



Enerjisa YEKA-2 RES Gaia Rüzgar Enerji Santrali: Biyçeşitlilik Yönetim Planı

HAZIRLANAN

ENERJİSA ÜRETİM

Enerjisa Enerji Üretim A.Ş.

TARİH

Ekim 2025

REFERANS

0733614



OFFICIAL USE

DOKUMAN AYRINTILARI

DOKUMAN BAŞLIĞI	Enerjisa YEKA-2 RES
DOKUMAN ALT BAŞLIĞI	Gaia Rüzgar Enerji Santrali: Biyoçeşitlilik Yönetim Planı
PROJE NUMARASI	0733614
Tarih	Ekim 2025
Sürüm	Nihai taslak
Yazar	ERM Proje Ekibi
Müşteri adı	Enerjisa Enerji Üretim A.Ş.

DOKUMAN GEÇMİŞİ

				ERM ONAYLANACAK BELGE		
SÜRÜM	REVİZYON	YAZAR	İNCELEME	AD	TARİH	YORUM
Nihai Taslak	003	ERM Proje Ekibi			Ekim 2025	

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

İMZA SAYFASI

Enerjisa YEKA-2 RES

Gaia Rüzgar Enerji Santrali: Biyoçeşitlilik Yönetim Planı
0733614

Nehir Yıldız

Senior Technical Consultant

Caner Şahin

Principal Technical Consultant

ERM GmbH

Brüsseler Str. 1-3

60327, Frankfurt

Almanya

Faks +49 (0) 6102 771 904-0

© Telif Hakkı 2025 ERM International Group Limited ve/veya bağlı şirketleri ('ERM') tarafından. Tüm Hakları Saklıdır.
Bu eserin hiçbir bölümü, ERM'nin önceden yazılı izni olmadan herhangi bir şekilde veya herhangi bir yöntemle çoğaltılamaz veya aktarılamaz.

OFFICIAL USE

İÇİNDEKİLER

1.	GİRİŞ	1
1.1	ARKA PLAN	1
1.2	PROJENİN KONUMU VE TANIMI	1
1.3	BYP'NİN AMACI VE HEDEFİ	3
1.4	BYP'NİN YAPISI	3
1.5	UYGULAMA VE YÜRÜTME	4
1.5.1	Genel	4
1.5.2	Etli Azaltma Hiyerarşisi	4
1.5.3	Uyarlanabilir yönetim yaklaşımı	5
1.6	BYP'NİN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ VE GÜNCELLENMESİ	7
1.7	Mevzuat Gerekliliklerine Genel Bakış	7
1.7.1	Uluslararası Finansman Gereklilikleri	7
1.7.2	Uluslararası İyi Sektörel Uygulamalar (GIIP)	9
2.	TEMEL BİYOÇEŞİTLİLİK VERİLERİNİ ÖZETİ	10
3.	BİYOÇEŞİTLİLİK YÖNETİM STRATEJİSİ	15
3.1	PBF HABİTAT KAYBI İÇİN NNL STRATEJİSİ	15
3.2	KRİTİK HABİTAT VE ÖNCELİKLİ BİYOÇEŞİTLİLİK ÖZELLİKLERİ İÇİN NET KAZANÇ/NET KAYIP OLMAMASI STRATEJİSİ	24
4.	İNŞAAT AŞAMASI İÇİN BİYOÇEŞİTLİLİK YÖNETİM PLANI (BYP)	29
4.1	ETKİLER /RİSKLER	29
4.2	İNŞAAT AŞAMASI BYP TABLOSU	31
4.3	İNŞAAT AŞAMASI İÇİN İZLEME FAALİYETLERİ	51
4.4	GÖREV VE SORUMLULUKLAR	55
4.5	UYUMLULUK VE İNCELEME	56
4.5.1	Saha Denetimleri	56
4.5.2	Biyçeşitlilik Uyumluluğu	56
4.5.3	Biyçeşitlilik Uyumsuzluğu: BYP/BEP gerekliliklerinin veya onaylanmış ekolojik yöntemlerinin uygulanmaması	56
4.5.4	UYUMSUZLUK YÖNETİMİ VE UYARLANABİLİR GÜNCELLEME	57
4.6	RAPORLAMA GEREKLİLİKLERİ	57
4.7	KAYIT TUTMA VE BELGE KONTROLÜ	57
5.	İŞLETME AŞAMASI BİYOÇEŞİTLİLİK YÖNETİM PLANI (BYP)	59
5.1	ETKİLER/RİSKLER	59
5.2	İŞLETME AŞAMASI BYP TABLOSU	61
5.3	İŞLETME AŞAMASI İÇİN İZLEME FAALİYETLERİ	69
5.4	GÖREV VE SORUMLULUKLAR	71
5.5	UYUMLULUK VE İNCELEME	72
5.6	RAPORLAMA GEREKLİLİKLERİ	72

5.7	KAYIT TUTMA VE BELGE KONTROLÜ	72
6.	TAMAMLAYICI PLANLAR	73
7.	EKLER	76
7.1	EK A. YABAN HAYATI KORUMA PROTOKOLÜ	76
7.1.1	Amaç	76
7.1.2	Önemli Referanslar	76
7.1.3	Yaban hayatı ile ilgili davranış ve Yönlendirme protokolü	76
7.1.4	Yararlı Ekipmanlar	81

TABLO LİSTESİ

TABLO 1-2	EBRD ÇSG6 GEREKLİLİKLERİNİN ÖZETİ	8
TABLO 2-1	ÇSED'E DAYALI OLARAK PROJE İÇİN TEMEL EKOLOJİK ALICILAR VE BİYOÇEŞİTLİLİK DEĞERLERİNİN ÖZETİ	10
TABLO 3-1	PROJE BİLEŞENLERİNDEN KAYNAKLANAN DOĞRUDAN HABİTAT KAYIPLARI (ETL HARİÇ)	16
TABLO 3-2	HABİTAT HEKTAR KOŞULLARI PUANLARI	17
TABLO 3-3	PBF HABİTATLARI İÇİN>NNL HESAPLAMALARI	19
TABLO 3-4	BİYOÇEŞİTLİLİK DENKLEŞTİRME İÇİN BBOP KILAVUZ İLKELERİ ÖZETİ	22
TABLO 3-5	IUCN'YE DAYANAN TEMEL TEHDİTLER VE KORUMA FIRSATLARININ ÖZETİ	26
TABLO 3-6	TÜRLERİN KORUNMASI FIRSATLARI VE BUNLARIN BYP'YE NASIL ENTEGRE EDİLDİĞİ	27
TABLO 4-1	İNŞAAT AŞAMASINDAKİ BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK ETKİLERİNİN ÖZETİ	30
TABLO 4-2	İNŞAAT AŞAMASI BYP	32
TABLO 4-3	İNŞAAT ÖNCESİ VE SONRASI DAHİL OLMAK ÜZERE İNŞAAT AŞAMASI İÇİN İZLEME EYLEMLERİ	52
TABLO 4-4	GÖREV VE SORUMLULUKLAR	55
TABLO 5-1	İŞLETME AŞAMASININ BİYOÇEŞİTLİLİK ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN ÖZETİ	59
TABLO 5-2	İŞLETME AŞAMASI BYP	62
TABLO 5-3	İŞLETME AŞAMASI İÇİN İZLEME EYLEMLERİ	70
TABLO 5-4	GÖREV VE SORUMLULUKLAR	71
TABLO 6-1	GEREKLİ EK VE TAMAMLAYICI PLANLAR	74
TABLO 7-1	FAUNA GRUPLARINA GÖRE HAYVANLARIN TİPİK STRES BELİRTİLERİ	78
TABLO 7-2	UYGUN TUTMA YÖNTEMLERİ FAUNA GRUBU	79

ŞEKİL LİSTESİ

ŞEKİL 1 -1	PROJE YERLEŞİM PLANI	2
ŞEKİL 1-2	ETKİ AZALTMA HİYERARŞİSİ	5
ŞEKİL 1-3	"UYARLANABİLİR YÖNETİM DÖNGÜSÜ DİYAGRAMI	6

KISALTMALAR

Kısaltma	Açıklama
ABBYP	Uyarlanabilir Kuş ve Yarasa İzleme ve Yönetim Planı
BYP	Biyçeşitlilik Yönetim Planı
KHD	Kritik Habitat Değerlendirmesi
KH	Kritik Habitat
EBRD	Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
ÇSED	Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi
EPC	Çevre, Tedarik ve İnşaat (müteahhit)
ÇSEP	Çevresel ve Sosyal Eylem Planı
ÇSYIP	Çevresel ve Sosyal Yönetim ve İzleme Planı
ÇSYS	Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi
Ç&S	Çevresel ve Sosyal
GIIP	Uluslararası İyi Endüstri Uygulamaları
Ç&S	Çevre ve Güvenlik
HSE	Sağlık, Güvenlik ve Çevre
IAS	İstilacı Yabancı Türler
IBA	Önemli Kuş Alanları
IFC	Uluslararası Finans Kurumu
IFI	Uluslararası Finans Kuruluşları
IUCN	Uluslararası Doğa Koruma Birliği
KBA	Önemli Doğa Alanı
KPI	Anahtar Performans Göstergesi
MSDS	Malzeme Güvenlik Bilgi Formu
NG	Net Kazanç
NNL	Net Kayıp Olmaması
PBF	Öncelikli Biyçeşitlilik Özelliği
PCFM	İnşaat Sonrası Ölüm İzleme
SER	Ekolojik Restorasyon Derneği
WTG	Rüzgar Türbini Jeneratörü

TANIMLAR

Korunan alan:

Yasal olarak korunan alanlar, IUCN tanımına uygundur: "Yasal veya diğer etkili araçlarla tanınan, ayrılan ve yönetilen, doğanın uzun vadeli korunması ve ilgili ekosistem hizmetleri ve

kültürel değerlerin elde edilmesi için açıkça tanımlanmış coğrafi alan." Bu, hükümetler tarafından bu tür bir tanımlama için önerilen alanları da içerir (IFC, 2012).

Doğal habitat:

Doğal habitatlar, büyük ölçüde yerli kökenli bitki ve/veya hayvan türlerinin yaşayabilir topluluklarından oluşan ve/veya insan faaliyetlerinin bir alanın temel ekolojik işlevlerini ve tür bileşimini esasen değiştirmedikleri alanlardır (IFC, 2012).

Kritik habitat:

Kritik habitat olarak tanımlanan alanlar, yeri doldurulamaz (az sayıda yerde bulunan) ve savunmasız (kaybolma riski yüksek) biyolojik çeşitlilik özelliklerinin en üst düzeyini barındırır (EBRD ÇSG6, 2024). Kritik habitatlar, yüksek biyolojik çeşitlilik değerine sahip alanlardır ve şunları içerir (i) Kritik Tehlike Altında ve/veya Tehlike Altında türler için önemli öneme sahip habitatlar; (ii) endemik ve/veya sınırlı yayılım alanına sahip türler için önemli öneme sahip habitatlar; (iii) küresel öneme sahip göçmen türlerin ve/veya toplanan türlerin yoğunluğunu destekleyen habitatlar; (iv) yüksek tehdit altında olan ve/veya benzersiz ekosistemler; ve/veya (v) önemli evrimsel süreçlerle ilişkili alanlar (IFC, 2012). EBRD'nin ÇSG6'sında kritik habitatları tanımlamak için kullanılan kriterler, IFC PS6'da kullanılan kriterlere dayanmaktadır ve bunlarla yakından uyumludur.

İstilacı yabancı türler:

İstilacı tür, yeni bir ortamda ekolojik veya ekonomik zarar veren bir organizmadır (bitki veya hayvan). İstilacı türler yabancı veya egzotik olabilir (belirli bir alana, coğrafyaya veya bölgeye özgü veya yerli olmayan).

Net Kayıp Yok (biyoçeşitlilik):

Bir kalkınma projesi, politikası, planı veya faaliyetinin, biyolojik çeşitlilik üzerinde yarattığı etkilerin, bu etkileri önlemek ve en aza indirmek, etkilenen alanları restore etmek ve son olarak da kalan etkileri telafi etmek için alınan önlemlerle dengelendiği, böylece hiçbir kayıp kalmadığı bir yaklaşım ve hedeftir.

Net kayıp olmaması (NNL), EBRD tarafından "Projeyle ilgili öncelikli biyolojik çeşitlilik özellikleri üzerindeki etkilerin önleme, en aza indirme ve/veya geri kazanma önlemleriyle azaltıldığı ve telafi edici önlemlerin tüm önemli kalan etkileri tamamen telafi ettiği, yani biyolojik çeşitlilik üzerinde önemli bir net etki kalmadığı nokta" olarak tanımlanmaktadır (EBRD ÇSG6, 2024).

Net Kazanç (biyoçeşitlilik):

Bir geliştirme projesi, politikası, planı veya faaliyetinin, biyolojik çeşitlilik üzerindeki etkilerinin, bu etkileri önlemek ve en aza indirmek, etkilenen alanları restore etmek ve son olarak da kalan etkileri telafi etmek için alınan önlemlerle dengelendiği, böylece doğal çevrenin öncekinden ölçülebilir şekilde daha iyi bir durumda bırakıldığı bir yaklaşım ve hedef.

Net Kazanç (NG), EBRD tarafından "...kritik habitatın belirlendiği biyolojik çeşitlilik değerleri için elde edilebilecek ek koruma sonuçları" olarak tanımlanmaktadır. *Net kazançlar, habitatı iyileştirmek ve biyolojik çeşitliliği korumak ve muhafaza etmek için yerinde (sahada)*

uygulanabilecek programların uygulanmasıyla ve ek hafifletme gerektiğinde biyolojik çeşitlilik dengelemesi geliştirilerek elde edilebilir (EBRD ÇSG6, 2024).

(Biyçeşitlilik) Denkleştirme:

EBRD ÇSG6 (2024) uyarınca, biyolojik çeşitlilik dengelemesi, "önemli kalan olumsuz biyçeşitlilik etkilerini telafi etmek için tasarlanmış eylemlerden kaynaklanan ölçülebilir koruma sonuçları" ve "biyolojik çeşitlilik dengelemelerinin amacı, sahada "net kayıp olmaması" ve tercihen net bir biyolojik çeşitlilik kazancı elde etmektir" anlamına gelir.

Biyçeşitlilik denkleştirme, herhangi bir azaltım paketinde son çare olarak düşünülmeli ve yalnızca tasarım ve uygulamada ilgili deneyime sahip güvenilir dış uzmanların katkılarıyla denenmelidir.

Azaltım hiyerarşisi:

Çevresel Etki Değerlendirmelerinde (ÇED) yaygın olarak kullanılan ve biyçeşitlilik riskinin yönetilmesine yardımcı olan bir araçtır. Öncelikle kaçınma ile başlayan, ardından etkilerin en aza indirilmesi veya azaltılması, ardından restorasyon eylemleri ve son olarak da diğer tüm seçenekler değerlendirildikten/tükenmiş olduktan sonra son çare olarak biyçeşitlilik kaybının telafisi (örneğin dengeleme yoluyla) ile devam eden kontrol hiyerarşisidir.

Öncelikli biyçeşitlilik özellikleri:

Bu kavram, EBRD tarafından daha önce kullanılan doğal habitat tanımının yerini alır ve kritik habitat tanımında halihazırda kullanılan kriter temelli bir yaklaşımı benimser. Tüm EBRD tanımlarında öncelik, yeri doldurulamazlık ve kırılganlık unsurlarının dikkate alınmasını birleştirir. Öncelikli Biyçeşitlilik Özellikleri (Priority Biodiversity Feature -PBF), yüksek ancak en yüksek olmayan derecede ikame edilemezlik ve/veya kırılganlık gösteren biyolojik çeşitliliğin bir alt kümesidir. Duyarlılık açısından kritik habitatın bir alt seviyesinde olsalar da, proje değerlendirmesi ve etki azaltma sırasında yine de dikkatli bir değerlendirme gerektirirler (EBRD ÇSG6, 2024).

Rehabilitasyon:

Bozulmuş alanlarda belirli bir düzeyde ekosistem işlevselliğini geri kazanmayı, bozulma nedeniyle değiştirilen veya ortadan kaldırılan temel veya birincil ekosistem yapılarını ve işlevlerini onararak ve değiştirerek olumsuz etkileri tersine çevirmeyi amaçlayan bir yönetim eylemi.

Restorasyon:

Bitki ve hayvanların bağlı olduğu toprak ve suları geri kazanarak habitat ve ekosistem işlevlerini geri kazanma süreci. Amacı ekosistemi veya habitatı eski haline veya daha iyi bir duruma geri getirmek olması bakımından rehabilitasyondan farklıdır.

1. GİRİŞ

1.1 ARKA PLAN

Environmental Resources Management GmbH (ERM), Enerjisa Enerji Üretim A.Ş. (bundan sonra "Enerjisa" veya "Müşteri" olarak anılacaktır) tarafından "GAIA Rüzgar Enerji Santrali Projesi" (bundan sonra "Proje" veya "GAIA RES" olarak anılacaktır) için Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) yapmak üzere sözleşme imzalamıştır.

Enerjisa Enerji Üretim A.Ş., finansman için potansiyel uluslararası ve yerel kredi kuruluşlarının dahil olduğu bir Proje Finansmanı yapısı oluşturmayı hedeflemektedir. Uluslararası finans kuruluşlarından (IFI) finansman alan projeler için kredi kuruluşlarının gerekliliklerine uymak zorunludur. ÇSED, Uluslararası Finans Kurumu (IFC) ve Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) gereklilikleri dahil olmak üzere uluslararası çevresel ve sosyal standartlara uygun olarak hazırlanmıştır. Bu bağlamda, biyolojik çeşitlilik yaklaşımı, EBRD ve IFC gereklilikleri doğrultusunda, EBRD Çevresel ve Sosyal Gereklilik 6 (ÇSG6) ile uyumlu olarak geliştirilen değerlendirme ve azaltma hiyerarşisi ile yönlendirilmiştir.

ERM tarafından hazırlanan ÇSED'nin bulguları, Müşteriyi Gaia Rüzgar Enerji Santrali'ne özel olarak tasarlanmış bir Biyoçeşitlilik Yönetim Planı'nın ("BYP") hazırlanmasında ERM'den destek almaya yöneltmiştir. BYP, ERM tarafından hazırlanan ÇSED'de (ERM, 2025) sağlanan ek biyoçeşitlilik temel verileri ve etki değerlendirmesi temelinde geliştirilmiştir.

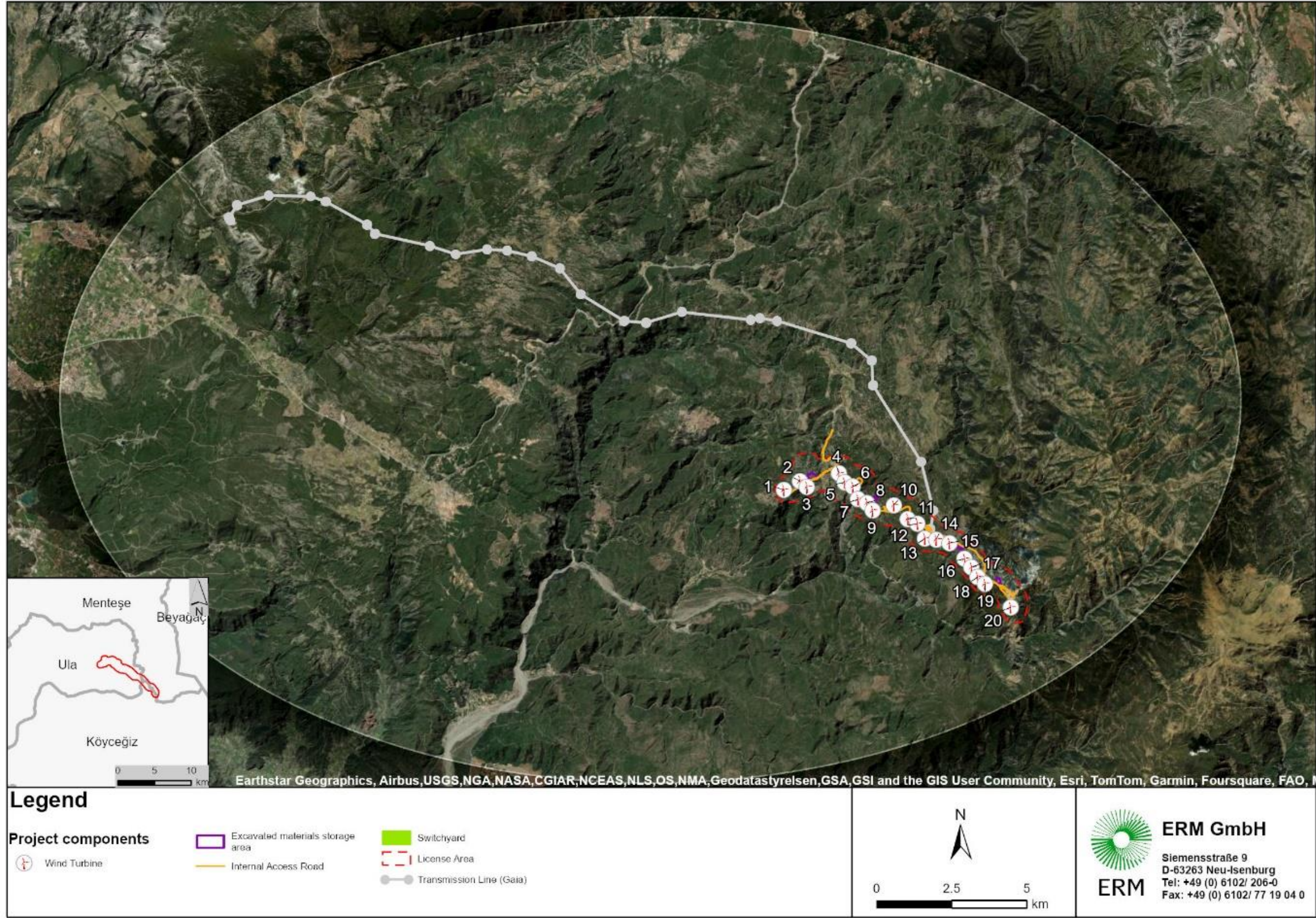
1.2 PROJENİN KONUMU VE TANIMI

GAIA Rüzgar Enerji Santrali Projesi, Enerjisa Enerji Üretim A.Ş. tarafından Muğla ili Köyceğiz ve Ula ilçelerinin Turgut ve Kavakçalı mahallelerinin sınırları içinde inşa edilecek ve işletilecektir.

Proje kapsamında, her biri 4,2 MWm/4,2 MWe kapasiteli toplam 20 türbin kurulması planlanmaktadır. Tesisin toplam kurulu gücü 84 MWm/84 MWe olacaktır. Proje kapsamında yıllık elektrik üretiminin 257.720.400 kWh/yıl olacağı tahmin edilmektedir. Proje için seçilen rüzgar türbini modeli Enercon E-138 EP3 E2 / IEC S Sınıfıdır. Proje kapsamında kullanılacak rüzgar türbininin kule yüksekliği 111 metre, rotor kanadı çapı 138 metredir. Proje yerleşim planı Şekil 1 -1'de gösterilmektedir.

Proje, Muğla İlçesi Köyceğiz ve Ula İlçeleri, Turgut ve Kavakçalı Mahalleleri sınırları içinde geliştirilecektir. Proje alanının tamamı, Aydın-Muğla-Denizli Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Planına göre Orman Alanı içinde yer almaktadır. Proje sınırının 2 km tampon bölgesi içindeki en yakın yerleşim yerleri şunlardır:

- Turgut Mahallesi – Projenin 1 km kuzeyinde;
- Kavakçalı Mahallesi – Proje sınırının 2 km güneybatısında.



ŞEKİL 1 -1 PROJE YERLEŞİM PLANI

Kaynak: ERM

1.3BYP'NİN AMACI VE HEDEFİ

Bu belge, projenin inşaat ve işletme aşamaları için ayrı ayrı ve açık şekilde hazırlanmış Biyoçeşitlilik Yönetim Planı'nı (BYP) içermektedir. Belgenin temel amacı, her proje aşaması için uygulanacak önemli biyoçeşitlilik azaltma (mitigasyon) ve yönetim önlemlerini ayrıntılı biçimde sunmaktır. Plan, kritik habitatlar ve bu habitatları tetikleyen türler için Biyoçeşitlilikte Net Kazanç (Net Gain, NG) hedefini; diğer Öncelikli Biyoçeşitlilik Özellikleri (Priority Biodiversity Feature-PBF) için ise Net Kayıp Olmaması (No Net Loss, NNL) hedefini desteklemeyi amaçlamaktadır. Bu hedefler, ERM (2025) tarafından hazırlanan ÇSED kapsamındaki tamamlayıcı temel veri ve etki değerlendirmesi bulgularına dayanarak ve EBRD'nin Çevresel ve Sosyal Gereklilikleri (ÇSG6) ile IFC Performans Standardı 6 (PS6) hükümlerine uygun şekilde gerçekleştirilir. Bu kapsamda plan, aşağıdaki konular hakkında bilgi sağlamaktadır:

- projenin biyolojik çeşitlilik üzerinde beklenen etkilerine genel bakış (ERM tarafından hazırlanan ÇSED'e göre özet bilgi, 2025);
- Proje tasarımında azaltma hiyerarşisinin nasıl izlendiğine dair genel bir bakış ÇSED – ERM, 2025 uyarınca);
- Ulusal ve uluslararası yasal gerekliliklere ve kredi verenlerin standartlarına (özellikle EBRD ÇSG6), izinlere ve çevre onaylarına uygunluk dahil olmak üzere, inşaat aşaması ve işletme aşaması risklerinin ve biyolojik çeşitlilik üzerindeki etkilerin yönetilmesine ilişkin gerekliliklerin karşılanması konusunda Projenin inşaat ve işletme aşamaları için net bir kılavuz sağlamak; ve
- İnşaat aşaması ve Projenin işletme aşaması boyunca, biyolojik çeşitlilik yönetimi hususları açısından Proje sahası genelinde tutarlılık sağlanması.

1.4BYP'NİN YAPISI

BYP aşağıdaki şekilde yapılandırılmıştır:

- **Bölüm 1:** Giriş, Uygulama ve Uygulama, BYP'nin Gözden Geçirilmesi ve Güncellenmesi, Yasal Gereklilikler, İzinler ve Çevresel Onay
- **Bölüm 2:** Saha koşullarının özeti (biyoçeşitlilik temel verileri)
- **Bölüm 3:** Biyoçeşitlilik yönetim stratejisi (Net Kazanç, NG ve Net Kayıp Olmaması, NNL yaklaşımları dâhil)
- **Bölüm 4:** İnşaat aşaması BYP'si
- **Bölüm 5:** İşletme aşaması BYP'si
- **Bölüm 6:** Destekleyici ve tamamlayıcı planlar
- **Bölüm 7:** Ekler (Yaban hayatı yönlendirme protokolü)

1.5 UYGULAMA VE YÜRÜTME

1.5.1 GENEL

BYP, projenin inşaat ve işletme aşamaları için geçerlidir ve bu aşamalar bu belgenin 4. ve 5. bölümlerinde ayrı ayrı ele alınmıştır. Planın uygulanmasından nihai olarak atanmış tüm yükleniciler (ana yüklenici, alt yüklenici ve üçüncü taraf danışmanlar dâhil), yatırımcı ve proje sahibi sorumludur. Sözleşmesel bir gereklilik olarak, yükleniciler, alt yükleniciler ve tedarikçiler, kendi iş kapsamı (Scope of Work, SoW) dâhilinde BYP hükümlerine uygunluklarını göstermekle yükümlü olacaktır.

1.5.2 ETLİ AZALTMA HİYERARŞİSİ

EBRD ÇSG6, IFC PS6 ve Uluslararası İyi Uygulamalar (GIIP) ile uyumlu olarak, doğal ekosistemlerin ve biyoçeşitliliğin korunması, "azaltım hiyerarşisi" ilkesine dayanmaktadır (Bkz. Tablo 1-1 ve Şekil 1-2). Biyoçeşitlilik üzerindeki etkilerin önlenmesi ve/veya azaltılması için proaktif bir yaklaşım benimsenmiş olup, risklerin ve etkilerin mümkün olan her durumda önceden öngörülmesi ve önlenmesi hedeflenmiştir. Azaltım hiyerarşisinin tipik adımları aşağıdaki gibidir:

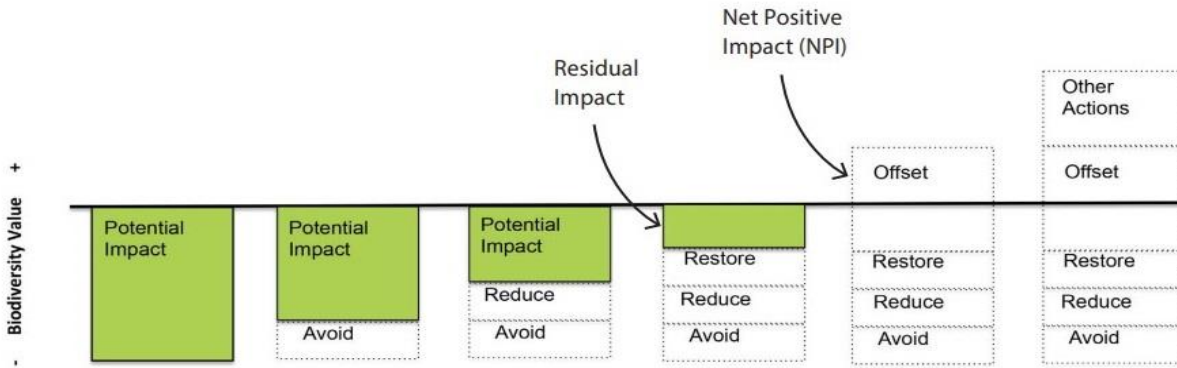
- Risklerin belirlenmesi ve öngörülmesi: Potansiyel olumsuz etkilerin analizler ve paydaş katılımı yoluyla erken tanımlanması;
- Kaçınma: Alternatiflerin değerlendirilmesi (örneğin proje yapılmaması senaryosu dâhil) ile olası olumsuz etkilerden kaçınmak;
- Azaltma / Minimizasyon: Tasarım değişiklikleriyle proje alanının fiziksel ayak izini küçülterek etki süresi, şiddeti veya kapsamını azaltmak;
- İyileştirme / Restorasyon: Mümkün olan durumlarda, örneğin proje nedeniyle kesintiye uğramış su kaynaklarına alternatif erişim sağlamak gibi, etkilenen ekosistem veya habitatların onarımı;
- Telafi / Dengeleme (Offset): Kaçınılamayan kalan etkiler için sahada veya saha dışında telafi önlemleri (örneğin restorasyon offsetleri veya kayıp önleme offsetleri) uygulamak.

Özellikle ekolojik açıdan hassas ekosistemlerde, etkiler ciddi olabileceğinden, temel ilke genellikle "önceden öngör ve önle" yaklaşımı olmalı, "değerlendir ve onar" yaklaşımından kaçınılmalıdır.

TABLO 1-1 ETKİ AZALTMA HİYERARŞİSİ

Aşama	Açıklama
Kaçınma (Avoidance)	Biyoçeşitliliğin veya buna bağlı ekosistem hizmetlerinin geri döndürülemez kaybını önlemek için alınan önlemler. Alternatifler; uygun saha seçimi, tasarım değişiklikleri ve zamanlamayı içerir.
Azaltma (Minimisation)	Kaçınılması mümkün olmayan etkilerin süresini, yoğunluğunu veya kapsamını azaltmak. Alternatifler; fiziksel, operasyonel ve arıtım kontrollerini içerir.

Aşama	Açıklama
İyileştirme / Restorasyon (Restoration)	Biyoçeşitlilik veya ekosistem hizmetlerinde bozulma meydana gelmişse, habitat tiplerinin, biyoçeşitlilik değerlerinin ve ekosistem hizmetlerinin yeniden tesis edilmesi yoluyla onarım mümkündür.
Telafi Dengeleme (Offset)	Sahada önlenemeyen, azaltılamayan veya onarılamayan artık etkiler için telafi uygulanır. Bunlar restorasyon veya kayıp önleme (averted loss) offsetlerini içerebilir.



Kaynak: Hardner *et al.* (2015)

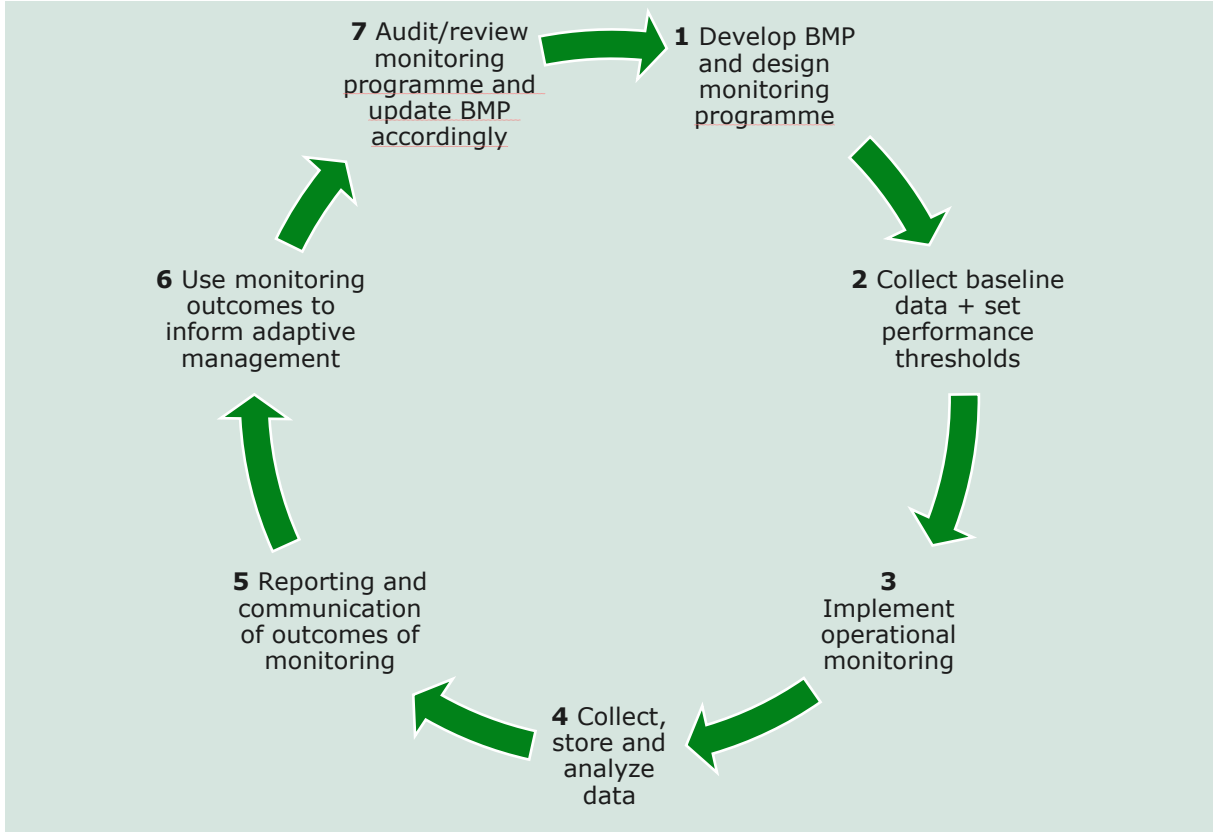
ŞEKİL 1-2 ETKİ AZALTMA HİYERARŞİSİ

1.5.3 UYARLANABİLİR YÖNETİM YAKLAŞIMI

Biyoçeşitlilik Yönetim Planı'nın (BYP) uygulanması sırasında karşılaşılabilecek temel sorunların, kısıtların ve kritik eylemlerdeki başarısızlıkların erken belirlenmesi, ayrıca çevresel koşullardaki değişikliklerin izleme ve değerlendirme (M&E) yoluyla tespiti, uyarlanabilir yönetim için esastır. Bu yaklaşım, saha koşullarına özgü çözümlerin gerçek zamanlı verilere dayanarak geliştirilmesini ve gerektiğinde uyarlanmasını sağlar.

EBRD ÇSG6 gereklilikleriyle uyumlu olarak, biyoçeşitlilik üzerindeki uzun vadeli etkilerin karmaşıklığı nedeniyle uyarlanabilir yönetim özellikle değerlidir. Azaltım ve yönetim önlemleri, proje yaşam döngüsü boyunca değişen koşullara ve izleme sonuçlarına göre esnek ve uyarlanabilir olmalıdır. Bu yaklaşım, BYP'de önceden planlanmış faaliyetlerin revize edilmesine olanak tanıdığı gibi, gelecekteki biyoçeşitlilik yönetimini geliştirecek yeni bilgi ve deneyimlerin kazanılmasını da hedefler. Bu öğrenimlerin planın uygulamasına entegre edilmesiyle, hem mevcut bilgiye dayalı kısa vadeli en iyi sonuçlar hem de uzun vadeli koruma stratejilerinde sürekli iyileştirme sağlanır (Bkz. Şekil 1-3).

OFFICIAL USE



ŞEKİL 1-3 "UYARLANABİLİR YÖNETİM DÖNGÜSÜ DİYAGRAMI"

Aşağıdaki rehber ilkeler, biyoçeşitlilik yönetiminde "uyarlanabilir yaklaşımın" uygulanmasına yöneliktir:

- **Temel Durum ve İzleme Protokollerinin Oluşturulması:** Biyoçeşitlilik bağlamını anlamak ve zaman içindeki değişimleri izlemek için güçlü bir mevcut durum (baseline) ve izleme çerçevesinin oluşturulması kritik öneme sahiptir. Bu, EBRD'nin biyoçeşitlilik yönetimi yaklaşımının temel unsurlarından biridir ve etkilerin ölçülebilir olmasını, buna bağlı olarak da yönetim tepkilerinin gerektiğinde uyarlanabilmesini sağlar.
- **İhtiyat İlkesi (Precautionary Principle) Uygulaması:** Özellikle potansiyel etkilerle ilgili belirsizliklerin bulunduğu durumlarda ihtiyat ilkesi, biyoçeşitlilik korumasının ayrılmaz bir parçasıdır. EBRD, veriler eksik olsa bile geri döndürülemez biyoçeşitlilik ve ekosistem zararlarını önlemek için bu yaklaşımın uygulanmasını teşvik etmektedir.
- **Yerel Topluluklar ve Paydaşlarla Etkileşim:** Paydaş katılımı (yerel topluluklar ve uzmanlarla dâhil olmak üzere) EBRD ÇSG6'nın temel gerekliliklerinden biridir. Bu yaklaşım, biyoçeşitlilik yönetim stratejilerinin yerel koşullara uygun olmasını, hem yerel hem de küresel biyoçeşitlilik kaygılarını ele almasını ve yerel bilgi ile desteğin planlara entegre edilmesini sağlar.
- **İzleme Sonuçlarına Dayalı Sürekli Gözden Geçirme ve Güncelleme:** Uyarlanabilir yönetim yaklaşımı, biyoçeşitlilik yönetim planlarının (BYP) düzenli olarak gözden geçirilmesini ve izleme sonuçlarına veya yeni bilgilere göre güncellenmesini gerektirir. EBRD, yönetim planlarında veri odaklı geri bildirimlere dayanarak esneklik ve sürekli iyileştirme yapılmasının önemini vurgulamaktadır.

OFFICIAL USE

- **Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ESMS) ile Entegrasyon:** EBRD, biyoçeşitlilik yönetiminin ayrı bir süreç olarak değil, projenin genel Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ESMS) içine entegre edilmesini şart koşturmaktadır. Bu, biyoçeşitlilik hususlarının projenin genel sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu olmasını sağlar.
- **Düzenli Gözden Geçirmeler ve Denetimler:** Biyoçeşitlilik yönetim uygulamalarının etkinliğini değerlendirmek ve iyileştirme alanlarını belirlemek için düzenli inceleme ve denetimler kritik öneme sahiptir. EBRD, bu değerlendirmelerden elde edilen bulgular doğrultusunda periyodik revizyonlar yapılmasını ve yönetim yaklaşımlarının uyarlanmasını teşvik etmektedir.

1.6 BYP'NİN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ VE GÜNCELLENMESİ

Projede beklenmeyen durumlar ortaya çıkabilir. Ayrıca proje yaşam döngüsü boyunca, uyarlanabilir yönetim ilkesi doğrultusunda değişikliklerin yapılması gerekebilir (Bkz. Bölüm 1.5.3). Bu nedenle, BYP ve ilişkili tüm planlar/dokümanlar "canlı belgeler (living documents)" olarak tasarlanmıştır; koşullar değiştikçe gözden geçirilebilir ve revize edilebilir.

BYP, inşaat aşaması boyunca proje bağlamında meydana gelen her değişiklik sonrasında düzenli olarak gözden geçirilecek ve güncellenecektir.

Acil güncellemeler, E&S Uzmanı veya Biyoçeşitlilik Uzmanı (ya da yüklenici personel yapısına bağlı olarak Çevre Gözetim Uzmanı-ECOW) tarafından, E&S Müdürü'nün desteğiyle gerçekleştirilebilir. Ancak müdahale tasarımında, izleme faaliyetlerinin zamanlamasında veya benzeri önemli değişikliklerde, hesap verebilirliğin sağlanması için bağımsız bir üçüncü taraf danışman ile istişare edilmelidir.

Yapılan tüm değişiklikler, ana belgeye işlenmeli ve revizyon numarası ile tarih eklenerek yüklenicinin veri ve doküman yönetim sistemi kapsamında versiyon takibi yapılmalıdır. Ayrıca, her bir versiyonda yapılan önemli değişiklikleri ve bu değişiklikleri onaylayan kişileri özetleyen bir revizyon özeti dokümanı hazırlanmalıdır.

ERM tarafından yürütülen ÇSED raporunda (devam eden değerlendirme niteliğindedir) yapılacak herhangi bir temel değişiklik, bir yıllık izleme dönemi tamamlandıktan sonra BYP'de de esaslı bir değişikliğe neden olabilir.

1.7 MEVZUAT GEREKLİLİKLERİNE GENEL BAKIŞ

1.7.1 ULUSLARARASI FİNANSMAN GEREKLİLİKLERİ

Proje uluslararası finansman arayışında olduğundan, proje geliştirme sürecinde ilgili finans kuruluşlarının Çevresel ve Sosyal (Ç&S) gereklilikleri dikkate alınmalıdır. Bu kuruluşlar, uluslararası en iyi uygulamaları (GIIP) yansıtan belirli standartlara ve gerekliliklere uyulmasını şart koşturmaktadır. Bu kapsamda dikkate alınan başlıca standart ve kılavuzlar şunlardır:

- EBRD (Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası) Çevresel ve Sosyal Gereklilikler (2024);
- EBRD Çevresel ve Sosyal Politika (2024);
- EBRD Alt Sektör Çevresel ve Sosyal Kılavuzları (çeşitli sektörler);
- EBRD ÇSG6: Biyolojik Çeşitliliğin Korunması ve Canlı Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi;

- EBRD ÇSG3: Kaynak Verimliliği ve Kirliliğin Önlenmesi ve Kontrolü.

EBRD ÇSG6'ya göre biyolojik çeşitlilik ve ekosistemlerin yönetimi için temel gerekliliklerin özeti aşağıda Tablo 1-2'de sunulmuştur.

TABLO 1-1 EBRD ÇSG6 GEREKLİLİKLERİNİN ÖZETİ

Biyçeşitlilik unsuru	EBRD ÇSG6 Gereklilikleri
Korunan Alanlar / Uluslararası Tanınmış Alanlar	■ Projeye ilgili olası etkileri belirleyin ve değerlendirin ve etki azaltma hiyerarşisini uygulayın, böylece projenin etkileri bütünlüğü, koruma hedeflerini ve/veya biyolojik çeşitliliğin önemini tehlikeye atmamalıdır. ■ Faaliyetler yasal olarak izinli olmalı. ■ Korunan alanlar için yönetim planları gözden geçirilmeli ve ilgili önlemlerle uyumlu hale getirilmeli. ■ Korunan alan yöneticileri ve etkilenen topluluklar veya diğer ilgili paydaşlarla istişare yapılmalı. ■ Ek programlar aracılığıyla koruma hedeflerini ve korunan alanın etkin yönetimini teşvik etmeli ve geliştirmeli.
Kritik Habitat (KH)	■ Kritik habitat, ÇSED kapsam belirleme aşamasında ilgili ve bilgilendirilmiş olarak ele alınmalı. ■ Aşağıdaki durumlar haricinde kritik habitat alanlarında hiçbir faaliyet gerçekleştirilmeyecektir: ○ Biyçeşitlilik değeri daha düşük habitatlarda başka alternatif bulunmaması, ○ Paydaşlara danışılması, ○ Yasal olarak izin verilmiş olması, ○ Kritik habitat değerleri üzerinde ölçülebilir olumsuz etki olmaması ○ Proje, kritik habitat için Net Kazanç (NG) sağlayacak şekilde tasarlanmışsa, ○ CR/EN türlerinin popülasyonunda net azalma olmaması, ○ Proje uyarlanabilir yönetim programına entegre edilmiş uygun uzun vadeli biyolojik çeşitlilik izleme ve değerlendirme programı. ■ NG dahil olmak üzere hafifletme stratejisi, uygun olduğu durumlarda Biyçeşitlilik Eylem Planı (BEP) veya Biyçeşitlilik Yönetim Planı (BYP) içinde açıklanmalı. ■ Son çare olarak, biyolojik çeşitlilik telafileri uygulanabilir.
Öncelikli Biyçeşitlilik Özellikleri (PBF'ler)	■ Teknik/eonomik olarak uygulanabilir alternatiflerin bulunmadığı gösterilmeli ■ Paydaşlarla istişare yapılmalı. ■ Proje yasal olarak izin verilmeli. ■ Azaltma hiyerarşisine uygun uygun azaltma önlemleri uygulanmalı. ■ Biyçeşitliliğin NNL ve tercihen NG olmasını sağlanmalı.
Ekosistem Hizmetleri	■ Ekosistem hizmetleri korunmalı. ■ Olumsuz etkilerden kaçınılmalı, kaçınılamıyorsa azaltım ve restorasyon önlemleri alınmalıdır.
İstilacı Yabancı Türler (IAS)	■ IAS'nin kasıtlı veya kazara tanıtımından kaçınılmalı. ■ IAS'nin bilerek tanıtımına izin verilmemeli. ■ IAS'nin çevreye salınımına ilişkin riskler, etkiler ve azaltım seçenekleri belirlenmeli. ■ Yerleşmiş IAS türlerinin yayılımı kontrol edilmeli.

Kaynak: EBRD ÇSG6 (2024)

1.7.2 ULUSLARARASI İYİ SEKTÖREL UYGULAMALAR (GIIP)

Yüklenici, sahadaki uygulamaların uluslararası standartların ve GIIP'nin gerekliliklerine uygun olmasını sağlamaktan sorumludur. Bu BYP'nin hazırlanmasında yenilenebilir (rüzgar) enerji gelişmeleri ve biyolojik çeşitlilik üzerindeki etkilerin yönetimi ile ilgili çeşitli kılavuzlar dikkate alınmıştır. Bunlar arasında şunlar yer almaktadır:

1. Good Practices for Biodiversity Inclusive Impact Assessment and Management Planning (Hardner et al., 2015);
2. A Cross-Sector Guide to Implementing the Mitigation Hierarchy (Ekstrom et al., 2015);
3. Mitigating Biodiversity Impacts Associated with Solar and Wind Energy Development (Bennun et al., 2021);
4. Windfarms and Birds: Calculating a Theoretical Collision Risk Assuming No Avoiding Action (NatureScot, 2000);
5. Recommended Bird Survey Methods to Inform Impact Assessment of Onshore Wind Farms (NatureScot, 2017);
6. Post-construction Bird and Bat Monitoring for Onshore Wind Energy Facilities in Emerging Market Countries (IFC, EBRD, KfW, 2023);
7. EUROBATS No. 6: Guidelines for Consideration of Bats in Wind Farm Projects (Rodrigues et al., 2015);
8. Bats and Onshore Wind Turbines: Survey, Assessment and Mitigation (NatureScot, 2021).

Temel biyoçeşitlilik durumu ve etki değerlendirmesi (ÇSED, ERM 2025'te yer almaktadır) kapsamında ERM tarafından yapılan değerlendirmeye göre, proje çalışma alanında altı endemik/sınırlı yayılım alanına sahip bitki türü için kritik habitat (KH) tespit edilmiştir. Ayrıca, EBRD ÇSG6'da yer alan yaklaşım ve gerekliliklere uygun olarak 29 fauna türü (kuş, yaras, kara memelileri ve sürüngenler), 4 flora türü ve 3 habitat türü Öncelikli Biyoçeşitlilik Özellikleri (PBF) olarak tanımlanmıştır. KH değerleri (amfibi türleri ve flora) için Net Kazanç (NG) hedefi gerekirken, PBF'ler (fauna, flora, habitatlar) için biyolojik çeşitlilikte Net Kayıp Olmaması (NNL) hedefi ve mümkünse tercihen biyolojik çeşitlilikte Net Kazanç (NG) hedefi gerekmektedir.

Proje faaliyetleri, kilit habitatlara bitişik veya işlevsel olarak bağlı alanları potansiyel olarak etkileyebileceğinden, KH değerleri ve PBF'ler üzerinde doğrudan ve dolaylı etkiler meydana gelebilir. EBRD ÇSG6 gerekliliklerine uygun olarak, KH değerleri ve PBF'lerin korunmasını sağlamak ve KH için NG, PBF değerleri için ise en azından NNL hedefine ulaşmak amacıyla, bu tür dolaylı etkileri en aza indirmek için dikkatli bir değerlendirme yapılması önemlidir.

Geliştiricinin, geçici ve kalıcı altyapının KH ve PBF içeren hassas alanlardan uzak durmasını sağlamak için proaktif adımlar atması önerilir. Önlem amaçlı bir yaklaşım benimsemek ve öncelik sırasına göre önleme, en aza indirme ve gerektiğinde rehabilitasyon önlemlerini almak, bu biyoçeşitlilik özellikleri üzerinde önemli etkilerin önlenmesine yardımcı olacaktır. Ayrıca, izleme faaliyetlerinin düzenli olarak yürütülmesi ve sonuçlara göre yönetim önlemlerinin uyarlanması, BYP'ye uygun şekilde sürdürülebilir biyoçeşitlilik yönetimi sağlayacaktır.

2. TEMEL BİYOÇEŞİTLİLİK VERİLERİNİ ÖZETİ

ÇSED (2025) kapsamında ERM tarafından derlenen temel biyoçeşitlilik durumunun en önemli unsurlarına ilişkin bir özet, aşağıda Tablo 2-1 TABLO 2-1'de sunulmuştur. Ayrıntılı bilgi için, ÇSED (ERM, 2025) içinde yer alan "Biyogeşitlilik Temel Durum Değerlendirmesi" bölümüne bakınız.

TABLO 2-1 ÇSED'E DAYALI OLARAK PROJE İÇİN TEMEL EKOLOJİK ALICILAR VE BİYOÇEŞİTLİLİK DEĞERLERİNİN ÖZETİ

Alıcı	Önemli biyoçeşitlilik unsurunun tanımı	Alıcı Hassasiyet Derecesi	Hassasiyet Etkeni
Korunan Alanlar ve Uluslararası Tanınan Alanlar			
Korunan Alanlar	Uygulanamaz: Etki alanı içinde koruma alanı bulunmamaktadır	n/a	n/a
Önemli Doğa Alanları (ÖDA)	Sandras Dağı ÖDA, etki alanı ile çakışmaktadır: 1. KBA, kritik habitat olarak nitelendirilir. 2. Yüksek endemik bitki çeşitliliği.	Yüksek	ÖDA, bitki türleri EAAA'da olup ve kritik habitat olarak nitelendirilir Yüksek endemik bitki çeşitliliği
Önemli Kuş Alanları (ÖKA)	Uygulanamaz: Etki alanı içinde tanımlanmış OKA yoktur (en yakını >10 km uzaklıktadır).	n/a	n/a
Ekosistemler ve Habitatlar			
Doğal habitat	Etki alanındaki doğal habitatlar şunlardır: 1. Karaçam (<i>Pinus nigra</i>) ormanı - LC, AB öncelikli habitat türü ve proje için Öncelikli Biyoçeşitlilik Özelliği (PBF) 2. Serpantin bozkır - EN ve proje için PBF 3. <i>Pinus brutia</i> ormanlık alanı - LC ve proje için PBF 4. İğne yapraklı çalılık ormanlık alan	Orta - Yüksek	Tehdit altındaki habitatlar PBF olarak nitelendirilir
Kritik habitat	Sandras Dağı ODA kritik habitat olarak nitelendirilir Uygunluk değerleri şunları içerir: Fauna: 1. <i>Marmaris Lycia Salamander</i> (küresel olarak EN) – potansiyel olarak ¹ Flora: 2. <i>Fritillaria sp. nov</i> (CR-ulusal), endemik + sınırlı yayılım alanı (RR) 3. <i>Muscari muglaensis</i> (VU-ulusal), endemik + RR 4. <i>Verbascum ebubekirceylanii</i> (CR-ulusal), endemik + RR 5. <i>Genista sandrasica</i> (EN-ulusal), endemik + RR 6. <i>Ornithogalum sandrasicum</i> (CR-ulusal), endemik + RR 7. <i>Teucrium alyssifolium</i> (VU-ulusal), endemik + RR	Yüksek	Kritik habitat (seçilmiş flora)

¹ İnşaat öncesi araştırmalarda incelenen ancak sahada doğrulanmayan potansiyel KH /PBF türleri

OFFICIAL USE

Alıcı	Önemli biyoçeşitlilik unsurunun tanımı	Alıcı Hassasiyet Derecesi	Hassasiyet Etkeni
Önemli ekolojik süreçler ve ekosistem hizmetleri (ör. tohum yayılımı, tozlaşma, birincil üretim, karbon tutma)	Uygulanamaz: Proje alanı ile ilişkili kayda değer veya önemli ekolojik süreçler veya ekosistem hizmetleri bulunmamaktadır.	uygulanmaz	yok
Türler			
Flora	19 endemik bitki, bazıları sınırlı yayılım alanına sahip türler ve bazıları ulusal düzeyde tehdit altındaki bitki türleri: ■ <i>Fritillaria sp. nov</i> (CR-ulusal), endemik + sınırlı yayılım (RR) – bilim için yeni tür – kritik habitat ■ <i>Muscari muglaensis</i> (VU-ulusal), endemik + RR – kritik habitat ■ <i>Verbascum ebubekirceylanii</i> (CR-ulusal), endemik + RR – kritik habitat ■ <i>Genista sandrasica</i> (EN-ulusal), endemik + RR – kritik habitat ■ <i>Vinca ispartensis</i> (CR-ulusal), endemik + RR-PBF ■ <i>Ornithogalum sandrasicum</i> (CR-ulusal), endemik + RR – kritik habitat ■ <i>Teucrium alyssifolium</i> (VU-ulusal), endemik + RR – kritik habitat ■ <i>Alyssum huber-morathii</i> (NT- ulusal düzeyde) ■ <i>Astragalus dirmilensis</i> (VU-ulusal), endemik + RR – PBF ■ <i>Acantholimon ulicinum var. purpurascens</i> (VU-ulusal), endemik + RR – PBF ■ <i>Fritillaria carica</i> (NT- ulusal) ■ <i>Cyclamen alpinum</i>, endemik + RR – PBF ■ <i>Muscari bourgaei</i> (LC-ulusal), endemik ■ <i>Ranunculus reuterianus</i> (LC-ulusal), endemik ■ <i>Corydalis wendelboi subsp. wendelboi</i> (LC-ulusal), endemik ■ <i>Alyssum masmenaeum</i> (LC-ulusal), endemik ■ <i>Viola heldreichiana</i> (LC-ulusal), endemik ■ <i>Centaurea reuterianus var. reuterianus</i> (LC-ulusal), endemik ■ <i>Ajuga bombycina</i> (LC-ulusal), endemik ■ <i>Alkanna tubulosa</i> (LC-ulusal), endemik	Orta - Yüksek	Endemik ve ulusal düzeyde tehdit altındaki türler. Kritik habitat değerleri PBF olarak nitelendirilir (Sol sütunda belirtilen türler)
Kuşlar	Tehlike altındaki kuş türleri: ■ Üveyik (<i>Streptopelia turtur</i>, küresel olarak VU) – üreme, PBF ■ Kızıl Ayaklı Şahin (<i>Falco vespertinus</i>, küresel olarak VU) Bern Sözleşmesi'nin 6. Kararı (R6), PBF En sık gözlemlenen ötücü kuşlar LC'dir. Bern Sözleşmesi'nin 6. Kararı'nda listelenen birkaç LC türü (yırtıcı kuşlar, leylekler, ötücü kuşlar dahil) PBF olarak tanımlanmıştır. CRM'ye göre çarpışma riski nispeten düşüktür.	Orta	Küresel olarak VU türleri PBF türleri Düşük çarpışma riski, PBR'ye göre tür popülasyonu üzerinde önemsiz bir etkiye sahip olma olasılığı yüksek

OFFICIAL USE

Alıcı	Önemli biyoçeşitlilik unsurunun tanımı	Alıcı Hassasiyet Derecesi	Hassasiyet Etkeni
Yarasalar	Tehdit altındaki yarasa türleri: - Schreiber'in Kavisli Kanatlı Yarasa (<i>Miniopterus schreibersii</i>, küresel olarak VU), R6 – yüksek çarpışma riski - PBF - Akdeniz At Nalı Yarasa (<i>Rhinolophus euryale</i>, küresel olarak NT/VU (Eu)), R6 – PBF - Batı Barbastelle Yarasa (<i>Barbastella barbastellus</i>, küresel olarak NT/ VU (Eu), R6) PBF olarak nitelendirilen diğer türler: - Blasius'un At Nalı Yarasa (<i>Rhinolophus blasii</i>, küresel LC/ VU (Eu)), R6 - Büyük At Nalı Yarasa (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>, küresel LC), R6 - Küçük At Nalı Yarasa (<i>Rhinolophus hipposideros</i>, LC), R6 *Bechstein yarasası (<i>Myotis bechsteinii</i>, NT [Eu: VU]), R6 *Küçük Fare Kulaklı Yarasa (<i>Myotis blythii</i>, LC [Eu: VU / Med: NT]), R6 *Uzun parmaklı yarasa (<i>Myotis capaccinii</i>, VU), R6 *Geoffroy yarasası (<i>Myotis emarginatus</i>, LC), R6 *Büyük Fare Kulaklı Yarasa (<i>Myotis myotis</i>, LC), R6 *Büyük Noctule Yarasa (<i>Nyctalus lasiopterus</i>, VU [Eu: VU / Med: NT]), R6 değil *Mehely'in At Nalı Yarasa (<i>Rhinolophus mehelyi</i>, VU [Eu: EN]), R6 *Alacalı Yarasa (<i>Vespertilio murinus</i>, LC), R6 En yaygın türler LC'dir (örneğin <i>Pipistrellus pipistrellus</i>) ve bunlar çarpışma riski yüksektir.	Orta	Küresel olarak VU türleri mevcut PBF türleri Yüksek çarpışma riski olan türler
Kara memelileri	Hepsi LC türleridir, endemik veya sınırlı yayılım alanına sahip türler yoktur. Bir tür PBF olarak nitelendirilir: Karakal (<i>Caracal caracal</i>, LC), R61	Düşük	LC türleri PBF türleri
Herpetofauna	Çoğu LC türüdür ve endemik değildir. Endemik, sınırlı yayımlı ve tehdit altındaki amfibiler: - Marmaris Lycia Salamander (<i>Lyciasalamandra flavimembris</i>, küresel olarak EN) – potansiyel olarak mevcut, Kritik habitat tetikleyicisi1 Tehdit altındaki sürüngenler: - Tosbağa (<i>Testudo graeca</i>, VU), R6, PBF Bir başka tür PBF olarak nitelendirilebilir: *Çim Yılanı (<i>Natrix natrix</i>, LC), R6 – potansiyel olarak mevcut	Orta - Yüksek	EN ve VU türleri Kritik habitat değeri PBF türleri
*Omurgasızlar	Potansiyel PBF türleri, *Kalın Kabuklu Nehir Midyesi (<i>Unio crassus</i>-EN), R6-PBF	Düşük	LC türleri PBF türleri

OFFICIAL USE

Alıcı	Önemli biyoçeşitlilik unsurunun tanımı	Alıcı Hassasiyet Derecesi	Hassasiyet Etkeni
	*<i>Cerambyx dux</i> (VU Avrupa LC Akdeniz)- PBF *<i>Lucanus busignyi</i> (VU)- PBF		
*Tatlı su balıkları	Akarsular doğal biyoçeşitlilik özelliklerini temsil eder, ancak çoğunlukla mevsimseldir ve koruma önemi olan balık türlerini destekleme olasılığı düşüktür.	Düşük	-
Büyük veya sürü halinde yaşayan tür popülasyonları	Yok.	-	-
Daha önce bilinmeyen türler	Flora; *<i>Fritillaria sp. nov</i> (CR-ulusal), endemik + sınırlı yayılım alanı (RR)	Yüksek	CR ulusal tehdit durumu Kritik habitat değeri
Önemli ekolojik rol oynayan kilit türler (ör. kilit avcı, birincil üretici)	Yok	-	-

Tablo Anahtarı:

Türlerin tehdit durumu (UCN): CR Kritik Tehdit Altında, EN = Tehdit Altında, VU = Hassas, NT = Neredeyse Tehdit Altında, DD = Veri Eksikliği, LC = En Az Endişe Verici

PBF = Öncelikli Biyoçeşitlilik Özelliği

RR = Sınırlı Yayılım Alanı

R6 = Bern Sözleşmesi'nin 6. Kararı

* Yalnızca masaüstü değerlendirmesine dayalı Öncelikli Biyoçeşitlilik Özellikleri (PBF)

Kaynak: ÇSED (ERM, 2025)

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

Bilgi Kutusu: Erişim Yolu

Müşteriden alınan en güncel bilgilere göre, inşaat sırasında türbin konumlarına erişim sağlamak için proje tasarımına bir erişim yolu dahil edilmiştir. Bu yol, ana şantiye ile türbin platformları arasında malzeme ve ekipman nakliyesini kolaylaştıracaktır. Yol halihazırda mevcuttur, ancak inşaat erişimini kolaylaştırmak için genişletilecek ve iyileştirilecektir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilere göre, yol birkaç küçük dere geçişi içermekte olup bu dereler düşük akışlıdır ve bazı bölümlerde mevsime bağlı olarak tamamen kurudur.

ÇSED, daha önce temel çalışmaların yapılmadığı erişim yolu kesimi için geriye dönük biyoçeşitlilik temel araştırmaları ve etki değerlendirmeleri içeren ek bilgi paketi hazırlanarak güncellenmelidir. Değerlendirme, potansiyel suçul (balık ve bentik omurgasızlar) türleri, karasal fauna, flora türleri ve koruma önemi olan habitatları belirlemeli ve erişim yolunun geçtiği habitatlar, su yolları üzerindeki potansiyel etkileri değerlendirmelidir. Müşteri tarafından sağlanan bilgilere göre, yol genişletme çalışmaları halihazırda başlamıştır; bu nedenle, değerlendirme, halihazırda meydana gelmiş olabilecek etkiler için uygun telafi ve restorasyon önlemlerinin tasarımına bilgi sağlamak ve destek olmak için gerekli ekolojik verileri toplamak açısından önemli olacaktır.

OFFICIAL USE

3. BİYOÇEŞİTLİLİK YÖNETİM STRATEJİSİ

Biyçeşitlilik yönetimi stratejisi, Proje için Bölüm 2'de açıklanan ekosistemler, habitatlar ve türlerle ilgili biyçeşitlilik yönetimi önceliklerini ve hedefleri dikkate almaktadır.

Bu strateji, EBRD ÇSG6 ve IFC PS6'da yer alan biyolojik çeşitlilik yönetimi gereklilikleriyle uyumu dikkate almaktadır. Bu gereklilikler özetle şunlardır:

- Korunan alanlar yönetim planları/hedefleri ile uyum;
- Azaltma hiyerarşisinin uygulanması;
- Kritik habitatlar ve nitelikli özellikler/değerler üzerindeki kalan etkiler için biyçeşitlilikte net kazanç (NG);
- Doğal habitat ve PBF'lere yönelik kalan etkiler için biyolojik çeşitlilikte Net Kayıp (NNL) olmaması;
- İstilacı yabancı türlerin yönetimi;
- Uyarlanabilir yönetim ve izleme yaklaşımı;
- Yaşam döngüsü boyunca biyçeşitlilik yönetimi; ve
- Kümülatif etkinin yönetimi.

IFC ve EBRD dahil olmak üzere uluslararası en iyi uygulama standartlarına uygun olarak, KH ve PBF'lere yönelik kalan etkiler için NG ve NNL'yi elde etme stratejisi burada sunulmaktadır.

Habitatların ve biyçeşitliliğin telafisi için seçenekleri dikkate alan strateji, biyçeşitliliğin telafisinin tasarlanması ve uygulanmasına ilişkin İş ve Biyçeşitlilik Denkleştirme Programı (BBOP) ilkeleri ve Ekolojik Restorasyon Derneği'nin (SER) habitat restorasyonu kılavuzu açısından da GIIP ile uyumludur. Strateji, kalıcı ve geçici etkileri kapsar ve azaltım hiyerarşisi doğrultusunda NG/NNL sağlamak için gerekli denkleştirme/offset gerekliliklerini tanımlar.

3.1 PBF HABİTAT KAYBI İÇİN NNL STRATEJİSİ

Biyçeşitlilikte Net Kayıp Yok (NNL), basit bir ifadeyle, bir geliştirme projesi, politika, plan veya faaliyetin biyçeşitlilik üzerindeki etkilerinin, bu etkileri önlemek ve en aza indirmek, etkilenen alanları restore etmek ve son olarak da kalan etkileri telafi etmek için alınan önlemlerle dengelendiği, böylece hiçbir kayıp kalmadığı bir hedeftir.

Doğal habitat ve/veya PBF niteliğindeki habitatlarda kalan etki bekleniyorsa:

- Geçici kayıplar (geçici altyapı/faaliyetlerden kaynaklanan): İnşaat sonrası aynı habitat tipine (tercihen daha iyi koşula) yerinde restorasyon yapılacaktır.
- Kalıcı kayıplar (yol, türbin platformu vb. kalıcı altyapı): Klasik habitat offset yaklaşımıyla telafi edilecektir.

Adım 1: Tahmini doğal habitat kaybını ölçmek ve "geçici" ve "kalıcı" kayıplar olarak ayırmak.

Habitat kaybı tahminlerinin miktarı Tablo 3-1'de gösterilmektedir.

- Depolama alanı, inşaatın ardından hizmetten çıkarılacak ve eski haline getirileceği için geçici bir etki olarak kabul edilir. Buna karşılık, şalt sahası, türbin platformları ve erişim yolları kalıcı arazi kullanımı anlamına gelir ve geri dönüşü olmayan habitat kaybına neden olur. Depolama alanının geçici etkisi hariç, toplam kalıcı habitat kaybı 68,09

OFFICIAL USE

hektar olarak tahmin edilmektedir ve bu alan dört EUNIS habitat türüne dağılmıştır. En önemli şekilde etkilenen habitat G3.5 – Karaçam (*Pinus nigra*) ormanıdır ve 50,52 hektarlık kalıcı bir kayıp söz konusudur. Bunu G3.7 – *Pinus brutia* ormanlık alanı (3,45 hektar), G5.63 – İğne yapraklı çalılık ormanlık alanı (6,90 hektar) ve E1.B – Serpantin bozkır (7,21 hektar) izlemektedir. Depolama alanı ile ilişkili geçici etki, 14,75 hektarlık bir alanı etkilemektedir ve bu alanın büyük bir kısmı G3.5 – Karaçam ormanlık alanı içinde, önemsiz bir kısmı ise (<0,01 hektar) G5.63 – İğne yapraklı çalılık ormanlık alanı içinde bulunmaktadır.

Bu değerlendirmenin, Enerji İletim Hattı'nın (ETL) potansiyel etkilerini içermediğini belirtmek önemlidir, çünkü revize edilmiş ETL güzergahının saha doğrulaması ve ilgili habitat haritalaması halen devam etmektedir. Temel veriler kesinleştikten sonra, ETL ile ilgili etkiler genel habitat kaybı ve etki azaltma analizine dahil edilecektir.

TABLO 3-1 PROJE BİLEŞENLERİNDEN KAYNAKLANAN DOĞRUDAN HABİTAT KAYIPLARI (ETL HARİÇ)

EUNIS Kodu	EUNIS Adı	Şalt Sahası (ha)	Türbin Platformu (ha)	Depolama Alanı (ha)	İç Erişim Yolu (ha)	Toplam Etkilenen Alan (ha)
E1.B	Serpantin bozkır	-	6,1	-	1,11	7,21
G3.5	Kara çam (<i>Pinus nigra</i>) ormanı	2	34,22	14,75	14,3	65,27
G3.7	<i>Pinus brutia</i> ormanı	-	2,27	-	1,18	3,45
G5.63	İğne yapraklı çalılık ormanlık alan	-	3,8	0,006	3,1	6,906

Adım 2: Habitat hektarı (HH) metriğini kullanarak, habitat alanı ve koşulunu hesaba katıp NNL hedeflerini belirle.

Biyçeşitlilik telafileri, etkilenen tüm biyçeşitlilik için kalan tüm kayıpları ele almalıdır, ancak biyçeşitliliğin her bileşeni veya yapısı ve işlevinin tüm boyutları için kayıpları belgelemek ve nicelendirmek nadiren mümkün veya pratiktir. Bu nedenle çoğu yaklaşım, gerçekçi olarak ölçülebilen biyçeşitliliğin tamamı için vekil ölçütlere dayalı metrikler kullanarak net kayıp olmadığını göstermektedir (ayrıca bkz. BBOP, 2012).

Türkiye'de NG/NNL hesaplamaları ve hedef belirleme konusunda bölgesel veya ulusal bir yaklaşım bulunmadığından, Parkes ve ark. (2003²) tarafından uyarlanan ve uluslararası alanda yaygın olarak kabul gören "habitat hektar" (HH) ölçütü kullanılmaktadır. Bu ölçüt, habitat koşulları ile ilgili türlerin habitat uygunluğu (yani destekleme yeteneği) arasında doğrudan bir bağlantı olduğunu varsaydığından, bir tür vekil yaklaşım sunmaktadır. Birçok biyçeşitlilik NNL/NG hesaplayıcısı ve sistemi gibi, bu yaklaşım da etkilenen habitatların alanını ve

² Parkes, D., Newell, G. and Cheal, D. (2003). "Assessing the Quality of Native Vegetation: The 'Habitat Hectares' Approach." *Ecological Management & Restoration* 4 (s1): S29–38. Online at: <https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/imported/4assessing-quality-of-native-vegetation-d-parkes-pdf.pdf>

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

durumunu hesaplar ve ardından, ilgili doğrudan doğal/PBF habitat kayıpları için NNL'ye ulaşmak üzere yönetilmesi gereken aynı tür habitatların alanlarını ve durumunu tahmin eder. Bu değerlendirmede dengeleme için kullanılan temel ve gelecekteki durum puan tanımları aşağıda Tablo 3-2'de özetlenmiştir ve Parkes et al. (2003) tarafından önceki ERM dengeleme projelerinde yaygın olarak benimsenen ve kullanılan kriterlerin basitleştirilmiş versiyonlarını temsil etmektedir.

Tüm habitat türlerinin doğal duruma yakın olduğu kabul edildiğinden, Tablo 3-2'ye göre 0,8 değeri atanmıştır.

TABLO 3-2 HABİTAT HEKTAR KOŞULLARI PUANLARI

Habitat bKoşulu	Tanım	Değer
Kıyaslama / Referans Seviyesi	Yalnızca yerli bitki örtüsüne sahip olgun bir durumda olan habitatlar, olgun veya yaşlı durumda olan çeşitli türler ve insan müdahalesinin (atık varlığı, bitki örtüsünün kaldırılması gibi) hiçbir belirtisi olmayan habitatlar.	1
Doğal / Yüksek	Yüksek durum, büyük ölçüde yerli kökenli habitatlar ve/veya insan faaliyetlerinin birincil ekolojik işlevleri ve tür bileşimini esasen değiştirmedikleri habitatlar olarak tanımlanır. Seçici ağaç kesimi, bitki örtüsünün kaldırılması, atıklar ve istilacı türlerin küçük çaplı girişleri gibi bazı müdahaleler muhtemeldir.	0,8
Değiştirilmiş	Orta durumdaki habitatlar, büyük bir kısmı yerli olmayan bitki ve/veya hayvan türlerini içeren ve/veya insan faaliyetlerinin bir alanın birincil ekolojik işlevlerini ve tür bileşimini önemli ölçüde değiştirmiş olduğu alanlardır.	0,6
Bozulmuş	Bozulmuş durum, habitatın önemli ölçüde dönüşümü veya bozulması olarak tanımlanır; örneğin, arazi kullanımındaki büyük ve/veya uzun vadeli bir değişiklik nedeniyle habitatın bütünlüğünün azalması; veya (ii) habitatın yerli türlerinin yaşayabilir popülasyonlarını sürdürme yeteneğini önemli ölçüde azaltan bir değişiklik.	0,2
Etkilenen	Etkilenen durum, önemli arazi kullanımı değişikliği nedeniyle alanda doğal bitki örtüsünün çok az kalması veya hiç kalmaması şeklinde tanımlanır.	0

Kalıcı habitat kayıpları, tümü doğal habitatlar içinde bulunan önemli proje bileşenlerinin (iç erişim yolları, türbin pedleri ve şalt sahası) ayak izine göre hesaplanmıştır. Bu kayıplar, tümü Öncelikli Biyoçeşitlilik Özellikleri (PBF) olarak sınıflandırılan üç habitat türünü (serpantin bozkırları, Karaçam ormanları, *Pinus brutia* ormanları) etkileyecektir:

- **Serpantin bozkırları**, ulusal düzeyde tehdit altında olan türler olarak sınıflandırılanlar da dahil olmak üzere, çok sayıda endemik ve sınırlı yayılım alanına sahip bitki türlerini barındıran, nadir ve yapısal olarak bozulmamış bir doğal habitat. Koruma açısından önemi nedeniyle, küçük ölçekli etkiler bile önemli kabul edilmektedir. Proje, 7,21 hektarlık bir alanın kalıcı olarak kaybedilmesine neden olacak ve bu da **5,77 HH'lik** bir kalıcı etkiye karşılık gelmektedir. Bu kaybı telafi etmek için 9,51 HH'lik bir NNL hedefi belirlenmiştir. Bu rakam, bu habitat türünü benzer bir ekolojik bütünlüğe kavuşturmak

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

için gereken zaman ve karmaşıklığı yansıtan bir risk çarpanı (³) içermektedir. Karaçam (*Pinus nigra*) ormanları, proje alanında en önemli şekilde etkilenen habitat türüdür ve salt sahası, türbin platformları, depolama alanı ve iç erişim yolları gibi altyapı nedeniyle toplam 65,27 hektarlık kalıcı bir kayıp yaşanmaktadır. Bu bölgedeki karaçam ormanları doğal yapı ve bileşime sahiptir, PBF florasına ev sahipliği yapar ve toprak stabilizasyonu ve ekosistem işlevinde önemli bir rol oynar. Kalan etki 57,74 HH olarak hesaplanmıştır. Uygulanan risk çarpanı, hem bozulmuş temel durumu (otlatma ve kuraklık nedeniyle) hem de restore edilen alanlarda tam habitat işlevselliğinin sağlanmasında beklenen orta-yüksek zorluğu yansıtmaktadır. Daha küçük bir alanı kapsasa da (3,45 hektarlık doğrudan kayıp), *Pinus brutia* ormanlık alanı da yerel olarak endemik ve sınırlı yayılım alanına sahip bitki türleri ile ilişkisi nedeniyle PBF olarak kabul edilmektedir. Bu bitki türlerinden bazıları, bu alanı Kritik Habitat (KH) olarak nitelendirmektedir. Hesaplanan kalan etki 3,94 HH'dir. Bu ormanlık alan türünün göreceli direncini göz önünde bulundurarak, restorasyonun orta derecede gerçekleştirilebilir olduğu düşünülmektedir ve bu durum, restorasyon risk çarpanı belirlenirken dikkate alınmıştır.

İnşaat sırasında kullanılan depolama alanı, 14,75 hektarlık karaçam ormanına geçici bir etki yaratmaktadır; bu, koşulları dikkate alındığında 16,86 HH'ye eşdeğerdir (NNL hedefine ulaşmak için belirlenen hedef). İnşaatın ardından bu alan hizmet dışı bırakılacak ve yerinde tamamen restore edilecektir. Geçici etkiler için genellikle herhangi bir telafi gerekmemekle birlikte, NNL hedefine ulaşmak için yerinde restorasyonun en azından ekolojik eşdeğerlik veya daha iyi bir durum sağlaması gerekmektedir. Restorasyon çalışmaları, orijinal toprak katmanlarının korunmasına, yerli türlerle yeniden ağaçlandırmaya ve erozyon kontrolünün sağlanmasına odaklanmalıdır.

Geçici kayıp için NNL'yi sağlamak amacıyla, yapı, bileşim ve ekosistem işlevi açısından SER standartlarına uygun olarak en az bir alanın başarılı bir şekilde restorasyonu gerçekleştirilmelidir.

- Serpantin bozkırları veya *Pinus brutia* ormanları için geçici bir kayıp kaydedilmemiştir.
- İğne yapraklı çalılık ormanlık alan (G5.63) için geçici kayıp 0,01 hektardan az olduğu tespit edildi ve bu nedenle nicel analizden hariç tutuldu.

³ Hedef hesaplamasına, restorasyonun algılanan zorluğu ve hedef koşulun sağlanmasına kadar geçen tahmini süredeki gecikmeler temelinde bir gecikme/risk çarpanı dahil edilmiştir. Türkiye veya bölgede NNL/NG için özel bir kılavuz veya ölçüt bulunmadığından, bu hesaplama, Birleşik Krallık için yayınlanan DEFRA (Çevre, Gıda ve Kırsal İşler Bakanlığı) "Yasal Biyoçeşitlilik Ölçütü"nde (DEFRA, 2024) kullanılan gecikme/risk çarpanları temel alınarak yapılmıştır. Bu, hedeflerin gerçekleştirilmesindeki gecikmeleri ve restorasyonun zorluğuna bağlı olarak sonuçlardaki belirsizliği hesaba katmak için kullanılmaktadır.

OFFICIAL USE

TABLO 3-3 PBF HABİTATLARI İÇİN NNL HESAPLAMALARI

Habitat Türü	Sınıflandırma	Hedef: NG veya NNL	Fiziksel Kayıp (ha)	Habitat Durumu Derecelendirmesi (bkz. Tablo 3-2)	Habitat Hektar (HH)	Risk Çarpanı*	Hedef (Habitat Hektar: HH)	NNL (Net Kayıp Yok) Hedefi (HH)
Kalıcı habitat kaybı								
Serpantin step	PBF (Öncelikli Biyoçeşitlilik Özelliği)	NNL (Net Kayıp Yok)	7,21	0,80 (doğal)	5,77	1	5,77	5,77
Siyah çam (<i>Pinus nigra</i>) ormanı	PBF	NNL	50,52	0,80	40,42	0,7	57,74	57,74
<i>Pinus brutia</i> ormanı		NNL	3,45	0,80	2,76	0,7	3,94	3,94
Geçici habitat kaybı								
<i>Karaçam (Pinus nigra)</i> ormanı	PBF	NNL	14,75	0,80	11,8	0,7	16,86	16,86

*Hedef hesaplamasına, restorasyonun algılanan zorluğu ve hedef koşulun sağlanmasına kadar geçen tahmini süredeki gecikmeler temel alınarak bir gecikme/risk çarpanı dahil edilmiştir. Türkiye veya bölgede NNL/NG için özel bir kılavuz veya ölçüt bulunmadığından, bu hesaplama, Birleşik Krallık için yayınlanan DEFRA (Çevre, Gıda ve Kırsal İşler Bakanlığı) "Yasal Biyoçeşitlilik Ölçütü"nde (DEFRA, 2024) kullanılan gecikme/risk çarpanları temel alınarak yapılmıştır. Bu, hedeflerin gerçekleştirilmesindeki gecikmeleri ve restorasyon zorluğuna bağlı olarak sonuçlardaki belirsizliği hesaba katmak için kullanılır:

Uygulamanın Gecikmesi/Zorluğu	Risk Çarpanı
<5 yıl ve/veya düşük/kolay zorluk seviyesi	1
5-15 yaş ve/veya orta zorluk seviyesi	0,7
>15 yıl ve/veya yüksek zorluk seviyesi	0,3

Adım 3: Geçici habitat kaybı için NNL hedefini karşılamak üzere yerinde restorasyon planı geliştirmek.

Etkilenen geçici habitatlar için NNL gerekliliklerini karşılamak üzere, geçici faaliyetler tamamlandıktan ve geçici saha altyapısı hizmet dışı bırakıldıktan ve sahadan kaldırıldıktan sonra, bu habitatların rehabilite edilmesi veya (kompozisyon ve yapı açısından geliştirme öncesi durumuna benzer) bir duruma ve koşullara geri getirilmesi gerekecektir. Geçici arazi kullanımı için herhangi bir telafi önerilmemekte, bunun yerine habitatların yerinde restorasyonu yapılacaktır (aşağıdaki nota bakınız*).

Bu, Proje'den geçici olarak etkilenen habitatların inşaat sonrası restorasyonu için bir restorasyon planının geliştirilmesini gerektirecektir.

***Habitat eşdeğerliği ve Habitat Hektar yaklaşımı hakkında not**

Habitatlar için tanımlanan NNL hedeflerinin, habitatın kapsamı ve durumunu dikkate alan Habitat Hektarları (HH) veya hektar eşdeğerleri olarak temsil edildiğine dikkat edin.

Bu hedeflerin karşılanması açısından, yerinde restorasyonun habitatın durumu açısından en azından eşdeğerliği sağlaması gerekecektir ve bunun mümkün olmadığı durumlarda, NNL'yi göstermek için bir telafi gerekli olabilir.

Adım 4: Kalıcı habitat kaybı için NNL'yi karşılamak üzere telafi tedbirleri/telafi stratejisi geliştirmek.

Kalıcı olarak dönüştürülmüş habitat için NNL gerekliliğini karşılamak için, biyolojik çeşitlilik telafisi uygulanmalıdır (bu süreci bilgilendirmek için uygun strateji ve plan derlenmelidir). Restorasyon çalışmaları, proje alanı veya yakın çevresindeki ekolojik olarak benzer doğal step ve orman habitatlarının koşullarının iyileştirilmesine odaklanmalıdır. Bu faaliyetler, habitat hektar yaklaşımı doğrultusunda tasarlanacak ve uygulanacak, böylece habitat kalitesi ve işlevselliği, Projenin NNL hedeflerini karşılamak üzere iyileştirilecektir (aşağıdaki nota bakınız*).

***Habitat eşdeğerliği ve Habitat Hektar yaklaşımı hakkında not**

Habitatlar için tanımlanan NNL hedeflerinin, habitatın kapsamı ve durumunu dikkate alan Habitat Hektarları (HH) veya hektar eşdeğerleri olarak temsil edildiğine dikkat edin.

Telafi yoluyla tazminat gerektiren kalıcı habitat kayıpları için, hedef telafi alanlarının habitat koşullarının değerlendirilmesi ve restorasyon eylemleri yoluyla elde edilebilecek habitat koşullarındaki kazanımların daha ayrıntılı tahminleri gerekecektir. Böylece HH kazanımları belirlenebilir ve HH açısından NNL hedefinin nasıl karşılanabileceği gösterilebilir. Bu, sadece belirli bir fiziksel habitat alanının restorasyonu değil, aynı zamanda koşulların da dikkate alınmasını gerektirir.

Gerçekte, telafi/restorasyon hedeflenen alanlardaki habitatın başlangıç koşullarına bağlı olarak, fiziksel kapsam, Proje'nin 'in etkilediği kapsamdan önemli ölçüde daha büyük olabilir.

Bu durum, Proje'nin telafi stratejisinin bir parçası olarak daha ayrıntılı bir şekilde ele alınmalıdır.

Alternatif telafi önlemleri (habitat üzerindeki etkileri telafi etmek için kaçınılan kayıp yaklaşımı gibi) de düşünülebilir ve bu amaçla Proje için resmi bir denkleştirme (ofset) stratejisi geliştirilmesi gerekecektir.

Biyçeşitlilik denkleştirmesi, kavramsal olarak ve uluslararası uygulamada hala nispeten yeni olduğundan ve danışmanlar ve uygulayıcılar genel olarak telafilerle ilgili birçok bilinmeyen ve karmaşık konuyla hala uğraşmakta olduğundan, telafilerin gerekliliği ve arzu edilişliği ile gerekli denkleştirme stratejileri ve planlarının hazırlanmasıyla ilgili tüm konularda harici bir biyçeşitlilik uzmanına danışılması önerilir.

Potansiyel habitat parçalanma etkilerinin (özellikle doğrusal altyapı, yani erişim yolları ile ilgili olanlar) ele alınması için, restorasyon planlaması sırasında bağlantıyı iyileştirmek amacıyla habitatları birbirine bağlamaya odaklanan bir telafi planı uygulanacaktır.

Telafi stratejisinin bir parçası olarak, telafi planının öncüsü olarak ilk olarak bir denkleştirme fizibilite çalışması yapılması ve aşağıdaki bilgilerin sağlanması önerilir:

- Projenin kritik ve doğal habitatlar üzerindeki kalan etkilerinin özeti ve bu etkilerin habitat hektar yöntemi kullanılarak nicelendirilmesi (örneğin: Parkes et al., 2003) [BYP'de TAMAMLANDI]
- Biyçeşitlilik net kayıp olmaması hedeflerine ulaşmak için gerekli hedefler [BYP'de TAMAMLANDI]
- Net kayıp olmamasını gerçekleştirmek için ön denkleştirme tasarımı ve stratejisinin açıklaması, bunu gerçekleştirmek için olası seçenekler ve bu seçeneklerin uygulanabilirliği;
- Potansiyel uygulama ortaklarının ve olası kilit paydaşların belirlenmesi;
- Denkleştirme stratejisinde belirtilen eylemlerin gerçekleştirilmesi için temel rol ve sorumlulukların ve ön zaman çizelgelerinin belirlenmesi;
- Denkleştirme uygulama ve yönetim planının geliştirilmesine yönelik sonraki adımların ana hatları.

Türkiye'de ulusal bir biyçeşitlilik denkleştirme politikası bulunmadığından, dengeleme yaklaşımı ve stratejisinin mümkün olduğunca uluslararası iyi uygulamalara, özellikle de aşağıda Tablo 3-4'te açıklanan "Biyçeşitlilik Denkleştirme/Dengeleme Tasarım El Kitabı" (BBOP, 2012⁴) 'da yer alan ilkelere, kılavuzlara ve metodolojiye uygun olması önerilir.

⁴ BBOP (2012). "Guidance Notes to the Standard on Biodiversity Offsets." Washington, D.C.: Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP). Online at: <https://www.forest-trends.org/publications/standard-on-biodiversity-offsets/>

TABLO 3-4 BİYOÇEŞİTLİLİK DENKLEŞTİRME İÇİN BBOP KILAVUZ İLKELERİ ÖZETİ

BBOP Denkleştirme İlkeleri ve Kılavuzları	ERM'in Önerileri
1 Denkleştirme "eşdeğer" olmalı ve sadece aynı arazi sınıfı türü içinde ticaret yapılmasına izin verilmelidir.	➤ <i>Denkleştirme, benzer bozulmuş habitatların restorasyonu/oluşturulmasını hedeflemelidir.</i>
2 "Eşdeğer" olması mümkün değilse, denkleştirme daha geniş peyzaj alanı içindeki aynı özellikleri ve habitatları ele almalıdır.	➤ <i>Yukarıdaki gibi.</i>
3 Belirli programlar için çevresel katkılar, biyoçeşitliliğin doğrudan yönetiminin yerine kullanılabilir.	➤ <i>Belirlenen projelerin/programların finansmanı konusunda tavsiye almak için ilgili makamlarla istişare yapılması gerekir.</i>
4 Biyoçeşitlilik değerlerinin kademeli kaybı ve parçalanması önlenmelidir.	➤ <i>Habitat bağlantılılığını artırmak için habitat restorasyonu yoluyla ele alınmalıdır.</i>
5 Denkleştirme alanlarının yönetimi, biyoçeşitlilik değerlerini iyileştirmek için kullanılabilir, ancak bu, halihazırda finanse edilen eylemlerin yerini alamaz.	➤ <i>Başkaları tarafından finanse edilen mevcut programlar hakkında tavsiyede bulunmak için danışma gereklidir.</i>
6 Biyoçeşitlilik denkleştirme hedefleriyle çalışması muhtemel mevcut veya potansiyel arazi kullanımlarının olduğu alanlardan kaçınılmalıdır (madencilik, ormancılık kiralamaları).	➤ <i>Ağır şekilde bozulması beklenen alanlarda habitat restorasyonundan kaçınılmalıdır.</i> ➤ <i>Bu, muhtemelen paydaşların daha ayrıntılı bir şekilde haritalandırılması ve danışılması gerektirecektir.</i>
7 Denkleştirme, etkilenen alana mümkün olduğunca yakın bir yerde bulunmalıdır, böylece denkleştirme azaltımının kazanımları etkilenen yerel alanda kalır ve başka bir yere aktarılmaz.	➤ <i>Projenin bulunduğu veya bu alanlara hemen bitişik olan Korunan Alanlar, KBA'lar, IBA'lar vb. hedef alan habitat restorasyonu ve diğer koruma müdahaleleri.</i> ➤ <i>Fırsatlar hakkında tavsiyede bulunmak ve yaklaşımı onaylamak için danışma gereklidir.</i>
8 Komşu habitatlarla bağlantıyı kolaylaştıran peyzajdaki dengeleme alanlarının konumu tercih edilebilir.	➤ <i>Denkleştirme/ Ofsetleri ve habitat restorasyonunu tasarlarken habitat bağlantısı ve ekolojik koridorların geliştirilmesi fırsatlarını dikkate alın.</i>
9 Mevcut koruma alanlarına bağlı büyük dengeleme alanları da tercih edilebilir.	➤ <i>Projenin bulunduğu veya hemen bitişikindeki Koruma Alanları, KBA'lar, IBA'lar vb. alanları hedefleyen habitat restorasyonu ve diğer koruma müdahaleleri.</i> ➤ <i>Fırsatlar hakkında tavsiyede bulunmak ve yaklaşımı onaylamak için danışma gereklidir.</i>
10 Benzer kültürel değerleri paylaşan, benzer etnik gruplar tarafından benzer şekilde kullanılan alanlar tercih edilecektir.	➤ <i>Bu, muhtemelen daha fazla paydaş haritalama ve danışma gerektirecektir.</i>
11 Etkilenen paydaşlar için adalet ve eşitlik sağlanmalıdır.	➤ <i>Bu, muhtemelen daha fazla paydaş haritalama ve danışma gerektirecektir.</i>

BBOP Denkleştirme İlkeleri ve Kılavuzları	ERM'in Önerileri
12 Seçilen telafi önlemleri kalıcı ve sürekli olmalıdır.	➤ Denkleştirme tasarımı, kalıcılığı dikkate almalı ve bakım ve acil durum önlemlerinin alınmasını sağlamalıdır. ➤ Yönetim kontrolü altındaki koruma alanlarının gelecekteki yönetimi hakkında tavsiyede bulunmak için danışma gereklidir.

Önemli olarak, ilk dengeleme fizibilite çalışması ve genel yaklaşımın tamamlanması ve kredi verenler ve diğer önemli paydaşlar (örneğin, koruma alanları yöneticileri / koruma otoriteleri) tarafından kabul edilmesi üzerine, aşağıdaki bilgileri içeren ayrıntılı bir **Biyçeşitlilik Dengeleme Yönetimi ve İzleme Planı (BOMMP)** geliştirilmesi gerekecektir:

- Nihai denkleştirme seçeneği üzerinde anlaşma;
- Öncelikli denkleştirme alanlarının seçilmesi ve üzerinde anlaşmaya varılması;
- Denkleştirme koşulları üzerinde anlaşma;
- Denkleştirme alanlarının fırsatlara ilişkin temel değerlendirmesi (gerekirse);
- Denkleştirme uygulaması ortaklarının araştırılması;
- Ayrıntılı finansal maliyet hesaplaması;
- Nihai denkleştirme alanlarının belirlenmesi ve anlaşılması için yasal araçları ve düzenlemeleri araştırın ve netleştirin; buna telafi alanının sınırlarının belirlenmesi, telafinin Türk hukuku açısından nasıl ilan edileceği ve belirleneceği de dahildir;
- İlgili devlet kurumlarının süreçlerini ve rollerini anlamak ve onlarla işbirliği yapmak;
- Kısa ve uzun vadeli yönetim önlemleri dahil olmak üzere, ofsetin gerçekleştirilmesi için faaliyetler, roller, sorumluluklar ve zaman çizelgelerini içeren ayrıntılı bir uygulama planı derlemek;
- Uygulama ortağı/ortaklarıyla yapılan sözleşme düzenlemelerini tanımlamak;
- Telafi finansmanı düzenlemeleri üzerinde anlaşmaya varmak ve bunları kesinleştirmek, ayrıca açık ve şeffaf bir muhasebe ve raporlama yaklaşımı ve metodolojisi oluşturmak;
- Biyçeşitlilik Denkleştirme İzleme ve Değerlendirme Programını derlemek;
- BOMMP'ye göre telafi uygulamak; ve
- Ofseti izleyin ve değerlendirin.

Habitatın restorasyonu ve/veya iyileştirilmesi biyolojik çeşitlilik telafisinin temel bir unsuru olacağından, ayrıntılı bir **habitat restorasyon planı** ve programı hazırlanmalıdır ve doğal habitatların restorasyonunun planlanması ve uygulanmasında bölgesel deneyime sahip bir bölgesel biyolojik çeşitlilik uzmanı veya nitelikli ekolojistin, doğal habitatlarla ilgili restorasyonun planlanması ve uygulanmasında yardımcı olması için atanması önerilir.

Herhangi bir habitat rehabilitasyonu/restorasyonunun, ekolojik restorasyon projeleri için bugüne kadar mevcut olan en kapsamlı ve sağlam uluslararası çerçeveyi sağlayan SER (Ekolojik Restorasyon Derneği) "Ekolojik restorasyon uygulamaları için uluslararası ilkeler ve standartlar" ile uyumlu olması önerilir. Bunlar, SER web sitesinden çevrimiçi olarak erişilebilen SER yayını (Gann et al., 2019) içinde yer almaktadır:

- <https://www.ser.org/page/SERStandards/International-Standards-for-the-Practice-of-Ecological-Restoration.htm>

SER kılavuzları, ekolojik restorasyon planlarının geliştirilmesini desteklemek, uygulayıcıların amaçlanan hedeflere ulaşmasına yardımcı olmak, aynı zamanda arazi yönetimi öncelikleri ve kararlarıyla ilgili temel zorlukları ele almak ve ödünleşimleri yönlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. SER, biyolojik çeşitliliği dikkate alan restorasyon planları veya stratejileri tasarlarırken yararlı bir kılavuz görevi gören, ekolojik restorasyonun temelini oluşturan sekiz (8) ilke belirlemiştir:

1. Paydaşları dahil edin
2. Çeşitli bilgi türlerinden yararlanmak
3. Çevresel değişiklikleri danışırken, yerli referans ekosistemlerden bilgi alın
4. Ekosistem iyileştirme süreçlerini desteklemek
5. Ölçülebilir göstergeler kullanılarak net hedef ve amaçlara göre değerlendirin
6. Mümkün olan en yüksek düzeyde iyileşme hedeflemek
7. Sürekli bir restorasyon faaliyetlerinin parçası
8. Büyük ölçekte uygulandığında kümülatif değer kazanır

Adım 4: Restorasyon ve/veya telafi planlarını uygulayın.

Adım 5: Restorasyon/telafi müdahalelerinin ve faaliyetlerinin başarısını izleyin ve değerlendirin ve gerektiğinde uyarlanabilir bir yönetim yaklaşımına dayalı olarak düzeltici önlemler önerin. Bu süreçte, saha araştırmaları yoluyla geçici/kalıcı kayıpların gerçek ayak izini doğrulamak da önemli olacaktır. Bu bilgiler, gerektiğinde kayıpların ve gereksinimlerin miktarını güncellemek için kullanılabilir.

3.2 KRİTİK HABİTAT VE ÖNCELİKLİ BİYOÇEŞİTLİLİK ÖZELLİKLERİ İÇİN NET KAZANÇ/NET KAYIP OLMAMASI STRATEJİSİ

ÇSED önerileri uyarınca hafifletme önlemleri dikkate alındığında, KH/PBF türleri üzerindeki kalan etkilerin önemi açısından **Hafif ila Orta düzeyde** olması beklenmektedir:

- KH/PBF olarak nitelendirilen endemik/sınırlı yayımlı flora açısından, inşaat sırasında doğrudan etkilenecek olan çayır ve orman/ormanlık habitatlarla olan ilişkileri, öngörülen habitat kayıplarına dayalı olarak "Orta" düzeyde bir kalan etki ile sonuçlanabilir.
- PBF olarak nitelendirilen kuş türleri açısından, çarpışma risk modellemesi çarpışma riskinin düşük olduğunu gösterirken, inşaat faaliyetleri sırasında yuvalama faaliyetlerinde geçici bir rahatsızlık yaşanması muhtemeldir. Genel olarak, "önemsiz ila hafif" bir etki beklenmektedir.
- Birkaç yarası türü PBF olarak nitelendirilebilir ve bunların birçoğu tipik olarak türbinlerle çarpışma eğilimindedir. "Küçük" bir kalan etki mümkündür.
- Herpetofauna için, Tosbağa PBF olarak nitelendirilebilir. Doğrudan habitat kaybı, parçalanma ve genel rahatsızlık, herpetofauna türleri üzerinde "hafif ila orta" düzeyde bir kalan etkiye neden olabilir.

Bu durumda, türlerin kalıcı kayıplarının veya popülasyonlar üzerindeki etkilerin gerçek bir nicelendirilmesi yapılamadığından, NG/NNL için hedefler belirlemek pratik olarak mümkün değildir.

Türlere özgü hedeflerin belirlenmesi, özellikle tür popülasyonları hakkında bilgi eksikliği olduğu durumlarda, birçok pratik zorlukla karşılaşmaktadır (ICF Consulting, 2014⁵). Bu tür durumlarda, habitat ve habitat kalitesinin tür hedefleri için bir vekil veya proxy olarak kullanılması, GIIP açısından genellikle kabul edilebilir olarak değerlendirilmektedir. Habitat, biyolojik çeşitliliğin önemli bir bileşenidir ve habitatların korunması veya restore edilmesi, tür çeşitliliği ve bolluğu üzerinde önemli olumlu etkiler yaratabilir. Bu nedenle, habitatların belirlenmesi ve kalitelerinin değerlendirilmesi, özellikle türler hakkında sınırlı veri bulunan alanlarda, hedef belirleme ve izleme için yararlı bir yaklaşım olabilir. Ancak, habitatın tür hedefleri için bir vekil olarak kullanılmasının sınırlılıkları olduğunu kabul etmek önemlidir⁶.

Yukarıdakiler ışığında, bu Proje için, belirlenen KH ve PBF kriterlerine uygun flora/fauna türleri için NG/NNL gerekliliklerini ele almak üzere oldukça basit ama pratik bir yaklaşım benimsenmiştir. Odak noktası, habitat koşullarının/bağlantılılığının iyileştirilmesi ve bilinen temel tehditlerin/baskıların risklerinin azaltılması yoluyla habitatın nasıl iyileştirilebileceği ve nihayetinde tür kaybının önlenmesinin biyolojik çeşitlilikte NNL/NG'ye nasıl katkıda bulunabileceği konusunda fırsatların araştırılmasıydı. Konsept, belirli tür hedefleri belirlenmemiş olsa da, öngörülen gidişatın tahmin edilmesi ve koruma eylemlerinin izlenmesi yoluyla, türlerin korunması ve risk azaltma önlemlerinin NNL/NG hedeflerine ulaşmaya yönelik katkılarının niteliksel olarak değerlendirilebilmesi ve mümkünse (uzman görüşleri yoluyla) kabaca niceliksel olarak ölçülebilmesidir.

Bu nedenle, yaklaşım, KH/PBF türlerinin korunmasına katkıda bulunacak eylemleri ve fırsatları belirlemek için, IUCN'nin temel habitat gereksinimlerini, türlere yönelik bilinen tehditleri ve

⁵ ICF Consulting (2014) göre, tür odaklı yaklaşımların kullanımının bir dezavantajı, birçok durumda birden fazla türün değerlendirmeye değer olması ve tür ölçütlerinin genellikle karmaşık olması ve önemli miktarda veri gerektirmesi nedeniyle, birkaç türden fazlası için ölçütlerin kullanılması genellikle pratik olmamasıdır. Daha mantıklı bir yaklaşım, en hassas türlerin ihtiyaçlarına göre dengeleme gereksinimlerini tanımlamaktır. Ayrıca, tüm türlerin benzer habitat gereksinimleri varsa, dengelemenin tüm türler için dengeleme hedeflerinin (NNL/NG) gerçekleşmesini sağlayacağı varsayılabilir. Alternatif bir yaklaşım, gelişimin etkilerine en duyarlı olduğu düşünülen ve bu nedenle en büyük/en yüksek kaliteli dengelemeyi gerektirecek olan, seçilen bir "şemsiye tür" (yani, yüksek koruma önemi olan türler grubunu temsil eden bir gösterge türü) için bir tür ölçütü kullanmaktır. Ancak bu, etkilenebilecek çeşitli türler hakkında iyi bilgi sahibi olmayı ve şemsiye türün diğer türlerin gereksinimlerini gerçekten temsil ettiğine ve en hassas ve dolayısıyla telafi gereksinimleri açısından en zorlu türe ait olduğuna dair yüksek güveni gerektirir. Türlere özgü popülasyon verilerinin eksikliği ve bazı türlerin ihtiyatlı bir yaklaşımla dahil edilmesi nedeniyle, basit varlık/yokluk yerine sayısal hedefler sağlamak zordur.

⁶ Habitat özellikleri tek başına, özellikle tür zenginliği veya endemizm oranı yüksek alanlarda, bir bölgenin biyolojik çeşitliliğini tam olarak temsil etmek için yeterli olmayabilir. Habitatı bir vekil olarak kullanan telafiler, doğrudan habitat kaybını telafi etmek için uygun bir telafi elde etmenin bir yolunu sağlayabilirken, biyolojik çeşitlilik telafisini bilgilendirmek için genel habitat değerlerini ve koşullarını bir vekil olarak değerlendiren ölçütlerin ve NNL/NG hedeflerinin, yüksek koruma önemi olan bireysel türleri korumak için güvenilir bir temel sağlamayabileceği kabul edilmektedir. Habitat ölçütleri normalde habitat yapısını, türlerin farklı habitat türlerinin karışımına bağımlılığını, habitat yönetimini, avcılarının, zararlıların ve hastalıkların varlığını ve türlerin varlığını etkileyen birkaç ek faktörün etkileşimlerini dikkate almaz (ICF Consulting, 2014). Ayrıca, tehdit altındaki türlerin de dar yayılma alanları ve çok özel ekolojik gereksinimleri olması muhtemeldir.

koruma eylemi önerilerini dikkate almıştır. Ayrıca, BAP için paydaşların katılımıyla elde edilen eylem önerileri de dikkate alınmıştır. Bunlar aşağıda Tablo 3-5'te özetlenmiştir.

TABLO 3-5 IUCN'YE DAYANAN TEMEL TEHDİTLER VE KORUMA FIRSATLARININ ÖZETİ

Grup	KH veya PBF?	Anahtar Tehditler (IUCN)	Koruma Fırsatları (IUCN)
Sürüngenler: Tosbağa,	PBF	- Habitat kaybı - Habitat parçalanması - Yol kazaları - Avcılık ve tuzaklama - Su kirliliği	- Habitatın restorasyonu ve oluşturulması - Yolların altına koridorlar inşa edilmesi - Kirlilik kontrolü - İzleme - Eğitim / farkındalık
Flora: birkaç endemik/sınırlı yayılım alanına sahip bitki türü	KH, PBF	Proje için türler IUCN tarafından değerlendirilmemiştir, ancak aşağıdakilerle ilişkili olabilir: - habitat kaybı - habitat parçalanması - insanların arazi kullanımı	IUCN tarafından değerlendirilmemiştir, ancak aşağıdakilerle ilişkili olabilir: - habitat koruma - uygun doğal habitatın restorasyonu/oluşturulması - popülasyonların izlenmesi
Kuşlar: çeşitli	PBF	- Habitat kaybı/bozulması - Habitatın parçalanması - Arazi kullanım değişikliği - Rahatsızlık - Yenilenebilir enerji - Elektrik hattı çarpması / elektrik çarpması riski - Kirlilik - Avcılık / tuzak kurma	- Üreme / yuva alanlarının korunması - Yapay habitat oluşturma - Geliştirilmiş arazi/otlatma uygulamaları - Düşük yoğunluklu otlatma ve tarım - Ekim alanlarının otlatma alanlarına dönüştürülmesi - Bozkır/çayırarda kısa bitki örtüsünün korunması - Yasadışı avcılıkla mücadele - Yuva alanlarının çevresinde tampon bölgeler oluşturulması - Geliştirilmiş elektrik hattı etkilerinin azaltılması - Yırtıcı hayvanların kontrolü - Orman yangınlarının önlenmesi - Su kirliliği yönetimi, pestisitlerin yasaklanması - Populasyon eğilimlerini belirlemek için daha fazla izleme ve araştırma - Eğitim ve farkındalık - Habitatın iyileştirilmesi/yaratılması yoluyla besin kaynaklarının iyileştirilmesi
Yarasalar: çeşitli	PBF	- Habitat kaybı - Habitat parçalanması	- Habitat koruma ve yönetimi - Habitatın restorasyonu/oluşturulması

Grup	KH veya PBF?	Anahtar Tehditler (IUCN)	Koruma Fırsatları (IUCN)
		- Rahatsızlık - Yenilenebilir enerji - Su kirliliği - Yırtıcı hayvanlar - Işık kirliliği	- Eski ağaçların korunması - Sürdürülebilir ormancılık - Kirlilik kontrolü (pestisitler, böcek ilaçları) - Yapay aydınlatma kontrolleri - Eğitim ve farkındalık - İzleme ve araştırma

Kaynak: IUCN çevrimiçi tehdit altındaki türler veritabanı (<https://www.iucnredlist.org>)

Genel olarak, KH ve PBF fauna ve flora türlerinin korunması ve muhafaza edilmesi için fırsatlar, fauna grupları/türleri arasında kayda değer bir örtüşme ile aşağıdaki temalar etrafında şekillenmektedir:

- Habitat koruma
- Habitatın iyileştirilmesi ve oluşturulması
- Ekolojik koridorların iyileştirilmesi veya oluşturulması/yeniden kurulması
- Yaban hayatı koridorlarının uygulanması
- Sürdürülebilir arazi ve doğal kaynak kullanımı (ormancılık ve tarım)
- Kirliliğin önlenmesi ve kontrolü
- Yangın kontrolü ve önleme / orman yangını yönetimi
- Yasadışı avlanma kontrolleri
- Üreme alanlarının / yuva alanlarının korunması (tampon bölgeler)
- Türler için besin kaynaklarının iyileştirilmesi
- Yırtıcı hayvan kontrolü
- Rahatsızlıkların kontrolü (gürültü, yapay ışık)
- Populasyon eğilimleri, tehditler ve risklerin araştırılması ve izlenmesi
- Eğitim ve farkındalık

Bu nedenle, BYP'deki yönetim faaliyetlerine bilgi sağlamak amacıyla bu önemli koruma fırsatları daha ayrıntılı olarak değerlendirildi ve her birinin BYP'ye (mümkün olduğunda) nasıl entegre edildiği Tablo 3-6'da gösterilmektedir.

TABLO 3-6 TÜRLERİN KORUNMASI FIRSATLARI VE BUNLARIN BYP'YE NASIL ENTEGRE EDİLDİĞİ

#	Koruma Fırsatları/Eylemleri	BYP'ye Entegrasyon
1	Habitat koruma	- İnşaat sırasında erişim kontrolleri - Kaçınma planlaması - Denkleştirme yoluyla habitat telafisi
2	Habitatın iyileştirilmesi ve oluşturulması	- İnşaat sonrası yerinde habitat restorasyonu - Denkleştirme yoluyla habitat telafisi
3	Ekolojik / yaban hayatı koridoru restorasyonu/oluşturulması	Yukarıdaki gibi

#	Koruma Fırsatları/Eylemleri	BYP'ye Entegrasyon
4	Sürdürülebilir arazi kullanımı (ormancılık/tarım)	Proje kontrolü dışında (harici taraflar)
5	Kirliliğin önlenmesi/kontrolü	Azaltma hiyerarşisine göre inşaat sırasında uygulanacak su/toprak kirliliği azaltma önlemleri (ayrıca kirlilik kontrol planı/dökülme kontrol planı)
6	Yangın kontrolü/önleme	Özellikle inşaat aşaması için Yangın Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır.
7	Yasadışı avlanma kontrolleri	İşçilerin davranışları sıkı bir şekilde izlenecek ve iyi davranışlar uygulanacaktır.
8	Üreme alanlarının korunması	- İnşaat sırasında erişim kontrolleri - Önemli üreme alanları için kaçınma planlaması - İnşaat öncesi yaban hayatı ve yuva kontrolleri ile gerektiğinde etki azaltma önlemleri - Habitatlar için denkleştirme stratejisi
9	Gıda kaynaklarının iyileştirilmesi	- İnşaat sonrası yerinde habitat restorasyonu - Denkleştirme yoluyla habitat telafisi
10	Yırtıcı hayvan kontrolü	Proje kontrolü dışında (harici taraflar)
11	Rahatsızlık kontrolleri	BYP / diğer planlar kapsamında ele alınacak inşaat ve işletme faaliyetlerinin (gürültü, titreşim, ışık vb.) etkilerinin azaltılması.
12	Araştırma ve izleme	İnşaat ve işletme sırasında uyarlanabilir yönetimi bilgilendirmek için önerilen özel izleme çalışmaları
13	Eğitim ve farkındalık	Proje için işçi/personel farkındalık ve eğitim programına entegre edilecek.

4. İNŞAAT AŞAMASI İÇİN BİYOÇEŞİTLİLİK YÖNETİM PLANI (BYP)

Bu bölüm, Projenin inşaat aşaması için Biyoçeşitlilik Yönetim Planını (BYP) sunmaktadır. İnşaat faaliyetlerinden kaynaklanabilecek habitatlar, türler, ekosistemler ve ilgili ekosistem hizmetlerine yönelik doğrudan, dolaylı ve kümülatif riskleri kapsamaktadır. Plan, EBRD ÇSR6 ve IFC PS6 dahil olmak üzere ilgili uluslararası standartlar ve ilgili ulusal düzenleyici gerekliliklerle uyumludur.

İnşaat aşaması, önemli ölçüde zemin bozulmasına yol açacak ve hem kalıcı hem de geçici altyapı geliştirme çalışmalarını içerecektir. Geçici inşaat bileşenleri, yalnızca inşaat süresince kullanılan yapılar ve alanları ifade eder ve proje tamamlandığında kaldırılacak veya orijinal hallerine geri döndürülecektir. Bu bileşenler şunlardır:

- İnşaat işleri,
- İç erişim yolları,
- Türbinler ve pedler
- Enerji iletim hatları
- İşletme tesisleri

İnşaat BYP'si, inşaat sırasında tüm faaliyetlerin, biyolojik çeşitlilik üzerindeki etkileri mümkün olduğunca önleyecek, en aza indirecek ve geri kazanacak şekilde yürütülmesini ve tüm aşamalarda etki azaltma hiyerarşisi ilkelerinin uygulanmasını amaçlamaktadır. Aşağıdaki bölümlerde, temel riskler, yönetim önlemleri, izleme ve raporlama gereklilikleri özetlenmekte ve inşaat aşamasına özgü rol ve sorumluluklar tanımlanmaktadır.

4.1 ETKİLER /RİSKLER

İnşaatla ilgili biyoçeşitlilik etkileri, ilgili faaliyetler ve altyapı ÇSED'te (ERM, 2025) kavramsallaştırılmıştır.

Kapanış aşamasının etkileri, inşaat aşamasının etkileriyle benzerlik göstereceğinden, ayrı olarak değerlendirilmemiştir.

Kümülatif etkiler ÇSED raporunun 8. bölümünde ele alınmaktadır ve biyoçeşitlilik üzerindeki kümülatif etkileri de içermektedir.

İnşaatla ilgili potansiyel biyoçeşitlilik etkilerinin temel kaynakları şunlardır:

- İnşaat öncesi faaliyetler (araştırmalar, işlerin planlanması)
- İnşaat mobilizasyon faaliyetleri ve hafriyat işleri
- Geçici işler
- Bitki örtüsünün temizlenmesi, üst toprağın kaldırılması, erişim yolları, türbin pedleri ve ETL direkleri/kuleleri ile ilgili genel inşaat faaliyetleri
- İnşaat çalışanlarından kaynaklı gürültü, rahatsızlık
- Atık yönetimi
- Erozyon/sedimentasyon, sel, kazara petrol/yakıt/kimyasal dökülmeleri gibi planlanmamış olaylar

OFFICIAL USE

İnşaat aşamasındaki etkiler, temizleme nedeniyle habitat kaybı dışında (örneğin, istilacı bitki türleri, gürültü, titreşim, ışık kirliliği ve emisyonlardan kaynaklanan rahatsızlık) esas olarak geçici nitelikte olacaktır, ancak etkilenen habitatların doğal ve bozulmamış durumu göz önüne alındığında yine de ekolojik açıdan önemli olabilir.

ÇSED raporu, projenin inşaat aşamasıyla ilişkili toplam dokuz ayrı biyoçeşitlilik etkisini belirlemiştir. Bu etkiler, inşaat aşamasında biyoçeşitlilik alıcıları (habitatlar, flora ve fauna türleri) odaklanılarak değerlendirilmiş, özellikle etkinin ciddiyeti ve ilgili riskler değerlendirilmiştir. Etkinin ciddiyeti hafif ila orta derecede değişmekte olup, başlıca endişeler habitat bozulması, habitat bağlantısının azalması, araçların fauna türleriyle çarpışması, hareket engelleri, kirlilik ve bozulma (toz, gürültü, ışık) ve istilacı yabancı bitkilerin giriş/yayılmasıdır. Ancak, hafifletici önlemlerin uygulanmasının ardından, tüm kategorilerde kalan etkiler genel olarak "Düşük" veya "Hafif" olarak değerlendirilmiştir (bkz. Tablo 4-1).

TABLO 4-1 İNŞAAT AŞAMASINDAKİ BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK ETKİLERİNİN ÖZETİ

Etki	Biyoeçeşitlilik Alıcısı	KH veya PBF?	Etki Önemliliği (azaltma önlemleri dahil)	Kalan etki (azaltma önlemlerinden sonra)
Etki 1: Bitki Örtüsü ve Habitatın Fiziksel Yıkımı/Bozulması	Habitatlar, flora, fauna	Habitatlar: PBF Flora: KH, PBF	Orta - Büyük	Orta
Etki 2: Habitat bağlantısının azalması	Habitatlar, fauna	Habitatlar: PBF Fauna: KH, PBF	Orta - Büyük	Orta
Etki 3: İstilacı Yabancı Bitkilerin Girişi/Yayılması	Habitatlar, flora	Habitatlar: PBF Flora: KH, PBF	Hafif - Orta	Hafif
Etki 4: Su ve Toprak Kirliliği	Habitatlar, flora, fauna	Habitatlar: PBF Flora: KH, PBF Fauna: KH, PBF	Hafif - Orta	Hafif
Etki 5: Toz Kirliliği	Habitatlar, flora	Habitatlar: PBF Flora: KH, PBF	İhmal Edilebilir – Küçük	Önemsiz
Etki 6: Gürültü, ışık ve titreşimden kaynaklanan rahatsızlık	Fauna türleri: kuşlar, yarasalar, küçük memeliler, sürüngenler	Fauna: KH, PBF	Küçük - Orta	Hafif
Etki 7: Fauna ile Araç Çarpışmaları	Herpetofauna (sürüngenler, amfibiler) ve küçük memeliler	Fauna: KH, PBF	Hafif	Önemsiz
Etki 8: Fauna türlerinin hareketine engel teşkil eden bariyerlerin oluşması	Başlıca memeliler ve herpetofauna (sürüngenler, amfibiler) Kuşlar operasyonel olarak	Fauna: KH, PBF	Küçük	Önemsiz
Etki 9: Üreyen Kuş Türlerinin Rahatsız Edilmesi/Yer Değiştirmesi	Üreyen kuşlar Yarasa	Kuşlar ve yarasalar: PBF	Küçük	Önemsiz

Kaynak: ÇSED (ERM, 2025)

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

4.2İNŞAAT AŞAMASI BYP TABLOSU

İnşaat aşamasındaki etkileri ele almak için Bölüm 4.2'de belirlenen yönetim ve azaltma önlemleri/eylemleri genişletilmiş ve aşağıdaki bilgileri içeren bir BYP eylem tablosu şeklinde yapılandırılmıştır:

- **Etki:** Azaltıcı önlemlerin ilgili olduğu spesifik biyolojik çeşitlilik etkisi.
- **Yönetim/Azaltma Önlemleri:** Önerilen yönetim önlemi/eylemi veya azaltma önleminin açıklaması.
- **Yönetim şekli:** Önlemin sınıflandırılabilceği azaltma hiyerarşisinin aşaması (yani önleme, en aza indirme, geri kazanma, telafi etme/dengeleme/denkleştirme (offset)).
- **KPI (Anahtar Performans Göstergesi):** Yönetim önlemi/eyleminin etkinliğini değerlendirmek için kullanılan nicel bir uyum göstergesi veya niteliksel kabul kriterleri.
- **Zamanlama:** Önlemin/eylemin uygulanma zamanı ve sıklığı.
- **Sorumluluk:** Yönetim önlemi/eylemini uygulamaktan sorumlu kişi veya ekip.

OFFICIAL USE

TABLO 4-2 İNŞAAT AŞAMASI BYP

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim Şekli	KPI	Zamanlama	Sorumluluk
Etki 1: Bitki Örtüsü ve Habitatın (su ortamı dahil) Fiziksel Yıkımı/Bozulması VE Etki 2: Habitat Bağlantısının Azalması	Faaliyetleri inşaat alanlarıyla sınırlandırın - Toprak sıyırma, bitki örtüsünün temizlenmesi, hafriyat, erişim yolu inşaatı, tesviye vb. dahil olmak üzere tüm inşaat faaliyetlerini, yalnızca bireysel tesislerin ayak izi ile sınırlandırılmalı ve onaylanmış inşaat planına uygun olarak gerçekleştirilmelidir. - Mümkün olduğunca, kalıcı altyapı ve geçici inşaat bileşenlerinin (örneğin, depolama alanları ve malzeme depolama alanları) ekolojik açıdan hassas doğal habitatların (örneğin, ormanlık alanlar ve bozkırlar) içinde veya hemen yakınında yerleştirilmesinden kaçınılmalıdır. Arazi genellikle ekilebilir veya nadasa bırakılmış araziler gibi değiştirilmiş habitatlar içermese de, doğal habitat mozaïği içinde ekolojik değeri daha düşük alanları seçmeye çalışılmalı ve endemik veya koruma açısından önemli türlerin bulunduğu alanlardan kaçınılmalıdır (bu alanlar özellikle rüzgar santrali alanının batı yarısında bulunmaktadır). Biyoçeşitlilik üzerindeki etkileri mümkün olduğunca en aza indirmek için mikro konum belirleme, ekolojik duyarlılık dikkate alınarak yapılmalıdır. - Bitki örtüsünün temizlenmesi, inşaat için gerekli alanlarla sınırlı tutulmalıdır. Mümkünse, toprak ve tohum bankalarını korumak için bitki örtüsü tamamen sökülme yerine zemin seviyesine kadar kesilmelidir. - Bitki örtüsünün yakılması veya gömülmesi (hem temizlenen hem de yerinde kalan) yasaklanmalıdır. - Bitişik doğal habitatlar, özellikle ormanlık alanlar ve bozkırlar, inşaat ekipleri ve araçlarının bu alanlara izinsiz erişimini sınırlamak için, uygun bariyer çitlerin kurulması ve pratik olarak mümkün olduğunca net sınırların çizilmesi yoluyla korunmalıdır. - Kazılar, çitler ve toprak veya malzeme yığınları gibi tüm geçici inşaat unsurları, doğal habitatın iyileşmesini sağlamak ve türlerin hareketine yönelik uzun vadeli engelleri azaltmak için	Kaçınma / En Aza İndirilme	Tüm faaliyetler, onaylanmış inşaat alanlarıyla sınırlıdır. PBF türlerini korumak için gerekli yerlerde kaçınma bölgeleri oluşturulur. Geçici inşaat altyapısı, çalışmaların tamamlanmasının ardından kaldırılır.	İnşaat sırasında	Tüm çalışanlar ve yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim Şekli	KPI	Zamanlama	Sorumluluk
	inşaatin tamamlanmasının ardından tamamen kaldırılmalıdır. Bitki örtüsünün temizlenmesi - Temizlenecek alanların sınırları, şantiye müdürü tarafından belirlenen uygun düzeltirme malzemesi kullanılarak açıkça belirlenmeli ve zeminde işaretlenmelidir. - Temizlik, sırayla ve kaçan yaban hayatı, insan müdahalesine gerek kalmadan temizlik alanından uzaklaştırılıp komşu doğal bitki örtüsüne veya doğal alanlara yönlendirilecek şekilde gerçekleştirilmelidir. - Temizlenen bitki örtüsü, yeniden yayılmasını veya kurtarılmasını kolaylaştıracak ve araç, hayvan veya yaban hayatının hareketini engellemeyecek şekilde istiflelenebilir.	En aza indirme	Bitki örtüsünün kaldırılması sadece gerekli alanlarla sınırlandırılmalıdır. Bitki örtüsünün doğru şekilde istiflenmesi ve yönetilmesi.	İnşaat sırasında	Tüm çalışanlar ve yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
	Yangın Yönetimi - Sahaya özgü Yangın Yönetimi Planı hazırlayın ve uygulayın. - Özellikle yangın sezonunun en yoğun olduğu dönemlerde, potansiyel orman yangını riskine katkıda bulunmamak için yangın yönetimi kontrolleri uygulanmalıdır. - Yakıtların/yanıcı maddelerin depolandığı şantiyelerin çevresinde yangın önleme şeritleri oluşturulması ve temel yangın söndürme ekipmanlarının her zaman hazır bulundurulması önerilir. - Temel yangın söndürme ekipmanları (ör. yangın söndürücüler, su tankları, hortumlar, kürekler) her zaman hazır bulundurulmalı ve işlevsel durumda tutulmalıdır. - İnşaat işçileri, temel yangın önleme ve müdahale protokolleri konusunda eğitilmelidir. - Sigara içme, açık alev ve kaynak işlemleri sıkı bir şekilde kontrol edilmeli ve yalnızca belirlenmiş, güvenli alanlarda izin verilmelidir. - Yangına eğilimli alanlarda düzenli denetimler yapılarak riskler derhal tespit edilmeli ve azaltılmalıdır.	Önleme / En aza indirme	Yangın Yönetim Planı hazırlanmış ve uygulanmıştır. İnşaat başlamadan önce yangın yönetimi kontrolleri yapılmıştır. Yangın müdahalesi konusunda ilgili çalışanlara eğitim verilir.	İnşaat öncesinde (plan hazırlığı) İnşaat sırasında (planın uygulanması)	ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı Tüm çalışanlar ve yükleniciler
	Toprak ve erozyon yönetimi Toprak Yönetim Planı geliştirin.	En aza indirme	Toprak Yönetim Planı uygulanır. Toprak erozyonu önlenir.	İnşaat öncesi (plan hazırlığı) İnşaat sırasında	Tüm çalışanlar ve yükleniciler

OFFICIAL USE

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim Şekli	KPI	Zamanlama	Sorumluluk
	- Uygun inşaat standartları uygulanarak toprak bozunumu/erozyon sınırlandırılacak (örn. DEFRA, 2009). - Aşırı araç izleri gibi nedenlerle toprağın sıkışmasını önleyin ve sıkışan toprakları bitki örtüsünün yeniden büyümesini sağlamak için kazın. - Yol inşaatı sırasında kazılan üst toprak ve alt toprak, rehabilitasyon amacıyla ayrı olarak depolanmalı ve/veya gerektiğinde drenajı kontrol etmek için çevre toprak setleri inşa etmek için kullanılmalıdır. Toprak işleri sırasında üst toprak ve alt toprak karıştırılmamalıdır. - Bozulmuş verimli üst toprak, bitki örtüsü, malç veya erozyona dayanıklı/rüzgara dayanıklı malzeme ile örtülmeli ve korunmalıdır. - Kazılan alanlardan ve toprak stoklarından erozyonu önlemek için önlemler alınacaktır. - Üst toprağın, orijinal olarak çıkarıldığı yere (yani 200 m veya daha az bir mesafe içinde) mümkün olduğunca yakın bir yerde rehabilitasyon/habitat restorasyonunda kullanılması ve başka bir yere taşınmaması sağlanmalıdır.		Üst toprak korunur ve restorasyon için kullanılır. Üst toprak stokları uygun şekilde yönetilir.	(plan önlemlerinin uygulanması)	ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
	İnşaat öncesi yaban hayatı araştırmaları⁷ - İnşaat öncesi yaban hayatı araştırmaları, inşaat faaliyetlerinden önce (herhangi bir temizlik faaliyetinden en az 1 hafta / 7 gün önce) proje alanında gece gündüz sistematik olarak yapılmalıdır. Araştırmalar, amfibilerin barınabileceği kayaların altı, kütükler, toprak yarıkları veya inşaat malzemeleri gibi potansiyel mikro habitatların incelenmesini içermelidir. Bulunan tüm bireyler, inşaatla ilgili etkilerden korunmalarını sağlamak için yakındaki uygun habitatlara nazikçe taşınmalıdır. - İnşaat öncesinde, özellikle küresel ölçekte nesli tükenmekte olan bir tür olan Marmaris semenderi (<i>Lyciasalamandra flavimembris</i>)	Önleme/En Aza İndirme	İnşaat öncesi yaban hayatı araştırma programı geliştirildi. (Tamalandı)	İnşaat (Tamamlandı)	Biyçeşitlilik Uzmanı ISG Müdürü / Çevre Çözümleri Ortağı

⁷ Araştırmalar sırasında *Lyciasalamandra flavimembris* (EN) türüne ait hiçbir birey gözlemlenmemiştir. *Anatololacerta pelasgiana* türü, birkaç türbin ve erişim yolu konumunda gözlemlenmiş olup, Mayıs ayında toplam 15, Haziran ayında 13 ve Temmuz ayında 4 birey kaydedilmiştir. Tespit edilen bireyler, aktif inşaat alanı dışındaki uygun yakın habitatlara güvenli bir şekilde taşınırken, diğerlerinin doğal olarak uzaklaşmasına izin verilmiştir. *Testudo graeca* az sayıda gözlemlenmiştir; Mayıs ayında 7, Haziran ayında 5 ve Temmuz ayında 2 birey kaydedilmiş ve her biri ölümleri önlemek için bozulmamış habitatlara taşınmıştır. Mayıs ve Haziran aylarında yapılan saha araştırmalarında *Caracal caracal*'ın varlığı doğrulanmadı. Ancak, Temmuz 2025'te, daha geniş ormanlık alanda bu türün potansiyel varlığını belirlemek için bir fotokapan izleme programı başlatıldı ve proje alanı içinde ve çevresinde stratejik noktalara dört kamera tuzağı kuruldu. Araştırma dönemlerinin hiçbirinde ölü veya yaralı fauna, yuva, yumurta veya üreme alanı tespit edilmedi.

OFFICIAL USE

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim Şekli	KPI	Zamanlama	Sorumluluk
	türünün varlığının tespitine odaklanarak, hedefli bir herpetofauna araştırması yapılmalıdır. Araştırmalar, amfibi değerlendirmeleri için standart kabul edilen Görsel Karşılaşma Araştırması (VES) metodolojisi kullanılarak ilkbaharda gerçekleştirilecektir. IUCN'ye göre, bu tür genellikle kayalık kireçtaşı çıkıntılarında yaşar ve genellikle maki çalılıkları ve çam ormanları ile ilişkilendirilir. Bu habitatlar, Proje Alanı içinde, özellikle doğal çam ormanları (70,07 ha) ve çalılık ormanlık alanlar (27,05 ha) içinde bulunur. <i>Lyciasalamandra flavimembris'in</i> inşaat bölgesinde varlığı (doğrudan gözlem veya şüpheli faaliyet yoluyla) doğrulanırsa, özel koruma önlemleri geliştirilmelidir. Bunlar arasında mikrohabitatların korunması, türe özgü dışlama protokolleri ve inşaatla ilgili riskleri en aza indirmek için uygun yakın habitatlara yerleştirme stratejileri yer almalıdır. İnşaat öncesi araştırmaların ardından güncelleme: Ekogen firması tarafından Gaia Rüzgar Enerji Santrali'nin inşaat aşamasında Mayıs, Haziran ve Temmuz 2025 tarihlerinde inşaat öncesi/erken inşaat saha çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Ayrıntılar 7 dipnotunda verilmiştir.				

OFFICIAL USE

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim Şekli	KPI	Zamanlama	Sorumluluk
	Flora inşaat öncesi araştırmaları⁸ - Proje alanında tespit edilen tüm KH ve PBF flora türleri için inşaat öncesi popülasyon değerlendirmeleri yapılmalıdır. Bu değerlendirmeler, her türün popülasyon büyüklüğünü, dağılımını ve savunmasızlığını belirlemeli ve özellikle yeni tanımlanan bitki türü <i>Fritillaria</i> sp. Nov. (ulusal olarak CR) üzerinde durmalıdır. - Flora için inşaat öncesi değerlendirmelerin bulgularına dayanarak, teyit edilmiş konumlara göre türlere olan etkileri önlemek veya en aza indirmek için önlemler alınmalı ve fotoğraflar da dahil olmak üzere izleme sonuçları aylık saha inceleme formlarında belgelenmelidir. İnşaat öncesi araştırmaların ardından güncelleme: Gaia Rüzgar Enerji Santrali için flora izleme çalışmaları, Mayıs, Haziran ve Temmuz 2025 tarihlerinde inşaat aşaması biyolojik çeşitlilik izleme programının bir parçası olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmalar Ekogen tarafından yürütülmüştür. Ayrıntılar 8 dipnotunda verilmiştir.	Önleme / En aza indirme	İnşaat öncesi flora araştırma programı (Tamamlandı)	İnşaat öncesi (Tamamlandı)	Biyçeşitlilik Uzmanı / Botanikçi ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
	Sucul çevre araştırmaları Proje alanı içinde, belirli dönemlerde kuruyan ve diğer dönemlerde düşük akışlı olan kısmen mevsimsel bir dereyi geçen bir erişim yolu bulunmaktadır. Bu bölümde herhangi bir temel biyolojik çeşitlilik araştırması yapılmadığından,	En aza indirme	Erişim yolu için araştırma programı	İnşaat sırasında	Biyçeşitlilik Uzmanı ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı

⁸ Saha gözlemleri, inşaat öncesi temel araştırmalarda daha önce tespit edilen birkaç endemik ve tehdit altındaki flora türünün varlığının devam ettiğini doğruladı. Bilinen koordinatlarda popülasyonlar yeniden ziyaret edildi ve bu türlerin inşaatın etkilerinden korunmasını sağlamak için hem yerinde hem de yerinde olmayan koruma önlemleri uygulandı. Bozulmuş alanlarda, doğal yenilenmeyi desteklemek için üst toprak kaldırma, tohum toplama ve tohum serpme işlemleri uygulandı. 2025 yılının Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında, aşağıdaki endemik ve tehdit altındaki flora türleri, tohum toplama ve yer değiştirme önlemleri ile izlendi ve yönetildi: *Fritillaria ozgeana*, *Verbascum ebubekirceylanii*, *Vinca ispartensis*, *Ornithogalum sandrasicum*, *Genista sandrasica*, *Muscari muglaensis*, *Astragalus dirmilensis*, *Teucrium alyssifolium*, *Acantholimon ulicinum* var. *purpurascens*, *Alyssum huber-morathii*, *Ajuğa bombycina*, *Fritillaria carica*, *Cyclamen alpinum*. Tohumlar, 3 Temmuz tarihinde, çoğunlukla T6-T10 türbinleri ve 1.150-1.360 m rakım arasındaki erişim yolları boyunca, serpantin bozkırları ve kireçtaşı habitatları ile *Pinus nigra* orman açıklıkları içinde bulunan popülasyonlardan toplanmıştır. Toplanan tüm tohumlar, ex-situ koruma prosedürlerine uygun olarak paketlenmiş, etiketlenmiş ve Tohum Gen Bankası'na teslim edilmek üzere hazırlanmış, tohumların saçılması ve nakli ise uygun komşu mikrohabitatlarda tamamlanmıştır.

OFFICIAL USE

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim Şekli	KPI	Zamanlama	Sorumluluk
	derenin sucul ve kıyı ekolojik özellikleri bilinmemektedir. Yol genişletme çalışmaları zaten başlamış olduğundan, mevcut biyolojik çeşitlilik özelliklerini belirlemek için geriye dönük temel araştırmalar yapılmalıdır. ÇSED güncellenmeli veya ek bir biyolojik çeşitlilik değerlendirmesi yapılmalıdır. Bu çalışmalar aşağıdakileri kapsamalıdır: - Potansiyel türlerin varlığını ve habitat koşullarını değerlendirmek için balık ve bentik makroinvertebrata örnekleme; - Habitat türlerini ve potansiyel KH/PBF flora türlerini belirlemek için nehir kenarı ve sucul bitki örtüsü araştırmaları; - Erişim yolu ve bitişik habitatlar boyunca omurgasızlar, herpetofauna, memeliler ve avifauna değerlendirmeleri. Sucul çevreye ilişkin geriye dönük değerlendirmelerin bulgularına dayanarak, özellikle kısmen mevsimsel akarsu geçişinde sucul habitatlar ve türler üzerindeki etkilerin geri kazanılması veya telafi edilmesi için önlemler geliştirilecek ve uygulanacaktır.				
	Yaban hayatı dostu çitler ve bariyer önlemleri - İnşaat bariyer çitlerinin gerekli olduğu yerlerde, küçük memelilerin ve sürüngenlerin engelsiz hareket etmesini sağlamak için geçirgen çitler kurun. - Sürüngenleri/küçük memelileri inşaat alanlarına girmekten korumak için geçici olarak kullanılması dışında, geçirimsiz çitler kullanmaktan kaçının. - Toprak setler, çıplak yamaçlar ve geçici üst toprak yığınları gibi önemli türler için inşaat/çalışma alanlarının uygunluğunu azaltmak için, toprak, dolgu, çalı, kaya ve diğer gevşek malzemeleri örtün veya muhafaza edin ve uzun süre (örneğin bir haftadan fazla) geçici olarak açık/açıkta bırakılacak toprak yığınlarını ve yamaçları örtün veya hidrolik tohumlama yapın. - Geçici tesisler ve yapılar üzerinde, kuş yuvalama mevsiminde aktif yuvaların	En aza indirme	Geçirgen çitler kurulmalıdır (gerektiğinde). Gereksiz bariyerler kurulmamalıdır. İnşaat tamamlandıktan sonra geçici tesisler kaldırılmalıdır. Gerekli olduğu şekilde yaban hayatı kontrolleri uygulanmıştır.	İnşaat öncesi İnşaat sırasında	Tüm çalışanlar ve yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim Şekli	KPI	Zamanlama	Sorumluluk
	oluşmasını önlemek için, açıklıkları ve havalandırma deliklerini kapatın ve çalıştırmadan önce ekipmanı kontrol edin. Geçici kazılar, çitler veya toprak ve malzeme stokları, inşaat tamamlandıktan sonra şantiyeden kaldırılmalıdır.				
	Herpetofauna için mevsimsel kısıtlamalar ve türlerin korunması - Arazide tespit edilen Tosbağa (<i>Testudo graeca</i>) türünün başka bir yere taşınması önerilir. Ayrıca, tür proje alanında tespit edilirse, taşıma (yer değiştirme) çalışmaları yapılmalıdır. Saha araştırmaları sırasında PBF türü <i>Natrix natrix</i>'in varlığı doğrulanırsa, bu tür de inşaat alanı dışındaki uygun habitatlara taşınmalıdır. - Herpetofaunanın üreme mevsimi boyunca (15 Şubat – 15 Nisan), kalıcı akan su habitatları içinde veya yakınında tüm müdahaleler mümkün olduğunca önlenmeli ve bu alanlarda gerekli inşaat faaliyetleri en aza indirilmeli ve dikkatlice planlanmalıdır. Sucul ortamlarda çalışma kaçınılmazsa, nitelikli bir biyolog, çalışmaların başlamasından önce, mümkünse yetişkin amfibilerin veya yumurtaların, larvaların, yavruların varlığını kontrol etmek için Görsel Karşılaşma Araştırması (VES) yapmalıdır. Bireyler tespit edilirse, ölüm veya rahatsızlığı önlemek için uygun araçlar (örneğin el ağıları veya kepçeler) kullanılarak dikkatlice toplanmalı ve ekolojik olarak uygun yakın bir habitatlara taşınmalıdır. - İnşaat alanlarında geçici su kütlelerinin (örneğin havuzlar veya su birikintileri) oluşması önlenmelidir, çünkü bu tür özellikler üreyen amfibileri, özellikle kurbağaları çekebilir. Daha sonraki inşaat faaliyetleri sonucunda yumurtaların veya larvaların yok edilmesi, yerel popülasyonlara doğrudan zarar verecektir. Bu nedenle, bu tür sucul mikrohabitatların oluşmasını önlemek için proaktif önlemler alınmalıdır.	Önleme/En Aza İndirme	İnşaat öncesi yaban hayatı araştırma programı İnşaat öncesi yaban hayatı araştırmaları tamamlandı. Gerekli durumlarda yaban hayatı güvenli bir şekilde başka yerlere taşınmıştır. Gerekli olduğu durumlarda yaban hayatı kontrolleri uygulandı.	İnşaat öncesi (tamamlandı) İnşaat sırasında	Biy çeşitlilik Uzmanı ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim Şekli	KPI	Zamanlama	Sorumluluk
	İnşaat öncesi araştırmaların ardından güncelleme: Ekogen firması tarafından Gaia Rüzgar Enerji Santrali'nin inşaat aşamasında Mayıs, Haziran ve Temmuz 2025 tarihlerinde inşaat öncesi/erken inşaat saha çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Ayrıntılar 7 dipnotunda verilmiştir.				
	Geçici olarak bozulan habitatların restorasyonu - Doğal habitatlarla kesişen tüm geçici inşaat alanları için, inşaat sonrasında uygulanmak üzere bir habitat restorasyon planı hazırlanmalı ve uygulanmalıdır. Bu plan, habitat türünün özelliklerine ve literatür/vaka çalışması örneklerinden bilinen tepkilere bağlı olarak pasif doğal iyileşme ve/veya aktif (destekli) restorasyon yaklaşımlarını —veya her ikisinin bir kombinasyonunu— değerlendirmelidir. <i>Pinus brutia</i> ormanlık alanlarında geçici olarak bozulmuş tüm bölgeler, inşaat sonrası restorasyon çalışmalarına tabi tutulmalıdır. - Orijinal toprak tabakaları korunmalı ve üst toprak ile alt toprak karıştırılmamalıdır. - Topraklar, çıkarıldıkları sıranın tersine (önce alt toprak, ardından üst toprak) geri serilmelidir. - Üst toprağın, çıkarıldığı alanın aynı genel bölgesinde (yaklaşık 200 m mesafe içinde) habitat restorasyonunda kullanılması ve başka bir yere taşınmaması sağlanmalıdır. - Erozyona duyarlı alanlar, uygun dolgu ve tesviye işlemleriyle stabilize edilmelidir. - Yeniden serilen çıplak toprak yüzeyleri, ince bir malç tabakası veya jeotekstil/erozyon kontrol matı gibi fiziksel bariyerlerle korunmalıdır. - Ağır araç geçişleri nedeniyle toprağın sıkışması önlenmeli; sıkışmış alanlar, bitki örtüsünün yeniden gelişimini desteklemek için gevşetilmelidir. - Arazilerin tarımsal kullanıma geri döndürüleceği durumlarda, yalnızca toprak geri kazanımı ve temel peyzaj düzenlemesi yapılması yeterli olup, ek bir uygulama önerilmemektedir.	Restorasyon	Yerinde Habitat Restorasyon Planı Habitat restorasyon planı şartnameye uygun olarak uygulanır.	İnşaat sırasında (plan hazırlığı) İnşaat sonrası (restorasyon planının uygulanması, zamanlamaya ilişkin ayrıntılar habitat restorasyon planında belirlenecektir)	Tüm çalışanlar ve yükleniciler Biyoçeşitlilik Uzmanı ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı

OFFICIAL USE

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim Şekli	KPI	Zamanlama	Sorumluluk
	- Dikim çalışmaları için yerli türler ve uygun tohum/bitki kaynakları belirlenmelidir. Mümkün olduğunca yerel kaynaklı tohumlar kullanılmalı, yalnızca bu tür kaynaklar mevcut değilse diğer uygun kaynaklarla desteklenmelidir. - Örneğin, yerel fidanlıklardan elde edilebilecek ticari tohum veya bitki kaynakları tercih edilmelidir. - Hızlı bitki örtüsü yenilenmesini teşvik etmek amacıyla, yerli ve hızlı büyüyen sürünen ot türleri ile yeniden tohumlama yapılmalı ve yalnızca yerli/yerel bitkiler kullanılmalıdır (egzotik türler hariç). Tür karışımları, yerel toprak ve iklim koşullarına uygun olmalıdır. - Bu alanlarda çalışmaların tamamlanmasından sonraki iki ay içinde, bitki örtüsünden yoksun alanlar doğrudan tohumlama (serpme veya hidrolik tohumlama) yöntemleriyle stabilize edilmelidir. - Kabloların veya boru hatlarının gömüldüğü hendeklerin yeniden bitkilendirilmesinde, kök gelişimi nedeniyle altyapıya zarar verebilecek derin köklü türler kullanılmamalıdır. - Kısa ve orta vadede, yeniden bitkilendirilen alanlarda geçici çitler veya uygun bariyerler kurularak insan ve hayvan girişleri ile aşırı otlama engellenmeli, bitki örtüsünün tutunması sağlanmalıdır. - Bu Biyoçeşitlilik Yönetim Planı (BYP) kapsamında belirlenen önlemlere uygun olarak, yeniden oluşturulan habitatları istila etme potansiyeline sahip istilacı veya yabancı bitki türleri düzenli olarak kontrol altında tutulmalıdır.				
	Habitat restorasyonu/kalıcı olarak tahrip olan habitatlar için tazminat Proje nedeniyle dönüştürülen doğal habitatların kapsamını doğrulamak, hangi geçici bozulmaların giderilebileceğini/restore edilebileceğini ve hangi alanların geliştirme projesi nedeniyle kalıcı olarak kaybedildiğini teyit etmek için inşaat sonrası araştırma. Doğal habitat kaybının miktarını güncellemek ve gerekli hallerde>NNL hedeflerini revize etmek.	Restorasyon/Telafi	İnşaat sonrası habitat doğrulama araştırması Biyoçeşitlilik denkleştirme stratejisi ve planı Habitat telafisi/restorasyonu planı Denkleştirme / Habitat telafisi	İnşaat sonrası (ayrıntılı zaman çizelgesi telafi/habitat geri kazanım planında tanımlanacaktır)	Biyoçeşitlilik Uzmanı Dış danışmanlar ISG Müdürü/ Çevre Çözüm Ortağı Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler

OFFICIAL USE

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim Şekli	KPI	Zamanlama	Sorumluluk
	- PBF kriterlerine uyan habitatlar için habitat restorasyonu/denkleştirme planı geliştirmek ve uygulamak: Serpantin bozkır, karaçam (<i>Pinus nigra</i>) ormanı, <i>Pinus brutia</i> ormanı, PBF olan ilgili doğal habitatlar için biyolojik çeşitlilik NNL'sini karşılamak amacıyla. (3.1 bölümündeki NNL stratejisine bakınız) - KH ve PBF türlerinin çoğaltılması ve gelecekte yeniden yerleştirilmesi, ekolojik uygunluk ve restorasyon hedeflerine göre planlanmalıdır. Özellikle, aşağıdaki Kritik Habitat (KH) kriterlerini karşılayan bitki türleri için in-situ ve ex-situ koruma stratejileri geliştirilmelidir: <i>Fritillaria sp. nov.</i>, <i>Muscari muglaensis</i>, <i>Verbascum ebubekirceylanii</i>, <i>Genista sandrasica</i>, <i>Ornithogalum sandrasicum</i> ve <i>Teucrium alyssifolium</i>; ve aşağıdaki Öncelikli Biyoçeşitlilik Özelliği (PBF) türleri: <i>Astragalus dirmilensis</i>, <i>Vinca ispartensis</i>, <i>Acantholimon ulicinum var. purpurascens</i> ve <i>Cyclamen alpinum</i>. İlk adım olarak, uygun fenolojik dönemlerde tohum toplama işlemi gerçekleştirilecek ve toplanan tohumlar uzun vadeli koruma amacıyla Türkiye Tohum Gen Bankası'na teslim edilecektir. <i>Cyclamen alpinum</i> için, potansiyel olarak etkilenen popülasyonlardan, proje etki alanı dışındaki ekolojik olarak uygun alanlara yumru köklerin nakli Mart-Nisan aylarında gerçekleştirilmelidir. - Habitatın restorasyonu/telafisi ve uygulama sonrası bakımın başarısını izlemek ve gerektiğinde uyarlanabilir yönetim önlemlerini uygulamak. - Özellikle KH ve PBF flora ve fauna türleri için NNL/NG'ye bilgi vermek üzere, restore edilmiş/geliştirilmiş habitatlardaki fauna ve florayı izlemek.				
	İzleme çalışmaları Yerinde ve başka yerlere taşınan türlerin hayatta kalma, sağlık ve popülasyon dinamiklerini izlemek için izleme protokolleri oluşturulmalıdır.	En aza indirme	Türler için izleme protokolleri geliştirildi. Korunan/tehdit altındaki bitki türlerinin izlenmesi gerçekleştirildi.	İnşaat sırasında İnşaat sonrası 1 Türlerin yer değiştirmesini izlemek için	Tüm çalışanlar ve yükleniciler Biyοçeşitlilik Uzmanı

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim Şekli	KPI	Zamanlama	Sorumluluk
	- Habitat restorasyonu/telafisinin başarısını izleyin ve gerektiğinde bakım sonrası ve uyarlanabilir yönetim önlemlerini uygulayın. - Özellikle KH ve PBF flora ve fauna türleri için>NNL/NG'ye bilgi vermek üzere, restore edilmiş/geliştirilmiş habitatlardaki fauna ve florayı izleyin.		Flora popülasyonlarında azalma olmamıştır. Gerekli hallerde, izleme sonuçlarına dayalı olarak uyum önlemleri uygulandı.	izleme protokolleri: inşaat sırasında 2 Restorasyon önlemlerinin başarısının izlenmesi: inşaat sonrası (uygulama sonrası, telafi/restorasyon planında kesin zamanlama ve izleme sıklığı tanımlanacak, ancak ideal olarak uygulama sonrası birkaç yıl boyunca yıllık veya 1-2 yılda bir, başarıyı izlemek ve restorasyonun hedefleri/amaçları başarıyla karşıladığına karar verilene kadar uyum önlemleri hakkında bilgi vermek için) 3 Restorasyon için hedef/amaçlara ulaşılan kadar yıllık/1-2 yıllık	Dış danışmanlar ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı

OFFICIAL USE

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim Şekli	KPI	Zamanlama	Sorumluluk
				habitat izleme ile eşzamanlı olarak restore edilmiş habitatlardaki fauna/floranın izlenmesi (habitat restorasyon planında ayrıntılı olarak tanımlanacak)	
	KH ve PBF Flora Türlerinin In-situ ve Ex-situ Koruması - Toplam 6 kritik habitat niteliğindeki bitki türü (<i>Fritillaria sp. nov.</i>, <i>Muscari muglaensis</i>, <i>Verbascum ebubekirceylanii</i>, <i>Genista sandrasica</i>, <i>Ornithogalum sandrasicum</i> ve <i>Teucrium alyssifolium</i>) ve 4 PBF türü (<i>Astragalus dirmilensis</i>, <i>Vinca ispartensis</i>, <i>Acantholimon ulicinum var. purpurascens</i> ve <i>Cyclamen alpinum</i>) için hem yerinde hem de yerinde olmayan koruma stratejileri tasarlanmalı ve uygulanmalıdır. - Arazinin/habitatın temizlenmesi öncesinde, inşaat faaliyetlerinden etkilenecek alanlarda	En aza indirme	Korunan ve Tehdit Altındaki Flora Koruma Programının Uygulanması (halihazırda tamamlanmıştır) ⁹ Korunan/tehdit altındaki bitki türlerinin izlenmesi gerçekleştirildi. Flora popülasyonlarında azalma olmamıştır.	İnşaat sırasında (toplama ve nakil – tamamlandı) İnşaat sonrası (yer değiştirme sonrası izleme, en az üç yıl boyunca)	Tüm çalışanlar ve yükleniciler (Ekogen) Biyçeşitlilik Uzmanı ISG Müdürü /Çevre Çözüm Ortağı

⁹ Aşağıdaki adımlar, inşaat öncesi ve inşaatın ilk aşamalarında KH/PBF flora türlerini tanımlamak, korumak ve izlemek için gerçekleştirilen süreci özetlemektedir:

a. Uzman Tanımlama: Enerjisa, inşaat öncesi ve inşaat aşamasında ekolojik denetimi yürütmek üzere Ekogen Halk Sağlığı Çevre Danışmanlık'tan flora uzmanlarını görevlendirmiştir.

b. Araştırma Yerleri ve Zamanlaması: Tüm temizleme alanlarının zemin bozulmadan önce araştırılmasını sağlamak için araştırma alanları inşaat sıralaması ile koordineli olarak belirlendi. Her bir anahtar türün (ör. *Fritillaria ozgeana*, *Verbascum ebubekirceylanii*) fenolojik pencereleri, en uygun araştırma zamanlamasını belirlemek için kullanıldı.

c. Araştırma Uygulaması ve Bulgular: Tanımlanan tüm önemli bitki türleri coğrafi referanslandırıldı, fotoğraflandı ve yaşayabilirlik açısından değerlendirildi. Popülasyonların çoğu, temizlik öncesinde yol koridorları ve türbin pedleri boyunca bulunuyordu.

d. Koruma ve Yer Değiştirme Önlemleri: Türlerle ve konumlara bağlı olarak aşağıdaki önlemler uygulandı:

- Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Gen Bankası'na sunulmak üzere canlı tohumların toplanması;
- Aynı rakım ve toprak profilindeki güvenli alıcı habitatlara soğanların veya bireylerin ex-situ ve in-situ yer değiştirilmesi;
- Doğal yeniden kolonileşmeyi kolaylaştırmak için üst toprağın sıyırılması ve daha sonra rehabilitasyon alanlarına yayılması için depolanması.

e. Alıcı Alanın Belirlenmesi: Proje sınırları içinde veya yakınında uygun alıcı alanlar seçilmiş, toprak bileşimi, yönü ve drenaj koşullarının orijinal habitatla uyumlu olduğu doğrulanmıştır.

f. İzleme ve Raporlama: Mayıs 2025'ten bu yana, yer değiştiren bireylerin ve tohum yayılma bölgelerinin aylık izlemesi yapılmaktadır. İzleme sonuçları ve fotoğraflar, Enerjisa'ya sunulan aylık saha inceleme formlarında belgelenmektedir.

Bu süreç, EBRD ve DKMP gerekliliklerine uygun olarak, tüm inşaat öncesi flora çalışmalarının toprak işleri başlamadan önce tamamlanmasını ve doğrulanmasını sağlamıştır.

OFFICIAL USE

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim Şekli	KPI	Zamanlama	Sorumluluk
	koruma altında olan/tehdit altındaki flora türlerini belirlemek ve korumak için aşağıdaki gibi hedefli eylemler içeren bir program yürütülmelidir: - İnşaat öncesi araştırmaları yürütmek ve ilgili yerinde/yerinde olmayan flora koruma faaliyetlerini uygulamak üzere ilgili yerel uzmanları (Ekogen) belirleyin ve atayın; - Koruma açısından önemli flora türlerinin (yani KH ve PBF türleri) bulunabileceği belirlenen yerlerde (serpantin step, kireçtaşı habitatları, <i>P. nigra</i> orman açıklıkları) inşaat öncesi odaklanmış araştırmalar yürütülecektir. Araştırmaların zamanlaması, arazi temizliği ve habitat tahribatını önlemek için inşaat programına uygun olarak ayarlanacaktır. - Etkilenmesi muhtemel bulunan bireysel bitki türlerine dayalı olarak, tohum toplama ve/veya canlı bitkileri (türe özgü) nakletme eylemleri geliştirmek; - Toplanan tohumlar paketlenmeli, uygun şekilde etiketlenmeli ve uzun süreli saklama için Tohum Gen Bankası'na teslim edilmelidir; - Canlı bitkiler nakledilmeli ve tohumlar (türler özgü gerekliliklere göre) önceden belirlenmiş ve üzerinde anlaşmaya varılmış bitki kabul alanlarına serpilmelidir. - Nakil sonrası en az üç yıl boyunca nakledilen bitkilerin izlenmesi. - Bu önlemlerin uygulanması (gelecekte planlanan nakil sonrası izleme hariç) tamamlanmış olup, ilgili aylık inşaat izleme raporlarında bildirilmiştir. Tamamlanan eylemlerin özeti, adresinde dipnot olarak yer almaktadır.9 .				

OFFICIAL USE

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim Şekli	KPI	Zamanlama	Sorumluluk
	İnşaat öncesi araştırmaların ardından güncelleme: KH ve PBF türlerinin tohum toplama ve nakli, 2025 yılının Temmuz ayının 3'ünde inşaat öncesi/başlangıç aşamasında gerçekleştirilmiştir. Toplanan tüm tohumlar Türkiye Tohum Gen Bankası'na teslim edildi ve nakil işlemi tamamlandı. Ayrıntılar8 adresindeki dipnotta yer almaktadır.				
Etki 3: İstilacı Yabancı Bitkilerin (IAP) Girişi/Yayılması	IAS yönetimi ve izleme planı - Flora ve türleri kapsayan, gerektiğinde mevsimsel izleme ve kontrol/yok etme (izleme bilgilerine dayalı) içeren İstilacı Yabancı Türler (IAS) kontrol planı geliştirmek ve uygulamak. - İstilacı Yabancı Türler Planlarının (IAP) gelişmesini önlemek için, başlangıçta açığa çıkarılan toprağı inşaat alanını örtmek için kullanın. - İAP türlerinin bu habitatlara yayılmasını önlemek için, inşaat alanı dışındaki doğal alanlara araçların, inşaat işçilerinin ve makinelerin genel erişimini ve toprağın depolanmasını yasaklayın.	En aza indirin / Geri kazanın	IAS izleme ve yönetim planı ve programı yürürlükte. IAS izlenir ve gerektiğinde kaldırılır/kontrol edilir.	İnşaat öncesi (IAS planı hazırlığı) İnşaat sırasında ve sonrasında (IAS planının uygulanması)	Tüm çalışanlar ve yükleniciler Biyçeşitlilik Uzmanı Sağlık ve Güvenlik Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
Etki 4: Su ve Toprak Kirliliği	Dökülme önleme ve atık yönetimi - Atık ve Atık Su Yönetimi Planı geliştirildi [TAMAMLANDI: ERM]. - Dökülme Müdahale Planı geliştirildi [TAMAMLANDI: ERM]. - Dökülme önleme planı ve ekipmanı hazır, eğitim verilmiştir. - Kimyasal depolama alanlarının güvenliğini sağlamak, sızıntı müdahale planlarını uygulamak ve atıkları ulusal düzenlemelere uygun şekilde doğru bir şekilde yönetmek.	Önlemek / En aza indirmek	Atık ve Atık Su Yönetimi Planı hazır [TAMAMLANDI: ERM]. Dökülme Müdahale Planı hazır [TAMAMLANDI: ERM]. Dökülme olmaması. Uygun kimyasal/yakıt depolama uygulaması. Atıklar uygun şekilde yönetilmiş ve bertaraf edilmiştir.	İnşaat öncesi (plan hazırlığı) İnşaat sırasında (planın uygulanması)	Tüm çalışanlar ve yükleniciler Sağlık ve Güvenlik Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim Şekli	KPI	Zamanlama	Sorumluluk
	Düzenli denetimler ve acil durum müdahale eğitimi Sızıntı olup olmadığını kontrol etmek için düzenli ekipman denetimleri gerçekleştirin ve personelin dökülme durumlarına müdahale konusunda eğitildiğinden emin olun.		Düzenli denetimler gerçekleştirildi. Eğitim tamamlandı. Önemli bir sızıntı bildirilmemiştir.	İnşaat sırasında	Tüm çalışanlar ve yükleniciler Sağlık ve Güvenlik Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
Etki 5: Toz kirliliği	Hava kalitesi yönetimi - Hava Kalitesi Yönetim Planı geliştirilecek [TAMAMLANDI: ERM] - Uygun bir toz/hava kalitesi yönetim planı uygulayarak kaçak toz emisyonları riskini azaltmak	Önleme / En aza indirme	Hava Kalitesi Yönetim Planı geliştirildi [TAMAMLANDI: ERM]. Düzenli denetimler gerçekleştirildi. Eğitim tamamlandı.	İnşaat öncesi (plan hazırlığı) İnşaat sırasında (planın uygulanması)	Tüm çalışanlar ve yükleniciler Sağlık ve Güvenlik Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
Etki 6: Gürültü, Işık ve Titreşimden Kaynaklanan Rahatsızlık	Görsel ve Işık Yönetimi - Geçici çalışma alanları mümkün olduğunca küçük olacak şekilde tasarlanacak ve malzeme depolama için seçilen alanlar görsel etkiyi yüksek alanlardan uzak tutulacaktır. - Mevcut yarasa türlerini korumak için, yarasaların en aktif olduğu alacakaranlıktan şafağa kadar olan dönemde (Nisan-Ekim arası) inşaat çalışmalarının yoğunluğunun azaltılması gerekmektedir. Bu dönemde, yapay aydınlatma sadece inşaat alanı ile sınırlandırılmalı ve ışığın yayılmasını önlemek için projektörler koruyucu kapaklarla kapatılmalıdır. - Işıkları, komşu hassas habitatlardan uzağa yöneltin. Işık sızıntısını azaltmak ve çalılar ve ormanlık habitatlar gibi komşu hassas habitatlarda ışık artışını önlemek için yönlü aydınlatma kullanın. - Mümkün olduğunda düşük yoğunluklu ışıklar kullanın. - Personel ve ziyaretçiler, özellikle yuvalama dönemlerinde, şantiyede veya çevresindeki doğal ormanlık habitatlarda yuvalama	Önlemek / En aza indirmek	Yaban hayatı kontrolleri yapılmaktadır. Aydınlatma kontrolleri uygulanmaktadır.	İnşaat öncesi (plan hazırlığı, kontroller yürürlükte) İnşaat sırasında (plan/önlemlerin uygulanması)	Tüm çalışanlar ve yükleniciler Sağlık ve Güvenlik Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı

OFFICIAL USE

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim Şekli	KPI	Zamanlama	Sorumluluk
	faaliyetlerinin yoğun olduğu dönemlerde, kuşları rahatsız etmemeleri konusunda uyarılmalıdır. - Avcılık, tuzak kurma, balıkçılık ve vahşi hayvanlara genel olarak zarar vermeyi yasaklamak da dahil olmak üzere, inşaat işçilerinin iyi davranışlarını sağlayın. - Çalışma alanlarından, vahşi hayvanları bu alanlara çekebilecek atık ürünleri ve çöpleri toplayın ve uzaklaştırın.				
	Gürültü Yönetimi - Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı geliştirin [TAMAMLANDI: ERM]. - Gürültü seviyelerini azaltmak için, kullanılmayan ekipmanlar kapatılmalıdır. Işıklar da ihtiyaç duyulmadığında kapatılmalıdır. - EPC Yüklenicisi, kurulu tüm ekipman, cihaz ve iş kaynaklarını izlemek ve uygun çalışma koşullarında tutmakla yükümlüdür. - İzleme: uygun fonometrelerle aylık gürültü ölçümü. - Gecceci türler üzerindeki etkileri mümkün olduğunca sınırlamak için inşaat faaliyetlerini gündüz saatleriyle sınırlayın, aksi takdirde rahatsızlığı azaltmak için gece faaliyetlerini sadece gerekli işlerle sınırlayın. - Araç ve ekipmanları iyi çalışma koşullarında tutun. - Mümkün olduğunda gürültüyü en aza indiren teknolojiler kullanın. Örnekler arasında inşaat ekipmanlarında gürültü bariyerleri ve susturucular sayılabilir.		Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı yürürlükte [TAMAMLANDI: ERM]. Gürültü kontrolleri uygulanmaktadır. İnşaat dönemi kısıtlamaları uygulanmıştır. Gürültü seviyeleri izlenir.		
	Patlatma Yönetimi - Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı geliştirildi [TAMAMLANDI: ERM]. - Titreşim genliğini ve gürültüyü azaltmak için düşük yoğunluklu, küçük yüklemeli, kontrollü patlatma kullanın. - Patlatma sırasında (gerekirse) birden fazla eşzamanlı patlamadan kaçınmak. Toplam enerji salınımını azaltmak için yükleri kademeli olarak patlatmak.		Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı hazır [TAMAMLANDI: ERM]. Gürültü kontrolleri uygulanmıştır. İnşaat dönemi kısıtlamaları uygulanmıştır. Gürültü seviyeleri izlenir.		

OFFICIAL USE

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim Şekli	KPI	Zamanlama	Sorumluluk
Etki 7: Fauna ile Araç Çarpışmaları	Araç hız kontrolleri - Şantiyede inşaat araçları ve şantiyeye giren araçların hızı sınırlandırılır (hız sınırı 30 km/saat olarak belirlenir). - Gerekirse araçlar için hız tümsekleri gibi sakinleştirici önlemler alın. - Uygun durumlarda, sürücüler potansiyel hayvan geçitlerine karşı uyarmak için yollar boyunca uyarı işaretleri yerleştirin.	Önleme / En aza indirme	Hız sınırları uygulanmaktadır. Trafik sakinleştirici önlemler alın. Yaban hayatı ile çarpışmalar önlenir.	İnşaat sırasında	Tüm çalışanlar ve yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
	İşçi davranışları ve yaban hayatı kontrolleri - İşçilere iyi davranış konusunda eğitim verin ve avlanma, tuzak kurma veya yaban hayatı rahatsız etme gibi davranışları önlemek için düzenlemeleri uygulayın. - Yaban hayatının inşaat alanına girmesini önlemek için geceleri hendekleri, çukurları geçici olarak çitle çevirin ve boruları kapatın. - Hiçbir kazı çalışması gece boyunca açık bırakılmamalıdır, aksi takdirde güvenli bir şekilde kapatılmalı veya sıkışıp kalabilecek hayvanlar için tahta levha veya toprak rampa gibi bir kaçış yolu sağlanmalıdır. - Her sabah ve açık kazıların/siperlerin doldurulmasından hemen önce, tüm açık kazılarda hayvan olup olmadığı kontrol edilmelidir. - Yaralı hayvanlar, mümkün olan en kısa sürede tedavi için yerel bir veterinere dikkatli ama verimli bir şekilde nakledilmelidir.	Kaçınma /En Aza İndirme	Yaban hayatına taciz veya yasadışı avlanma vb. olayların yaşanmaması. Eğitim/öğretim programları uygulanmalıdır. Sahada yaban hayatı kontrolleri uygulanmalıdır.	İnşaat öncesi (kontroller, eğitim) İnşaat sırasında (önlemlerin uygulanması)	Tüm çalışanlar ve yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
	Araç hareketleri ve faaliyetleri kısıtlandı - İşçi/personel ve araçların erişimini yalnızca yetkili inşaat sahasına sınırlandırın. - Şantiyeye gelen ve şantiyeden ayrılan araçların sayısına uygun sınırlamalar getirin. - Yeni erişim yolu inşaatını düşünmeden önce, mümkün olduğunca mevcut erişim yollarını kullanın veya mevcut yolları iyileştirin. - Araçların yalnızca izin verilen erişim yollarını kullanmasını sağlayın. - Mümkün olduğunda, görüşün iyi olduğu ve hayvanların araçlarla çarpışma riskinin daha kolay önlenilebileceği gündüz saatlerinde faaliyetleri sınırlandırın.	Kaçınma / En aza indirme	Yetkisiz araç hareketleri yapılmamalıdır. İnşaat faaliyetleri mümkün olduğunca kısıtlanmalıdır.	İnşaat sırasında	Tüm çalışanlar ve yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı

OFFICIAL USE

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim Şekli	KPI	Zamanlama	Sorumluluk
	Yaralanma/ölümle sonuçlanan yaban hayatı ile çarpışma riskini azaltmak için, yerde üreyen kuşların üreme mevsiminde inşaat çalışmalarını sınırlamak önerilmektedir.				
Etki 8: Hayvanların Hareketine Engel Oluşturan Bariyerlerin Oluşturulması	Yaban hayatı dostu çitler ve bariyer önleme "Etki 2: Habitat Bağlantısının Azalması" için geçerli olan aynı önlemler, bariyerlerin etkilerini de azaltacağı için burada da geçerlidir. Yaban hayatı yönlendirme protokolü - İnşaatın yapıldığı yerde, inşaat öncesinde çalışılacak alanları kontrol etmek ve inşaat sahasında bulunan yaban hayatı hayvanlarını (bu hayvanların inşaat sahasından kendi başlarına güvenli bir şekilde çıkamayacakları durumlarda) komşu doğal yaşam alanlarına güvenli bir şekilde nakletmek veya yönlendirmek için yaban hayatı yönlendirme protokolü (Ek A'ya bakınız) uygulanacaktır.	En aza indir	Geçirgen çitler kurulur. Gereksiz bariyerler kurulmaz. İnşaat tamamlandıktan sonra geçici tesisler kaldırılır. Yaban hayatı kontrolleri uygulanır.	İnşaat sırasında	Tüm çalışanlar ve yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
Etki 9: Üreyen Kuş Türlerinin Rahatsız Edilmesi/Yerinden Edilmesi	Üreyen Kuşların Yuvalama Koruma Önlemleri - Üreyen/yuvalayan kuşlar için uygun önleyici/koruyucu tampon bölgeler düşünülmelidir (aktif yuvaların tespit edildiği sahada yuvaladığı belirlenen kuşlar). En az 200 m'lik muhafazakar bir tampon mesafesi önerilir (Tolvanen ve ark., 2023 ve NatureScot, 2022 ile uyumlu). - Mümkünse, ana kuş üreme mevsimi boyunca şantiye temizliğinden kaçının (türlerin üreme mevsimi genellikle ilkbahar aylarından yaz başlarına, Nisan'dan Haziran'a kadardır). Dikkate alınması gereken olası üreyen kuşlar için etki açıklamasını inceleyin. - Mümkün olmadığı durumlarda, "Ekolojik İşler Sorumlusu" (ECoW), müteahhitlerin önemli geliştirme aşamalarını tamamlayabilmeleri için inşaat faaliyetleri başlamadan önce sahaya ekolojik gerekliliklerin teslimine ilişkin çevre belgelerini hazırlayacaktır. ECoW, sahadaki inşaat faaliyetlerinin ilgili yasalara ve Proje taahhütlerine uygun olarak gerçekleştirilmesini izleyecektir. - Bitki örtüsünün temizlenmesinin olası yer ve ağaç yuvalayan kuşlar üzerindeki etkilerini en	Kaçınma / En aza indirme	Tespit edilen yuvaların çevresinde tampon bölgeler oluşturulmalıdır. Üreme sezonunun en yoğun olduğu dönemde temizlik yapılmamalıdır. Hassas bölgeler görünür şekilde korunmalıdır. Yapılarda kuş yuvalanması olmaması. Patlatma programları hassas dönemlere göre ayarlanmalıdır. Farkındalık artırıldı ve herhangi bir olay bildirilmedi.	İnşaat sırasında	Tüm çalışanlar ve yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı Biy çeşitlilik uzmanı

OFFICIAL USE

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim Şekli	KPI	Zamanlama	Sorumluluk
	aza indirmek için çalışma alanlarını çitlerle çevirin ve/veya sınırlarını belirleyin. - Ana kuş yuvalama mevsiminde, açık alanlarda ve geçici tesislerde ve yapıların üzerinde aktif yuvaların oluşmasını önlemek için, açıklıkları ve havalandırma deliklerini kapatın ve çalıştırmadan önce ekipmanı kontrol edin. - Yaban hayatı avcılığı veya orman türlerinin toplanması gibi yasa dışı faaliyetler inşaat işçileriyle görüşülmeli ve bu tür faaliyetler, uygunsuz davranışlar için cezalar/para cezaları mekanizması uygulanarak yasaklanmalıdır. - Hassas fauna türlerinin üreme/yuvalama mevsimlerinde (örneğin, kuşlar için Mart-Temmuz, sürüngenler ve amfibiler için ilkbahar ortaya çıkış dönemi) patlatma yapılmamalıdır. Patlatma işlemleri, gececi ve alacakaranlık türlerinin daha az aktif olduğu öğle saatlerinde planlanmalıdır.				
	Yarasa Koruma - Yarasa türlerinin en aktif olduğu hassas dönemleri önlemek için gece faaliyetlerine ilişkin inşaat programlarını ayarlayın. Faaliyetleri mümkün olduğunca gündüz saatleriyle sınırlayın. - Yarasa türlerini korumak için, alacakaranlıktan şafağa kadar olan dönemde gece inşaat çalışmalarının yoğunluğunun azaltılması gerekli görülmektedir (yarasa türlerini korumak için, bölgede yarasaların en aktif olduğu dönem olarak kabul edilen ve temel izleme sonuçlarına dayalı olarak 3 aylık yaz dönemi olan Haziran-Ağustos ayları arasında, alacakaranlıktan şafağa kadar olan dönemde gece inşaat çalışmalarının yoğunluğunun azaltılması gerekli görülmektedir). - Kısıtlamanın mümkün olmadığı gece faaliyetlerinde, yönlü başlıklar kullanarak inşaat alanlarının dışına ışık sızmasını önlemek, ışığı komşu doğal habitatlardan uzaklaştırmak gibi rahatsızlığı en aza indirecek uygun aydınlatma protokolleri uygulanmalıdır.	Önleme / En aza indirme	Gece aktivitesinde azalma; faaliyet süresine uyum. Yönlü aydınlatma kuruldu; bitişik habitatlar korundu. Çalışmalar gündüz saatleriyle sınırlandırılmıştır.	İnşaat öncesi (inşaat programlarının kesinleştirilmesi) İnşaat sırasında (kontroller uygulayın)	Tüm çalışanlar ve yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çevresel Çözüm Ortağı Biyoçeşitlilik uzmanı

4.3İNŞAAT AŞAMASI İÇİN İZLEME FAALİYETLERİ

Aşağıdaki tablo, inşaat aşaması için Bölüm 4.3 ve Tablo 4-2'de yer alan biyoçeşitlilik yönetimi ve etki azaltma önlemlerinin uygulanmasının izlenmesi için izleme planı ve programını özetlemektedir. Bu, inşaat öncesi ve sonrası izlemeyi içerir, ancak Bölüm 5'te ele alınan işletme aşamasını kapsamaz.

Bu izleme faaliyetlerinin amacı, kalan etkilerin kontrol altına alınmasını ve azaltma önlemlerinin/eylemlerinin uygulanması açısından etkili olmasını sağlamak ve gerekli değişiklikler veya uyum önlemleri konusunda tavsiyelerde bulunmaktır.

Listelenen her izleme faaliyeti için tablo aşağıdaki bilgileri içerir:

- **Referans numarası:** İzleme faaliyeti için tanımlama kodu (ID).
- **KPI (Anahtar Performans Göstergesi):** Karşılanması gereken yasal sınır değerler veya niteliksel kabul kriterleri.
- **Metrik:** KPI/hedefe göre performans nasıl ölçülecektir.
- **Zamanlama:** İzleme ne zaman gerçekleştirilecek.
- **Sıklık:** İzleme faaliyetinin ne sıklıkta gerçekleştirileceği.
- **İzleme ölçüsü:** KPI/hedefin gerçekleştirildiğini ölçmek için kullanılan izleme faaliyeti ve ölçüsü.
- **Sorumluluk:** İzleme faaliyetini yürütmekten sorumlu kişi veya ekip.

TABLO 4-3 İNŞAAT ÖNCESİ VE SONRASI DAHİL OLMAK ÜZERE İNŞAAT AŞAMASI İÇİN İZLEME EYLEMLERİ

Referans Numarası	KPI	Metrik	Zamanlama	Sıklık	İzleme ölçütü	Sorumluluk
İNŞAAT ÖNCESİ İZLEME						
CBYP-1	İnşaat çalışmaları başlamadan önce, inşaat öncesi yaban hayatı ve flora araştırmalarının tamamı (%100) tamamlanmıştır.	Gerekli sayıya göre tamamlanan araştırma sayısı	İnşaat öncesi	Tek seferlik	- İnşaat öncesi araştırma raporları - Denetim	Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
CBYP-2	Bitki örtüsünün temizlenmesinden önce türlere özgü yer değiştirme işlemi tamamlandı	Tür başına yer değiştiren birey sayısı	İnşaat öncesi / Yer değiştirme sonrası	Tek seferlik (her bir alan temizleme işlemi başına)	- Yer değiştirme raporu - Saha günlüğü - Fotoğrafik kanıt	ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı Biyçeşitlilik Uzmanı
CBYP-3	Fenolojik programa göre hedef türlerin tohum/yumrularının toplanması ve depolanması tamamlandı	Yeniden yerleştirilen yumru sayısı ve hayatta kalma oranı Toplanan hedef türlerin yüzdesi; Tohum bankası belgeleri	İnşaat öncesi	Tek seferlik	Toplama kayıtları; Teslimat sertifikaları (ör. Tohum Gen Bankası)	ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı Biyçeşitlilik Uzmanı
CBYP-4	Geçici çalışmaların tamamı (%100) saha planına göre uygun alanlarda sınırlandırılmış ve belirlenmiştir.	İnşaat öncesinde sınırları belirlenmiş çalışma alanlarının yüzdesi	İnşaat öncesi	Tek seferlik	- Şantiye denetimi (görsel değerlendirme) - Denetim	Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
CBYP-5	Eğitim gereksinimleri belirlenmiş ve eğitim programı güncel tutulmaktadır.	Eğitim programı mevcut mu değil mi	İnşaat öncesi / İnşaat sırasında	Şantiyede çalışmaya başlamadan önce	- Denetim - Eğitim ihtiyaçları değerlendirilmesi ve eğitim matrisi	Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
İNŞAAT İZLEME						
CBYP-6	Şantiyeye erişimi olan tüm çalışanların (%100) gerekli oryantasyon ve genel eğitimleri (ve herhangi bir özel eğitim) almış olması.	Eğitim almış çalışanların yüzdesi	İnşaat sırasında	Şantiyede çalışmaya başlamadan önce	- Denetim - Oryantasyon / eğitim kaydı	Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
CBYP-7	İnşaat sahasında IAS'nin yayılması ve tanıtımı aktif olarak kontrol edilmiştir.	IAS'nin şantiyeyi kaplama oranı veya yüzdesi	İnşaat sırasında	Haftalık	- Şantiye denetimi (görsel değerlendirme) - IAS araştırması ve raporu	Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı

Referans Numarası	KPI	Metrik	Zamanlama	Sıklık	İzleme ölçütü	Sorumluluk
CBYP-8	İnşaat alanı dışındaki bitişik doğal habitatların %100 oranında korunması.	Doğal habitatların kapsamı (alanı)	İnşaat sırasında	Günlük	- Şantiye denetimi (görsel değerlendirme) - Denetim	Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
CBYP-9	Yetkili inşaat alanı dışında doğal bitki örtüsünün (örneğin, ormanlık alan / orman / bozkır) sıfırlanması / temizlenmesi (sıfır %) yapılmaz.	Doğal bitki örtüsünün kapsamı (alanı)	İnşaat sırasında	Günlük	- Şantiye denetimi (görsel değerlendirme) - Denetim	Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
CBYP-10	Sıfır sızıntı / kirlenme vakası.	Bildirilen olay sayısı	İnşaat sırasında	Günlük	- Şantiye denetimi - Denetim	Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
CBYP-11	Hiçbir uyumsuzluk vakası.	Bildirilen olay sayısı	İnşaat sırasında	Günlük	- Denetim - Uyumsuzluk kaydı	Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
CBYP-12	Onaylanmış alanlar içindeki işlerden önce kararlaştırılan stok alanlarının tamamı (%100).	Kararlaştırılan yerlerdeki stok yığınlarının sayısı	İnşaat sırasında	Haftalık	- Saha incelemesi (görsel değerlendirme) - Fotoğrafik kanıt - Stok haritası	Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
CBYP-13	KontROLSÜZ yüzey akışı veya toprak erozyonu olmamalıdır.	Erozyon olaylarının sayısı Toprak erozyonunun boyutu	İnşaat sırasında	Günlük	- Şantiye denetimi (görsel değerlendirme) - Fotoğrafik kanıt - Olay raporlama	Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
CBYP-14	Çalışmaların tamamlanmasından önce hazırlanan rehabilitasyon ve/veya restorasyon planları.	Plan hazırlanmıştır	İnşaat işlerinin tamamlanmasından önce	Tek seferlik	- Rehabilitasyon/restorasyon planları - Denetim	Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
CBYP-15	Hedef flora ve fauna için restore edilmiş habitatların başarısı	Nakil işlemlerinin başarı oranı ve türlerin hayatta kalma oranı	İnşaat/İNŞAAT sonrası ve işletme sırasında	Yıllık	- Saha denetimi (görsel değerlendirme) - Fotoğrafik kanıt - Denetim	ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı Biy çeşitlilik Uzmanı

Referans Numarası	KPI	Metrik	Zamanlama	Sıklık	İzleme ölçütü	Sorumluluk
CBYP-16	Yangın Kontrol Planı uyarınca tüm aktif şantiyelerde uygulanan yangın kontrol önlemleri	Ekipman ve yangın önleme bariyerleri bulunan şantiyelerin yüzdesi Yangın Kontrol Planı mevcut	İnşaat sırasında	Aylık	- Şantiye denetimi - Yangın güvenliği kontrol listesi - Yangın tatbikatı kayıtları, - Eğitim katılım çizelgeleri	Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
CBYP-17	Hassas alanlara yerleştirilen yaban hayatı dostu çitler	Geçirgenlik standartlarına uygun çitlerin yüzdesi	İnşaat sırasında	Haftalık	- Saha denetimi (görsel değerlendirme) - Fotoğrafik kanıt - Denetim	ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı Biyçeşitlilik Uzmanı
CBYP-18	Gürültü ve titreşim seviyeleri rahatsızlık eşiklerinin altında tutuldu	dB eşik değerlerinin aşılma sayısı	İnşaat sırasında	Aylık	- Gürültü izleme kayıtları - Titreşim değerlendirmeleri	Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
İNŞAAT SONRASI İZLEME						
CBYP-19	Geçici işlerin %100'ü devreden çıkarılmış, kaldırılmış ve inşaat tamamlandıktan sonra bu alanlar kapatılmıştır.	Geçici çalışmaların kapsamı (alanı)	İşlerin tamamlanmasından sonra	Tek seferlik	- Saha incelemesi (görsel değerlendirme) - Fotoğrafik kanıt - Denetim	Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
CBYP-20	İnşaat sonrası habitatın uygun bir standarda göre yeniden düzenlenmesi tamamlandı (örneğin, erozyon belirtisi olmayan stabil yüzeyler, %90'ın üzerinde bitki örtüsü kaplaması sağlandı ve korunuyor).	Bitki örtüsü kaplama yüzdesi	İşlerin tamamlanmasından sonraki 2 ay içinde	Tek seferlik	- Saha incelemesi (görsel değerlendirme) - Fotoğrafik kanıt - Habitat/bitki örtüsü araştırması ve haritalama - Denetim	Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
CBYP-21	Yeniden yetiştirme / yeniden bitkilendirmede %100 yerli bitkiler kullanılır.	Yerli bitkilerin egzotik bitkilere oranı veya sayısı	Çalışmaların tamamlanmasından sonraki 2 ay içinde	Tek seferlik	- Saha incelemesi (görsel değerlendirme) - Fotoğrafik kanıt - Tür listesi - Denetim	Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı
CBYP-22	Hedef flora ve fauna için restore edilmiş habitatların başarısı	Türlerin hayatta kalma ve kolonileşme oranları (%)	Çalışmaların tamamlanmasından sonra	Yıllık (ilk 2 yıl)	- Ekolojik izleme raporları - Bitki örtüsü araştırmaları	ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı Biyçeşitlilik Uzmanı

4.4 GÖREV VE SORUMLULUKLAR

İnşaat aşamasında BYP'nin uygulanmasından nihai sorumluluk geliştiriciye aittir, ancak belirli teknik görevler ve önlemler EPC Müteahhitine ve ilgili alt yüklenicilere, ayrıca BYP'nin uygulanması ve izlenmesinde yer alması muhtemel bağımsız uzmanlara devredilecektir. İnşaat aşaması için temel görev ve sorumluluklar aşağıdaki Tablo 4-4'te özetlenmiştir.

TABLO 4-4 GÖREV VE SORUMLULUKLAR

Görev	Genel sorumluluklar	Özel sorumluluklar
İnşaat Saha Müdürü	- İnşaat Aşaması BYP'nin uygulanması için nitelikli personel ve kaynakların tahsis edilmesini sağlamak. - Biyçeşitlilik yönetimi ile ilgili alt planları, prosedürleri ve yüklenici seçimlerini onaylamak.	- İnşaat Aşaması BYP ve ilgili alt yüklenici planlarının nihai onayını vermek. - ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı'nın girdileri ve izleme sonuçlarına göre önemli uygunsuzluklar konusunda harekete geçmek. - Gerektiğinde düzeltici eylemlerin uygulanmasını denetlemek.
ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı	- BYP'nin güncel tutulmasını ve Projenin niteliği ve ölçeğine uygun olmasını sağlamak - BYP'nin etkili bir şekilde uygulandığından emin olmak. - Uzman yükleniciler tarafından sağlanan izleme verilerini ve performans izleme raporlarını toplamak, düzenlemek ve incelemek ve bu raporların özet sonuçlarını Yönetime, paydaşlara ve Kredi Verenlere sunmak.	- Enerjisa'nın sorumlulukları kapsamındaki eylem/önlemlerin ve izleme faaliyetlerinin bu Yönetim Planı gerekliliklerine uygun olarak zamanında ve yeterli şekilde gerçekleştirilmesini sağlamak. - Önleyici/Düzeltilici eylemlerin tanımlanması yoluyla Uygunsuzlukları ele almak Gerekirse, bu Yönetim Planında değişiklikler ve/veya güncellemeler önermek ve plan revizyonları yayınlamak. - Önemli uygunsuzlukları derhal Yönetimin dikkatine sunmak.
EPC Yüklenicisi, alt yükleniciler	- BYP ve sözleşme düzenlemelerine uygun olarak atanan belirli görevlerin etkin bir şekilde yerine getirilmesi. - ÇSG gerekliliklerine uyulması. - İzleme faaliyetlerinin zamanlaması ve lojistiği konusunda mutabık kalmak.	- Bu planda belirtildiği şekilde ilgili izleme verilerini ve izleme raporlarını sağlamak. - Yönetim Planında yer alan izleme faaliyetlerine ilişkin değişiklik ve eklemeler önerilebilir. Önerilen değişiklikler, ISG ve Sürdürülebilirlik Müdürü ve Yönetim tarafından değerlendirilip onaylanacaktır.

Görev	Genel sorumluluklar	Özel sorumluluklar
Tüm çalışanlar ve yükleniciler	- Çevre yönetimi gerekliliklerine uymak. - Gereksiz biyolojik çeşitlilik sorunlarına neden olan faaliyetleri bildirmek.	Mevcut biyolojik çeşitlilik yönetim planında belirlenen ilgili azaltma önlemlerinin, çalışmaların yürütülmesi sırasında uygun şekilde dikkate alındığını, uygulandığını ve izlendiğini kanıtlayın.
Biyçeşitlilik Uzmanı	BYP'nin temel önlemlerinin uygulanmasına yardımcı olmak için gerektiğinde geçici olarak danışılır.	- BYP'ye göre plan ve programların uygulanmasına destek olunur. - Destekleyici plan ve protokollerin geliştirilmesine yardımcı olun. - BYP ve destekleyici plan ve protokollerin uygulanmasına ilişkin yerinde eğitim. - Gerektiğinde yerinde veya uzaktan telefon/e-posta yoluyla geçici destek sağlar.

4.5 UYUMLULUK VE İNCELEME

Kurumsal Biyçeşitlilik Uzmanı, sözleşmeli Biyçeşitlilik Danışmanı ile birlikte tüm yerinde biyçeşitlilik faaliyetlerini (izleme, azaltma, koruma) yönetir. İnşaat sırasında Danışman, Kurumsal Biyçeşitlilik Uzmanına aylık ilerleme raporları sunar. Biyçeşitlilik Yönetim Planı (BYP) uyarlanabilir olup, Kurumsal Biyçeşitlilik Uzmanı tarafından saha bulgularına göre güncellenecektir. Gerektiğinde, bir Biyçeşitlilik Eylem Planı (BEP) hazırlanacak ve yayınlandıktan sonra da uyarlanabilir şekilde güncellenecektir.

4.5.1 SAHA DENETİMLERİ

- Biyçeşitlilik Danışmanı, BYP'ye uygun olarak rutin denetimler ve izlemeler gerçekleştirir ve saha ile proje arşivinde yazılı kayıtlar tutar.
- Aktif çalışma alanlarında, girilemez alanların/tampon bölgelerin bütünlüğünü ve BYP'de belirtilen biyolojik çeşitlilik kontrollerinin etkinliğini doğrulamak için günlük görsel kontroller yapılır.
- İnşaat sırasında aylık CBS incelemeleri gerçekleştirilerek, Bölüm 4.4'teki KPI'lara göre izleme sonuçları değerlendirilir ve gerektiğinde BYP/BAP güncellemeleri yayınlanır.

4.5.2 BİYOÇEŞİTLİLİK UYUMLULUĞU

İnşaat aşamasında Biyçeşitlilik Olaylarının sınıflandırılmasıyla ilgili olarak aşağıdaki tanımlar geçerlidir:

- Biyçeşitlilik için ramak kala: Kontrol edilmezse, korunan/öncelikli türleri veya habitatları etkileyebilecek bir olay.
- Biyçeşitlilik Olayı: Korunan/öncelikli türler veya habitatlar üzerinde fiili etkiye neden olan olay.

4.5.3 BİYOÇEŞİTLİLİK UYGUNSUZLUĞU: BYP/BEP GEREKLİLİKLERİNİN VEYA ONAYLANMIŞ EKOLOJİK YÖNTEMLERİNİN UYGULANMAMASI

- İnşaat sırasında aylık iç denetimler ve iki ayda bir dış denetimler yapılır.

- Denetimler, BYP ile uyumlu protokollere göre yapılır ve saha doğrulaması ile izleme verilerinin incelenmesini içerir. Bulgular proje yönetimine iletilir.
- İnşaat faaliyetlerinin tamamlanmasından sonraki bir ay içinde nihai kapanış denetimi yapılır. Gerekli tüm güncellemeler BYP/BAP'ye dahil edilir.

4.5.4 UYUMSUZLUK YÖNETİMİ VE UYARLANABİLİR GÜNCELLEME

Tüm ramak kala olaylar ve uygunsuzluklar, uyarlanabilir BYP içindeki Biyoçeşitlilik Olay Takip Çizelgesine girilir. Gerekli önlemler, BYP'de ve (varsa) BEP'te önceden belirlenmiş kontroller ve yöntemler kullanılarak tanımlanır; sorumluluklar ve hedef tarihler kaydedilir. Kurumsal biyoçeşitlilik uzmanı, uygulamayı doğrular ve kontroller etkili olana kadar ilgili faaliyetlerin geçici olarak askıya alınmasını isteyebilir. Kapatıldıktan sonra, BYP/BEP güncellenir ve yeniden yayınlanır.

4.6 RAPORLAMA GEREKLİLİKLERİ

EPC Yüklenicisi için aşağıdaki raporlama gereklilikleri geçerlidir:

- Olay raporlama;
- Acil durum müdahale raporlaması;
- Yıllık acil durum müdahale eğitim tatbikatlarının kayıtları;
- KPI'lar ve performans eğilimleri hakkında altı aylık raporlar;
- Tamamlanan ilgili eğitim faaliyetleri ve katılım kayıtlarının tutulacağı aylık raporlar;
- Saha denetim faaliyetlerinin günlük/haftalık/aylık raporları;
- Denetim raporları;
- Denetim kayıtları ve uygunsuzlukların durumu.

4.7 KAYIT TUTMA VE BELGE KONTROLÜ

Tüm kayıt ve belgeleri kontrol etmek için bir kayıt tutma sistemi kullanılmalıdır, böylece bunlar:

- Kolayca bulunabilir ve tanımlanabilir ve düzenli bir şekilde tutulabilir;
- Güncel, doğru, okunaklı ve tarihli olması ve tarihlerin uygun olduğu durumlarda revizyon tarihlerini de içermesi;
- İlgili/uygulanabilir ve yasal ve/veya mevzuat gerekliliklerini karşılayan; ve
- Belirli bir süre saklanmalıdır – Kayıtların saklanması, yasal veya düzenleyici politikalarla düzenlenebilir;

Gerekli tüm faaliyetler ve olaylar hakkında kayıt tutulmalı ve bu kayıtlar her an denetime hazır olmalı ve aşağıdakileri içermelidir:

- Tüm izinler ve lisanslar;
- İlgili çevre mevzuatı kaydı;
- İlgili çevre izinlerinin kaydı;
- Bildirilen tüm olaylar;
- İç ve dış denetim raporları ve düzeltici eylem planları;
- Saha denetim raporları;
- İzleme raporları;
- Azaltıcı önlemlerin başarılı ve başarısız uygulamalarına ilişkin kayıtlar;
- Saha oryantasyonları;

- Eğitim kayıtları;
- Araç kutusu toplantıları ve diğer eğitim katılım kayıtları;
- MSDS (Malzeme Güvenlik Bilgi Formları).

İnşaat BYP'si, inşaat aşamasında Projenin faaliyet gösterdiği bağlamda herhangi bir değişiklik olması durumunda Ç&S Görevlisi/kurumsal biyoçeşitlilik uzmanı tarafından düzenli olarak gözden geçirilecek ve güncellenecektir.

"Uyarlanabilir yönetim" ilkesine uygun acil güncellemeler Ç&S Sorumlusu/ kurumsal biyoçeşitlilik uzmanının sorumluluğunda olabilir, ancak müdahale tasarımında, izleme faaliyetlerinin zamanlamasında vb. yapılan önemli değişiklikler, hesap verebilirliği sağlamak için üçüncü taraf bir danışmanla istişare edilerek yapılmalıdır.

BYP'de yapılan tüm değişiklikler, EPC Yüklenicisinin veri ve belge yönetim sisteminin bir parçası olarak sürüm numaralarını takip etmek için ana belgede ve revizyon numaraları ve tarihlerinde yapılacaktır. Ayrıca, farklı sürüm numaraları için belgeye yapılan önemli değişiklikleri ve bu değişiklikleri kimlerin onayladığını özetleyen bir özet belge de hazırlanmalıdır.

Belgelerin/klasörlerin bir kopyası, çalışmalar süresince Şantiye ofislerinde saklanacak ve her zaman incelenmeye hazır olacaktır.

5. İŞLETME AŞAMASI İÇİN BİYOÇEŞİTLİLİK YÖNETİM PLANI (BYP)

Bu bölümde, Projenin işletme aşaması için Biyoçeşitlilik Yönetim Planı (BYP) sunulmaktadır. Projenin operasyonel aşaması için BYP, GAIA Rüzgar Enerji Santralinin işletimi ve bakımı sırasında biyoçeşitlilik üzerinde (yani türler ve habitatlar üzerinde) meydana gelebilecek olası etkilerin yönetimini ele alacaktır.

Operasyonel olarak, BYP Projenin aşağıdaki bileşenlerine uygulanacaktır:

- Projenin işletilmesi ve bakımı, ve
- Erişim yollarının bakımı.

Rüzgar santrallerinin genellikle nispeten düşük bakım ve servis gereksinimleri olduğunu dikkate alarak, bakım faaliyetlerinin de operasyonel aşamaya dahil edildiğini belirtmek gerekir (Bennun et al., 2021).

Operasyonel aşama BYP, rüzgar santralinin işletilmesinden önce ve işletilmesi sırasında, mümkün olduğunda biyoçeşitliliği korumak, en aza indirmek ve geri kazanmak için tüm uygun önlemlerin alınmasını sağlamayı amaçlamaktadır ve kalan etkileri yönetmek için tüm aşamalarda etki azaltma hiyerarşisi ilkelerini uygulamaktadır.

5.1 ETKİLER/RİSKLER

Rüzgar santralinin işletme aşamasına ilişkin biyolojik çeşitlilik etkileri, ilgili faaliyetler ve altyapı, ERM (2025) tarafından hazırlanan ÇSED'te ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir.

İnşaat aşaması biyolojik çeşitlilik için daha akut ve doğrudan tehditler oluştururken, işletme aşaması da örneğin türbinlerle kuş ve yarasaların çarpışması, devam eden bakım faaliyetlerinden kaynaklanan rahatsızlık ve fauna türlerinin hareketine yönelik potansiyel engeller gibi kendine özgü riskler taşımaktadır.

Etkilerin önemi biyolojik çeşitlilik alıcıları arasında değişiklik gösterse de, işletme sırasında genel olarak içsel risk, özellikle kuş faunası (kuşlar, yarasalar) için çarpışma ve yer değiştirme etkileriyle ilgili riskler açısından "Hafif" ile "Orta" olarak değerlendirilmektedir. Ancak, azaltma önlemlerinin uygulanmasının ardından, kalan etkiler genel olarak tüm kategorilerde "Düşük" veya "Hafif" olarak değerlendirilmiştir (bkz. Tablo 5-1).

Bitki örtüsünün fiziksel olarak tahrip edilmesi veya rahatsız edilmesi gibi etkiler inşaat aşamasında tartışılmıştır ve bu nedenle işletme aşaması ile ilgili değildir (aşağıdaki tablodaki 1-5 numaralı etkiler işletme ile ilgili değildir).

TABLO 5-1 İŞLETME AŞAMASININ BİYOÇEŞİTLİLİK ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN ÖZETİ

Etki	Biyoçeşitlilik Alıcısı	KH mi PBF mi?	Etkinin Önemi (azaltma önlemi ile)	Kalan etki (azaltma önlemlerinden sonra)
Etki 1: Bitki Örtüsü ve Habitatın Fiziksel Yıkımı/Bozulması				Sadece inşaat aşaması
Etki 2: Habitat Bağlantısının Azalması				
Etki 3: İstilacı Yabancı Bitkilerin Girişi/Yayılması				

Etki	Biyçeşitlilik Alıcısı	KH mi PBF mi?	Etkinin Önemi (azaltma önlemi ile)	Kalan etki (azaltma önlemlerinden sonra)
Etki 4: Su ve Toprak Kirliliği				
Etki 5: Toz Kirliliği				
Etki 6: Gürültü, Işık, Titreşimden Kaynaklanan Rahatsızlık	Fauna türleri: kuşlar, yarasalar, küçük memeliler, sürüngenler	Fauna: KH, PBF	Önemsiz - Küçük	Önemsiz
Etki 7: Fauna ile Araç Çarpışmaları	Herpetofauna (sürüngenler, amfibiler) ve küçük memeliler	Fauna: KH, PBF	Önemsiz - Küçük	Önemsiz
Etki 8: Fauna türlerinin hareketine engel teşkil eden bariyerlerin oluşması	Başlıca memeliler ve herpetofauna (sürüngenler, amfibiler) Kuşlar operasyonel olarak	Fauna: KH, PBF	Küçük	Önemsiz
Etki 9: Üreyen Kuş Türlerinin Rahatsız Edilmesi/Yer Değiştirmesi	Üreyen kuşlar Yarasa	Kuşlar ve yarasalar: PBF	Küçük - Orta	Önemsiz - Hafif
Etki 10: Rüzgar Türbinleriyle Kuş Türlerinin Çarpışmaları	Kuşlar Yarasalar	Fauna: KH, PBF	Küçük - Orta	Önemsiz - Hafif
Etki 11: Enerji İletim Hatlarıyla Kuş Türlerinin Çarpışmaları	Kuşlar	Fauna: KH, PBF	Küçük - Orta	Önemsiz - Küçük

Kaynak: ÇSED (ERM, 2025)

5.2İŞLETME AŞAMASI BYP TABLOSU

İşletme aşamasındaki etkileri ele almak için Bölüm 5.2'de belirlenen yönetim ve azaltma önlemleri/eylemleri genişletilmiş ve aşağıdaki bilgileri içeren bir BYP tablosu şeklinde yapılandırılmıştır:

- **Etki:** Azaltma önlemi/önlemlerinin ilgili olduğu belirli biyolojik çeşitlilik etkisi.
- **Yönetim/Azaltma Önlemleri:** Önerilen yönetim önlemi/eylemi veya azaltma önleminin açıklaması.
- **Yönetim şekli:** Önlemin sınıflandırılabilceği azaltma hiyerarşisinin aşaması (yani önleme, en aza indirme, geri kazanma, telafi etme/dengeleme/denkleştirme(ofset)).
- **KPI (Anahtar Performans Göstergesi):** Yönetim önlemi/eyleminin etkinliğini değerlendirmek için kullanılan nicel bir uyum göstergesi veya niteliksel kabul kriterleri.
- **Zamanlama:** Önlemin/eylemin uygulanma zamanı ve sıklığı.
- **Sorumluluk:** Yönetim önlemi/eylemini uygulamaktan sorumlu kişi veya ekip.

OFFICIAL USE

TABLO 5-2 İŞLETME AŞAMASI BYP

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim şekli	KPI	Zaman çizelgesi ve sıklık	Sorumluluk
Etki 6: Gürültü, Işık ve Titreşimden Kaynaklanan Rahatsızlık	Görsel/ışık ve gürültü rahatsızlıklarının kontrolü - Bazı aydınlatma türleri yarasaları türbinlere çekebileceğinden, yarasaları çekmeyen aydınlatma sistemleri kullanın. - Yalnızca gerekli olduğunda aydınlatma kullanın. - Alt istasyonda ve türbin kulelerine erişim kapılarında, yaban hayatı üzerindeki ekolojik ve fizyolojik etkileri en aza indiren ve böceklerin çekilmesini sınırlandıran uygun aydınlatma kullanın, örneğin kısa dalga boylu (UV, soğuk beyaz, mavi ve yeşil LED'ler) yerine uzun dalga boylu (sıcak beyaz, turuncu, kırmızı ve kızılötesi) ışık kullanın¹⁰. - Türbin pedinin yüzeyinin düz olmasını sağlayarak, WTG'lerin yakınında yüzey suyunun birikmesini (yağmurdan sonra böcekleri/yarasaları çekebilecek su birikintileri oluşmasını) önleyin.	En aza indirme	Ekolojik açıdan hassas aydınlatma sistemlerinin kullanımı doğrulanmıştır. Bitişik doğal habitatlara yapay ışık sızıntısı olmaması. WTG'lerin yakınında su birikintisi gözlemlenmez. Yaban hayatı kontrolleri yapılmaktadır. Aydınlatma kontrolleri uygulanmıştır.	İnşaat sonrası İşletme	İşletme sahibi
Etki 7: Fauna ile Araç Çarpışmaları	Araç hız kontrolleri - Vahşi hayvanlarla araç çarpışması riskini azaltmak için bakım faaliyetlerini mümkün olduğunca görüşün iyi olduğu gündüz saatlerine sınırlandırın. - Araç kullanımını sadece iç erişim yollarıyla sınırlandırın. - Sahaya giren araçların hızını sınırlandırın (hız sınırını 30 km/saat olarak belirleyin). - Uygun olduğunda, sürücüler potansiyel hayvan geçitlerine karşı uyarmak için iç yollara uyarı işaretleri yerleştirin. - Yaralı hayvanlar, mümkün olan en kısa sürede tedavi için yerel bir veterinere dikkatli ama verimli bir şekilde nakledilmelidir.	Kaçınma / En aza indirme	Hız sınırları uygulanmalıdır. Trafik sakinleştirme önlemleri alınmalıdır. Yaban hayatı ile çarpışma olmaması.	İşletme	İşletme sahibi
	Çalışanların davranışları ve yaban hayatı kontrolleri	Önleme / En aza indirme	Yaban hayatına yönelik taciz veya yasadışı	İşletme	İşletme sahibi

¹⁰ According to the research of Longcore et al. (2018), filtered yellow-green and amber LEDs are recommended and predicted to have lower ecological and physiological effects on wildlife (compared with high pressure sodium lamps, while blue-rich lighting would have greater effect). Also, as a general rule insects are more sensitive or attracted to short-wavelength (UV, cool white, blue and green LEDs) than long-wavelength light which is recommended (warm white, orange, red and infra-red).

OFFICIAL USE

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim şekli	KPI	Zaman çizelgesi ve sıklık	Sorumluluk
	- Onaylanmış yöntemler dışında gıda atıklarının dökülmesini engelleyerek, aydınlatmayı mümkün olduğunca en aza indirerek hayvanları sahaya çekmekten kaçının. - Bu alanlara yaban hayatı çekebilecek atık ürünleri ve çöpleri toplayın ve uzaklaştırın. - Operasyon sahasında yerleşmeye çalışan yer kuşları üzerinde herhangi bir etki yaratmamak için, öncelikle bu kuşların ilgili alanlarda üremesini önleyin. Üreme dönemi başlamadan önce, rüzgarda hareket eden direklerle/sopalara bağlanan renkli şeritler gibi uygun görsel caydırıcılar kullanılarak yer kuşları korkutulabilir. - Ana kuş yuvalama mevsiminde tesis ve yapılarda aktif yuvaların kurulmasını önlemek için açıklıkları ve havalandırma deliklerini kapatın ve çalıştırmadan önce araçları ve bakım ekipmanlarını kontrol edin. - Saha bakımında kullanmadan önce, özellikle yağmur yağdıktan sonra sürüngen ve amfibilerin hareketlerinin daha sık olduğu durumlarda, sahada depolanan ekipman ve tesisleri inceleyin, böylece kullanımın örneğin araçların altında geçici sığınak arayan bireylere zarar vermeyeceğinden emin olun.		avlanma vb. olayların yaşanmaması. Eğitim / öğretim programları uygulanmalıdır. Tesis içinde yaban hayatı kontrolleri uygulanmalıdır.		
Etki 8: Fauna Hareketine Engel Oluşturma	Habitatın restorasyonu/kalıcı olarak tahrip olan habitatlar için telafi - Doğal habitat bağlantısının azalmasının telafisini dikkate alan habitat restorasyonu/denkleştirme planı geliştirilecek ve uygulanacaktır (inşaat BYP için Etki 1'e göre). - Habitat restorasyonu/denkleştirme planının bir parçası olarak restore edilen doğal habitatların uygun şekilde izlenmesi, bakımı ve sonrası bakımı uygulanmalıdır (inşaat aşaması BYP kapsamında).	Restorasyon/Telafi	Habitat denkleştirme/restorasyon planı Geri kazanılan habitatlar için izleme ve bakım çalışmaları gerçekleştirilmelidir.	İnşaat sonrası İşletme	İşletme sahibi
	Yaban hayatı dostu çitler ve bariyer önlemleri - Sitede yeni geçirimsiz çitlerin kurulmamasını sağlayın. - Çitlerin bütünlüğünü koruyun.	En aza indirin	Geçirgen çitler kurulmalı ve bakımı yapılmalıdır. Gereksiz bariyerler kurulmaz.	İşletme	İşletme sahibi

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim şekli	KPI	Zaman çizelgesi ve sıklık	Sorumluluk
	Operasyonel izleme sonuçları, sahadaki çitlerin faun in hareketlerine fiziksel bir engel oluşturduğunu gösteriyorsa, çitlerin geçirgenliğini artırmak için önlemler alın. Örneğin, tüneller kullanın veya hayvanların sınırsızca geçebilmesi için uygun aralıklarla diğer malzemeler kullanarak stratejik konumlardaki çitleri değiştirin.				
	Yaban hayatı kontrolleri - İşletme tesislerinin dışındaki yüksek biyolojik çeşitlilik hassasiyetine sahip alanlara (doğal bozkır/ormanlık habitat) erişimi sınırlamak için erişim kontrolleri uygulanacak. - İnşaat aşamasında onaylananların ötesinde bitki örtüsü ve habitatın ek olarak temizlenmesine izin verilmeyecektir. - Gece bakım çalışmaları sırasında yapay aydınlatmayı en aza indirin.	Önleme/En aza indirme	Erişim kontrolleri uygulanacaktır. Ek faaliyetlere kısıtlamalar getirilmelidir. Uygun aydınlatma tasarımı.	İşletme	İşletme sahibi
	Yaban hayatı yönlendirme (shepherding) protokolü Yerinde bulunan hayvanların kendi başlarına güvenli bir şekilde dışarı çıkmadıkları durumlarda yaban hayatı yönlendirme protokolü (bkz. Bölüm 7, Ek A) uygulanır.	En aza indirme	Yaban hayatı yönlendirme protokolü gerektiğinde uygulanır.	İşletme	İşletme sahibi
Etki 9: Üreyen Kuş Türlerinin Rahatsız Edilmesi/Yerinden Edilmesi	Fauna Rahatsızlığını En Aza İndirmek için Operasyonel Gürültü ve Işık Kontrolü - Özellikle kuşların en aktif olduğu dönemlerde, operasyonel gürültüyü ve emisyonları en aza indiren düşük gürültülü rüzgar türbini tasarımları kullanılır. - Gürültü yayılımını azaltmak için türbin bileşenlerinin çevresinde ses bariyerleri, yalıtım ve emici malzemeler gibi gürültü kontrol teknolojileri kullanın.	Önleme/En Aza İndirme	Düşük gürültülü türbin özellikleri doğrulanmıştır. Çalışma gürültüsü eşik değerinin altında. Gürültü azaltma sistemleri kurulmuş ve performansı izleniyor.	İşletme	İşletme sahibi
	İşletme Biyoçeşitlilik İzleme ve Uyarlanabilir Yönetim Kuş ve yarası popülasyonlarını izleyerek davranışsal etkileri, üreme başarısını ve aktivite düzeylerini değerlendirin.	Önleme / En Aza İndirme	İzleme programları uygulanır ve sürdürülür. Eşik değerler aşıldığında uyarlanabilir önlemler alınır.	İşletme	İşletme sahibi

OFFICIAL USE

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim şekli	KPI	Zaman çizelgesi ve sıklık	Sorumluluk
	- Ekolojik eşikler belirleyin ve izleme verilerine dayalı olarak uyarlanabilir yönetim önlemleri uygulayın. - Uyarlanabilir yönetim, yerinden edilmiş türleri desteklemek için habitatın iyileştirilmesini veya yaratılmasını içerebilir. - Üreme ve göç dönemlerinde (Nisan-Ekim) 2 km'lik bir yarıçap içinde yarası barınaklarını izleyin.		Gerekirse habitat iyileştirme alanları uygulanır. Yuva izleme kayıtları tutulur, rahatsızlık.		
Etki 10: Kuş Türlerinin Rüzgar Türbinleriyle Çarpışması	İnşaat Sonrası İzleme ve Uyarlanabilir Yönetim - Kuş ve yarası izlemeyi içeren kuş faunası için Uyarlanabilir Yönetim Planı hazırlayın ve uygulayın (iyi uluslararası uygulamalarla uyumlu PCFM). Bu, Enerjisa'nın yerleşik YEKA çerçevesi için benimsenen yaklaşımı temel alacak/uyarlayacaktır. Bunlar arasında şunlar yer almaktadır: - Azaltıcı önlemlerin etkinliğinin izlenmesini içeren kuşlar ve yarasalar için PCFM Protokolü - Talep üzerine türbin kapatma (SDOD) / Kısıtlama Protokolü - Gerektiğinde Biyoçeşitlilik Eylem Planı (BEP)	Önleme / En aza indirme	Uyarlanabilir Yönetim Planı. PCFM programı Tanımlanan ölüm eşiği değerlerinin takibi Eşik değerlerin aşılması durumunda olarak uyarlanabilir yönetim önlemlerinin uygulanması.	İşletme	İşletme sahibi
	Türlerin Çekilmesini ve Yönelim Kaybını Azaltmaya Yönelik İşletme Aydınlatması ve Türbin Tasarımı Önlemleri - Kısa dalga boylu (UV, mavi) ışık yerine uzun dalga boylu (örneğin kırmızı, turuncu) ışık kullanımı. - Aydınlatma sadece gerekli olduğunda kullanılmalı ve doğal habitatlara ışık sızmasını önlemek için yönlendirilmelidir. - Gece göç eden kuşları çektiği bilinen türbinlerde sürekli veya yanıp sönen kırmızı ışıkların kullanılmasından kaçınılmalıdır.	Kaçınma/En Aza İndirme	Yaban hayatına duyarlı aydınlatma kurulmalıdır. Doğal yaşam alanlarına ışık sızıntısı olmamalıdır. Türbinlerin yakınında böceklerin çekildiğine dair bir gözlem yapılmamalıdır.	İşletme	İşletme sahibi
	Yarasalarla Çarpışma Riskini Azaltmaya Yönelik İşletme Düzeyinde Düzenlemeler Türbinlerin devreye girme hızlarının ayarlanması, kuşlar ve yarasalar için İnşaat Sonrası Ölüm İzleme (PCFM) programının sonuçlarına göre tetiklenen, uyarlanabilir bir	Önleme / En aza indirme / Yönetim	Gerekli olduğu durumlarda mevsimsel olarak uygulanan kesme hızı protokolleri.	İşletme	İşletme sahibi

OFFICIAL USE

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim şekli	KPI	Zaman çizelgesi ve sıklık	Sorumluluk
	operasyonel hafifletme önlemi olarak uygulanacaktır. Bu aşamada, sabit bir devreye girme hızı taahhüdü belirlenmemiştir. İzleme sonucunda, Uyarlanabilir Kuş ve Yarasa İzleme ve Yönetim Planı (ABBMMP) içinde tanımlanan tür veya bölgeye özgü eşikleri aşan önemli çarpışma riski veya ölüm oranı tespit edilirse, aşağıdaki önlemler uygulanacaktır: - Yüksek riskli dönemlerde türbinlerin kapatılması veya kesme hızlarının artırılması. - Yoğun aktivite döneminde (Temmuz-Ekim) 6 m/s ve orta düzeyde aktivite döneminde (Nisan-Haziran, Kasım-Aralık) 5,5 m/s; izleme sonuçları tarafından tetiklenmedikçe, bu dönemler dışında herhangi bir kısıtlama gerekmez. - Nihai parametreler (devreye girme hızı değerleri, süre ve etkilenen türbinler) doğrulanmış PCFM verileri, türlerin davranışları ve ABBMMP önerileri temelinde belirlenecek ve periyodik olarak gözden geçirilecektir. - Uygulanan tüm kısıtlama önlemleri ve bunların etkinliği, operasyonel biyolojik çeşitlilik izleme programının bir parçası olarak yıllık olarak belgelenecek ve raporlanacaktır. - Böceklerin çekilmesini ve ardından kanatların etrafında yarasaların beslenme davranışını önlemek için türbinlerin yakınında su birikmesini önleyin. - Hava durumu, sıcaklık ve yarasa aktivitesini dikkate alan Akıllı Kısıtlama tekniklerini değerlendirin.		Gerekirse, yarasa yoğunluğu en yüksek olduğu dönemlerde akıllı kısıtlama uygulayın. Türbin tabanlarında yüzey suyu birikintisi olmaması.		
	Türbinlerin Çevresindeki Habitat Yönetimi Bitki örtüsü yönetimi, yırtıcı kuşlar için avların bulunabilirliğini azaltmayı ve kuşların türbin çevresini avlanma veya tünekleme yeri olarak kullanmasını engellemeyi amaçlamalıdır.	En aza indirme	Bitki örtüsü yüksekliği 30 cm'nin altında tutulmalıdır. Türbinlerin yakınında kuşların tünemesi için yapı bulunmamalıdır.	İşletme	İşletme sahibi

OFFICIAL USE

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim şekli	KPI	Zaman çizelgesi ve sıklık	Sorumluluk
			Türbin tabanlarının çevresinde av hayvanlarını çeken unsurlar bulunmamalıdır.		
Etki 11: Enerji İletim Hatlarıyla Kuş Türlerinin Çarpışması	İletim Hattı Tasarımı ve İnşaatı Önlemleri - Enerji İletim Hattı (ETL) için tasarım ve operasyonel azaltma önlemleri, hat tasarımı ve inşaatı konusunda nihai yetkiye sahip olan TEİAŞ ile koordineli olarak uygulanacaktır. Enerjisa, IUCN (2022) ve Raptor Protection Slovakia (2021) kılavuzlarına uygun olarak uygulanabilir azaltma önlemlerini tartışmak ve önermek üzere TEİAŞ ile erken danışma görüşmeleri gerçekleştirecektir. TEİAŞ kule, hat veya direk tasarımlarının doğrudan değiştirilmesi Enerjisa'nın kontrolü altında değildir; bu nedenle, etki azaltma önlemleri, ETL faaliyete geçtikten sonra İnşaat Sonrası Ölüm İzleme (PCFM) tarafından bildirilen tetikleyici eylemler üzerinde odaklanacaktır. PCFM önemli çarpışma veya elektrik çarpması riskleri tespit ederse, Enerjisa, TEİAŞ'a tespit edilen riskli noktalarda (ör. açık habitatlar, sırtlar, vadiler) kuş uçuş yönlendiricileri (BFD'ler), alternatif yuvalama platformları ile birlikte kuşların tünemesi/yuvalanmasını önleyen cihazlar ve mümkün olduğunda güvenli iletkin aralığı/yalıtımı uygulaması için öneride bulunacak ve destek verecektir. ETL hizmet alanında bitki örtüsü, yırtıcı kuşların beslenme ve tüneme fırsatlarını en aza indirmek için düşük yükseklikte tutulacaktır. - PCFM'nin kuş çarpışmaları veya elektrik çarpması kanıtları nedeniyle tetiklenmesi halinde TEİAŞ tarafından uygulanan hafifletici önlemler (örneğin BFD'ler, yuvalama platformları).	Önleme / En Aza İndirme / Yönetim	ETL devreye alınmadan önce TEİAŞ ile erken danışma toplantıları tamamlanmalıdır Potansiyel çarpışma/elektrik çarpması riskli noktaları belirlemek için ETL boyunca operasyonel kuş izleme uygulanır. Yırtıcı kuşların beslenmesini engellemek için ETL koridoru boyunca bitki örtüsü düşük tutulmalıdır.	İşletme Öncesi	İşletme sahibi
	İşletme Aşaması için İzleme ve Uyarlanabilir Yönetim Uluslararası iyi uygulamalar, özellikle de İnşaat Sonrası Ölüm İzleme (PCFM) İyi Uygulama El Kitabı (IFC, EBRD, KfW, 2023) ile uyumlu olarak	Önleme / En aza indirme / Yönetim	ABBYP. PCFM programı.	İşletme	İşletme sahibi

OFFICIAL USE

Etki	Yönetim/Azaltma Önlemleri	Yönetim şekli	KPI	Zaman çizelgesi ve sıklık	Sorumluluk
	Uyarlanabilir Kuş ve Yarasa İzleme ve Yönetim Planı (ABBMMP) geliştirilmeli ve uygulanmalıdır. • ABBYP'ye göre, ETL boyunca kuşlar için PCFM gerçekleştirilerek yüksek riskli bölümler belirlenmelidir. • İzleme sonuçlarına göre uyarlanabilir yönetim önlemleri (ör. ek yönlendiriciler veya caydırıcılar) uygulayın. • Leş yiyen kuşları çekmemek için iletim hatlarının yakınındaki hayvan leşlerini 48 saat içinde kaldırın. Mümkünse, uygun leşler PCFM'ye uygun olarak leş kalıcılık denemelerinde de kullanılabilir. • Kuş/yarasa özel ETL araştırmalarının tamamlanmasının ardından gerektiğinde hafifletme önlemlerini güncelleyin.		ETL boyunca inşaat sonrası ölüm izlemesi Gerektiğinde uyarlanabilir yönetim önlemlerinin uygulanması Karkasların tespit edildikten sonra 48 saat içinde kaldırılması. Adaptif önlemler, leş izleme verilerine dayalı olarak yıllık olarak gözden geçirilmesi.		

OFFICIAL USE

5.3 İŞLETME AŞAMASI İÇİN İZLEME FAALİYETLERİ

Aşağıdaki tablo, operasyonel aşama için Bölüm 5.3 ve Tablo 5-2'de yer alan biyoçeşitlilik yönetimi ve etki azaltma önlemlerinin uygulanmasının izlenmesi için izleme planı ve programını özetlemektedir.

Bu izleme faaliyetlerinin amacı, kalan etkilerin kontrol altına alınmasını ve azaltma önlemlerinin/eylemlerinin uygulanması açısından etkili olmasını sağlamak ve gerekli değişiklikler veya uyum önlemleri konusunda tavsiyelerde bulunmaktır.

Listelenen her izleme faaliyeti için Tablo 5-3 aşağıdaki bilgileri sağlar:

- **Referans numarası:** İzleme faaliyeti için tanımlama kodu (ID).
- **KPI (Anahtar Performans Göstergesi):** Karşılanması gereken yasal sınır değerler veya niteliksel kabul kriterleri.
- **Metrik:** KPI/hedefe göre performans nasıl ölçülecektir.
- **Zamanlama:** İzlemenin ne zaman yapılacağı.
- **Sıklık:** İzleme faaliyeti ne sıklıkla gerçekleştirilecek.
- **İzleme ölçütü:** KPI/hedefin gerçekleştirildiğini ölçmek için kullanılan izleme faaliyeti ve ölçütü.
- **Sorumluluk:** İzleme faaliyetini yürütmekten sorumlu kişi veya ekip.

OFFICIAL USE

TABLO 5-3 İŞLETME AŞAMASI İÇİN İZLEME EYLEMLERİ

Referans Numarası	KPI	Metrik	Zamanlama	Sıklık	İzleme önlemi	Sorumluluk
OPERASYONEL İZLEME						
OBYP-1	Bakım yapılan alanın dışındaki bitişik doğal habitatların %100 oranında önlenmesi.	Doğal habitatların kapsamı (alanı)	Bakım faaliyetleri sırasında	Tek seferlik	• Saha incelemesi (görsel değerlendirme)	İşletme sahibi
OBYP-2	Kuş ve yarasa çarpışma olaylarını izleyin.	Anketlere dayalı inşaat sonrası ölüm izleme	İşletme sırasında	Aylık	• Yıllık izleme raporu • Denetim	İşletme sahibi
OBYP-3	ABBYP gerekliliklerine göre derlenen, kuşlar ve yarasalar için altı aylık (ilkbahar ve sonbahar göç dönemleri) izleme raporu. ¹¹	İzleme raporu mevcut mu değil mi	İşletme sırasında	Yılda iki kez	• Yılda iki kez izleme raporu	İşletme sahibi
OBYP-4	İşletme aşaması için izleme tarafından bildirilen ve gerektiği şekilde uygulanan uygun adaptif yönetim.	Uyarlanabilir yönetim eylemleri kaydı mevcut mu değil mi Uygulanan uyarlanabilir yönetim eylemlerinin sayısı	İşletme sırasında	Operasyonel izleme ile bilgilendirilir	• Yıllık izleme raporu • Eylem kayıtları • Saha denetimi (görsel değerlendirme) • Denetim	İşletme sahibi
OBYP-5	ABBMP incelemesi ve güncellemeleri	ABBYP'nin yıllık gözden geçirilmesi ve gerektiğinde güncellenmesi.	İşletme sırasında	Yıllık	• Denetim	İşletme sahibi

¹¹ IFC PS6 gerekliliklerine uygun olarak ve IFC/EBRD tarafından el kitabının ortak yazarları olarak GIIP olarak kabul edilen (IFC, EBRD ve KfW, 2023) bilgileri temel alınarak Uyarlanabilir Kuş ve Yarasa Yönetimi ve İzleme Planı (ABBMP) geliştirilmelidir. ABBMP, Projenin operasyonel aşamasında, yani türbinlerle çarpışma riski açısından, kuş faunasına yönelik risklerin yönetilmesine özgü olacak ve aşağıdakileri içerecektir:

- Kuşlar ve yarasalar üzerindeki temel ve önemli operasyonel etkilerin özeti,
- NatureScot kılavuzu ve IFC, EBRD ve KfW (2023) PCFM el kitabına göre çeşitli kriterler dikkate alınarak hedef türlerin belirlenmesi,
- Çarpışma Riski Değerlendirmesi ve PBR analizinin sonuçlarına dayalı olarak kuşlar için ölüm eşiklerinin belirlenmesi,
- Bunu destekleyebilecek popülasyon düzeyindeki verilerde kısıtlamalar olsa da, mümkünse yarasalar için ölüm eşikleri tanımlanacaktır,
- IFC, EBRD ve KfW (2023) el kitabındaki kılavuzlar ve ulusal izin koşulları (ilgili olduğu durumlarda) ile uyumlu olarak, Proje'nin operasyonel aşaması için İnşaat Sonrası Ölüm İzleme (PCFM) programı geliştirilmesi,
- İzleme sonuçları (PCFM) ve ölüm eşiklerinin aşılmasıyla tetiklenen, temel müdahale eylemleri ve müdahaleleri (talep üzerine kapatma protokolü, belirli koşullar altında türbin kısıtlaması, habitat yönetimi, diğer yumuşak seçenekler gibi) içeren uyarlanabilir bir yönetim çerçevesi ve karar ağacı geliştirilmesi,
- Zaman çizelgeleri, roller ve sorumluluklar,
- Gerekliliklerin gözden geçirilmesi ve güncellenmesi ve
- Raporlama çerçevesi.

Anahtar çıktı: IFC PS6, EBRD ESR6 ve GIIP (IFC, EBRD ve KfW, 2023) ile uyumlu, operasyonel aşama için Uyarlanabilir Kuş ve Yarasa Yönetimi ve İzleme Planı (ABBMP).

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

5.4 GÖREV VE SORUMLULUKLAR

İşletme aşamasındaki BYP'nin uygulanmasından nihai sorumluluk rüzgar santrali operatörüne aittir, ancak belirli teknik görevler ve önlemler, BYP'nin uygulanması ve izlenmesinde yer alması muhtemel bağımsız dış uzmanlara devredilebilir.

Temel rol ve sorumluluklar aşağıdaki gibidir:

TABLO 5-4 GÖREV VE SORUMLULUKLAR

Görev	Genel sorumluluklar	Özel sorumluluklar
Proje Yöneticisi / Proje Müdür Yardımcısı	- İşletme Aşaması BYP'nin sürekli uygulanmasını ve gerekli kaynakların tahsis edilmesini sağlamak. - İzleme sonuçlarını gözden geçirmek ve risk ve performansa dayalı olarak uyarlanabilir yönetim müdahalelerine ilişkin kararlar almak.	- Bu Yönetim Planı ve alt yüklenicilerin Proje planları/prosedürlerinin nihai onayı. - Aşımlara (örneğin, yarasa/kuş ölüm eşikleri) yanıt olarak düzeltici önlemlerin uygulanmasını denetlemek.
ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı	- Biyçeşitlilik yönetimi ve operasyonel izleme faaliyetlerini koordine eder. - Gerektiğinde düzenleyici kurumlar, kredi verenler ve paydaşlarla irtibat kurun. Uyum, ölümler ve izleme sonuçlarının kayıtlarını tutmak.	- Kuş ve yarasalar için Yapım Sonrası Ölüm İzleme (PCFM) çalışmalarını uluslararası en iyi uygulamalara (örneğin IFC, EBRD, KfW, 2023) uygun şekilde uygulamak. - Belirlenen tetikleyici eşik değerlerin aşılması durumunda, akıllı türbin durdurma (smart curtailment) veya talep üzerine durdurma (shutdown-on-demand) gibi uyarlanabilir yönetim önlemlerini devreye almak. - Raporlama gerekliliklerinin tam ve zamanında yerine getirilmesini sağlamak. - Şirket veya yüklenici sorumluluğu altındaki tüm eylem, önlem ve izleme faaliyetlerinin bu Yönetim Planı gereklerine uygun ve zamanında yürütülmesini sağlamak. - Uyumsuzluk durumlarında, önleyici ve düzeltici eylemleri tanımlayarak yönetimin onayına sunmak; gerekli görülmesi halinde bu Yönetim Planı'nda değişiklik veya güncellemeler önermek ve revizyonları yayımlamak. - Ciddi uyumsuzluk durumlarını derhal yönetimin dikkatine sunmak

OFFICIAL USE

Görev	Genel sorumluluklar	Özel sorumluluklar
Tüm çalışanlar ve bakım yüklenicileri	İşletme aşaması için biyoçeşitlilik riskleri ve azaltma protokolleri konusunda farkındalığı sürdürmek.	- Yaban hayatı gözlemlerini, ölümleri veya sorunları Proje Yöneticisine veya Çevre Çözüm Ortağına bildirmek. - Faunaya rahatsızlık vermemek için iyi davranış kurallarına uymak (ör. gürültü, aydınlatma, hassas alanlara erişim).
Biyoçeşitlilik Uzmanı	- Rüzgar santralini BYP ve çevre yönetimi gerekliliklerine uygun olarak işletin. - İnşaat sonrası izleme, uyarlanabilir yönetim kararları ve türlere özgü önlemler için uzman görüşü sağlayın.	- Yaban hayatı olaylarını (örneğin, yarasa veya kuş çarpışmaları) kaydedin ve bunları ISG Yöneticisine bildirin. - Operasyonel azaltma önlemlerine uyulmasını sağlayın. - Operasyonel kuş/yarasa izleme uygulamasının Kapsamı ve Görev Tanımı'nın geliştirilmesine yardımcı olun. - ABBMMP'yi (Uyarlanabilir Kuş ve Yarasa Yönetimi ve İzleme Planı) tasarlayın ve uygulayın. - PCFM verilerini analiz etmek, tür risk profillerini güncellemek ve hafifletme önlemleri önermek. - Operasyonel ekipler için eğitim ve kapasite geliştirme faaliyetlerini destekleyin. - Gerektiğinde yerinde veya uzaktan geçici destek sağlayın.

5.5 UYUMLULUK VE İNCELEME

İnşaat sonrası, EBRD kılavuzlarına uygun olarak üç ayda bir kontroller yapılarak restorasyon/hafifletme performansı ve ara başarı kriterleri doğrulanacaktır.

5.6 RAPORLAMA GEREKLİLİKLERİ

İşletme sahibi için aşağıdaki raporlama gereklilikleri geçerlidir:

- Olay raporlama (yaban hayatı ölümleri, habitat bozulması vb.);
- Acil durum müdahale raporlaması;
- Kuşlar ve yarasalar için altı ayda bir izleme raporları (ABBMMP'ye göre);
- Bakım denetimlerinin aylık özetleri;
- Yıllık uyarlanabilir yönetim ilerleme ve KPI izleme raporları;
- Denetim raporları;
- Denetim kayıtları ve uygunsuzlukların durumu.

5.7 KAYIT TUTMA VE BELGE KONTROLÜ

Tüm kayıt ve belgeleri kontrol etmek için bir kayıt tutma sistemi kullanılmalıdır, böylece bunlar:

- Kolayca bulunabilir ve tanımlanabilir ve düzenli bir şekilde tutulabilir;
- Güncel, doğru, okunaklı ve tarihli olması ve tarihlerin uygun olduğu durumlarda revizyon tarihlerini de içermesi;
- İlgili/uygulanabilir ve yasal ve/veya mevzuat gerekliliklerini karşılayan; ve
- Belirli bir süre saklanmalıdır – Kayıtların saklanması, yasal veya düzenleyici politikalarla düzenlenebilir;

Gerekli tüm faaliyetler ve olaylar hakkında kayıt tutulmalı ve bu kayıtlar her an denetime hazır olmalı ve aşağıdakileri içermelidir:

- İşletme izinleri, lisanslar ve onaylar;
- İlgili çevre mevzuatı kaydı;
- İlgili çevre izinlerinin kaydı;
- Çarpışma izleme raporları (kuşlar ve yarasalar);
- ABBMMP ve İnşaat Sonrası Ölüm İzleme (PCFM) çıktıları;
- Eğitim kayıtları ve yenileme kayıtları;
- Ekipman inceleme ve bakım kayıtları;
- Herhangi bir kısıtlama veya uyarlanabilir yönetim eyleminin kayıtları;
- Güncellenmiş habitat restorasyonu/denkleştirme izleme sonuçları.

İnşaat aşamasında olduğu gibi, sürüm kontrolü ve revizyonların özeti, operatör veya atanmış Biyoçeşitlilik/Çevre Sorumlusu tarafından onaylanan bir değişiklik günlüğü ile tutulmalıdır.

6. TAMAMLAYICI PLANLAR

İnşaat ve işletme BYP'si (sırasıyla 4. ve 5. Bölümlere bakınız), inşaat ve işletme aşamaları için gerekli yönetim eylemlerini uygulamak üzere bir dizi tamamlayıcı/ek plan veya programın önemini vurgulamıştır. Bunlar, özellikle Tablo 4-2 (inşaat BYP tablosu) ve Tablo 5-2 (işletme BYP tablosu) içinde belirtilmiştir.

Planlar ve programlar, bunların geliştirilmesi için önerilen zaman çizelgeleriyle birlikte aşağıda Tablo 6-1'de gösterilmiştir.

OFFICIAL USE

TABLO 6-1 GEREKLİ EK VE TAMAMLAYICI PLANLAR

#	Plan / Program	Alaka	Proje Aşaması	Durum	Geliştirme Süresi
1	Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı	Gürültü ve titreşim yönetimi	İnşaat	Geliştirme aşamasında: ERM	İnşaat öncesinde
2	Hava Kalitesi Yönetim Planı	Toz / hava kalitesi yönetimi	İnşaat	Geliştirme aşamasında: ERM	İnşaat öncesinde
3	Kaynak Verimliliği ve Kirlilik Önleme Planı	Kirlilik önleme ve kontrol	İnşaat	Geliştirilmekte: ERM	İnşaat öncesinde
4	Atık ve Atık Su Yönetimi Planı	Kirliliğin önlenmesi ve kontrolü	İnşaat	Geliştirme aşamasında: ERM	İnşaat öncesinde
5	Sızıntı Müdahale Planı	Kirlilik önleme ve kontrol	İnşaat	Geliştirme aşamasında: ERM	İnşaat öncesinde
	Tehlikeli Madde Yönetim Planı	Kirliliğin önlenmesi ve kontrolü	İnşaat	Geliştirilmekte: ERM	İnşaat öncesinde
6	Yangın Yönetim Planı	Yangın kontrolü	İnşaat	Henüz geliştirilmemiştir	İnşaat öncesinde
7	Toprak Yönetim planı	Toprak ve stok yönetimi	İnşaat	Henüz geliştirilmemiştir	İnşaat öncesinde
8	İstilacı Yabancı Tür (IAP) kontrol planı	İstilacı/Yabancı Bitki türlerinin kontrolü	İnşaat	Henüz geliştirilmemiştir	İnşaat öncesinde
9	Korunan ve Tehdit Altındaki Bitki türleri Koruma Programı	Korunan/tehdit altındaki bitki örtüsünü (KH ve PBF türleri) yönetmek/korumak için program	İnşaat öncesi	Henüz geliştirilmemiştir	İnşaat öncesinde
10	İnşaat öncesi yaban hayatı araştırma programı	İnşaat öncesi yaban hayatı araştırmalarını bilgilendirmek için program ve takvim	İnşaat öncesi	Henüz geliştirilmemiştir	İnşaat öncesinde
11	İnşaat öncesi flora araştırma programı	İnşaat öncesi flora araştırmalarını bilgilendirmek için program ve takvim	İnşaat öncesi	Henüz geliştirilmemiştir	İnşaat öncesinde
12	Türler için izleme protokolleri	Uyarlanabilir yönetimi bilgilendirmek için inşaat sırasında ve sonrasında türleri ve popülasyonları izlemek için protokoller	İnşaat	Henüz geliştirilmemiştir	İnşaat öncesinde

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

#	Plan / Program	Alaka	Proje Aşaması	Durum	Geliştirme Süresi
13	Yerinde Habitat Restorasyon Planı (geçici alanlar)	İnşaat sonrası yerinde habitat restorasyonu hakkında bilgi verme planı	İnşaat sonrası	Henüz geliştirilmemiştir	İnşaat sırasında
14	Biyçeşitlilik Denkleştirme Fizibilite Çalışması ve Stratejisi	Denkleştirme fizibilitesini araştırın ve potansiyel telafi alanlarını belirleyin, NNL/NG'ye ulaşmak için genel stratejiyi belgelendirin	İnşaat sonrası	Henüz geliştirilmemiştir	İnşaat sırasında
15	Biyçeşitlilik Ofset/Denkleştirme Yönetimi ve İzleme Planı (BOMMP)	Yönetim ve izleme gerekliliklerini içeren biyolojik çeşitlilik dengeleme uygulama planı	İnşaat sonrası	Henüz geliştirilmemiştir	İnşaat sırasında
16	PCFM (İnşaat Sonrası Ölüm İzleme) dahil olmak üzere Uyarlanabilir Kuş ve Yarasa İzleme ve Yönetim Planı	İşletme sırasında avifauna (kuşlar, yarasalar) için izleme ve yönetim planı, ölüm eşiği belirleme, PCFM programı ve takvimi, uyarlanabilir önlemler dahil	İşletme	Henüz geliştirilmemiştir	İşletme öncesinde

OFFICIAL USE

7. EKLER

7.1 EK A. YABAN HAYATI KORUMA PROTOKOLÜ

7.1.1 AMAÇ

Bu protokolün temel amacı, rüzgar enerjisi santrali projesinin inşaat aşamasında inşaat sahası ile etkileşime girebilecek yaban hayatının idare edilmesi ve güdülmesine yardımcı olmaktır. Yaban hayatı hayvanlarını elle tutmak ve idare etmek zorunda kalınabilecek birçok durum vardır ve birçok hayvan türü kendilerine veya onları idare edenlere ciddi yaralanmalara neden olabilir, bu nedenle idarecilerin, gerektiğinde hayvanları inşaat sahasından uzaklaştırırken doğru idare ve tutma tekniklerine aşina olmaları son derece önemlidir.

7.1.2 ÖNEMLİ REFERANSLAR

Bu protokol büyük ölçüde aşağıdaki belgelere dayanmaktadır:

- Ottawa, 2015. *Protocol for wildlife protection during construction*. August 2015. Available online at: [Protocol for Wildlife Protection during Construction \(ottawa.ca\)](http://Protocol for Wildlife Protection during Construction (ottawa.ca))
- WCS, 2021. *Guidelines for the safe handling of wildlife and wildlife products during counter-wildlife trafficking enforcement operations in Asia*. January 2021. Available online at: [Microsoft Word - Enforcement operations wildlife safety guidelines 20.11.2021.docx \(cites.org\)](http://Microsoft Word - Enforcement operations wildlife safety guidelines 20.11.2021.docx (cites.org))
- WWF, 2021. *Translocations and animal handling*. September 2021. Available online at: [network standard en translocations animal handling vsep2021.pdf \(panda.org\)](http://network standard en translocations animal handling vsep2021.pdf (panda.org))
- CH2M Hill Engineers Inc., 2017. *Wildlife Handling Guidelines*. December 2017. Available online at: [wildlife handling guidelines.pdf \(ca.gov\)](http://wildlife handling guidelines.pdf (ca.gov))
- Department of Biodiversity, Conservation and Attractions, 2017. *Standard Operating Procedure: Hand restraint of wildlife*. Government of Western Australia. Version 1.1. October 2017. Available online at: [SOP - SCB for TSSC \(dpaw.wa.gov.au\)](http://SOP - SCB for TSSC (dpaw.wa.gov.au))
- Emniyet Genel Müdürlüğü, 2020. HAYDİ (Hayvan Durum İzleme) Uygulaması. Türkiye'de hayvan istismarı, yaralanma veya acil yardıma ihtiyaç duyan yaban hayatı vakalarını bildirmek için kullanılan bir mobil uygulama. Uygulama, hızlı müdahaleyi sağlamak için doğrudan kolluk kuvvetleri ve ilgili makamlarla bağlantı kurar.

7.1.3 YABAN HAYATI İLE İLGİLİ DAVRANIŞ VE YÖNLENDİRME PROTOKOLÜ

7.1.3.1 YABAN HAYVANLARIYLA KARŞILAŞMA KONUSUNDA GENEL YÖNERGELER

- Yaban hayatına zarar vermeyin.
- Çalışma alanında veya yakınında koruma altındaki türler görülürse, çalışmayı derhal durdurun. Mümkünse, gördüğünüzü doğrulamak için fotoğraf çekin ve Ç&S Görevlisi/kurumsal biyoçeşitlilik uzmanı (biyolog/ekolog) ile iletişime geçin.
- Hayvandan güvenli bir mesafe bırakın ve yüksek sesler çıkararak, kollarınızı sallayarak, alkışlayarak veya süpürgeyle iterek hayvanı çalışma alanından uzaklaştırmaya çalışın. Gerekirse Ç&S Görevlisi/ kurumsal biyoçeşitlilik uzmanı veya bir veterinerden yardım isteyin.
- İnşaat personeli, hayvanın acil tehlike altında veya yaralı olması ve eğitimli personel tarafından kurtarılamaması durumunda hariç, vahşi hayvanları elle tutmamalı veya yakalamaya çalışmamalıdır.

- Ancak, inşaat sürecinde bir aşamada yaban hayatı ile karşılaşılması muhtemeldir. Hava karardıktan sonra, yaban hayatı bir zamanlar var olan yaşam alanını aramak için bölgeye geri dönebilir. Şantiyeyi doğru bir şekilde yöneterek, yaban hayvanlarının tekrar girme olasılığı azalacak ve herhangi bir faaliyete başlamadan önce şantiyenin günlük olarak kontrol edilmesi, gece boyunca şantiyeye giren hayvanların yaralanma olasılığını azaltacaktır.
- Hayvanlara her zaman sakin ve sessiz bir şekilde yaklaşılmalıdır.
- Bir hayvan tuzağa düşerse, mümkünse hayvanı kurtarmak için önlemler alınmalı veya inşaat ekipleriyle işbirliği yapılarak proje güvenlik kurallarına uyulmak suretiyle hayvan kurtarılmalı ve projeden güvenli bir mesafede uygun bir yaşam alanına salınmalıdır.
- Yaralı veya yetim kalmış yaban hayvanları ile karşılaşılırsa ve inşaat personeli veya ekolojistler tarafından güvenli bir şekilde müdahale edilemezse, durum derhal ilgili makamlara bildirilmelidir. Türkiye'de bu, polis ve Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nü hızlı müdahale için doğrudan uyaran HAYDİ (Hayvan Durum İzleme) mobil uygulaması aracılığıyla yapılabilir.

7.1.3.2 YABAN HAYATI İLE İLGİLENME

- Hayvan kolayca serbest bırakılamıyorsa veya hayvan, gözlemcilerin müdahale edemeyeceği kadar büyük veya tehlikeli ise, inşaat personeli hayvan kontrolü veya diğer yetkili kurumlarla iletişime geçerek mümkün olan en kısa sürede hayvan için yardım almalıdır.
- Yakalanan ve/veya serbest bırakılan yaban hayatı, günlük izleme raporlarında belgelenmelidir.
- Hayvanları elle tutmak onlar için streslidir, bu nedenle tutma süresinin mümkün olduğunca kısa tutulması önemlidir. Hayvanlar mümkün olan en kısa sürede tutma çantalarına aktarılmalıdır.
- Hayvanı tutan kişi, hayvanı nereden ve nasıl tutacağını bilmelidir. Hayvanı elle tutarken, uygulanan kuvvet ve teknik söz konusu türe uygun olmalıdır. Hayvan, mücadele etmesini önleyecek kadar sıkı, ancak boğulma veya uzuvlarına zarar verme riskini önleyecek kadar nazik bir şekilde tutulmalıdır.
- Hayvanların tutulması her zaman planlandığı gibi gitmez, bu nedenle duyarlı, tepkisel ve uyumlu olmak gerekir. Uzun süreli, stresli tutma yapılmamalı ve stres belirtileri dikkate alınmalıdır (bkz. Tablo 6-1). Hayvanın ve tutan kişinin yaralanmasını önlemek için başka tutma yöntemleri (örn. anestezi) daha uygun olabilir.
- Hayvanları yakalarken/taşıırken, büyük hayvanları bir havlu veya battaniye ile örtün ve bir karton kutuya ve/veya çuval bezi torbaya koyun, küçük hayvanları ise üstü bağlanmış pamuklu bir torbaya koyun.
- Bireyler inşaat alanından çıkarıldıktan sonra, inşaat sırasında doğal yaşam alanlarına bitişik ve projeye özgü yerlerde bozulacak alanlar, yaban hayatının tekrar girmesini önlemek için uygun şekilde çitlerle çevrilmelidir.
- Karşılaşıldıkları yerde, sürüngenler ve amfibiler inşaat öncesinde toplanacak ve uygun şekilde eğitilmiş ve deneyimli personel tarafından inşaat alanının dışındaki uygun bir doğal habitatlara, inşaat alanına hemen geri girme olasılığını sınırlayacak kadar uzak bir mesafeye taşınacaktır.
- Tahrik edildiğinde, yılanlar genellikle sığınacak bir yer arar veya kaçmaya çalışır ve başka seçenekleri kalmadığında kendilerini savunmak için son çare olarak saldırır. Çalışma alanında bir yılan bulunursa, nazikçe güvenli bir yere götürülmelidir. Tehlikeli veya zehirli/zararlı olduğu düşünülen türler (yılanlar gibi) yalnızca deneyimli ve eğitilmiş profesyoneller tarafından ele alınmalıdır.

TABLO 7-1 FAUNA GRUPLARINA GÖRE HAYVANLARIN TİPİK STRES BELİRTİLERİ

Animal Group	Signs of Stress
Birds	• Vocalisation • Excessive struggling • Defecation • Increase in heart rate • Panting/heat stress
Reptiles and Amphibians	• Excessive struggling • Gaping of the mouth • "Swimming" in the air (turtles/tortoises) • Panting/heat stress • Self-biting
Mammals	• Vocalization • Clenching of teeth • Self-biting • Attempts to escape • Increase in heart rate • Panting/heat stress • Animal is limp or closes its eyes • Aggression • Urination/defecation • Excessive struggling • Cyanosis (bluing) of the nose and/or lips
Macropods	• Vocalisation • Attempts to escape • Teeth grinding • Excessive licking • Increase in heart rate • Panting/heat stress • Excessive salivating

Kaynak: Department of Biodiversity, Conservation and Attractions (2017)

- Karşılaşıldığında, sürüngenler ve amfibiler inşaat öncesinde toplanacak ve uygun şekilde eğitilmiş ve deneyimli personel tarafından inşaat alanının dışındaki uygun bir doğal habitatına, inşaat alanına hemen geri girme olasılığını sınırlayacak kadar uzak bir mesafeye taşınacaktır.
- Tahrik edildiklerinde, yılanlar genellikle sığınacak bir yer arar veya kaçmaya çalışır ve başka seçenekleri kalmadığında kendilerini savunmak için son çare olarak saldırır. Çalışma alanında bir yılan bulunursa, nazikçe güvenli bir yere götürülmelidir. Tehlikeli veya zehirli/zararlı olduğu düşünülen türler (yılanlar gibi) yalnızca deneyimli ve eğitilmiş profesyoneller tarafından ele alınmalıdır.
- Hayvanı değerlendirerek en uygun elle tutma yöntemini belirleyin (bkz. tablo 6-2). Bir tür için en uygun elle tutma yöntemini belirlemek, bir dizi faktöre bağlıdır.
- Ekolog tarafından, alınan önemli önlemlerin ayrıntıları, türlerin, cinsiyetlerinin, yaşlarının, genel sağlık durumlarının ve uzaklaştırılan/yeniden yerleştirilen sayılarının, tarihinin, seçilen yeniden yerleştirme alanlarının ve kurtarma ve yeniden yerleştirme çabalarının tahmini etkinliği ve başarısının yanı sıra herhangi bir komplikasyon ve ilave önerilerin kaydedildiği bir temizlik sonrası raporu hazırlanmalıdır.

TABLO 7-2 UYGUN TUTMA YÖNTEMLERİ FAUNA GRUBU

Animal Group	One-handed hold	Two-handed hold	Three-finger hold	Pistol grip	Tail grab	Scruffing	Cupping	Ringers hold	Reverse ringers hold
Birds	✓(small)	✓(medium to large)	✓	X	X	X	✓(small)	✓(small)	✓(small)
Amphibians	✓	✓	X	X	X	X	✓	X	X
Snakes	X	✓	✓	X	✓	X	X	X	X
Lizards	✓(small to medium)	✓	✓(small to medium)	X	✓(large)	X	✓(small)	X	X
Crocodiles	X	✓	X	X	✓	X	X	X	X
Turtles	X	✓	X	X	X	X	X	X	X
Bats	✓(small)	✓(medium to large)	✓	X	X	X	✓(small)	X	X
Macropods	X	✓	✓(small to medium)	✓(small to medium)	✓	X	X	X	X
Rodents	✓(small)	✓	✓(small to medium)	X	X	✓(small, 2 nd hand to support with large)	✓(small)	✓(small)	X
Mammals	✓(small to medium)	✓(small to medium)	✓(small to medium)	✓(small to medium)	✓(medium to large)	X	✓(small)	✓(small)	X

Kaynak: Biyoçeşitlilik, Koruma ve Cazibe Merkezleri Departmanı (2017)

Kullanılması onaylanan yöntemler şunlardır:

Küçük kuşlar, amfibiler, küçük ve orta boy kertenkeleler, küçük yarasalar, küçük kemirgenler ve küçük memeliler için uygun olan **tek elle tutma yöntemi.** Bu yöntemde, başparmak ve işaret parmağı kullanılarak hayvanın başı tek elle tutulur.

Her türlü orta boy hayvan için en uygun olan **iki elle tutma**. Hayvanı tutmak için her iki el kullanılır, genellikle biri başını tutmak, diğeri ise vücudu desteklemek ve bacakları/kuyruğu kontrol etmek için kullanılır. Baş, hayvanı tutan kişinin vücudundan ve özellikle yüzünden uzak tutulur.

Üç parmakla tutma, küçük ve orta boy memeliler, sürüngenler ve kuşlar için uygundur. Hayvanın başını tutmak için kullanılır ve örneğin zehirli yılanlar için yararlı olabilir. Başparmak ve orta parmak başın iki yanına, işaret parmağı ise başın üstüne yerleştirilir.

Tabanca tutuşu, üç parmak tutuşunun bir çeşididir ve küçük ve orta boy memeliler için uygundur ve heyecanlı hayvanları sakinleştirmek için yararlıdır. Yüzük parmağı ve küçük parmak çenenin altına yerleştirilir, orta parmak ve işaret parmağı başın üzerine gelerek gözleri kapatır ve başparmak başın arkasına gelerek baş hareketini kısıtlar. Bu, hayvan hala çantadayken yapılır ve hayvan kontrol altına alındıktan sonra başı ortaya çıkarılır. Daha küçük hayvanlar için, gözleri kapatmak için başın üzerine sadece işaret parmağını koymak yeterlidir.

Kuyruk tutma, makropodlar, yılanlar (bazı zehirli ve büyük kaslı yılanlarda dikkatli olunmalıdır), büyük kertenkeleler (kuyrukların kopmaması için dikkatli olunmalıdır) ve orta/büyük memeliler için uygundur. Bu teknik, kuyruğun kalın ve kaslı kısmından tutarak hayvanı yerden kaldırmak ve bacaklarını tutan kişiden uzağa yönlendirmekten ibarettir. Hayvan daha sonra uygun bir taşıma çantasına yerleştirilebilir. Hayvan, vücudu desteklenmeden bu şekilde uzun süre tutulmamalıdır. Bu tekniği kullanırken omurga yaralanması riskini en aza indirmek için özen gösterilmelidir. Kuyruk kılıfının kopmasına neden olabileceğinden, bu tutuşu kemirgenler için KULLANMAYIN.

Tüy tutma, küçük ve orta boy kemirgenler ile küçük memeliler için uygundur. Başparmak ve işaret parmağı kullanılarak boynun ensesindeki gevşek deri tutulur. Orta boy hayvanlar için vücudu desteklemek üzere diğer elin kullanılması gerekir. Bu teknik, hassas deriye sahip türler için uygun değildir.

Kupalama, çoğu küçük kuş, amfibi, küçük ve orta boy kertenkele, küçük yarasa ve küçük kemirgenler için uygundur. Bu teknikte hayvanın tamamı bir veya iki el ile kavranır. Isırma, sokma veya tırmalama riski olan türler için uygun değildir.

Ringers tutuşu, küçük kuşlar için uygundur ve küçük kemirgenler ve memelilerde de kullanılabilir. Bu genellikle tek elle yapılan bir kuş tutma yöntemidir ve hayvanın başı başparmak ve işaret parmağı arasında veya işaret parmağı ve orta parmak arasında çıkıntı yapacak şekilde parmaklarla kafese kapatılmasıdır. Dominant olmayan el genellikle hayvanı tutmak için kullanılır.

Ters ringers tutma, küçük kuşlar için uygundur, ancak başı düzgün bir şekilde tutulmadığı için sadece keskin gagası olmayanlar için uygundur. Bu, kuşun sırtı ve kapalı kanatları avuç içine doğru, başı aşağıya doğru, tutan kişinin bileğine doğru bakacak şekilde tek elle tutulan bir kuş tutma yöntemidir.

7.1.3.3 YARALANMA VE HASTALIKLARI ÖNLEME

- Evcil veya vahşi hayvanların neden olduğu yaralanmalar, ciddi enfeksiyonlara yol açabilir ve hatta hastalıkların yayılmasına neden olabilir.
- Yabani veya evcil bir hayvan tarafından saldırıya uğradiysanız veya yaralandıysanız, derhal tıbbi yardım almanız çok önemlidir.
- Birçok hayvanın savunma mekanizmaları veya hassas yapıları vardır ve bu hayvanlarla ilgilenirken bunlar dikkate alınmalıdır. Yaralanmalardan kaçınmak için bazı öneriler:
- Deri: Deri önemli bir organdır. Hayvanın derisinin zarar görmesi, kanama ve enfeksiyon riskini artırır. Bazı türler derilerinden zehirli maddeler salgırlar, diğer amfibiler ise kimyasalların emilimine izin verecek kadar geçirgen olan çok hassas bir deriye sahiptir, bu nedenle hayvanlarla ilgilenirken temiz ve nemli eller gereklidir.
- Kuyruk: Bazı sürüngenlerin kuyrukları, tutulmazsa yaralanmalara neden olabilir. Bazı sürüngenlerin (örneğin skinkler, gekolar) savunma mekanizması, kuyruğun düşmesi ve daha sonra yeniden uzamasıdır. Bazı türlerde kuyruğun kaybı, hayvanın yağ rezervlerinin kaybına neden olur ve bu da hayatta kalma şansını azaltır. Bazı kemirgenlerin kuyrukları kırılabilir olup, kaba bir şekilde tutulursa veya kuyruğundan tutulursa kırılabilir veya deri kılıfı çıkabilir.
- Tüyler: Tüylerin zarar görmesi, ciddi şekilde kaybolması veya bozulması, serbest bırakıldıktan sonra kuşu etkileyebilir ve uçuş yeteneğini ve vücut ısını düzenleme yeteneğini azaltabilir.
- Dişler/Gaga: Dişleri olan ve/veya ağzını genişçe açabilen her hayvan ısırma yeteneğine sahiptir. Birçok tür kendini savunmak için ısırma çalışır, bu nedenle başını her zaman kontrol altında tutmak önemlidir.
- Kanatlar: Bazı kuş türlerinin savunma amaçlı kullandıkları kanatları vardır (örneğin kuğular, pelikanlar) ve bakıcı vurulursa yaralanma meydana gelebilir.
- Pençeler/Tırnaklar: Pençeleri/tırnakları ana savunma aracı olan türler (örneğin yırtıcı kuşlar) için, öncelikle bunları kontrol etmek önemlidir.
- Bacaklar: Bazı türler, elle tutulduğunda güçlü bacaklarını kullanır. Bacaklar, doğru şekilde kontrol edilmezse sadece bakıcıya değil, hayvana da zarar verebilir. Örneğin, makropodlar kuyruklarından tutulurken arka bacaklarıyla tekme atmalarına izin verilirse

omurgalarını incitebilirler. Leylekler ve su kuşları gibi bazı türlerin uzun ve narin bacakları vardır ve bu bacakların dikkatli bir şekilde tutulması gerekir.

- Zehir bezleri: Bazı türler zehirlidir ve kendilerini korumak için zehirlerini kullanırlar (örneğin zehirli yılanlar, kurbağalar, omurgasızlar).
- Aracınızda daima bir ilk yardım çantası bulundurun ve hayvanları tutarken kendi güvenliğinizin, başkalarının güvenliğinin ve hayvanların güvenliğinin farkında olun.
- Hijyenin korunması çok önemlidir ve hayvanlar arasında ve hayvanlardan insanlara çapraz enfeksiyon riskini önlemek için önlemler alınmalıdır. Hasta veya yaralı hayvanlar, zoonoz olasılığı nedeniyle daha yüksek hijyen önlemleri gerektirir.
- Personel, kendilerini, ailelerini ve halkı korumak için hastalık bulaşma riskini en aza indirmek için önlemler almalıdır.
- Hayvanların yakalanması, tutulması, taşınması ve elleçlenmesinde kullanılan tüm malzeme ve ekipman, hastalık bulaşma riskini en aza indirecek şekilde temizlenmeli ve bakımı yapılmalıdır.
- Kontamine ekipman, hayvanlar arasında ve ekipmanın kullanıldığı yerler arasında dezenfekte edilmelidir.
- Tüm ölü hayvanlar sadece eldiven giyilerek taşınmalıdır.

7.1.4 YARARLI EKİPMANLAR

Yaban hayatı ile karşılaşmalarda faydalı ekipmanlar:

- İş eldivenleri;
- Diğer kişisel koruyucu ekipmanlar (KKD) şunları içerebilir:
 - Uzun kollu giysiler: kollarda ve bacaklarda kesik ve çizik riskini azaltmak için
 - Gözlük/yüz maskesi/güvenlik gözlükleri: uzun gagalı hayvanlardan veya salgı maddesi üreten hayvanlardan gözleri korumak için
 - Eldivenler (deri): keskin pençeleri, dişleri ve dikenleri veya zehir bezleri olan hayvanlar için yararlı olabilir. Dokunma hissini azaltabileceğinden, kullanımı kişisel tercihtir.
 - Hayvan zehirli ise, uzaklaştırmak için ek KKD gereklidir.
- Küçük memelileri, sürüngenleri veya amfibileri nazikçe yönlendirmek için itme süpürgesi;
- Temiz (kirlenmemiş) havlular veya battaniyeler ve plastik kutular, kedi taşıma çantaları ve yaralı veya yetim kalmış vahşi hayvanları yakalamak ve taşımak için büyük bir çöp kutusu veya çöp tenekesi gibi kaplar.



ERM, DÜNYA ÇAPINDA AŞAĞIDAKİ ÜLKE VE
BÖLGELERDE 160'TAN FAZLA OFİSE SAHİPTİR

Arjantin	Hollanda
Avustralya	Yeni Zelanda
Belçika	Peru
Brezilya	Polonya
Kanada	Portekiz
Çin	Porto Riko
Kolombiya	Romanya
Fransa	Senegal
Almanya	Singapur
Gana	Güney Afrika
Guyana	Güney Kore
Hong Kong	İspanya
Hindistan	İsviçre
Endonezya	Tayvan
İrlanda	Tanzanya
İtalya	Tayland
Japonya	BAE
Kazakistan	Birleşik Krallık
Kenya	ABD
Malezya	Vietnam
Meksika	
Mozambik	

ERM GmbH

Brüsseler Str. 1-3

60327, Frankfurt

Almanya

Faks +49 (0) 6102 771 904-0

www.erm.com