



# Enerjisa YEKA-2 WPP

## Arturna Rüzgar Enerji Santrali: Biyçeşitlilik Yönetim Planı

HAZIRLANAN

ENERJİSA ÜRETİM

Enerjisa Enerji Üretim A.Ş.

TARİH

Ekim 2025

REFERANS

0733614



## DOKUMAN AYRINTILARI

|                     |                                                              |
|---------------------|--------------------------------------------------------------|
| DOKUMAN BAŞLIĞI     | Enerjisa YEKA-2 WPP                                          |
| DOKUMAN ALT BAŞLIĞI | Arturna 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 |           |       |
|--------------|----------|-----------------|----------|-----------------|-----------|-------|
| SÜRÜM        | REVİZYON | YAZAR           | İNCELEME | AD              | TARİH     | YORUM |
| Nihai Taslak | 003      | ERM Proje Ekibi |          |                 | Ekim 2025 |       |
|              |          |                 |          |                 |           |       |

## İMZA SAYFASI

## Enerjisa YEKA-2 WPP

Arturna 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.

## İÇİNDEKİLER

|       |                                                                                                            |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | GİRİŞ                                                                                                      | 1  |
| 1.1   | ARKA PLAN                                                                                                  | 1  |
| 1.2   | PROJE 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 | Etki 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)                                                               | 8  |
| 2.    | TEMEL BİYOÇEŞİTLİLİK VERİLERİNİ ÖZETİ                                                                      | 9  |
| 3.    | BİYOÇEŞİTLİLİK YÖNETİMİ STRATEJİSİ                                                                         | 13 |
| 3.1   | PBF HABİTAT KAYBI İÇİN>NNL STRATEJİSİ                                                                      | 13 |
| 3.2   | KRİTİK HABİTAT VE ÖNCELİKLİ BİYOÇEŞİTLİLİK ÖZELLİKLERİ İÇİN NET KAZANÇ/NET KAYIP OLMAMASI STRATEJİSİ       | 26 |
| 4.    | İNŞAAT AŞAMASI İÇİN BİYOÇEŞİTLİLİK YÖNETİM PLANI (BYP)                                                     | 31 |
| 4.1   | ETKİLER /RİSKLER                                                                                           | 31 |
| 4.2   | İNŞAAT AŞAMASI BYP TABLOSU                                                                                 | 33 |
| 4.3   | İNŞAAT AŞAMASI İÇİN İZLEME FAALİYETLERİ                                                                    | 47 |
| 4.4   | GÖREV VE SORUMLULUKLAR                                                                                     | 51 |
| 4.5   | UYUMLULUK VE İNCELEME                                                                                      | 52 |
| 4.5.1 | Saha Denetimleri                                                                                           | 52 |
| 4.5.2 | Biyçeşitlilik Uyumluluğu                                                                                   | 52 |
| 4.5.3 | Biyçeşitlilik Uygunsuzluğu: BYP/BEP gerekliliklerinin veya onaylanmış ekolojik yöntemlerinin uygulanmaması | 52 |
| 4.5.4 | UYUMSUZLUK YÖNETİMİ VE UYARLANABİLİR GÜNCELLEME                                                            | 53 |
| 4.6   | RAPORLAMA GEREKLİLİKLERİ                                                                                   | 53 |
| 4.7   | KAYIT TUTMA VE BELGE KONTROLÜ                                                                              | 53 |
| 5.    | İŞLETME AŞAMASI İÇİN BİYOÇEŞİTLİLİK YÖNETİM PLANI (BYP)                                                    | 55 |
| 5.1   | ETKİLER/RİSKLER                                                                                            | 55 |
| 5.2   | İŞLETME AŞAMASI BYP TABLOSU                                                                                | 56 |
| 5.3   | İŞLETME AŞAMASI İÇİN İZLEME FAALİYETLERİ                                                                   | 64 |
| 5.4   | UYUMLULUK VE İNCELEME                                                                                      | 67 |
| 5.5   | RAPORLAMA GEREKLİLİKLERİ                                                                                   | 67 |
| 5.6   | KAYIT TUTMA VE BELGE KONTROLÜ                                                                              | 67 |

|       |                                                           |    |
|-------|-----------------------------------------------------------|----|
| 6.    | TAMAMLAYICI PLANLAR                                       | 68 |
| 7.    | EKLER                                                     | 71 |
| 7.1   | EK A. YABAN HAYATI KORUMA PROTOKOLÜ                       | 71 |
| 7.1.1 | Amaç                                                      | 71 |
| 7.1.2 | Önemli Referanslar                                        | 71 |
| 7.1.3 | Yaban hayatı ile ilgili davranış ve Yönlendirme protokolü | 71 |
| 7.1.4 | Yararlı Ekipmanlar                                        | 76 |

## TABLO LİSTESİ

|           |                                                                                              |    |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| TABLO 1-1 | ETKİ AZALTMA HİYERARŞİSİ                                                                     | 4  |
| 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                                 | 14 |
| TABLO 3-2 | HABİTAT HEKTAR KOŞULLARI PUANLARI                                                            | 19 |
| TABLO 3-3 | DOĞAL VE PBF HABİTATLARI İÇİN NNL HESAPLAMALARI                                              | 21 |
| TABLO 3-4 | BİYOÇEŞİTLİLİK DENKLEŞTİRME İÇİN BBOP KILAVUZ İLKELERİ ÖZETİ                                 | 23 |
| TABLO 3-5 | IUCN'YE DAYANAN TEMEL TEHDİTLER VE KORUMA FIRSATLARININ ÖZETİ                                | 28 |
| TABLO 3-6 | TÜRLERİN KORUNMASI FIRSATLARI VE BUNLARIN BYP'YE NASIL ENTEGRE EDİLDİĞİ                      | 29 |
| TABLO 4-1 | İNŞAAT AŞAMASINDAKİ BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK ETKİLERİNİN ÖZETİ                                   | 32 |
| TABLO 4-2 | İNŞAAT AŞAMASI BYP                                                                           | 34 |
| TABLO 4-3 | İNŞAAT ÖNCESİ VE SONRASI DAHİL OLMAK ÜZERE İNŞAAT AŞAMASI İÇİN İZLEME EYLEMLERİ              | 48 |
| TABLO 4-4 | GÖREV VE SORUMLULUKLAR                                                                       | 51 |
| TABLO 5-1 | İŞLETME AŞAMASININ BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN ÖZETİ                         | 55 |
| TABLO 5-2 | İŞLETME AŞAMASI BYP                                                                          | 57 |
| TABLO 5-3 | İŞLETME AŞAMASI İÇİN İZLEME EYLEMLERİ                                                        | 65 |
| TABLO 5-4 | GÖREV VE SORUMLULUKLAR                                                                       | 66 |
| TABLO 6-1 | GEREKLİ EK VE TAMAMLAYICI PLANLAR                                                            | 69 |
| TABLO 7-1 | FAUNA GRUPLARINA GÖRE HAYVANLARIN TİPİK STRES BELİRTİLERİ                                    | 73 |
| TABLO 7-2 | UYGUN TUTMA YÖNTEMLERİ FAUNA GRUBU                                                           | 74 |

## ŞEKİL LİSTESİ

|            |                                                   |    |
|------------|---------------------------------------------------|----|
| ŞEKİL 1 -1 | PROJE YERLEŞİM PLANI                              | 2  |
| ŞEKİL 1-2  | ETKİ AZALTMA HİYERARŞİSİ                          | 5  |
| ŞEKİL 1-3  | "UYARLANABİLİR YÖNETİM DÖNGÜSÜ DİYAGRAMI          | 6  |
| ŞEKİL 3-1  | PROJE ALANI HABİTAT HARİTASI                      | 15 |
| ŞEKİL 3-3  | PROJE ALANI İÇİNDEKİ YANGINDAN ETKİLENMİŞ ALANLAR | 16 |

## KISALTMALAR VE ABREVİYASYONLAR

| 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).

### **(Biy çeşitlilik) Denkleştirme:**

EBRD ÇSG6 (2024) uyarınca, biyolojik çeşitlilik dengelemesi, "önemli kalan olumsuz biy çeşitlilik 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.

Biy çeşitlilik 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 biy çeşitlilik 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 biy çeşitlilik kaybının telafisi (örneğin dengeleme yoluyla) ile devam eden kontrol hiyerarşisidir.

### **Öncelikli biy çeşitlilik 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 Biy çeşitlilik 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 "Arturna Rüzgar Enerji Santrali Projesi" (bundan sonra "Proje" veya "Arturna 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 Arturna 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 PROJE KONUMU VE TANIMI

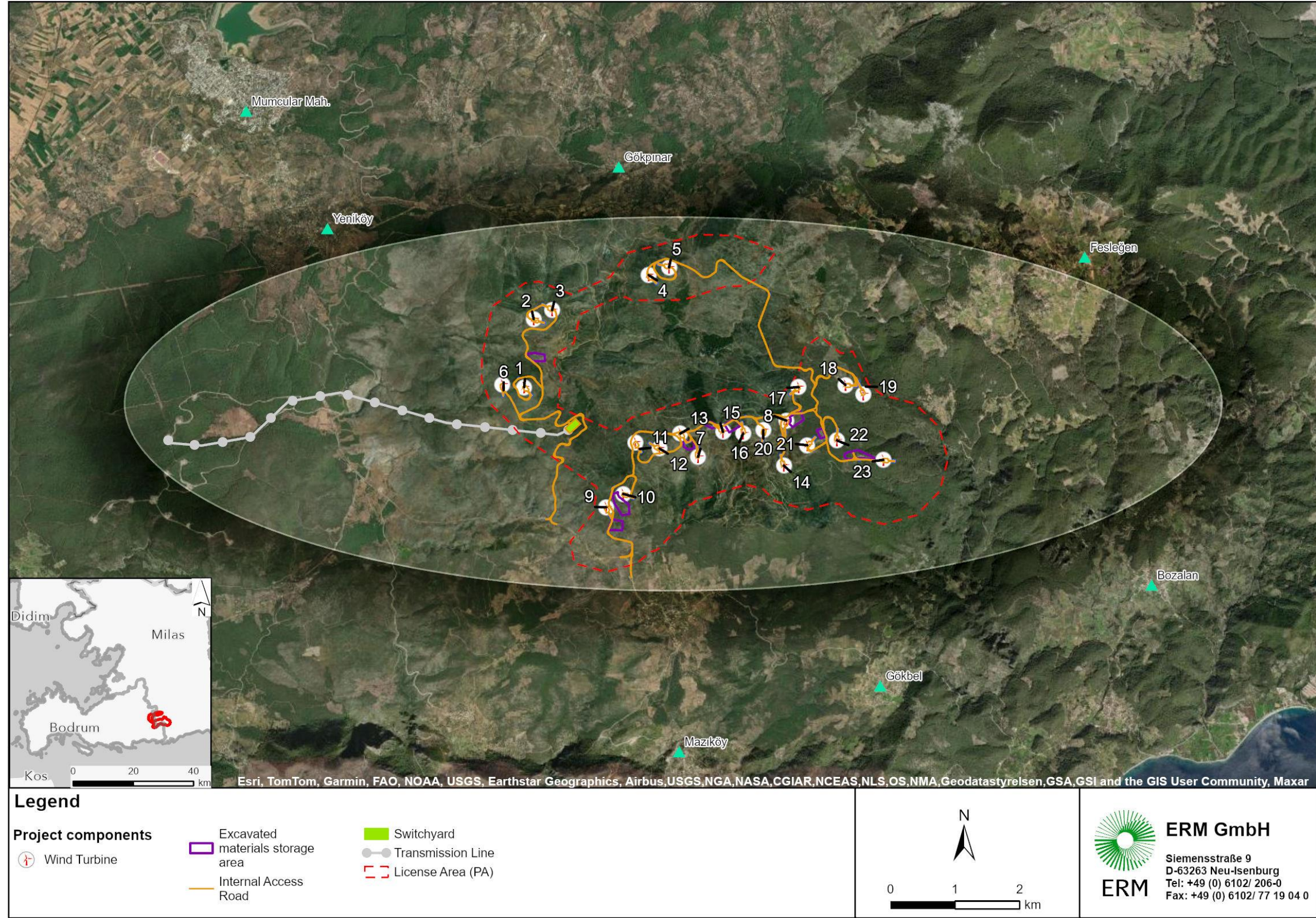
Arturna Rüzgar Enerji Santrali Projesi, Muğla ilinin Bodrum ve Milas ilçelerine bağlı Mazi, Demirciler ve Gökpınar mahallelerinin sınırları içinde Enerjisa tarafından inşa edilecek ve işletilecektir. 13 adet rüzgar türbini Milas ilçesinde, 9 adet rüzgar türbini ise Bodrum ilçesinde yer almaktadır.

Planlanan proje kapsamında, her biri 4,2 MWm/3,0 MWe kapasiteli toplam 22 türbin kurulması planlanmaktadır. Tesisin toplam kurulu gücü 92,4 MWm / 92,4 MWe olacaktır. Tahmini yıllık elektrik üretimi 283.492.440 kWh/yıl olarak hesaplanmaktadır. Proje kapsamında Enercon E-138 EP3 E2 / IEC S Sınıfı model türbin kullanılacaktır. Proje kapsamında kullanılacak rüzgar türbininin kule yüksekliği 81 metre, rotor kanadı çapı 138 metredir. Proje yerleşim planı Şekil 1 -1'de gösterilmektedir.

Proje, Muğla ilinin Bodrum ve Milas ilçelerine bağlı Mazi, Demirciler ve Gökpınar mahallelerinin sınırları içinde yer almaktadır. Proje alanının büyük bir kısmı, Aydın-Muğla-Denizli Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzenleme Planına göre "Orman Alanı" olarak belirlenmiştir. Projeye en yakın yerleşim yerleri şunlardır:

- Mazi Mahallesi – Projenin 810 m güneybatısında;
- Gökpınar Mahallesi – Proje sınırının 860 m kuzeybatısında.





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 ETKİ 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:

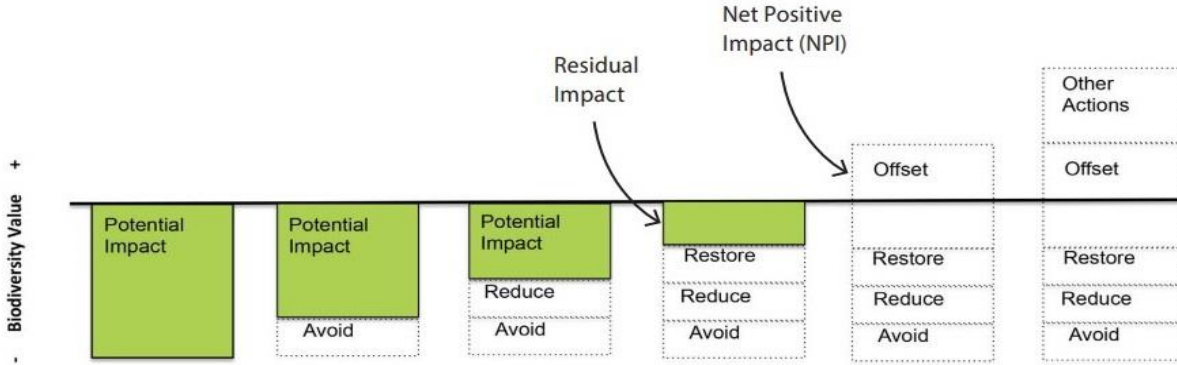
- Risklerin belirlenmesi ve öngörülmesi: Potansiyel olumsuz etkilerin analizler ve paydaş katılımı yoluyla erken tanımlanması;
- Kaçınma: Alternatiflerin değerlendirilmesi (örneğin proje yapılmaması senaryosu dâhil) ile olası olumsuz etkilerden kaçınmak;
- Azaltma / Minimizasyon: Tasarım değişiklikleriyle 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                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kaçınma<br/>(Avoidance)</b>                         | Biyoçeşitliliğin veya buna bağlı ekosistem hizmetlerinin geri döndürülemez kaybını önlemek için alınan önlemler. Alternatifler; uygun saha seçimi, tasarım değişiklikleri ve zamanlamayı içerir.  |
| <b>Azaltma<br/>(Minimisation)</b>                      | Kaçınılması mümkün olmayan etkilerin süresini, yoğunluğunu veya kapsamını azaltmak. Alternatifler; fiziksel, operasyonel ve artırım kontrollerini içerir.                                         |
| <b>İyileştirme /<br/>Restorasyon<br/>(Restoration)</b> | Biyoçeşitlilik veya ekosistem hizmetlerinde bozulma meydana gelmişse, habitat tiplerinin, biyoçeşitlilik değerlerinin ve ekosistem hizmetlerinin yeniden tesis edilmesi yoluyla onarım mümkündür. |

| Aşama                            | Açıklama                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Telafi Dengeleme (Offset)</b> | / Sahada önlenemeyen, azaltılamayan veya onarılamayan artık etkiler için telafi uygulanır. Bunlar restorasyon veya kayıp önleme (averted loss) offsetlerini içerebilir. |



Kaynak: Hardner et al. (2015)

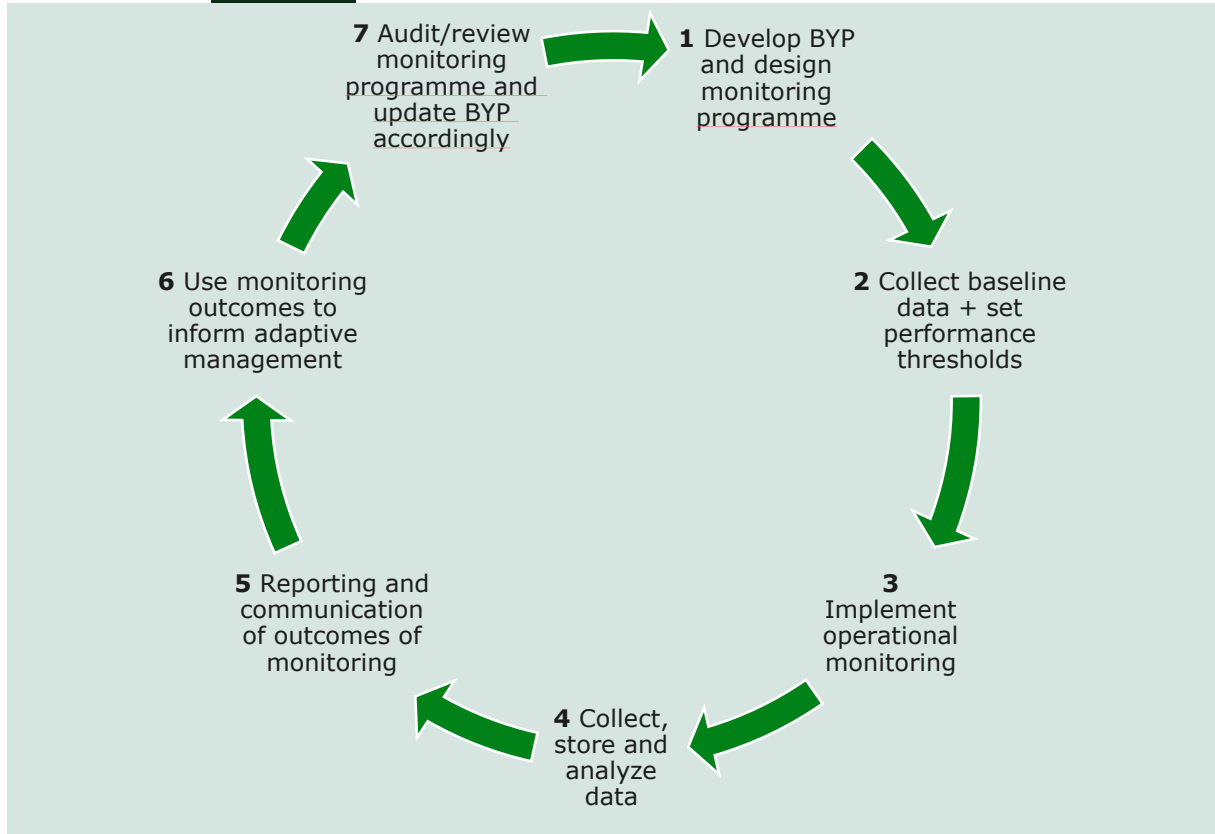
### ŞEKİL 1-2 ETKİ AZALTMA HİYERARŞİSİ

#### 1.5.3 UYARLANABİLİR YÖNETİM YAKLAŞIMI

Biyçeşitlilik 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, biyçeşitlilik 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 biyçeşitlilik 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.

## 1.6BYP'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 tasarımı, 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.



OFFICIAL USE

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

**TABLO 1-2 EBRD ÇSG6 GEREKLİLİKLERİNİN ÖZETİ**

| Biyçeşitlilik unsuru                                   | EBRD ÇSG6 Gereklilikleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Korunan Alanlar / Uluslararası Tanınmış Alanlar</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Projeyle ilgili olası etkileri belirleyin ve değerlendirin ve etki azaltma hiyerarşisini uygulayın, böylece projenin etkileri bütünlüğü, koruma hedeflerini ve/veya biyolojik çeşitliliğin önemini tehlikeye atmamalıdır.</li> <li>Faaliyetler yasal olarak izinli olmalı.</li> <li>Korunan alanlar için yönetim planları gözden geçirilmeli ve ilgili önlemlerle uyumlu hale getirilmeli.</li> <li>Korunan alan yöneticileri ve etkilenen topluluklar veya diğer ilgili paydaşlarla istişare yapılmalı.</li> <li>Ek programlar aracılığıyla koruma hedeflerini ve korunan alanın etkin yönetimini teşvik etmeli ve geliştirmeli.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Kritik Habitat (KH)</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kritik habitat, ÇSED kapsam belirleme aşamasında ilgili ve bilgilendirilmiş olarak ele alınmalı.</li> <li>Aşağıdaki durumlar haricinde kritik habitat alanlarında hiçbir faaliyet gerçekleştirilmeyecektir: <ul style="list-style-type: none"> <li>Biyçeşitlilik değeri daha düşük habitatlarda başka alternatif bulunmaması,</li> <li>Paydaşlara danışılması,</li> <li>Yasal olarak izin verilmiş olması,</li> <li>Kritik habitat değerleri üzerinde ölçülebilir olumsuz etki olmaması</li> <li>Proje, kritik habitat için Net Kazanç (NG) sağlayacak şekilde tasarlanmışsa,</li> <li>CR/EN türlerinin popülasyonunda net azalma olmaması,</li> <li>Proje uyarlanabilir yönetim programına entegre edilmiş uygun uzun vadeli biyolojik çeşitlilik izleme ve değerlendirme programı.</li> </ul> </li> <li>NG dahil olmak üzere hafifletme stratejisi, uygun olduğu durumlarda Biyçeşitlilik Eylem Planı (BEP) veya Biyçeşitlilik Yönetim Planı (BYP) içinde açıklanmalı.</li> <li>Son çare olarak, biyolojik çeşitlilik telafileri uygulanabilir.</li> </ul> |
| <b>Öncelikli Biyçeşitlilik Özellikleri (PBF'ler)</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Teknik/eonomik olarak uygulanabilir alternatiflerin bulunmadığı gösterilmeli</li> <li>Paydaşlarla istişare yapılmalı.</li> <li>Proje yasal olarak izin verilmeli.</li> <li>Azaltma hiyerarşisine uygun uygun azaltma önlemleri uygulanmalı.</li> <li>Biyçeşitliliğin NNL ve tercihen NG olmasını sağlanmalı.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Ekosistem Hizmetleri</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ekosistem hizmetleri korunmalı.</li> <li>Olumsuz etkilerden kaçınılmalı, kaçınılamıyorsa azaltım ve restorasyon önlemleri alınmalıdır.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>İstilacı Yabancı Türler (IAS)</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>IAS'nin kasıtlı veya kazara tanıtımından kaçınılmalı.</li> <li>IAS'nin bilerek tanıtımına izin verilmemeli.</li> <li>IAS'nin çevreye salınımına ilişkin riskler, etkiler ve azaltım seçenekleri belirlenmeli.</li> <li>Yerleşmiş IAS türlerinin yayılımı kontrol edilmeli.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

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

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

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).

## 1.8 KRİTİK HABİTAT / PBF GEREKLİLİKLERİ

Temel biyoçeşitlilik durumu ve etki değerlendirmesi (ÇSED, ERM 2025'te yer almaktadır) kapsamında ERM tarafından yapılan değerlendirmeye göre, yapılan değerlendirmeye göre, kritik habitat (KH) tespit edilmemiş olmakla birlikte, 24 fauna türü (kuş, yaras, kara memelileri ve sürüngenler) ve bir habitat türü, EBRD ÇSG6'da yer alan yaklaşım ve gerekliliklere uygun olarak 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'de sunulmuştur. Ayrıntılı bilgi için, ÇSED (ERM, 2025) içinde yer alan "Biyoçeşitlilik Temel Durum Değerlendirmesi" bölümüne bakınız.

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

**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                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Korunan Alanlar ve Uluslararası Tanınan Alanlar</b>                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                           |                                                                                                                          |
| <b>Korunan Alanlar</b>                                                                                                | Uygulanamaz: Etki alanı içinde koruma alanı bulunmamaktadır                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                         | -                                                                                                                        |
| <b>Önemli Doğa Alanları (ÖDA)</b>                                                                                     | Uygulanamaz: Etki alanı içinde KBA bulunmamaktadır                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                         | -                                                                                                                        |
| <b>Önemli Kuş Alanları (ÖKA)</b>                                                                                      | Yakındaki OKA'lar, LC'ye ait birkaç kuş türünü desteklemektedir; bunlardan ikisi küresel olarak VU ( <i>Audouin martısı</i> , <i>Larus audouini</i> ve <i>Smyrna Chub</i> , <i>Petroleuciscus smyrnaeus</i> ) ve biri küresel olarak NT ( <i>Cinereous Bunting</i> , <i>Emberiza caesia</i> – araştırmalar sırasında proje alanında gözlemlenmiştir) statüsündedir.   | Orta                      | OKA tarafından desteklenen VU ve NT kuş türleri                                                                          |
| <b>Ekosistemler ve Habitatlar</b>                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                           |                                                                                                                          |
| <b>Doğal habitat</b>                                                                                                  | Etki alanındaki doğal habitatlar şunları içerir: <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Pinus brutia</i> ormanlık alanı - Proje için LC ve PBF</li> </ul>                                                                                                                                                                                                          | Orta                      | Küresel olarak LC olmasına rağmen PBF olarak nitelendirilir                                                              |
| <b>Kritik habitat</b>                                                                                                 | Uygulanmaz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                         | -                                                                                                                        |
| <b>Önemli ekolojik süreçler ve ekosistem hizmetleri</b> (ör. tohum yayılımı, tozlaşma, birincil üretim, karbon tutma) | Uygulanamaz: Proje alanı ile ilişkili kayda değer veya önemli ekolojik süreçler veya ekosistem hizmetleri bulunmamaktadır.                                                                                                                                                                                                                                            | -                         | -                                                                                                                        |
| <b>Türler</b>                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                           |                                                                                                                          |
| <b>Flora</b>                                                                                                          | İki yaygın endemik bitki: <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Symphytum anatolicum</i> (LC-ulusal), endemik</li> <li><i>Alkanna tubulosa</i> (LC-ulusal), endemik</li> </ul>                                                                                                                                                                                    | Düşük                     | LC'nin yaygın endemik türleri, CH veya PBF değil                                                                         |
| <b>Kuş</b>                                                                                                            | Tehdit altındaki kuş türleri: <ul style="list-style-type: none"> <li>Üveyik (küresel olarak VU) – üreme, PBF</li> <li>En sık gözlemlenen ötücü kuşlar LC'dir.</li> <li>Bern Sözleşmesi'nin 6. Kararında listelenen birkaç LC türü (yırtıcı kuşlar, leylekler, ötücü kuşlar dahil) PBF olarak tanımlanmıştır.</li> </ul> CRM'ye göre çarpışma riski nispeten düşüktür. | Orta                      | Küresel olarak VU türleri<br>PBF türleri<br>Düşük çarpışma riski, PBR'ye göre türler lar üzerinde önemsiz etki olasılığı |
| <b>Yarasalar</b>                                                                                                      | Tehdit altındaki yarasalar türleri: <ul style="list-style-type: none"> <li>Schreiber'in Kavisli Kanatlı Yarasa (küresel olarak VU), R6 – yüksek çarpışma riski - PBF</li> <li>Akdeniz At Nalı Yarasa (küresel olarak NT/VU (Eu)), R6 – PBF</li> <li>Batı Barbastelle Yarasa (küresel olarak NT/VU (Eu), R6)</li> </ul>                                                | Orta                      | Küresel olarak VU türleri mevcuttur<br>PBF türleri<br>Çarpışma riski yüksek türler                                       |

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

| Alıcı                                                                                      | Önemli biyoçeşitlilik unsurunun tanımı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Alıcı Hassasiyet Derecesi | Hassasiyet Etkeni                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | <p>PBF olarak nitelendirilen diğer türler:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Blasius'un At Nalı Yarasa (küresel olarak LC/ VU (Eu)), R6</li> <li>Büyük At Nalı Yarasa (küresel LC), R6</li> <li>Küçük At Nalı Yarasa (LC), R6</li> <li>Yaygın Noctule (LC), R6</li> <li>*Bechstein yarasası (<i>Myotis bechsteinii</i>, NT [Eu: VU]), R6</li> <li>*Küçük Fare Kulaklı Yarasa (<i>Myotis blythii</i>, LC [Avrupa: VU / Akdeniz: NT]), R6</li> <li>*Uzun parmaklı yarasası (<i>Myotis capaccinii</i>, VU), R6</li> <li>*Geoffroy Yarasa (<i>Myotis emarginatus</i>, LC), R6</li> <li>*Büyük Fare Kulaklı Yarasa (<i>Myotis myotis</i>, LC), R6</li> <li>*Büyük gece yarasası (<i>Nyctalus lasiopterus</i>, VU [Eu: VU / Med: NT]), R6 değil</li> <li>*Mehely'in At Nalı Yarasa (<i>Rhinolophus mehelyi</i>, VU [Eu: EN]), R6</li> <li>*Alacalı Yarasa (<i>Vespertilio murinus</i>, LC), R6</li> </ul> <p>En yaygın türler LC'dir (örneğin <i>Pipistrellus pipistrellus</i>) ve bunlar çarpışma riski yüksektir</p> |                           |                                                             |
| <b>Kara memelileri</b>                                                                     | <p>Hepsi LC türleridir, endemik veya sınırlı yayılım alanına sahip türler yoktur.</p> <p>Bir tür PBF olarak nitelendirilir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Karakal (LC), R6 - potansiyel olarak mevcut<sup>1</sup></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Düşük                     | <p>LC türleri</p> <p>PBF türü</p>                           |
| <b>Herpetofauna</b>                                                                        | <p>Çoğu LC türüdür ve endemik değildir.</p> <p>Tehdit altındaki sürüngenler:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Yaygın Kaplumbağa (VU), R6, PBF</li> </ul> <p>Bir başka tür de PBF olarak nitelendirilebilir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Çim Yılanı (LC), R6 - potansiyel olarak bulunur</li> <li>*Gözlü Skink (LC), R6 - potansiyel olarak bulunabilir</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Orta                      | <p>Küresel olarak VU türü onaylanmış</p> <p>PBF türleri</p> |
| <b>Büyük veya toplu tür popülasyonları</b>                                                 | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                         | -                                                           |
| <b>Daha önce bilinmeyen türler</b>                                                         | Yok.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -                         | -                                                           |
| 'da önemli bir ekolojik rol oynayan <b>kilit türler</b> (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

<sup>1</sup> İnşaat öncesi araştırmalarda incelenen ancak sahada doğrulanmayan potansiyel PBF türleri

OFFICIAL USE

R6 = Bern Sözleşmesi'nin 6. Kararı

\* Yalnızca masaüstü değerlendirmesine dayalı Öncelikli Biyoçeşitlilik Özellikleri (PBF)

Kaynak: ÇSED (ERM, 2025)

OFFICIAL USE



### 3. BİYOÇEŞİTLİLİK YÖNETİMİ STRATEJİSİ

Biy çeşitlilik yönetimi stratejisi, Proje için Bölüm 2'de açıklanan ekosistemler, habitatlar ve türlerle ilgili biy çeşitlilik 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 biy çeşitlilikte 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 biy çeşitlilik 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 biy çeşitliliğin telafisi için seçenekleri dikkate alan strateji, biy çeşitliliğin telafisinin tasarlanması ve uygulanmasına ilişkin İş ve Biy çeşitlilik 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

*Biy çeşitlilikte Net Kayıp Yok (NNL), basit bir ifadeyle, bir geliştirme projesi, politika, plan veya faaliyetin biy 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 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, inşaat faaliyetlerinin tamamlanmasının ardından devre dışı bırakılacak ve eski haline getirileceği için geçici bir etki olarak değerlendirilmektedir. Buna karşılık, salt sahası, türbin platformları ve erişim yolları kalıcı arazi kullanımı oluşturarak geri dönüşü olmayan habitat kayıplarına neden olmaktadır. Depolama alanının geçici etkisi

OFFICIAL USE

hariç tutulduğunda, toplam kalıcı habitat kaybı 97,01 hektar olarak hesaplanmış olup, bu kayıplar beş farklı EUNIS habitat türüne dağılmaktadır. En fazla etkilenen habitat, 84,26 hektarlık G5.8 – Yakın zamanda kesilmiş/yanmış alanlardır. Bunu, proje alanı içindeki tek doğal habitat olan G3.7 – Pinus brutia ormanlık alanı izlemekte olup, bu habitatta 11,30 hektarlık kalıcı kayıp meydana gelecektir. Ayrıca, tarım alanları, sebze bahçeleri, karışık ürün ekim alanları ile kentsel ve banliyö ticari birimleri dâhil olmak üzere toplam 1,5 hektarlık diğer değiştirilmiş habitatlar da kalıcı olarak kaybedilecektir. Depolama alanına ilişkin geçici etki, tamamen G3.7 – G5.8 (Yakın zamanda kesilmiş/yanmış alanlar) içinde yer almakta olup, yaklaşık 23,5 hektarlık bir alanı kapsamaktadır.

*Şu anda G5.8 – Yakın zamanda kesilmiş/yanmış alanlar olarak haritalanan bölgelerin, geçmişte olgun çam ormanları olduğu ve bu alanların orman yangınları sonucunda Akdeniz çalılıkları ile basitleşmiş ağaç yapısına sahip erken-orta seral çam topluluklarına dönüştüğü unutulmamalıdır. Çevrede hâlen olgun Pinus brutia ormanlarının dağınık parçaları bulunmaktadır. Orman yangınlarından etkilenen alanlara ilişkin daha fazla bilgi aşağıdaki Bilgi Kutusu'nda sunulmuştur.*

**TABLO 3-1 PROJE BİLEŞENLERİNDEN KAYNAKLANAN DOĞRUDAN HABİTAT KAYIPLARI**

| EUNIS Kodu | EUNIS Adı                           | Şalt Sahası (ha) | Türbin Platformu (ha) | Depolama Alanı (ha) | İç Erişim Yolu (ha) | ETL (ha)* | Toplam Etkilenen Alan (ha) |
|------------|-------------------------------------|------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|-----------|----------------------------|
| G3.7       | Pinus brutia ormanı                 | -                | -                     | -                   | 0,9                 | 10,4      | 11,3                       |
| G5.8       | Yakın zaman kesilmiş/yanmış alanlar | 2,41             | 39,5                  | 23,5                | 21,35               | 21        | 107,8                      |
| I1.2       | Karışık ürün ekim alanları          | -                | -                     | -                   | -                   | 0,8       | 0,8                        |
| I1.3       | Tarım arazileri                     | -                | -                     | -                   | -                   | -         | -                          |
| J4.1       | Kentsel ve banliyö ticari birimleri | -                | -                     | -                   | -                   | 0,7       | 0,7                        |

#### **Bilgi Kutusu: Habitat Durumu**

Artuna RES Proje Alanı'nın habitat yapısı, geçmişte meydana gelen orman yangınlarının etkisiyle şekillenmiştir. Bu yangınlar, orijinal orman dokusunun büyük bir kısmını tahrip etmiştir. Doğal koşullarda bu habitat, olgun çam ormanları ve maki mozaiklerinden oluşan tipik bir Akdeniz bitki örtüsü yapısı sergilemektedir. Ancak bu bozulmalar sonucunda geniş alanlar süksesyonel habitatlara dönüşmüş; günümüzde bu bölgelerde Akdeniz çalılıkları ile basitleşmiş yapıdaki erken ve orta seral çam toplulukları hâkimdir.

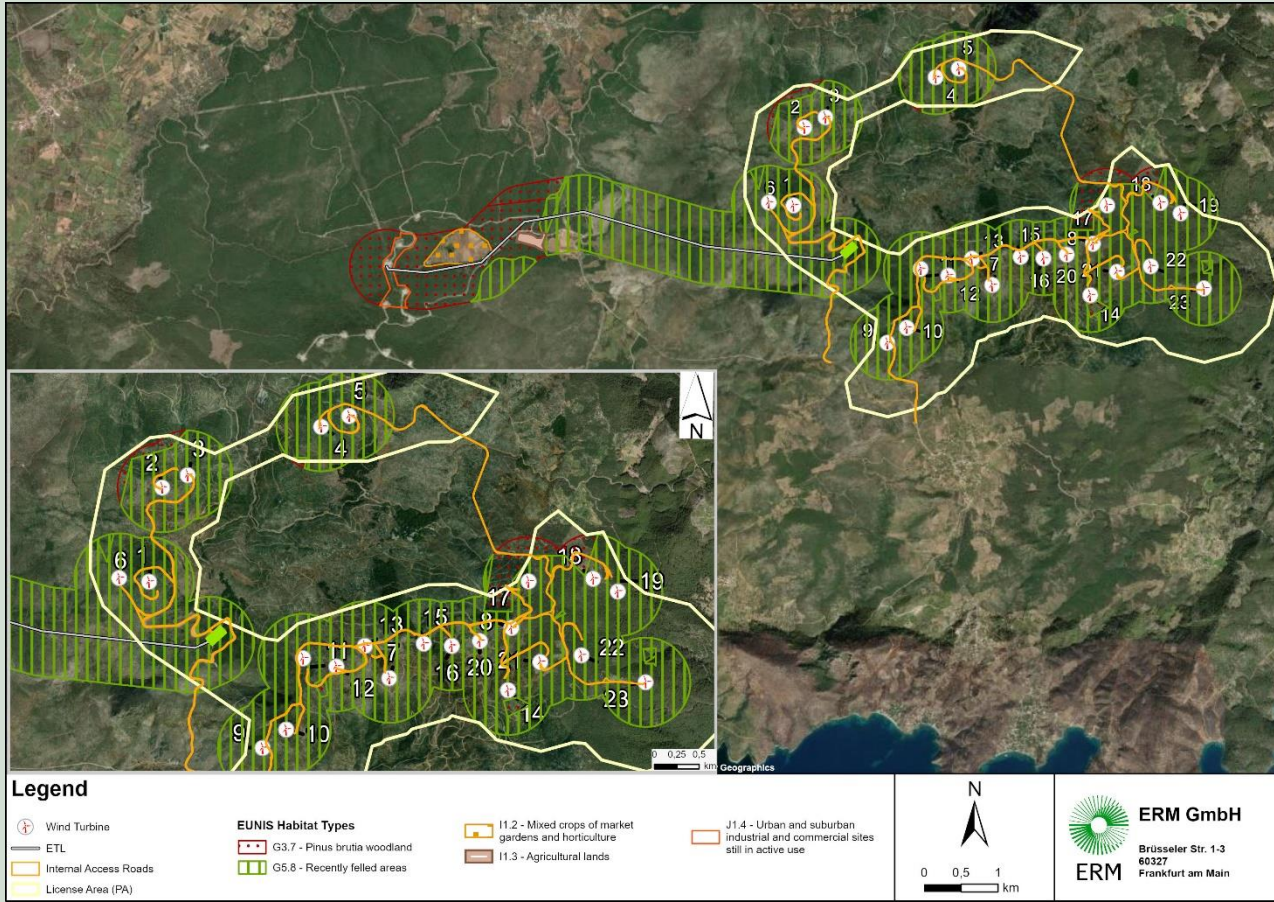
Proje alanının birçok bölümünde ruderal (bozulan alan türleri) ve yangına uyumlu bitki türlerinin varlığı, habitatın istikrarlı ve geç dönem orman koşullarından uzaklaştığını

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

göstermektedir. Şekil 3-1'de, proje alanının Etki Alanı etrafındaki 500 m tampon bölgedeki habitat tipleri gösterilmektedir.

Aşağıdaki fotoğraflar, proje alanındaki mevcut durumu görsel olarak ortaya koymaktadır.



ŞEKİL 3-1 PROJE ALANI HABİTAT HARİTASI

OFFICIAL USE



OFFICIAL USE



### ŞEKİL 3-2 PROJE ALANI İÇİNDEKİ YANGINDAN ETKİLENMİŞ ALANLAR

Kaynak: Enerjisa

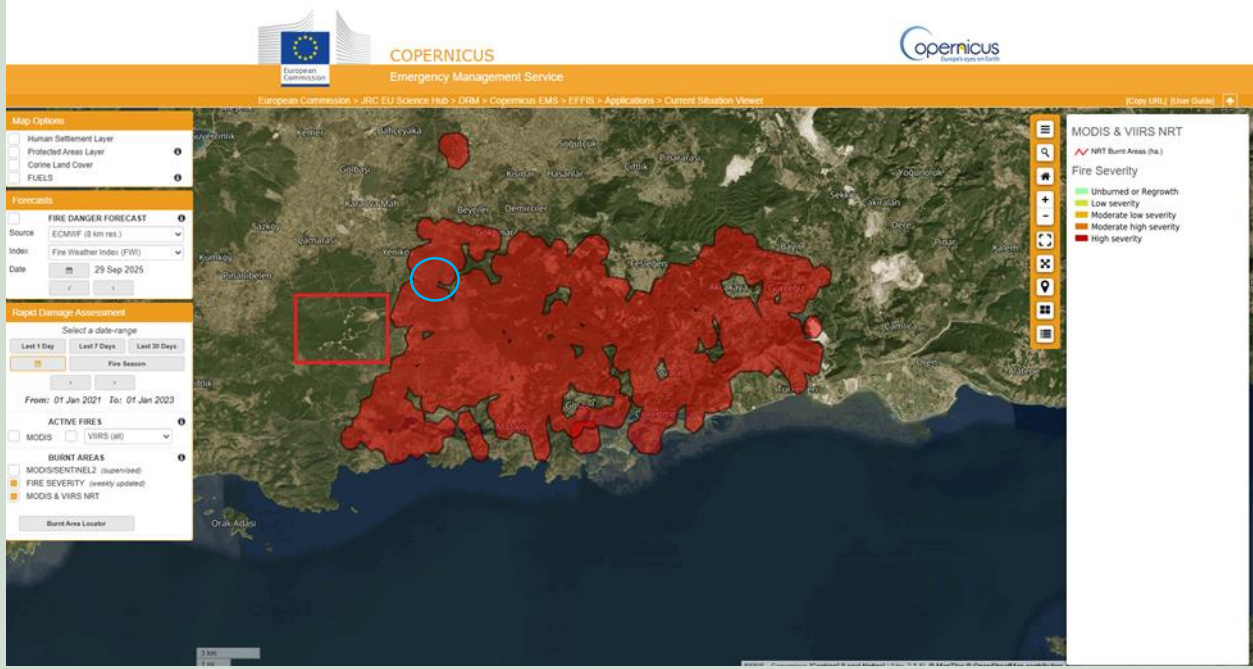
Şekil 3-2’de, Copernicus Acil Durum Yönetimi Servisi (EMS) uydu verileri kullanılarak bölgedeki yangından etkilenmiş alanlar gösterilmektedir. Kırmızı poligonlar farklı yanma şiddeti seviyelerini, kırmızı kutu Arturna Proje Alanı’na en yakın rüzgar santrali olan Karova RES’in konumunu, mavi daire ise Arturna RES’i temsil etmektedir.

Görüldüğü üzere, geniş çevre alanları geçmişteki orman yangınlarından etkilenmiş olsa da Karova RES alanına yangın ulaşmamıştır. Şekil 3-2’de gösterildiği gibi, yanmış alanlar türbin sınırlarına kadar yaklaşmış ancak sahaya ulaşmamış; bu nedenle Karova bölgesi olgun çam orman yapısını korumuştur. Buna karşılık, Arturna RES sahası yangından etkilenmiş alan içinde yer almakta olup, günümüzde süksesyonel çalılıklar ve erken dönem bitki örtüsü ile kaplıdır. Bu mekânsal durum, Arturna sahası ve çevresinin önemli ölçüde yangın kaynaklı

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

bozulma yaşadığını ve çalılık ağırlıklı geçici habitatların hâkim olduğunu doğrulamaktadır.



ŞEKİL 3-3 ANMIŞ ALAN HARİTASI (COPERNICUS EMS)

Kaynak: Enerjisa

Saha içerisinde yalnızca küçük ve dağınık olgun çam ormanı parçaları kalmıştır. Bu alanlar doğrudan yangından etkilenmeyen bölgelerde yer almakta olup, orijinal orman habitatının son kalıntılarını temsil etmeleri bakımından ekolojik açıdan önem taşımaktadır. Bununla birlikte, bu alanların kapladığı alan sınırlı ve parçalıdır.

Şekil 3-3, Karova RES sahasını, geçmiş yangın izlerini ve mavi dairelerle vurgulanan mevcut çam ormanı kalıntılarını birlikte göstermektedir.

OFFICIAL USE



OFFICIAL USE



ŞEKİL 3-4 TARİHİ YANGIN İZLERİ VE KALAN ÇAM ORMANLARIYLA BİRLİKTE KAROVA RES SAHASI

Kaynak: Enerjisa

**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

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

nicelendirmek nadiren mümkün veya pratiktir. Bu nedenle çoğu yaklaşım, gerçekçi olarak ölçülebilen biyoçeşitliliğin 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. (2003<sup>2</sup>) 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 biyoçeşitlilik NNL/NG hesaplayıcısı ve sistemi gibi, bu yaklaşım da etkilenen habitatların alanını ve 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 |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Kıyaslama / Referans Seviyesi</b> | 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     |
| <b>Doğal / Yüksek</b>                | 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   |
| <b>Değiştirilmiş</b>                 | 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   |
| <b>Bozulmuş</b>                      | 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   |
| <b>Etkilenen</b>                     | Etkilenen durum, önemli arazi kullanımı değişikliği nedeniyle alanda doğal bitki örtüsünün çok az kalması veya hiç kalmaması şeklinde tanımlanır.                                                                                                                                                                                | 0     |

Kalıcı habitat kayıpları, çoğunlukla doğal habitatlarda bulunan önemli proje bileşenlerinin (iç erişim yolları, türbin pedleri ve şalt sahası) ayak izine göre hesaplanmıştır. Tek doğal habitatlar, PBF olarak sınıflandırılan *Pinus brutia* ormanlık alanı'ya dahil edilecektir.

<sup>2</sup> 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

- Tarihi orman yangınlarından etkilenmiş ve günümüzde yalnızca dağınık alanlarda kalmış olmasına rağmen, etki alanı içindeki tek doğal habitat olan *Pinus brutia* ormanı, Akdeniz'e özgü bitki örtüsünü destekleme ve proje alanı genelinde yapısal bitki örtüsü çeşitliliğini koruma konusundaki ekolojik rolü nedeniyle PBF olarak sınıflandırılmıştır. Proje kapsamında bu habitatta 0,9 hektarlık kalıcı habitat kaybı meydana gelecek olup, bu değer 0,60 habitat durumu derecelendirmesine göre 0,54 Habitat Hektarı (HH) kayba karşılık gelmektedir. Kuraklık, yangın ve otlatma gibi potansiyel baskılar ile bu orman habitatının başarılı şekilde yeniden oluşturulması için gerekli peyzaj ölçeğindeki koşullar dikkate alınarak, orta düzeyde restorasyon fizibilitesini yansıtan 0,7 risk çarpanı uygulanmıştır. Net Kayıp Olmaması (NNL) hedefine ulaşmak amacıyla, bu riski de dikkate alan 0,77 HH'lık bir telafi hedefi belirlenmiştir. Bu değer, söz konusu habitatın benzer bir ekolojik bütünlük düzeyine geri döndürülmesi için gereken süreyi ve ekolojik karmaşıklığı yansıtmaktadır.

İnşaat sırasında kullanılan depolama alanı, değiştirilmiş habitatlar üzerinde geçici bir etki oluşturmaktadır.

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

TABLO 3-3 DOĞAL VE 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) |
|------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------------------------|---------------------|---------------|----------------------------|---------------------------------|
| <b>Kalıcı habitat kaybı</b>        |                                         |                    |                     |                                                  |                     |               |                            |                                 |
| <i>Pinus brutia</i> ormanlık alanı | PBF (Öncelikli Biyoçeşitlilik Özelliği) | NNL                | 0,9                 | 0,60                                             | 0,54                | 0,7           | 0,77                       | <b>0,7</b>                      |

\*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 yıl ve/veya orta zorluk seviyesi      | 0,7          |
| >15 yıl ve/veya yüksek zorluk seviyesi     | 0,3          |

OFFICIAL USE

**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.



OFFICIAL USE

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 edilirliliği 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, 2012<sup>3</sup>) 'da yer alan ilkelere, kılavuzlara ve metodolojiye uygun olması önerilir.

**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.                  | ➤ Denkleştirme, benzer bozulmuş habitatların restorasyonu/oluşturulmasını hedeflemelidir. |
| 2 "Eşdeğer" olması mümkün değilse, denkleştirme daha geniş peyzaj alanı içindeki aynı özellikleri ve habitatları ele almalıdır. | ➤ Yukarıdaki gibi.                                                                        |

<sup>3</sup> 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/>

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

| BBOP Denkleştirme İlkeleri ve Kılavuzları                                                                                                                                              | ERM'in Önerileri                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 Belirli programlar için çevresel katkılar, biyoçeşitliliğin doğrudan yönetiminin yerine kullanılabilir.                                                                              | ➤ Belirlenen projelerin/programların finansmanı konusunda tavsiye almak için ilgili makamlarla istişare yapılması gerekir.                                                                                                                              |
| 4 Biyoçeşitlilik değerlerinin kademeli kaybı ve parçalanması önlenmelidir.                                                                                                             | ➤ Habitat bağlantılılığını artırmak için habitat restorasyonu yoluyla ele alınmalıdır.                                                                                                                                                                  |
| 5 Denkleştirme alanlarının yönetimi, biyoçeşitlilik değerlerini iyileştirmek için kullanılabilir, ancak bu, halihazırda finanse edilen eylemlerin yerini alamaz.                       | ➤ Başkaları tarafından finanse edilen mevcut programlar hakkında tavsiyede bulunmak için danışma gereklidir.                                                                                                                                            |
| 6 Biyoçeşitlilik denkleştirme hedefleriyle gelişmesi muhtemel mevcut veya potansiyel arazi kullanımlarının olduğu alanlardan kaçınılmalıdır (madencilik, ormancılık kiralamaları).     | ➤ Ağır şekilde bozulması beklenen alanlarda habitat restorasyonundan kaçınılmalıdır.<br>➤ Bu, muhtemelen paydaşların daha ayrıntılı bir şekilde haritalandırılması ve danışılması gerektirecektir.                                                      |
| 7 Denkleştirme, etkilenen alana mümkün olduğunca yakın bir yerde bulunmalıdır, böylece denkleştirme azaltımının kazanımları etkilenen yerel alanda kalır ve başka bir yere aktarılmaz. | ➤ Projenin bulunduğu veya bu alanlara hemen bitişik olan Korunan Alanlar, KBA'lar, IBA'lar vb. hedef alan habitat restorasyonu ve diğer koruma müdahaleleri.<br>➤ Fırsatlar hakkında tavsiyede bulunmak ve yaklaşımı onaylamak için danışma gereklidir. |
| 8 Komşu habitatlarla bağlantıyı kolaylaştıran peyzajdaki dengeleme alanlarının konumu tercih edilebilir.                                                                               | ➤ Denkleştirme/ Ofsetleri ve habitat restorasyonunu tasarlarken habitat bağlantısı ve ekolojik koridorların geliştirilmesi fırsatlarını dikkate alın.                                                                                                   |
| 9 Mevcut koruma alanlarına bağlı büyük dengeleme alanları da tercih edilebilir.                                                                                                        | ➤ Projenin bulunduğu veya hemen bitişiğindeki Koruma Alanları, KBA'lar, IBA'lar vb. alanları hedefleyen habitat restorasyonu ve diğer koruma müdahaleleri.<br>➤ Fırsatlar hakkında tavsiyede bulunmak ve yaklaşımı onaylamak için danışma gereklidir.   |
| 10 Benzer kültürel değerleri paylaşan, benzer etnik gruplar tarafından benzer şekilde kullanılan alanlar tercih edilecektir.                                                           | ➤ Bu, muhtemelen daha fazla paydaş haritalama ve danışma gerektirecektir.                                                                                                                                                                               |
| 11 Etkilenen paydaşlar için adalet ve eşitlik sağlanmalıdır.                                                                                                                           | ➤ Bu, muhtemelen daha fazla paydaş haritalama ve danışma gerektirecektir.                                                                                                                                                                               |
| 12 Seçilen telafi önlemleri kalıcı ve sürekli olmalıdır.                                                                                                                               | ➤ Denkleştirme tasarımı, kalıcılığı dikkate almalı ve bakım ve acil durum önlemlerinin alınmasını sağlamalıdır.<br>➤ Yönetim kontrolü altındaki koruma alanlarının gelecekteki yönetimi hakkında tavsiyede bulunmak için danışma gereklidir.            |

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

Önemli olarak, ilk telafi 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 Denkleştirme Yönetimi ve İzleme Planı (Biodiversity Offset Management and Monitoring Plan-BOMMP)** geliştirilmelidir:

- 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 telafiyi 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 tasarlarken yararlı bir kılavuz görevi gören, ekolojik restorasyonun temelini oluşturan sekiz (8) ilke belirlemiştir:

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

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 KRITİK HABITAT 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 *Pinus brutia* orman habitat ile 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.

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

Türlere özgü hedeflerin belirlenmesi, özellikle tür popülasyonları hakkında bilgi eksikliği olduğu durumlarda, birçok pratik zorlukla karşılaşmaktadır (ICF Consulting, 2014<sup>4</sup>). 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 önemlidir<sup>5</sup>.

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

<sup>4</sup> 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.

<sup>5</sup> 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 karışımlarına 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.

OFFICIAL USE



OFFICIAL USE

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

| Grup                                                           | KH veya PBF? | Anahtar Tehditler (IUCN)                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Koruma Fırsatları (IUCN)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sürüngenler:<br>Tosbağa,                                       | PBF          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Habitat kaybı</li> <li>Habitat parçalanması</li> <li>Yol kazaları</li> <li>Avcılık ve tuzaklama</li> <li>Su kirliliği</li> </ul>                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Habitatın restorasyonu ve oluşturulması</li> <li>Yolların altına koridorlar inşa edilmesi</li> <li>Kirlilik kontrolü</li> <li>İzleme</li> <li>Eğitim / farkındalık</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Flora: birkaç endemik/sınırlı yayılım alanına sahip bitki türü | KH, PBF      | <p>Proje için türler IUCN tarafından değerlendirilmemiştir, ancak aşağıdakilerle ilişkili olabilir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>habitat kaybı</li> <li>habitat parçalanması</li> <li>insanların arazi kullanımı</li> </ul>                                                                    | <p>IUCN tarafından değerlendirilmemiştir, ancak aşağıdakilerle ilişkili olabilir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>habitat koruma</li> <li>uygun doğal habitatın restorasyonu/oluşturulması</li> <li>popülasyonların izlenmesi</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Kuşlar: çeşitli                                                | PBF          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Habitat kaybı/bozulması</li> <li>Habitatın parçalanması</li> <li>Arazi kullanım değişikliği</li> <li>Rahatsızlık</li> <li>Yenilenebilir enerji</li> <li>Elektrik hattı çarpması / elektrik çarpması riski</li> <li>Kirlilik</li> <li>Avcılık / tuzak kurma</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Üreme / yuva alanlarının korunması</li> <li>Yapay habitat oluşturma</li> <li>Geliştirilmiş arazi/otlatma uygulamaları</li> <li>Düşük yoğunluklu otlatma ve tarım</li> <li>Ekim alanlarının otlatma alanlarına dönüştürülmesi</li> <li>Bozkır/çayırlarda kısa bitki örtüsünün korunması</li> <li>Yasadışı avcılıkla mücadele</li> <li>Yuva alanlarının çevresinde tampon bölgeler oluşturulması</li> <li>Geliştirilmiş elektrik hattı etkilerinin azaltılması</li> <li>Yırtıcı hayvanların kontrolü</li> <li>Orman yangınlarının önlenmesi</li> <li>Su kirliliği yönetimi, pestisitlerin yasaklanması</li> <li>Popülasyon eğilimlerini belirlemek için daha fazla izleme ve araştırma</li> <li>Eğitim ve farkındalık</li> <li>Habitatın iyileştirilmesi/yaratılması yoluyla besin kaynaklarının iyileştirilmesi</li> </ul> |
| Yarasalar: çeşitli                                             | PBF          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Habitat kaybı</li> <li>Habitat parçalanması</li> <li>Rahatsızlık</li> <li>Yenilenebilir enerji</li> <li>Su kirliliği</li> <li>Yırtıcı hayvanlar</li> <li>Işık kirliliği</li> </ul>                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Habitat koruma ve yönetimi</li> <li>Habitatın restorasyonu/oluşturulması</li> <li>Eski ağaçların korunması</li> <li>Sürdürülebilir ormancılık</li> <li>Kirlilik kontrolü (pestisitler, böcek ilaçları)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

| Grup | KH veya PBF? | Anahtar Tehditler (IUCN) | Koruma Fırsatları (IUCN)                                                                                                                   |
|------|--------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |              |                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Yapay aydınlatma kontrolleri</li> <li>Eğitim ve farkındalık</li> <li>İzleme ve araştırma</li> </ul> |

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 aşağıdaki 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                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>İnşaat sırasında erişim kontrolleri</li> <li>Kaçınma planlaması</li> <li>Denkleştirme yoluyla habitat telafisi</li> </ul> |
| 2 | Habitatın iyileştirilmesi ve oluşturulması                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>İnşaat sonrası yerinde habitat restorasyonu</li> <li>Denkleştirme yoluyla habitat telafisi</li> </ul>                     |
| 3 | Ekolojik / yaban hayatı koridoru restorasyonu/oluşturulması | <ul style="list-style-type: none"> <li>Yukarıdaki gibi</li> </ul>                                                                                                |
| 4 | Sürdürülebilir arazi kullanımı (ormancılık/tarım)           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proje kontrolü dışında (harici taraflar)</li> </ul>                                                                       |

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

| #  | Koruma Fırsatları/Eylemleri        | BYP'ye Entegrasyon                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | Kirliliğin önlenmesi/kontrolü      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Azaltma hiyerarşisine göre inşaat sırasında uygulanacak su/toprak kirliliği azaltma önlemleri (ayrıca kirlilik kontrol planı/dökülme kontrol planı)</li> </ul>                                                                                         |
| 6  | Yangın kontrolü/önleme             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Özellikle inşaat aşaması için Yangın Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır.</li> </ul>                                                                                                                                                        |
| 7  | Yasadışı avlanma kontrolleri       | <ul style="list-style-type: none"> <li>İşçilerin davranışları sıkı bir şekilde izlenecek ve iyi davranışlar uygulanacaktır.</li> </ul>                                                                                                                                                        |
| 8  | Üreme alanlarının korunması        | <ul style="list-style-type: none"> <li>İnşaat sırasında erişim kontrolleri</li> <li>Önemli üreme alanları için kaçınma planlaması</li> <li>İnşaat öncesi yaban hayatı ve yuva kontrolleri ile gerektiğinde etki azaltma önlemleri</li> <li>Habitatlar için denkleştirme stratejisi</li> </ul> |
| 9  | Gıda kaynaklarının iyileştirilmesi | <ul style="list-style-type: none"> <li>İnşaat sonrası yerinde habitat restorasyonu</li> <li>Denkleştirme yoluyla habitat telafisi</li> </ul>                                                                                                                                                  |
| 10 | Yırtıcı hayvan kontrolü            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proje kontrolü dışında (harici taraflar)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    |
| 11 | Rahatsızlık kontrolleri            | <ul style="list-style-type: none"> <li>BYP / diğer planlar kapsamında ele alınacak inşaat ve işletme faaliyetlerinin (gürültü, titreşim, ışık vb.) etkilerinin azaltılması.</li> </ul>                                                                                                        |
| 12 | Araştırma ve izleme                | <ul style="list-style-type: none"> <li>İnşaat ve işletme sırasında uyarlanabilir yönetimi bilgilendirmek için önerilen özel izleme çalışmaları</li> </ul>                                                                                                                                     |
| 13 | Eğitim ve farkındalık              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proje için işçi/personel farkındalık ve eğitim programına entegre edilecek.</li> </ul>                                                                                                                                                                 |

OFFICIAL USE

## 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                                                                        | Biyçeşitlilik 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               | Orta                                      | Orta                                     |
| Etki 2: Habitat bağlantısının azalması                                      | Habitatlar, fauna                                                                       | Habitatlar: PBF<br>Fauna: PBF | Orta                                      | Orta                                     |
| Etki 3: İstilacı Yabancı Bitkilerin Girişi/Yayılması                        | Habitatlar, flora                                                                       | Habitatlar: PBF               | Hafif ila Orta                            | Hafif                                    |
| Etki 4: Su ve Toprak Kirliliği                                              | Habitatlar, flora, fauna                                                                | Habitatlar: PBF<br>Fauna: PBF | Küçük                                     | Önemsiz                                  |
| Etki 5: Toz Kirliliği                                                       | Habitatlar, flora                                                                       | Habitatlar: PBF               | İhmal edilebilir - Küçük                  | Önemsiz                                  |
| Etki 6: Gürültü, ışık ve titreşimden kaynaklanan rahatsızlık                | Fauna türleri: kuşlar, yarasalar, küçük memeliler, sürüngenler                          | Fauna: PBF                    | Küçük                                     | Önemsiz-Küçük                            |
| Etki 7: Fauna ile Araç Çarpışmaları                                         | Herpetofauna (sürüngenler, amfibiler) ve küçük memeliler                                | Fauna: PBF                    | Küçük                                     | Önemsiz                                  |
| Etki 8: Fauna türlerinin hareketine engel teşkil eden bariyerlerin oluşması | Başlıca memeliler ve herpetofauna (sürüngenler, amfibiler)<br>Kuşlar operasyonel olarak | Fauna: PBF                    | Küçük                                     | Önemsiz                                  |
| Etki 9: Üreyen Kuş Türlerinin Rahatsız Edilmesi/Yer Değiştirmesi            | Üreyen kuşlar<br>Yarasalar                                                              | 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                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Etki 1: Bitki Örtüsü ve Habitatın Fiziksel Yıkımı/Bozulması</b><br><br><b>VE</b><br><br><b>Etki 2: Habitat Bağlantısının Azalması</b> | <b>Faaliyetleri inşaat alanlarıyla sınırlandırın</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>Bitki örtüsünün yakılması veya gömülmesi (hem temizlenen hem de yerinde kalan) yasaklanmalıdır.</li> <li>Bitişik doğal habitatlar, özellikle ormanlık alanlar, inşaat ekipleri ve araçlarının bu alanlara izinsiz erişimini sınırlamak için, uygun bariyer çitlerin kurulması ve pratik olarak mümkün olduğunca net sınırların çizilmesi yoluyla korunmalıdır.</li> <li>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 inşaatın tamamlanmasının ardından tamamen kaldırılmalıdır.</li> </ul> | Kaçınma / En Aza İndirilme | <p>Tüm faaliyetler, onaylanmış inşaat alanlarıyla sınırlıdır.</p> <p>PBF türlerini korumak için gerekli yerlerde kaçınma bölgeleri oluşturulur.</p> <p>Geçici inşaat altyapısı, çalışmaların tamamlanmasının ardından kaldırılır.</p> | İnşaat sırasında | <p>Tüm çalışanlar ve yükleniciler</p> <p>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı</p> |
|                                                                                                                                          | <b>Bitki örtüsünün temizlenmesi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Temizlenecek alanların sınırları, şantiye müdürü tarafından belirlenen uygun düzleştirme malzemesi kullanılarak açıkça belirlenmeli ve zeminde işaretlenmelidir.</li> <li>Temizlik, sırayla ve kaçan yaban hayatı, insan müdahalesine gerek kalmadan temizlik alanından uzaklaştırılıp komşu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | En aza indirme             | Bitki örtüsünün kaldırılması sadece gerekli alanlarla sınırlandırılmalıdır.                                                                                                                                                           | İnşaat sırasında | <p>Tüm çalışanlar ve yükleniciler</p> <p>ISG Müdürü / Çevre</p>              |

OFFICIAL USE

| Etki | Yönetim/Azaltma Önlemleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Yönetim şekli           | KPI                                                                                                                                                                                                           | Zamanlama                                                                                     | Sorumluluk                                                                   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|      | <p>doğal bitki örtüsüne veya doğal alanlara yönlendirilecek şekilde gerçekleştirilmelidir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Temizlenen bitki örtüsü, yeniden yayılmasını veya kurtarılmasını kolaylaştıracak ve araç, hayvan veya yaban hayatının hareketini engellemeyecek şekilde istiflelenebilir.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         | Bitki örtüsünün doğru şekilde istiflenmesi ve yönetilmesi.                                                                                                                                                    |                                                                                               | Çözüm Ortağı                                                                 |
|      | <p><b>Yangın Yönetimi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sahaya özgü Yangın Yönetimi Planı hazırlayın ve uygulayın.</li> <li>Özellikle yangın sezonunun en yoğun olduğu dönemlerde, potansiyel orman yangını riskine katkıda bulunmamak için yangın yönetimi kontrolleri uygulanmalıdır.</li> <li>Yakıtların/yanıcı maddelerin depolandığı şantiyelerin çevresinde yangın önleme şeritleri oluşturulması ve temel yangın söndürme ekipmanlarının her zaman hazır bulundurulması önerilir.</li> <li>Temel yangın söndürme ekipmanları (ör. yangın söndürücüler, su tankları, hortumlar, kürekler) her zaman hazır bulundurulmalı ve işlevsel durumda tutulmalıdır.</li> <li>İnşaat işçileri, temel yangın önleme ve müdahale protokolleri konusunda eğitilmelidir.</li> <li>Sigara içme, açık alev ve kaynak işlemleri sıkı bir şekilde kontrol edilmeli ve yalnızca belirlenmiş, güvenli alanlarda izin verilmelidir.</li> <li>Yangına eğilimli alanlarda düzenli denetimler yapılarak riskler derhal tespit edilmeli ve azaltılmalıdır.</li> </ul>     | Önleme / En aza indirme | <p><b>Yangın Yönetim Planı</b> hazırlanmış ve uygulanmıştır.</p> <p>İnşaat başlamadan önce yangın yönetimi kontrolleri yapılmıştır.</p> <p>Yangın müdahalesi konusunda ilgili çalışanlara eğitim verilir.</p> | <p>İnşaat öncesinde (plan hazırlığı)</p> <p>İnşaat sırasında (planın uygulanması)</p>         | <p>İSG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı</p> <p>Tüm çalışanlar ve yükleniciler</p> |
|      | <p><b>Toprak ve erozyon yönetimi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Toprak Yönetim Planı geliştirin.</li> <li>Uygun inşaat standartları uygulanarak toprak bozunumu/erozyon sınırlandırılacak (örn. DEFRA, 2009).</li> <li>Aşırı araç izleri gibi nedenlerle toprağın sıkışmasını önleyin ve sıkışan toprakları bitki örtüsünün yeniden büyümesini sağlamak için kazın.</li> <li>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.</li> <li>Bozulmuş verimli üst toprak, bitki örtüsü, malç veya erozyona dayanıklı/rüzgara dayanıklı malzeme ile örtülmeli ve korunmalıdır.</li> <li>Kazılan alanlardan ve toprak stoklarından erozyonu önlemek için önlemler alınacaktır.</li> <li>Üst toprağın, orijinal olarak çıkarıldığı yere (yani 200 m veya daha az bir mesafe içinde) mümkün olduğunca yakın bir</li> </ul> | En aza indirme          | <p><b>Toprak Yönetim Planı</b> uygulanır.</p> <p>Toprak erozyonu önlenir.</p> <p>Üst toprak korunur ve restorasyon için kullanılır.</p> <p>Üst toprak stokları uygun şekilde yönetilir.</p>                   | <p>İnşaat öncesi (plan hazırlığı)</p> <p>İnşaat sırasında (plan önlemlerinin uygulanması)</p> | <p>Tüm çalışanlar ve yükleniciler</p> <p>İSG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı</p> |

OFFICIAL USE

| Etki | Yönetim/Azaltma Önlemleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Yönetim şekli         | KPI                                                                                                                                                                                                                               | Zamanlama                             | Sorumluluk                                                        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|      | <p>yerde rehabilitasyon/habitat restorasyonunda kullanılması ve başka bir yere taşınmaması sağlanmalıdır.</p> <p><b>İnşaat öncesi yaban hayatı araştırmaları<sup>6</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul> <p><b>İnşaat öncesi araştırmaların ardından güncelleme:</b><br/>İnşaat öncesi saha araştırmaları Ekogen tarafından 2025 yılının Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında tamamlanmıştır. Ayrıntılı bilgiler dipnotta verilmiştir<sup>6</sup>.</p> | Önleme/En Aza İndirme | <b>İnşaat öncesi yaban hayatı araştırma programı</b> geliştirildi.<br>(Tamalandı)                                                                                                                                                 | İnşaat<br>(Tamamlandı)                | Biy çeşitlilik Uzmanı<br><br>ISG Müdürü / Çevre Çözümleri Ortağı  |
|      | <p><b>Yaban hayatı dostu çitler ve bariyer önlemleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İnşaat bariyer çitlerinin gerekli olduğu yerlerde, küçük memelilerin ve sürüngenlerin engelsiz hareket etmesini sağlamak için geçirgen çitler kurun.</li> <li>Sürüngenleri/küçük memelileri inşaat alanlarına girmekten korumak için geçici olarak kullanılması dışında, geçirimsiz çitler kullanmaktan kaçının.</li> <li>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.</li> <li>Geçici tesisler ve yapılar üzerinde, kuş yuvalama mevsiminde aktif yuvaların oluşmasını önlemek için,</li> </ul>                                                    | En aza indirme        | Geçirgen çitler kurulmalıdır (gerektiğinde).<br><br>Gereksiz bariyerler kurulmamalıdır.<br><br>İnşaat tamamlandıktan sonra geçici tesisler kaldırılmalıdır.<br><br>Gerekli olduğu şekilde yaban hayatı kontrolleri uygulanmıştır. | İnşaat öncesi<br><br>İnşaat sırasında | Tüm çalışanlar ve yükleniciler<br>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı |

<sup>6</sup> Ekogen, inşaat çalışmalarının öncesinde ve başlarında, Mayıs, Haziran ve Temmuz 2025 tarihleri arasında Arturna WPP'de yaban hayatı araştırmaları gerçekleştirmiştir. Uzmanlar, tüm proje bileşenlerini kapsayan araştırmalar yaparak, tüm teyit edilmiş ve potansiyel PBF fauna türlerinin varlığını, bolluğunu ve habitat kullanımını belgelemiştir. İzleme dönemi boyunca, *Lyciasalamandra flavimembris* (EN), *Anatololacerta pelasgiana* (LC), *Testudo graeca* (VU) ve *Caracal caracal* (LC) dahil olmak üzere fauna türleri değerlendirilmiştir. Nesli tükenmekte olan semender *Lyciasalamandra flavimembris*, hiçbir araştırma döneminde gözlemlenmemiştir. Benzer şekilde, *Testudo graeca* türünün bireyleri türbin ve yol inşaat alanlarında tespit edildi ve güvenli bir şekilde başka bir yere taşındı. *Caracal caracal* türünün varlığını doğrulayan doğrudan gözlem veya kamera tuzağı kaydı bulunmamaktadır; ancak, Temmuz 2025'te, bu türün ve diğer büyük memelilerin potansiyel faaliyetlerini izlemek için stratejik konumlara üç fotokapan kurulmuştur. İzleme süresi boyunca ölüm, yaralı fauna, yuva veya üreme faaliyeti tespit edilmemiştir.

OFFICIAL USE

| Etki | Yönetim/Azaltma Önlemleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Yönetim şekli         | KPI                                                                                                                                                                                                                                                                                | Zamanlama                                                 | Sorumluluk                                                           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|      | <p>açıklıkları ve havalandırma deliklerini kapatın ve çalıştırmadan önce ekipmanı kontrol edin.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geçici kazılar, çitler veya toprak ve malzeme stokları, inşaat tamamlandıktan sonra şantiyeden kaldırılmalıdır.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |                                                                      |
|      | <p><b>Herpetofauna için mevsimsel kısıtlamalar ve türlerin korunması</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Arazide tespit edilen Tosbağa (<i>Testudo graeca</i>) bireylerinin uygun habitatlara taşınması önerilmektedir. Ayrıca, türün proje alanında tekrar tespit edilmesi halinde, yer değiştirme (relokasyon) çalışmaları gerçekleştirilmelidir. Saha araştırmaları sırasında PBF türleri olan <i>Natrix natrix</i> ve <i>Chalcides ocellatus</i>'un varlığı doğrulanırsa, bu türlerin de inşaat alanı dışındaki uygun habitatlara taşınması gerekmektedir.</li> <li>Herpetofauna üreme dönemi (15 Şubat – 15 Nisan) boyunca, kalıcı akışa sahip su habitatları içinde veya yakınında gerçekleştirilecek tüm müdahaleler mümkün olduğunca önlenmeli, gerekli durumlarda inşaat faaliyetleri en aza indirilmeli ve dikkatle planlanmalıdır. Sucul ortamlarda çalışma kaçınılmazsa, nitelikli bir biyolog çalışmalar başlamadan önce, yetişkin amfibiler, yumurtalar, larvalar veya yavruların varlığını belirlemek üzere bir Görsel Karşılaşma Araştırması (VES) yürütmelidir. Bireyler tespit edilirse, ölüm veya stres riskini önlemek amacıyla uygun ekipman (örneğin el ağı veya kepçe) kullanılarak dikkatlice toplanmalı ve ekolojik olarak uygun yakın bir habitat alanına taşınmalıdır.</li> <li>İnşaat alanlarında geçici su birikintilerinin veya küçük havuzların oluşması önlenmelidir, çünkü bu tür mikrohabitatlar özellikle kurbağalar gibi üreyen amfibileri cezbedebilir. Sonraki inşaat faaliyetleri sonucunda bu alanlarda oluşan yumurta veya larvaların tahrip olması, yerel popülasyonlar üzerinde doğrudan olumsuz etkilere neden olacaktır. Bu nedenle, sucul mikrohabitatların oluşumunu önlemeye yönelik proaktif tedbirler alınmalıdır.</li> </ul> <p><b>İnşaat öncesi araştırmaların ardından güncelleme:</b><br/>İnşaat öncesi saha araştırmaları Ekogen tarafından 2025 yılının Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında</p> | Önleme/En Aza İndirme | <p><b>İnşaat öncesi yaban hayatı araştırma programı</b></p> <p>İnşaat öncesi yaban hayatı araştırmaları tamamlandı.</p> <p>Gerekli durumlarda yaban hayatı güvenli bir şekilde başka yerlere taşınmıştır.</p> <p>Gerekli olduğu durumlarda yaban hayatı kontrolleri uygulandı.</p> | <p>İnşaat öncesi (tamamlandı)</p> <p>İnşaat sırasında</p> | <p>Biy çeşitlilik Uzmanı<br/>ISG Müdürü<br/>/ Çevre Çözüm Ortağı</p> |



| Etki | Yönetim/Azaltma Önlemleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Yönetim şekli | KPI                                                                                                                 | Zamanlama                                                                                                                                                                      | Sorumluluk                                                                                  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <p><b>Geçici olarak bozulan habitatların restorasyonu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Doğal habitatlarla kesişen tüm geçici inşaat alanları için inşaat sonrası habitat restorasyon planı hazırlayın ve uygulayın. Bu plan, habitat türünün özelliklerine ve literatür/vaka çalışması örneklerinden bilinen tepkilere bağlı olarak pasif doğal iyileşme ve/veya aktif/destekli restorasyon (veya ikisinin bir kombinasyonu) seçeneklerini değerlendirmelidir.</li> <li><i>Pinus brutia</i> ormanlık alanlarındaki geçici olarak bozulmuş tüm alanlar, inşaat sonrası restorasyona tabi tutulmalıdır.</li> <li>Orijinal toprak tabakalarını koruyun ve üst toprak ile alt toprak tabakalarını karıştırmayın.</li> <li>Toprakları ters sırayla (alt toprak, sonra üst toprak) geri koyun.</li> <li>Üst toprağın, orijinal olarak çıkarıldığı alanın aynı genel bölgesinde (yani 200 m mesafe içinde) habitat restorasyonunda kullanılması ve başka bir yere taşınmaması sağlanmalıdır.</li> <li>Toprak erozyonu özellikleri, uygun şekilde geri doldurma yoluyla stabilize edilecektir.</li> <li>Yeniden yerleştirilen çıplak toprak yüzeyini, ince bir malç tabakası veya jeotekstil/erozyon kontrol matı gibi fiziksel bir bariyerle koruyun.</li> <li>Aşırı araç izleri gibi nedenlerle toprağın sıkışmasını önleyin ve bitki örtüsünün büyümesini sağlamak için sıkışmış toprağı kazıyın.</li> <li>Arazilerin tarımsal üretime geri döndürüleceği durumlarda, yüzeyi inşaat öncesi koşullarına geri döndürmek için toprak geri kazanımı ve temel peyzaj düzenlemesi dışında başka bir gereklilik önerilmez.</li> <li>Dikim için yerli türleri ve uygun tohum ve bitki kaynaklarını belirleyin (mümkün olduğunca yerel kaynaklı tohumları kullanın ve yalnızca yerel kaynaklı tohum bulunmadığında diğer tohumlarla destekleyin).</li> <li>Örneğin, yerel fidanlıklardan ticari tohum/bitki kaynaklarını belirleyin.</li> <li>İkinci bir çayır habitatı (çayır veya otlak) oluşturacak, hızlı büyüyen, yerli sürünen otlar kullanarak yeniden tohumlama yoluyla hızlı bitki örtüsü yenilenmesini teşvik edin. Tür seçimi için yalnızca yerli/yerel bitkiler (egzotik türler hariç) kullanın ve yerel toprak ve iklim özelliklerine uygun tür karışımları kullanın.</li> <li>Bu alanlarda çalışmaların tamamlanmasından sonraki 2 ay içinde bitki örtüsünden yoksun alanları hemen stabilize</li> </ul> | Restorasyon   | <p><b>Yerinde Habitat Restorasyon Planı</b></p> <p>Habitat restorasyon planı şartnameye uygun olarak uygulanır.</p> | <p>İnşaat sırasında (plan hazırlığı)</p> <p>İnşaat sonrası (restorasyon planının uygulanması, zamanlamaya ilişkin ayrıntılar habitat restorasyon planında belirlenecektir)</p> | <p>Tüm çalışanlar ve yükleniciler Biyoçeşitlilik Uzmanı ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı</p> |

OFFICIAL USE

| Etki | Yönetim/Azaltma Önlemleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Yönetim şekli      | KPI                                                                                                                                                                                                 | Zamanlama                                                                                       | Sorumluluk                                                                                                            |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <p>etmek için tohumların serpilmesi veya hidrolik tohumlama yoluyla doğrudan tohumlama önerilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kabloların/boru hatlarının gömüldüğü hendeklerin yeniden bitkilendirilmesi için uygun türlerin kullanılmasına özen gösterilmelidir (örneğin, gömülü kablolar/borulara zarar verebilecek derin köklü bitkiler/ağaçlar seçilmemelidir).</li> <li>Kısa ve orta vadede uygulanan alana girişleri önlemek, hayvanların aşırı otlamasını önlemek ve toprak yüzeyini stabilize etmek için bitki örtüsünün yeniden büyümesini sağlamak amacıyla, gerekli hallerde geçici çitler veya diğer uygun bariyerler kurulmalıdır.</li> <li>Bu BYP'deki önlemlere uygun olarak, yeniden oluşturulan habitatı kolonize edebilecek istilacı ve yabancı bitki türlerini kontrol edin.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                 |                                                                                                                       |
|      | <p><b>Kalıcı olarak tahrip edilen habitatlar için habitat restorasyonu / telafi çalışmaları</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proje nedeniyle dönüştürülen doğal habitatların kapsamını doğrulamak, hangi geçici bozulmaların giderilebileceğini/restore edilebileceğini ve hangi alanların proje nedeniyle kalıcı olarak kaybedildiğini belirlemek amacıyla inşaat sonrası bir saha araştırması yapılmalıdır. Bu doğrultuda, doğal habitat kaybının miktarı güncellenmeli ve gerekli durumlarda NNL (Net Kayıp Olmaması) hedefleri revize edilmelidir.</li> <li>Doğal habitatlar ve PBF olarak nitelendirilen habitatlar (örneğin Pinus brutia ormanlık alanı) için, ilgili doğal habitatlar ve PBF'ler kapsamında biyolojik çeşitlilikte Net Kayıp Olmaması (NNL) hedefini karşılamak amacıyla bir habitat restorasyon/telafi (veya offset) planı hazırlanmalı ve uygulanmalıdır (Bkz. Bölüm 3.1 – NNL Stratejisi).</li> <li>Habitat restorasyonu/telafisinin başarısı izlenmeli ve gerekli durumlarda bakım (aftercare) ve uyarlanabilir yönetim (adaptive management) önlemleri uygulanmalıdır.</li> <li>Restorasyon veya iyileştirme yapılan habitatlarda fauna ve flora izleme çalışmaları yürütülmeli; özellikle PBF fauna türleri için NNL/NG (Net Gain) hedeflerinin doğrulanmasına yönelik veri sağlanmalıdır.</li> </ul> | Restorasyon/Telafi | <p>İnşaat sonrası habitat doğrulama araştırması</p> <p><b>Biy çeşitlilik denkleştirme stratejisi ve planı</b></p> <p>Habitat telafisi/restorasyonu planı</p> <p>Denkleştirme / Habitat telafisi</p> | İnşaat sonrası (ayrıntılı zaman çizelgesi telafi/habitat geri kazanım planında tanımlanacaktır) | Biy çeşitlilik Uzmanı<br>Dış danışmanlar<br>ISG Müdürü/<br>Çevre Çözüm Ortağı<br>Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler |

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

| Etki | Yönetim/Azaltma Önlemleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Yönetim şekli  | KPI                                                                                                                                                                                                                                                                     | Zamanlama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sorumluluk                                                                                                                |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <b>İzleme çalışmaları</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Yerinde ve başka yerlere taşınan türlerin hayatta kalma, sağlık ve popülasyon dinamiklerini izlemek için izleme protokolleri oluşturulmalıdır.</li> <li>Habitat restorasyonu/telafisinin başarısını izleyin ve gerektiğinde bakım sonrası ve uyarlanabilir yönetim önlemlerini uygulayın.</li> <li>Özellikle KH ve PBF flora ve fauna türleri için NNL/NG'ye bilgi vermek üzere, restore edilmiş/geliştirilmiş habitatlardaki fauna ve florayı izleyin.</li> </ul> | En aza indirme | <b>Türler için izleme protokolleri</b> geliştirildi.<br><br>Korunan/tehdit altındaki bitki türlerinin izlenmesi gerçekleştirildi.<br><br>Flora popülasyonlarında azalma olmamıştır.<br><br>Gerekli hallerde, izleme sonuçlarına dayalı olarak uyum önlemleri uygulandı. | İnşaat sırasında<br><br>İnşaat sonrası<br>1 Türlerin yer değiştirmesini izlemek için izleme protokolleri: inşaat sırasında<br><br>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) | Tüm çalışanlar ve yükleniciler<br><br>Biyoçeşitlilik Uzmanı<br><br>Dış danışmanlar<br><br>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı |

OFFICIAL USE

| Etki                                                                                    | Yönetim/Azaltma Önlemleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Yönetim şekli           | KPI                                                                                                                                                                                 | Zamanlama                                                                                                                                                                                                                   | Sorumluluk                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |                                                                                                                                                                                     | 3 Restorasyon için hedef/amaçlara ulaşılan kadar yıllık/1-2 yıllık habitat izleme ile eşzamanlı olarak restore edilmiş habitatlardaki fauna/floranın izlenmesi (habitat restorasyon planında ayrıntılı olarak tanımlanacak) |                                                                                                   |
| <b>Etki 3: İstilacı Yabancı Türlerin (Invasive Alien Species- IAS) Girişi/Yayılması</b> | <b>IAS yönetimi ve izleme planı</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Flora ve fauna türlerini kapsayan İstilacı Yabancı Türler (Invasive Alien Species-IAS) kontrol planı geliştirmek ve uygulamak, gerektiğinde mevsimsel izleme ve kontrol/yok etme dahil (izleme bilgilerine dayalı olarak).</li> <li>İstilacı Yabancı Türler Planlarının (IAP) gelişmesini önlemek için, başlangıçta açığa çıkarılan toprağı inşaat alanını örtmek için kullanmak.</li> <li>IAP türlerinin bu habitatlarda yayılmasını önlemek için, inşaat alanı dışındaki doğal alanlara araçların, inşaat işçilerinin ve makinelerin genel erişimini ve toprağın depolanmasını yasaklayın.</li> </ul> | En aza indirme / Telafi | <b>İstilacı Yabancı Türleri (Invasive Alien Species -IAS) izleme ve yönetim planı</b> ve programı yürürlükte.<br><br>IAS izlenir ve gerektiğinde ortadan kaldırılır/kontrol edilir. | İnşaat öncesi (IAS planı hazırlığı)<br><br>İnşaat sırasında ve sonrasında (IAS planının uygulanması)                                                                                                                        | Tüm çalışanlar ve yükleniciler<br><br>Biyçeşitlilik Uzmanı<br><br>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı |
| <b>Etki 4: Su ve Toprak Kirliliği</b>                                                   | <b>Dökülme önleme ve atık yönetimi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atık ve Atık Su Yönetimi Planı geliştirildi [TAMAMLANDI: ERM].</li> <li>Dökülme Müdahale Planı geliştirildi [TAMAMLANDI: ERM].</li> <li>Dökülme önleme planı ve ekipmanı hazır, eğitim verilmiştir.</li> <li>Kimyasal depolama alanlarının güvenliğini sağlamak, sızıntı müdahale planlarını uygulamak ve atıkları ulusal düzenlemelere uygun şekilde doğru bir şekilde yönetilmesi.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      | Önleme / En Aza İndirme | <b>Atık ve Atık Su Yönetimi Planı</b> yürürlükte [TAMAMLANDI: ERM].<br><br><b>Dökülme Müdahale Planı</b> hazır [TAMAMLANDI: ERM].<br><br>Sızıntı olmaması.                          | İnşaat öncesi (plan hazırlığı)<br><br>İnşaat sırasında (planın uygulanması)                                                                                                                                                 | Tüm çalışanlar ve yükleniciler<br><br>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı                             |

| Etki                                                                | Yönetim/Azaltma Önlemleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Yönetim şekli           | KPI                                                                                                                                      | Zamanlama                                                                                                   | Sorumluluk                                                                |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         | Uygun kimyasal/yakıt depolama uygulaması.                                                                                                |                                                                                                             |                                                                           |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         | Atıklar uygun şekilde yönetilmiş ve bertaraf edilmiştir.                                                                                 |                                                                                                             |                                                                           |
|                                                                     | <b>Düzenli denetimler ve acil durum müdahale eğitimi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sızıntı olup olmadığını kontrol etmek için düzenli ekipman denetimleri gerçekleştirin ve personelin sızıntı müdahalesi konusunda eğitildiğinden emin olun.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         | Düzenli denetimler gerçekleştirilir.<br><br>Eğitim tamamlandı.<br><br>Önemli bir sızıntı bildirilmemiştir.                               | İnşaat sırasında                                                                                            | Tüm çalışanlar ve yükleniciler<br><br>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı     |
| <b>Etki 5: Toz kirliliği</b>                                        | <b>Hava kalitesi yönetimi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hava Kalitesi Yönetim Planı geliştirilecek [TAMAMLANDI: ERM]</li> <li>Uygun bir toz/hava kalitesi yönetim planı uygulayarak kaçak toz emisyonları riskini azaltmak</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Önleme / En aza indirme | <b>Hava Kalitesi Yönetim Planı</b> geliştirildi [TAMAMLANDI: ERM].<br><br>Düzenli denetimler gerçekleştirildi.<br><br>Eğitim tamamlandı. | İnşaat öncesi (plan hazırlığı)<br><br>İnşaat sırasında (planın uygulanması)                                 | Tüm çalışanlar ve yükleniciler<br><br>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı     |
| <b>Etki 6: Gürültü, Işık ve Titreşimden Kaynaklanan Rahatsızlık</b> | <b>Görsel ve Işık Yönetimi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geçici çalışma alanları mümkün olduğunca küçük olacak şekilde tasarlanacak ve malzeme depolama için seçilen alanlar görsel etkiyi yüksek alanlardan uzak tutulacaktır.</li> <li>Mevcut yarasa türlerini korumak için, yarasaların en aktif olduğu alacakaranlık ile şafak arası saatlerde (Nisan-Ekim dönemi) inşaat çalışmalarının yoğunluğunun azaltılması gerekmektedir. Bu dönemde, yapay aydınlatma sadece inşaat çalışmaları alanıyla sınırlandırılmalı ve ışığın yayılmasını önlemek için projektörler koruyucu kapaklarla kapatılmalıdır.</li> <li>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.</li> <li>Mümkün olduğunda düşük yoğunluklu ışıklar kullanın.</li> <li>Personel ve ziyaretçiler, özellikle yuvalama dönemlerinde, şantiyede veya çevresindeki doğal ormanlık habitatlarda</li> </ul> | Önleme / En aza indirme | Yaban hayatı kontrolleri yapılmaktadır.<br><br>Aydınlatma kontrolleri uygulanmaktadır.                                                   | İnşaat öncesi (plan hazırlığı, kontroller yürürlükte)<br><br>İnşaat sırasında (plan/önlemlerin uygulanması) | Tüm çalışanlar ve yükleniciler<br><br>ISG Müdürü / Çevre Çözümleri Ortağı |



| Etki                                       | Yönetim/Azaltma Önlemleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Yönetim şekli           | KPI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Zamanlama        | Sorumluluk                     |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|
|                                            | <p>yuvalama faaliyetlerinin yoğun olduğu dönemlerde, kuşları rahatsız etmemeleri konusunda uyarılmalıdır.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avcılık, tuzak kurma, balıkçılık ve vahşi hayvanlara genel taciz dahil olmak üzere inşaat işçilerinin iyi davranışlarını sağlayın.</li> <li>Çalışma alanlarından, vahşi hayvanları bu alanlara çekebilecek atık ürünleri ve çöpleri toplayın ve uzaklaştırın.</li> </ul> <p><b>Gürültü Yönetimi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı geliştirin [TAMAMLANDI: ERM].</li> <li>Gürültü seviyelerini azaltmak için, kullanılmayan ekipmanlar kapatılmalıdır. Işıklar da ihtiyaç duyulmadığında kapatılmalıdır.</li> <li>EPC Yüklenicisi, kurulu tüm ekipman, cihaz ve iş kaynaklarını izlemek ve uygun çalışma koşullarında tutmakla yükümlüdür.</li> <li>İzleme: uygun fonometrelerle aylık gürültü ölçümü.</li> <li>Gecce türler üzerindeki etkileri mümkün olduğunca sınırlamak için inşaat faaliyetlerini gündüz saatleriyle sınırlayın, aksi takdirde rahatsızlığı azaltmak için gece faaliyetlerini sadece gerekli işlerle sınırlayın.</li> <li>Araç ve ekipmanları iyi çalışma koşullarında tutun.</li> <li>Mümkün olduğunda gürültüyü en aza indiren teknolojiler kullanın. Örnekler arasında inşaat ekipmanlarında gürültü bariyerleri ve susturucular sayılabilir.</li> </ul> <p><b>Patlatma Yönetimi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı geliştirildi [TAMAMLANDI: ERM].</li> <li>Titreşim genliğini ve gürültüyü azaltmak için düşük yoğunluklu, küçük yüklemeli, kontrollü patlatma kullanın.</li> <li>Patlatma sırasında (gerekirse) birden fazla eşzamanlı patlamadan kaçınmak. Toplam enerji salınımını azaltmak için yükleri kademeli olarak patlatmak.</li> </ul> |                         | <p><b>Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı</b> yürürlükte [TAMAMLANDI: ERM].</p> <p>Gürültü kontrolleri uygulanmaktadır.</p> <p>İnşaat dönemi kısıtlamaları uygulanmıştır.</p> <p>Gürültü seviyeleri izlenir.</p> <p><b>Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı</b> hazır [TAMAMLANDI: ERM].</p> <p>Gürültü kontrolleri uygulanmıştır.</p> <p>İnşaat dönemi kısıtlamaları uygulanmıştır.</p> <p>Gürültü seviyeleri izlenir.</p> |                  |                                |
| <b>Etki 7: Fauna ile Araç Çarpışmaları</b> | <p><b>Araç hız kontrolleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Şantiyede inşaat araçları ve şantiyeye giren araçların hızı sınırlandırılır (hız sınırı 30 km/saat olarak belirlenir).</li> <li>Gerekirse araçlar için hız tümsekleri gibi sakinleştirici önlemler alın.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Önleme / En aza indirme | <p>Hız sınırları uygulanmaktadır.</p> <p>Trafik sakinleştirici önlemler alın.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | İnşaat sırasında | Tüm çalışanlar ve yükleniciler |

| Etki                                                                             | Yönetim/Azaltma Önlemleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Yönetim şekli            | KPI                                                                                                                                                                            | Zamanlama                                                                           | Sorumluluk                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uygun durumlarda, sürücülerini potansiyel hayvan geçitlerine karşı uyarmak için yollar boyunca uyarı işaretleri yerleştirin.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          | Yaban hayatı ile çarpışmalar önlenir.                                                                                                                                          |                                                                                     | ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı                                       |
|                                                                                  | <b>İşçi davranışları ve yaban hayatı kontrolleri</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>İşçilere iyi davranış konusunda eğitim verin ve avlanma, tuzak kurma veya yaban hayatı rahatsız etme gibi davranışları önlemek için düzenlemeleri uygulayın.</li> <li>Yaban hayatının inşaat alanına girmesini önlemek için geceleri hendekleri, çukurları geçici olarak çitle çevirin ve boruları kapatın.</li> <li>Hiçbir kazı çalışması gece boyunca açık bırakılmamalıdır, aksi takdirde güvenli bir şekilde kapatılmalı veya sıkışık kalabilecek hayvanlar için tahta levha veya toprak rampa gibi bir kaçış yolu sağlanmalıdır.</li> <li>Her sabah ve açık kazıların/siperlerin doldurulmasından hemen önce, tüm açık kazılarda hayvan olup olmadığı kontrol edilmelidir.</li> <li>Yaralı hayvanlar, mümkün olan en kısa sürede tedavi için yerel bir veterinere dikkatli ama verimli bir şekilde nakledilmelidir.</li> </ul> | Kaçınma /En Aza İndirme  | Yaban hayatına taciz veya yasadışı avlanma vb. olayların yaşanmaması.<br><br>Eğitim/öğretim programları uygulanmalıdır.<br><br>Sahada yaban hayatı kontrolleri uygulanmalıdır. | İnşaat öncesi (kontroller, eğitim)<br><br>İnşaat sırasında (önlemlerin uygulanması) | Tüm çalışanlar ve yükleniciler<br><br>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı |
|                                                                                  | <b>Araç hareketleri ve faaliyetleri kısıtlandı</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>İşçi/personel ve araçların erişimini yalnızca yetkili inşaat sahasına sınırlayın.</li> <li>Şantiyeye gelen ve şantiyeden ayrılan araçların sayısına uygun sınırlamalar getirin.</li> <li>Yeni erişim yolu inşaatını düşünmeden önce, mümkün olduğunca mevcut erişim yollarını kullanın veya mevcut yolları iyileştirin.</li> <li>Araçların yalnızca izin verilen erişim yollarını kullanmasını sağlayın.</li> <li>Mümkün olduğunda, görüşün iyi olduğu ve hayvanların araçlarla çarpışma riskinin daha kolay önlenilebileceği gündüz saatlerinde faaliyetleri sınırlayın.</li> <li>Yaralanma/ölümle sonuçlanan yaban hayatı ile çarpışma riskini azaltmak için, yerde üreyen kuşların üreme mevsiminde inşaat çalışmalarını sınırlamak önerilmektedir.</li> </ul>                                                                     | Kaçınma / En aza indirme | Yetkisiz araç hareketleri yapılmamalıdır.<br><br>İnşaat faaliyetleri mümkün olduğunca kısıtlanmalıdır.                                                                         | İnşaat sırasında                                                                    | Tüm çalışanlar ve yükleniciler<br><br>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı |
| <b>Etki 8: Hayvanların Hareketine Engel Oluşturan Bariyerlerin Oluşturulması</b> | <b>Yaban hayatı dostu çitler ve bariyer önleme</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>"Etki 2: Habitat Bağlantısının Azalması" için geçerli olan aynı önlemler, bariyerlerin etkilerini de azaltacağı için burada da geçerlidir.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | En aza indir             | Geçirgen çitler kurulur.<br><br>Gereksiz bariyerler kurulmaz.                                                                                                                  | İnşaat sırasında                                                                    | Tüm çalışanlar ve yükleniciler<br><br>ISG Müdürü / Çevre              |
|                                                                                  | <b>Yaban hayatı yönlendirme protokolü</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>İnşaatın yapıldığı yerde, inşaat öncesinde çalışılacak alanları kontrol etmek ve inşaat sahasında bulunan yaban hayatı</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                                       |

| Etki                                                                     | Yönetim/Azaltma Önlemleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Yönetim şekli            | KPI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Zamanlama              | Sorumluluk                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                          | İnşaat tamamlandıktan sonra geçici tesisler kaldırılır.<br><br>Yaban hayatı kontrolleri uygulanır.                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | Çözüm Ortağı                                                                                  |
| <b>Etki 9: Üreyen Kuş Türlerinin Rahatsız Edilmesi/Yerinden Edilmesi</b> | <b>Üreyen Kuşların Yuvalama Koruma Önlemleri</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>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).</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>Bitki örtüsünün temizlenmesinin olası yer ve ağaç yuvalayan kuşlar üzerindeki etkilerini en aza indirmek için çalışma alanlarını çitlerle çevirin ve/veya sınırlarını belirleyin.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>Hassas fauna türlerinin üreme/yuvalama mevsimlerinde (örneğin, kuşlar için Mart-Temmuz, sürüngenler ve amfibiler için ilkbahar ortaya çıkış dönemi) patlatma yapılmamalıdır. Patlatma işlemleri, geceleri ve alacakaranlık türlerinin daha az aktif olduğu öğle saatlerinde planlanmalıdır.</li> </ul> | Kaçınma / En aza indirme | Tespit edilen yuvaların çevresinde tampon bölgeler oluşturulmalıdır.<br><br>Üreme sezonunun en yoğun olduğu dönemde temizlik yapılmamalıdır.<br><br>Hassas bölgeler görünür şekilde korunmalıdır.<br><br>Yapılarda kuş yuvalanması olmaması.<br><br>Patlatma programları hassas dönemlere göre ayarlanmalıdır.<br><br>Farkındalık artırıldı ve herhangi bir olay bildirilmedi. | İnşaat sırasında       | Tüm çalışanlar ve yükleniciler<br><br>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı<br>Biyçeşitlilik uzmanı |
|                                                                          | <b>Yarasa Koruma</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Önleme / En aza indirme  | Gece aktivitesinde azalma; faaliyet süresine uyum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | İnşaat öncesi (inşaat) | Tüm çalışanlar ve yükleniciler                                                                |

OFFICIAL USE

| Etki | Yönetim/Azaltma Önlemleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Yönetim şekli | KPI                                                                                                                    | Zamanlama                                                                               | Sorumluluk                                                                   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Yarasa türlerinin en aktif olduğu hassas dönemleri önlemek için gece faaliyetlerine ilişkin inşaat programlarını ayarlayın. Faaliyetleri mümkün olduğunca gündüz saatleriyle sınırlayın.</li> <li>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).</li> <li>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.</li> </ul> |               | <p>Yönlü aydınlatma kuruldu; bitişik habitatlar korundu.</p> <p>Çalışmalar gündüz saatleriyle sınırlandırılmıştır.</p> | <p>programlarının kesinleştirilmesi)</p> <p>İnşaat sırasında (kontroller uygulayın)</p> | <p>ISG Müdürü / Çevre Çevresel Çözüm Ortağı</p> <p>Biyoçeşitlilik uzmanı</p> |

OFFICIAL USE

### 4.3 İNŞAAT 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 (hedef ile birlikte)                                                                                                           | Metrik                                                             | Zamanlama                              | Sıklık                                              | İzleme önlemi                                                                                                                | Sorumluluk                                                              |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>İNŞAAT ÖNCESİ İZLEME</b> |                                                                                                                                    |                                                                    |                                        |                                                     |                                                                                                                              |                                                                         |
| 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                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>İnşaat öncesi araştırma raporları</li> <li>Denetim</li> </ul>                         | Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler<br>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) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Yer değiştirme raporu</li> <li>Saha günlüğü</li> <li>Fotoğrafik kanıt</li> </ul>      | ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı<br>Biyçeşitlilik Uzmanı                 |
| CBYP-3                      | Geçici çalışmaların tamamı (%100) saha planına göre uygun alanlarda sınırlandırılmış ve belirlenmiştir.                            | İnşaat öncesinde sınırları belirlenmiş çalışma alanlarının yüzdesi | İnşaat öncesi                          | Tek seferlik                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Şantiye denetimi (görsel değerlendirme)</li> <li>Denetim</li> </ul>                   | Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler<br>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı |
| CBYP-4                      | Eğitim gereksinimleri belirlenmiş ve eğitim programı güncel tutulmaktadır.                                                         | Eğitim programı mevcut mu değil mi                                 | İnşaat öncesi / İnşaat sırasında       | Şantiyede çalışmaya başlamadan önce                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Denetim</li> <li>Eğitim ihtiyaçları değerlendirilmesi ve eğitim matrisi</li> </ul>    | Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler<br>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı |
| <b>İNŞAAT İZLEME</b>        |                                                                                                                                    |                                                                    |                                        |                                                     |                                                                                                                              |                                                                         |
| CBYP-5                      | 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                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Denetim</li> <li>Oryantasyon / eğitim kaydı</li> </ul>                                | Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler<br>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı |
| CBYP-6                      | İnşaat sahasında IAS'nin yayılması ve tanıtımı aktif olarak kontrol edilmiştir.                                                    | IAS'nin şantiyeyi kaplama oranı veya yüzdesi                       | İnşaat sırasında                       | Haftalık                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Şantiye denetimi (görsel değerlendirme)</li> <li>IAS araştırması ve raporu</li> </ul> | Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler<br>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı |
| CBYP-7                      | İnşaat alanı dışındaki bitişik doğal habitatların %100 oranında korunması.                                                         | Doğal habitatların kapsamı (alanı)                                 | İnşaat sırasında                       | Günlük                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Şantiye denetimi (görsel değerlendirme)</li> <li>Denetim</li> </ul>                   | Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler<br>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı |
| CBYP-8                      | Yetkili inşaat alanı dışında doğal bitki örtüsünün (örneğin, ormanlık)                                                             | Doğal bitki örtüsünün kapsamı (alanı)                              | İnşaat sırasında                       | Günlük                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Şantiye denetimi (görsel değerlendirme)</li> <li>Denetim</li> </ul>                   | Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler                                    |



| Referans Numarası | KPI (hedef ile birlikte)                                                                   | Metrik                                                                                           | Zamanlama                                  | Sıklık       | İzleme önlemi                                                                                                                                                                         | Sorumluluk                                                              |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                   | alan / orman / bozkır) sıfırlanması / temizlenmesi (sıfır %) yapılmaz.                     |                                                                                                  |                                            |              |                                                                                                                                                                                       | ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı                                         |
| CBYP-9            | Sıfır sızıntı / kirlenme vakası.                                                           | Bildirilen olay sayısı                                                                           | İnşaat sırasında                           | Günlük       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Şantiye denetimi</li> <li>Denetim</li> </ul>                                                                                                   | Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler<br>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı |
| CBYP-10           | Hiçbir uyumsuzluk vakası.                                                                  | Bildirilen olay sayısı                                                                           | İnşaat sırasında                           | Günlük       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Denetim</li> <li>Uyumsuzluk kaydı</li> </ul>                                                                                                   | Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler<br>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı |
| CBYP-11           | Onaylanmış alanlar içindeki işlerden önce kararlaştırılan stok alanlarının tamamı (%100).  | Kararlaştırılan yerlerdeki stok yığınlarının sayısı                                              | İnşaat sırasında                           | Haftalık     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Saha incelemesi (görsel değerlendirme)</li> <li>Fotoğrafik kanıt</li> <li>Stok haritası</li> </ul>                                             | Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler<br>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı |
| CBYP-12           | KontROLSÜZ yüzey akışı veya toprak erozyonu olmamalıdır.                                   | Erozyon olaylarının sayısı<br>Toprak erozyonunun boyutu                                          | İnşaat sırasında                           | Günlük       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Şantiye denetimi (görsel değerlendirme)</li> <li>Fotoğrafik kanıt</li> <li>Olay raporlama</li> </ul>                                           | Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler<br>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı |
| CBYP-13           | Çalışmaların tamamlanmasından önce hazırlanan rehabilitasyon ve/veya restorasyon planları. | Plan hazırlanmıştır                                                                              | İnşaat işlerinin tamamlanmasından önce     | Tek seferlik | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rehabilitasyon/restorasyon planları</li> <li>Denetim</li> </ul>                                                                                | Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler<br>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı |
| CBYP-14           | 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       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Saha denetimi (görsel değerlendirme)</li> <li>Fotoğrafik kanıt</li> <li>Denetim</li> </ul>                                                     | ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı<br>Biyçeşitlilik Uzmanı                 |
| CBYP-15           | Yangın Kontrol Planı uyarınca tüm aktif şantiyelerde uygulanan yangın kontrol önlemleri    | Ekipman ve yangın önleme bariyerleri bulunan şantiyelerin yüzdesi<br>Yangın Kontrol Planı mevcut | İnşaat sırasında                           | Aylık        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Şantiye denetimi</li> <li>Yangın güvenliği kontrol listesi</li> <li>Yangın tatbikatı kayıtları,</li> <li>Eğitim katılım çizelgeleri</li> </ul> | Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler<br>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı |
| CBYP-16           | Hassas alanlara yerleştirilen yaban hayatı dostu çitler                                    | Geçirgenlik standartlarına uygun çitlerin yüzdesi                                                | İnşaat sırasında                           | Haftalık     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Saha denetimi (görsel değerlendirme)</li> <li>Fotoğrafik kanıt</li> </ul>                                                                      | ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı                                         |

| Referans Numarası            | KPI (hedef ile birlikte)                                                                                                                                                                              | Metrik                                               | Zamanlama                                         | Sıklık             | İzleme önlemi                                                                                                                   | Sorumluluk                                                              |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                                                                       |                                                      |                                                   |                    | • Denetim                                                                                                                       | Biyoçeşitlilik Uzmanı                                                   |
| CBYP-17                      | Gürültü ve titreşim seviyeleri rahatsızlık eşiklerinin altında tutuldu                                                                                                                                | dB eşik değerlerinin aşılma sayısı                   | İnşaat sırasında                                  | Aylık              | • Gürültü izleme kayıtları<br>• Titreşim değerlendirmeleri                                                                      | Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler<br>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı |
| <b>İNŞAAT SONRASI İZLEME</b> |                                                                                                                                                                                                       |                                                      |                                                   |                    |                                                                                                                                 |                                                                         |
| CBYP-18                      | 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)<br>• Fotoğrafik kanıt<br>• Denetim                                                     | Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler<br>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı |
| CBYP-19                      | 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)<br>• Fotoğrafik kanıt<br>• Habitat/bitki örtüsü araştırması ve haritalama<br>• Denetim | Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler<br>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı |
| CBYP-20                      | 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)<br>• Fotoğrafik kanıt<br>• Tür listesi<br>• Denetim                                    | Tüm yükleniciler ve alt yükleniciler<br>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı |
| CBYP-21                      | 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<br>• Bitki örtüsü araştırmaları                                                                     | ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı<br>Biyoçeşitlilik 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>İnşaat Saha Müdürü</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>İnşaat Aşaması BYP'nin uygulanması için nitelikli personel ve kaynakların tahsis edilmesini sağlamak.</li> <li>Biyçeşitlilik yönetimi ile ilgili alt planları, prosedürleri ve yüklenici seçimlerini onaylamak.</li> </ul>                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>İnşaat Aşaması BYP ve ilgili alt yüklenici planlarının nihai onayını vermek.</li> <li>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı'nın girdileri ve izleme sonuçlarına göre önemli uygunsuzluklar konusunda harekete geçmek.</li> <li>Gerektiğinde düzeltici eylemlerin uygulanmasını denetlemek.</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |
| <b>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>BYP'nin güncel tutulmasını ve Projenin niteliği ve ölçeğine uygun olmasını sağlamak</li> <li>BYP'nin etkili bir şekilde uygulandığından emin olmak.</li> <li>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.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Enerjisa'nın sorumlulukları kapsamındaki eylem/önlemlerin ve izleme faaliyetlerinin bu Yönetim Planı gerekliliklerine uygun olarak zamanında ve yeterli şekilde gerçekleştirilmesini sağlamak.</li> <li>Önleyici/Düzeltilici eylemlerin tanımlanması yoluyla Uygunsuzlukları ele almak Gerekirse, bu Yönetim Planında değişiklikler ve/veya güncellemeler önermek ve plan revizyonları yayınlamak.</li> <li>Önemli uygunsuzlukları derhal Yönetimin dikkatine sunmak.</li> </ul> |
| <b>EPC Yüklenicisi, alt yükleniciler</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>BYP ve sözleşme düzenlemelerine uygun olarak atanan belirli görevlerin etkin bir şekilde yerine getirilmesi.</li> <li>ÇSG gerekliliklerine uyulması.</li> <li>İzleme faaliyetlerinin zamanlaması ve lojistiği konusunda mutabık kalmak.</li> </ul>                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bu planda belirtildiği şekilde ilgili izleme verilerini ve izleme raporlarını sağlamak.</li> <li>Yönetim Planında yer alan izleme faaliyetlerine ilişkin değişiklik ve eklemeler önerilebilir. Önerilen değişiklikler, ISG ve Sürdürülebilirlik Müdürü ve Yönetim tarafından değerlendirilip onaylanacaktır.</li> </ul>                                                                                                                                                          |

| Görev                                 | Genel sorumluluklar                                                                                                                                                            | Özel sorumluluklar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tüm çalışanlar ve yükleniciler</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Çevre yönetimi gerekliliklerine uymak.</li> <li>Gereksiz biyolojik çeşitlilik sorunlarına neden olan faaliyetleri bildirmek.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mevcut biyolojik çeşitlilik yönetim planında belirlenen ilgili azaltma önlemlerinin, çalışmaların yürütülmesi sırasında uygun şekilde dikkate alındığını, uygulandığını ve izlendiğini kanıtlayın.</li> </ul>                                                                                                                          |
| <b>Biyçeşitlilik Uzmanı</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>BYP'nin temel önlemlerinin uygulanmasına yardımcı olmak için gerektiğinde geçici olarak danışılır.</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>BYP'ye göre plan ve programların uygulanmasına destek olunur.</li> <li>Destekleyici plan ve protokollerin geliştirilmesine yardımcı olun.</li> <li>BYP ve destekleyici plan ve protokollerin uygulanmasına ilişkin yerinde eğitim.</li> <li>Gerektiğinde yerinde veya uzaktan telefon/e-posta yoluyla geçici destek sağlar.</li> </ul> |

## 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, Artuna 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 santralının 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 santralının 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 BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK 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: PBF               | Önemsiz - Küçük                    | Önemsiz                                  |
| Etki 7: Fauna ile Araç Çarpışmaları                                         | Herpetofauna (sürüngenler, amfibiler) ve küçük memeliler                                | Fauna: PBF               | Önemsiz - Küçük                    | Önemsiz                                  |
| Etki 8: Fauna türlerinin hareketine engel teşkil eden bariyerlerin oluşması | Başlıca memeliler ve herpetofauna (sürüngenler, amfibiler)<br>Kuşlar operasyonel olarak | Fauna: PBF               | Küçük                              | Önemsiz                                  |
| Etki 9: Üreyen Kuş Türlerinin Rahatsız Edilmesi/Yer Değiştirmesi            | Üreyen kuşlar<br>Yarasa                                                                 | Kuşlar ve yarasalar: PBF | Küçük                              | Önemsiz                                  |
| Etki 10: Rüzgar Türbinleriyle Kuş Türlerinin Çarpışmaları                   | Kuşlar<br>Yarasalar                                                                     | Kuşlar ve yarasalar: PBF | Küçük - Orta                       | Önemsiz - Hafif                          |
| Etki 11: Enerji İletim Hatlarıyla Kuş Türlerinin Çarpışmaları               | Kuş                                                                                     | Kuşlar: PBF              | Küçük - Orta                       | Önemsiz - Küçük                          |

Kaynak: ÇSED (ERM, 2025)

## 5.2 İŞLETME 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     |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|
| <b>Etki 6: Gürültü, Işık ve Titreşimden Kaynaklanan Rahatsızlık</b> | <b>Görsel/ışık ve gürültü rahatsızlıklarının kontrolü</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bazı aydınlatma türleri yarasaları türbinlere çekebileceğinden, yarasaları çekmeyen aydınlatma sistemleri kullanın.</li> <li>Yalnızca gerekli olduğunda aydınlatma kullanın.</li> <li>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 kullanın<sup>7</sup>.</li> <li>Türbin pedinin yüzeyinin düz olmasını sağlayarak, WTG'lerin yakınında yüzey suyunun birikmesini (yağmurdan sonra böcekleri/yarasaları çekebilecek su birikintileri oluşmasını) önleyin.</li> </ul> | En aza indirme           | <p>Ekolojik açıdan hassas aydınlatma sistemlerinin kullanımı doğrulanmıştır.</p> <p>Bitişik doğal habitatlara yapay ışık sızıntısı olmaması.</p> <p>WTG'lerin yakınında su birikintisi gözlemlenmez.</p> <p>Yaban hayatı kontrolleri yapılmaktadır.</p> <p>Aydınlatma kontrolleri uygulanmıştır.</p> | <p>İnşaat sonrası</p> <p>İşletme</p> | İşletme sahibi |
| <b>Etki 7: Fauna ile Araç Çarpışmaları</b>                          | <b>Araç hız kontrolleri</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vahşi hayvanlarla araç çarpışması riskini azaltmak için bakım faaliyetlerini mümkün olduğunca görüşün iyi olduğu gündüz saatlerine sınırlandırın.</li> <li>Araç kullanımını sadece iç erişim yollarıyla sınırlandırın.</li> <li>Sahaya giren araçların hızını sınırlandırın (hız sınırını 30 km/saat olarak belirleyin).</li> <li>Uygun olduğunda, sürücülerini potansiyel hayvan geçitlerine karşı uyarmak için iç yollara uyarı işaretleri yerleştirin.</li> <li>Yaralı hayvanlar, mümkün olan en kısa sürede tedavi için yerel bir veterinere dikkatli ama verimli bir şekilde nakledilmelidir.</li> </ul>                                                                                                                                                                                        | Kaçınma / En aza indirme | <p>Hız sınırları uygulanmalıdır.</p> <p>Trafik sakinleştirme önlemleri alınmalıdır.</p> <p>Yaban hayatı ile çarpışma olmaması.</p>                                                                                                                                                                   | İşletme                              | İşletme sahibi |
|                                                                     | <b>Çalışanların davranışları ve yaban hayatı kontrolleri</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Önleme / En aza indirme  | Yaban hayatına yönelik taciz veya yasadışı                                                                                                                                                                                                                                                           | İşletme                              | İşletme sahibi |

<sup>7</sup> 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

OFFICIAL USE

| Etki                                            | Yönetim/Azaltma Önlemleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Yönetim şekli      | KPI                                                                                                                                                        | Zaman çizelgesi ve sıklık            | Sorumluluk     |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|
|                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Onaylanmış yöntemler dışında gıda atıklarının dökülmesini engelleyerek, aydınlatmayı mümkün olduğunca en aza indirerek hayvanları sahaya çekmekten kaçının.</li> <li>Bu alanlara yaban hayatı çekebilecek atık ürünleri ve çöpleri toplayın ve uzaklaştırın.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ul> |                    | <p>avlanma vb. olayların yaşanmaması.</p> <p>Eğitim / öğretim programları uygulanmalıdır.</p> <p>Tesis içinde yaban hayatı kontrolleri uygulanmalıdır.</p> |                                      |                |
| <b>Etki 8: Fauna Hareketine Engel Oluşturma</b> | <b>Habitatın restorasyonu/kalıcı olarak tahrip olan habitatlar için telafi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Doğal habitat bağlantısının azalmasının telafisini dikkate alan habitat restorasyonu/denkleştirme planı geliştirilecek ve uygulanacaktır (inşaat BYP için Etki 1'e göre).</li> <li>Habitat restorasyonu/denkleştirme planının bir parçası olarak restore edilen doğal habitatların uygun şekilde izlenmesi, bakımı ve sonrası bakımı uygulanmalıdır (inşaat aşaması BYP kapsamında).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Restorasyon/Telafi | <p>Habitat denkleştirme/restorasyon planı</p> <p>Geri kazanılan habitatlar için izleme ve bakım çalışmaları gerçekleştirilmelidir.</p>                     | <p>İnşaat sonrası</p> <p>İşletme</p> | İşletme sahibi |
|                                                 | <b>Yaban hayatı dostu çitler ve bariyer önlemleri</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sitede yeni geçirimsiz çitlerin kurulmamasını sağlayın.</li> <li>Çitlerin bütünlüğünü koruyun.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | En aza indirin     | <p>Geçirgen çitler kurulmalı ve bakımı yapılmalıdır.</p> <p>Gereksiz bariyerler kurulmaz.</p>                                                              | İşletme                              | İşletme sahibi |

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

| Etki                                                                     | Yönetim/Azaltma Önlemleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Yönetim şekli           | KPI                                                                                                                                                                      | Zaman çizelgesi ve sıklık | Sorumluluk     |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------|
|                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>                                                                               |                         |                                                                                                                                                                          |                           |                |
|                                                                          | <b>Yaban hayatı kontrolleri</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>İşletme tesislerinin dışındaki yüksek biyolojik çeşitlilik hassasiyetine sahip alanlara (doğal bozkır/ormanlık habitat) erişimi sınırlamak için erişim kontrolleri uygulanacak.</li> <li>İnşaat aşamasında onaylananların ötesinde bitki örtüsü ve habitatın ek olarak temizlenmesine izin verilmeyecektir.</li> <li>Gece bakım çalışmaları sırasında yapay aydınlatmayı en aza indirin.</li> </ul> | Önleme/En aza indirme   | Erişim kontrolleri uygulanacaktır.<br><br>Ek faaliyetlere kısıtlamalar getirilmelidir.<br><br>Uygun aydınlatma tasarımı.                                                 | İşletme                   | İşletme sahibi |
|                                                                          | <b>Yaban hayatı yönlendirme (shepherding) protokolü</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Yerinde bulunan hayvanların kendi başlarına güvenli bir şekilde dışarı çıkmadıkları durumlarda yaban hayatı yönlendirme protokolü (bkz. <b>Bölüm 7, Ek A</b>) uygulanır.</li> </ul>                                                                                                                                                                                         | En aza indirme          | Yaban hayatı yönlendirme protokolü gerektiğinde uygulanır.                                                                                                               | İşletme                   | İşletme sahibi |
| <b>Etki 9: Üreyen Kuş Türlerinin Rahatsız Edilmesi/Yerinden Edilmesi</b> | <b>Fauna Rahatsızlığını En Aza İndirmek için Operasyonel Gürültü ve Işık Kontrolü</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Özellikle kuşların en aktif olduğu dönemlerde, operasyonel gürültüyü ve emisyonları en aza indiren düşük gürültülü rüzgar türbini tasarımları kullanılır.</li> <li>Gürültü yayılımını azaltmak için türbin bileşenlerinin çevresinde ses bariyerleri, yalıtım ve emici malzemeler gibi gürültü kontrol teknolojileri kullanın.</li> </ul>     | Önleme/En Aza İndirme   | Düşük gürültülü türbin özellikleri doğrulanmıştır.<br><br>Çalışma gürültüsü eşik değerinin altında.<br><br>Gürültü azaltma sistemleri kurulmuş ve performansı izleniyor. | İşletme                   | İşletme sahibi |
|                                                                          | <b>İşletme Biyoçeşitlilik İzleme ve Uyarlanabilir Yönetim</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuş ve yarası popülasyonlarını izleyerek davranışsal etkileri, üreme başarısını ve aktivite düzeylerini değerlendirin.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                     | Önleme / En Aza İndirme | İzleme programları uygulanır ve sürdürülür.<br><br>Eşik değerler aşıldığında uyarlanabilir önlemler alınır.                                                              | İşletme                   | İşletme sahibi |

OFFICIAL USE

OFFICIAL USE

| Etki                                                           | Yönetim/Azaltma Önlemleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Yönetim şekli                     | KPI                                                                                                                                                                                                        | Zaman çizelgesi ve sıklık | Sorumluluk     |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------|
|                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ekolojik eşikler belirleyin ve izleme verilerine dayalı olarak uyarlanabilir yönetim önlemleri uygulayın.</li> <li>Uyarlanabilir yönetim, yerinden edilmiş türleri desteklemek için habitatın iyileştirilmesini veya yaratılmasını içerebilir.</li> <li>Üreme ve göç dönemlerinde (Nisan-Ekim) 2 km'lik bir yarıçap içinde yarası barınaklarını izleyin.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   | Gerekirse habitat iyileştirme alanları uygulanır. Yuva izleme kayıtları tutulur, rahatsızlık.                                                                                                              |                           |                |
| <b>Etki 10: Kuş Türlerinin Rüzgar Türbinleriyle Çarpışması</b> | <b>İnşaat Sonrası İzleme ve Uyarlanabilir Yönetim</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>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: <ol style="list-style-type: none"> <li>Azaltıcı önlemlerin etkinliğinin izlenmesini içeren kuşlar ve yarasalar için PCFM Protokolü</li> <li>Talep üzerine türbin kapatma (SDOD) / Kısıtlama Protokolü</li> <li>Gerektiğinde Biyoçeşitlilik Eylem Planı (BEP)</li> </ol> </li> </ul> | Önleme / En aza indirme           | Uyarlanabilir Yönetim Planı.<br><br><b>PCFM programı</b><br><br>Tanımlanan ölüm eşiği değerlerinin takibi<br><br>Eşik değerlerin aşılması durumunda olarak uyarlanabilir yönetim önlemlerinin uygulanması. | İşletme                   | İşletme sahibi |
|                                                                | <b>Türlerin Çekilmesini ve Yönelim Kaybını Azaltmaya Yönelik İşletme Aydınlatması ve Türbin Tasarımı Önlemleri</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kısa dalga boylu (UV, mavi) ışık yerine uzun dalga boylu (örneğin kırmızı, turuncu) ışık kullanımı.</li> <li>Aydınlatma sadece gerekli olduğunda kullanılmalı ve doğal habitatlara ışık sızmasını önlemek için yönlendirilmelidir.</li> <li>Gece göç eden kuşları çektiği bilinen türbinlerde sürekli veya yanıp sönen kırmızı ışıkların kullanılmasından kaçınılmalıdır.</li> </ul>                                                                                                                           | Kaçınma/En Aza İndirme            | Yaban hayatına duyarlı aydınlatma kurulmalıdır.<br><br>Doğal yaşam alanlarına ışık sızıntısı olmamalıdır.<br><br>Türbinlerin yakınında böceklerin çekildiğine dair bir gözlem yapılmamalıdır.              | İşletme                   | İşletme sahibi |
|                                                                | <b>Yarasalarla Çarpışma Riskini Azaltmaya Yönelik İşletme Düzeyinde Düzenlemeler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Türbinlerin devreye girme hızlarının ayarlanması, kuşlar ve yarasalar için İnşaat Sonrası Ölüm İzleme (PCFM) programının sonuçlarına göre tetiklenen, uyarlanabilir bir</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Önleme / En aza indirme / Yönetim | Gerekli olduğu durumlarda mevsimsel olarak uygulanan kesme hızı protokolleri.                                                                                                                              | İşletme                   | İşletme sahibi |

OFFICIAL USE



OFFICIAL USE

| Etki | Yönetim/Azaltma Önlemleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Yönetim şekli  | KPI                                                                                                                                                    | Zaman çizelgesi ve sıklık | Sorumluluk     |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------|
|      | <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Yüksek riskli dönemlerde türbinlerin kapatılması veya kesme hızlarının artırılması.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>Uygulanan tüm kısıtlama önlemleri ve bunların etkinliği, operasyonel biyolojik çeşitlilik izleme programının bir parçası olarak yıllık olarak belgelenecek ve raporlanacaktır.</li> <li>Böceklerin çekilmesini ve ardından kanatların etrafında yarasaların beslenme davranışını önlemek için türbinlerin yakınında su birikmesini önleyin.</li> <li>Hava durumu, sıcaklık ve yarasa aktivitesini dikkate alan Akıllı Kısıtlama tekniklerini değerlendirin.</li> </ul> |                | <p>Gerekirse, yarasa yoğunluğu en yüksek olduğu dönemlerde akıllı kısıtlama uygulayın.</p> <p>Türbin tabanlarında yüzey suyu birikintisi olmaması.</p> |                           |                |
|      | <p><b>Türbinlerin Çevresindeki Habitat Yönetimi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bitki örtüsü yönetimi, yırtıcı kuşlar için avların bulunabilirliğini azaltmayı ve kuşların türbin çevresini avlanma veya tünekleme yeri olarak kullanmasını engellemeyi amaçlamalıdır.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | En aza indirme | <p>Bitki örtüsü yüksekliği 30 cm'nin altında tutulmalıdır.</p> <p>Türbinlerin yakınında kuşların tünemesi için yapı bulunmamalıdır.</p>                | 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.                                                                                                                                                                                                                                                 |                           |                |
| <b>Etki 11: Enerji İletim Hatlarıyla Kuş Türlerinin Çarpışması</b> | <b>İletim Hattı Tasarımı ve İnşaatı Önlemleri</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>PCFM'nin kuş çarpışmaları veya elektrik çarpması kanıtları nedeniyle tetiklenmesi halinde TEİAŞ tarafından uygulanan hafifletici önlemler (örneğin BFD'ler, yuvalama platformları).</li> </ul> | Önleme / En Aza İndirme / Yönetim | <p>ETL devreye alınmadan önce TEİAŞ ile erken danışma toplantıları tamamlanmalıdır</p> <p>Potansiyel çarpışma/elektrik çarpması riskli noktaları belirlemek için ETL boyunca operasyonel kuş izleme uygulanır.</p> <p>Yırtıcı kuşların beslenmesini engellemek için ETL koridoru boyunca bitki örtüsü düşük tutulmalıdır.</p> | İşletme Öncesi            | İşletme sahibi |
|                                                                    | <b>İşletme Aşaması için İzleme ve Uyarlanabilir Yönetim</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uluslararası iyi uygulamalar, özellikle de İnşaat Sonrası Ölüm İzleme (PCFM) İyi Uygulama El Kitabı (IFC, EBRD, KfW, 2023) ile uyumlu olarak</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Önleme / En aza indirme / Yönetim | <b>ABBYP.</b><br><br><b>PCFM programı.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | İşletme                   | İşletme sahibi |

OFFICIAL USE

| Etki | Yönetim/Azaltma Önlemleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Yönetim şekli | KPI                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Zaman çizelgesi ve sıklık | Sorumluluk |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------|
|      | <p>Uyarlanabilir Kuş ve Yarasa İzleme ve Yönetim Planı (ABBMMP) geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ABBYP'ye göre, ETL boyunca kuşlar için PCFM gerçekleştirilerek yüksek riskli bölümler belirlenmelidir.</li> <li>• İzleme sonuçlarına göre uyarlanabilir yönetim önlemleri (ör. ek yönlendiriciler veya caydırıcılar) uygulayın.</li> <li>• 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.</li> <li>• Kuş/yarasa özel ETL araştırmalarının tamamlanmasının ardından gerektiğinde hafifletme önlemlerini güncelleyin.</li> </ul> |               | <p>ETL boyunca inşaat sonrası ölüm izlemesi</p> <p>Gerektiğinde uyarlanabilir yönetim önlemlerinin uygulanması</p> <p>Karkasların tespit edildikten sonra 48 saat içinde kaldırılması.</p> <p>Adaptif önlemler, leş izleme verilerine dayalı olarak yıllık olarak gözden geçirilmesi.</p> |                           |            |

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     |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>OPERASYONEL İZLEME</b> |                                                                                                                                            |                                                                                                                 |                              |                                        |                                                                                                    |                |
| 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<br>• Denetim                                                                | İşletme sahibi |
| OBYP-3                    | ABBYP gerekliliklerine göre derlenen, kuşlar ve yarasalar için altı aylık (ilkbahar ve sonbahar göç dönemleri) izleme raporu. <sup>8</sup> | 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<br>Uygulanan uyarlanabilir yönetim eylemlerinin sayısı | İşletme sırasında            | Operasyonel izleme ile bilgilendirilir | • Yıllık izleme raporu<br>• Eylem kayıtları<br>• Saha denetimi (görsel değerlendirme)<br>• Denetim | İşletme sahibi |
| OBYP-5                    | ABBMP incelemesi ve güncellemeleri                                                                                                         | ABBYP'nin yıllık gözden geçirilmesi ve gerektiğinde güncellenmesi.                                              | İşletme sırasında            | Yıllık                                 | • Denetim                                                                                          | İşletme sahibi |

<sup>8</sup> 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 ÇSG6 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

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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Proje Yöneticisi /Proje Müdür Yardımcısı</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>İşletme Aşaması BYP'nin sürekli uygulanmasını ve gerekli kaynakların tahsis edilmesini sağlamak.</li> <li>İzleme sonuçlarını gözden geçirmek ve risk ve performansa dayalı olarak uyarlanabilir yönetim müdahalelerine ilişkin kararlar almak.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bu Yönetim Planı ve alt yüklenicilerin Proje planları/prosedürlerinin nihai onayı.</li> <li>Aşılara (örneğin, yarasa/kuş ölüm eşikleri) yanıt olarak düzeltici önlemlerin uygulanmasını denetlemek.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ISG Müdürü / Çevre Çözüm Ortağı</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Biyçeşitlilik yönetimi ve operasyonel izleme faaliyetlerini koordine eder.</li> <li>Gerektiğinde düzenleyici kurumlar, kredi verenler ve paydaşlarla irtibat kurun. Uyum, ölümler ve izleme sonuçlarının kayıtlarını tutmak.</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuş ve yarasalar için Yapım Sonrası Ölüm İzleme (PCFM) çalışmalarını uluslararası en iyi uygulamalara (örneğin IFC, EBRD, KfW, 2023) uygun şekilde uygulamak.</li> <li>Belirlenen tetikleyici eşik değerlerin aşılması durumunda, akıllı türbin durdurma (smart curtailment) veya talep üzerine durdurma (shutdown-on-demand) gibi uyarlanabilir yönetim önlemlerini devreye almak.</li> <li>Raporlama gerekliliklerinin tam ve zamanında yerine getirilmesini sağlamak.</li> <li>Şirket veya yüklenici sorumluluğu altındaki tüm eylem, önlem ve izleme faaliyetlerinin bu Yönetim Planı gereklerine uygun ve zamanında yürütülmesini sağlamak.</li> <li>Uygunsuzluk durumlarında, önleyici ve düzeltici eylemleri tanımlayarak yönetimin onayına sunmak; gerekli görülmesi halinde bu Yönetim Planı'nda değişiklik veya güncellemeler önermek ve revizyonları yayımlamak.</li> <li>Ciddi uygunsuzluk durumlarını derhal yönetimin dikkatine sunmak</li> </ul> |

OFFICIAL USE



| Görev                                        | Genel sorumluluklar                                                                                                                                                                                                                                   | Özel sorumluluklar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tüm çalışanlar ve bakım yüklenicileri</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>İşletme aşaması için biyoçeşitlilik riskleri ve azaltma protokolleri konusunda farkındalığı sürdürmek.</li> </ul>                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Yaban hayatı gözlemlerini, ölümleri veya sorunları Proje Yöneticisine veya Çevre Çözüm Ortağına bildirmek.</li> <li>Faunaya rahatsızlık vermemek için iyi davranış kurallarına uymak (ör. gürültü, aydınlatma, hassas alanlara erişim).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Biyoçeşitlilik Uzmanı</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rüzgar santralini BYP ve çevre yönetimi gerekliliklerine uygun olarak işletin.</li> <li>İnşaat sonrası izleme, uyarlanabilir yönetim kararları ve türlere özgü önlemler için uzman görüşü sağlayın.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Yaban hayatı olaylarını (örneğin, yarasa veya kuş çarpışmaları) kaydedin ve bunları ISG Yöneticisine bildirin.</li> <li>Operasyonel azaltma önlemlerine uyulmasını sağlayın.</li> <li>Operasyonel kuş/yarasa izleme uygulamasının Kapsamı ve Görev Tanımı'nın geliştirilmesine yardımcı olun.</li> <li>ABBMMP'yi (Uyarlanabilir Kuş ve Yarasa Yönetimi ve İzleme Planı) tasarlayın ve uygulayın.</li> <li>PCFM verilerini analiz etmek, tür risk profillerini güncellemek ve hafifletme önlemleri önermek.</li> <li>Operasyonel ekipler için eğitim ve kapasite geliştirme faaliyetlerini destekleyin.</li> <li>Gerektiğinde yerinde veya uzaktan geçici destek sağlayın.</li> </ul> |

## 5.4 UYUMLULUK VE İNCELEME

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

## 5.5 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.

## 5.6 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  | <b>Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı</b>                         | Gürültü ve titreşim yönetimi                                                                                                 | İnşaat        | Geliştirme aşamasında: ERM | İnşaat öncesinde  |
| 2  | <b>Hava Kalitesi Yönetim Planı</b>                               | Toz / hava kalitesi yönetimi                                                                                                 | İnşaat        | Geliştirme aşamasında: ERM | İnşaat öncesinde  |
| 3  | <b>Kaynak Verimliliği ve Kirlilik Önleme Planı</b>               | Kirlilik önleme ve kontrol                                                                                                   | İnşaat        | Geliştirilmekte: ERM       | İnşaat öncesinde  |
| 4  | <b>Atık ve Atık Su Yönetimi Planı</b>                            | Kirliliğin önlenmesi ve kontrolü                                                                                             | İnşaat        | Geliştirme aşamasında: ERM | İnşaat öncesinde  |
| 5  | <b>Sızıntı Müdahale Planı</b>                                    | Kirlilik önleme ve kontrol                                                                                                   | İnşaat        | Geliştirme aşamasında: ERM | İnşaat öncesinde  |
|    | <b>Tehlikeli Madde Yönetim Planı</b>                             | Kirliliğin önlenmesi ve kontrolü                                                                                             | İnşaat        | Geliştirilmekte: ERM       | İnşaat öncesinde  |
| 6  | <b>Yangın Yönetim Planı</b>                                      | Yangın kontrolü                                                                                                              | İnşaat        | Henüz geliştirilmemiştir   | İnşaat öncesinde  |
| 7  | <b>Toprak Yönetim planı</b>                                      | Toprak ve stok yönetimi                                                                                                      | İnşaat        | Henüz geliştirilmemiştir   | İnşaat öncesinde  |
| 8  | <b>İstilacı Yabancı Tür (IAP) kontrol planı</b>                  | İstilacı/Yabancı Bitki türlerinin kontrolü                                                                                   | İnşaat        | Henüz geliştirilmemiştir   | İnşaat öncesinde  |
| 9  | <b>Korunan ve Tehdit Altındaki Bitki türleri Koruma Programı</b> | Korunan/tehdit altındaki bitki örtüsünü (KH ve PBF türleri) yönetmek/korumak için program                                    | İnşaat öncesi | Henüz geliştirilmemiştir   | İnşaat öncesinde  |
| 10 | <b>İnşaat öncesi yaban hayatı araştırma programı</b>             | İnşaat öncesi yaban hayatı araştırmalarını bilgilendirmek için program ve takvim                                             | İnşaat öncesi | Henüz geliştirilmemiştir   | İnşaat öncesinde  |
| 11 | <b>İnşaat öncesi flora araştırma programı</b>                    | İnşaat öncesi flora araştırmalarını bilgilendirmek için program ve takvim                                                    | İnşaat öncesi | Henüz geliştirilmemiştir   | İnşaat öncesinde  |
| 12 | <b>Türler için izleme protokolleri</b>                           | 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 | <b>Yerinde Habitat Restorasyon Planı (geçici alanlar)</b>                                                      | İnşaat sonrası yerinde habitat restorasyonu hakkında bilgi verme planı                                                                                    | İnşaat sonrası | Henüz geliştirilmemiştir | İnşaat sırasında  |
| 14 | <b>Biyçeşitlilik Denkleştirme Fizibilite Çalışması ve Stratejisi</b>                                           | Denkleştirme fizibilitesini araştırın ve potansiyel telafi alanlarını belirleyin, NNL/NG'ye ulaşmak için genel stratejiyi belgelendirin                   | İnşaat sonrası | Henüz geliştirilmemiştir | İnşaat sırasında  |
| 15 | <b>Biyçeşitlilik Ofset/Denkleştirme Yönetimi ve İzleme Planı (BOMMP)</b>                                       | Yönetim ve izleme gerekliliklerini içeren biyolojik çeşitlilik dengeleme uygulama planı                                                                   | İnşaat sonrası | Henüz geliştirilmemiştir | İnşaat sırasında  |
| 16 | <b>PCFM (İnşaat Sonrası Ölüm İzleme) dahil olmak üzere Uyarlanabilir Kuş ve Yarasa İzleme ve Yönetim Planı</b> | 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                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vocalisation</li> <li>• Excessive struggling</li> <li>• Defecation</li> <li>• Increase in heart rate</li> <li>• Panting/heat stress</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                      |
| Reptiles and Amphibians | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Excessive struggling</li> <li>• Gaping of the mouth</li> <li>• "Swimming" in the air (turtles/tortoises)</li> <li>• Panting/heat stress</li> <li>• Self-biting</li> </ul>                                                                                                                                                                                           |
| Mammals                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vocalization</li> <li>• Clenching of teeth</li> <li>• Self-biting</li> <li>• Attempts to escape</li> <li>• Increase in heart rate</li> <li>• Panting/heat stress</li> <li>• Animal is limp or closes its eyes</li> <li>• Aggression</li> <li>• Urination/defecation</li> <li>• Excessive struggling</li> <li>• Cyanosis (bluing) of the nose and/or lips</li> </ul> |
| Macropods               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vocalisation</li> <li>• Attempts to escape</li> <li>• Teeth grinding</li> <li>• Excessive licking</li> <li>• Increase in heart rate</li> <li>• Panting/heat stress</li> <li>• Excessive salivating</li> </ul>                                                                                                                                                       |

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, nazıkçe 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 <sup>nd</sup> 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 ağızını 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

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](http://www.erm.com)**