



RAPOR

Hatay Dört yol-Hassa Karayolu ve Demiryolu Tünel İnşaat İşleri Projesi (25 km)

Biyoçeşitlilik Yönetim Planı (BMP)

İbraz Edilen:

DOĞUŞ - EZE Adi Ortaklığı

Mustafa Kemal Mah. Dumlupınar Blv. No: 266 / A Blok 19-20 Tepe Prime Çankaya / ANKARA

İbraz Eden:

WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti.

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

HHDT-DE-GL000-PRY-PLN-G-00032-01

27.11.2024

Dağıtım Listesi

1 Kopya - DOĞUŞ - EZE Adi Ortaklığı'na

1 Kopya - WSP'e

1 Kopya - Kredi Kuruluşlarına

Düzenleme Kaydı

Şirket	Müşteri Bilgisi	Sürüm	Düzenleme Tarihi	Teslim Şekli
Doğuş-EZE JV	Özgür Ararat	V00	01/10/2024	e-mail (Word)
Doğuş-EZE JV	Özgür Ararat	V01	27/11/2024	e-mail (Word)

İçerik

1.0 GİRİŞ	1
2.0 AMAÇ VE KAPSAM	1
3.0 ÇALIŞMA ALANI	2
3.1 Bölgesel Çalışma Alanı (RSA)	2
3.2 Yerel Çalışma Alanı (LSA)	4
4.0 DOĞAL HABİTATLAR, KRİTİK HABİTATLAR VE ÖNEMLİ BİYOÇEŞİTLİLİK DEĞERLERİNİN ÖZETİ	8
4.1 Doğal ve Değiştirilmiş Habitatlar	8
4.2 Kritik Habitatlar ve Önemli Biyoçeşitlilik Değerleri	14
5.0 ROLLER VE SORUMLULUKLAR	15
6.0 ARKA PLAN POLİTİKALARI VE STANDARTLARI	16
7.0 AZALTMA ÖNLEMLERİ/EYLEMLERİ	16
7.1 İnşaat	16
7.2 Operasyon	28
8.0 EYLEMLERİN İZLENMESİ	34
8.1 İnşaat	35
8.2 Operasyon	38
9.0 DENETİM VE İNCELEME	41
10.0 RAPORLAMA	42
10.1 İzleme faaliyetlerinin raporlanması	42
10.2 Denetim faaliyetlerinin Raporlanması	42

TABLolar

Tablo 1: LSA'da bulunan EUNIS habitat tipleri	9
Tablo 2: Önemli Biyoçeşitlilik Değerine sahip olduğu belirlenen flora ve fauna türleri	14
Tablo 3: Kritik Habitat'ı tetiklediği belirlenen flora ve fauna türleri (IFC PS6, 2019).	14
Tablo 4: Roller ve Sorumluluklar.	15
Tablo 5: İnşaat aşaması için azaltma önlemleri/eylemleri.	18
Tablo 6: İşletme aşaması için azaltma önlemleri/eylemleri.	29

ŞEKİLLER

Şekil 1: Karasal ve tatlı su Bölgesel çalışma alanları (RSA)	3
Şekil 2: Biyoçeşitlilik Yerel çalışma alanı (LSA).....	5
Şekil 3: Karasal flora, habitatlar ve fauna örnekleme noktası konumları	6
Şekil 4: Tatlı su faunası örnekleme noktası konumları	7
Şekil 5: Biyoçeşitlilik LSA'nın EUNIS Habitat Haritası (genel görünüm)	10
Şekil 6: Biyoçeşitlilik LSA'nın EUNIS Habitat Haritası (batı bölümü görünümü)	11
Şekil 7: Biyoçeşitlilik LSA'nın EUNIS Habitat Haritası (doğu bölümü görünümü)	12
Şekil 8: Biyoçeşitlilik LSA'nın Doğal ve Değiştirilmiş Habitat Haritası	13

KISALTMALAR VE TANIMLAR

BIO	Biyoçeşitlilik
BMP	Biyoçeşitlilik Yönetim Planı
CH	Kritik Habitat
CR	Kritik derecede tehlike altında
Doğuş-EZE or Contractor	Doğuş-EZE Adi Ortaklığı
EHS	Çevre, Sağlık ve Güvenlik
EN	Nesli tükenmekte olan
EPC	Mühendislik Tedarik ve İnşaat
EPRP	Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı
ÇSED	Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi
ÇSYP	Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemleri
IBA	Önemli Kuş Alanı
IFC	Uluslararası Finans Kuruluşu
KBA	Anahtar Biyoçeşitlilik Alanı
KPI	Anahtar Performans Göstergesi
LSA	Yerel Çalışma Alanı
Project	Hatay Hassa Dört Yol Tünelleri Projesi
RSA	Bölgesel Çalışma Alanı
RR	Sınırlı Menzil (tür)
VU	Savunmasız
WSP	WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti..

1.0 GİRİŞ

Bu belge, inşaat yüklenicisi Doğuş-EZE Adi Ortaklığı ("Doğuş-EZE", "Yüklenici" olarak anılacaktır) olan Hatay Hassa Dörtüyl Tünelleri Projesi ("Proje") için Biyoçeşitlilik Yönetim Planıdır (BMP).

Bu BMP, Biyoçeşitlilik (BIO) yönleriyle ilgili olarak Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi'nin (ÇSYP) uygulanmasına yönelik çerçeveyi ve stratejiyi belirler ve sunar. Doğuş-EZE'ye, Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi'nde (ÇSED) üstlenilen taahhütlere, Türk yasal çerçevesine, Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Performans Standartları PS6 ve IFC Genel ve Sektöre Özel EHS Kılavuzlarına uygun olarak geliştirilmiştir.

Hatay Dörtüyl-Hassa Karayolu ve Demiryolu Tüneli İnşaat İşleri Projesi (25 km) (bundan böyle "Proje" olarak anılacaktır), İskenderun Körfezi'ni Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ne daha doğrusal bir şekilde bağlayan 2x2 karayolu ve 1x1 (tek hat) demiryolundan oluşmaktadır. Proje kapsamında inşa edilecek tünelin 3 farklı tüpten oluşması planlanmakta olup, tünel uzunluğu 18.780 m olacaktır.

2.0 AMAÇ VE KAPSAM

Bu belgenin temel amacı, Biyoçeşitlilik yönlerini yaşam döngüsü boyunca genel proje yönetimi çerçevesine entegre etmeye yönelik politika ve planlar geliştirmek ve uygulamaktır.

Bu BMP, Projenin hem İnşaat aşaması hem de İşletme aşaması için geçerlidir. Projenin Mühendislik Tedarik ve İnşaat (EPC) faaliyetlerinden sorumlu yükleniciye, yukarıda belirtilen standartlara göre Biyoçeşitlilik yönlerini ele almak için kılavuzlar sağlar.

Bu BMP'nin amacı, aşağıdakileri tanımlamaktır:

- İnşaat ve İşletme aşamasında BIO konularını yönetmeye yönelik proje standartları;
- İnşaat ve İşletme aşamalarında BIO yönetimi ve izleme faaliyetlerini ele almak için kapsam ve uygulanabilir ara aşamalar;
- Bu MP'nin uygulanmasına ilişkin sorumluluklar, taahhütler, işletme prosedürleri ve talimatlar;
- BIO yönleriyle ilgili olarak Proje için geçerli olan etki azaltma önlemleri ve;
- BIO yönleriyle ilgili izleme faaliyetleri performansı.

Bu BMP, İnşaat ve İşletme faaliyetleri sırasında normal işletme koşullarına uygulanır ve herhangi bir acil durumu ele almaz. Acil durumlar belirli bir Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı (EPRP)'nda ele alınır.

Bu BMP'nin genel amacı, aşağıdakiler için azaltma ve izleme önlemlerini belirlemektir:

- Çevre üzerindeki etkileri öngörmek ve önlemek veya önlemenin mümkün olmadığı durumlarda en aza indirmek ve eski haline getirmek için bir azaltma hiyerarşisi benimseyin;
- Projenin yaşam döngüsü boyunca çevresel yönleri genel proje yönetimi çerçevesine entegre etmek için politikalar, planlar ve prosedürler geliştirmek ve uygulamak;
- Çevre üzerindeki kalıcı etkilerin etkilerini değerlendirmek için bir izleme programı oluşturmak;
- Periyodik denetimlerin sonuçlarını raporlamak ve planlanan hedeflere ulaşmak için gerekirse düzeltici eylemler sağlamak.

Bu planın, Biyoçeşitlilik konularıyla ilgili tüm bilgileri kapsayacak ve dikkate alacak şekilde İnşaat aşaması ve İşletme başlamadan önce sistematik bir inceleme sürecine tabi tutulması önerilir.

Projenin, ulusal standartlar ve IFC Performans Standartları (AB Düzenleyici Çerçevesi dahil) arasında hangisi daha katıysa onu başarması bekleniyor.

3.0 ÇALIŞMA ALANI

Proje, Türkiye'nin güneyindeki Hatay ilinde, deniz seviyesinden yaklaşık 8 metre ile 1799 metre arasında değişen bir yükseklikte yer almaktadır. ÇSED'nin hazırlanması için iki tür çalışma alanı tanımlanmıştır. Türleri ve potansiyel olarak ortaya çıkan habitatları değerlendirmek için ilk literatür incelemesi sırasında daha geniş bir Bölgesel çalışma alanı tanımlanmış ve dikkate alınmıştır; gelecekteki ayrıntılı arazi çalışmaları ve haritalama için ise Projeye daha fazla odaklanan bir Yerel çalışma alanı tanımlanmıştır.

Biyoçeşitlilik Yönetim Planı için RSA ve LSA olarak belirlenen alanlar aşağıdaki bölümlerde ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

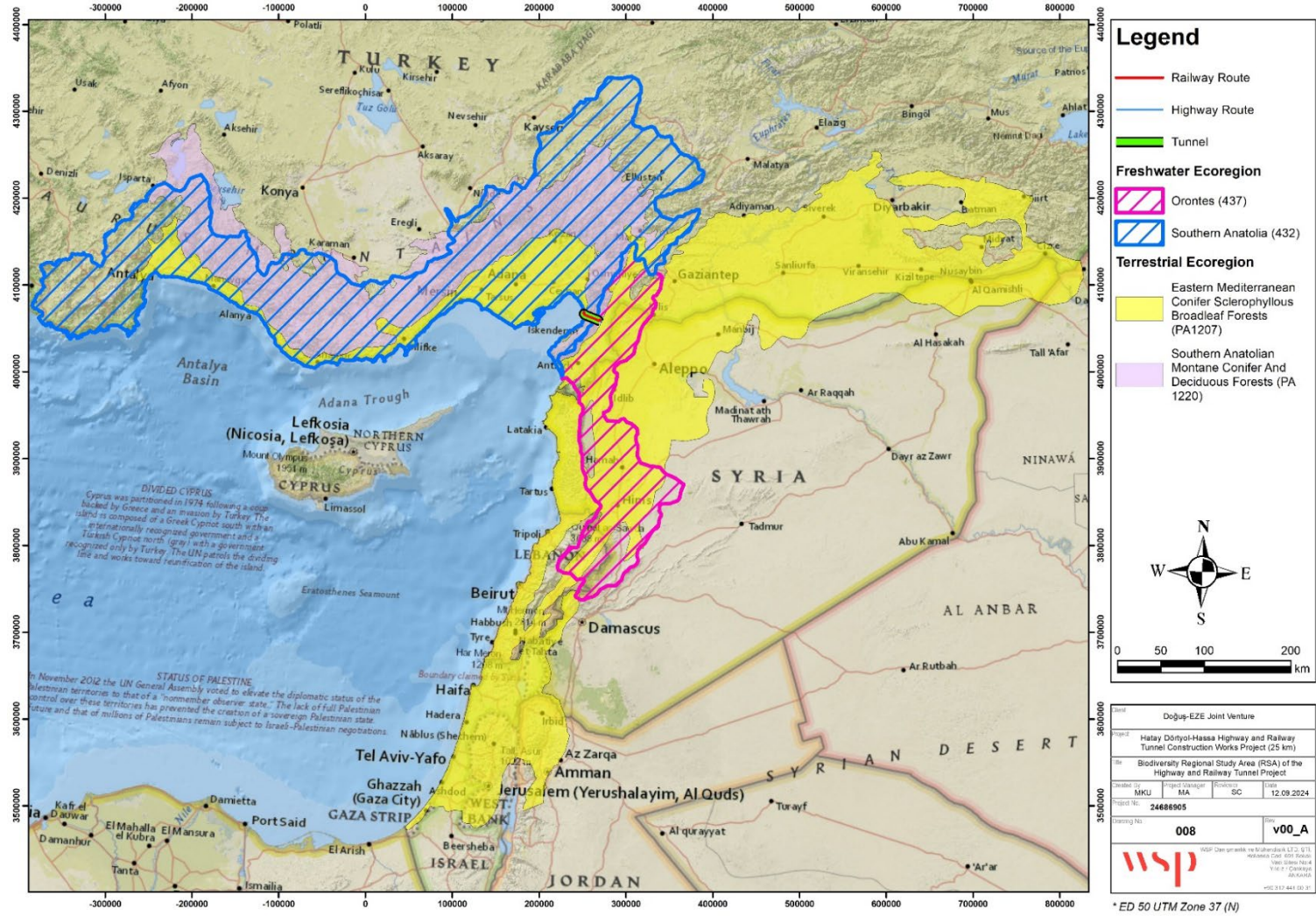
3.1 Bölgesel Çalışma Alanı (RSA)

Biyoçeşitlilik Bölgesel çalışma alanı (RSA), coğrafi olarak farklı türler, doğal topluluklar ve çevresel koşullar topluluğunu içeren geniş bir alandır. RSA, literatür taramasına dayanarak, Proje içinde ve çevresinde potansiyel olarak bulunan türleri ve habitatları değerlendirmek için tanımlanmıştır.

Bu Proje için biyocoğrafik özelliklere göre bir karasal RSA ve bir tatlı su RSA tanımlanmıştır (Şekil 1):

- karasal RSA, “Güney Anadolu Dağlık İğne Yapraklı ve Yaprak Döken Ormanları (PA1220)” ve “Doğu Akdeniz iğne yapraklı-sklerofil-geniş yapraklı ormanları” (PA1207) karasal ekobölgesine karşılık gelir (Olson *et al.*, 2001¹);
- tatlı su RSA, Asi Nehri Havzası'na karşılık gelir ve “432 - Güney Anadolu” ve “437-Orontes” tatlı su ekolojik bölgesinin bir parçasıdır.

¹ Olson, David M., *et al.* "Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth. A new global map of terrestrial ecoregions provides an innovative tool for conserving Biyoçeşitlilik." *BioScience* 51.11 (2001): 933-938.



Şekil 1: Karasal ve tatlı su Bölgesel çalışma alanları (RSA).

3.2 Yerel Çalışma Alanı (LSA)

Yerel Çalışma Alanları (LSA), hem kalıcı hem de geçici tüm Proje bileşenlerini ve Projenin beklenen Etki Alanını (yani Biyoçeşitlilik üzerinde herhangi bir tespit etkisinin beklenmediği alan) içerecek şekilde karasal ve tatlı su habitatları için tanımlanmıştır.

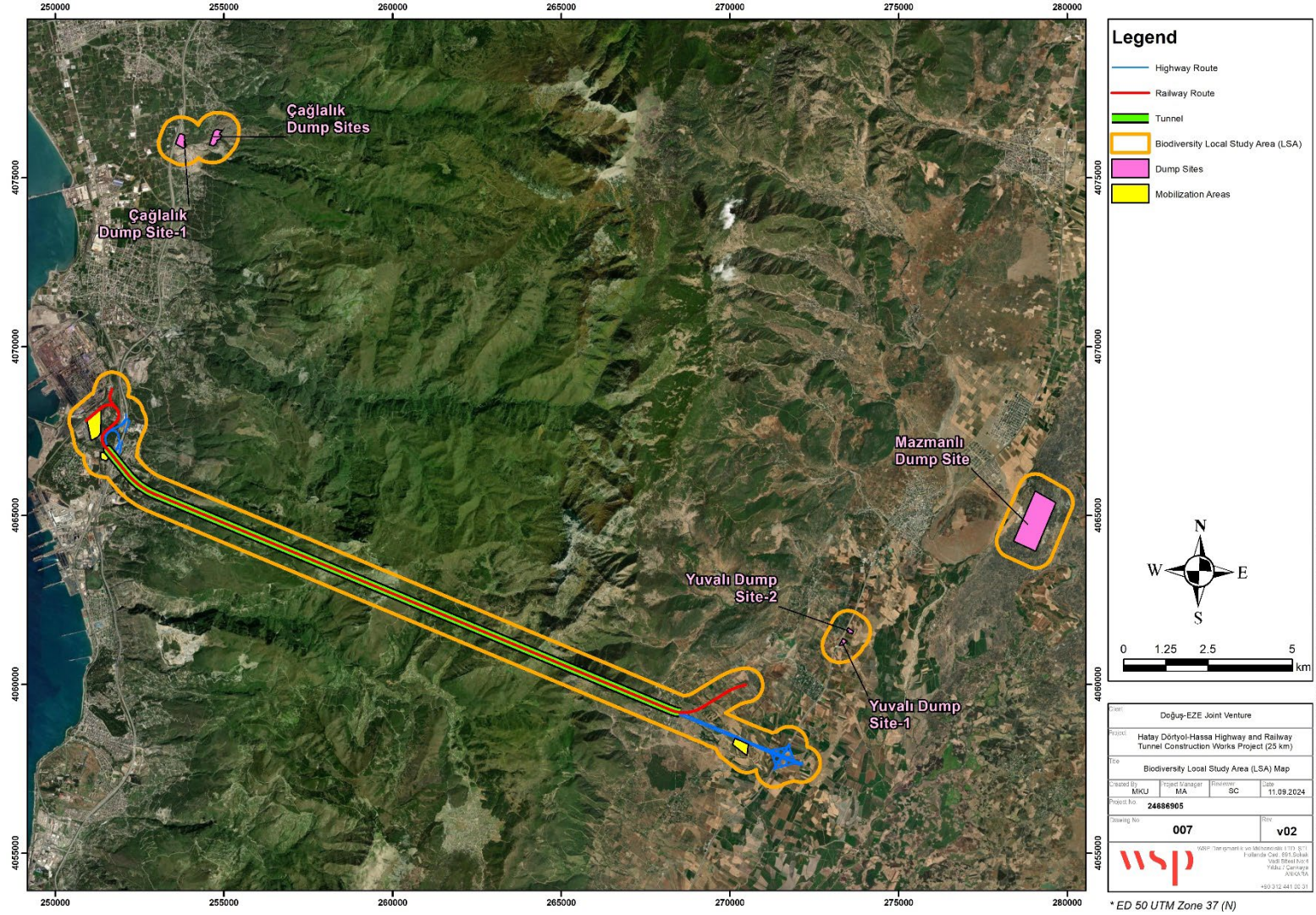
LSA, daha geniş RSA'nın bir parçasıdır ve net fiziksel sınırlar olmadığından, otoyol ve demiryolu tünelinin önerilen güzergahı ve tüm proje bileşenlerinin ayak izi etrafında 500 m'lik bir tampon olarak tasarlanmıştır. Tasarlanan LSA, Türkiye'nin güneyindeki Hatay ilinde yaklaşık 41 km²'lik toplam alanı kapsayan 4 ayrı alandan oluşmaktadır. Biyoçeşitlilik LSA, aşağıdaki Şekil 2'de gösterilmiştir.

Kapsam raporunda yer alan çalışma talimatları ve literatür taraması doğrultusunda Temmuz ve Ağustos 2024'te Biyoçeşitlilik'in ve LSA içindeki habitatların durumunu tanımlama amacıyla arazi araştırmaları yürütülmüştür. Bu nedenle, arazi çalışmaları aşağıdaki bileşenler üzerinde yürütülmüştür:

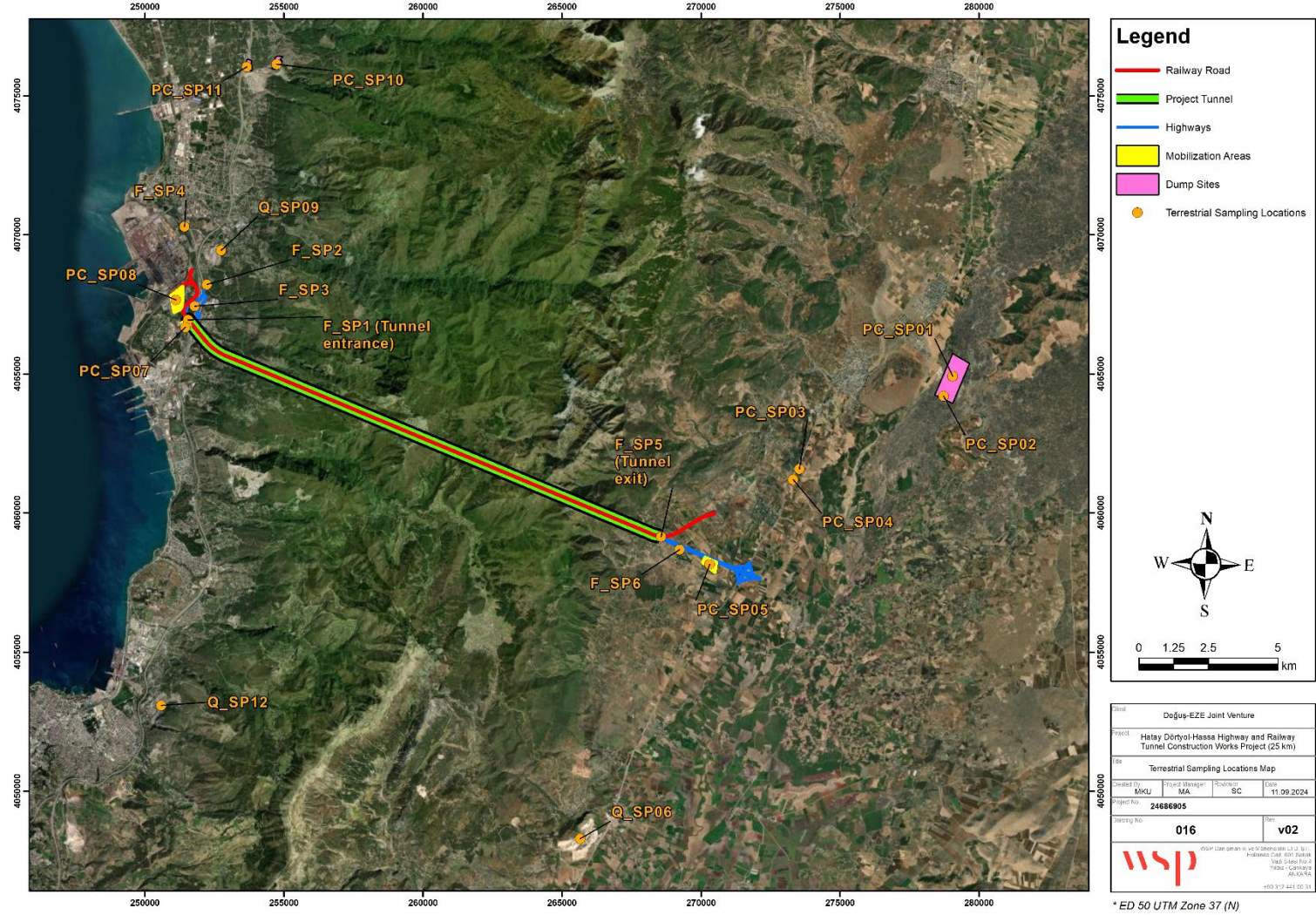
- karasal bitki örtüsü ve yaşam alanları;
- karasal fauna;
- tatlı su faunası.

Hatay Dörtüyl-Hassa Karayolu ve Demiryolu Tüneli güzergahı boyunca LSA içerisinde yer alan 18 farklı örnekleme noktasında (SP, PC-SP ve Q-SP) karasal flora, habitat ve fauna ile ilgili saha çalışmaları 21-22 Temmuz 2024 tarihlerinde Gazi Üniversitesi (Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü) uzman botanikçi Prof. Dr. Hayri Duman ve uzman zoolog Dr. Şafak Bulut tarafından yürütülmüştür. (Şekil 3).

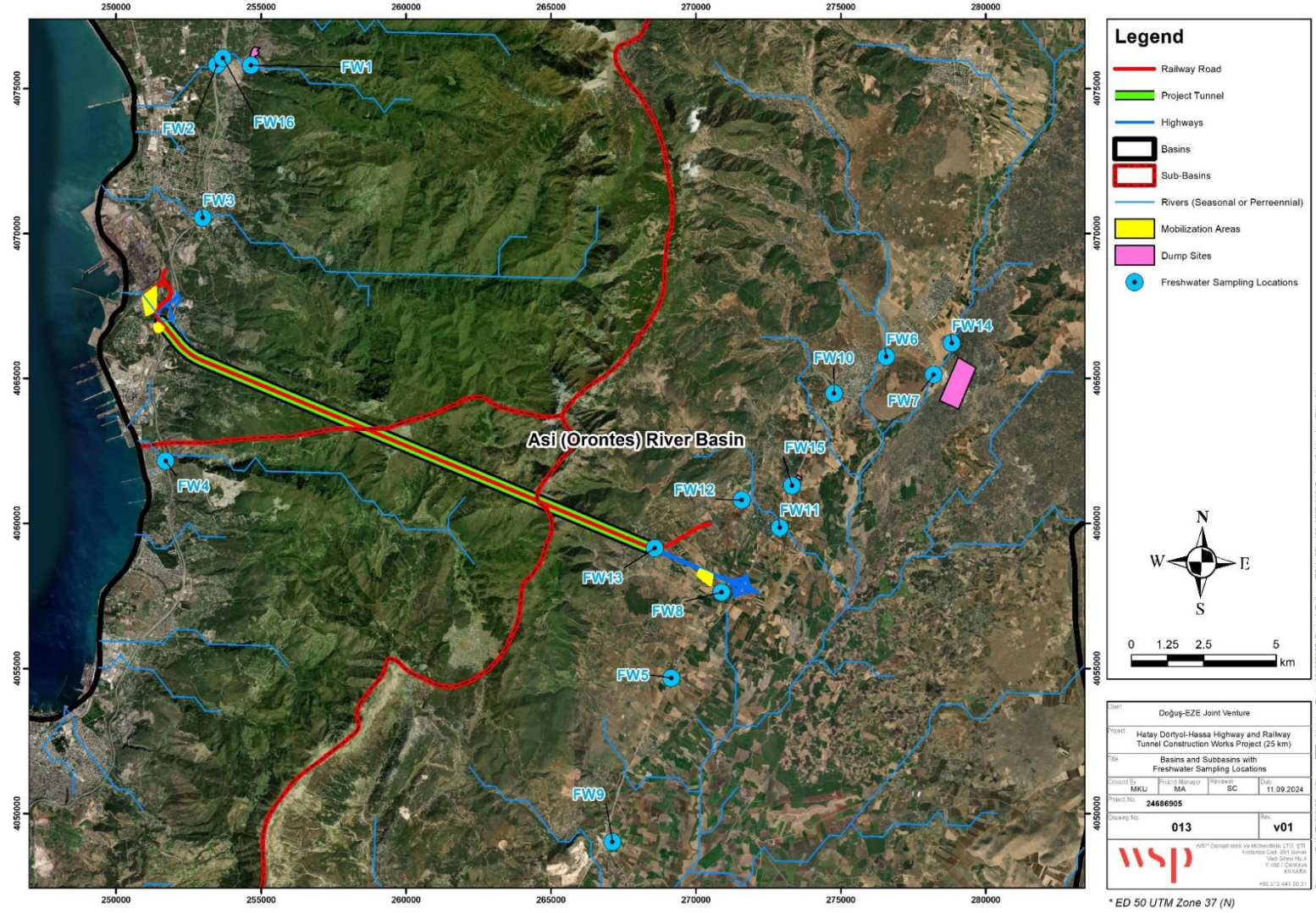
Tatlı su faunasına yönelik saha çalışmaları, 13 Ağustos 2024 tarihinde Hacettepe Üniversitesi (Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü) tatlı su uzmanı Prof. Aydın Akbulut tarafından LSA tarafından geçen kalıcı veya mevsimsel su kütlesi alanlarına karşılık gelen 16 örnekleme noktasında (FW) yürütülmüştür. (Şekil 4).



Şekil 2: Biyoçeşitlilik Yerel çalışma alanı (LSA)



Şekil 3: Karasal flora, habitatlar ve fauna örnekleme noktası konumları



Şekil 4: Tatlı su faunası örnekleme noktası konumları

4.0 DOĞAL HABİTATLAR, KRİTİK HABİTATLAR VE ÖNEMLİ BİYOÇEŞİTLİLİK DEĞERLERİNİN ÖZETİ

4.1 Doğal ve Değiştirilmiş Habitatlar

LSA'da bulunan habitatların büyük çoğunluğu Değiştirilmiş habitatlar (%77) ve özellikle herdem yeşil meyve bahçeleri ve korular (G2.9, %25), pazar bahçeleri ve bahçeciliğin karışık mahsulleri ile karakterize edilmektedir. (I1.2, 17%) (Şekil 8).

LSA'da bulunan doğal habitatlar (%23) çoğunlukla son buz aktivitesinden kaynaklanmayan mineral substratlar üzerindeki seyrek veya bitki örtüsü olmayan habitatlardan oluşur (H5.3, %13) (Şekil 8). Bölgedeki seyrek veya bitki örtüsü olmayan mineral substrat habitatındaki flora türleri genellikle kuraklığa adapte olmuş türlerdir. LSA'daki doğal habitatların diğer bileşenleri doğu gariglerinden (%6.2), ovoidan dağlık Akdeniz çam ormanlarından (%3.7, %3), subnitrofil yıllık çayırlardan (%1), güney kıyı galerilerinden ve çalılıklarından (%9.3, %1), termo-Akdeniz çalılıklarından (%5.5, <1), sürekli gelgitsiz, düzgün akan su yollarından (%1), genellikle serbest duran su içermeyen sazlıklardan (%1) oluşur.

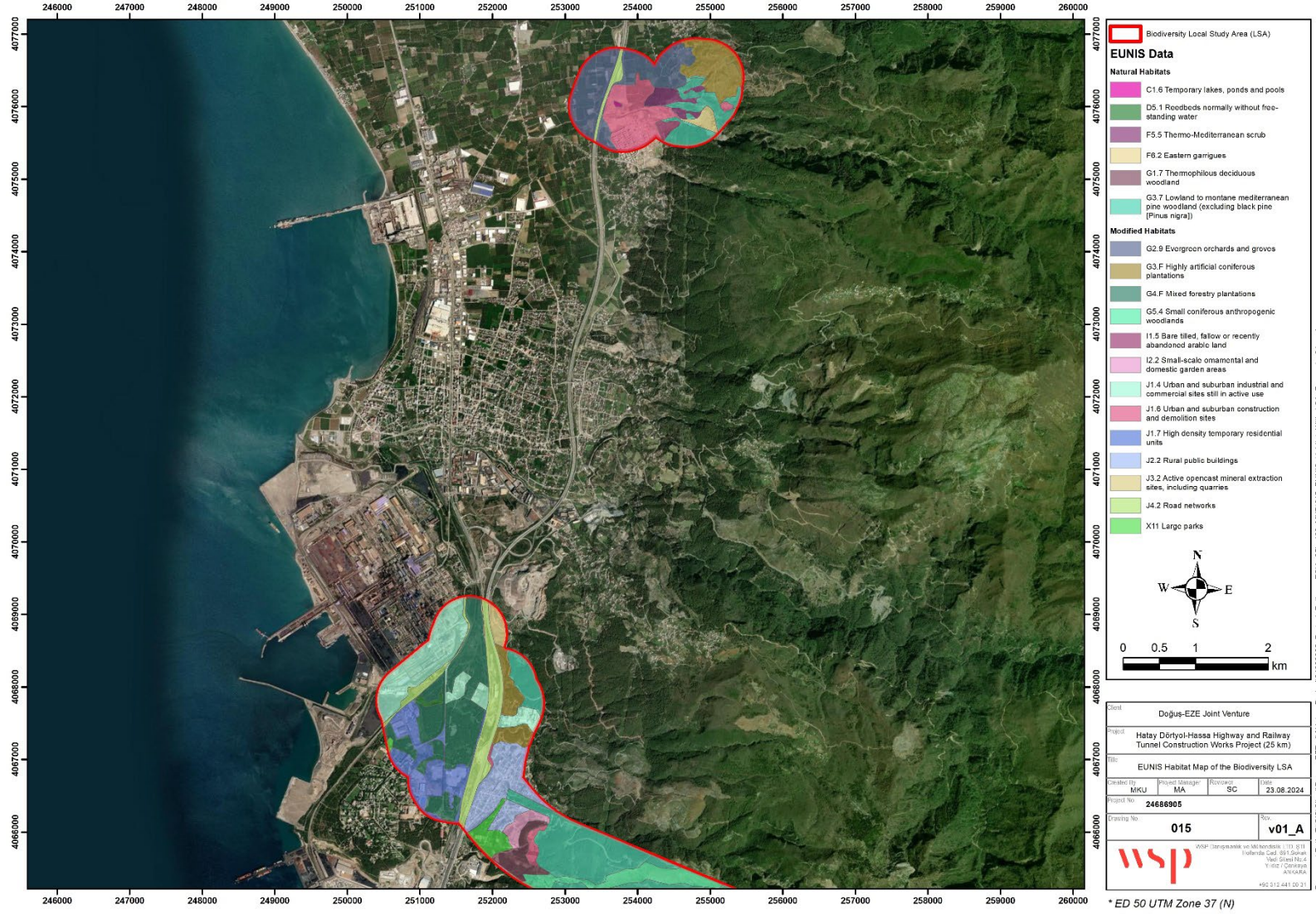
EUNIS habitat sınıflandırma sistemine göre LSA'nın habitat haritası Şekil 5'te mevcuttur ve Şekil 6 ve Şekil 7'de daha ayrıntılı olarak (habitat kaybı alanlarına yakınlaştırma) gösterilmiştir. Her bir habitatın uzantıları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: LSA'da bulunan EUNIS habitat tipleri

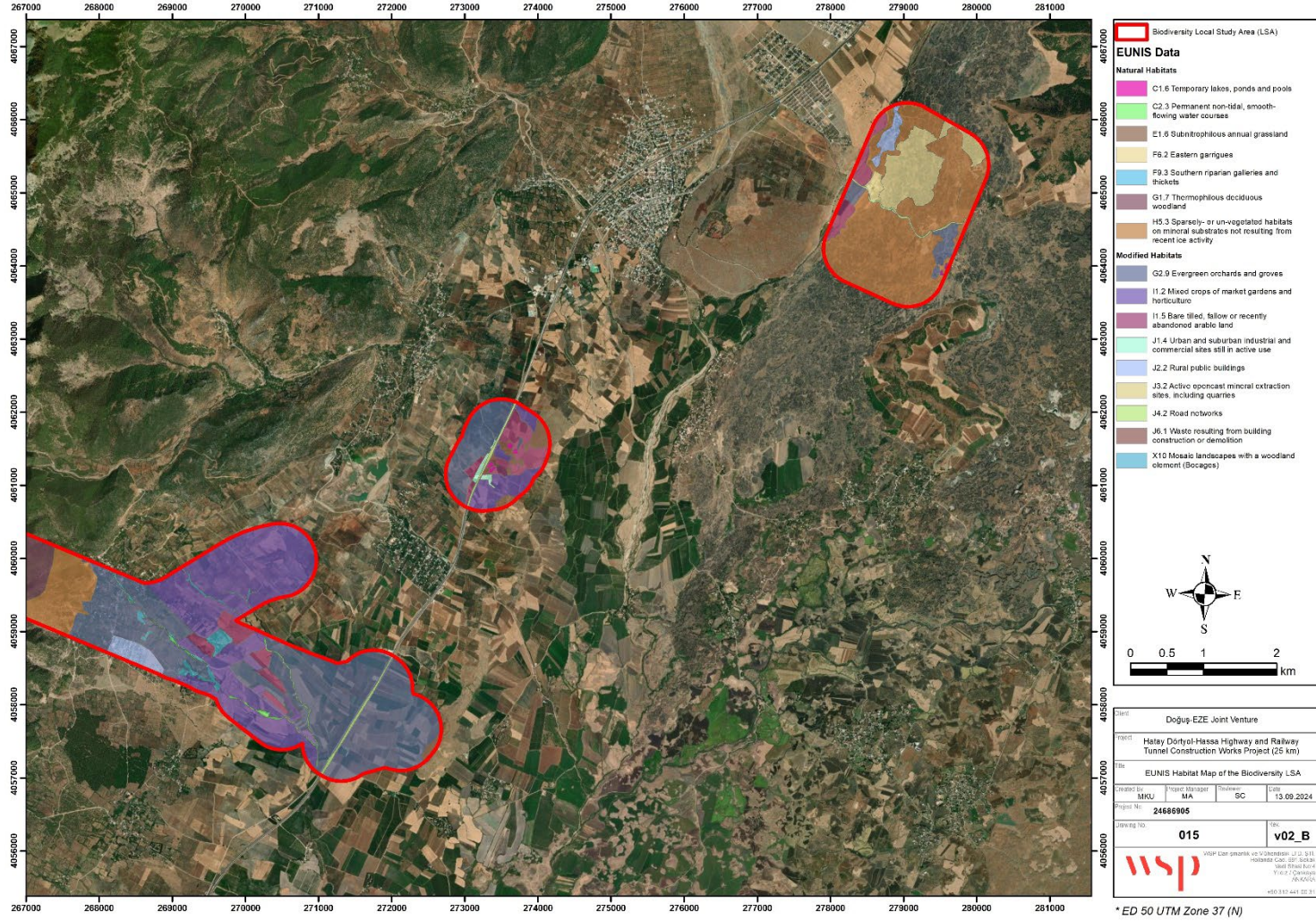
EUNIS Habitat Türü	Toplam LSA (4,020.33 ha)	
	ha	%
Doğal Habitatlar		
C2.3: Kalıcı gelgitsiz, düzgün akan su yolları	7.49	<1
D5.1: Normalde serbest su bulunmayan sazlıklar	3.16	<1
E1.6: Subnitrofil yıllık çayırılık	20.48	<1
F5.5: Termo-Akdeniz çalılıkları	15.70	<1
F6.2: Doğu garigleri	87.50	4
F9.3: Güney kıyı galerileri ve çalılıkları	7.14	<1
G3.7: Alçak araziden dağlık Akdeniz çam ormanları (karaçam [<i>Pinus nigra</i>] hariç)	65.98	3
H5.3: Son buz aktivitesinden kaynaklanmayan mineral yüzeylerdeki seyrek veya bitki örtüsüz yaşam alanları	278.35	13
<i>Ara Toplam</i>	485.80	23.34
Değiştirilmiş Habitatlar		
G2.9: Herdem yeşil meyve bahçeleri ve korular	523.60	25
G3.F: Son derece yapay iğne yapraklı ağaçlandırmalar	75.40	4
G4.F: Karma ormancılık plantasyonları	135.75	7
I1.2: Pazar bahçeleri ve bahçecilikten oluşan karma ürünler	346.37	17
I1.5: Çıplak sürülmüş, nadasa bırakılmış veya yakın zamanda terk edilmiş ekilebilir arazi	94.50	5
J1.4: Halen aktif kullanımda olan kentsel ve banliyö endüstriyel ve ticari alanlar	103.75	5
J1.6: Şehir içi ve banliyö inşaat ve yıkım sahaları	63.41	3
J1.7: Yüksek yoğunluklu geçici konut birimleri	72.55	4
J2.2: Kırsal kamu binaları	62.11	3
J3.2: Taş ocakları da dahil olmak üzere aktif açık maden çıkarma sahaları	14.21	<1
J4.2: Yol ağları	83.87	4
J5.3: Tamamen insan yapımı alt yapıya sahip göletler ve göller	3.34	<1
J6.1: İnşaat veya yıkımdan kaynaklanan atıklar	2.36	<1
X10: Ormanlık alan öğeleri içeren mozaik manzaralar (bocages)	13.45	<1
X11: Büyük parklar	1.24	<0.1
<i>Ara toplam</i>	1,595.88	76.66
TOPLAM	2,081.68	100



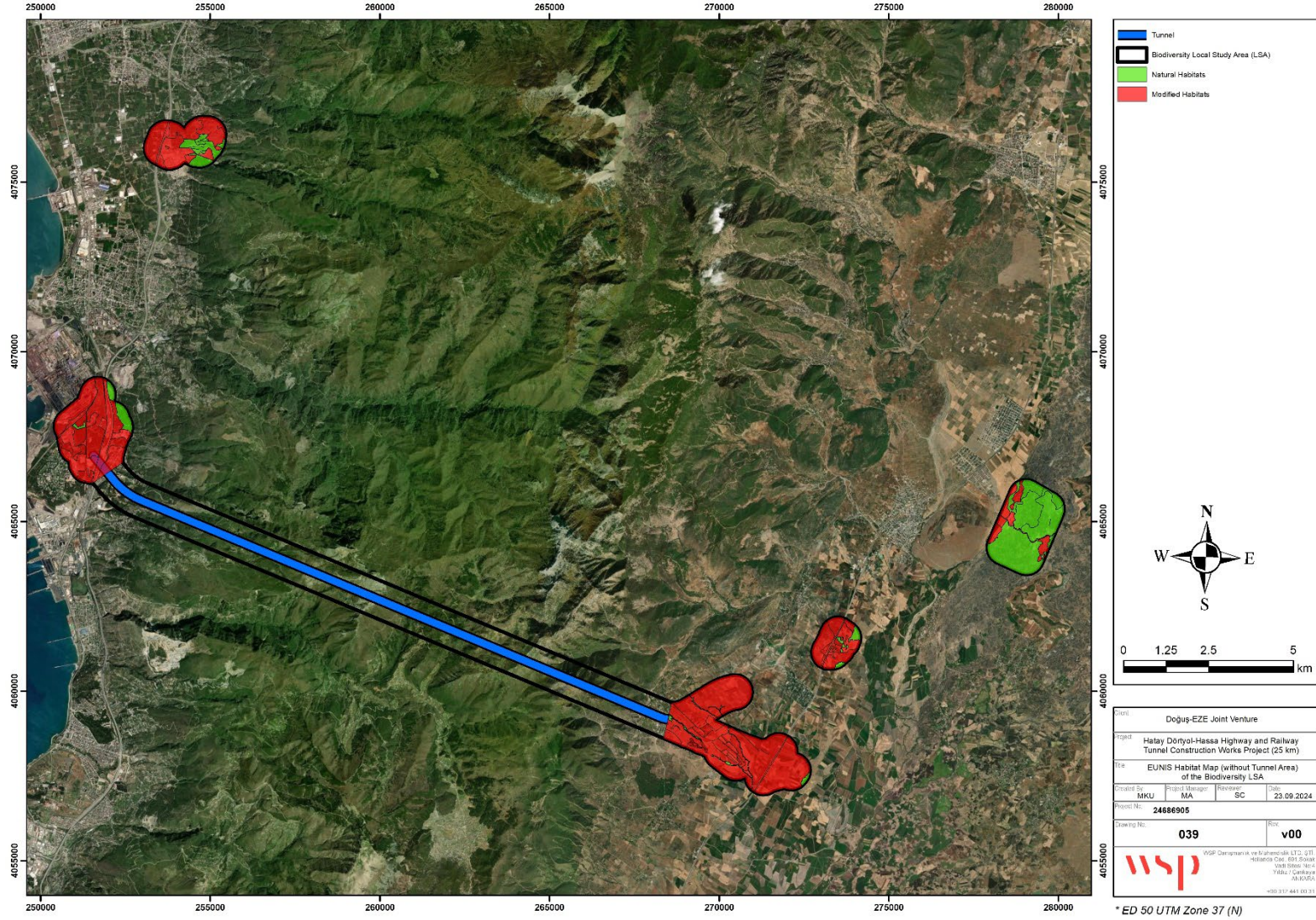
Współpraca



Şekil 6: Biyoçeşitlilik LSA'nın EUNIS Habitat Haritası (batı bölümü görünümü)



Şekil 7: Biyoçeşitlilik LSA'nın EUNIS Habitat Haritası (doğu kesit görünümü))



Şekil 8: Biyoçeşitlilik LSA'nın Doğal ve Değiştirilmiş Habitat Haritası

4.2 Kritik Habitatlar ve Önemli Biyoçeşitlilik Değerleri

Bu Biyoçeşitlilik Yönetim Planının amacı, Hatay Dört Yol-Hassa Karayolu ve Demiryolu Tüneli güzergahı için Kritik Habitat'ı tetiklediği veya potansiyel olarak tetiklediği belirlenen türler için azaltım hiyerarşisine (IFC PS6, 2019) göre azaltma önlemleri/eylemleri ve eylemlerin izlenmesinin uygulanmasına yönelik kılavuz ilkeler sunmaktır.

LSA içinde tanımlanan Kritik Habitatları 1 memeli türü ve 5 balık türü tarafından tetiklenmektedir. Bu türler Tablo 3'te sunulmaktadır.

Ayrıca, LSA içerisinde mevcut veya potansiyel olarak mevcut olduğu belirlenen flora ve fauna türleri arasında, "Önemli Biyoçeşitlilik Değerleri" olarak belirlenen türlerin listesi hazırlanmıştır; bu liste, IUCN Tehdit Altındaki Türlerin Kırmızı Listesi'ne göre global veya global düzeyde Savunmasız(VU), Nesli tükenmekte olan (EN) veya Kritik derecede tehlike altında (CR) olarak sınıflandırılan tüm türleri ve ayrıca Yerel, Bölgesel veya yaygın endemik türleri içermektedir. Bu liste Tablo 2'de sunulmuştur ve aşağıdaki bölümlerde sunulan azaltma önlemleri/eylemleri ve eylemlerin izlenmesi'nin bir kısmının tanımlandığı hassas türlere ilişkin daha geniş bir genel bakış sunmak için hazırlanmıştır.

Tablo 2: Önemli Biyoçeşitlilik Değerine sahip olduğu belirlenen flora ve fauna türleri.

Grup	Türler	Global IUCN Kırmızı Listesi	Ulusal Kırmızı Listesi	End./ RR	Bulunma
Balık	<i>Anguilla anguilla</i>	CR	-	-	Lit.
	<i>Cobitis levantina</i>	EN	-	-	Lit.
	<i>Capoeta barroisi</i>	EN	-	RR	Obs.
	<i>Acanthobrama centisquama</i>	CR	-	-	Lit.
	<i>Alburnus orontis</i>	VU	-	RR	Lit.
	<i>Chondrostoma kinzelbachi</i>	EN	-	-	Lit.
Sürüngenler	<i>Testudo graeca</i>	VU	-	-	Obs.
Kuşlar	<i>Aquila heliaca</i>	VU	-	-	Lit.
	<i>Aquila nipalensis</i>	EN	-	-	Lit.
	<i>Clanga clanga</i>	VU	-	-	Obs.
	<i>Neophron percnopterus</i>	EN	-	-	Obs.
	<i>Streptopelia turtur</i>	VU	-	-	Lit.
	<i>Falco cherrug</i>	EN	-	-	Obs.
	<i>Falco vespertinus</i>	VU	-	-	Obs.
	<i>Larus audouinii</i>	VU	-	-	Obs.
	<i>Puffinus yelkouan</i>	VU	-	-	Obs.
Memeliler	<i>Gazella gazella</i>	EN	-	-	HS.
	<i>Hyaena hyaena</i>	NT	VU	-	HS.
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	VU	-	-	Lit.
	<i>Myotis capaccinii</i>	VU	-	-	HS.
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	VU	-	-	Lit.
	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	VU	-	-	Lit.

Tablo 3: Kritik Habitat'ı tetiklediği belirlenen flora ve fauna türleri (IFC PS6, 2019).

Taxon	Türler	Yaygın İsmi	IUCN Kırmızı Listesi	Endemik/RR	Lit./ Obs.	IFC kriterleri
Balık	<i>Acanthobrama centisquama</i>	Uzun dikenli çipura	CR	-	L	Kriter 1a

Taxon	Türler	Yaygın İsmi	IUCN Kırmızı Listesi	Endemik/RR	Lit./ Obs.	IFC kriterleri
	Capoeta barroisi	Orontes Kazıyıcı / Dicle Dikenli	EN	RR	O	Kriter 1a & 2a & 3a
	Alburnus orontis	Orontes Benekli Kasvetli	VU	RR	L	Kriter 2a
	Chondrostoma kinzelbachi	Levanten Nase	EN	-	L	Kriter 1a & 3a
	Cobitis levantina	Orontes dikenli balık	EN	-	L	Kriter 1a
Mammalia	Gazella gazella	Dağ ceylanı	EN	RR	HS	Kriter 1a

5.0 ROLLER VE SORUMLULUKLAR

Bu planın uygulanmasına yönelik sorumlu roller ve sorumluluklar aşağıda özetlenen Tablo 4'te yer almaktadır

Tablo 4: ROLLER VE SORUMLULUKLAR.

Roller	Sorumluluklar
Proje Müdürü	Planın E&S performansını izlemek. Bu Planın uygulanması için yeterli kaynakların sağlandığından emin olmak. Bu Planın uygulanmasının bir parçası olarak Biyoçeşitlilik yönetim anketleri, izleme, veri analizi ve raporlama gibi görevler için Biyoçeşitlilik uzmanlarını seçmek. Bu Planın onaylanması.
İnşaat Müdürü	Bu Planda belirtilen yönetim tedbirlerinin çalışanlar ve alt yükleniciler tarafından etkin bir şekilde uygulanmasını sağlamak.
Proje E&S Müdürü	Bu Planı yönetmek, iyileştirmek, izlemek ve güncellemek. Planın uygulanması için alt yüklenicilere teknik destek sağlanmasını sağlamak. Periyodik denetimleri yürütmek/organize etmek. Bu Yönetim Planının ve Biyoçeşitlilik uzmanının/uzmanlarının görevlerinin uygun şekilde uygulanmasını sağlamak için denetimler ve denetimler programlamak. Biyoçeşitlilik uzmanından/uzmanlarından Yönetime, paydaşlara ve Borç Verenlere izleme verilerini ve raporlarını toplamak, incelemek ve özetlemek.
Biyoçeşitlilik Uzmanları	Bu Yönetim Planı ve sözleşmesel düzenlemelere uygun olarak atanan belirli görevlerin etkili bir şekilde yürütülmesi. ÇSYP'de yer alan EHS gerekliliklerine saygı gösterilmesi. İzleme faaliyetlerinin zamanlaması ve lojistiği konusunda anlaşma sağlanması.
Proje H&S Müdürü	Çalışanlar ve alt yükleniciler tarafından sağlık ve güvenlik uygulamalarının uygulanmasını sağlamak.
İnsan Kaynakları Şefi	Planın tüm alt yüklenicilere dağıtmasını sağlamak.
CLO'lar	Şikayetlerin kaydını Şikayet Veritabanında ayrıntılarla (kimin tarafından gündeme getirildiği, tarih, durum (açık, beklemede veya kapalı) vb.) tutmak.
Alt yükleniciler	Bu Planı tam olarak uygulamak için kendi prosedürünü geliştirmek. Proje standartlarına ve sözleşme anlaşmalarına uyumu sağlamak. İlgili uyumsuzlukların kaydedilmesini ve derhal yanıtlanmasını sağlamak.

Roller	Sorumluluklar
Proje Müdürleri ve EHS Müdürleri	Dahili denetimler yapın ve belirlenen uyumsuzlukları kaydetmek. İlgili eğitimleri sağlamak. Bu Plan'da tanımlanan önlemlerin uygulanması için İnşaat personeli, ekipmanı ve malzemesini sağlamak.
Tüm Çalışanlar	Eğitime katılmak. Bu Planda tanımlanan önlemlere uyumu sağlamak.. Biyçeşitlilik'e ek beklenmeyen etkilere neden olabilecek olay veya kaza dahil olmak üzere planlanan faaliyetlerden herhangi bir sapmanın raporlaması.

6.0 ARKA PLAN POLİTİKALARI VE STANDARTLARI

Bu bölüm, İnşaat aşaması sırasında Projeye uygulanabilecek bu Yönetim Planı için referans teşkil eden tüm politikaları, standartları ve gereklilikleri içerir.

Bu bölüm aşağıdakilere referanslar içerir:

- uluslararası yasalar ve anlaşmalar uyarınca ev sahibi ülke yükümlülüklerini uygulayan yasalar da dahil olmak üzere geçerli ulusal yasalar ve düzenlemeler;
- IFC Çevresel ve Sosyal Sürdürülebilirlik Performans Standartları (2012);
- IFC Rehber Notu 6: Biyçeşitlilik Canlı Doğal Kaynakların Korunması ve Sürdürülebilir Yönetimi (2019);
- IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik Kılavuzları (EHS).

7.0 AZALTMA ÖNLEMLERİ/EYLEMLERİ

7.1 İnşaat

ÇSED'den elde edilen sonuçlara göre, İnşaat aşaması sırasında çevresel bileşenler üzerindeki potansiyel etkiler esas olarak aşağıdaki Proje faaliyetleriyle ilişkilidir:

- bitki örtüsü ve üst toprak temizliği;
- Yerel hidroloji ve su kalitesindeki değişiklikler;
- Araç trafiğinde artış;
- Kirleticilerin, tozların ve partikül maddelerin emisyonuemission of light;
- Gürültü ve titreşim emisyonu;
- Yabancı türlerin tanıtımı ve yayılması.

Tablo 5, İnşaat aşamasında BIO yönetim faaliyetleri için belirlenen çevre yönetimini ve azaltma önlemleri/eylemleri'ni ayrıntılı olarak açıklamaktadır. Tablo, tanımlanan her önlem/eylem için şunları göstermektedir:

- Madde: Azaltma önleminin/eylemlerinin tanımlama kodu (ID.);
- Önlem/Eylemler: Azaltma önlemi/eylemlerinin açıklaması;

- Kaynak belge: bir veya daha fazla geçerli standarda yapılan referanstır (yani Ulusal Yönetmelik ve İzinler, AB Yönetmelikleri/Direktifleri, IFC PS/Kılavuzları veya diğer GIIP);
- Zaman çizelgesi ve sıklık: Ölçümün/eylemin sıklığı/zamanlaması;
- KPI (Temel performans göstergesi): Azaltma önleminin/eylemlerinin gerçek etkinliğini doğrulamak için kullanılabilen nicel uyumluluk göstergesi veya nitel kabul kriterleri;
- Sorumluluk: Önlemleri/eylemleri uygulamaktan sorumlu kaynak;
- Durum: önlemlerin/eylemlerin ilerlemesi.

"Azaltma hiyerarşisinin" (kaçınma, en aza indirme, rehabilitasyon/onarım, telafi) amacı, çevreye olabilecek olumsuz etkileri mümkün olduğunca sınırlamak için önlemlerin seçilmesinde uygulanır.

Bu süreç, aşağıdaki bölümde açıklanan izleme programından kaynaklanabilecek yeni bulgulara dayanarak azaltma ve yönetim yaklaşımının uyarlanacağı şekilde uyarlanabilir bir yönetim sistemi olarak tasarlanmıştır..

İzleme sırasında Proje nedeniyle uygunsuzluklar veya beklenmeyen kalıcı etkiler sahada tespit edilirse, Biyoçeşitlilik uzmanları durumu değerlendirecek ve gerekirse mevcut BMP'de yer alan azaltma ve izleme faaliyetlerine değişiklikler ve entegrasyonlar önerecektir. Önerilen değişiklikler Proje E&S Yöneticisi ve eylem/önlemlerin ve izleme faaliyetlerinin zamanında ve yeterli şekilde gerçekleştirilmesini sağlayacak olan Proje Yöneticisi tarafından değerlendirilecek ve onaylanacaktır.

Tablo 5: İnşaat Aşaması için Azaltma Önlemleri/Eylemleri.

Madde	AZALTMA ÖNLEMLERİ/EYLEMLERİ	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	KPI	Sorumlu	Durum
BIO01	<u>Ek çalışmalar: kuş araştırmaları</u> - Gözlemler Göçmen kuşların karayolu ve demir yolu hattı boyunca izlenmesi amacıyla Mart-Ağustos ayları arasında hedef türlere (küresel olarak EN, CR ve VU türleri) ve büyük kanatlı süzülen kuşlara odaklanılarak gözetleme noktalarının (VP) izleme gözlemleri yapılacaktır. - Göç dönemlerinde tünel giriş ve çıkış noktalarındaki kuş göçü yakından izlenecek. - Kuşları tünel giriş ve çıkış noktalarında korumak için ağ kullanılarak koruyucu koridorlar oluşturulacaktır. Etkili izleme ve koruma önlemlerinin uygulanmasını sağlamak için özel çalışma talimatları geliştirilecektir.	IFC PS6	Saha hazırlığının başlangıcın dan önce	Kuş göçü araştırması (Mart ayından Ağustos sonuna kadar) gerçekleştirildi	E&S Müdürü Biyoçeşitlilik uzmanı(ları)	Başlatıl madı
BIO02	<u>Kaçınma: Proje tesislerinin mikro konumlandırılması</u> - Bireysel tesislerin ayak izinin en aza indirilmesi. - Doğal Habitatlar üzerindeki etkiyi önleyi/en aza indirin: Değiştirilmiş habitatları içeren alanlarda kalıcı tesislerin inşasına öncelik verilecektir. Habitat parçalanmasını veya kaybını sınırlamak için rotanın önemli bir bölümü tünel olarak planlanmıştır. Ek olarak, mevcut Operasyonel ocaklar tedarik kaynakları olarak kullanılacak ve Proje sonucunda kapasitelerinde bir artış olmayacağından emin olunacaktır.	IFC PS6	Detaylı mühendislik aşamasında	Proje tesislerinin nihai yerleşimi.	Biyoçeşitlilik uzmanları	<u>Devam eden</u>
BIO03	<u>Minimizasyon: Flora ön inşaat araştırmaları</u> Risk altındaki flora türleri üzerindeki doğrudan etkiyi azaltmak için, bitki örtüsü temizlenmeden önce mevcut flora türlerini belirlemek için ön inşaat araştırmaları yapılacaktır. Kritik Habitat'ı tetikleyen türler bulunursa, onları rahatsız etmekten kaçınmak için çaba gösterilecektir. Kaçınmanın mümkün olmadığı durumlarda, taşınacaklardır. Küresel veya ulusal olarak tehdit altında olduğu düşünülen ancak Kritik Habitat'ı tetiklemeyen flora türleri için tohumlar, geçici tesislerin rehabilitasyonunu	IFC PS6	Saha hazırlığının başlangıcın dan önce (bitki örtüsünün temizlenmesi	Geliştirilecek tüm alanlarda Flora ön inşaat araştırması yapıldı	E&S Müdürü Biyoçeşitlilik uzmanı(ları)	Başlatıl madı

Madde	AZALTMA ÖNLEMLERİ/EYLEMLERİ	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	KPI	Sorumlu	Durum
	desteklemek amacıyla Yerel çalışma alanı Projesi (LSA) kapsamında toplanacaktır. Tohum toplama ve koruma, Millennium Tohum Bankası'nın en iyi uygulamalarını takip edecektir. Her alt popülasyonun tohumları benzersiz kodlarla ayrı ayrı saklanacaktır. Tohumların bir kısmı Ankara Tohum Bankası'na bağışlanacak, burada muhafaza edilecek veya bilimsel araştırma için kullanılacak ve gerekirse yeni popülasyonlar oluşturmak için çimlendirilecektir.		ve üst toprağın temizlenmesi)			
BIO04	Minimizasyon: Fauna ön inşaat araştırmaları - Saha hazırlığının öncesinde (bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması), uzman bir yaban hayatı ekolojisti temizlenecek alanlarda ön-inşaat araştırmaları yapacaktır (en fazla 7 gün önce). Araştırma, İnşaat'ın önüne geçemeyen sınırlı hareket kabiliyetine sahip fauna türlerine odaklanacaktır, örneğin yaygın kaplumbağa (<i>Testudo graeca</i>, VU). Bu türlerden herhangi biri gözlemlenirse, ekolojist tarafından toplanacak ve LSA içindeki rahatsız edilmemiş ancak benzer alanlara taşınacaktır. - Kaya patlatmasının planlandığı alanlarda, hassas faunanın (örneğin yuvalayan kuşlar veya tüneyen türler veya yuvalarda/inlerde yaşayan türler) varlığını kontrol etmek için planlanan patlatma alanından 100 m mesafedeki bir alanda inşaat öncesi araştırmalar yapılacaktır. Yukarıda listelenen araştırmalar sırasında fauna türlerine rastlanırsa, aşağıdaki önlemler uygulanacaktır : - İnşaat'ın önüne geçemeyen sınırlı hareket kabiliyetine sahip fauna türleri (örneğin sürüngenler ve amfibiler) gözlemlenirse, bunlar ekolog tarafından toplanacak ve LSA içindeki rahatsız edilmemiş ancak benzer alanlara taşınacaktır. - İnler gözlemlenirse Proje, memelilerin otonom yer değiştirmesini teşvik etmek için en az bir hafta boyunca sınırlı ancak kademeli bir rahatsızlık sağlayacaktır.	IFC PS6	Saha hazırlığının başlangıcından önce (bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması)	Geliştirilecek tüm alanlarda inşaat öncesi etüt çalışmaları yapılmıştır.	E&S Müdürü Biyçeşitlilik uzmanı(ları)	Başlatılmış

Madde	AZALTMA ÖNLEMLERİ/EYLEMLERİ	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	KPI	Sorumlu	Durum
	- Aktif kuş yuvalarının varlığı gözlemlenirse Proje, bitki örtüsü temizliğine geçmeden önce doğal yavrulama dönemini beklemek için elinden gelenin en iyisini yapacaktır. - Savunmasız kuş türlerinin (örn. <i>Aquila heliaca</i> ve <i>Streptopelia turtur</i>) yuvaları gözlemlenirse korunacak ve yavrulama dönemine kadar 100 m yarıçapında hiçbir faaliyet gerçekleştirilmeyecektir. - Temizlenecek alanlarda kalıcı veya geçici tünekler gözlemlenirse Proje, yarasaların gün batımında kendi başlarına ayrılmasına izin vermek ancak gün batımında geri dönmelerini engellemek için harekete geçecektir (örn. tünekleri kaldırmak veya engellemek, tünek girişini kapatmak). Bu yalnızca bağımlı yavrular yoksa yapılacaktır (örn. doğum tünekleri genellikle Mayıs'tan Ağustos'a kadar mevcuttur). - Patlatma alanlarına 100 m mesafede hassas fauna varsa, yuvalama ve/veya doğum sezonu bitene ve bireyler güvenli bir şekilde kaldırılana ve/veya tünek yukarıda belirtildiği gibi kapatılana kadar patlatma yasaklanacaktır.					
BIO05	Minimizasyon: Üst toprak yönetimi Geçici tesis ayak izinin altında bulunan üst toprak, İnşaat faaliyetlerinden önce sıyrılacak ve İnşaat aşamasının sonunda restorasyon için kullanılacaktır. Üst toprak depolama alanları, kuru mevsimde rüzgar erozyonundan örtülerek korunmalıdır. Üst toprak ve stoklar uzun bir süre (1 yıldan fazla) depolanırsa, üst toprak stokları, organik madde içeriğini korumak için rüzgar/yağmur erozyonunu önlemek amacıyla uygun yöntemlerle ekilecektir. Stok alanlarının yeniden bitkilendirilmesi, toprak erozyonunu en aza indirebilecek hızlı büyüyen ve toprak örtücü flora türlerini tercih ederek gerçekleştirilecektir.	IFC PS6	İnşaat aşamasında	Üst toprak stokları uygun şekilde yönetilir	E&S Müdürü Tüm çalışanlar ve yükleniciler	Başlatıl madı

Madde	AZALTMA ÖNLEMLERİ/EYLEMLERİ	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	KPI	Sorumlu	Durum
	- Üst toprak yığınları 2 metreyi geçmemeli ve toprak yığınlarının yanal eğimleri 45 dereceyi geçmemelidir; ağır makineler veya diğer araçlarla sıkıştırmadan kaçınılmalıdır; su basmış alanların oluşmasını önlemek için depolama alanlarının drenajı sağlanmalıdır; kuru koşullarda üst toprak, rüzgar erozyonunu önlemek ve bitki örtüsünü desteklemek için su ile püskürtülmeli veya geçici olarak ekilmelidir. - Üst toprak ve toprak stokları uzun süre (1 yıldan fazla) depolanacaksa, rüzgar ve yağmur erozyonunu önlemek ve organik madde içeriğini korumak amacıyla uygun yöntemlerle ekilmelidir.					
BIO06	Minimizasyon: ayak izi sürünmesi - Temizleme ve İnşaat alanlarının sınırları, ayak izi sürünmesi riskini azaltmak için açıkça işaretlenecek veya çitle çevrilecektir. - Araç hareketi, İnşaat alanlarını çevredeki alanlara bağlayan mevcut yollarla sınırlandırılacak ve araç hızı ≤35km/s ile sınırlandırılacaktır. Doğal bitki örtüsünün gereksiz yere rahatsız edilmesini önlemek için arazi sürüşü yasaklanacaktır.	IFC PS6	İnşaat aşamasında	Planlanan İnşaat alanlarının dışında ayak izi sürünmesi belirtisi yok. Arazi sürüşü belirtisi yok	E&S Müdürü Tüm çalışanlar ve yükleniciler	Başlatıl madı
BIO07	Minimizasyon: balık yönetimi - Nehir veya dere yataklarında ve kıyılarında (köprüler dahil) değişiklik yapmayı içeren inşaat faaliyetleri, tortu salınımını en aza indirmek için düşük su dönemleriyle (tipik olarak Temmuz ve Ekim, Kasım ve Ocak veya Şubat ve Mart ayları arasında, yıla bağlı olarak) sınırlandırılmalıdır. - CH tetikleyici balık türlerinin (<i>Acanthobrama centisquama</i>, <i>Alburnus orontis</i>, <i>Chondrostoma kinzelbachi</i>, <i>Cobitis levantina</i> ve <i>Capoeta barroisi</i>) üreme ve yumurtlama döneminde (Nisan-Haziran) nehir veya dere yataklarını ve kıyılarını etkileyen hiçbir İnşaat faaliyeti yapılmamalıdır. - Gerekirse, izole edilmiş su içi çalışma alanlarından balıkları çıkarmak için, yönlendirilen nehir veya dere alanlarının düzenli denetimleri yapılmalıdır.	IFC PS6	İnşaat aşamasında	Nisan ayından haziran ayına kadar olan üreme mevsiminde tüm su yollarında inşaattan kaçınılmalıdır	E&S Müdürü Biyçeşitlilik uzmanı(ları)	Başlatıl madı

Madde	AZALTMA ÖNLEMLERİ/EYLEMLERİ	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	KPI	Sorumlu	Durum
	Nehir geçişlerinde nehir yatağı ve kıyı bitki örtüsünün rehabilitasyonuna özel dikkat gösterilecektir. Gerekirse, erozyonu durdurmak ve toprak korumasını ve doğal bitki örtüsünün gelişimini sağlamak için çevre mühendisliği teknikleri dahil edilecektir (erozyon kontrol matı, canlı yatak duvarı, kaya şilteleri, hidro tohumlama ve uygun türlerle ağaçlandırma gibi).					
BIO08	Minimizasyon: yaban hayatı yönetimi - Erişim yoluna hız sınırları ve hayvan geçiş işaretleri koyun ve saha erişim yolu boyunca hız sınırını uygulayın. Gece İnşaat araçlarının kullanımı, fauna ile trafik çarpışması riskini en aza indirmek için önlenmelidir. - PC-05 ve Q-06 noktalarının yakınındaki bölümlerin hız sınırları ve çitleri, <i>Gazella gazellalar</i> için özel ilgi duyulan alanlarda mümkün olan her yerde uygulanacaktır. Bu alandaki yol ölümleri ve hayvan gözlemleri İnşaat/bakım çalışanları tarafından bildirilecektir. - Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü ile işbirliği içinde Dağ ceylanları için kaçak avcılığa karşı önlemler güçlendirilecektir. - İnşaat sahası içinde ve yollarda durgun su ve organik atıkların birikmesinden kaçınılmalıdır; bu, özellikle amfibiler olmak üzere yaban hayatını çekebilir. - Sahada yaban hayatı veya başıboş kedi ve köpeklerin beslenmesi yasaklanacaktır. Yaban hayatı veya başıboş kedi ve köpeklerin çekilmesini önlemek için fauna leşleri kaldırılacak ve organik atıklar dikkatlice yönetilecek ve bertaraf edilecektir. - Organik atık bırakılmayacak ve köpekler yiyecek verilmeyecek, böylece dağ ceylanlarını tehdit eden başıboş köpeklerin bölgeye yaklaşma olasılığı azaltılacak. Ayrıca, köpeklerin kısırlaştırılması için belediye ile işbirliği yapılacaktır. - Fauna türleriyle karşılaşırsa, çalışanlar ve müteahhitler, kendi kendine hareket edene kadar bekleyecek veya güvenli bir şekilde çıkarılması ve uygun bir ortama taşınması için Çevre teknisyeninden yardım isteyeceklerdir. <i>Gazelle ceylanının</i> Nisan'dan Temmuz'a kadar süren üreme döneminin ardından, gün batımından sonra ve bu dönemden önce ve bu dönemde PC-05 ve Q-06	IFC PS6	İnşaat aşamasında	Proje İnşaat sahaları içinde ve çevresinde tüm yaban hayatı yönetim eylemlerinin uygulanması	E&S Müdürü Tüm çalışanlar ve yükleniciler	Başlatılmış

Madde	AZALTMA ÖNLEMLERİ/EYLEMLERİ	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	KPI	Sorumlu	Durum
	noktalarında ve çevresinde araç hareketliliği kısıtlanacaktır. Bu süre zarfında, araçlar özellikle düşük farları kullanacaktır. İlkbahar döneminde türün bireyleri gözlemlenirse, araçlar durdurulacak ve farlar kapatılacaktır. Genç bireylere özellikle dikkat edilecektir. - Ortak kaplumbağa (<i>Testudo graeca</i>) geçiş tünelleri, demiryolu ve otoyol hattı boyunca su Tablo noktalarında inşa edilecektir. - Tünel İnşaatı tamamlanana kadar, akşam saatlerinde tünelin giriş ve çıkışı branda ile kapatılacak ve yarasaların girişi engellenecektir.					
BIO09	Minimizasyon: Yarasa yönetimi - Yarasaların tünele girmesini önlemek için, inşaat tamamlanana kadar tünel girişi ve çıkışı akşam saatlerinde branda ile örtülmelidir. - Tünel inşaatı yarasaların aktif olmadığı gün ışığında gerçekleştirilecektir. - Böcek çekimi, ısı yaymayan aydınlatma sistemleri kullanılarak önlenmelidir. İnşaat sahasının etrafındaki yarasa türlerini rahatsız etmemek için gürültü/titreşim emisyonu ve ışık azaltma önlemleri takip edilecektir (BIO12, BIO13). - Yarasa türleri, üreme ve azaltma aşamaları da dahil olmak üzere İnşaat dönemi boyunca izlenecektir. Bu izleme çalışmalarının sonuçlarına dayanarak, gerekirse ek azaltma önlemleri uygulanacaktır.	IFC PS6	İnşaat aşamasında	Tünelin inşaat sahasında yarasa ölümü veya yarasa kolonisine dair bir iz yok	E&S Müdürü	Başlatıl madı
BIO10	Minimizasyon: Yerel hidroloji yönetimi - Köprüler/menfezler/kanallar, su yollarının ve drenaj özelliklerinin kesintiye uğramasını ve durgun su oluşumunu önlemek için bir nehir geçişi veya drenaj özellikleriyle uyumlu olarak uygun şekilde kullanılacaktır. Bu köprüler/menfezler/kanallar, su özelliğinin sürekliliğini sağlayacak ve balık hareketine engel teşkil etmeyecek şekilde uygulanacak ve kurulacaktır. - Nehir geçişlerinde nehir yatağı ve kıyı bitki örtüsünün rehabilitasyonuna özel önem verilecektir.	IFC PS6	İnşaat aşamasında	İnşaat sahası çevresinde su yollarında kesinti olduğuna dair herhangi bir belirti yoktur. Tüm yüzey drenaj ve	E&S Müdürü	Başlatıl madı

Madde	AZALTMA ÖNLEMLERİ/EYLEMLERİ	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	KPI	Sorumlu	Durum
	- İnşaat sahasından yüzey drenajı ve akışın yönetimi, doğal su yollarına tortu salınımını ve durgun su birikimini en aza indirmek için gerçekleştirilecektir. - Atıklar ve tehlikeli maddeler, herhangi bir kontaminasyonu önlemek için yeterli depolama düzeninde depolanacak ve su kütlelerinden veya drenaj özelliklerinden uzak tutulacaktır. - Başlıca patlatma veya morfolojik değişikliklerden kaynaklanan toz nedeniyle yüzey suyu kalitesindeki değişiklikler, patlatma sahalarını uygun su kaynaklarından mümkün olduğunca uzak tutarak yönetilecektir.			akışının tam olarak uygulanması. Uygun atık ve tehlikeli madde yönetimi. Yüzey suyu kalitesindeki değişiklikleri azaltın.		
BIO11	<u>Minimizasyon: Erozyon yönetimi</u> - Erozyon olaylarının varlığı, özellikle dik yamaçlar, nehir geçişleri ve bitki örtüsünden temizlenmiş alanlar için aylık olarak izlenmelidir. - Erozyon olayları karşılıklı olarak gözlemlenirse, erozyonu durdurmak ve toprak korumasını ve doğal bitki örtüsünün gelişimini sağlamak için çevre mühendisliği teknikleri uygulanacaktır. Bölgeye özgü bitkiler, kalkanlama, toprak iyileştirme ve erozyon kontrolü için kullanılacaktır. Çevre mühendisliği teknikleri uygun şekilde şunları içerecektir: erozyon kontrol matı, canlı beşik duvarı, kaya şilteleri, hidro tohumlama ve uygun türlerle ağaçlandırma vb.	IFC PS6	İnşaat aşaması boyunca erozyon olayları aylık olarak izlenir.	İnşaat sahasının çevresinde erozyon belirtisi yok.	E&S Manager	Başlatıl madı
BIO12	<u>Minimizasyon: Gürültü ve titreşimler</u> - Düşük gürültü emisyonlu makine ve ekipman seçimine dikkat edilecektir. - Gece faunası türlerine olan etkileri azaltmak için doğal yaşam alanlarına yakın gece çalışmalarından kaçınılacaktır (20:00-06:00 arası); - Kaya patlatma faaliyetleri, yerel faunanın gürültüye alışmasını artırmak ve birçok tür için kritik saatlerde (alacakaranlık ve şafak) rahatsızlığı önlemek için gündüz ve düzenli saatlerde gerçekleştirilecektir.	IFC PS6	İnşaat aşamasında	Proje İnşaat sahaları içinde ve çevresinde tüm gürültü yönetimi eylemlerinin uygulanması	E&S Müdürü Tüm çalışanlar ve yükleniciler	Başlatıl madı

Madde	AZALTMA ÖNLEMLERİ/EYLEMLERİ	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	KPI	Sorumlu	Durum
BIO13	Minimizasyon: Işık emisyonlarının yönetimi Dış aydınlatma için tercih edilen ışık türleri (örneğin: güvenlik nedeniyle sahadaki ışıklar) şunları içerir: - Düşük basınçlı sodyum lambaları (SOX): yol kenarlarında görülen turuncu lambalar; - Işık yayan diyotlar (LED'ler): Tercih edilen ışık kaynağı, daha yönlü ışık yayar, daha sıcak renk sıcaklıkları (~ 3000°K); - Varlık dedektörleri tarafından tetiklenen ışıklar ve yere yönlendirilmiş ışıklar; - Aşağıdaki ışık türlerinden kaçınılmalıdır: - Cıva lambaları (MBF): mavimsi beyaz lambalar (böcekleri ve dayanıklı yarasa türlerini çeker); - Yüksek basınçlı sodyum lambaları (SON): daha parlak pembemsi sarı lambalar; yol aydınlatması olarak kullanılır.	IFC PS6	İnşaat aşamasında	Proje İnşaat sahaları içinde ve çevresinde tüm emisyon yönetim eylemlerinin uygulanması	E&S Müdürü Tüm çalışanlar ve yükleniciler	Başlatıl madı
BIO14	Minimizasyon: Toz emisyonlarının yönetimi - Konveyörler, kamyon işleme ekipmanları, depolama yığınları dahil olmak üzere malzeme elleçlemeden kaynaklanan toz, örtüler ve/veya kontrol ekipmanları (su bastırma, torba ev veya siklon) kullanılarak ve su püskürtme yoluyla nem içeriği artırılarak en aza indirilecektir. - Tüm araçlar için hız sınırı, toz emisyonu oluşturmayacak şekilde uygulanacak ve tüm kamyonlar her zaman uygun şekilde bakımlı olacaktır. - Herhangi bir asfaltlanmamış iç ve erişim yolu, araç hareketlerinden kaynaklanan tozu en aza indirmek için yeterli şekilde sıkıştırılacak ve periyodik olarak derecelendirilecek, bakımı yapılacak ve gerektiğinde su püskürtülecektir. Su püskürtmenin yetersiz olduğu düşünülürse, asfaltlanmamış iç ve erişim yolları veya açık stoklar için diğer yüzey işleme yöntemleri (örneğin, kalsiyum klorür ve toprak doğal-kimyasal bağlayıcı maddeler gibi higroskopik ortamlar) bir sprinkler sistemi veya "su sisi topu" kullanılarak uygulanacaktır. - Patlatma, meteorolojik faktörler (örneğin, yağış, sıcaklık, rüzgar yönü ve hızı) mümkün olduğunca dikkate alınarak planlanacaktır. Rüzgarın kuvvetli olması durumunda (genellikle rüzgar hızı 10 m/s ve üzeri) kazı durdurulacaktır.	IFC PS6	İnşaat aşamasında	Proje Sahaları içinde ve çevresinde tüm emisyon (kirleticiler, toz) yönetim eylemlerinin tam olarak uygulanması.	E&S Müdürü Tüm çalışanlar ve yükleniciler	Başlatıl madı

Madde	AZALTMA ÖNLEMLERİ/EYLEMLERİ	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	KPI	Sorumlu	Durum
BIO15	Minimizasyon: Yabancı türlerin tanıtımı ve Yayılması - Proje alanının dışından gelen kamyonlar, gerekirse kalıntıların atık olarak yönetileceği kontrollü bir alanda sık sık yıkanacaktır. - Temizleme kalıntıları yeşil atık olarak yönetilecek ve türlerin yayılmasını önlemek için güvenli bir şekilde bertaraf edilecektir. - İstilacı yabancı türlerin yayılmasını kontrol etmek için doğal bitki örtüsü veya yerel flora türleri bulunan geçici kullanılan alanlarda, stok yığınlarında ve yamaçlarda aşamalı restorasyon yapılacaktır. - Rehabilitasyon/restorasyon çalışmaları sırasında, özellikle istilacı yabancı türler (IAS) olarak sınıflandırılan türlerin ve yerel olmayan flora türlerinin kullanımından kaçınılmalıdır. - İstilacı flora türlerinin yayıldığı gözlemlenirse, uygun bir eradikasyon programı geliştirilecek ve uygulanacaktır.	IFC PS6	İnşaat aşamasında	Proje Sahaları içerisinde ve çevresinde yabancı türlerin yayılması söz konusu değildir. Tüm taşıma ve temizleme yönetimi eylemlerinin kalıntılarının tam olarak uygulanması.	E&S Müdürü Tüm çalışanlar ve yükleniciler	Başlatıl madı
BIO16	Minimizasyon: Çalışanların farkındalığı - Sahada çalışan çalışanlar ve yükleniciler arasında, bölgede potansiyel olarak bulunan korunan türler/yaşam alanları hakkında farkındalık yaratılacak, böylece sürekli izleme sağlanacak ve yaban hayatıyla karşılaşıldığında alınacak önlemler teşvik edilecektir. <i>Gazella gazella</i> ve <i>Hyaena hyaena</i> hakkında farkındalığı artıracak bir çevre eğitim programı geliştirilecektir. DGF/NGO'lar/Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (Hatay Dağ Ceylanı YHGS'yi yöneten kurum) ile korumayı üstlenen Yerel kuruluşlarla toplantılar düzenlenecektir.	IFC PS6	İnşaat aşamasında	Tüm çalışanların ve alt yüklenicilerin eğitimi	E&S Müdürü	Başlatıl madı
BIO17	Rehabilitasyon/Restorasyon İnşaat sırasında geçici kullanım için temizlenen alanlar, istilacı yabancı türlerin erozyonunu, tozunu ve yayılmasını en aza indirecek istikrarlı bir vejetatif örtü üretmek ve Biyoçeşitliliği olumlu yönde etkileyecek özgün habitatı yeniden kurmak amacıyla mümkün olan en kısa sürede restore edilecektir.	IFC PS6	İnşaat aşamasının sonu ve İşletme aşamasının	İnşaat sırasında geçici olarak kullanılan tüm alanların restore edilmesi	E&S Müdürü Biyoçeşitlilik uzmanı(ları)	Başlatıl madı

Madde	AZALTMA ÖNLEMLERİ/EYLEMLERİ	Ref.	Zaman çizelgesi ve sıklık	KPI	Sorumlu	Durum
	- Tüm geçici tesislerde (patlatma alanları, ödünç alma çukurları, kamp alanları, taş ocakları, depolama alanları ve açık-kapalı tünel) orijinal yaşam alanlarını geri kazandırmak için bitki örtüsü ve üst toprak restorasyon faaliyetleri gerçekleştirilecektir. - Rehabilitasyon/restorasyon çalışmaları sırasında, özellikle istilacı yabancı türler olarak sınıflandırılan türler olmak üzere, yerel olmayan flora türlerinin kullanımından kaçınılmalıdır. - Restorasyon, toprak iyileştirme, erozyon kontrolü, dere kıyıları ve yaşam alanı rehabilitasyonu için yalnızca bölgeye özgü bitkiler kullanılacaktır. Akdeniz makileri ve karışık orman bitki örtüsü ardışıklığı gibi Yerel bitki örtüsü türlerine özgü çimen çalıları ve ağaç türlerinin ekimi ve dikimi, optimum toprak örtüsünü sağlamak için kullanılacaktır. - İstilacı türlerin yayıldığı gözlemlenirse, uygun bir eradikasyon programı geliştirilecek ve uygulanacaktır. - İstilacı bitkileri çıkarmak ve bertaraf etmek için ideal zaman, çiçek açmadan ve tohum üretmeden öncedir. Bu, tohum dağılımını en aza indirmeye yardımcı olur. - Çıkarılan bitki materyali uygun şekilde bertaraf edilecektir. Bitki materyali kapalı kalın, dayanıklı, siyah veya şeffaf plastik torbalara konulacak ve bitkileri öldürmek ve parçalamak için birkaç gün veya hafta boyunca (sıcaklığa bağlı olarak) güneşli bir yere konulacaktır. Bu işlemden sonra materyal yerinde kompostlanabilir veya Yerel arazi alanına gönderilebilir.		başlangıcın da			

7.2 Operasyon

ÇSED'ye göre, İşletme aşaması sırasında BIO yönetiminden kaynaklanan çevresel bileşenler üzerindeki potansiyel etkiler şunlardır:

- 1) yeni binaların/altyapıların varlığı;
- 2) Yerel hidroloji ve su kalitesindeki değişiklikler;
- 3) gürültü ve titreşim emisyonu;
- 4) demir yolu ve karayolu trafiği;
- 5) ışık emisyonu;
- 6) yabancı türlerin tanıtımı ve yayılması.

Aşağıdaki Tablo, İşletme aşaması sırasında BIO için belirlenen çevresel yönetimi ve azaltma önlemleri/eylemleri'ni ayrıntılı olarak açıklamaktadır. Belirlenen her önlem/eylem için Tablo şunları gösterir:

- Madde: Azaltma önleminin/eylemlerinin tanımlama kodu (ID.);
- Önlemler/Eylemler: Azaltma önlemlerinin/eylemlerinin açıklaması;
- Kaynak belge: bir veya daha fazla geçerli standarda (yani Ulusal Yönetmelik ve İzinler, AB Yönetmelikleri/Yönergeleri, IFC PS/Kılavuzları veya diğer GIIP) yapılan atıftır;
- Zaman çizelgesi ve sıklık: Ölçümün/eylemin sıklığı/zamanlaması;
- KPI (Temel performans göstergesi): Azaltma önleminin/eylemlerinin gerçek etkinliğini doğrulamak için kullanılabilen nicel uyumluluk göstergesi veya nitel kabul kriterleri;
- Sorumluluk: Önlemleri/eylemleri uygulamaktan sorumlu kaynak;
- Durum: önlemlerin/eylemlerin ilerlemesi.

"Azaltma hiyerarşisinin" (kaçınma, en aza indirme, rehabilitasyon/onarım, telafi) amacı, çevreye olabilecek olumsuz etkileri mümkün olduğunca sınırlamak için önlemlerin seçilmesinde uygulanır.

Bu süreç, uyarlanabilir bir yönetim sistemi olarak tasarlanmıştır; böylece, aşağıdaki bölümde açıklanan izleme programından kaynaklanabilecek yeni bulgulara dayanarak azaltma ve yönetim yaklaşımı uyarlanacaktır.

İzleme sırasında Proje nedeniyle uygunsuzluklar veya beklenmeyen kalıcı etkiler sahada tespit edilirse, Biyoçeşitlilik uzmanları durumu değerlendirecek ve gerekirse mevcut BMP'de yer alan azaltma ve izleme faaliyetlerine değişiklikler ve entegrasyonlar önerecektir. Önerilen değişiklikler Proje E&S Müdürü ve eylem/önlemlerin ve izleme faaliyetlerinin zamanında ve yeterli şekilde gerçekleştirilmesini sağlayacak olan Proje Müdürü tarafından değerlendirilecek ve onaylanacaktır.

Tablo 5: İşletme aşaması için azaltma önlemleri/eylemleri.

Madde	AZALTMA ÖNLEMLERİ/EYLEMLERİ	Kaynak Belge	Zaman çizelgesi ve sıklık	KPI	Sorumlular	Durum
BIO18	Minimizasyon: Kuş Yönetimi - Tünel giriş ve çıkış bölümleri kuş türleri için potansiyel olarak yüksek çarpışma riski olarak belirlendi. Bu bölümlerde, tünellerin giriş ve çıkışlarında çarpışma riskini en aza indirmek için bariyer benzeri yapılar kullanılacak. - Diğer bölümlerde bariyer benzeri yapılara duyulan ihtiyaç, morfoloji ve Operasyonel izleme sonuçları dikkate alınarak sahada dikkatlice değerlendirilecektir (BIO30).	IFC PS6	Başlangıçtan önce ve operasyon aşaması sırasında	Gerekli tüm alanlarda etkili kuş yönetimi önlemlerinin uygulanması (uygulama ihtiyacı BIO30'un KPI'sinin izlenmesiyle değerlendirilecektir)	E&S Müdürü Biyçeşitlilik uzmanı(ları)	Başlatılmadı
BIO19	Minimizasyon: yarasa yönetimi - Operasyonlar sırasında gürültü ve titreşim nedeniyle yarasa türlerinin tünele yerleşmemesi veya tüneli kullanmaması beklenmektedir. Operasyonun ilk iki yılında tüneldeki yarasaların kolonizasyon durumu, göç ve üreme dönemlerine odaklanılarak izlenecektir. - Tünel bölümündeki yarasalar için etkili azaltma önlemlerine duyulan ihtiyaç, Operasyonel izleme sonuçlarının (BIO33) sonucunda değerlendirildi.	IFC PS6	Başlangıçtan önce ve operasyon aşaması sırasında	Gerekli tüm alanlarda etkili yarasa yönetimi önlemlerinin uygulanması (uygulama ihtiyacı BIO33 KPI'sinin izlenmesiyle değerlendirilecektir)	E&S Müdürü Biyçeşitlilik uzmanı(ları)	Başlatılmadı
BIO20	Minimizasyon: yaban hayatı yönetimi Mevcut temel verilere göre, demiryolu ve otoyolun yüksek çarpışma riski yaratma olasılığı olan alanlardan geçeceğine dair bir kanıt yoktur. Ancak, ihtiyati bir yaklaşım ve uyarlanabilir yönetim ilkesini izleyerek, izleme sonuçlarına (BIO26) göre gerekirse, demiryolu-otoyolunun belirli bölümlerinde ek azaltma önlemleri planlanabilir: yaban hayatının geçişini önlemek ve	IFC PS6	Operasyon aşamasında	Proje İnşaat sahaları içinde ve çevresinde tüm yaban hayatı yönetim eylemlerinin tam olarak uygulanması (uygulama ihtiyacı)	Biyçeşitlilik uzmanı(ları) Tüm çalışanlar ve yükleniciler	Başlatılmadı

Madde	AZALTMA ÖNLEMLERİ/EYLEMLERİ	Kaynak Belge	Zaman çizelgesi ve sıklık	KPI	Sorumlular	Durum
	yaban hayatını güvenli geçiş noktalarına yönlendirmek için demiryolu-otoyolunun belirli bölümlerinin çitle çevrilmesi; yaban hayatı için iletken olacak şekilde tasarlanmış alt geçitler veya üst geçitler oluşturulması. - CH memeli türü <i>Gazelle ceylanının</i> Nisan'dan Temmuz'a kadar süren üreme döneminin ardından, gün batımından sonra ve bu dönemden önce ve sonra PC-05 ve Q-06 noktalarında ve çevresinde araç hareketliliği kısıtlanacaktır. Bu süre zarfında, araçlar özellikle düşük farları kullanacaktır. İlkbahar döneminde bu türe ait bireyler gözlemlenirse, araçlar durdurulacak ve farlar kapatılacaktır. Genç bireylere özellikle dikkat edilecektir. - Yabani hayvanların veya başıboş kedi ve köpeklerin sahada beslenmesi yasaklanacak ve organik atıklar, yaban hayatı veya başıboş kedi ve köpeklerin ilgisini çekmemek için dikkatli bir şekilde yönetilecek ve bertaraf edilecektir. - Organik atıklar dışarıda bırakılmayacak ve başıboş köpeklerle yiyecek verilmeyecek, böylece dağ ceylanlarını tehdit eden başıboş köpeklerin bölgeye yaklaşma olasılığı azalacak. Ayrıca, köpeklerin kısırlaştırılması için belediye ile işbirliği yapılacaktır. - Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü işbirliğiyle <i>Gazella gazella</i> için kaçak avlanmaya karşı tedbirler güçlendirilecek. - Erişim yoluna hız sınırları ve hayvan geçiş işaretleri koyun ve saha erişim yolu boyunca hız sınırını uygulayın. Fauna ile trafik çarpışması riskini en aza indirmek için geceleri araç kullanımından kaçınılmalıdır. - Düzenli İşletme ve bakım sırasında, düşük gürültü emisyonuna sahip makine ve ekipmanları seçmeye ve kullanmaya devam			BIO26'nın KPI'sinin izlenmesini değerlendirecektir)		

Madde	AZALTMA ÖNLEMLERİ/EYLEMLERİ	Kaynak Belge	Zaman çizelgesi ve sıklık	KPI	Sorumlular	Durum
	edin (örneğin, motor egzozlarında ve kompresör bileşenlerinde uygun susturucular; düşük gürültü emisyonuna sahip makine ve ekipmanlar). Fauna türleriyle karşılaşılırsa, çalışanlar ve yükleniciler, kendi kendine hareket edene kadar bekleyecek veya güvenli bir şekilde çıkarılması ve uygun bir ortama taşınması için Çevre teknisyeninin yardımını isteyeceklerdir.					
BIO21	Minimizasyon: balık yönetimi - Kritik Habitat nehirleri içinde, demir yolu ile ilişkili nehir geçişlerine balık geçitleri kurulacaktır. Kritik Habitat olmayan nehirlere de benzer bir yaklaşım uygulanacaktır. Balık merdivenleri, kanalları veya menfezler, su yollarının ve drenaj özelliklerinin kesintiye uğramasını ve durgun su oluşumunu önlemek için nehir geçişleri veya drenaj özellikleriyle uyumlu olarak uygun şekilde kullanılacaktır. Menfezler/kanallar, su özelliğinin sürekliliğini sağlayacak ve balık hareketine engel teşkil etmeyecek şekilde uygulanacak ve kurulacaktır. - Nehir geçişlerinde nehir yatağı ve kıyı bitki örtüsünün rehabilitasyonuna özel dikkat gösterilecektir. Gerekirse, erozyonu durdurmak ve toprak korumasını ve doğal bitki örtüsünün gelişimini sağlamak için çevre mühendisliği teknikleri dahil edilecektir (erozyon kontrol matları, canlı yatak duvarları, kaya şilteleri, hidroseeding ve uygun türlerle ağaçlandırma gibi). - İzleme sonuçlarına göre ihtiyaç duyulması halinde ek azaltma önlemleri uygulanacaktır.	IFC PS6	Operasyon aşamasında	Tüm gerekli alanlarda tüm balık yönetimi eylemlerinin tam olarak uygulanması	E&S Müdürü Biyçeşitlilik uzmanı(ları)	Başlatılmadı

Madde	AZALTMA ÖNLEMLERİ/EYLEMLERİ	Kaynak Belge	Zaman çizelgesi ve sıklık	KPI	Sorumlular	Durum
BIO22	<u>Minimizasyon: Yerel hidroloji ve erozyon yönetimi</u> Nehir geçişlerinde erozyon olayları gözlemlenirse, erozyonu durdurmak ve toprak korumasını ve doğal bitki örtüsünün gelişimini sağlamak için çevre mühendisliği teknikleri uygulanacaktır. Çevre mühendisliği teknikleri uygun olduğunda şunları içerecektir: erozyon kontrol matı, canlı yatak duvarı, kaya şilteleri, hidro tohumlama ve uygun türlerle ağaçlandırma vb.	IFC PS6	Operasyon aşamasında	Tüm nehir geçişlerinde menfezlerin/kanalların uygulanması Tüm nehir geçişlerinde etkili erozyon kontrol önlemlerinin uygulanması	E&S Müdürü Biyçeşitlilik uzmanı(ları)	Başlatılmadı
BIO23	<u>Minimizasyon: çalışanların farkındalığı</u> - Sahada çalışan çalışanlar ve yükleniciler arasında, bölgede potansiyel olarak bulunabilecek korunan türler/yaşam alanları hakkında farkındalık yaratılacak, böylece sürekli izleme sağlanacak ve yaban hayatıyla karşılaşılması halinde alınacak önlemler teşvik edilecektir. <i>Gazella gazella</i> ve <i>Hyaena hyaena</i> hakkında farkındalığı artırmak için bir çevre eğitim programı geliştirilecektir. DGF/NGO'lar/Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (Hatay Dağ Ceylanı YHGS'yi yöneten otorite) ile korumayı üstlenen Yerel kuruluşlarla toplantılar düzenlenecektir.	IFC PS6	Operasyon aşamasında	Tüm çalışanların ve alt yüklenicilerin sahadaki koruma alanlarının varlığı ve yaban hayatıyla karşılaşma durumunda nasıl davranılması gerektiği konusunda tüm saha oryantasyonlarında eğitim verilmesi	E&S Müdürü Biyçeşitlilik uzmanı(ları)	Başlatılmadı
BIO24	<u>Rehabilitasyon/Restorasyon:</u> Geçici kullanım için inşaat sırasında temizlenen alanlar, istilacı yabancı türlerin erozyonunu, tozunu ve yayılmasını en aza indirmek için istikrarlı bir vejetatif örtü üretmek ve biyolojik çeşitlilik üzerinde olumlu etkisi olan orijinal yaşam alanını yeniden kurmak amacıyla mümkün olan en kısa sürede restore edilecektir.	IFC PS6	İnşaat aşamasının sonu ve operasyon aşamasının başlangıcında	İnşaat sırasında geçici olarak kullanılan tüm alanları mümkün olan en kısa sürede (mümkünse tüm aşamanın	E&S Müdürü Biyçeşitlilik uzmanı(ları)	Başlatılmadı

Madde	AZALTMA ÖNLEMLERİ/EYLEMLERİ	Kaynak Belge	Zaman çizelgesi ve sıklık	KPI	Sorumlular	Durum
	- Tüm geçici tesislerde (mobilizasyon ve depolama alanları) bitki örtüsü ve üst toprak restorasyonu faaliyetleri gerçekleştirilerek orijinal yaşam alanlarına kavuşturulacaktır. - Restorasyon, toprak iyileştirme, erozyon kontrolü, dere kıyıları ve habitat rehabilitasyonu için yalnızca bölgeye özgü bitkiler kullanılacaktır. Akdeniz makileri ve karışık orman bitki örtüsü ardışıklığı gibi Yerel bitki örtüsü türlerine özgü çimen çalıları ve ağaç türlerinin ekimi ve dikimi, optimum toprak örtüsünü sağlamak için kullanılacaktır. - Rehabilitasyon/restorasyon çalışmaları sırasında, özellikle istilacı yabancı türler olarak sınıflandırılan türlerin ve yerel olmayan flora türlerinin kullanımından kaçınılmalıdır. - İstilacı türlerin yayılımı gözlemlenirse, uygun bir eradikasyon programı geliştirilecek ve uygulanacaktır.			bitiminden önce bile) eski haline getirin.		

8.0 EYLEMLERİN İZLENMESİ

Aşağıdaki Tablolar, İnşaat ve İşletme aşamasında BIO yönetim faaliyetleri için belirlenen eylemlerin izlenmesi'ni ayrıntılı olarak açıklamaktadır. eylemlerin izlenmesi'nin amacı, kalan etkilerin kontrol altında olup olmadığını ve azaltma önlemlerinin/eylemlerinin etkili olup olmadığını doğrulamaktır.

Tablo, belirlenen her izleme önemi/eylem için şunları göstermektedir:

- Madde: İzleme faaliyetinin tanımlama kodu (ID);
- İzleme Etkinliği: İzleme etkinliğinin açıklaması;
- Kaynak belge: bir veya daha fazla geçerli standart veya sınır değere yapılan referanstır (yani Ulusal Düzenleme ve İzinler, AB Düzenlemeleri/Direktifleri, IFC PS/Kılavuzları veya diğer GIIP);
- Zaman çizelgesi ve sıklık: İzleme faaliyetinin sıklığı/zamanlaması;
- KPI (Temel performans göstergesi): Uyulması gereken düzenleyici sınır değeri veya nitel kabul kriterleri;
- Sorumluluk: İzleme faaliyetini uygulamaktan sorumlu kaynak;
- Durum: önlemlerin/eylemlerin ilerlemesi.

8.1 İnşaat

Tablo 6: İnşaat aşaması için eylemlerin izlenmesi

Madde	EYLEMLERİN İZLENMESİ	Kaynak Belge	Zaman çizelgesi ve sıklık	KPI	Sorumlu	Durum
BIO25	Yaban hayatı yönetimi - Yaban hayatını ilgilendiren kazalar veya erişim yolu boyunca veya İnşaat sahasında canlı hayvanların veya leşlerin gözlemlenmesi kaydedilecektir. - Gerektiğinde, sahada yaban hayatı varlığını caydırmak ve yol ölümlerini önlemek için ek hafifletme önlemleri alınacaktır. - PC-SP01, Q-SP06, F-SP 5 ve F-SP 6 noktalarına kamera tuzakları yerleştirilecek ve alanlarda <i>Hyaena hyaena'nın</i> varlığı izlenecek. <i>Gazella gazella'nın</i> türü bireylerin varlığı kaydedilecektir.	IFC PS6	İnşaat aşamasının öncesinde ve sırasında. Olay/gözlem raporları her 3 ayda bir sunulacaktır.	Yaban hayatı veya leşlerin gözlemlenmesiyle ilgili herhangi bir kaza yok. Çalışanların/yüklenicilerin yaban hayatı gözlemlerinin kaydı.	E&S Müdürü Tüm çalışanlar ve yükleniciler	Başlatılmadı
BIO26	Kuş Yönetimi - İnşaat öncesinde, karayolu ve demir yolu hattı boyunca göçmen kuşları izlemek amacıyla Mart-Ağustos ayları arasında izleme çalışmaları yapılacaktır. Hedef türler (küresel olarak EN, CR ve VU türleri) ve büyük kanatlı süzülen kuşlara odaklanılacaktır. - Tünel giriş ve çıkış noktaları İnşaat aşamasında kuş göçü dönemlerinde izlenecektir. Bu yerlerde kuşları korumak için ağlarla oluşturulan koruyucu koridorların etkinliği izlenecek ve gerekirse ek önlemler uygulanacaktır.	IFC PS6	İnşaat aşamasının öncesinde ve sırasında. Kuş göç dönemlerinde (Mart-Mayıs ve Eylül-Kasım) Olay/gözlem raporlarının her 3 ayda bir sunulması.	Kuşların dahil olduğu kazalar veya leşlerin gözlemlenmesi söz konusu değildir. Çalışanların/yüklenicilerin yaban hayatı gözlemlerinin kaydı.	E&S Müdürü Tüm çalışanlar ve yükleniciler	Başlatılmadı
BIO27	Yarasa Yönetimi	IFC PS6	İnşaat aşamasının öncesinde ve sırasında.	Yarasaların karıştığı herhangi bir kaza veya leş gözlemlenmedi.	E&S Müdürü Tüm Çalışanlar	Başlatılmadı

Madde	EYLEMLERİN İZLENMESİ	Kaynak Belge	Zaman çizelgesi ve sıklık	KPI	Sorumlu	Durum
	- Yarasa türleri üreme ve zarar azaltma aşamalarında EUROBATS metodolojisine göre izlenecektir.² - Bu izleme çalışmalarının sonuçlarına dayanarak, gerekirse ek azaltma önlemleri uygulanacaktır.		Yarasaların göç ve üreme dönemlerinde (Mayıs ve Ekim) Olay/gözlem raporlarının her 3 ayda bir sunulması.	Çalışanların/yüklenicilerin yaban hayatı gözlemlerinin kaydı.	ve yükleniciler	
BIO28	Balık Yönetimi - Köprüler ve yönlendirme kanalları gibi LSA akarsularını etkilemesi beklenen İnşaat çalışmalarının programı, nehir geçişinde nehir yatağındaki çalışmaların düşük su dönemleriyle (genellikle yıla bağlı olarak Temmuz-Ekim veya Kasım-Ocak veya Şubat-Mart) sınırlı olmasını sağlamak için yakından izlenecektir. - Proje alanının aşağı akışındaki balık türlerinin varlığı ve popülasyon durumu, vejetatif mevsim boyunca (Mart-Ekim) yılda iki kez izlenecektir. - Nehir geçişlerinin (köprüler dahil) onarımı, bölgenin doğru şekilde yeniden bitkilendirilmesini sağlamak ve bitki örtüsü stresi veya erozyon belirtileri olması durumunda zamanında müdahale etmek amacıyla izlenecektir.	IFC PS6	İnşaat aşamasının tamamı boyunca. Gözlem raporlarının her 3 ayda bir sunulması. Nehir geçişi, önümüzdeki 3 yıl boyunca vejetatif mevsimde (Mart-Ekim) yılda en az iki kez izlenecektir.	Nehir tam kapasitedeyken doğrudan bir etkisi yoktur. Balık gözlemlerinin kaydı. Nehir geçiş alanlarının doğru şekilde yeniden bitkilendirilmesi.	E&S Müdürü, Biyoçeşitlilik yüklenicileri	Başlatılmadı

² Battersby, J. (2008). Surveillance and monitoring methods for European bats. Guidelines produced by the Agreement on the Conservation of Populations of European Bats (EUROBATS), 85.

Madde	EYLEMLERİN İZLENMESİ	Kaynak Belge	Zaman çizelgesi ve sıklık	KPI	Sorumlu	Durum
BIO29	<u>Ayak izi sürünmesi ve hidroloji/erozyon yönetimi</u> ■ İnşaat sahasının çevresinde bulunan doğal yaşam alanları ve nehir geçişleri (köprüler dahil) üzerindeki dolaylı ve doğrudan istenmeyen etkiler, belirlenen alanların dışına doğru olası ayak izi yayılmasını değerlendirmek amacıyla izlenecektir. ■ İnşaat sahaları içinde ve çevresinde erozyon işaretleri veya durgun su birikimlerinin varlığının, köprülerin/menfezlerin/kanalların işleyişinin, atık veya tehlikeli madde sızıntısının izlenmesi.	IFC PS6	İnşaat aşamasının tamamı boyunca doğrudan ve dolaylı etkilerin aylık olarak izlenmesi. İnşaat aşamasının tamamı boyunca her üç ayda bir erozyon belirtileri veya durgun su izlenir.	Proje alanının dışında doğrudan/dolaylı etki yok. Erozyon veya durgun su birikimi belirtisi yok.	E&S Müdürü	Başlatılmadı
BIO30	<u>İstilacı türlerin tanıtımı ve yayılması</u> Alan içerisinde ve çevresinde istilacı flora türlerinin varlığı ve yayılımı, vejetatif mevsim boyunca (Mart-Ekim) her üç ayda bir uzman bir botanikçi tarafından izlenecek, gerekirse istilacı türlerin yayılmasını önlemek için imha kampanyası başlatılacaktır.	IFC PS6	İnşaat ve İşletme aşamasının tamamı boyunca, vejetatif sezon boyunca (Mart-Ekim) her 3 ayda bir.	Proje Alanı içerisinde ve çevresinde yayılan istilacı türlerin etkili bir şekilde önlenmesi.	E&S Müdürü; Biyoçeşitlilik Uzman(lar)ı.	Başlatılmadı

8.2 Operasyon

Tablo 7: Operasyon aşaması için eylemlerin izlenmesi

Madde	EYLEMLERİN İZLENMESİ	Kaynak Belge	Zaman çizelgesi ve sıklık	KPI	Sorumlu	Durum
BIO31	<u>Yaban hayatı yönetimi ve farkındalığı</u> - Yaban hayatını ilgilendiren kazalar veya demir yolu ve otoyol boyunca canlı hayvan veya karkasların gözlemlenmesi ve/veya araç içi kayıtlar, İşletmenin en az 3 yılı boyunca toplanacaktır. - Gözlemlere dayanarak, gerekirse yaban hayatı geçişini engellemek için ek azaltma önlemleri alınacaktır.	IFC PS6	En az 3 yıllık İşletme aşamasına ilişkin toplanan kayıtlar. Olay/gözlem raporlarının her 3 ayda bir sunulması.	Yaban hayatı veya leşlerin gözlemlenmesiyle ilgili herhangi bir kaza yok. Çalışanların/yüklenicilerin yaban hayatı gözlemlerinin kaydı.	E&S Müdürü Tüm çalışanlar ve yükleniciler	Başlatılmış
BIO32	<u>Kuş Yönetimi</u> - Demiryolu-otayol güzergahı ve tünel girişi boyunca kuşların karıştığı kazalar, en az 3 yıllık İşletme süresince araç içi kayıtlar kullanılarak tahmin edilecektir. - Toplanan veriler, kuş çarpışma riskini ve daha yüksek çarpışma riski olan alanların varlığını tahmin etmek için analiz edilecektir. - Gözlemlere dayanarak, gerekirse kuşları çarpışma riskinden korumak için ek hafifletme önlemleri alınacaktır.	IFC PS6	Operasyon aşamasının tamamı boyunca. Olay/gözlem raporlarının her 3 ayda bir sunulması gerekmektedir.	Yaban hayatı veya leşlerin gözlemlenmesiyle ilgili herhangi bir kaza yok. Çalışanların/yüklenicilerin yaban hayatı gözlemlerinin kaydı.	E&S Müdürü Biyçeşitlilik uzmanı(ları)	Başlatılmış
BIO33	<u>Yarasa Yönetimi</u>	IFC PS6	Operasyon aşamasının ilk iki yılında. Yarasaların göç ve üreme dönemlerinde (Mayıs ve Ekim)	Yaban hayatı veya leşlerin gözlemlenmesiyle ilgili herhangi bir kaza yok.	E&S Müdürü Biyçeşitlilik uzmanı(ları)	Başlatılmış

Madde	EYLEMLERİN İZLENMESİ	Kaynak Belge	Zaman çizelgesi ve sıklık	KPI	Sorumlu	Durum
	- Operasyonun ilk iki yılında tüneldeki yarasaların kolonizasyon durumu, EUROBATS metodolojisine göre göç ve üreme dönemlerine odaklanılarak izlenecektir. ³. - Tünel bölümündeki yarasalar için etkili azaltma önlemlerine duyulan ihtiyaç, Operasyonel izleme sonuçlarının değerlendirilmesiyle ortaya çıktı.			Çalışanların/yüklenicilerin yaban hayatı gözlemlerinin kaydı.		
BIO34	Balık Yönetimi - Proje alanının aşağı akışındaki balık türlerinin varlığı ve popülasyon durumu, vejetatif mevsim boyunca (Mart-Ekim) yılda iki kez izlenecektir. - Nehir geçişlerinin restorasyonu, alanın doğru şekilde yeniden bitkilendirilmesini sağlamak ve bitki örtüsü stresi veya erozyon belirtileri olması durumunda zamanında müdahale etmek amacıyla vejetatif mevsim (Mart-Ekim) boyunca üç yıl boyunca yılda en az iki kez izlenecektir. - Balıkların farklı su akışı koşullarında kurulu kanalların/menfezlerin (veya gerekli görülecek ek önlemlerin) kullanılıp kullanılmadığını doğrulamak için önümüzdeki 3 yıl boyunca nehir geçişleri yılda en az iki kez izlenecektir.	IFC PS6	Operasyonun ilk 3 yılı boyunca yılda iki kez.	Kurulan balık geçitlerinin düzgün çalışması. Balık gözlemlerinin kaydı.	E&S Müdürü Biyçeşitlilik uzmanı(ları)	Başlatıl madı
BIO35	Hidroloji/erozyon yönetimi Doğal yaşam alanlarına ve nehir geçişlerine uygun olarak demir yolu ve karayolu güzergahında ve ilgili tesislerin rehabilitasyon alanlarında erozyon veya durgun su birikimi, atık veya tehlikeli madde dökülmesi belirtilerinin varlığı izlenecektir.	IFC PS6	Operasyonun ilk 3 yılı için yılda iki kez.	Operasyon sahasının çevresinde durgun su, erozyon ve dökülme belirtisi yok.	E&S Müdürü Tüm çalışanlar ve yükleniciler	Başlatıl madı

³ Battersby, J. (2008). Surveillance and monitoring methods for European bats. Guidelines produced by the Agreement on the Conservation of Populations of European Bats (EUROBATS), 85.

Madde	EYLEMLERİN İZLENMESİ	Kaynak Belge	Zaman çizelgesi ve sıklık	KPI	Sorumlu	Durum
BIO36	<u>İstilacı Türler</u> - Doğal yaşam alanlarına ve nehir geçişlerine karşılık gelen demiryolu ve karayolu güzergahında istilacı bitki türlerinin varlığı ve yayılması uzman bir botanikçi tarafından izlenecektir. - Gerekirse, istilacı türlerin yayılmasını önlemek için, her bir bireyin hem tohum hem de vejetatif üreme organları şeklinde doğrudan ortadan kaldırılmasını içeren kimyasal (örneğin herbisit uygulaması) veya mekanik (örneğin elle ayıklama, kesme, çekme) çıkarma yoluyla yok etme kampanyası başlatılacaktır. - İstilacı bitkileri çıkarmak ve bertaraf etmek için ideal zaman, çiçek açmadan ve tohum üretmeden öncedir. Bu, tohum dağılımını en aza indirmeye yardımcı olur. - Çıkarılan bitki materyali uygun şekilde bertaraf edilecektir. Bitki materyali, bitkileri öldürmek ve ayrıştırmak için birkaç gün veya hafta boyunca (sıcaklığa bağlı olarak) güneşli bir yere yerleştirilerek kapalı kalın, dayanıklı, siyah veya şeffaf plastik torbalara konulacaktır. Bu işlemden sonra materyal yerinde kompostlanabilir veya Yerel arazi alanına gönderilebilir.	IFC PS6	Restorasyondan sonraki ilk üç yıl boyunca vejetatif mevsimde (Mart'tan Ekim'e kadar) yılda iki kez.	İstilacı türlerin yayılması yok	E&S Müdürü	Başlatıl madı
BIO37	<u>Rehabilitasyon/Restorasyon:</u> Fazla kazı malzemesi için mobilizasyon ve depolama alanları gibi geçici kolaylıkların onarımı ve nehir geçişlerinin restorasyonu, alanın doğru şekilde yeniden bitkilendirilmesini sağlamak ve bitki örtüsü stresi veya erozyon belirtileri olması durumunda zamanında müdahale etmek amacıyla izlenecektir.	IFC PS6	Rehabilitasyon/restorasyondan sonraki ilk üç yıl boyunca vejetatif mevsimde (Mart'tan Ekim'e kadar) yılda iki kez.	Bitki örtüsü ve kompozisyonu bozulmamış alanlara benzer restore edilmiş alanlar	E&S Müdürü Biyçeşitlilik uzmanı(ları)	Başlatıl madı

9.0 DENETİM VE İNCELEME

Bu Yönetim Planının doğru bir şekilde uygulanması, “ÇSYP Kılavuzu”nun “Dahili Denetim” bölümünde ve “Denetim ve Uygunsuzluk Prosedürü”nde yer alan gerekliliklere göre gerçekleştirilecek iç denetimler ve incelemeler aracılığıyla doğrulanır.

Doğuş-EZE tarafından hazırlanan ve güncellenen Denetim Programında, denetimin zamanlaması, sıklığı, kapsamı ve hedefleri ile sorumlu iç denetçiler belirtilir.

İç denetim, aşağıdaki hususları ele alacaktır:

- Bu Yönetim Planının doğru bir şekilde uygulanması;
- Yüklenici Planının doğru geliştirilmesi ve uygulanması;
- Yüklenici tarafından bir denetim ve inceleme sisteminin doğru ve zamanında uygulanması;
- Bu planın 7.0 (azaltma önlemleri/eylemleri) ve 8.0 (izleme faaliyetleri) bölümlerindeki Tablolarda belirtilen noktaların her biri;
- Bu Yönetim Planı'nda ele alınan hususlarla ilgili olarak bir paydaş katılım sürecinin oluşturulması.

Denetim ve muayene faaliyetlerinin kanıtları ve sonuçları, denetim raporlarında ve “Uygunsuzluk ve Önleyici/Düzeltilici Faaliyetler” kayıtlarında yer almaktadır.

Doğuş-EZE, denetim ve inceleme sonuçlarını ve Önleyici/Düzeltilici eylemlerin ilerlemesini gözden geçirir ve gerekirse ÇSYP Kılavuzunun 7. “Yönetim İncelemesi” bölümünde yer alan göstergelere göre ek uygun eylemler gerçekleştirir.

Projenin hem İnşaat hem de İşletme aşamasıyla ilgili ek ayrıntıların zamanı gelince gelmesi bekleniyor; bu nedenle bu planın İnşaat aşaması sırasında ve ardından İşletmeye başlamadan önce (3-4 ay önce) BIO konularıyla ilgili tüm bilgileri kapsayacak ve dikkate alacak şekilde sistematik bir inceleme sürecine tabi tutulması önerilir.

Sabit durum Operasyonları sırasında, bu Yönetim Planı yıllık bazda gözden geçirilecek ve değişen koşulları, Operasyonel ihtiyaçları veya izleme sonuçlarını yansıtmak için gerekli revizyonlar yapılacaktır. Bu Yönetim Planının revizyonu, bu Plandan sorumlu olan E&S Yöneticisinin sorumluluğunda olacaktır.

10.0 RAPORLAMA

Bu bölüm, azaltma önlemleri/eylemleri ile ilgili raporlama, izleme faaliyetleri ve iç denetime ilişkin talimatlar ve gereklilikleri sağlar.

10.1 İzleme faaliyetlerinin raporlanması

İzleme faaliyetlerinin kanıtları ve sonuçları (8.0 bölümünde ayrıntılı olarak açıklanmıştır) uygun izleme raporlarında ayrıntılı olarak açıklanmalıdır. Bu izleme raporları aşağıdaki asgari bilgileri/verileri (ilgili olduğu yerde) içermelidir:

- laboratuvarlardan/laboratuvarlardan analitik sertifikalar;
- İzleme faaliyetlerinin yerleştirilmesi (WGS84 sistemindeki coğrafi koordinatlar ve yükseklik);
- incelenen alanın haritası;
- Veri toplamanın zamanlaması (başlangıç tarihi ve bitiş tarihi);
- uygulanan metodolojinin tanımı;
- KPI (Temel performans göstergesi): Uyulması gereken düzenleyici sınır değeri veya nitel kabul kriterleri;
- Belirli izleme faaliyetlerini uygulama sorumluluğu (bu Yönetim Planına atıf ve faaliyetin bir kısmını gerçekleştirmek üzere sözleşme yapılan üçüncü tarafların atanmasına atıf dahil, örneğin harici laboratuvarlar ve danışmanlar);
- uyumluluk ile KPI arasındaki sonuçlar ve nihai gözlemler;
- Uyarlanabilir yönetimle ilgili çıkarımlar ve öneriler;
- Analizlerin veya sonuçların tutarlılığını ve güvenilirliğini sağlamak için uygulanan kalite kontrol prosedürleri.

10.2 Denetim faaliyetlerinin Raporlanması

Bu Yönetim Planının doğru bir şekilde uygulanması, “ÇSYP Kılavuzu”nda, iç denetim prosedüründe ve bu Yönetim Planının 6.0 “DENETİM VE İNCELEME” bölümünde yer alan gerekliliklere uygun olarak gerçekleştirilecek iç denetimler aracılığıyla doğrulanmalıdır..

Azaltma Önlemleri/Eylemleri'nin uygulanmasına (bölüm 7.0'da ayrıntılı olarak açıklanmıştır), izleme faaliyetlerinin zamanında uygulanmasına (bölüm 8.0'da ayrıntılı olarak açıklanmıştır) ve ilgili sonuçlara ilişkin kanıtlar denetim raporlarında açıklanmaktadır. Bu denetim raporları aşağıdaki asgari bilgileri/verileri içermelidir:

- Denetlenen kalemlerin listesi (bölüm 7.0 ve 8.0'da ayrıntılı olarak açıklanmıştır);
- Maddelerin belirtilen zaman çizelgesi ve sıklık içinde uygulanıp uygulanmadığı bilgisi;
- KPI'ların başarılmaması (veya başarılmaması);
- sonunda belirlenen uyumsuzlukların açıklaması.

İmza Sayfası

WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti.

[https://wsponline.sharepoint.com/sites/tr-24686905hataydort/shared documents/6_deliverables/5_esmp/rev01/working/hhdt-de-gl000-pry-pln-g-00032-00_bmp_rev01.docx](https://wsponline.sharepoint.com/sites/tr-24686905hataydort/shared%20documents/6_deliverables/5_esmp/rev01/working/hhdt-de-gl000-pry-pln-g-00032-00_bmp_rev01.docx)



wsp.com