yüksek olan alanlarda ise daha kalıcı bir çit sistemi kurulacaktır.		Tüm inşaat aşaması boyunca	Saha içinde korunan veya nakledilen KH tetikleyici tür popülasyonu sayısı / Gözlemlenen KH tetikleyici tür popülasyonu sayısı	Proje Çevre ve Sosyal (Ç&S) Müdürü Biyoçeşitlilik uzmanları	Başlanmadı
	<u>Kurtarma ve Nakil</u> Saha içinde (yerinde) korumanın mümkün olmadığı durumlarda; Projeden doğrudan etkilenen, KH (Kritik Habitat) veya PKH (Potansiyel Kritik Habitat) tetikleyicisi olarak tanımlanan flora türlerine ait bireyler, inşaat		Tüm inşaat aşaması boyunca	Flora Kurtarma ve Nakil Planı'nın yürürlükte olması	Proje Çevre ve Sosyal (Ç&S) Müdürü Biyoçeşitlilik uzmanları	Başlanmadı

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
	öncesinde tespit edilecek ve alternatif bir alana nakledilecektir. Nakledilecek bireylerin tespiti ve işaretlenmesi tercihen türün çiçeklenme döneminde yapılacak; nakil işlemi ise bitki üzerindeki stresi en aza indirmek için tercihen uyku döneminde gerçekleştirilecektir. Toplanan ve nakledilen bireylerin tarihi, yeri, kaynak popülasyonları ve sayılarına ilişkin veriler kayıt altına alınacaktır. İnşaat takvimine dayalı olarak detaylı bir 'Flora Kurtarma ve Nakil Planı' hazırlanacaktır. Toplama ve nakil teknikleri ile uygun nakil alanları da bu Plan içerisinde tanımlanacaktır.			Bitki taşıma/nakil eğitimlerinin gerçekleştirilmesi Nakil alanlarının durumuna ilişkin, herhangi bir stres veya rahatsızlık belirtisini takip eden periyodik izleme raporları		
	<u>Tohum toplama</u> KH belirleyici türler için Milenyum Tohum Bankası tarafından belirtilen en iyi uygulamalar takip edilerek tohum toplama ve koruma işlemleri gerçekleştirilecektir. Toplanan tohumlar, açıkça tanımlanabilir kodlar kullanılarak ayrı ayrı depolanacak ve Ankara Tohum Gen Bankası'na bağışlanacaktır; ihtiyaç duyulması halinde			Tohum toplama kayıtları. KH'yi tetikleyen gözlemlenen tür popülasyonu başına düşen		

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
	çimlendirilerek yeni popülasyonlar oluşturmak veya habitat restorasyonu için kullanılacaktır Biyolojik Çeşitlilik Eylem Planı(BIO04) <i>Baytop Köygöçerini</i> (ve saha sörveyleri sırasında gözlemlenen diğer flora türleri) tarafından tetiklenen kritik habitatlar için hafifletme önlemlerinin ayrıntılarını sağlayan bir BEP (Biyçeşitlilik Eylem Planı) geliştirilecektir. Net kazanç elde etmek için hangi habitat rehabilitasyonunun veya restorasyonunun gerekli olduğunu kanıtlamak amacıyla ölçülebilir bir yaklaşım kullanılacaktır. Biyçeşitlilik Denkleştirme Yönetim Planı (BTYP) (BIO05) BTYP, <i>Baytop Köygöçüreni</i> (ve saha sörveyleri sırasında gözlemlenen diğer flora türleri) tarafından tetiklenen kritik habitatlardaki kaçınılmaz kayıplar için denkleştirme işlemlerinin nasıl uygulanacağına dair ayrıntıları sağlayacaktır			tohum örneği sayısı. BEP geliştirilmesi BTYP geliştirilmesi		Devam ediyor Başlanmadı
BIO08	KH (Kritik Habitat) tetikleyen Kuş türlerinin korunması İki kuş türünün (<i>Patka ve Sibirya Kazı</i>) potansiyel olarak Kritik Habitatı tetiklediği belirlenmiştir. Bu türlerin YÇA (Yerel Çalışma Alanı) içerisindeki varlığı Haziran 2022 sörveyleri sırasında doğrulanmamıştır.	UFK PS6, par. 15	Saha bitki örtüsü temizliği başlamadan önce ve tüm inşaat aşaması boyunca.	Bölgede bu türlere ait yuvaların veya üreme faaliyeti belirtilerinin gözlemlenmesi durumunda	Biyçeşitlilik uzmanı/uzmanları	Başlanmadı

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
	Ancak, Projenin 5 km doğusunda yer alan Terkos Havzası Önemli Doğa Alanı'nda (ÖDA/KBA) üredikleri bildirilmiştir. Kritik Habitatı tetikleyen diğer kuş türleri, BIO01 ve BIO06sonucunda tespit edilebilir. Böyle bir durum söz konusu olursa, aşağıdaki önlemler bu türleri de kapsayacak şekilde genişletilecektir. 100 m ve 300 m'lik tampon bölgeler içerisindeki doğrudan ve dolaylı etkiler, uygun şekilde hafifletilmezse bu türlerin habitatını etkileyebilir ve mümkün olan her durumda bu etkilerden kaçınılacaktır. <u>Faaliyetlerin yeniden planlanması ve yerinde koruma</u> Patka türüne ait yuvalama alanları; bataklıklarda, göllerde ve yavaş akan nehirlerde (Yerel Etki Alanı içindeki C2.3 ve C2.5 kodlu alanlar) bulunabilir. Hedef türlere ait yuvalama alanlarının varlığının doğrulanması durumunda; üreme döngüsü tamamlanana kadar ilgili alandaki çalışmalar ertelenecektir (<i>Patka için Nisan-Mayıs ayları</i>). Uzman bir ekoloğa danışılarak, yuva alanı etrafında türe özgü bir tampon bölge oluşturulacaktır.			işin ertelenmesi.	Proje Çevre ve Sosyal (Ç&S) Müdürü Şantiye İnşaat Müdürü	
BIO09	KH (Kritik Habitat) tetikleyen Memeli türlerinin korunması Bir memeli türünün (Yer Sincabı/Gelengi) Kritik Habitatı (KH) tetiklediği belirlenmiştir. Ancak, Haziran 2022 sörveyleri sırasında bu türün YÇA (Yerel Çalışma Alanı) içerisindeki varlığı doğrulanmamıştır.	UFK PS6 UDKB 2013	Saha bitki örtüsü temizliği başlamadan önce ve tüm inşaat aşaması boyunca	Kurtarma ve Nakil Planı'nın yürürlükte olması Nakil (yerleştirme)	Proje Çevre ve Sosyal (Ç&S) Müdürü Biyoçeşitlilik uzmanları	Başlanmadı

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
	Uygun şekilde hafifletilmediği takdirde, 100 m ve 300 m'lik tampon bölgeler içerisindeki doğrudan ve dolaylı etkiler Yer Sincabı habitatını etkileyebilir. <u>Kurtarma ve Nakil</u> ** Yer Sincabı/Gelengi habitatı üzerindeki doğrudan etkilerin kaçınılmaz olduğu durumlarda; Yer Sincabı bireylerini tespit etmek amacıyla biyoçeşitlilik uzmanları tarafından inşaat öncesi sürveyler gerçekleştirilecektir. ** <i>Yer Sincabı</i> varlığının doğrulanması durumunda; inşaat öncesinde, projeden doğrudan etkilenen habitat parçalarındaki <i>Yer Sincabı</i> bireylerini yakalamak (örneğin 'Donski tuzağı' ⁸ gibi özel tuzaklar kullanarak) ve örnekleri önceden belirlenmiş uygun alanlara nakletmek için uzmanlar tarafından saha çalışmaları yürütülecektir. Belirlenen alanlar ilgili makamlarla üzerinde mutabık kalınacak ve sadece nakil alanının ötesinde de yönetilecektir. Kritik Habitatı tetikleyen diğer memeli türleri, BIO01 ve BIO06 sonucunda tespit edilebilir. Bu durumda, yukarıdaki önlemler ve ek özel önlemler bu türlere de uygulanacaktır.			alanlarının belirlenmesi Salınan hayvanların nakil alanlarındaki hayatta kalma, yerleşme ve üreme oranları		
BIO10	Kaymasının/Genişlemesinin En Aza İndirilmesi Habitatlar ve yaban hayatı üzerindeki etkileri sınırlamak amacıyla, Proje tarafından müdahale edilen tüm alanlarda	UFK PS6	Tüm inşaat aşaması boyunca	Tüm "Girilmeyecek Alanların" sınırlandırılma	Şantiye İnşaat Müdürü	Başlanmadı

⁸ Koshev, Y., Kachamakova, M., Arangelov, S., & Ragyov, D. (2019). Bulgaristan'da Avrupa yer sincabının rakım gradyanı boyunca nakli – bir genel bakış. Doğa Koruma, 35, 63.

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
	inşaat aşamasında aşağıdaki hafifletme önlemleri uygulanacaktır: ■ Temizlenecek arazi alanları ile muhafaza edilecek alanları (Girilmeyecek Alanlar çizitlerle çevrilecektir) açıkça işaretleyerek, etkilerin önemli habitatlara gereğinden fazla yayılmamasını sağlayın. ■ Doğal bitki örtüsünün gereksiz yere rahatsız edilmesini önlemek amacıyla araç hareketleri mevcut yollarla sınırlandırılacaktır.		haftalık kontroller	sı ve işaretlenmesi Periyodik doğrulamalar sırasında gözlemlenen uygunsuzluk sayısı Uygulanan düzeltici faaliyetler	Çalışanlar Proje Çevre ve Sosyal (Ç&S) Müdürü	
BIO11	Yaban Hayatı Yönetimi Yaban hayatı üzerindeki etkileri sınırlamak amacıyla, Proje tarafından müdahale edilen tüm alanlarda inşaat aşamasında aşağıdaki hafifletme önlemleri uygulanacaktır: ■ İnşaat faaliyetleri sırasında, özellikle bahar ve yağışlı dönemlerde, geçici su birikintilerinin oluşması önleneyecektir. Bunun önlenemediği durumlarda, su toplama alanının çevresi hayvan girişini engelleyecek şekilde kapatılacaktır. ■ Çukurlar ve kazı alanları, çalışmaların ardından mümkün olan en kısa sürede doldurulacaktır.	UFK PS6, par. 6-7 En iyi uygulamalar	Tasarım Tüm inşaat aşaması boyunca	Uygulamanın ve prosedürlere uyumun periyodik doğrulamaları (uygunsuzluk vaka sayısı) Yol dışı sürüş kaynaklı raporlanan olay sayısı	Proje Çevre ve Sosyal (Ç&S) Müdürü İnşaat Saha Müdürü Çevre Saha Müdürü Tüm Çalışanlar	Uygulama başlatılmadı

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
	- Araç/yaban hayatı çarpışma potansiyelinin yüksek olduğu yollar boyunca, yaban hayatı kullanımının yoğun olduğu alanlar uygun levhalarla belirtilecektir. - Uzun süre açık kalacak kazı alanları ve drenaj kanallarında, yaban hayatının karşıdan karşıya geçişini sağlamak amacıyla, mümkün olan her durumda düzenli yaban hayatı geçiş noktaları kurulacaktır. - Bilinen yaban hayatı koridorları (örneğin su yolları) boyunca, bitki örtüsüne sahip tampon bölgeler mümkün olan her yerde muhafaza edilecek ve ayak izi kaymasından korunacaktır. - Araç hareketleri, inşaat sahasını çevre alanlara bağlayan mevcut yollarla mümkün olduğunca sınırlandırılacaktır. Yaban hayatı türlerinin rahatsız edilmesini ve gereksiz habitat bozulmasını önlemek amacıyla yol dışı sürüş yasaklanacaktır. - Şantiye girişlerine ve saha içi yollara hız sınırları (20 km/sa) ve hayvan geçiş tabelaları yerleştirilecek ve hız sınırları sıkı bir şekilde uygulanacaktır. - Yaban hayatı türleriyle araç çarpışması riskini azaltmak için gece vakti inşaat aracı kullanımı mümkün olduğunca en aza indirilecektir. - İnşaat sahası içinde ve yollarda, başta amfibiler olmak üzere yaban hayatını çekebilecek durgun su birikintilerinin ve organik atıkların birikmesi önlenecektir.			Proje ayak izi içerisinde gözlemlenen hayvan leşi sayısı ve konumu Açık çukurlarda ve hendeklerde bulunan ölü hayvan sayısı	Biyoçeşitlilik uzmanı/uzmanları	

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
	- Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) dikkate alınarak, yerel faunanın yaralanma veya ölüm riskini en aza indirmek için bitki örtüsü temizliğinin önceden geniş ölçekli yapılması yerine, ihtiyaç duyuldukça kademeli ve artımlı olarak yapılması planlanacaktır. - Saha içerisinde yaban hayatının veya sokak kedi ve köpeklerinin beslenmesi yasaklanacaktır. Yaban hayatını veya sokak kedi ve köpeklerini çekmemek adına, fauna leşleri sahadan uzaklaştırılacak; organik atıklar dikkatli bir şekilde yönetilecek ve bertaraf edilecektir. - Yaban hayatı türleriyle karşılaşılması durumunda, çalışanlar ve yükleniciler hayvanların kendiliğinden uzaklaşmasını bekleyecek veya güvenli bir şekilde uzaklaştırılıp uygun bir ortama nakledilmeleri için Biyoçeşitlilik Uzmanından yardım isteyeceklerdir. - Yolların üzerinde veya kenarında ölü hayvan bulunması durumunda, Çevre Saha Müdürü derhal bilgilendirilecektir.					
BIO12	Yüzey Suyu Yönetimi Aşağıdaki spesifik önlemler uygulanacaktır: Köprüler ve derivasyon kanalları gibi Yerel Etki Alanı (YÇA) akarsularını etkilemesi beklenen inşaat işlerinin takvimi; nehir geçişlerindeki yatak çalışmalarının düşük su seviyesi dönemleriyle sınırlandırılmasını sağlayacak şekilde planlanacaktır.	UFK PS6, par. 6-7 En iyi uygulamalar	Tüm inşaat aşaması boyunca	Bu prosedürlere yönelik uygunsuzluk vaka sayısı	Baş Mühendis Çevre Saha Müdürü	Başlanmadı

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
	- Yerel hidrolojiye müdahaleyi en az indirmek amacıyla, erişim yolları ve saha içi yollar boyunca menfezler inşa edilecek ve bakımları yapılacaktır. - Bu köprüler/menfezler/kanallar, su kaynağının sürekliliğini sağlayacak ve balık hareketleri için bir engel teşkil etmeyecek şekilde uygulanacak ve kurulacaktır. - İzole edilmiş su içi çalışma alanlarında ve derivasyon kanalı girişlerinde gözlemlenen balık türleri, fotoğraf dokümantasyonu ile birlikte kayıt altına alınacak ve sahadan sorumlu Çevre Saha Müdürü'ne (Yüklenici) iletilecektir. Balık türlerinin uzaklaştırılması, yalnızca Biyoçeşitlilik Uzmanı veya uzman yükleniciler tarafından gerçekleştirilecektir. - Doğal su yollarına sediman salınımını ve durgun su birikimini en aza indirmek için şantiye alanlarından gelen yüzey drenajı ve akış yönetimi yapılacaktır. - Kontaminasyonu önlemek amacıyla atıklar ve tehlikeli maddeler uygun şekilde depolanacak; su kütlelerinden veya drenaj hatlarından uzakta tutulacaktır. - Su yönetimi tesislerinin üç ayda bir (çeyrek dönemlik) denetimleri yapılacak ve bir denetim raporu hazırlanacaktır.				Proje Çevre ve Sosyal (Ç&S) Müdürü	
BIO13	Erozyon Yönetimi	UFK PS6, par. 6-7	Tüm inşaat aşaması boyunca	Dik yamaçlarda, nehir	İnşaat Saha Müdürü	Başlanmadı

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
	- Tüm lokasyonlarda ve özellikle nehir kenarı bölgelerinde veya yakınında zemin bozulmasını minimize edin. - Erozyon olaylarının varlığı, özellikle dik yamaçlara, nehir geçişlerine ve bitki örtüsünden arındırılmış alanlara özel dikkat gösterilerek aylık olarak izlenmelidir. - Erozyon belirtileri fark edilirse; erozyonu durdurmak, toprak korumasını sağlamak ve doğal bitki örtüsünün gelişmesine imkân tanımak amacıyla sahaya özgü ek hafifletme önlemleri (örneğin erozyon kontrol matı, ek mühendislik önlemleri, fırtına suyu için ek menfezler veya kanallar vb.) uygulanacaktır. - Restorasyon çalışmalarında(BIO21); perdeleme (maskeleme), toprak iyileştirme ve erozyon kontrolü amacıyla bölgeye özgü (yerli) bitkiler kullanılacaktır. Stabil şevler oluşturmak ve erozyon riskini minimize etmek için ek çevre mühendisliği teknikleri uygulanacaktır.	En iyi uygulamalar		geçişlerinde ve bitki örtüsünden arındırılmış alanlarda rapor edilen; ek sahaya özgü hafifletme önlemlerinin uygulanmasını gerektiren erozyon olaylarının sayısı / Uygulanan eylem sayısı	Çevre Saha Müdürü Çevre Mühendisi	
BIO14	Toz ve Kirletici Emisyonları - Kirletici ve toz emisyonlarını en aza indirmek için tüm araçlar için hız sınırı uygulanacak ve tüm kamyonların bakımları uygun şekilde yapılacaktır. - Kamyonlar, işleme ekipmanları, depolama yığınları ve kazılar gibi malzeme taşıma işlemlerinden kaynaklanan toz; örtüler ve/veya kontrol ekipmanları (örneğin su sisi topu, torbalı filtre vb.) kullanılarak ve	UFK PS6, par. 6-7 En iyi uygulamalar	Tüm inşaat aşaması boyunca	Proje Sahaları içerisinde ve çevresinde tüm emisyon (kirleticiler, toz) yönetim eylemlerinin tam olarak uygulandığının	İnşaat Saha Müdürü Çevre Saha Müdürü Tüm Çalışanlar	Başlanmadı

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
	su püskürtme yoluyla nem içeriği artırılarak en aza indirilecektir. - Araç hareketlerinden kaynaklanan tozu en aza indirmek için kaplamasız erişim yolları yeterince sıkıştırılacak, periyodik olarak tesviye edilecek, bakımı yapılacak ve gerektiğinde su püskürtülecektir. Su püskürtmenin yetersiz kaldığı durumlarda, kaplamasız erişim yolları için diğer yüzey iyileştirme yöntemleri (örneğin kalsiyum klorür gibi higroskopik ortamlar ve doğal-kimyasal toprak bağlayıcı maddeler) uygulanacaktır. - Üst toprak ve toprak stok yığınlarının uzun süre (1 yıldan fazla) depolanması durumunda, rüzgâr ve yağmur erozyonunu önlemek ve organik madde içeriğini korumak amacıyla uygun yöntemlerle bitkilendirilecektir. - Kazı ve patlatma işleri, pratik olduğu ölçüde meteorolojik faktörler (örneğin yağış, sıcaklık, rüzgâr yönü ve hızı) dikkate alınarak planlanacaktır.			doğrulanması (uygunsuzluk vaka sayısı)		
BIO15	Gürültü ve Titreşim - Düşük gürültü emisyonuna sahip makine ve ekipmanların seçilmesine özen gösterilecektir. - Gececil fauna türleri üzerindeki etkileri azaltmak amacıyla, pratik olduğu ölçüde gece çalışmalarından (en az saat 20:00 ile 06:00 arası veya gün ışığı süresine göre) kaçınılacaktır.	UFK PS6, par. 6-7 En iyi uygulamalar	Tüm inşaat aşaması boyunca	Proje Sahaları içerisinde ve çevresinde tüm gürültü hafifletme önlemlerinin tam olarak uygulandığının doğrulanması	İnşaat Saha Müdürü Çevre Saha Müdürü	

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
	- Yerel faunanın gürültüye alışmasını (alışkanlık kazanmasını) sağlamak ve birçok tür için kritik olan saatlerde (gün doğumu ve gün batımı) rahatsızlığı önlemek amacıyla; kaya patlatma faaliyetleri gündüz saatlerinde ve düzenli zamanlarda gerçekleştirilecektir. - ÖKA (Önemli Kuş Alanı) içerisindeki taş ocaklarında yürütülen patlatma faaliyetlerine, göçmen kuş türlerinin geçişi için önem taşıyan dönemlerde ara verilecektir. - Düzenli işletme ve bakım sırasında, düşük gürültü emisyonuna sahip makine ve ekipmanların (örneğin motor egzozlarında ve kompresör bileşenlerinde uygun susturucular; düşük gürültü emisyonlu makine ve ekipmanlar) seçilmesine ve kullanılmasına devam edilecektir.			(uygunsuzluk vaka sayısı)		
BIO16	Atık Yönetimi - Sızıntı ve kontaminasyonu önlemek için hem katı hem de sıvı atıklar için konteynerler, sızdırmaz tanklar veya arıtma tesisleri gibi güvenli muhafaza sistemleri kurun. - Oluşan atık hacmini en aza indirmek için atık geri dönüşümüne ve yeniden kullanımına öncelik verin. - Atık bertaraf uygulamalarının düzenli olarak izlenmesini sağlayın.	UFK PS6, par. 6-7 En iyi uygulamalar	Tüm inşaat aşaması boyunca	Atık Yönetim Planı (AYP) devrededir/yürürlüktedir. Atık Yönetim Planı (AYP) ile ilgili uygunsuzluk vaka sayısı.	Proje Çevre ve Sosyal (Ç&S) Müdürü Çevre Saha Müdürü İnşaat Saha Müdürü	

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
	■ Hayvanları alana çekmekten kaçınmak için gıda atıklarını asla başıboş bırakmayın. ■ Toplam atık üretimini azaltmak için atık minimizasyonu konusundaki en iyi uygulamalardan yararlanın. ■ Yakındaki su kütlelerinin kirlenmesini önlemek için sıvı atıkların filtrasyon, nötralizasyon veya diğer uygun teknolojilerle düzgün bir şekilde arıtılmasını sağlayın. ■ Tüm çalışanların belirlenen protokollerden haberdar olmasını sağlamak amacıyla personele atık yönetimi prosedürleri hakkında eğitim ve bilgi verin.			Eğitimi doğrulanmış çalışan sayısı.		
BIO17	Ekipman Bakımı ■ Optimal performansı sağlamak ve beklenmedik arızaları önlemek için tüm ekipmanlar için düzenli bir bakım takvimi uygulayın. ■ Ekipman performansını sürekli izleyin ve potansiyel sorunları büyük problemlere dönüşmeden önce tespit etmek için diyagnostik kontroller yapın. ■ Tüm personelin ekipman bakımı ve onarımlarını verimli bir şekilde yapabilecek donanımına sahip olmasını sağlamak için personeli uygun bakım prosedürleri konusunda eğitin. ■ Arıza olasılığını azaltmak ve ekipman ömrünü uzatmak için yüksek kaliteli yedek parçalar kullanın.	Mühendislik standartları	Tüm inşaat aşaması boyunca	Tüm bakım faaliyetlerini belgelendirin. Teknik ekipman arızaları nedeniyle bildirilen olayların sayısı.	İnşaat Saha Müdürü Saha Bakım Teknisyenleri	Başlanmadı

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
	- Operasyonlardaki aksamaları ve duruş sürelerini en aza indirmek için kritik ekipmanların zamanında servise alınmasını sağlayın. - Gelecekte referans olması ve yasal uyumluluk için performans, onarım ve parça değişimleri dahil tüm bakım faaliyetlerini belgeleyin. - Bir arıza meydana geldiğinde hızlı ve etkili aksiyon alınmasını sağlamak için ekipman bozulmalarına yönelik bir acil durum müdahale planı oluşturun. - Ekipman ihtiyaçlarını önceden tahmin etmek ve arıza riskini azaltmak için sensörler ve veri analitiği gibi kestirimci bakım teknolojilerini uygulayın.					
BIO18	İstilacı Yabancı Türlerin Tanıtılması, Yayılması ve Yönetimi - YÇA (Yerel Çalışma Alanı) içerisinde muhtemelen yerli olmayan birkaç istilacı flora türü bulunmaktadır. Herhangi bir saha hazırlık çalışması öncesinde saha sürveyi, haritalama ve/veya sınır belirleme yapılması zorunludur; ayrıca uygun bir İYİP (İstilacı Yabancı Tür Yönetim Planı) kapsamında spesifik önlemler sağlanacaktır. - İstilacı türlerin yayıldığıнын gözlemlenmesi durumunda, uygun bir İST (İstilacı Yabancı Tür) eradikasyon programı geliştirilecek ve uygulanacaktır.	UFK PS6, par. 21-23 Ülke düzenlemesi En iyi uygulamalar Küresel İstilacı	Tüm inşaat aşaması boyunca	İYT (İstilacı Yabancı Türler) Yönetim Planı devrededir ve uygulanmaktadır. İYT envanteri. İnşaat sahasındaki istilacı yabancı	Proje Çevre ve Sosyal (Ç&S) Müdürü Çevre Saha Müdürü Biyoçeşitlilik uzmanı/uzmanları Tüm çalışanlar	Başlanmadı

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
	■ Proje alanı dışından gelen kamyonlar, gerektiğinde kalıntıların atık olarak yönetildiği kontrollü bir alanda sık sık yıkanacaktır. ■ İstilacı yabancı türler, İYT Yönetim Planı'nda her bir tür için belirlenen özel prosedürlere göre yönetilecek ve toplanacaktır. Kullanılan yöntemin yanı sıra yok etme için ideal zaman, söz konusu türe büyük ölçüde bağlı olacaktır. Biyoçeşitlilik uzmanları, en uygun tekniğin seçilmesine yardımcı olacaktır. Fiziksel/mekanik ve/veya biyolojik kontrol yöntemlerini tercih edin. Kimyasal kontrol; doğal bitki örtüsüne, mikro ve makro faunaya olan toksisitesi nedeniyle yalnızca son çare olarak kullanılacaktır. Herbisit kullanılması durumunda, hedef türler üzerinde yerel ve hedef odaklı uygulamaları tercih edin. Pestisitler her zaman yasalara uygun ve ürün etiketindeki talimatlarla tutarlı bir şekilde kullanılmalıdır. ■ İstilacı bölgelerde uygulanan kontrol yöntemlerini belgeleyin ve izleyin. ■ Uzaklaştırılan İYT bitki materyalini İYT Yönetim Planı'nda belirtildiği gibi uygun şekilde yönetin ve atıkları Ülke yönetmeliklerine göre bertaraf edin. Tohum yayılmasını önlemek ve istila riskini sınırlamak için bitki materyalini sıkıca kapatılmış kalın, dayanıklı, siyah veya şeffaf plastik torbalara koyun. Torbalanmış materyali, bitkileri öldürmek ve çürütmek için (sıcaklığa bağlı olarak) birkaç gün veya hafta boyunca güneşli bir yere yerleştirin. Yongalama işlemini	Türler Veritabanı		türlerin bolluğu. Temizlik/arındırma faaliyetlerinin kayıtları ve uygulanan kontrol yöntemlerinin açıklaması. Atık bertaraf prosedürlerinin kayıtları.		

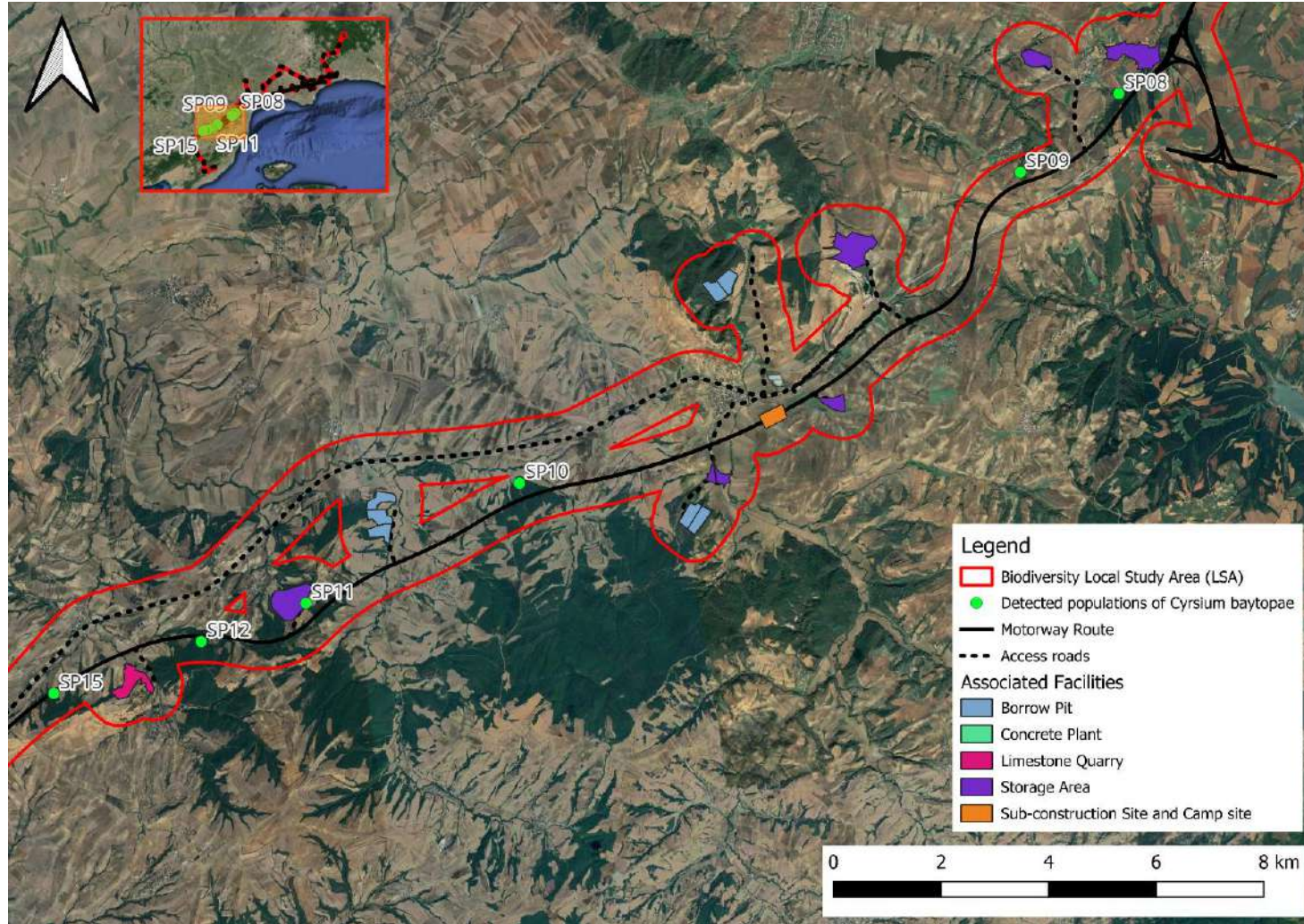
Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
	yalnızca vejetatif olarak üremeyen odunsu bitkiler için kullanın. - İstilacı yabancı türlerin yayılmasını kontrol altına almak amacıyla; geçici kullanılan alanlarda, stok yığınlarında ve şevlerde, doğal bitki örtüsü veya yerli flora türleri kullanılarak kademeli restorasyon yapılacaktır. - Rehabilitasyon/restorasyon çalışmaları sırasında yerli olmayan flora türlerinin ve özellikle İstilacı Yabancı Tür (İYT) olarak sınıflandırılan türlerin kullanımından kaçınılmalıdır (BIO21). - Personeli ve yüklenicileri, istilacı türlerin nasıl tanımlanacağı ve raporlanacağı konusunda eğitin.					
BIO19	Eğitim ve Farkındalık - Arazi temizliği, malzeme elleçleme ve taşıma gibi flora, fauna ve habitatları etkileyebilecek faaliyetlerde (örneğin bitki örtüsü temizliği, restorasyon faaliyetleri) görev alan operatörlere ve kilit personele uzmanlık eğitimi verilecektir. - Yaban hayatıyla karşılaşılması durumunda sürekli izleme sağlamak ve alınacak önlemleri teşvik etmek amacıyla, sahada çalışan personel ve yükleniciler arasında bölgede bulunması muhtemel korunan türler/habitatlar hakkında farkındalık geliştirilecektir. - Sahada çalışan personel ve yüklenicilere, Projenin Etki Alanı içerisinde bulunması muhtemel istilacı yabancı türler konusunda, İYT'leri tanımlamak, uygun	UFK PS1	İnşaat faaliyetleri öncesinde sahalarda çalışan tüm personelin doğrulanmış eğitim oturumları.	Eğitilen personel sayısı / Toplam personel sayısı.	Proje Çevre ve Sosyal (Ç&S) Müdürü Çevre Saha Müdürü	Başlanacak

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
	kontrol önlemlerini almak ve İYT atıklarını yönetmek için gerekli bilgileri sağlamak amacıyla özel eğitim verilecektir(BIO18).					
BIO20	Yerel Morfolojinin Rehabilitasyonu Geçici kullanım için inşaat sırasında temizlenen tüm alanlar (örneğin geçici tesisler, taş ocakları, ariyet sahaları, depolama alanları vb.); erozyonu, tozu ve istilacı yabancı türlerin yayılmasını en aza indirmek için stabil bir bitki örtüsü oluşturma ve orijinal habitatı yeniden tesis etme hedefiyle mümkün olan en kısa sürede restore edilecektir. En az aşağıdaki hususları detaylandıran bir Toprak Yönetim Planı hazırlanacaktır: ■ Otoyol ve tesis ayak izi altında bulunan üst toprak (0-30 cm), restorasyonda kullanılmak üzere inşaat öncesinde sıyrılacaktır. ■ Üst toprağın altında bulunan alt toprak (30-50 cm), üst toprak kaldırıldıktan sonra sıyrılacaktır. ■ Üst toprak ve alt toprak, belirlenmiş alanlarda, yüksekliği 2 metreyi ve genişliği 10 metreyi geçmeyecek şekilde ayrı yığınlar halinde stoklanacaktır. ■ Üst toprak stokları uzun süre (2 yıldan fazla) saklanacaksa, rüzgâr/yağmur erozyonunu önlemek ve organik madde içeriğini korumak için ya geotekstil ile örtülecek ya da yerel türlerle tohumlanacaktır.	UFK PS6, par. 7, 10, 15	Her bir geçici tesisin inşaat aşaması sırasında ve sonunda.	Üst toprak yönetiminin, öneriler doğrultusunda raporlanması (fotoğraflı dokümantasyon ve CBS/GIS ile). Önerilere uygun olarak restore edilen ilişkili tesis sayısı (fotoğrafik dokümantasyon ve CBS/GIS ile).	Proje Çevre ve Sosyal (Ç&S) Müdürü Şantiye İnşaat Müdürü	Başlanmadı

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
	■ Stok yığınlarının yeniden bitkilendirilmesi, toprak erozyonunu en aza indirebilecek, hızlı büyüyen ve yer örtücü flora türleri tercih edilerek yapılacaktır. ■ Üst toprak ve alt toprak stokları, stoklama tarihine göre işaretlenecek ve etiketlenecektir. ■ Üst toprak 2 yıldan fazla stoklanmışsa, rehabilitasyon faaliyetlerinde kullanılmadan önce verimlilik ve diğer agronomik özellikler açısından kimyasal teste tabi tutulacaktır. ■ Test sonuçlarına dayanarak; ekim ve dikim için uygun bir ortam sağlamak amacıyla üst toprak havalandırma, sulama ve kompost ve/veya gübre ve/veya talaş ilavesiyle şartlandırılacaktır. ■ Alt toprak, bir geçiş malzemesi olarak hizmet etmesi için üst toprağın altına serilecek ve üst toprakla karıştırılmayacaktır.					
BIO21	Karasal ve Tatlı Su Habitat Restorasyonu Otoyol boyunca inşaat sahası ve <u>geçici</u> tesislerin restorasyonuna yönelik tohumlama, bitki yetiştirme ve izleme süreçlerini detaylandıran bir Habitat Restorasyon Planı, yerli habitatların yeniden tesisi amacıyla hazırlanacaktır. Bu plan en az şunları içerecektir: ■ Sahanın rehabilitasyonu için gerekli tür listesinin, uygun tür karışımının ve miktarlarının tanımlanması. ■ İlgili türlerin tohumlanması ve yetiştirilmesine yönelik geçmiş deneyimlerin belirlenmesi.	UFK PS6, par. 7, 10, 15	İnşaat aşamasında yayınlanacak Habitat Rehabilitasyon Planları. Her bir geçici tesisin inşaat aşaması bittikten sonra,	Habitat Restorasyon Planı'nın geliştirilmesi. Önerilere uygun olarak restore edilen ilişkili tesis sayısı (fotoğrafik	Proje Çevre ve Sosyal (Ç&S) Müdürü Biyoçeşitlilik uzmanları	Başlanmadı

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumlu	Durum
	■ Uygun yönetim önlemlerinin tanımlanması. ■ Farklı faaliyetlerin sonuçlarını değerlendirmek ve İYT (İstilacı Yabancı Türler) varlığını doğrulamak için bir izleme protokolünün (en az 5 yıl) tanımlanması. ■ Bitki ölümleri veya İYT yayılımı durumunda düzeltici faaliyetlerin tanımlanması. Mümkün olan her yerde, habitat restorasyonunda yerel olarak toplanmış tohum karışımları ve fidanlar kullanılacaktır. Restorasyonu kolaylaştırmak amacıyla, yeniden dikim programlarına uygun, yerli fidanların temin edilebileceği yerel kaynaklar (mümkün olan en yakın mesafeden) önceden belirlenecektir. Habitat restorasyonu için yalnızca sahaya özgü (ve mümkünse yerli) bitkiler/tohumlar kullanılacaktır.		Projenin işletme aşamasında Habitat Restorasyon Planı'nın uygulanması.	dokümantasyon ve CBS/GIS ile). Geçici tesislerin biyolojik restorasyon sürecine ilişkin yıllık raporlar		

İnşaat çalışmalarının gece yürütülmesi durumunda, BIO29 uygulanacaktır.



Şekil 23: İnşaat aşamasında Baytop Köygöçüreni popülasyonlarının Proje Ayak İzine (etki alanına) göre konumları.

6.1.3 Operasyonel Aşama (İnşaat Sonrası)

Tablo 12 işletme aşamasından kaynaklanan etkileri en aza indirmek amacıyla biyoçeşitlilik (BIO) bileşeni için tanımlanan azaltım önlemlerini/eylemlerini detaylandırmaktadır. İşletme aşamasında, daha önce tanımlanmış olan çeşitli önlem ve eylemler devam edecek veya (örneğin restorasyon faaliyetleri gibi) başlayacaktır.

Belirlenen her önlem/eylem için tablo şunları gösterir:

- Madde: Hafifletme önleminin/eyleminin tanımlama kodu (ID.);
- Önlem/Eylemler: Hafifletme önleminin/eyleminin açıklaması;
- Kaynak doküman: Bir veya daha fazla geçerli standarda referans (Ulusal Mevzuat ve İzinler, AB Tüzükleri/Direktifleri, UFK PS/Kılavuzları veya diğer GIIP- Uluslararası İyi Endüstri Uygulamaları)
- Zaman çizelgesi ve sıklık: Önlemin/eylemin sıklığı/zamanlaması;
- TPG (Temel Performans Göstergesi): Hafifletme önlemlerinin/eylemlerinin fiili etkinliğini doğrulamak için kullanılabilecek nicel uygunluk göstergesi veya nitel kabul kriteri.
- Sorumluluk: Önlemlerin/eylemlerin uygulanmasından sorumlu kaynak;
- Durum: Önlemlerin/eylemlerin ilerleme durumu.

Çevre üzerindeki olumsuz etkileri mümkün olduğunca sınırlamak amacıyla, önlemlerin seçiminde “hafifletme hiyerarşisi” (kaçınma, en aza indirme, rehabilitasyon/restorasyon, denkleştirme) amacı uygulanır.

Bu süreç, hafifletme ve yönetim yaklaşımının bir sonraki bölümde raporlanan izleme programından ortaya çıkabilecek yeni bulgular temelinde uyarlanabilmesi için bir adaptif (uyarlanabilir) yönetim sistemi olarak tasarlanmıştır.

Sitede Proje kaynaklı uygunsuzluklar veya beklenmedik kalıntı etkiler tespit edilirse, Biyoçeşitlilik Uzmanları durumu değerlendirecek ve gerekirse mevcut BYP'de (Biyoçeşitlilik Yönetim Planı) yer alan hafifletme ve izleme faaliyetlerinde değişiklikler ve genişletmeler önerecektir. Önerilen değişiklikler, Proje sorumluluk matrisine göre değerlendirilecek ve onaylanacaktır.

Aşağıdaki en aza indirme önlemlerini belirlemek için UFK PS6 referans alınmıştır.

Tablo 12: Operasyon aşaması için hafifletici önlemler/eylemler

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Kaynak belge	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumluluk	Durum
BIO22	Kritik Habitatı (KH) Tetikleyen Flora Türleri Bir flora türünün (<i>Baytop Köygöçüreni</i>) Kritik Habitatı tetiklediği belirlenmiştir. Otoyol araçları ve bakım çalışmalarından kaynaklanan potansiyel yabancı tür girişi/yayılması nedeniyle oluşabilecek dolaylı etkiler, kamulaştırma koridoruna en yakın olan bu türün popülasyonlarını etkileyebilir. İYT (İstilacı Yabancı Türler) Girişinin ve Yayılmasının Önlenmesi: ■ Bakım çalışmaları sırasında yerli olmayan flora türlerinin, özellikle İYT olarak sınıflandırılanların kullanılmasından kaçınılacaktır. ■ İYT varlığı ve yayılması, vejetasyon (büyüme) dönemi boyunca uzman bir botanikçi tarafından yılda iki kez izlenecektir. ■ İYT türleri gözlemlenirse, yayılmalarını önlemek için kontrol kampanyaları başlatılacaktır.	UFK PS6, par. 21-23	Tüm işletme aşaması boyunca.	Etkin İYT (İstilacı Yabancı Türler) kontrol kampanyası sayısı / İYT gözlemlenen Baytop Köygöçüreni istasyonu sayısı.	Proje Çevre ve Sosyal (Ç&S) Müdürü Biyoçeşitlilik uzmanları	Başlanmadı
BIO23	KH'yi Tetikleyen Memeli Türleri Bir memeli türünün (Yer Sincabı- Yer Sincabı/Gelengi) Kritik Habitatı (KH) tetiklediği belirlenmiştir. Bu türün YÇA (Yerel Çalışma Alanı) içerisindeki varlığı Haziran 2022 sörveyleri sırasında doğrulanmamıştır.	UFK PS6, par. 6-7	Tüm işletme aşaması boyunca.	Bitişik, sınırdas olan çitli ve çitsiz bölümlerdeki hayvan ölümü oranları. Yeni bir hafifletme önlemi kurulumu öncesi	Biyoçeşitlilik uzmanları	Başlanmadı

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Kaynak belge	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumluluk	Durum
	Uygun şekilde hafifletilmediği takdirde; dolaylı etkiler (araç trafiği) ve doğrudan etkiler (örneğin bakım çalışmaları) bu türün habitatını etkileyebilir. <u>Hayvan ölümlerinin en aza indirilmesi:</u> Otoyol boyunca meydana gelen hayvan ölümleri ve hayvan görülme olayları bakım çalışanları tarafından raporlanacaktır.			ve sonrası yol ölümleri sayıları.		
BIO24	Kuş Yönetimi (KH Türleri ve Genel) ÖKA (Önemli Kuş Alanları) civarı ve büyük nehir geçişleri gibi çarpışma riskinin yüksek olduğu yerlerde uçan kuşların oranını azaltmak için bariyer benzeri yapılar kullanılacaktır. Kuş izleme sonuçlarına dayanarak, ihtiyaç duyulması halinde ek hafifletme önlemleri uygulamaya konulacaktır. İnşaat sırasında gerçekleştirilen kuş sorveyleriyle yüksek çarpışma riskli alanlar doğrulanırsa, işletme başlamadan önce bu konumlarda uygun hafifletme önlemleri uygulanacaktır.	UFK PS6, par. 7	Tüm işletme aşaması boyunca.	Bitişik, sınırdas olan bariyerli/çitli ve bariyer çekilmemiş/çitsiz bölümlerdeki çarpışma oranları. Yeni bir hafifletme önlemi kurulumu öncesi ve sonrası çarpışma sayıları.	Biyoçeşitlilik uzmanı/uzmanları	Başlanmadı
BIO25	Erozyon Yönetimi Proje işletmesi sırasında erozyon belirtileri gözlemlenirse; erozyonu durdurmak, toprağın korunmasını sağlamak ve doğal bitki örtüsünü geri kazandırmak için çevre mühendisliği teknikleri (örneğin erozyon kontrol matları, canlı krib	UFK PS6, par. 6-7	Tüm işletme aşaması boyunca.	Uygulanan etkin eylem sayısı / Rapor edilen erozyon vakası sayısı.	Proje Çevre ve Sosyal (Ç&S) Müdürü Bakım Müdürü	Başlanmadı

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Kaynak belge	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumluluk	Durum
	duvarlar, kaya şilteleri, hidrolik tohumlama, uygun türlerle ağaçlandırma vb.) kullanılacaktır.					
BIO26	Yaban Hayatı Yönetimi - Periyodik izleme faaliyetlerinin sonuçları otoyolun yaban hayatı üzerinde beklenenden daha yüksek bir etkiye sahip olduğunu ortaya çıkarırsa; otoyolun belirli kesimlerinde ek hafifletme önlemleri (örneğin çitle çevirme, hız limitlerinin kontrolü, belirli kesimlere ek hayvan geçiş tabelaları eklenmesi, yaban hayatı geçişini kolaylaştıracak yapıların uygulanması vb.) planlanacak ve hayata geçirilecektir. - Düzenli işletme ve bakım sırasında, düşük gürültü emisyonuna sahip makine ve ekipmanların (örneğin motor egzozlarında ve kompresör bileşenlerinde uygun susturucular; düşük gürültü emisyonlu makine ve ekipmanlar) seçilmesine ve kullanılmasına devam edilecektir. - Fauna türleriyle (hayvanlarla) karşılaşılması durumunda çalışanlar ve yükleniciler hayvanların kendi başlarına uzaklaşmasını bekleyecek veya hayvanların güvenli bir şekilde uzaklaştırılması ve uygun bir ortama nakledilmesi için Çevre Teknisyeninden yardım isteyecektir.	UFK PS6, par. 6-7, 15, 17	Tüm işletme aşaması boyunca.	Otoyol boyunca tüm yaban hayatı yönetim önlemlerinin tam olarak uygulanması	Proje Çevre ve Sosyal (Ç&S) Müdürü Bakım Müdürü ve personeli	Başlanmadı
BIO27	İstilacı Yabancı Türlerin Kontrolü ve Eradikasyonu Otoyol boyunca yapılacak periyodik izlemeler sırasında istilacı flora (bitki) türlerinin yayıldığı	UFK PS6, par. 21-23	Tüm işletme aşaması boyunca.	İYT (İstilacı Yabancı Türler) yönetim prosedürlerine yönelik	Proje Çevre ve Sosyal (Ç&S) Müdürü	Başlanmadı

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Kaynak belge	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumluluk	Durum
	gözlemlenirse; İYT Yönetim Planında öngörülen imha ve kontrol eylemleri hayata geçirilecektir. İYT'ler, İYT Yönetim Planı'nda her bir tür için belirlenen özel prosedürlere göre yönetilecek, toplanacak ve Ülke yönetmeliklerine uygun olarak atık şeklinde bertaraf edilecektir.			uygunsuzluk sayısı / Denetim sayısı. Etkin İYT kontrol kampanyası sayısı / İYT gözlemlenen istasyon sayısı.	Bakım Müdürü ve personeli	
BIO28	Bakım Personelinin Farkındalığı Otoyol boyunca bakım çalışmaları için görev yapan personel ve yüklenicilerin, alanda bulunması muhtemel korunan türler ve habitatlar hakkındaki farkındalıkları geliştirilecek; yaban hayatı ile karşılaşılması durumunda alınacak önlemler konusunda bilinç düzeyleri artırılacaktır.	UFK PS1	Tüm işletme aşaması boyunca.	Eğitilen çalışan sayısı / Toplam çalışan sayısı.	Proje Çevre ve Sosyal (Ç&S) Müdürü	Başlanmadı
BIO29	Işık Emisyonlarının Yönetimi Göçmen kuşların potansiyel çekilimini ve gececi kuşlar, böcekler ile yarasalar üzerindeki etkileri azaltmak amacıyla "yaban hayatı dostu" aydınlatma çözümleri uygulanacaktır. Otoyol aydınlatma tipi, yönü ve seviyesi; gerekli aydınlatma miktarını sağlarken ışık seviyesini (lümen) minimize edecek şekilde planlanacaktır. Işık Azaltma Stratejisi: Yapay ışığı, yalnızca otoyolun zorunlu olan kesimleriyle sınırlandırmak. Sürücü güvenliğini göz önünde bulundurarak, mümkün olan her yerde ekolojik açıdan hassas alanlarda (göletler,	UFK PS6, par. 6-7	Tasarım aşamasında planlanmış; İşletme aşamasında izlenmektedir.	Proje inşaat sahaları içinde ve çevresinde tüm emisyon yönetim eylemlerinin uygulanması. Periyodik izleme ve denetimlerin gerçekleştirilmesi ile düzeltici	Ç&S Müdürü Baş Mühendis Proje Çevre ve Sosyal (Ç&S) Müdürü	Tasarım

Madde	Hafifletme Önlemleri / Eylemler	Kaynak belge	Zaman çizelgesi ve sıklık	TPG	Sorumluluk	Durum
	göller, nehirler, yüksek koruma değerli alanlar; koruma önceliği olan ışığa duyarlı türlerin bulunduğu sahalar yakını) aydınlatmadan kaçınmak veya aydınlatmayı azaltmak. ■ Doğal habitatlara ışık taşması önlenerek ve yaban hayatı habitatlarını çevreleyen alanlara ışık sızıntısı (siperlik/yansıtıcılar kullanılarak) sınırlandırılacaktır. ■ Yapay aydınlatmanın yukarıya veya yanlara doğru değil, doğrudan yere doğru yönlendirilmesini sağlamak. ■ Yüksek aydınlatma kurulumları yerine, daha alçak (yani yere daha yakın) aydınlatma sistemleri kullanılacaktır. ■ Güvenlik veya verimlilikten ödün vermeden mümkün olan en düşük ışık yoğunluklarını kullanmak. Aşağıdaki ışık türlerinden kaçınılmalıdır: ■ Cıva Buharlı Lambalar (MBF): Mavimsi beyaz lambalar (böcekleri ve ışığa toleranslı yarasalar türlerini cezbeder). ■ Yüksek Basıncılı Sodyum Lambalar (SON): Yol aydınlatması olarak kullanılan daha parlak grimsi-sarı lambalar			faaliyetlerin uygulanması.		

7.0 KALICI ETKİLER

Aşağıdaki bölüm; öngörülen kaçınma, en aza indirme ve restorasyon önlemleri uygulandıktan sonra geriye kalan ölçülebilir kalıntı etkileri belgelemektedir.

7.1 Doğal Yaşam Alanları

7.1.1 Doğal Yaşam Alanlarının Kaybına Doğrudan Etkilerin Özeti

Otoyol ve ilgili tesislerin inşaatının, başlangıçta Yerel Etki Alanı (YEA) içerisindeki yaklaşık 720.97 hektarlık doğal habitatı etkilemesi beklenmektedir. Bu kaybın büyük çoğunluğu "geçici tesisler" içerisinde yer alacak ve bu alanlar artık ihtiyaç duyulmadığında benzer bir doğal duruma geri döndürülecektir.

(Geçici tesislerin restorasyonundan sonraki) Net Kayıp, 34.40 hektar (Tablo 13 – P.F.) (toplam YEA'nın %0,09'u) olarak tahmin edilmektedir. Kalıcı kaybın çoğu ormanlık alanları ve meraları, özellikle de "G1.7- Termofil yapraklı ormanlar" (19,28 hektar) ve "E.3.2- Akdeniz kısa nemli çayırları" (4,79 hektar) etkileyecektir.

Tablo 13: YÇA içerisinde hesaplanan Doğal Habitat net kaybı

Habitat	Toplam YÇA	Total Net Loss	Net Kayıp (P.F.)	Net Kayıp Geçici Tesisler
	ha	ha	ha	ha
C2.3- Kalıcı, gel-gitsiz, sakin akışlı su yolları	125.62	0.70	0.34	0.39
C2.5- Geçici (mevsimsel) akan sular	192.61	5.42	2.51	2.91
E2.1- Sürekli mezotropik meralar ve otlatma sonrası çayırlar	1.213.34	372.13	2.69	369.44
E3.2- Akdeniz tipi kısa ömürlü nemli çayırlar	269.87	44.73	4.79	39.94
G1.1- Kızılağaç, Huş, Kavak veya Söğüt baskınlığındaki kıyısız ve galeri ormanları	87.20	4.55	1.82	2.73
G1.7- Termofil (sıcakçıl) yaprak döken ormanlık alanlar	2.770.30	247.53	19.28	228.25
G4- Karışık yaprak döken ve iğne yapraklı ormanlık alanlar	187.64	16.75	0.00	16.75
G5.2- Küçük geniş yapraklı yaprak döken antropojenik (insan kaynaklı) ormanlık alanlar	613.13	24.18	0.49	23.69
G5.7- Baltalık ormanlar ve erken evre plantasyonlar	507.72	4.98	2.48	2.50
Toplam	5.967.43	720.97	34.40	686.57

P.F. = Kalıcı Tesisler (Artık Etki); T.F. = Geçici Tesisler

Tablo 14: Doğal habitat üzerindeki kalıntı etki ve restorasyon performans hedefinin özeti

Odak Noktası	Otoyol İnşaatından Beklenen Etkiler	Etki Göstergesi	Mevcut Tahmini Net Kalıntı Etki	Performans Hedefleri
UFK Doğal Habitat	Doğrudan Habitat Kaybı	1. Doğal yaşam alanı (ha)	1. 19.2 hektarı Termofil yapraklı ormanlar olmak üzere toplam 34.4 hektar . (Tablo 13)	Potansiyel olarak etkilenen alanların en az 3 katı veya daha fazlasının tazmin edilmesini veya korunmasını sağlayacak şekilde Doğal Habitatların tam telafisi.
		2. Etkilenen alanın koşullu değeri (kalite hektarı)	2. Belirlenecek (Termofil yapraklı ormanların habitat kalitesinin değerlendirilmesi inşaat öncesinde yapılacak ve inşaat sırasında net kalıntı etkinin yeniden değerlendirmesi gerçekleştirilecektir- BIO01).	

*Bu, ilave saha etütleri yapıldıktan sonra geliştirilecek olan öncül ve ihtiyatlı bir katsayıdır.

Aşağıda sunulan özet tablo; gösterge niteliğindeki habitat tiplerini ve bunlara uygulanabilecek ilgili yönetim ve restorasyon eylemlerine dair örnekleri sunmaktadır. Listelenen eylemler örnekleme amaçlıdır, kapsamlı değildir ve üst düzey bir genel bakış sunmayı amaçlamaktadır. Detaylı, sahaya özgü ve ölçülebilir yönetim ve restorasyon eylemleri, metodolojileri ve yönetim adımları tam BMP (Biyçeşitlilik Yönetim Planı) içerisinde daha kapsamlı geliştirilecek ve sunulacaktır.

Tablo 15: Genel Habitat Yönetimi Eylemleri

No	Habitat	Toplam YÇA ha	Net Kayıp Geçici Tesisler ha	Habitat Management
1	C2.3- Kalıcı, gel-gitsiz, sakin akışlı su yolları	125.62	0.39	Restorasyon faaliyetleri; sucul habitatın doğal akış rejiminin yeniden tesis edilmesini ve orijinal morfolojisine çok yakın bir kanal formunun oluşturulmasını içerecektir. Banka ve şev stabilizasyonu için doğal taş, odunsu kalıntılar ve biyomühendislik teknikleri kullanılacak; sediment taşınımını önlemek için ise saman bariyerler veya mümkün olan yerlerde hindistan cevizi lifinden rulo bariyerler gibi geçici kontrol önlemleri uygulanacaktır. Kıyı bölgesinin yeniden tesisi için yerli kıyı türleri dikilecek; su kalitesi ve vejetasyonun yerleşimi izlenecektir. Bu sayede hem erozyon riski azaltılacak hem de habitatın ekolojik işlevi geri kazandırılacaktır. Ayrıca, istilacı bitki türleri düzenli olarak izlenecek ve temizlenecektir.

No	Habitat	Toplam YÇA ha	Net Kayıp Geçici Tesisler ha	Habitat Management
2	C2.5- Geçici (mevsimsel) akan sular	192.61	2.91	Bu geçici akarsu habitatlarının restorasyonu, öncelikle mikro drenaj hatlarının yeniden düzenlenmesini ve yüzey akışının doğal yollarına geri yönlendirilmesini içerecektir. İnşaat faaliyetleri sırasında sıkışan toprak gevşetilecek ve daha önce depolanmış olan üst toprakla örtülecektir. Habitatın doğal yenilenme kapasitesi yüksek olduğu için, doğal vejetasyonun geri dönüşü asgari düzeyde aktif müdahale ile teşvik edilecektir. Eğimli alanlarda, yerli otsu türler kullanılarak kenar stabilizasyonu gerçekleştirilecek; mevsimsel akış rejimi ve vejetasyon gelişimi düzenli olarak izlenecektir.
3	E2.1- Sürekli mezotropik meralar ve otlatma sonrası çayırlar	1.213.34	369.44	Bu geniş mera alanları, BIO20 uyarınca sıyrılmalı ve depolanan üst toprağın yeniden serilmesiyle restore edilecektir. İnşaat faaliyetlerinden kaynaklanan toprak sıkışması mekanik yöntemlerle giderilecek, ardından yerel bir mera karışımı ile tohumlama yapılacaktır. İstilacı yabancı türlerin düzenli kontrolü uygulanacak ve aşırı otlatmayı önlemek için geçici çitler veya erişim kısıtlamaları kullanılacaktır. Bitki örtüsü kaplılığı, tür kompozisyonu ve toprak stabilitesini takip etmek amacıyla bir izleme programı oluşturulacaktır.
4	E3.2- Akdeniz tipi kısa ömürlü nemli çayırlar	269.87	39.94	Bu geniş mera alanları, BIO20 uyarınca sıyrılmalı ve depolanan üst toprağın yeniden serilmesiyle restore edilecektir. Yerel tohum karışımları uygulanacaktır. Erozyonu önlemek için eğimli alanlarda biyobozunur fiber matlar kullanılacaktır. Restorasyonun ardından vejetasyonun mevsimsel gelişimi, hedef türlerin varlığı ve istilacı yabancı türlerin (IAS) kontrolü düzenli olarak izlenecektir.
5	G1.1- Kızılağaç, Huş, Kavak veya Söğüt baskınlığındaki kıyısız ve galeri ormanları	87.2	2.73	Bu habitatın restorasyonunda; su yolu boyunca nemli koşullara uyum sağlamış türlerle ve mümkün olan her yerde yerel genotipler veya yakınlardaki referans meşcerelerden sağlanan materyaller kullanılarak aktif dikim yapılacaktır. Gerekliğinde banka stabilizasyonu için mühendislik teknikleri uygulanacaktır. Toprak neminin korunması kritik olduğu için, ilk yaz döneminde takviye sulama uygulanabilecektir. Restorasyon alanları yaban hayatı ve insan kaynaklı rahatsızlıklardan korunacak; erozyon koşulları ve istilacı tür baskısı izlenip yönetilecektir. Amaç, galeri ormanının çizgisel (lineer) yapısını ve ekolojik bağlantılılık işlevini yeniden tesis etmektir.

No	Habitat	Toplam YÇA ha	Net Kayıp Geçici Tesisler ha	Habitat Management
6	G1.7- Termofil (sıcakçıl) yaprak döken ormanlık alanlar	2.770.30	228.25	Bu termofil meşe-gürgen karışık habitatının restorasyonu zaman alıcı bir süreçtir ve aktif müdahale gerektirebilir. İlk olarak üst toprak yeniden serilecek, ardından yerel ve genetik olarak uygun türlerden elde edilen fidanların dikimi yapılacaktır. Eğimli alanlarda, yerleşme başarısını artırmak için tohum ekimi ve fidan dikimi birlikte uygulanacaktır. İstilacı yabancı türlerin (IAS) kontrolü bu habitat için özellikle önemlidir; bu türlere karşı düzenli müdahaleler gerçekleştirilecektir. Restorasyon başarısı; fidan hayatta kalma oranı, genç sürgün gelişimi ve yapısal orman formunun geri kazanılması açısından izlenecek, ayrıca başarısız dikimlerin yenilenmesi, farklı türlerin mikro-habitatlarının teşvik edilmesi, IAS'den temizlenen alanların yerli türlerle yeniden ağaçlandırılması gibi yöntemlerle adaptif yönetim uygulanacaktır.
7	G4- Karışık yaprak döken ve iğne yapraklı ormanlık alanlar	187.64	16.75	Bu habitat; Çam ve Meşe türlerinden oluşan karışık dikim yoluyla restore edilecektir. Tek bir grubun baskın hale gelmesinden kaçınılacaktır. Doğal rejenerasyonu desteklemek amacıyla, tohum dökümünü kolaylaştırmak için açık alanlarda dallar ve odunsu materyaller bırakılabilecek. Rekabetçi öncü türlerin lehine olabilecek toprak bozulmaları kontrol altına alınacaktır. Eğime bağlı olarak; teraslama ve biyomühendislik teknikleri kullanılarak toprak stabilizasyonu gerçekleştirilecektir. Erozyon göstergeleri ve habitat yapısının iyileşmesi düzenli olarak izlenecektir.
8	G5.2- Küçük geniş yapraklı yaprak döken antropojenik (insan kaynaklı) ormanlık alanlar	613.13	23.69	Bu habitatlarda aktif dikim restorasyonu değerlendirilecektir. Habitat yapısı, yerel çalı ve ağaç türleri kullanılarak zenginleştirilecektir. İstilacı yabancı türlere (IAS) karşı kontrol önlemleri uygulanacaktır. Restorasyondan sonra habitatın yapısal gelişimi, tür çeşitliliği ve genç sürgünlerin durumu düzenli olarak izlenecektir.
9	G5.7- Baltalık ormanlar ve erken evre plantasyonlar	507.72	2.5	Sürgün verme kapasitesi yüksek olan bu habitatta restorasyon; çalı formunun oluşumunu ve genç sürgünlerin gelişimini desteklemeye odaklanacaktır. Meşe ve kestane türlerinde güçlü sürgün büyümesi teşvik edilecektir. Genç sürgünlerin zarar görmesini önlemek için geçici çit çekilmesi veya otlatma kontrolü uygulanacaktır. Sürgün yoğunluğu ve sağlığı yıllık olarak izlenecektir.
Toplam		5.967.43	686.57	

7.2 Kritik Habitat

Biyoçeşitlilik Temel Durum Raporunun (Mart 2025) 6.2.4 bölümünde ayrıntılı olarak belirtildiği üzere, dört biyoçeşitlilik unsuru Kritik Habitat (KH) veya potansiyel KH tetikleyicisi olarak tanımlanmıştır.

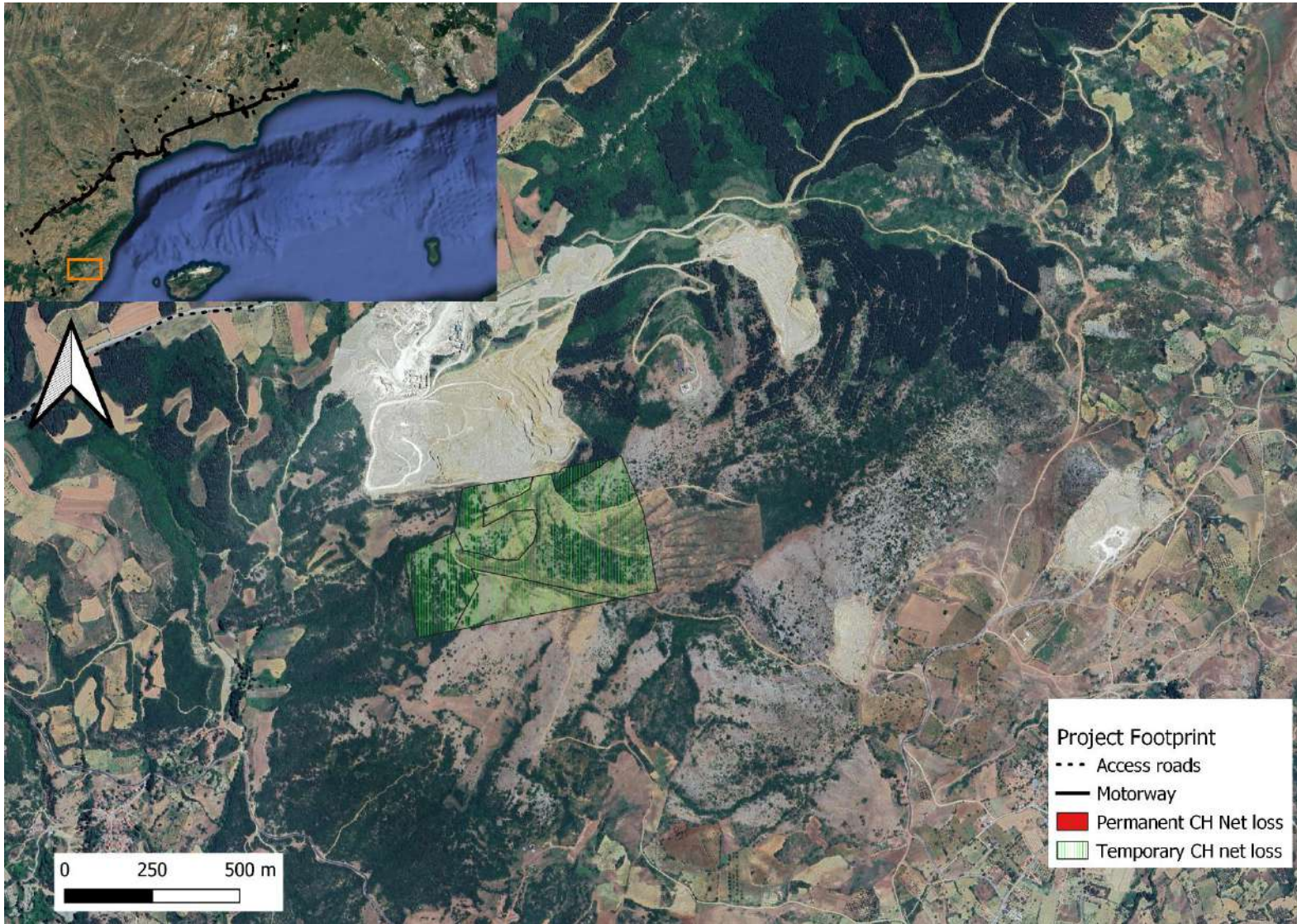
Proje, bu tetikleyici türler için muhtemel uygun habitat alanlarını belirlemiştir. Bu uygun habitatların her bir tür için beklenen kaybı Tablo 16 'da gösterilmiştir. Kalıcı ve geçici tesislerden etkilenen alanların konumu Şekil 24 ile Şekil 33'de örneklendirilmiş; hesaplamalar yapılırken otoyol ana gövdesi KH üzerinde kalıcı bir etki (**yaklaşık 25 m genişlik**), tüm ilgili tesisler ve otoyol sınırlarından itibaren her iki yöndeki **12.5 metrelik tampon bölge (her iki yönde)** ise daha önce rapor edildiği üzere KH üzerinde geçici bir etki olarak dikkate alınmıştır.

KH veya potansiyel KH tetikleyicileri ile ilişkili tüm habitatlar "doğal" olarak değerlendirilmiştir; bu nedenle bu temsilci habitatların kaybı, herhangi bir Doğal Habitat restorasyonu ve dengeleme programının bir parçası olarak tazmin edilecektir. Kritik habitat tetikleyicileri için gerekli olan Net Kazanç hedefine ulaşmak amacıyla, ilerleyen bölümlerde açıklanan diğer tür koruma önlemleri de alınabilecektir.

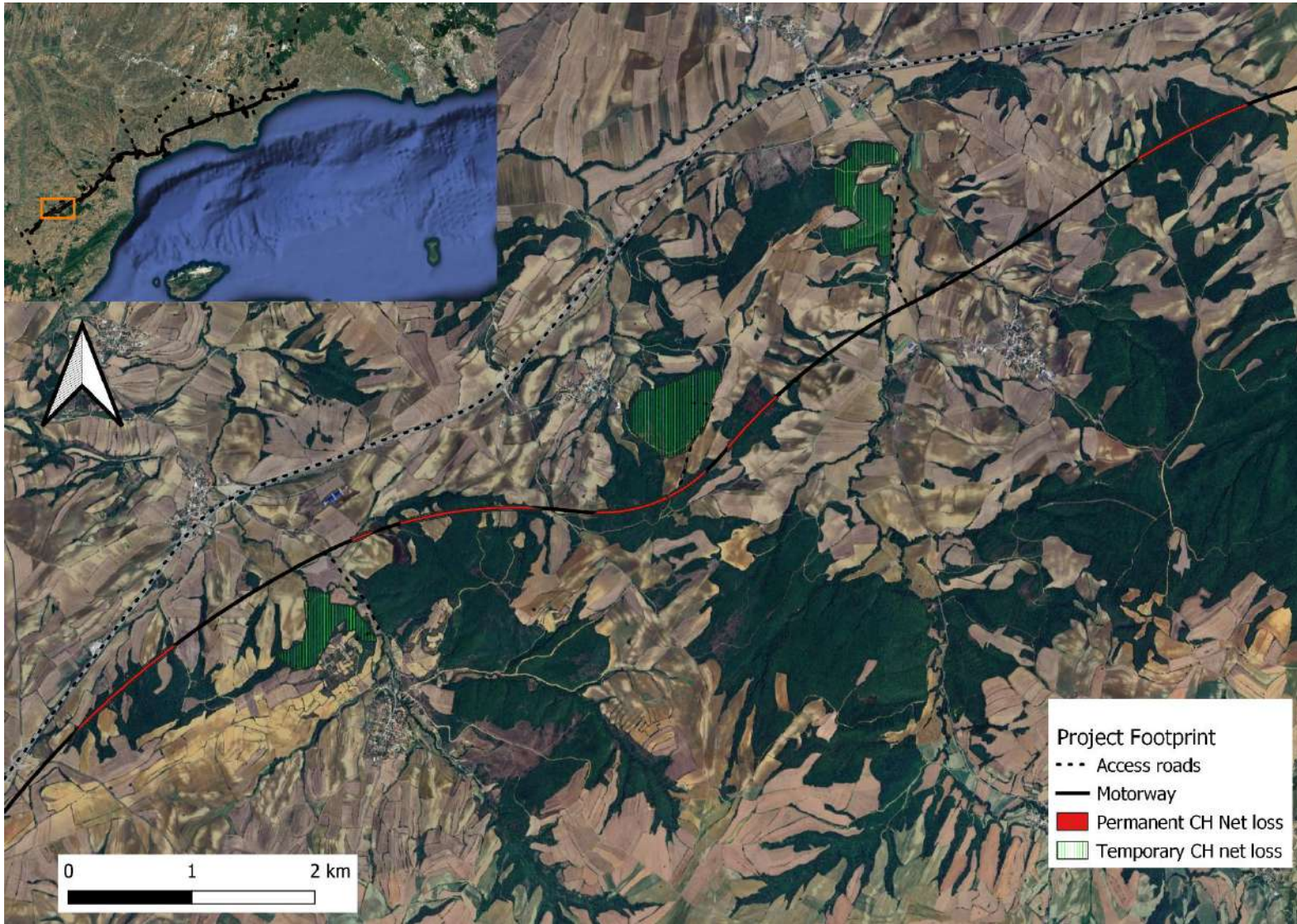
Tablo 16. Doğal Habitatların ve Kritik Habitat (KH) kriterlerini sağlayan türlere uygun habitatların Tahmini Net Kaybı

Tetikleyici Türler	K.H Durumu	Habitat Uygunluğu	Toplam YÇA	Net Kayıp Kalıcı Tesisler	Net Kayıp Geçici Tesisler
			ha	ha	ha
<i>Baytop Köygüçereni</i>	Onaylandı	G1.7- Termofil (sıcakçıl) yaprak döken ormanlık alanlar	2.770.30	19.28	288.25
		G5.2- Küçük geniş yapraklı yaprak döken antropojenik (insan kaynaklı) ormanlık alanlar	613.13	0.49	23.69
		G5.7- Baltalık ormanlar ve erken evre plantasyonlar	507.98	2.48	2.50
<i>Patka Sibirya Kazı</i>	Potansiyel	C2.3- Kalıcı, gel-gitsiz, sakin akışlı su yolları	125.62	0.34	0.36
<i>Yer Sincabı</i>	Potansiyel	E2.1- Sürekli mezotropik meralar ve otlatma sonrası çayırlar	1.213.34	2.69	369.44
		E3.2- Akdeniz tipi kısa ömürlü nemli çayırlar	269.87	4.79	39.94
		Toplam KH	5.699.16	30.07	664.18

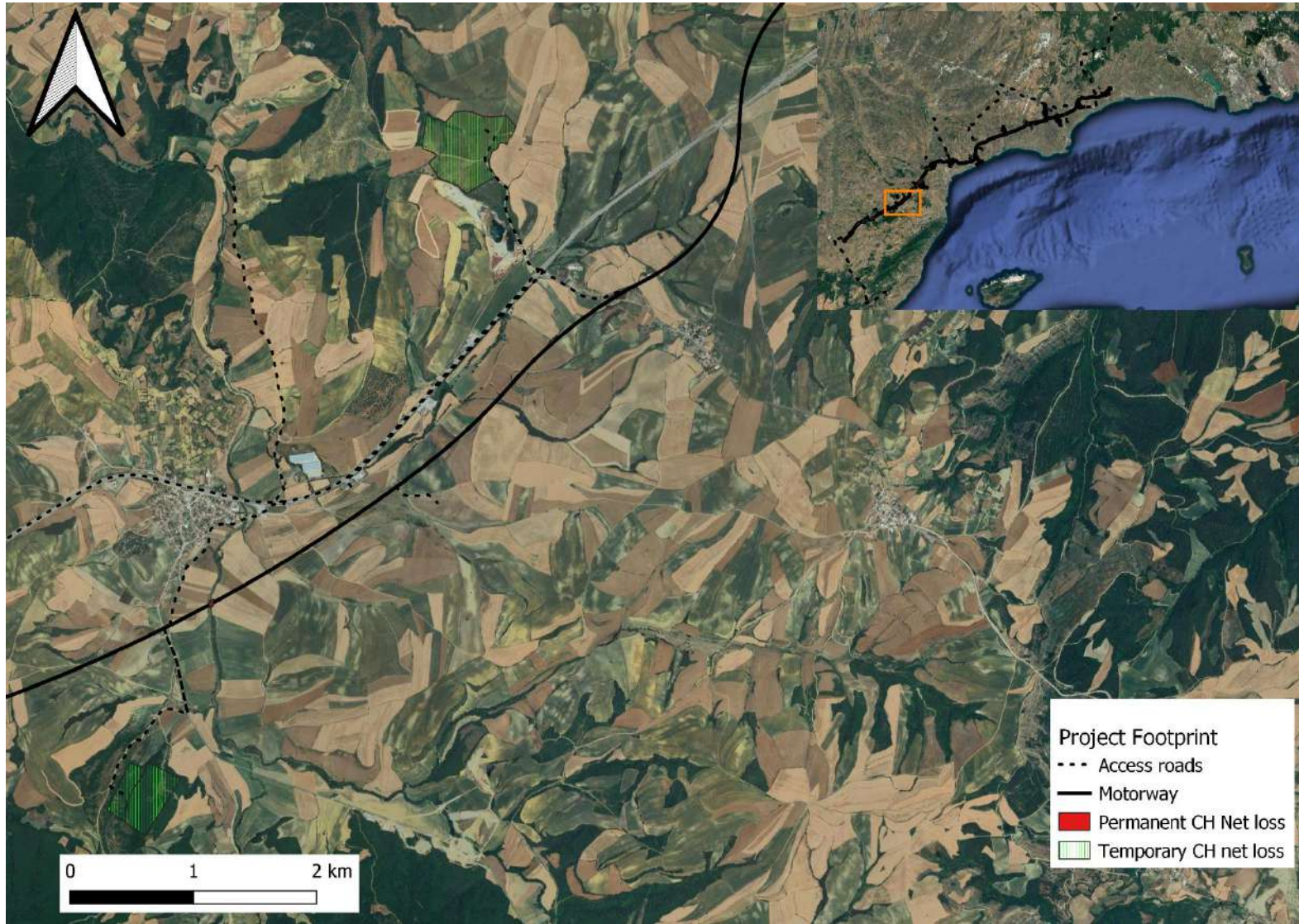
P.F. = Kalıcı Tesisler (Artık Etki); T.F. = Geçici Tesisler



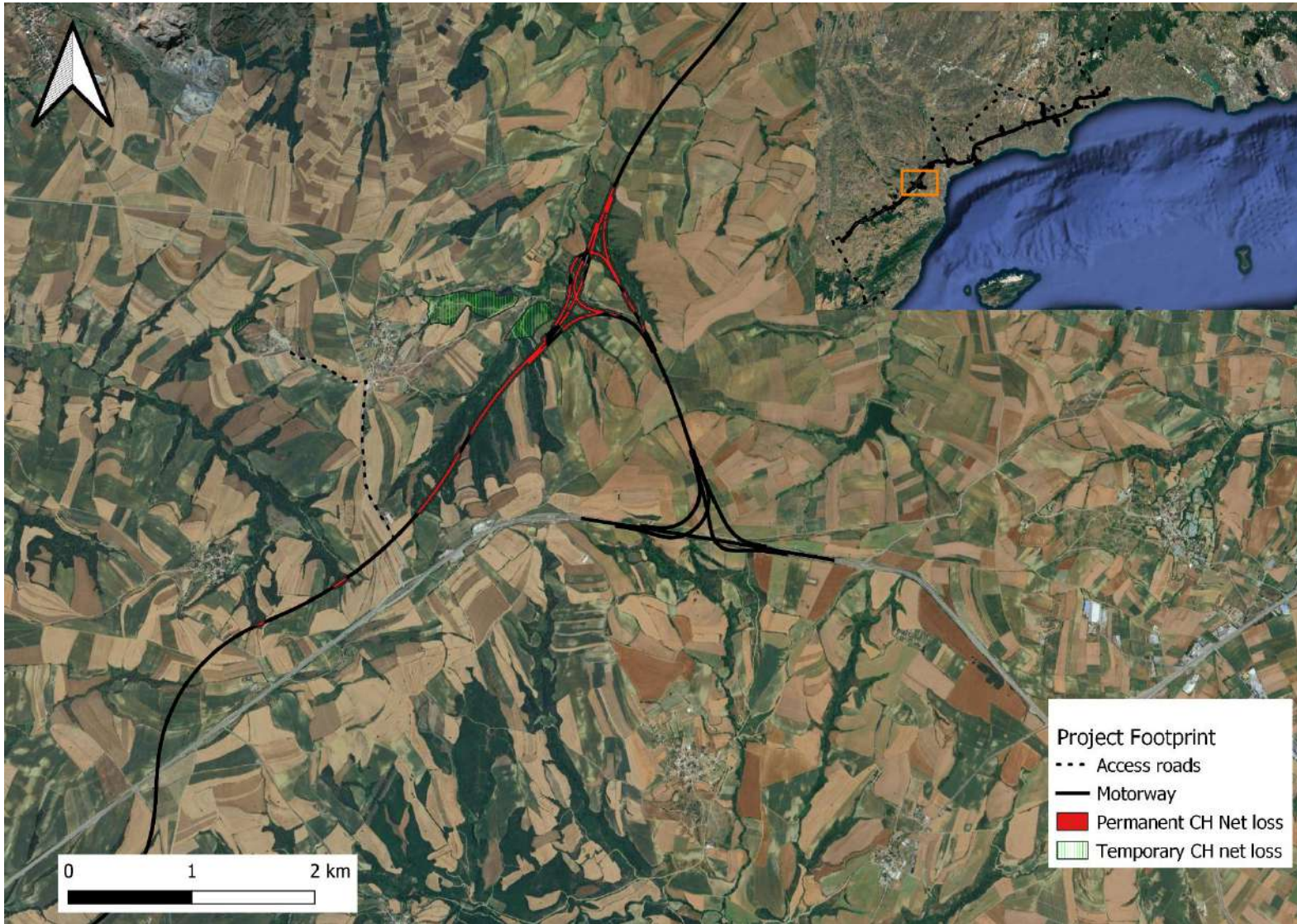
Şekil 24: Kalıcı ve geçici tesislerin doğrudan etkisi nedeniyle Kritik Habitat ve Potansiyel Kritik Habitat net kaybı (Harita 1 - 10)



Şekil 25: Kalıcı ve geçici tesislerin doğrudan etkisi nedeniyle Kritik Habitat ve Potansiyel Kritik Habitat net kaybı (Harita 2 - 10)



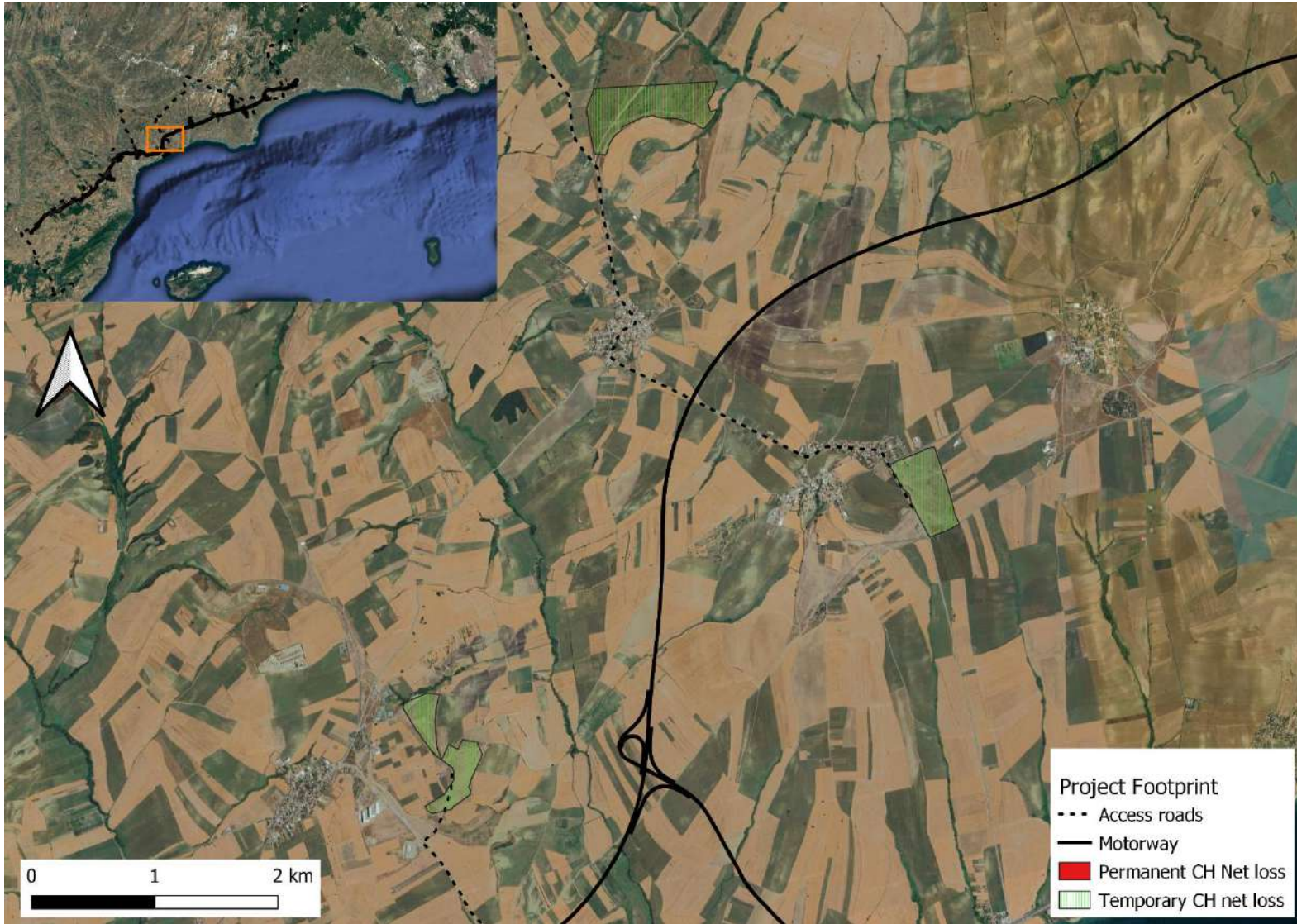
Şekil 26: Kalıcı ve geçici tesislerin doğrudan etkisi nedeniyle Kritik Habitat ve Potansiyel Kritik Habitat net kaybı (Harita 3 - 10)



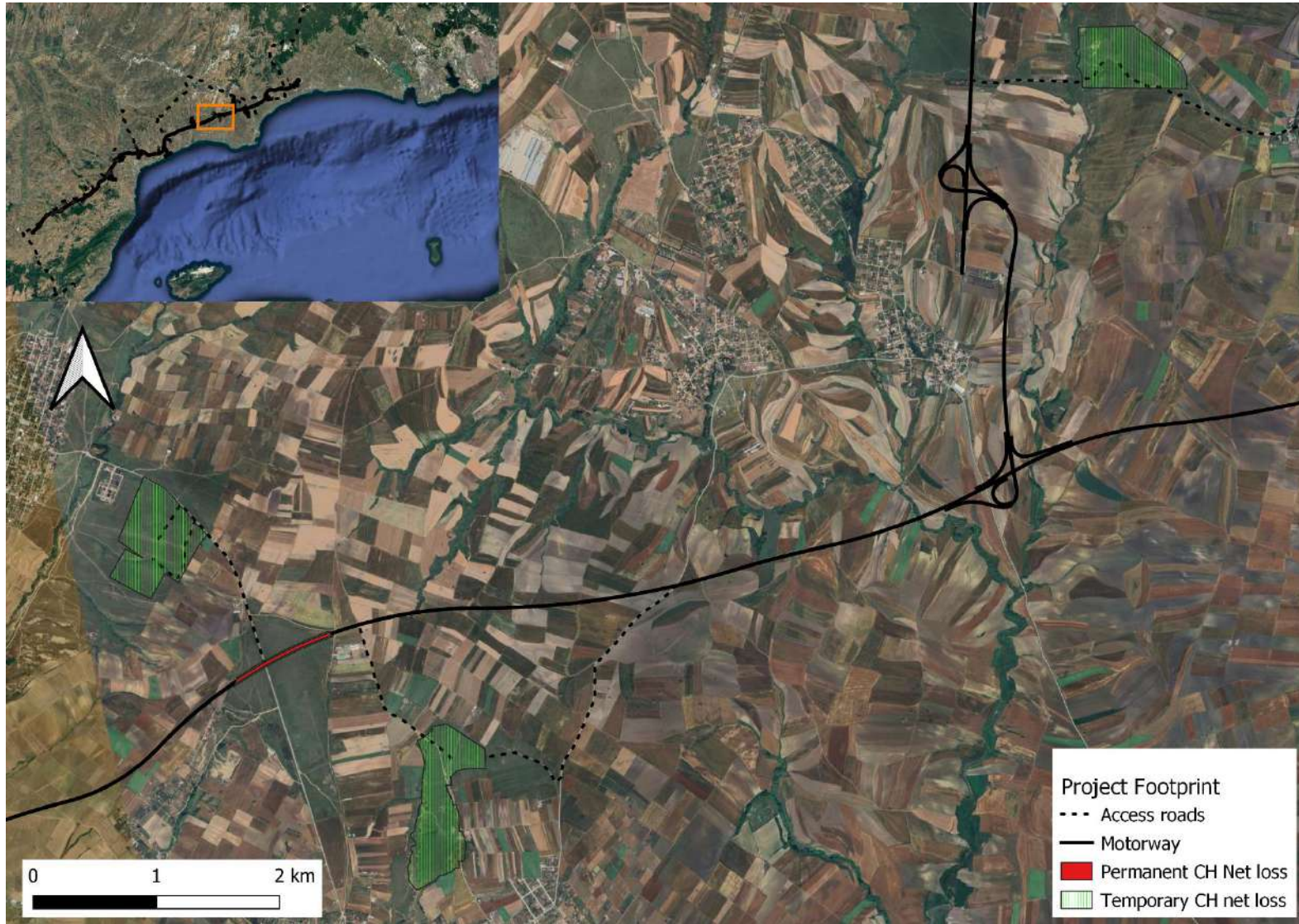
Şekil 27: Kalıcı ve geçici tesislerin doğrudan etkisi nedeniyle Kritik Habitat ve Potansiyel Kritik Habitat net kaybı (Harita 4 - 10)



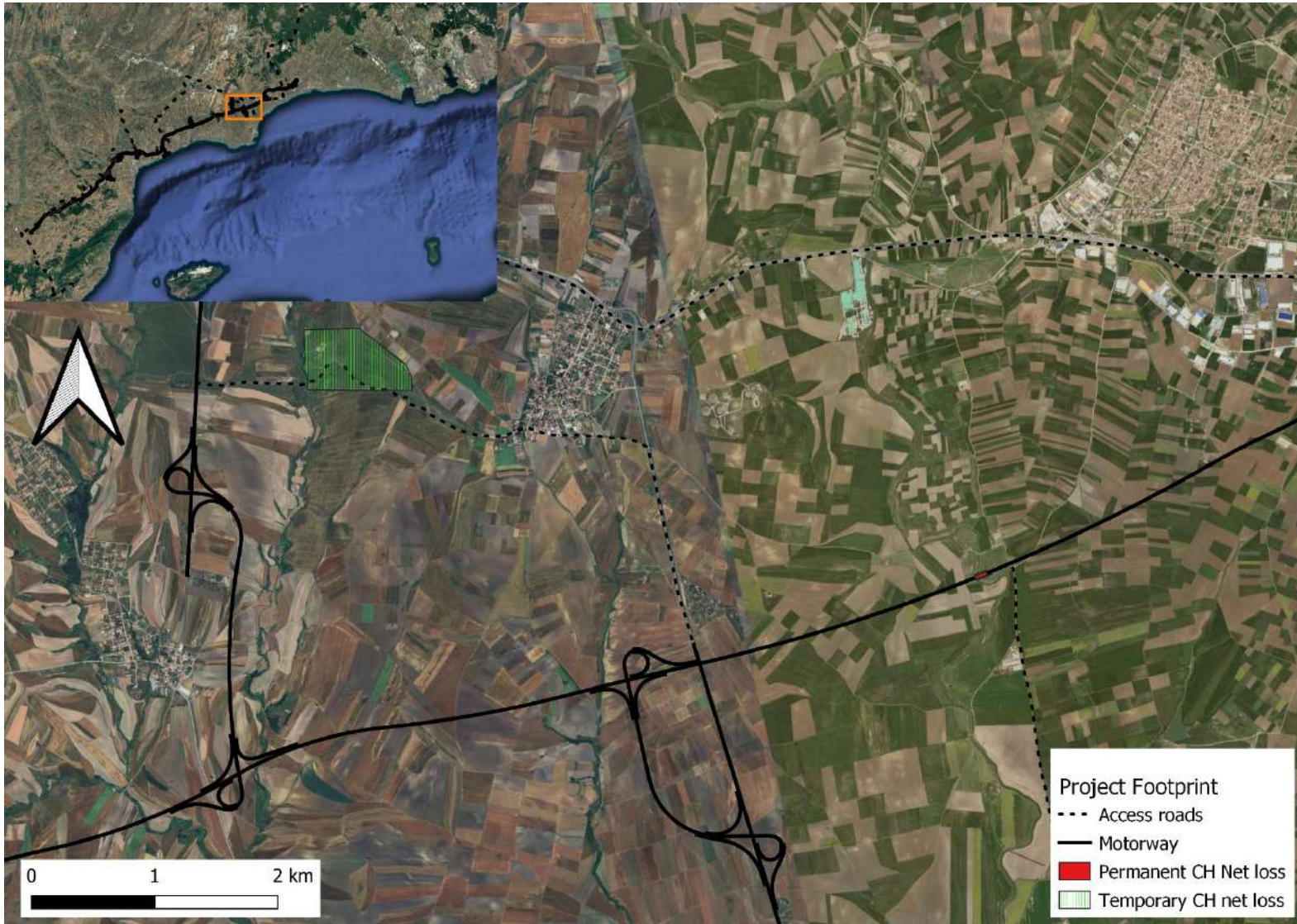
Şekil 28: Kalıcı ve geçici tesislerin doğrudan etkisi nedeniyle Kritik Habitat ve Potansiyel Kritik Habitat net kaybı (Harita 5 - 10)



Şekil 29: Kalıcı ve geçici tesislerin doğrudan etkisi nedeniyle Kritik Habitat ve Potansiyel Kritik Habitat net kaybı (Harita 6 - 10)



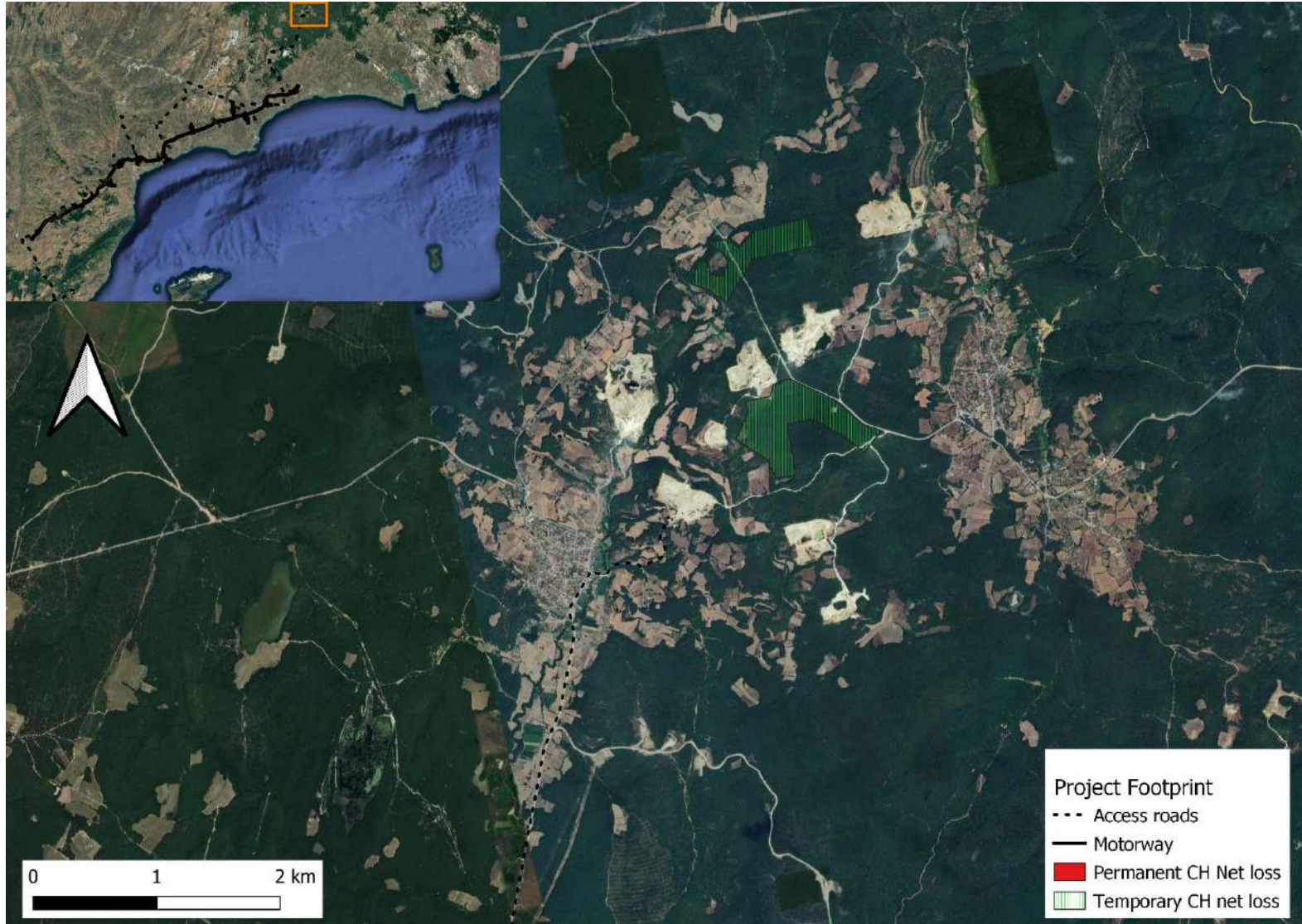
Şekil 30: Kalıcı ve geçici tesislerin doğrudan etkisi nedeniyle Kritik Habitat ve Potansiyel Kritik Habitat net kaybı (Harita 7 - 10)



Şekil 31: Kalıcı ve geçici tesislerin doğrudan etkisi nedeniyle Kritik Habitat ve Potansiyel Kritik Habitat net kaybı (Harita 8 - 10)



Şekil 32: Kalıcı ve geçici tesislerin doğrudan etkisi nedeniyle Kritik Habitat ve Potansiyel Kritik Habitat net kaybı (Harita 9 - 10)



Şekil 33: Kalıcı ve geçici tesislerin doğrudan etkisi nedeniyle Kritik Habitat ve Potansiyel Kritik Habitat net kaybı (Harita 10 - 10)

7.2.1 Baytop Köygöçüreni (C1a,2a)

Baytop Köygöçüreni 1a ve 2a kriterleri kapsamında Kritik Habitat (KH) eşik değerlerini karşılamıştır. Tür, tehlike altında olarak değerlendirilmektedir ve yayılışı Türkiye'deki dar bir alanla sınırlıdır. Haziran 2022'de, Yerel Etki Alanı (YEA) boyunca 6 farklı lokasyonda bu türe ait kırk üç (43) gözlem tespit edilmiştir. Münferit bitkilerin sökülmesi ve taşınması, türün korunması için uygulanabilir bir seçenek olarak kabul edilmektedir; bu nedenle, bu işlem için bir protokol hazırlanması gerekecektir.

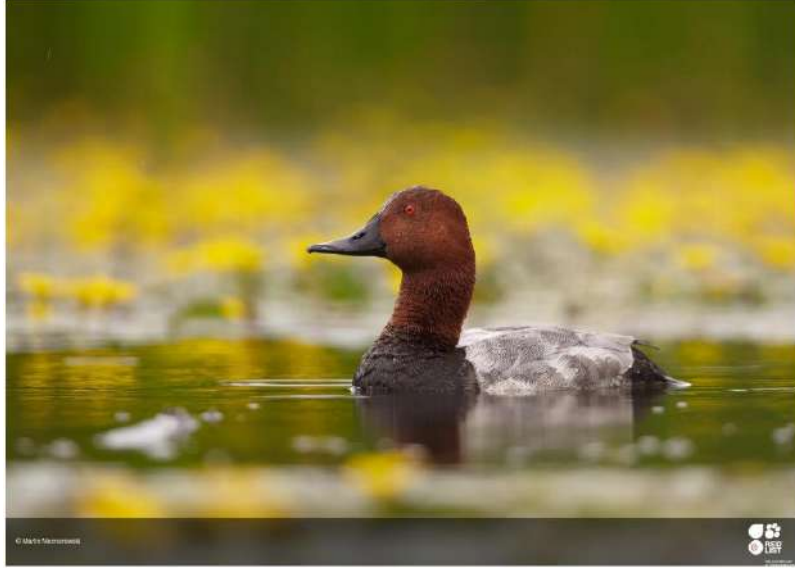
Tablo 17. Baytop Köygöçüreni üzerindeki ölçüm yaklaşımı ve tahmini kalıntı etkinin özeti

Gösterge	Potansiyel Etki Tanımı	Temel Azaltma Önlemleri	Öngörülen Kalıntı Etki	Performans Hedefine Ulaşmak İçin Yapılacak Faaliyetler (Net Kazanç)
Etkilenen uygun habitat alanı	Yol güzergahı boyunca uygun habitatın (G1.7, G5.2, G5.7) dönüştürülmesi	Uygun habitatlardan mümkün olduğunca kaçınmak için optimize edilmiş tasarım (BIO02)	22.25 ha	Kalıntı kayıplar, Doğal Habitat (DH) hedefi doğrultusunda dengelenecektir (Tablo 14)
Ek gösterge: Erişkin bitki sayısı	Otoyol için gerekli olan yol güzergahı ve ocak alanları boyunca münferit erişkin bitkiler temizlenebilir.	Relokasyon öncesinde (Nisan – Haziran döneminde) ara ve taşı. Bunun mümkün olmadığı durumlarda, etkilenen ergin bitki sayısı kayıt altına alınacaktır.	Herhangi bir kalıntı etki öngörülmemektedir; ancak etkilenen münferit bitki sayısına ilişkin denetim, dengeleme gereksinimlerini belirleyecektir.	Net kazanç, münferit bitkilerin tedarik edilmesi ve yol kenarı peyzajı ile belirlenen restorasyon alanlarına yerleştirilmesi yoluyla sağlanacaktır. Bunu gerçekleştirmeye yönelik spesifik eylemler, Biyoçeşitlilik Dengeleme Yönetim Planı (BOMP) içerisinde belgelenecektir.

7.2.2 Elmabaş Patka (C3a- tbc)

Elmabaş Patkanın ekolojisi, projenin biyolojik temel durum raporunda ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Ördekçiller (Şekil 34) ailesinden orta büyüklükte bir dalıcı ördek türü olan bu sosyal tür, diğer ördeklerle birlikte büyük, çok

türden oluşan sürüler meydana getirir, bu nedenle geniş açık su alanlarını tercih eder. Bol miktarda su üstü ve yüzen vejetasyona sahip, sığ ve biyolojik verimliliği yüksek durgun sularda yaşar.



Şekil 34: Elmabaş Patka (VU- Hassas) (Kaynak: UDKB Kırmızı Liste, www.iucnredlist.org)

Haziran 2022 sürveyleri (saha çalışmaları) sırasında türün Yerel Etki Alanı (YEA) içerisindeki varlığı teyit edilmemiştir. Buna karşın, projenin 5 km doğusunda yer alan Terkos Havzası Önemli Doğa Alanı'nda (ÖDA/KBA) ürettiği raporlanmıştır (tahmini 20 üreme çifti). Toplam Avrupa üreme popülasyonunun 89.700-151.000 çift olduğu tahmin edilmektedir (BirdLife International veri alanı); bu nedenle projenin, Avrupa popülasyonunun yalnızca çok küçük bir kısmını tehdit etmesi muhtemeldir. Yerel Etki Alanı (YEA) içerisinde uygun habitat genel olarak mevcut değildir; dolayısıyla bu tür YEA'dan geçiş yapabilse de alan içerisinde önemli sayılarda yerleşik bulunması beklenmemektedir. Sonuç olarak, projenin küresel veya ulusal popülasyon üzerinde ölçülebilir bir olumsuz etkiye yol açması muhtemel görünmemektedir.

Tablo 18. Baytop Köygöçüreni üzerindeki ölçüm yaklaşımı ve tahmini kalıntı etkinin özeti

Gösterge	Potansiyel Etki Tanımı	Temel Azaltma Önlemleri	Öngörülen Kalıntı Etki	Performans Hedefine Ulaşmak İçin Yapılacak Faaliyetler (Net Kazanç)
Etkilenen uygun habitat alanı	Yol güzergahı (RoW) boyunca uygun habitatın (C2.3 Kalıcı, gelgitsiz, sakin akışlı su yolları) dönüştürülmesi.	Uygun habitatlardan mümkün olduğunca kaçınmak için optimize edilmiş tasarım (BIO02). Kıyı habitatları geçilirken ek özen gösterilecek ve denetim yapılacaktır.	0.34 ha	Kalıntı kayıplar, Doğal Habitat (DH) hedefi doğrultusunda dengelenecektir (Tablo 14)

⁹ Uluslararası Kuş Hayatı. 2021. Elmabaş Patka. Tehdit Altındaki Türlerin IUCN Kırmızı Listesi 2021. e.T22680358A205288455. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T22680358A205288455.en>. 31 Mart 2023 tarihinde erişilmiştir.

Gösterge	Potansiyel Etki Tanımı	Temel Azaltma Önlemleri	Öngörülen Kalıntı Etki	Performans Hedefine Ulaşmak İçin Yapılacak Faaliyetler (Net Kazanç)
Ek gösterge: Terkos Havzası Önemli Doğa Alanı (ÖDA/KBA) içerisindeki ergin popülasyonlar.	Otoyol güzergahı boyunca ve ÖDA alanı içerisindeki destekleyici habitatların (yani kıyı ve tatlı su sulak alanlarının) kaybı veya bozulması.	Hedef kuş türlerine ait yuva sahalarının varlığı teyit edilirse, o bölgedeki çalışmalar üreme döngüsü tamamlanana kadar ertelenecektir (Baytop Köygöçüreni için Nisan-Mayıs ayları). Uzman bir ekoloğa danışılarak, yuva alanı etrafında türe özgü bir tampon bölge oluşturulacaktır. Göçmen kuşların ışığa yönelimini ve gececi kuşlar üzerindeki etkiyi azaltmak için "yaban hayatı dostu" aydınlatma çözümlerinin uygulanması (etki azaltma/minimizasyon).	Herhangi bir etki öngörülmemektedir.	Bu tür; ÖDA alanı içindeki su kütlelerinin kalitesini artırmaya veya ötrofikasyonu azaltmaya yönelik önlemlerden, Danamandıra Tabiat Parkı (41.299545°, 28.221133°) gibi mevcut sulak alan tabiat parklarına verilen destekten ve artan kamuoyu farkındalığından fayda sağlayacaktır.

7.2.3 Sibirya Kazı (C3- tbc)

Sibirya Kazı ekolojisi, projenin biyolojik temel durum raporunda ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Ördekçiller ailesine ait olan bu nispeten küçük yapılı kaz türü (Şekil 35), Arktik tundrada ürer ve Ekim-Kasım aylarında kışlama alanlarına varmak üzere güneye göç eder. Sosyal bir türdür ve kış boyunca diğer kaz türleriyle birlikte büyük, çok türden oluşan sürüler meydana getirme eğilimindedir.



Şekil 35: Sibirya kazı (kaynak: Avrupa Çevre Ajansı (AÇA), <https://eunis.eea.europa.eu>)

Haziran 2022 sürveyleri (saha çalışmaları) sırasında türün Yerel Etki Alanı (YÇA) içerisindeki varlığı teyit edilmemiştir ve tür Türkiye'de ürememektedir. Buna karşın, türün projenin 5 km doğusunda yer alan Terkos Havzası Önemli Doğa Alanı'nda (ÖDA/KBA) kışladığı raporlanmıştır (tahmini 90 birey). Bu türe ait toplam ergin birey sayısının 19.000- 48.000 olduğu tahmin edilmektedir (BirdLife International veri alanı) bu nedenle projenin, Avrupa popülasyonunun yalnızca çok küçük bir kısmını etkilemesi muhtemeldir. Yerel Etki Alanı (YEA) içerisinde uygun habitat genel olarak mevcut değildir; dolayısıyla bu tür YEA'dan geçiş yapabilse de alan içerisinde önemli sayılarda yerleşik bulunması beklenmemektedir. Bu nedenle, genel etkinin önemsiz olması beklenmektedir.

Tablo 19. Sibirya Kazı üzerindeki ölçüm yaklaşımı ve tahmini kalıntı etkinin özeti şöyledir

Gösterge	Potansiyel Etki Tanımı	Temel Azaltma Önlemleri	Öngörülen Kalıntı Etki	Performans Hedefine Ulaşmak İçin Yapılacak Faaliyetler (Net Kazanç)
Etkilenen uygun habitat alanı	Yol güzergahı boyunca uygun habitatın C2.3 dönüştürülmesi	Uygun habitatlardan mümkün olduğunca kaçınmak için optimize edilmiş tasarım (BIO02)	0.34 ha	Kalıntı kayıplar, Doğal Habitat (DH) hedefi doğrultusunda dengelenecektir (Tablo 14)
Ek gösterge: Terkos Havzası Önemli Doğa Alanı (ÖDA/KBA) içerisindeki ergin popülasyonlar.	Otoyol güzergahı boyunca ve ÖDA alanı içerisindeki destekleyici habitatların (yani kıyı ve tatlı su sulak alanlarının) kaybı veya bozulması.	Bu türün çalışma alanlarından kaçınma yeteneği ve eğilimi olmasına rağmen, açık su yakınındaki çalışmaların yürütülmesi sırasında uzman bir ekoloğun denetimi; alanda bulunabilecek rastlantısal (vagrant) bireylerin kazara zarar	Herhangi bir etki öngörülmemektedir.	Elmabaş Patka için tanımlanan önlemlere ek olarak, bu tür avcılık tehdidini azaltmaya yönelik tedbirlerden de fayda sağlayacaktır. Üreme alanlarında büyük sayılarda avlanıyor olsa da,

		görmemesini sağlamak açısından faydalı olabilir. (BIO06) Göçmen kuşların ışığa yönelimini ve gececil kuşlar üzerindeki etkiyi azaltmak için "yaban hayatı dostu" aydınlatma çözümlerinin uygulanması (etki azaltma/minimizasyon).		Türkiye sınırları içerisindeki bu tehdidin boyutu büyük ölçüde ölçülmemiş (belirlenmemiş) durumdadır.
--	--	---	--	--

7.2.4 Avrupa Yer Sincabı (C1a -tbc)

Avrupa Yer Sincabının ekolojisi, projenin biyolojik temel durum raporunda ayrıntılı olarak açıklanmıştır; tür, orta büyüklükte bir yer sincabıdır.

Ekolojik olarak Avrupa Yer Sincabı hepçildir; tohumlar, kökler, sürgünler, çiçekler ve eklem bacaklılarla beslenir. Hayatta kalması habitat yönetimine sıkı sıkıya bağlıdır; zira yoğun biçme ve otlatma faaliyetleri besine erişimi kolaylaştırırken, tarımsal genişleme ve meraların terk edilmesi nedeniyle oluşan habitat kaybı ana tehditleri oluşturur. Bu tür değişimler, tür için uygun olmayan uzun otlu veya çalılık ortamların oluşmasına yol açabilir. Bu baskılara rağmen popülasyonlar, uygun çayır koşulları korunduğunda rekreasyon parkları gibi insan etkisindeki alanlarda varlığını sürdürebilir. Yerel Etki Alanı (YEA) içerisinde, kalıcı mezofit meralar ve Akdeniz tipi kısa boylu nemli çayırlar, bu türü destekleme potansiyeli olan habitatlar olarak belirlenmiştir. Bahar aylarında (Mart–Mayıs) planlanan saha çalışmaları, türün varlığını doğrulamayı ve habitat kalitesini değerlendirmeyi amaçlamaktadır; bu veriler Avrupa Yer Sincabı için koruma önlemlerini ve dengeleme stratejilerini şekillendirecektir.



Şekil 36: Ergin Avrupa Yer Sincabı popülasyonları (Kaynak: Ramos-Lara ve ark., 2014)

Haziran 2022 sörveyleri (saha çalışmaları) sırasında türün Yerel Etki Alanı (YEA) içerisindeki varlığı teyit edilmemiştir. Kritik Habitatların (KH) doğrulanmasına yönelik bilgi toplanması, etkilerin tam olarak anlaşılması

ve KH statüsünü tetikleyen türler için gerekli dengeleme önlemlerinin türünün ve kapsamının belirlenmesi açısından elzem olacaktır.

Tablo 20. Ölçüm yaklaşımının özeti ve Avrupa Yer Sincabı üzerinde tahmini kalıntı etkisi

Gösterge	Potansiyel Etki Tanımı	Temel Azaltma Önlemleri	Öngörülen Kalıntı Etki	Performans Hedefine Ulaşmak İçin Yapılacak Faaliyetler (Net Kazanç)
Etkilenen uygun habitat alanı	Uygun şekilde hafifletilmediği takdirde, 100 m ve 300 m tampon bölgeler içerisindeki doğrudan ve dolaylı etkiler (örneğin bitki örtüsü ve bitkisel toprak tabakasının kaldırılması ile araç trafiği), bu türün habitatını (E2.1, E3.2) etkileyebilir. Bununla birlikte, türün mevcudiyetinin daha fazla teyit edilmesi gerekmektedir.	Uygun habitatlardan mümkün olduğunca kaçınmak için optimize edilmiş tasarım (BIO02). İnşaat öncesi saha tarama sürveyleri, Avrupa Yer Sincabı bireylerini tespit etmek ve gerektiğinde yerlerini değiştirmek amacıyla biyoçeşitlilik uzmanları tarafından gerçekleştirilecektir. (BIO09) Avrupa Yer Sincabının mevcudiyeti doğrulanırsa, projenin doğrudan etkilediği habitat parçalarındaki bireyler uzmanlar tarafından belirlenecek; inşaat öncesinde özel tuzaklar (örneğin Donski tuzağı¹⁰) kullanılarak yakalanacak ve uygun alanlara taşınacaktır.	7.5 ha	Kalıntı kayıplar, Net Kayıp Yok (NH) hedefi doğrultusunda dengelenecektir (yani, uygun doğal habitatın tamamen yerine konması/ikamesi sağlanacaktır) (Tablo 14) Bu tür, otoyol hizmet tesisleri gibi yapıların çevresinde oluşturulan bakımlı çayırardan ve tarım dışı amaçla tesis edilen diğer bakımlı çayır alanlarından potansiyel olarak fayda sağlayabilir. Türlerin karşı karşıya olduğu riskler hakkında farkındalık yaratmak amacıyla otoyol hizmet tesislerine bilgilendirme panoları ve kamusal eğitim materyalleri yerleştirilebilir.

¹⁰ Koshev, Y., Kachamakova, M., Arangelov, S., & Ragyov, D. (2019). Bulgaristan'da Avrupa yer sincabının irtifa gradyanı boyunca nakilleri – genel bir bakış. Doğa Koruma, 35, 63.

8.0 BİYOÇEŞİTLİLİK DENGELEME STRATEJİSİ

Bölüm 6.0 ve 7.0 'de sunulan proje azaltma önlemleri, etki azaltma hiyerarşisinin ilk üç unsuruyla uyumlu eylemleri içermektedir: Kaçınma, En aza indirme, Rehabilitasyon/Restorasyon. Bu eylemlerin tüm etkileri hafifletmesi beklenmektedir; ancak biyoçeşitlilik üzerindeki küçük ölçekli kalıntı etkiler Bölüm 'de açıklanmıştır. Bu kalıntı kayıp miktarları şunlardır:

- Çoğunluğu Termofil (sıcakçıl) yaprak döken ormanlık alan olan yaklaşık 34.7 hektarlık doğal habitat.
- İnşaat aşamasında saha dışına taşınamayan, sahadan uzaklaştırılamayan veya korunamayan Kritik Habitat (KH) tetikleyici türler üzerindeki potansiyel ancak henüz ölçülemeyen etkiler. Spesifik olarak bu kapsam; Baytop, Elmabaş Patka, Sibiry Kazı ve Avrupa Yer Sincabı türlerini içermektedir. Baytop ve Avrupa Yer Sincabı için uygun habitatlar restore edilebilir; bu nedenle bu türler, bu tipte yeni oluşturulan habitatlar içinde yeniden yerleşebilir veya buralara yeniden yerleştirilebilir.

Her bir habitatın ve türün ekolojisi, Biyoçeşitlilik Temel Durum Raporu'nda ayrıntılı olarak açıklanmıştır ve tüm özelliklerin restorasyon, iyileştirme veya koruma faaliyetlerine yanıt vermesi muhtemeldir; bu nedenle, zaman içinde doğru şekilde uygulandığında yerinde faaliyetlerle dengelenebilirler. Geliştirme öncesi ve sonrası değişimleri belirlemek için etkili bir izleme süreci gerekecektir.

Bu kayıpların değerlendirilmesi; PS 6 (UFK/IFC, 2012) tarafından öngörülen biyoçeşitlilikte net kayıp yok / net kazanç gerekliliklerine titizlikle uyulmasını sağlamak amacıyla, bir veya daha fazla biyoçeşitlilik dengeleme önlemine muhtemelen ihtiyaç duyulacağını vurgulamıştır. Biyoçeşitlilik dengeleme önlemleri; etki azaltma hiyerarşisinin ilk üç adımı uygulandıktan sonra, bir geliştirme projesinin kalıntı etkilerini telafi eden ölçülebilir koruma sonuçlarıdır (BBOP 2013). Sonuç olarak; biyoçeşitlilik dengeleme çalışmaları, yalnızca kaçınma, minimizasyon ve rehabilitasyon önlemlerinin bir projenin olumsuz etkilerini tam olarak gideremediği durumlarda gerçekleştirilmelidir. Dengeleme, etkilerin büyüklüğü ile orantılı olmalı ve "Birebir ayn -eşdeğer) veya daha iyisi" ilkesine bağlı kalmalıdır.

Proje geliştirme sürecinin bu aşamasında, yukarıda açıklanan kalıntı etkileri dengelemek için spesifik seçenekleri belirlemek henüz erkendir; ancak biyoçeşitlilik dengeleme stratejisi, buna göre atılabilecek sonraki adımları tanımlamaktadır.

Dengeleme önlemlerinin **etki azaltma stratejisinin bir parçası olarak önerildiği durumlarda**, bir Biyoçeşitlilik Dengeleme Stratejisi zorunludur. Biyoçeşitlilik Dengeleme Stratejisinin amacı; etki azaltma hiyerarşisinin ilk üç adımı uygulandıktan sonra, Projenin kalıntı etkilerini telafi etmeye yönelik eylemleri yönlendirecek bir çerçeve oluşturmaktır. Biyoçeşitlilik Dengeleme Stratejisi, aşağıdaki spesifik amaçları gerçekleştirmek üzere oluşturulmuştur:

- Dengeleme eylemlerinin fizibilitesini değerlendirmek ve projenin yeniden tasarlanmasını gerektiren geri döndürülemez etkileri işaret etmek.
- Belirlenen kalıntı etkilerin dengelenmesi için yasal gereklilikler ve finansör uyum şartları doğrultusunda pratik ve ulaşılabilir önlemler tanımlamak.
- Spesifik seçeneklerin belirlenemediği durumlarda, daha fazla paydaş danışmanlığı ve değerlendirmesi için rehberlik sağlamak.

Genellikle önemli kalıntı etkileri telafi etmek için iki ana dengeleme türü dikkate alınır (UFK/IFC PS6, 2012; Dünya Bankası 2016):

- Restorasyon Dengelemeleri: Bunlar, orijinal proje sahasının ayak izinin dışında kalan bir ekosistemi, habitatı veya tür popülasyonunu restore etmek veya iyileştirmek için yapılan kasıtlı eylemleri içerir. Amaç, (projeden

bağımsız faktörler nedeniyle) geçmişte biyoçeşitliliğe verilmiş zararları gidererek ilgili alanın durumunu, biyoçeşitlilik koruma kapasitesini veya değerini artırmaktır.

- **Koruma veya Önlenmiş Kayıp Dengelemeleri:** Bunlar, orijinal proje sahasının dışındaki bir ekosistemi, habitatı veya tür popülasyonunu kasıtlı olarak koruma altına almayı içerir. Söz konusu alan halihazırda iyi durumda olmalı veya yüksek biyoçeşitlilik değerine sahip olmalı; ancak yeterli yasal veya saha korumasından yoksun olup, projeden bağımsız, yakın veya öngörülen bir kayıp tehdidi altında olduğu kanıtlanmış olmalıdır. Bu; biyoçeşitliliğin risk altında olduğu yeni alanların korunmasını, mevcut koşullar altında koruma hedeflerine ulaşılamayan mevcut alanların yönetiminin güçlendirilmesini veya projeden bağımsız kaynakların doğrudan biyoçeşitlilik kaybına yol açan tehditlerinin durdurulmasını (örneğin, nesli tehlike altındaki kuşların avlanmasının önlenmesi) içerebilir.

Bu projenin kalıntı etkisini telafi etmek için *birleştirilmiş biyoçeşitlilik dengelemesi*" de değerlendirilebilir. Bu koruma aracı, başka bir yerde eşdeğer veya daha büyük bir biyoçeşitlilik kazancı sağlayarak birden fazla geliştirme projesinden kaynaklanan biyoçeşitlilik kaybını telafi eder. *"Birleştirilmiş"* ifadesi, tekil projelerle elde edilebilecek olandan daha büyük bir koruma hedefine ulaşmak için birden fazla projenin kaynaklarının bir araya getirilmesini ifade eder. Birleştirilmiş dengeleme önlemleri, her biri küçük ve nispeten önemsiz etkilere sahip olan birden fazla projenin kümülatif etkisini ele alır ve büyük ölçekli faaliyetler yoluyla daha yüksek değer sunar. Ayrıca bu önlemler, bölgesel ve ulusal stratejik hedeflerle daha iyi uyum sağlayabilir.

Başarılı bir dengeleme programının hazırlanması, özellikle doğal ve kritik habitatların birden fazla alanını etkileyen büyük ölçekli doğrusal projeler için karmaşık ve tekrarlanabilir bir süreçtir. Bu nedenle, bir dengeleme programının hazırlanmasına ve uygulanmasına katkıda bulunan faaliyetler genellikle birbirini izleyen adımlar halinde organize edilir.

■ Adım 1- Biyoçeşitlilik Eylem Planı (bu plan):

- i) Azaltma Hiyerarşisi doğrultusunda önleyici ve restoratif önlemlerin uygulanmasından ve gerekirse ek çalışmaların tamamlanmasından sonra kalıntı etki hesaplamasının nihai hale getirilmesi ve dengeleme hedeflerinin belirlenmesi;
- ii) Kritik Habitatlar ve tetikleyici türler için faydalı olabilecek uygulanabilir koruma eylemleri de dahil olmak üzere, potansiyel dengeleme seçeneklerinin ve ilgili alanların tanımlanması;
- iii) Dengeleme tasarımının nihai hale getirilmesi sürecinde görüşlerine başvurulması gereken ulusal ve yerel devlet makamları, projeden etkilenen kişiler ve kamuya yararlı sivil toplum kuruluşları dahil olmak üzere ilgili paydaşların belirlenmesi;
- iv) Biyoçeşitlilik Yönetim Planının (BYP) uygulanmasına yönelik rol ve sorumlulukların tanımlanması;

■ Adım 2- Biyoçeşitlilik Dengeleme Yönetim Planı:

- i) Ek çalışmalar (öngörülüyorsa) ve izleme sonuçlarına dayalı olarak, kalıntı etkilerin ve ilgili Net Kayıp Yok / Net Kazanç (NKY/NK) gerekliliklerinin detaylandırılması (fiili kalıcı ve geçici kayıpların alanı ve durumunun yeniden değerlendirilmesi);
- ii) Bölge genelindeki dengeleme fırsatlarını değerlendirmek amacıyla ilgili paydaşların (Ulusal ve yerel makamlar, projeden etkilenen halk, Sivil Toplum Kuruluşları vb.) sürece dahil edilmesi;
- iii) Potansiyel dengeleme alanlarına ilişkin ilk teklifin sunulması: Kritik Habitatlar (KH) ve tetikleyici türler üzerindeki kalıntı etkilerden kaynaklanan biyoçeşitlilik kaybının, belirlenen dengeleme alanlarında telafi edilip edilemeyeceğinin değerlendirilmesi;
- iv) Seçilen potansiyel dengeleme alanlarında detaylı ekolojik değerlendirmelerin gerçekleştirilmesi;

- v) Önerilen dengeleme önlemlerinin biyoçeşitlilik dengelemesine ilişkin yürürlükteki yasa, yönetmelik, kılavuz ve politikalara uygunluğunun doğrulanması;
- vi) Yasal korumaların uygulanması da dahil olmak üzere, dengeleme faaliyetlerinin uzun vadeli sürdürülebilirliğini sağlayacak araçların belirlenmesi;
- vii) Sürece dahil olan taraflar için faaliyetlerin, rollerin, sorumlulukların ve bütçe tahminlerinin tanımlanması;

■ Adım 3- Biyoçeşitlilik Dengeleme Tasarımı:

- i) Spesifik dengeleme hedefleri ve uygulama alanlarının ayrıntılı açıklaması;
- ii) Dahil olan alanların tam konumu ve genişliği ile yerel paydaşlar dahil olmak üzere, dengeleme faaliyetlerinin ve uygulama düzenlemelerinin ayrıntılı açıklaması;
- iii) Toplulukların biyoçeşitlilik dengeleme tasarımı ve uygulamasına katılımını sağlayan etkili bir sürecin oluşturulması;
- iv) Belirlenen zaman çizelgesine göre dengelemeyi destekleyen finansman mekanizmasının tanımlanması.

■ Adım 4- Biyoçeşitlilik İzleme ve Değerlendirme Programı:

- i) Dengeleme faaliyetinin etkinliğini değerlendirmek ve gerekirse düzeltici eylemleri tetiklemek için bir izleme sisteminin tasarlanması ve uygulanması;
- ii) Spesifik izleme yöntem ve teknikleri ile izleme programlarının tanımlanması;
- iii) Dengeleme Planlarındaki Hedef Türler ve Hedef Habitatlar için Temel Performans Göstergelerinin (TPG'ler) tanımlanması;
- iv) İzleme sonuçları azaltma hedeflerine ulaşamadığını gösterdiğinde veya yeni bulgular rapor edildiğinde, dengeleme önlemlerini değiştirerek uyarlanabilir yönetim ilkelerinin uygulanması.

Mevcut belge, "Adım 1- Biyoçeşitlilik Eylem Planı Hazırlanması" aşamasını temsil etmektedir.

8.1 Dengeleme Önlemlerinin Ön Tanımı

Bu bölüm, projenin inşaat aşamasında özel bir Biyoçeşitlilik Dengeleme Yönetim Planı kapsamında daha da detaylandırılabilir olan dengeleme önlemlerine ilişkin bazı ön önerileri ana hatlarıyla sunmaktadır. Aşağıdaki öneriler, temel durum raporunda sunulan değerlendirmelere dayanmaktadır ve inşaat sonrasında projeden kalıcı olarak etkilenen habitatların fiili kaybının (durum ve kapsam) yeniden değerlendirilmesiyle daha fazla şekillendirilebilir. Doğal habitat değişimleri değerlendirilebilirken, türler üzerindeki fiili etkilerin karakterize edilmesinin daha fazla zaman alacağı ve ek değerlendirmelere ihtiyaç duyulacağı öngörülmektedir.

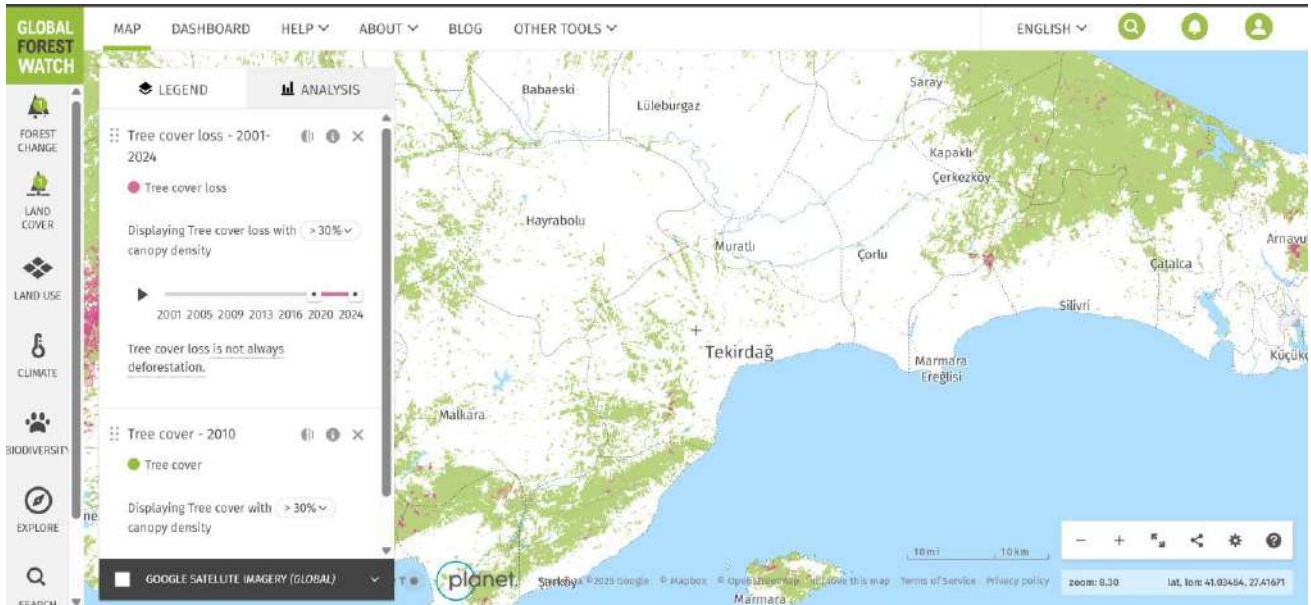
Özellikle büyük ve birleştirilmiş dengeleme çalışmaları hem finansal hem de maliyet açısından daha etkili olduğu için, nihai dengeleme hedeflerini belirlemek amacıyla diğer ilişkili altyapı projeleriyle daha fazla paydaş katılımı sağlanması gerekecektir.

8.1.1 Doğal Habitat İçin Dengeleme Seçenekleri

Doğal habitat kaybının telafisinin, uygun şekilde tasarlanmış bir dengeleme planı aracılığıyla uygulanması öngörülmektedir. Ancak, söz konusu alanın nispeten küçük olması ve bu otoyol projesinin daha geniş bir bağlantılı altyapı geliştirme programının parçası olması nedeniyle, Türkiye'deki arazi ve kaynak yönetimiyle ilgili devlet kurumlarıyla dengeleme hedefleri konusunda koordinasyon sağlanması düşünülmelidir.

Doğal habitat için dengeleme seçenekleri şunları içerir:

- Restorasyon: Benzer habitatların başka yerlerde doğrudan ikame edilmesi veya yeniden tesis edilmesi. Habitat restorasyonu, özellikle restorasyon denemesi yapılabilecek uygun bir alanın belirlenmesi noktasında zorlayıcı olabilir. Uygun restorasyon alanları şu özelliklere sahip olmalıdır:
 - Halihazırda bozulmuş veya başka şekilde modifiye edilmiş olmalıdır; restorasyon amacıyla doğal habitatlar dönüştürülmemelidir.
 - İklim, bakı, rakım, toprak koşulları ve diğer ekolojik özellikler açısından proje tarafından dönüştürülen doğal habitatlarla eşdeğer olmalıdır.
 - Kaybın gerçekleştiği zaman (2026) ile habitatların kayıp öncesi durumuna dönmesi için gereken süre arasındaki zaman farkını dengelemek amacıyla, etkilenen alandan daha büyük olmalıdır. Bazı durumlarda bu süre 30 yıl veya daha uzun olabilir. Muhasebe terimleriyle ifade etmek gerekirse bu durum, net kaybın yıllık yüzde oranına (APR) eşdeğerdir; restorasyon ne kadar uzun sürerse, kaybı telafi etmek için ayrılan alan o kadar büyük olmalıdır.
 - Belirli bir düzeydeki belirsizlik veya başarısızlık riski hesaba katılmalıdır.
- Önlenmiş Kayıp Seçenekleri:
 - "Risk altındaki" alanların korunmasını desteklemek, projenin projeden etkilenmeyen bir konumda ölçülebilir bir risk azalması (veya kaçınma) sağladığını kanıtlaması şartıyla, proje kayıpları için bir dengeleme yöntemi olarak kabul edilebilir. Koruma için gereken alan, tehdidin ne ölçüde azaltılabileceğine bağlı olacaktır. Kayıpların önleneyeceği alanın, etkilenen alanın kendisinden çok daha büyük olması muhtemeldir. Global Forest Watch'tan elde edilen bölgesel verilerin görsel incelemesi, Tekirdağ bölgesindeki orman kaybı oranının nispeten düşük olduğunu göstermektedir (Şekil 37). Bu nedenle, önlenmiş kayıp dengelemesi, doğal habitat için uygun bir alternatif olmayabilir.



Şekil 37. Türkiye'nin Kuzey İstanbul ve Tekirdağ bölgelerindeki orman kaybı (pembe renk) ve kalan orman varlığının (yeşil renk) ekran görüntüsü (kaynak: globalforestwatch.org). Harita, 2020'den bu yana nispeten az orman kaybı yaşandığını göstermektedir.

Termofil (sıcakçıl) yaprak döken ormanlık alanlar, otoyol kesimlerinden etkilenmesi beklenen en geniş ve en yüksek değerli doğal habitat tipidir. Bu orman tipi, yavaş büyüyen meşe ve gürgen türlerinin baskınlığı altındadır ve bu nedenle yeniden tesis edilmesi yavaş olabilir. Bu hususlar ışığında, eğer bir restorasyon yaklaşımı seçilirse, ikame edilen alandan en az 3 kat daha büyük olması tavsiye edilmektedir.

Aşağıdakiler dahil olmak üzere belirlenen diğer doğal habitat alanları için de dengeleme önlemleri uygulanabilir:

- Kalıcı mezofitik meralar (E2.1)
- Akdeniz tipi kısa boylu nemli çayırlar (E3.2)
- Baltalık (koru) ve erken aşama plantasyonlar (E5.7)

Bu üç habitat tipi, doğal olmalarının yanı sıra yarı üretken niteliktedir. Örneğin, Akdeniz tipi kısa boylu nemli çayırlar ve kalıcı mezofitik meralar, uygun şekilde yönetildikleri takdirde otlayan hayvanlar için faydalı olabilecek yüksek kaliteli yem sağlayan çeşitli bitki türlerini destekler. Güzergâh üzerindeki arazi sahipleri, daha yoğun olarak işletilen tarım alanlarının yanı sıra bu tip habitatları tesis etmeleri konusunda teşvik edilebilir veya eğitilebilirler. Benzer şekilde, baltalık ve erken aşama plantasyonlar; ormanlık alanların ekonomik faydalarını artırmak için bir silvikültürel teknik olarak baltalık yönetimini kullanan yönetilen doğal habitat alanlarıdır. Yoğun tarım uygulamalarının yanı sıra bu doğa tabanlı çözümlerin kullanımı konusunda yerel arazi sahiplerinin eğitilmesi ve desteklenmesi hem biyoçeşitlilik hem de tarım için ortak faydalar sağlayabilir.

8.1.2 Kritik Habitat Tetikleyici Türler İçin Potansiyel Dengeleme Önlemleri

Projenin kritik habitat tetikleyici türler üzerindeki kalıntı etkilerini miktar olarak belirlemek, habitatlar üzerindeki etkileri belirlemekten daha zordur. Buna rağmen, popülasyonları yeniden tesis etmek veya tehditleri azaltmak için uygun önlemler alınabilir.

8.1.2.1 Baytop Köygöçüreni

Saha temizliği (BIO06) öncesinde yapılacak inşaat öncesi sürveyler; bu türün bireylerini tespit edebilir ve bu bireyleri koruyabilir (etrafından dolanma, çit çekme), yerini değiştirebilir veya gerektiğinde alternatif konumlarda çimlendirilip büyütülmek üzere bu türe ait üreme tohumlarını toplayabilir. Bu tür eylemler, bu tür üzerindeki kalıntı kayıpların büyük ölçüde önüne geçecektir.

Baytop Köygöçüreni bireylerinin; yukarıda belirtilen herhangi bir doğal restorasyon alanı içinde, otoyol tesisleri çevresindeki peyzajlı bahçelerde ve otoyol şevleri boyunca tesis edilmesi de bu türün toparlanmasını destekleyecektir. Bunu başarmak için müşteri; tohum toplamak ve peyzaj çalışmaları için genç bitkiler yetiştirmek üzere uygun fidanlık alanlarını ve yüklenicileri belirlemelidir. Eğer yeterli tohum toplanabilirse, bu tohumlar peyzajda kullanılan bitkisel toprak kaynağına da eklenebilir ve doğal olarak çimlenmelerine izin verilebilir. Restore edilen alanlarda devam eden flora izleme çalışmaları, başarıyla tesis edilen bitki sayısının takip edilmesine yardımcı olabilir.

8.1.2.2 Elmabaş Patka ve Sibiry Kazı

Elmabaş Patka ve Sibiry Kazı, başta Terkos Havzası Önemli Doğa Alanı (ÖDA) gibi kıyı bölgeleri olmak üzere, Türkiye'deki göllerde ve sulak alanlarda kışlayabilen zorunlu göçmen su kuşlarıdır. Her iki tür de bol miktarda su üstü ve su içi bitki örtüsüne sahip, açık ve yavaş akan suları tercih eder. Otoyol güzergahı boyunca bu tip habitatlar nispeten seyrek (Yerel Çalışma Alanı'nın %1'inden az); bu nedenle, ÖDA dışındaki alanlarda karşılaşılma olasılıkları düşüktür. Otoyol güzergahı üzerindeki ana su yollarının yanı sıra, bu türler, inşaat için gereken kireçtaşının büyük bir bölümünü sağlayan Danamandıra Kireçtaşı Ocağı'na komşu alanlarda da risk altındadır.

Bununla birlikte, her iki tür de benzer koruma faaliyetlerinden fayda sağlayabilir; örneğin:

1. Kışlama ve mola yeri olarak kullanılan sığ tatlı su göllerinin korunması ve restorasyonu.

- Beslenme ve tüneklemeyi teşvik etmek amacıyla Terkos Havzası ÖDA içinde su seviyesi yönetimi ve bitki örtüsü kontrolüne öncelik verilmesi.

2. Su kalitesi koruma önlemlerinin ve (doğrudan bir sonuç olarak) sucul besin kaynaklarının iyileştirilmesi:

- Yol yüzeylerinden gelen akış sularının doğrudan yüzey su kaynaklarına deşarjını önleme gerekliliklerini sağlamak amacıyla, karayolu ve otoyol inşaatına ilişkin ulusal kılavuzları güçlendirme fırsatlarının belirlenmesi.
- Bentik omurgasızların ve makrofitlerin (sucul bitkiler) bol miktarda bulunması için besin kirliliği kaynaklarının (tarımsal akış, kanalizasyon) kontrol altına alınması.
- Önemli Doğa Alanı (ÖDA) içindeki kentsel büyümenin, örneğin artırılmamış kanalizasyon atıkları yoluyla su kalitesini daha fazla düşürmemesini sağlamak amacıyla, kontrolsüz yapılaşmalar üzerindeki denetimleri güçlendirmek.

3. Kritik kışlama alanlarındaki av baskısını ve rahatsızlık faktörlerini azaltmak.

- Mevcut yasal düzenlemeler aracılığıyla, kışlama dönemlerinde av kontrollerini uygulamak/denetlemek.
- Bu su kuşları da dahil olmak üzere hassas kuş türlerini koruma gerekliliği konusunda farkındalık yaratmak için otoyol tesislerinde bilgilendirme panoları kullanmak.
- Mümkün olan yerlerde, Terkos Havzası ÖDA (Danamandıra Tabiat Parkı/Rezervi) içindeki göllerde tüneklemeye adaları oluşturmak; gerekirse, sürülerin en kalabalık olduğu yoğun kullanım dönemlerinde bu alanlara erişimi kapatmak

8.1.2.3 Avrupa Yer Sincabı

Bölüm 7.2.4'de açıklandığı üzere, Avrupa Yer Sincabı, bir kemirgenle kolayca karıştırılabilen küçük bir yer sincabıdır, bu nedenle tarım arazilerinde veya otlaklarda doğrudan zulme uğrayabilir ya da doğal yuvalarının tahrip edilmesi yoluyla zarar görebilir.

Bu türün ekolojik durumu hakkında farkındalık yaratmaya yönelik doğrudan eylemler; otoyol güzergahı boyunca risk altındaki konumlarda yapılacak sörvey ve mümkün olan yerlerde bireylerin yakalanıp taşınması gibi hafifletme önlemleriyle birleştirildiğinde en etkili sonucu verebilir. Ek olarak, planlanan otoyol tesislerinin çevresindeki alanlar, bu türün popülasyonlarının yerleşmesini destekleyecek şekilde peyzaj edilebilir.

Bu nedenle, bu tür için önerilen dengeleme önlemi, otoyol tesisleri içerisine bilgilendirme panoları yerleştirilmesidir. Bilgilendirme panoları net, görsel olarak ilgi çekici ve bilgilendirici olmalıdır. Panolar; türün tanımı, tercih ettiği habitat, koruma statüsü ve temel tehditler gibi bilgileri içermelidir. Son olarak, evcil hayvanları yuvalardan uzak tutmak gibi yerel koruma çabalarını destekleyerek halkın sürece nasıl yardımcı olabileceğine dair öneriler de yer almalıdır.

8.1.3 Potansiyel Dengeleme Önlemlerinin Özeti

Aşağıdaki tablo, Bölüm 7.0'de açıklanan kalıntı etkileri dengelemek için üstlenilebilecek ön eylemler listesini vurgulamaktadır. Önerilen eylemler/dengelemeler; tüm doğal habitatlar için ölçülebilir Net Kayıp Olmama hedefinin yanı sıra, Kritik Habitat tetikleyici türleri için Net Kazanç elde edilmesini sağlayabilir.

Tablo 21: NNL/NG Hedeflerine Doğru İlerlemeyi Desteklemek İçin Belirlenen Potansiyel Dengeleme Önlemleri Özeti

Özellik	Önerilen Dengeleme Önlemi	Önerilen Dengeleme Alanı
Doğal Habitat	Termofil (sıcakçıl) yaprak döken ormanlık alanların restorasyonu (yaklaşık 60 hektar orman alanı)	Güzergahın güneybatısında, mevcut ormanlık alanlara komşu bozulmuş alanlar.
	Doğa tabanlı tarım uygulamalarının ve silvikültürel tekniklerin desteklenmesi	Tekirdağ bölgesi içindeki çiftlikler ve silvikültür (orman bakımı) alanları.
<i>Elmabaş Patka</i> <i>Sibirya Kazı</i>	Kışlama ve mola yeri olarak kullanılan sığ tatlı su göllerinin korunması ve restorasyonu.	Terkos Havzası ÖDA (Danamandıra Tabiat Parkı)
	Su kalitesi koruma önlemlerinin iyileştirilmesi	Terkos Havzası ÖDA Ulusal ölçek (güçlendirilmiş kılavuzlar aracılığıyla)
	Kritik kışlama alanlarındaki av baskısını ve rahatsızlık faktörlerini azaltmak.	Terkos Havzası ÖDA Otoyol boyunca (otoyol tesislerindeki bilgilendirme panoları)
<i>Avrupa Yer Sincabı</i>	Otoyol tesisleri çevresinde uygun mera/çayır habitatlarının oluşturulması	Otoyol tesis sahaları
	Otoyol tesislerine bilgilendirme panolarının yerleştirilmesi	Otoyol tesis sahaları

Ek değerlendirmeler ve paydaşlarla devam eden istişareler aracılığıyla başka dengeleme fırsatları da belirlenebilir. Alternatif olarak Proje; halihazırda Proje yakınlarında devam eden ancak yetersiz kaynağa sahip mevcut koruma girişimlerini destekleme olasılığını araştıracaktır.

8.1.4 Birleştirilmiş Dengeleme İçin Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Proje tanımında belirtildiği üzere, 105,3 km uzunluğundaki Kınalı- Malkara Otoyolu Projesi, 324 km uzunluğundaki Kınalı – Tekirdağ – Çanakkale – Savaştepe Otoyolu'nun (bundan sonra "Kınalı-Balıkesir Otoyolu" olarak anılacaktır) bir parçasıdır. Bu bölümlerin her biri, Bölüm 7.0'de tahmin edilen kalıntı habitat kaybı da dahil olmak üzere, otoyol inşaatıyla tutarlı etkilere sahip olacaktır. Bu etkileri tek tek ele almak yararlı olsa da; uygun alanların belirlenmesi için daha fazla kaynak gerektirebilir, paydaş danışma süreçlerinin tekrarlanmasına neden olabilir ve ölçülebilir kazançlar elde edilse bile bunlar, Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti Ulusal Biyoçeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı (UBSEP / NBSAP) veya "2023 Vizyonunun ekosistem yönetimi hedeflerinde açıklanan geniş kapsamlı amaçlarla (yani doğal kaynakların yönetiminde bütüncül, entegre ve sürdürülebilir bir yaklaşıma odaklanma hedefiyle) uyumlu olmayabilir.

Yukarıda açıklanan; çiftçilerin doğa tabanlı, biyoçeşitlilik dostu yönetim ve silvikültürel uygulamaları benimsemesi için desteklenmesi gibi bazı dengeleme önlemleri, biyoçeşitlilik üzerinde geniş kapsamlı olumlu etkilere sahip olabilir. Bakanlıklar arası bir iş birliği tesis etmek amacıyla uygun tarım kuruluşlarıyla yapılacak ortaklıklar, tek bir projenin tek başına hareket etmesinden çok daha büyük bir etki yaratabilir. Benzer şekilde, su kalitesini iyileştirmeye yönelik eylemler sadece bu BMP'de (Biyoçeşitlilik Yönetim Planı) hedeflenen kuş

türlerine değil, aynı zamanda sucul türlere ve insan sağlığına da fayda sağlayacaktır. Hükümetin bir kolu olarak Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB) bu süreci doğrudan destekleyebilir; örneğin, lastik parçacıkları (mikroplastikler), kir ve diğer yol kenarı atıklarının doğrudan Türkiye'deki su yollarına (tüm sucul yaşam türleri için zararlı hale geldikleri yerlere) karışmasını önlemek amacıyla, yol drenaj şemaları üzerindeki kontrolleri güçlendirip daha geniş kapsamlı olarak uygulayabilir. Proje raporlama şemasının dar odağı içerisinde ölçülebilir olmasa bile, ülke genelinde doğrudan önlemlerin uygulanması ve diğer hükümet organlarının tarımsal ve endüstriyel atıklardan kaynaklanan zararlı besin kirliliğini kontrol etmesi için savunuculuk yapılması, çok daha büyük sonuçlar doğuracaktır.

9.0 PAYDAŞ KATILIMI

Paydaş katılımı, etkili bir Biyoçeşitlilik Yönetim Planının (BMP) geliştirilmesi ve uygulanmasında kilit bir adımdır. Biyoçeşitlilikle günlük bazda etkileşim içinde olan sivil toplum kuruluşları (STK'lar) ve topluluklarla temas kurmak; önceliklerin, koruma sorunlarının belirlenmesi ile ilgili devam eden projelerin ve fikirlerin tanımlanması için birincil araçtır. Bu süreç aynı zamanda kurumsal katılımı da içerecek ve seçilen projelerin nihai sunumuna zemin hazırlayacaktır. Burada açıklanan faaliyetlerin geliştirilmesine ve doğrulanmasına yardımcı olmak için koruma ve dengeleme geliştirme konularındaki uzmanlar sürece dahil edilmelidir. Standart bir katılım süreci şunları içermelidir:

1. Paydaş Haritalaması: STK'lar, yerel ve mesleki derneklerin yanı sıra, potansiyel olarak bir dengeleme projesine konu olabilecek arazi sahipleri de dahil olmak üzere tüm ilgili paydaşlar dikkate alınacak ve çalışmanın temeli olarak bir paydaş sicili oluşturulacaktır.
2. Paydaş Stratejisinin Belirlenmesi: Ele alınan paydaşların farklı gruplara ayrılması, her bir kümenin özelliklerine daha iyi uyan uygun bir stratejinin belirlenmesine olanak tanıyacaktır.
3. STK İstişaresi: Amaç, güvenilir ve iş birliğine açık ortakların belirlenmesinin yanı sıra olası koruma sorunları hakkında yerelden merkeze bilgi toplanmasıdır. Bu çalışmaların sonucu, bire bir görüşmeler neticesinde bir Potansiyel Ortak Listesinin oluşturulması olacaktır. Bu liste; belirlenen Dengeleme Projelerinin tanımlanmasında ve gelecekteki uygulamasında iş birliği yapmaya istekli ve muktedir olan STK'ları, ulusal makamları ve yerel uzmanları içerecektir. Potansiyel STK'lar aşağıda listelenmiştir:
 - Ekolojik Yaşamı Destekleme Derneği
 - Doğa ve Çevreyi Koruma Derneği
 - Koruma ve Restorasyon Uzmanları Derneği
 - Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi
 - Ekolojik Araştırmalar Derneği
 - Türkiye Çevre Vakfı
 - Türkiye Çevre Koruma Vakfı
 - Doğa Koruma Merkezi
 - Kırsal Çevre ve Ormancılık Araştırma Derneği
 - Sürdürülebilir Kırsal ve Kentsel Kalkınma Derneği
 - Türkiye Çevre Eğitim Vakfı
 - Türkiye Doğa Araştırmaları Derneği

- Doğal Hayatı Koruma Derneği
 - Türk Su Vakfı
 - Sürdürülebilir Ekolojik Tarım ve Çevre Vakfı
 - Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı
 - Uşak Çevre Gönüllüleri Derneği
 - Türkiye Çevre Koruma ve Yeşillendirme Kurumu
4. Bu aşamada, seçilen STK'lar ve yerel uzmanlarla sürekli iletişimin yanı sıra, gerekli kurumsal ve yasal fizibiliteyi sağlamak amacıyla Ulusal ve Bölgesel makamlarla istişareler gerçekleştirilecektir. Belirlenen makamlar şunlardır:
- Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB);
 - Tarım ve Orman Bakanlığı, Denizli Orman Bölge Müdürlüğü- Uşak Orman İşletme Müdürlüğü
 - (Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü- TEPGE);
 - Tarım Reformu Genel Müdürlüğü;
 - Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü-DKMP;
 - Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü;
 - Ulubey ve Eşme İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü;
 - Bölge valilikleri
 - Uşak ili Tarım ve Orman Müdürlüğü
5. Önerilen Dengeleme Projelerinin uygulanabilirliğini ve kabul edilebilirliğini tartışmak; ayrıca önerilerin gerektiği gibi revize edilmesine olanak tanıyan döngüsel bir geri bildirim mekanizmasını garanti altına almak amacıyla hem bölgesel hem de yerel düzeydeki kurumsal paydaşlarla istişareler gerçekleştirilecektir.

İlgili paydaşlar; özelleştirilmiş paydaş katılım yöntemleri aracılığıyla Proje ilerlemesi, koruma sorunları, temel kararlar ve kilometre taşları hakkında düzenli güncellemeler alacaktır.

Paydaşların, katılım ve uygulama aşamalarının herhangi bir safhasında endişelerini dile getirmelerine veya geri bildirimde bulunmalarına olanak tanımak amacıyla şeffaf ve erişilebilir bir şikâyet mekanizması oluşturulacaktır.

10.0 İNCELEME VE RAPORLAMA GEREKLİLİKLERİ

Bu Biyoçeşitlilik Eylem Planında bildirilen dengeleme önlemlerinin/eylemlerinin doğru şekilde uygulanması, periyodik iç izleme ve üçüncü taraf denetimleri yoluyla doğrulanacaktır.

İzleme programının bulguları her yıl Üçüncü Taraf Denetçilerle birlikte değerlendirilecek ve sonuçlar, devam eden dengeleme önlemlerinin yönetimini uyarlamak için kullanılacaktır. Dengeleme önlemlerinin uygulanmasının planlandığı doğal habitat alanlarında olumsuz bir eğilim görüldüğünde, yönetim

müdahalelerinin belirlenmesi gerekecektir. Değerlendirme sonuçları ve gerekli görülen tüm yönetim müdahaleleri, ilgili yöneticilere ve arazi sahiplerine iletilecektir.

Proje faaliyetlerinin ulusal mevzuata ve uluslararası standartlara uygunluğunu sağlamak amacıyla izleme sonuçları sorumlu taraflara raporlanacaktır. İzleme sonuçlarına bağlı olarak, Biyoçeşitlilik Eylem Planı gözden geçirilecek ve gerektiğinde güncellenecektir.

İzleme faaliyetlerinin kanıtları ve sonuçları, uygun izleme raporlarında ayrıntılı olarak açıklanmalıdır. Bu izleme raporları (ilgili olduğu yerlerde) en az aşağıdaki bilgi ve verileri içermelidir:

- İzleme faaliyetlerinin konumu (WGS84 sisteminde coğrafi koordinatlar ve yükseklik).
- Sörvey yapılan alanın haritası.;
- Veri toplama zamanlaması (başlangıç ve bitiş tarihi).;
- Uygulanan metodolojinin açıklaması.;
- TGP (Temel Gösterge Performansı): Uyulması gereken yasal sınır değer veya nitel kabul kriterleri.
- Spesifik izleme faaliyetlerini yürütme sorumluluğu (bu Yönetim Planına atıf ve faaliyetin bir kısmını yürütmek üzere sözleşme yapılan üçüncü tarafların —örneğin dış laboratuvarlar ve danışmanlar— görevlendirilmesine atıf dahil).
- TPG'lere karşı uyum sonuçları ve gözlemler;
- Adaptif yönetim açısından çıkarımlar ve tavsiyeler.;
- Analizlerin veya sonuçların tutarlılığını ve güvenilirliğini sağlamak için uygulanan kalite kontrol prosedürleri.

11.0 GÖREVLER VE SORUMLULUKLAR

Bu BYP'nin uygulanmasına ilişkin sorumluluklar Tablo 22'de özetlenmiştir ve ÖAŞ ile MTİ Yüklenicisine aittir. Sorumluluğun Yüklenicilere ait olduğu durumlarda bunlar, Yüklenicinin kendi ÇSG Yönetim Sistemi'nin (tercihen ISO 14001:2004 veya eşdeğeri akreditasyona sahip) bir parçası olarak, özel bir İnşaat Çevresel Yönetim Planı (İÇYP) aracılığıyla uygulanmalıdır. MTİ Yüklenicisi; Yüklenicilerin (alt yüklenicilerin) uyumluluğunu aktif bir şekilde izleyecek, denetleyecek ve değerlendirecektir. Ayrıca, çevresel performansı uluslararası standartlarla uyumlu düzeyde tutmak için gerektiğinde düzeltici faaliyetlerin alınmasını sağlayacaktır.

Tablo 22: Esas görev ve sorumluluklar

Görev	Sorumluluklar
Proje Yöneticisi	■ Biyoçeşitlilik Eylem Planı'nda tanımlanan dengeleme önlemlerinin uygulanmasını ve Proje politikaları ile geçerli yerel ve uluslararası standartlara göre sürekli iyileştirilmesini sağlamak. ■ Biyoçeşitlilik Eylem Planının ve uygulama için gerekli kaynakların onaylanması. ■ Denetim raporları ve performans izleme raporlarına dayanarak, uygunsuzlukların giderilmesi için gerekli aksiyonların ve bütçenin hayata geçirilmesi. ■ Düzenli değerlendirmeler yoluyla, bu Planın uygulanması sırasında Şirket politikalarına, geçerli yasa ve yönetmeliklere uyumluluğun sağlanması.

Görev	Sorumluluklar
Proje Çevre ve Sosyal (Ç&S) Müdürü	■ Bu Planın uygulanması için SESÇ (Sağlık, Emniyet, Sosyal ve Çevre) Ofisine destek sağlamak. ■ Geçerli çevresel Proje gerekliliklerini, hedeflerini ve amaçlarını yerine getirmekten ve Proje ESMS (Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi) politikasına uygun hareket etmekten tam sorumlu olmak. ■ Proje kapsamındaki çevresel faaliyetlerin organize edilmesi, yönetilmesi ve izlenmesinden tam sorumlu olmak. ■ Bu Planın düzgün bir şekilde uygulanması için gerekli kaynakları belirlemek ve bunları incelenip onaylanmak üzere Proje Müdürüne sunmak.
Biyoçeşitlilik Uzmanları	■ Biyoçeşitlilik Dengeleme Stratejisinin Hazırlanması ■ Proje standartları, taahhütleri ve UFK (Uluslararası Finans Kuruluşları) gereklilikleri ile uyumlu bir Biyoçeşitlilik Dengeleme Yönetim Planı hazırlamak. ■ Biyoçeşitlilik Yönetim Planı (BMP), Biyoçeşitlilik Dengeleme Stratejisi ve ilgili Biyoçeşitlilik Dengeleme Yönetim Planına özel bir önem vererek, Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ESMS) politikasıyla ilgili stratejik kararlarda Müşteriye destek sağlamak.
Üçüncü taraf denetçi	■ Biyoçeşitlilik Eylem Planı, Biyoçeşitlilik Dengeleme Stratejisi ve Biyoçeşitlilik Dengeleme Yönetim Planı uygulamaları için kuruluşu periyodik olarak denetlemek. ■ Biyoçeşitlilik Eylem Planı, Biyoçeşitlilik Dengeleme Stratejisi ve Biyoçeşitlilik Dengeleme Yönetim Planının belirlenen kavram, ilke, standart ve gerekliliklerine uyum düzeyi hakkında Kredi Kuruluşlarına periyodik olarak rapor sunmak.

İmza Sayfası



wsp.com