



Uygar Rüzgar Enerji Santrali (RES) Projesi

Teknik Olmayan Özet

Haziran 2024

Bu sayfa numaralandırma amacıyla özellikle boş bırakılmıştır.

Mott MacDonald
Mesa Koz
Sahrayıcedit District
Atatürk Street No. 69 / 255
34734 Kadıköy
İstanbul
Türkiye

T +90 (0) 216 766 3118
mottmac.com

Uygar Rüzgar Enerji Santrali (RES) Projesi

Teknik Olmayan Özet

Haziran 2024

Yayın ve Revizyon Kaydı

Revizyon	Tarih	Hazırlayan	Kontrol	Onay	Açıklama
A	Nisan 2024	ÇSED Ekibi	Hande Hatipoğlu	Neslihan Ayvaz Özen	Uygur RES için Taslak TOÖ
B	Nisan 2024	ÇSED Ekibi	Hande Hatipoğlu	Neslihan Ayvaz Özen	Uygur RES için Taslak TOÖ
C	Mayıs 2024	ÇSED Ekibi	Hande Hatipoğlu	Neslihan Ayvaz Özen	Uygur RES için Taslak TOÖ
D	Haziran 2024	ÇSED Ekibi	Hande Hatipoğlu	Neslihan Ayvaz Özen	Uygur RES için Nihai Taslak TOÖ

Belge referansı: 221100030 | TOÖ | D |

Bu belge, talepte bulunan taraf için sadece yukarıda belirtilen proje kapsamında kullanılmak amacıyla düzenlenmiştir. Başka herhangi bir tarafça başka amaçlar için kullanılmamalıdır.

Bu belgenin başka herhangi bir tarafça başka amaçlarla kullanılması veya başka taraflarca bize sağlanan verilerdeki bir hata veya noksanlık nedeniyle belgede herhangi bir hata veya noksanlık olması halinde sorumluluk kabul edilmez.

Bu belge gizli bilgiler ve özel fikri mülkiyet içermektedir. Bizden ve bu belgeyi talep eden taraftan onay alınmadan başka taraflara gösterilmemelidir.

İçindekiler

Kısaltmalar	vii
1 Giriş	1
1.1 Arka Plan	1
1.2 Proje Tarafları	1
1.3 ÇSED Amacı ve Gereksinimleri	2
1.4 Değerlendirme Konuları	3
1.5 ÇSED Kapsamı ve Metodolojisi	3
1.6 Daha Önce Yürütülen Çevresel ve Sosyal Çalışmalar	4
1.7 Zaman Çizelgesi	5
1.8 Proje'nin Şikayet Mekanizması Kanalları	6
1.9 TOÖ Yapısı	6
2 Proje Tanımı	7
2.1 Proje'ye Genel Bakış	7
2.2 Proje Bileşenleri	8
2.3 Proje Faaliyetleri	12
2.4 Etki Alanı	13
2.5 Alternatiflerin Analizi	13
2.6 Yer Seçimi	14
3 Çevresel ve Sosyal Etkiler ve Etkilerin Azaltılması	15
3.1 Genel Bakış	15
3.2 Etkilerin ve Etki Azaltıcı Önlemlerin Özeti	15
3.3 Su Kalitesi Hidroloji ve Hidrojeoloji	19
3.4 Arazi Kullanımı, Toprak ve Jeoloji	22
3.5 Hava Kalitesi	23
3.6 İklim Değişikliği ve Sera Gazı (GHG) Emisyonları	25
3.6.1 İklim Değişikliği	25
3.6.2 Sera Gazı Emisyonları	28
3.7 Gürültü ve Titreşim	30
3.8 Peyzaj ve Görsel	32
3.9 Gölge Titremesi	34
3.10 Atık ve Kaynaklar	36
3.11 Biyoçeşitlilik	39
3.12 Sosyal Çevre	45
3.13 İşgücü ve Çalışma Koşulları	47
3.14 Toplum Sağlığı ve Güvenliği	51
3.15 Kültürel Miras	56

3.16	Kümülatif Etkiler	57
3.17	Paydaş Katılımı, Bilgilendirme ve İstişare	62
3.18	İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi	63
4	Proje Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi	67

Tablolar

Tablo 1.1:	Rapor Yapısı	6
Tablo 3.1:	Kapsama göre proje emisyonları	28
Tablo 3.2:	Kapsama göre projeye özel arazi kullanımı değişikliği emisyonları	29
Tablo 3.3:	KMED Sınırları	56
Tablo 3.4:	Değerli Çevresel ve Sosyal Bileşenler (DÇB'ler)	58
Tablo 3.5:	Mevcut ve Planlanan Faaliyetlerin ve Çevresel Etkenlerin Detayları	58
Tablo 3.6:	Uygur RES İnsan Hakları Sorunları	63

Şekiller

Şekil 1.1:	Proje Organizasyon Şeması	2
Şekil 2.1:	Türkiye'nin Proje Lisans Alanının Kapsamına Girdiği İller	8
Şekil 2.2:	Erişim Yolları ve ENH Dahil Proje Bileşenleri	9
Şekil 2.3:	Rüzgar Türbin Tipleri	10
Şekil 2.4:	Proje Şalt Sahası Alanları	11
Şekil 3.1:	Değerlendirme Noktalarının Uydu Görünümü	31
Şekil 3.2:	AP1 Çalışma Sırasında Önerilen Wireline. Saha Merkezine bakış yönü: 28,2°; Koordinatlar X: 529,796; Y: 4.363.270; Eğim: 10°	34
Şekil 3.3:	Gölge Titreşimi Etki Alanı ($\theta=260^\circ\text{C}$)	36
Şekil 3.4:	Acil Müdahale ve Hassas Alıcı Noktaları	52

Kısaltmalar

AAT	Atıksu Arıtma Tesisi
AB	Avrupa Birliği
AB	Avrupa Birliği
AFAD	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
ANFO	Amonyum Nitrat/Fuel Oil
BEP	Biyçeşitlilik Eylem Planı
BYP	Biyçeşitlilik Yönetim Planı
Ç&S	Çevresel ve Sosyal
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemi
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
ÇSED	Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi
ÇSG	Çevre, Sağlık ve Güvenlik
ÇSG	Çevresel, Sosyal ve Güvenlik
ÇŞİDB	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
DBG	Dünya Bankası Grubu
DÇB	Değerli Çevresel ve Sosyal Bileşenler
DSİ	Devlet Su İşleri
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EA	Etki Alanı
EAUAA	Ekolojik Açıdan Uygun Analiz Alanı
EBRD	Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası
EMG	Elektromanyetik Radyasyon
EMR	Elektromanyetik Girişim
ENH	Enerji Nakil Hattı
GKİP	Geçim Kaynakları İyileştirme Planı
GYP	Güvenlik Yönetim Prosedürü
IFC	Uluslararası Finans Kurumu
İHED	İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi
İK	İnsan Kaynakları
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
KED	Kümülatif Etki Değerlendirmesi
KHD	Kritik Habitat Değerlendirmesi
KKD	Kişisel Koruyucu Donanım
KMED	Kültürel Miras Etki Değerlendirmesi
MAPEG	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü
ÖDA	Önemli Doğa Alanı
OECD	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
PEA	Proje'den Etkilenen Alan

PEK	Proje'den Etkilenen Kişiler
PKP	Paydaş Katılım Planı
PM	Partikül Madde
PTD	Proje Tanıtım Dosyası
RES	Rüzgar Enerji Santrali
SKHKKY	Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği
TCDŞ	Toplumsal Cinsiyete Dayalı Taciz ve Şiddet
TEİAŞ	Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi
TİS	Toplum İrtibat Sorumlusu
TOÖ	Teknik Olmayan Özet
TÜREB	Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği
UNESCO	Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü
VU	Hassas
YEKA	Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanı
YYÇ	Yeniden Yerleşim Çerçevesi
YYEP	Yeniden Yerleşim Eylem Planı

1 Giriş

1.1 Arka Plan

Bu belge, 60 türbinli Uygur Rüzgar Enerji Santrali ("Proje") ile ilgili etkileri değerlendirmek üzere yürütülen Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi'nin (ÇSED) ana bulgularını sunan Teknik Olmayan Özet'tir (TOÖ). Proje'nin Balıkesir İli Burhaniye ve Savaştepe İlçeleri, Haydar, İkizce, Büyükyenice ve Taşdibi Mahallelerinde, İzmir İli, Bergama İlçesi, Oruçlar, Ürkütler, Yukarıada, İneşir, Alhatlı, Durmuşlar, Çamoba ve Kozluca Mahallelerinde ve Manisa İli Soma İlçesi, Kiraz Mahallesi'nde yer alması planlanmaktadır.

Proje, Türkiye'nin batısında yer alan toplam 180 rüzgar türbininden oluşan 750 MW toplam kurulu güce sahip dokuz projelik rüzgar enerjisi yatırım paketinin bir parçasıdır. Proje, ilgili lisans alanının bulunduğu Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanı (YEKA) olarak tahsis edilen bölgede bir rüzgar enerjisi santrali inşa etmek ve işletmek suretiyle potansiyel rüzgar enerjisi kaynağından yararlanma hakkını kazanan Enerjisa Enerji Üretim Anonim Şirketi ("Enerjisa Üretim" veya "Proje Şirketi") tarafından başlatılmıştır.

Proje sahasının seçilmesinin temel nedeni, Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları Yönetmeliği uyarınca 21 Mart 2021 tarihinde (Resmi Gazete numarası: 31430) resmi olarak duyurulduğu üzere, YEKA olarak belirlenmiş olmasıdır. Bu atamanın öncelikli amacı, yenilenebilir enerji kaynaklarının verimli kullanılması, yatırımcılara hızlı yer tahsisi, yatırımların hızlandırılması, yenilenebilir enerji tesisleri için ileri teknoloji bileşenlerinin yurt içinde veya yerel satın alma yoluyla üretiminin teşvik edilmesi ve Türkiye'de teknoloji transferine katkı sağlanmasıdır. YEKA, ekonomik büyüme ve istihdam yaratma (daha düşük düzeyde olsa da), yollar ve elektrik şebekeleri gibi yerel altyapılarda daha geniş toplum için faydalı iyileştirmeler açısından yerel topluluklar ve üyeleri için çeşitli avantajlar ve olumlu sonuçlar sunabilir. Yenilenebilir enerji (çok az veya hiç sera gazı emisyonu olmadan ve daha az hava kirliliği ile) ürettiğinden daha iyi halk sağlığı ve yerel olarak üretilen yenilenebilir enerji sayesinde ithal fiyat dalgalanmalarına ve arz kesintilerine karşı enerji bağımsızlığı, istikrar ve güvenlik. Ek olarak, yenilenebilir enerji projeleri genellikle yerel paydaşları planlama ve karar alma süreçlerine dahil ederek toplulukta sahiplenme ve yetkilendirme duygusunu teşvik eder. Bu bağlamda YEKA, sürdürülebilir, dayanıklı ve müreffeh yerel toplulukların geliştirilmesinde önemli bir rol oynayabilir.

Proje'nin inşaat aşamasının 21 ayda tamamlanması ve Enerji Santrali'nin 49 yıl süreyle işletilmesi öngörülmektedir.

Alman ECA Euler Hermes Aktiengesellschaft'ın ("EH") kısmi teminatıyla bir grup kalkınma finansmanı kuruluşu ve ticari kredi kuruluşu tarafından ortaklaşa "Proje Kredi Verenleri" olarak sağlanan planlanan finansman kullanılarak gerçekleştirilecek olan Proje aşağıdaki bileşenleri içermektedir:

- Türbinler (toplam 60 rüzgar türbini)
- Şalt Sahası ve Yönetim Binası
- Erişim Yolları ve Saha Yolları
- Mobil Kıрма ve Eleme Tesisi
- Yardımcı Tesis (Enerji Nakil Hattı (ENH))

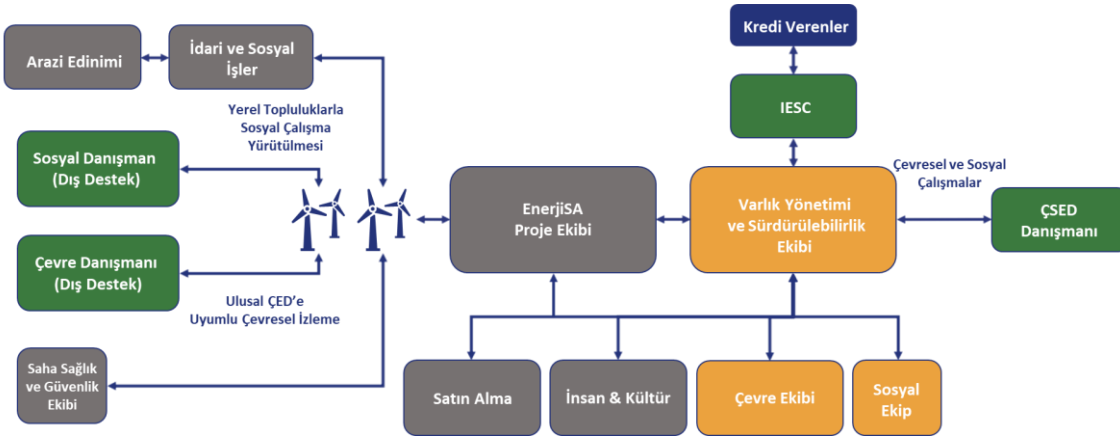
1.2 Proje Tarafları

Proje'nin, Türkiye'nin önde gelen özel sektör enerji üreticilerinden biri olan "Enerjisa Üretim" veya "Proje Şirketi" tarafından gerçekleştirilmesi planlanmaktadır. Şirketin elektrik üretim

portföyünün toplam kurulu gücü yaklaşık 3.748 MW olup, bunun %9,4'ü toplam 352,8 MW kurulu güce sahip altı rüzgâr santralinden oluşmaktadır. Şirketin hedefi 2026 yılı başına kadar 1.000 MW'lık YEKA-2 proje yatırımını tamamlayarak toplam kurulu gücünü 5.000 MW'a çıkarmaktır. Önümüzdeki yıllarda esnek ve yüksek verimli üretim ünitelerine ve yenilenebilir enerji kaynakları potansiyelinin kullanımının yaygınlaştırılmasına odaklanacaklardır.

Proje, Proje ile ilgili çeşitli faaliyetlere dahil olan çeşitli tarafları içermektedir. Bu anlamda Proje Şirketi, kendi Proje ekibinin yanı sıra, Ulusal Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) sürecinde destek sağlamak üzere çeşitli danışmanlık şirketlerini de görevlendirmiştir. Danışmanlık faaliyetleri arasında Adam & Smith tarafından üstlenilen sosyal çalışmalar ve Nartus tarafından üstlenilen Ulusal ÇED için çevresel izleme çalışmaları yer almaktadır. Ayrıca, Proje Kredi Verenleri, Projenin Kredi Verenlerin standartları ve gereksinimleri doğrultusunda izlenmesi için Kredi Verenlerin Bağımsız Çevre ve Sosyal Danışmanı (IESC), yani Ramboll UK Limited (Ramboll) ve ACE Consulting and Engineering Inc (ACE) atamıştır. Finansman süreci ve Proje ile sürdürülebilir sonuçlara ulaşılması kapsamında Mott MacDonald Türkiye ("Danışman") Enerjisa Üretim tarafından ÇSED Çalışması yürütmek üzere görevlendirildi. Proje organizasyon şeması Şekil 1.1'de verilmiştir.

Proje Şirketi, yüklenicilerinin performansı da dahil olmak üzere çevresel ve sosyal performansın nihai sorumluluğunu ve hem inşaat hem de işletme aşamalarında Proje faaliyetlerinin uygunluğu için genel hesap verebilirliği elinde bulundurmaktadır. İnşaat aşamasında alt yükleniciler tarafından ilgili çevresel ve sosyal (Ç&S) unsurların uygulanmasını denetlemek ve izlemek Proje Şirketi'nin sorumluluğundadır. Bu, alt yüklenicilerin ilgili Ç&S unsurlarını uygulamalarının denetlenmesini ve değerlendirilmesini, uluslararası standartlara ve iyi uluslararası endüstri uygulamalarına (GIIP) uygun performansın sürdürülmesi için gerektiğinde düzeltici önlemlerin alınmasının sağlanmasını içerir.



Şekil 1.1: Proje Organizasyon Şeması

Kaynak: Proje Şirketi tarafından 14 Mayıs 2024 tarihinde sağlanmıştır.

1.3 ÇSED Amacı ve Gereksinimleri

ÇSED'in amacı, alıcılar ve tanımlanmış kaynaklar üzerindeki potansiyel etkilerin ciddiyetini belirlemek ve değerlendirmek; potansiyel olumsuz etkileri önlemek veya en aza indirmek ve potansiyel faydaları en üst düzeye çıkarmak için alınacak etki azaltma önlemlerini geliştirmek ve tanımlamak; ve etki azaltma uygulandıktan sonra kalacak artık etkilerin ciddiyetini bildirmektir. Yukarıda Bölüm 1.1'de özetlendiği gibi proje finansman gereksinimleri bağlamında ÇSED çalışması öncelikle aşağıdaki uluslararası standartların gerekliliklerini karşılayacak şekilde yürütülmüştür:

- Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Çevresel ve Sosyal Politika ve Performans Standartları (2012)
- IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Genel Kılavuzları (2007)
- IFC Elektrik Enerjisi İletimi ve Dağıtımı için ÇSG Kılavuzları (2007)
- IFC Rüzgar Enerjisi için ÇSG Kılavuzları (2015)
- Ekvator Prensipleri IV (2020)
- Çevre ve Resmi Destekli İhracat Kredilerine İlişkin Ortak Yaklaşımlar Hakkında Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) Konsey Tavsiye Kararı - "Ortak Yaklaşımlar"
- IFC/KfW/ Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) Gelişmekte Olan Piyasa Ülkelerinde Karadaki Rüzgar Enerjisi Tesisleri için İnşaat Sonrası Kuş ve Yarasa Ölümlerinin İzlenmesi - İyi Uygulama El Kitabı (2023)
- EBRD Çevresel ve Sosyal Politika ve Performans Gereklilikleri (2019)
- IFC/EBRD İşçilerin Barınmasına İlişkin Kılavuz Notu: Süreçler ve Standartlar (2009)
- ABD Uluslararası Kalkınma Finansmanı Kurumu (DFC) Çevresel ve Sosyal Politika ve Prosedürleri (2020)
- Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) çocuk işçiliğinin ortadan kaldırılması, işyerinde ayrımcılığın ortadan kaldırılması ve zorla/zorunlu çalıştırma ile ilgili temel sözleşmeleri.

Bu standartlara ek olarak Proje, Türk çevre ve sosyal mevzuatıyla da uyumludur. İlgili Avrupa Birliği (AB) Direktifleri ve iyi uluslararası endüstri uygulamaları da Proje için geçerlidir.

1.4 Değerlendirme Konuları

Değerlendirme, Proje Kreditorleri ile mutabık kalınan ÇSED'in kapsamını yansıtacak şekilde konu başlıklarına göre ayrılmıştır. Bu konular aşağıdaki gibidir:

- Su Kalitesi, Hidroloji ve Hidrojeoloji
- Arazi Kullanımı, Toprak ve Jeoloji
- Hava Kalitesi
- İklim ve Sera Gazları
- Gürültü ve Titreşim
- Peyzaj ve Görsel
- Gölge Titremesi
- Atık ve Kaynaklar
- Biyoçeşitlilik
- Sosyal Çevre
- İşgücü ve Çalışma Koşulları
- Toplum Sağlığı ve Güvenliği (Su, Gürültü ve Hava Kalitesi, Yapı Güvenliği, Can ve Yangın Güvenliği, Trafik Güvenliği, Anormal Yük Taşıma, Tehlikeli Maddelerin Taşınması ve Depolanması, Hastalıkların Önlenmesi, Acil Durum Hazırlık ve Müdahale, Patlayıcı Kullanımı ve Patlatma, Ekosistem Hizmetleri, Kamu Erişimi ve Güvenlik Personeli)
- Kültürel Miras
- Kümülatif Etkiler
- Paydaş Katılımı, Bilgilendirme ve İstişare

1.5 ÇSED Kapsamı ve Metodolojisi

Proje'nin Kredi Verenleri şu anda Proje'nin Çevresel ve Sosyal Politikalarına uygun olarak sınıflandırılmasını değerlendirmektedir. ÇSED sürecinin ilk aşaması, kredi verenin sınıflandırma kriterlerine uygun olarak, önerilen proje için bir çalışmanın gerekli olup olmadığını belirlemek amacıyla mevcut koşulların taranmasını içerir. ÇSED çalışması gerekli görülmüş ve değerlendirmenin kapsamını özetleyen bir Kapsam Belirleme raporu kredi verenlere sunulmuştur. Hariç tutulan belirli etkilerin gerekçeleri incelendikten sonra üzerinde mutabakata varılan nihai kapsam, inşaat aşamasında su kalitesi, hidroloji, hidrojeoloji, jeoloji, toprak, hava kalitesi, trafik, ulaşım, arkeoloji ve kültürel mirasa ilişkin hususları içermektedir., Peyzaj ve

görsel etkiler yalnızca işletme aşamasında kapsam dahilinde değerlendirilmektedir. İklim değişikliği, Sera gazları, gürültü ve titreşim, atık ve kaynaklar, biyolojik çeşitlilik ve sosyal etkiler hem inşaat hem de işletme aşamalarında ele alınmaktadır. ÇSED'in hizmetten çıkarma aşamasından kaynaklanabilecek olası etkileri değerlendirmede dikkate alınmalıdır. Öte yandan, Proje şirketi yüksek düzeyde bir hizmetten çıkarma stratejisi geliştirecek ve bunu, tam etki değerlendirmesi ve etki azaltma planı da dahil olmak üzere ayrıntılı bir hizmetten çıkarma planı geliştirmek için Proje ömrü boyunca geliştirecektir.

Bir alıcının büyüklüğü, hassasiyeti, etki türleri ve değerlendirme matrisine ilişkin kriterler ÇSED metodolojisi kapsamında belirlenir. Ayrıca kümülatif etkilerin değerlendirilmesi (çoklu etkilerin birleşimi) ÇSED metodolojisinin bir parçası olarak değerlendirilmiştir.

1.6 Daha Önce Yürütülen Çevresel ve Sosyal Çalışmalar

Proje Şirketi, Proje için 6 Nisan 2023 tarihinde Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu "EPDK" tarafından verilen ve 8 ay 17 gün süreyle geçerli olan bir ön lisans almıştır. Proje Şirketi tarafından alınan bilgiye göre, ön lisansın geçerlilik tarihi 23 Mart 2025 tarihine kadar uzatılmıştır. Ulusal ÇED çalışmalarını düzenleyen ulusal yönetmeliklerin ilgili hükümlerine uygun olarak, temel çevresel ve sosyal faaliyetler gerçekleştirilmiştir.

Ulusal ÇED Raporu hazırlama yeterlilik belgesine sahip Nartus isimli bir Çevre Danışmanlık Şirketi tarafından hazırlanan ÇED Başvuru Dosyası 25 Şubat 2022 tarihinde Çevre, ve Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na (ÇŞİDB) sunulmuştur. Nihai ÇED Raporu'nun ÇŞİDB Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü'ne sunulması üzerine, Proje'ye ilişkin ÇED Olumlu Kararı 15 Kasım 2023 tarihinde ÇŞİDB tarafından yayımlanmıştır.

Alınan görüş mektuplarına göre, aşağıda açıklandığı gibi bir dizi önemli endişe belirtilmiştir. Bu endişeler ve görüşler değerlendirilmekte ve gerekli etki azaltıcı önlemler bu Raporun ilgili bölümlerinde tanımlanmaktadır.

Karayolları Genel Müdürlüğü 2. Bölge Müdürlüğü, Proje'nin 35-05 KKN / 45-76 KKN (Bergama-Soma) Ayr. - Turanlı - 14. Bölge Sınır Yolu'na yakınlığından endişe duymaktadır. Mevcut yoldan 60 metre mesafe içinde hiçbir faaliyetin yürütülmemesi gerektiği vurgulanmaktadır. Kurumun sorumluluk alanındaki Proje alanının yakın yolları için belirtilen minimum mesafelere uyulması gerekmektedir.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü'nün, Proje'nin revize edilen kapasitesi ve çevre üzerindeki etkisi ile ilgili endişeleri bulunmaktadır. Alternatif proje alanları için teknik ve bilimsel gerekçelendirme ihtiyacını vurgulamakta ve potansiyel çevresel etkileri ele almaktadırlar. Proje alanı, madencilik faaliyetleriyle ilgili olanlar da dahil olmak üzere 12 arama ve işletme izin alanıyla örtüşmektedir. Bu izin alanlarında madencilik faaliyetlerinin engellenmeyeceği kaydedilmiştir.

Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü RES'ler için yol güvenliği mesafeleri konusunda endişeli. Yollara olan minimum güvenlik mesafelerine ilişkin özel hesaplamaların ana hatlarını çizmekte ve güvenliği sağlamak için bu mesafelere uymanın önemini vurgulamaktadırlar.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü, Proje alanının potansiyel doğal sit alanı içerisinde yer aldığını belirterek, doğal sit tescil süreci tamamlandıktan sonra istişare yapılması gerektiğini vurgulamaktadır.

Tarım ve Orman Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nün (DSİ), Proje'nin su kaynakları ve nehir yatakları üzerindeki etkisine ilişkin kaygıları bulunmaktadır. Yapıları korumanın ve türbinler ile nehir yatakları arasındaki minimum mesafeyi korumanın önemini vurgulamaktadır.

Tarım ve Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, Proje'nin yangın kulelerine müdahale etmemesinin sağlanması ve yangın güvenliği tedbirlerinin taahhüt edilmesi gibi Ulusal ÇED raporunda yer alması gereken çeşitli taahhütleri özetlemektedir. Tarım ve Orman Bakanlığı DSI Genel Müdürlüğü'nün, Proje'nin su kaynakları ve nehir yatakları üzerindeki etkisine ilişkin endişeleri bulunmaktadır. Yapıları korumanın ve türbinler ile nehir yatakları arasındaki minimum mesafeyi korumanın önemini vurgulamaktadırlar.

Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Taşkın Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve İzlenmesine İlişkin Yönetmelik uyarınca taşkın riskinin dikkate alınması gerektiğini önerdi.

Proje alanının, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nda 'Kültür Varlıkları', 'Tabiat Varlıkları', 'Sit Alanı' ve 'Koruma Alanı' olarak tanımlanan alanlar ile 'Kültür Varlıkları', 'Doğal Varlıklar', 'Site' ve 'Koruma Alanı' olarak tanımlanan alanlar içerisinde yer almadığı bildirilmektedir. 17/6/1987 tarihli ve 3386 sayılı Kanun kapsamında "belirlenen ve tescil edilen alanlar veya bunların koruma alanları kapsamında korunması gereken alanlar"dır.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü Özel Alanlar ve Harita Dairesi Başkanlığı, Ulusal ÇED Raporu'nun incelenmesinin Proje'nin olumlu değerlendirilmesiyle sonuçlandığını vurgulamıştır. Sonuç olarak Proje, Kurum sistemine verilen koordinatlar dahilinde ER: 3424283 numarasıyla "Uygur YEKA Özel İzin Alanı" olarak kaydedilmiştir. Bu nedenle Proje'nin sonuçlandırılmasına ilişkin Kurum tarafından herhangi bir itirazın bulunmadığı kaydedilmiştir.

Ulusal ÇED Çalışmaları kapsamında İzmir, Balıkesir ve Manisa illerinde halkın katılımı toplantıları gerçekleştirilmiştir. 13 Nisan 2022 tarihinde Manisa ve Balıkesir'de, 14 Nisan 2022 tarihinde ise İzmir'de halkın katılımı toplantıları gerçekleştirilmiştir. Bu toplantılarda halkın katılımının sağlanması, Proje hakkında bilgi verilmesi ve Proje'ye ilişkin geri bildirimlerin alınması amaçlanmıştır.

Tamamlanan Ulusal ÇED çalışmalarının çıktıları Danışman tarafından değerlendirilmekte ve Proje'nin yürürlükteki ulusal ve uluslararası çevre, sağlık, güvenlik ve sosyal standartlara uygunluğunun değerlendirilmesi amacıyla ÇSED Raporu kapsamında boşluklar analiz edilmektedir. Belirlenen uyumluluk boşlukları, toplanması gereken her türlü ek veriyi ve Proje'nin geçerli standartları karşılaması için gereken her türlü ek değerlendirmeyi içermektedir.

1.7 Zaman Çizelgesi

İşbu ÇSED'i desteklemek için üstlenilen görevler arasında temel veri toplama, halkla istişare ve aşağıda belirtildiği gibi ayrıntılı değerlendirme yer almaktadır:

- Proje'nin detaylı tasarım aşaması başlamıştır.
- Proje'nin Ulusal ÇED süreci 25 Şubat 2022 tarihinde başlatılmış olup, süreç 15 Kasım 2023 tarihinde tamamlanmıştır.
- ENH için Ulusal ÇED süreci 26 Ekim 2023 tarihinde başlatılmış olup, devam etmektedir.
- ÇSED Kapsam Belirleme Raporu hazırlanmış ve Kasım 2023'te tamamlanmıştır.
- Ekim 2023'ten Kasım 2023'e kadar birincil ÇSED temel veri toplama işlemi gerçekleştirilmiştir.
- Taslak ÇSED Raporu Mayıs 2024'te Kredi Verencilere sunulacaktır.
- Nihai Taslak ÇSED'in açıklama döneminin Haziran 2024'te başlaması planlanmaktadır.
- Nihai ÇSED Raporu Ağustos 2024'te sunulacaktır.

1.8 Proje'nin Şikayet Mekanizması Kanalları

Resmi mektup ve/veya dilekçe;

- Merkez Ofis (Barbaros Mah, My Office İş Merkezi, Çiğdem Sok. No:1/16 34746 Ataşehir/İstanbul) veya
- Proje Yönetim Ofisi (Uygur 1: Durmuşlar Mah, Delikıztaşı Mevkii, Bergama/İzmir & Uygur 2: Kiraz Mah, Yanıkağıl Mevkii, Soma/Manisa)
- Genel Merkez Telefon Numarası: (0216) 512 40 00
- Proje internet sitesi: <https://yekares2.enerjisaretim.com>
- Proje e-posta adresi: yekares2@enerjisaretim.com
- Proje'nin internet sitesinde açıklanan ve isimsiz şikayet başvurularına olanak sağlayan şikayet formu
- Proje'den etkilenen mahallelerin ortak alanlarına (örneğin çayhaneler ve/veya muhtarlık ofisleri) asılan ve açık iletişim kanallarının neler olduğunu gösteren posterler

Toplum İrtibat Sorumlularının (TİS) İletişim Bilgileri

Burada yer alan bilgiler, kişisel verilerin korunmasına ilişkin kanun doğrultusunda bu belgenin kamuya açıklanan versiyonundan çıkarılmıştır.

1.9 TOÖ Yapısı

TOÖ aşağıdaki şekilde yapılandırılmıştır:

Tablo 1.1: Rapor Yapısı

Bölüm	Başlık
Bölüm 1	Giriş
Bölüm 2	Proje Tanımı
Bölüm 3	Çevresel ve Sosyal Etkiler ve Etkilerin Azaltılması
Bölüm 4	Proje Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi

2 Proje Tanımı

2.1 Proje'ye Genel Bakış

Proje'ye olan İhtiyaç

Enerji, hem üretim süreçlerinde hem de insan yerleşimlerinde çok önemli bir faktördür ve bir ülkenin ekonomik ve sosyal kalkınmasının temel bir göstergesi olarak nitelendirilmektedir. Küresel enerji krizi ve Covid-19 salgını, enerji üretiminde güvenli, uygun fiyatlı ve insan merkezli bir dönüşümün gerekliliğinin altını çizmiştir. Birincil enerji talebi giderek artan Türkiye, başta fosil yakıtlar olmak üzere yenilenemeyen kaynaklara olan bağımlılığı nedeniyle zorluklarla karşı karşıyadır. Yenilenemeyen kaynaklara olan bağımlılık sadece iklim değişikliğini arttırıcı etkiler yaratmakla kalmayıp aynı zamanda ekosistemler ve insan yaşamı için de tehdit oluşturmaktadır.

Buna karşılık Türkiye, kaynak çeşitliliğini ve sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak için rüzgâr, güneş, biyokütle, dalga ve akıntı gibi yenilenebilir enerji kaynaklarını stratejik olarak ekonomisine entegre etmeyi amaçlamaktadır. Bu girişim, yenilenebilir enerji santrallerini genişleterek, yerel dayanıklılığı destekleyerek ve ülkenin enerji karışımını çeşitlendirerek kamu kaynaklarının verimli kullanımını artırmayı amaçlamaktadır.

Özellikle rüzgâr enerjisine odaklanan Proje, küresel eğilimlerle uyum sağlayarak ulusal yenilenebilir enerji hedeflerine katkıda bulunmakta ve enerjide dışa bağımlılığı azaltmaktadır. Proje, Türkiye'nin mevcut rüzgâr enerjisi potansiyelinden yararlanarak iklim değişikliği endişelerini gidermekte ve fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltmaktadır. Temelde bu girişim, ulusal hedeflerle uyumlu ve sürdürülebilir enerji uygulamalarını teşvik eden stratejik bir öneme sahiptir.

Proje konumu ve yerleşimi

Proje ruhsat alanı, Türkiye'nin Ege Bölgesi'nde yer alan İzmir, Balıkesir ve Manisa olmak üzere Türkiye'nin üç ili içerisinde kalmaktadır. Şekil 2.1'de Türkiye'nin bu üç ilinin konumu verilmektedir.



Şekil 2.1: Türkiye'nin Proje Lisans Alanının Kapsamına Girdiği İller ¹

Kaynak: Mott MacDonald

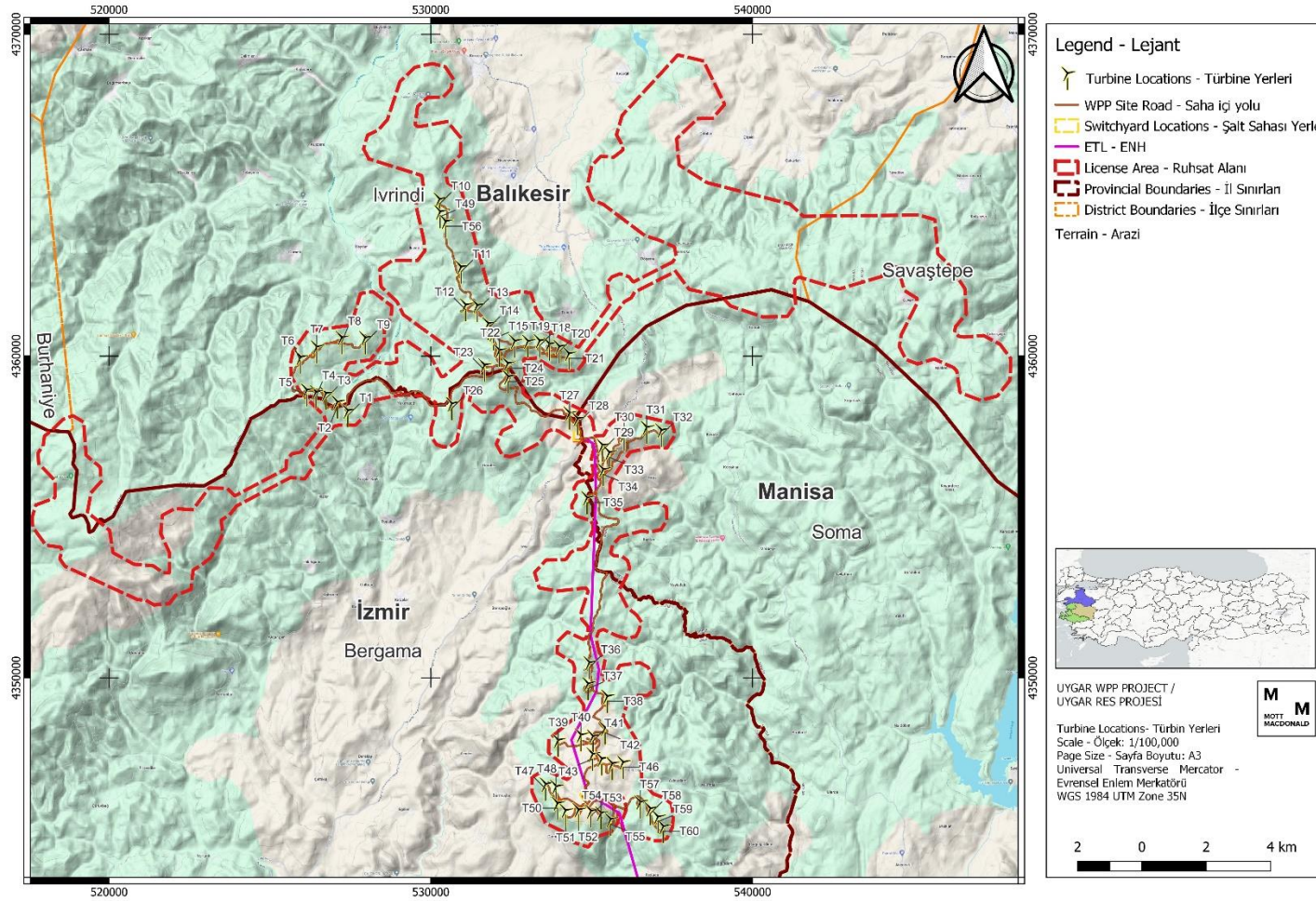
Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği (TÜREB) tarafından yayınlanan Rüzgar Enerji Santralleri Raporu'na göre, Ege Bölgesi'nde işletmede olan rüzgar türbinli santrallerin payına bakıldığında 1.886 MW_m kurulu güçle İzmir (%16,99 pay) ile ilk sırada, Balıkesir 1.375 MW_m kurulu güçle (%12,39 pay) ikinci sırada ve Manisa 727,55 MW_m kurulu güçle (%6,55 pay) dördüncü sırada yer almaktadır. Uygur RES Projesi ile İzmir, Balıkesir ve Manisa illerinin rüzgâr potansiyelinden yararlanılarak ulusal enerji stratejisi hedeflerine ve bölge ekonomisine katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

2.2 Proje Bileşenleri

Projenin enerji üretimine yönelik türbinler, enerjiyi şebekeye ileten şalt sahası ve ulaşımaya yönelik erişim yolları olmak üzere üç ana ünitesi bulunmaktadır. Proje bileşenlerine ek olarak, Projeye İlişkin Tesis olarak bir ENH inşa edilecektir.

Erişim yolları ve ENH dahil olmak üzere proje bileşenleri şu şekilde sağlanmaktadır:

¹ Sarı renk Manisa'yı, mor renk Balıkesir'i, yeşil renk ise İzmir'i temsil eder.



Şekil 2.2: Erişim Yolları ve ENH Dahil Proje Bileşenleri

Rüzgar türbinleri: Proje, ulusal şebeke için maksimum 250 MWe güç üretmek üzere 60 yatay eksenli (örn. Şekil 2.2) rüzgar türbininin inşasını içermektedir. Rüzgar enerjisi santrallerinin ana bileşenleri olan rüzgar türbinleri basit bir prensiple çalışır: hareket eden havanın kinetik enerjisini mekanik enerjiye ve ardından elektrik enerjisine dönüştürürler. Rüzgar, bir ana mile bağlı rotorun etrafındaki türbin kanatlarını döndürdükçe, bir jeneratör elektrik üretir. Projede kullanılacak türbinler tipik olarak iki veya üç kanada sahiptir ve bir temel, kule, nasel (temel bileşenleri içeren), jeneratör, rotor göbeği ve rotor kanatlarını içerir.

Tam yük çalışma modunda, 15 m/s üzerindeki rüzgar hızlarında, türbin gücü 4.200 kW ile sınırlar. Kısmi yük modunda (rüzgar hızları 2 m/s ile 15 m/s arasında), türbin rotor hızını optimum güç çıkarımı için ayarlar. Rölanti modunda (rüzgar hızı 2 m/s'nin altında), türbin yavaşlar veya durur ve şebekeye güç beslemesini önler. Bu, düşük rüzgar koşullarında rotor üzerindeki gerilimi en aza indirir.

Rüzgar türbini, rüzgar türbinini sürekli olarak güvenli bir çalışma aralığında tutmak için bir dizi güvenlik cihazıyla donatılmıştır. Bu güvenlik cihazları, rüzgar türbininin güvenli bir şekilde durdurulmasını sağlayan bileşenlerin yanı sıra bir sensör sistemini de içermektedir. Sensör sistemi, rüzgar türbininin ilgili tüm çalışma durumlarını kaydeder ve bilgileri Enercon'un² makinelerin ve süreçlerin üst düzey denetimi için bilgisayarlar, ağa bağlı veri iletişimleri ve grafik kullanıcı arayüzlerinden oluşan bir kontrol sistemi mimarisini olan SCADA³ uzaktan kumanda sistemine (rüzgar türbini tipi) aktarır. Rüzgar türbininin güvenlik ekipmanı ve sensör sistemleri acil durdurma düğmesi, ana şalter, yedek sensörler, hız izleme, hava boşluğu izleme, salınım izleme, sıcaklık izleme, nasel-iç gürültü izleme ve kablo büküm izleme sistemleridir.



Şekil 2.3: Rüzgar Türbin Tipleri⁴

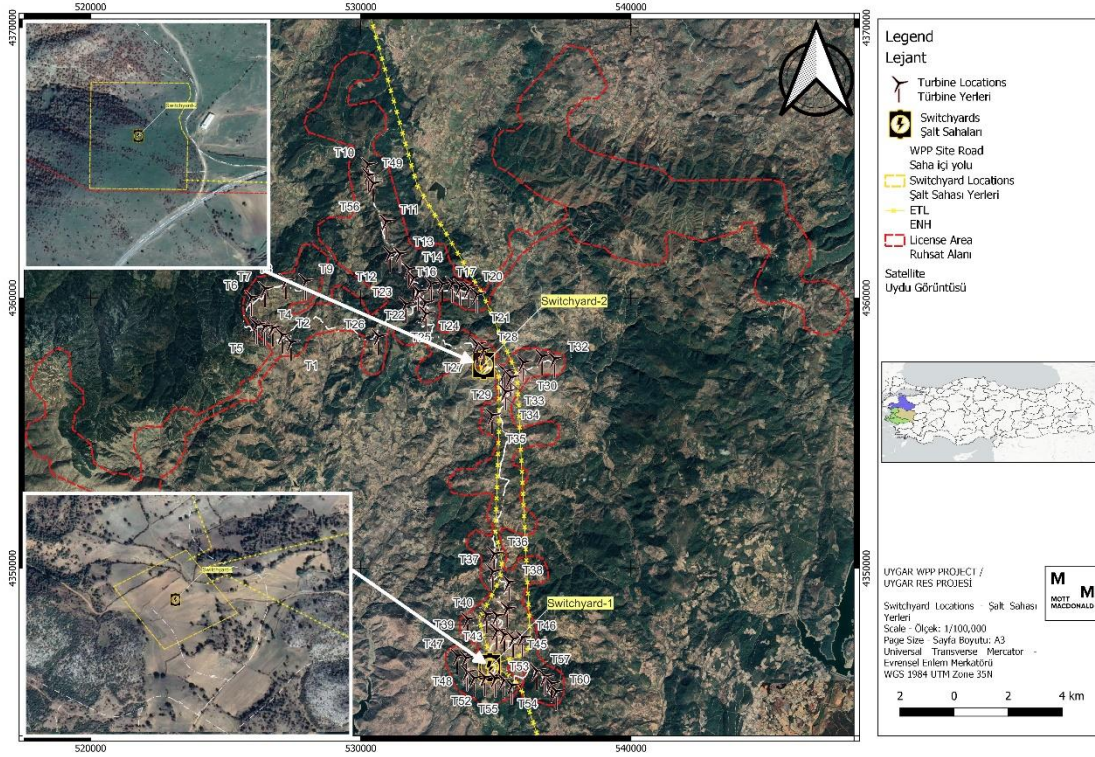
Kaynak: Enerji Bilgi Tabanı (t.y) Rüzgar Enerjisi <https://energyknowledgebase.com/topics/wind-power.asp>

Şalt sahası: Rüzgar türbinleri, şalt panellerinde çapraz bağlantılı bir kablolama sistemi aracılığıyla Proje alanı içerisinde yer alan bir şalt sahasına bağlanacaktır. Şalt sahasları ile trafo merkezleri arasındaki bağlantı iki adet iletim hattı ile sağlanacaktır. Bu hatlardan biri 400 kV 123 km'lik 3B Pheasant 1272 MCM iletkenli bir iletim hattı, diğeri ise 400 kV 13,1 km'lik 3B Pheasant 1272 MCM iletkenli iletim hattıdır.

² ENERCON GmbH, t.y. WEC Bileşenleri. <https://www.enercon.de/en/technology/wec-components/> adresinden 02 Kasım 2023 tarihinde erişilmiştir.

³ Denetimsel Kontrol ve Veri Toplama (Supervisory Control and Data Acquisition)

⁴ Rüzgar enerjisi teknolojisinde dönme enerjisini kanattan jeneratöre taşıyan şaft, dikey veya yatay olarak konumlandırılabilir. Yatay eksen en yaygın kullanılanıdır. Dikey eksen o kadar yaygın olarak kullanılmamaktadır.



Şekil 2.4: Proje Şalt Sahası Alanları

Erişim Yolları ve Saha Yolları: Proje iki tür yol içermektedir: mevcut ulaşım yolunu sahaya bağlayan erişim yolları ve Proje alanındaki rüzgar türbinleri boyunca uzanan saha yolları. Proje Şirketi ve Ulusal ÇED Raporu'na göre inşaat sırasında herhangi bir ilave yol açılması beklenmemektedir. İhtiyaç duyulması halinde mevcut yollarda iyileştirmeler yapılacaktır. Proje alanına bağlantı, bu TOÖ'de "erişim yolları" olarak anılan Bergama-İvrindi Karayolu'ndan bağlantı yolları aracılığıyla sağlanacaktır.

Bahsedildiği gibi Proje ruhsat alanının içinde ve dışında yol inşaatının yapılması öngörülmektedir. Erişim yollarının güzergahı genel olarak sabitlenmiş olsa da, nihai tasarımda, gerektiğinde topluluk üyeleri de dahil olmak üzere ilgili paydaşlara danışılacak küçük ayarlamalar olabilir.

Mobil Kırma Eleme Tesisi: Türbinlerin inşası sırasında ortaya çıkan fazla hafriyat malzemesi, türbin platformlarında geçici olarak depolanacak ve daha sonra dolgu amacıyla yeniden kullanılacaktır. Bu malzemenin verimli bir şekilde yönetilmesi amacıyla inşaat aşamasında 200 ton/saat kapasiteli mobil kırma eleme tesisi kurulacaktır. Bu malzemenin taşınması kamyonlarla sağlanacaktır. İşlenmiş toprak malzemeleri yolların altında ve türbin platform alanlarının tesviyesinde yapısal dolgu malzemesi olarak yeniden kullanılacaktır. Fazla hafriyat toprağının yeniden kullanılmasının mümkün olmaması durumunda hafriyat atığı olarak yönetilecektir.

Yönetim Binası: Proje için Şalt Sahası alanında bir idare binası inşa edilecektir. İdare binası Enercon SCADA⁵ sistemi odası, Proje'nin izlenmesi için bir kumanda istasyonu ve gerekli görülen bakım personeli için tesisler ile depolama alanlarından oluşacaktır. Yönetim binası, hem teknik hem de idari personel dahil olmak üzere tüm işletme personeli barındıracak şekilde tasarlanmıştır.

⁵ Merkezi denetim ve veri toplama

Proje Yardımcı Tesis (Elektrik Nakil Hattı): Proje bileşenlerinin yanı sıra, Proje faaliyetleri, üretilen elektriğin ulusal şebekeye bağlanması için ENH inşasını da kapsamaktadır. ENH, Enerjisa Üretim tarafından inşa edilecek, ancak bağlantı tamamlandıktan sonra mülkiyeti Türkiye Elektrik İletim A.Ş.'ye (TEİAŞ) ait olacaktır. Danışman'a ENH için izin sürecinin TEİAŞ tarafından yönetildiği bilgisi verilmiştir. Proje Şirketi 26 Ekim 2023 tarihli Nihai Proje Tanıtım Dokümanı'nı sunmuştur. Ancak ÇŞİDB tarafından yayınlanan karar henüz sunulmamıştır. RES'in izin süreçleri tamamlandıktan sonra ENH'nin kamulaştırma süreci başlayacaktır.

Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, TEİAŞ Genel Müdürlüğü'nden sağlanan belge, iki ENH hattından oluşan Projeyi kapsamaktadır; 400 kV Uygur RES Trafo Merkezi (TM) ile halihazırda TEİAŞ tarafından işletilen 400/154 kV Bayramiç Havza TM arasındaki bağlantıyı sağlayacak 123 km uzunluğunda bir adet 400 kV tek devre havai iletim hattı ve bir adet 400 kV tek devre iletim hattı 400 kV Uygur RES TM ile 400/154 kV İzmir Havza TM arasında bağlantıyı sağlayacak 13,1 km uzunluğunda iletim hattı.

Bu aşamada ENH, Proje'ye İlişkin Tesis olarak tanımlanan tek tesistir. Taş ocakları, ariyet ocakları, atıksu arıtma tesisi, depolama sahası vb. proje bağlantılı tesis olarak değerlendirilen başka bir tesis bulunmayacaktır.

2.3 Proje Faaliyetleri

Proje faaliyetlerinin üç aşamadan oluşması planlanmaktadır:

- Gerekli tasarım ölçümlerinin ve izin süreçlerinin tamamlanmasını kapsayan ön lisans (izin) aşaması.
- Saha hazırlığı, altyapı ve montaj işlemlerinin yanı sıra devreye alma test çalışmalarını içeren inşaat (ruhsat) aşaması.

Geçici-kesin kabul süreçleri ile bağlantılı sisteme bağlantının kurulduğu ve elektrik üretimine olanak sağlayan işletme (üretim lisansı) aşaması.

Proje alanında gerçekleştirilecek faaliyetler iki aşamada tamamlanacaktır.

- Faz 1 olarak belirlenen ilk aşama, T1-35, T49 ve T56 türbinlerini (37 adet), türbinler arası erişilebilirlik için planlanan "saha yolları" yollarını ve Trafo Merkezi-1'i içermektedir.
- Faz 2 olarak adlandırılan ikinci aşama, T36-T48, T50-T55 ve T58-T60 türbinlerini (23 adet), türbinler arası erişilebilirlik için planlanan "saha yolları" yollarını ve Trafo Merkezi-2'yi içermektedir.

Belirlenen türbin lokasyonlarında patlatma faaliyetleri gerçekleştirilecek olup, patlatma sonucu elde edilen malzemelerin boyutlandırılması için mobil kırma eleme tesisi kurulacaktır. Projenin ÇED raporuna göre yılda 88 patlatma gerçekleşecek ve patlatma faaliyetleri yılın 312 günü devam edecektir. Bu nedenle 3-4 günde bir patlatma yapılacaktır.

Proje kapsamında inşa edilecek ENH için hazırlanan Proje Tanıtım Dökümanı'nı (PTD) göre direklerin yerleştirileceği çukurların açılması için kazı çalışmaları yapılacaktır.

Faaliyetler eş zamanlı yürütülecek olup, inşaat öncesi çalışmaların 24 ay içerisinde tamamlanması planlanmaktadır. Proje'nin inşaatına 2024 yılının ilk çeyreğinde Proje yollarının yapımıyla başlanmış olup, 2025 yılının üçüncü çeyreğinde tamamlanması planlanmaktadır.

Proje kapsamında inşaat aşamasında Proje alanında 10 Enerjisa Üretim çalışanı ve 600 alt yüklenici çalışanı olmak üzere toplam 610 kişinin çalışması bekleniyor. Proje kapsamında Rüzgar Enerji Santrali'nde işletme aşamasında 19 Enerjisa Üretim çalışanı ve 3 alt yüklenici çalışanı olmak üzere toplam 22 kişinin çalışması bekleniyor.

EİH'ye ilişkin ÇED onayı Ekim 2023 itibarıyla devam etmektedir. Proje Şirketi 03 Ekim 2023 tarihli Nihai PTD sunmuştur. Ancak ÇŞBK tarafından verilen karar henüz sunulmamıştır.

Danışmanla paylaşılan bilgiye göre ÇED kararının ÇŞB'den alınması için hedef tarih 16 Haziran 2024'tür.

Proje kapsamında, lisanslı su temin yüklenici firmasından temin edilecek kullanma suyu, su kamyonları ile getirilerek inşaat aşamasında hem personel ihtiyacının karşılanması hem de inşaat faaliyetleri sırasında toz oluşumunun önlenmesi amacıyla kullanılacaktır.

Proje Şirketi tarafından paylaşılan bilgiye göre, tedarik edilecek su miktarı yerel su tedarikçilerinin kapasitesi dahilinde olup, yerel su kaynakları üzerinde büyük bir etkisi olmayacaktır.

Proje inşaat alanında kullanılacak elektrik, ulusal şebekeden veya dizel yakıtlı jeneratörlerden sağlanacaktır.

Yakıt, inşaat ekipmanı ve makinelerinin kullanımı ve inşaat aşamasında Proje işçilerinin taşınması sırasında kullanılacaktır. Yakıt, seferberlik alanlarında bulunan yer üstü depolama tanklarında depolanacaktır.

Hafriyattan çıkan malzeme fazlası dolgu amacıyla yeniden kullanılacaktır. Fazla miktar (yani kesme ve doldurma miktarları arasındaki fark) Proje sahasında belirlenen alanlarda depolanacaktır.

2.4 Etki Alanı

IFC PS1'de tanımlandığı üzere, Etki Alanı (EA) uygun olduğu şekilde aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Etkilenmesi muhtemel alan: (i) Proje ve müşterinin doğrudan sahip olduğu, işlettiği veya yönettiği (yükleniciler dahil) ve Proje'nin bir bileşeni olan faaliyetler ve tesisler; (ii) Projenin neden olduğu, daha sonra veya farklı bir yerde meydana gelebilecek planlanmamış ancak öngörülebilir gelişmelerden kaynaklanan etkiler; veya (iii) Proje'nin biyolojik çeşitlilik veya Etkilenen Toplulukların geçim kaynaklarının bağlı olduğu ekosistem hizmetleri üzerindeki dolaylı etkileri.
- Proje'nin bir parçası olarak finanse edilmeyen, ancak Proje'nin başarısını belirlemede veya kararlaştırılan proje sonuçlarını üretmede önemli olan tesisler veya faaliyetler olan yardımcı tesisler. Proje mevcut olmasaydı bunlar inşa edilmeyecek veya genişletilmeyecekti ve bunlar olmadan Proje uygulanabilir olmayacaktı.
- Risk ve etkilerin belirlenmesi sürecinin yürütüldüğü tarihte mevcut, planlanan veya makul olarak tanımlanmış diğer gelişmelerin Proje tarafından kullanılan veya doğrudan etkilenen alanlar veya kaynaklar üzerindeki artan etkilerinden kaynaklanan kümülatif etkiler.

EA, Proje'den doğrudan veya dolaylı olarak etkilenen tüm arazi veya su kaynaklarını kapsamakta ve bu nedenle Proje sınırının ötesine uzanmaktadır. Proje'den Etkilenen Alana (PEA) komşu olan ve Proje'nin yer alacağı alanın dışında bulunmasına rağmen Proje'nin inşaatı veya işletilmesi sırasında hava veya gürültü etkileri gibi etkilere maruz kalabilecek toplulukları ve alanları içermektedir. Her bir konu potansiyel etkilere dayalı olarak kendi etki alanını tanımlayacağından, etki alanı konu bazında tanımlanmaktadır.

2.5 Alternatiflerin Analizi

Önerilen Projenin hedeflerinin sosyal, çevresel, ekonomik ve teknolojik seçimleri dikkate aldığından emin olmak için, farklı proje tasarımlarının ve faaliyet alternatiflerinin ÇSED Çalışmasına yönelik en iyi uygulamalara uygun olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Fizibilite aşamasında aşağıdaki proje alternatifleri dikkate alınmıştır:

- Proje Alternatifi Yok;

- Konum Alternatifleri; ve
- Tasarım Alternatifleri.

Proje bileşenlerinin tasarımının yanı sıra konumların da ayrıntılı değerlendirmesi; belirlenmiş alanlardan kaçınma, kültürel miras hususları, kuş göç yolları, toplum sağlığı ve güvenliği hususlarının yanı sıra toplumun kabulü, fiziksel yer değiştirme koşulları da dahil olmak üzere çeşitli çevresel ve sosyal faktörler açısından gerçekleştirilmiştir. vb. Proje, türlerin bilinen ana göç yollarından kaçınılmaktadır, ancak bazı küçük yollarla çakışabilir. Türbin lokasyonları da ilgili kamu kurum ve kuruluşlarının yetki ve sorumlulukları çerçevesinde değerlendirildi. Bu değerlendirme süreci sonucunda maden ruhsatları ile türbin lokasyonları arasında örtüşen alanlar nedeniyle türbinlerin yerlerinin değiştirilmesi gerekmiştir. Değişiklik Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'na bildirildi.

Bu dikkatli değerlendirmelerin sonucunda, bu ÇSED Çalışmasına konu olan Proje alanı, türbin konumları ve tasarım, Uygur RES'in gerçekleştirilmesi için en uygun yerler olarak seçilmiştir.

2.6 Yer Seçimi

Minimum çevresel etkiyi ve optimum enerji üretimini sağlamak için yer seçimi sürecinde dikkate alınan çeşitli faktörler vardır.

- Yasal zorunluluk: Proje sahasının seçilmesinin temel nedeni, "Yenilenebilir Enerji Kaynağı Yönetmeliği" uyarınca Resmi Gazete'de (RG Tarih/No: 07.11.2018/30588) ilan edilerek YEKA olarak belirlenmiş olmasıdır. Alanlar Yönetmeliği". Yönetmelik uyarınca bu atama, yenilenebilir enerji kaynaklarının verimli kullanılmasını, yatırımcılara hızlı yer tahsisini, yatırımları hızlandırmayı, yenilenebilir enerji tesisleri için ileri teknoloji bileşenlerinin yurt içinde veya yerel satın alma yoluyla üretimini teşvik ederek teknoloji transferine katkı sağlamayı amaçlıyor.
- Proje Alanına Erişim: Proje Şirketi saha ziyareti sırasında ve Ulusal ÇED raporunda inşaat sırasında Proje alanına erişim için yeni yollara gerek olmadığını doğrulamıştır. İyileştirilme potansiyeli olan mevcut yollar kullanılacaktır. Proje alanına erişim Bergama-İvrindi Otoyolu bağlantı yolları ve yerel erişim yolları üzerinden sağlanacaktır.
- Proje alanının rüzgar potansiyeli: Proje Şirketi İzmir'de 29, Balıkesir'de 25 ve Manisa'da 6 türbin kurmayı planlamaktadır. Türkiye Enerji Potansiyeli Haritası (REPA) bu illerde rüzgar hızının maksimum 9,41 m/s, minimum 1,96 m/s, ortalamasının ise 5,05 m/s olduğunu göstermektedir. Projeye özel rüzgar ölçümleri yıllık ortalama 6,5-8 m/s hız rapor etmektedir. Proje alanı iller arasında rüzgar hızının en yüksek olduğu bölgelerden biri olarak belirlenmiştir.
- Belirlenmiş ekolojik ve kültürel miras alanlarından kaçınmak: Proje bileşenlerinin lisans alanı içindeki yerleri ve ilgili tesisler seçilirken, etkileri önlemek veya en aza indirmek için belirlenen ekolojik ve kültürel miras alanları dikkate alınmakta ve bunlardan kaçınılmaktadır. Yer seçimi sürecinde ulusal makamlar, Önem Doğa Alanlarına (ÖDA) ulusal düzeyde tanınmadığından bir faktör olarak değerlendirmemektedir, ancak ÖDA'lar uluslararası düzeyde tanınmış, ekolojik öneme sahip alanlardır ve Proje, Kaz Dağları ÖDA'sı ile örtüşmektedir.
- Arazi edinimine ilişkin fiziksel yer değiştirmenin önlenmesi: Proje için ihtiyaç duyulan araziler belirlenirken, yeniden yerleşimden mümkün olduğunca kaçınılarak, arazi ediniminden kaynaklanan olumsuz sosyal ve ekonomik etkileri en aza indirecek kriterler dikkate alınmıştır. Bu amaçla Proje alanının belirlenmesinde mümkün olduğunca özel parsellerden ve fiziki yer değiştirmelerden kaçınılarak, özellikle binalı yaşam alanları, teknik şartların uygun olduğu devlet arazileri tercih edilmiştir. Toplu bulgular, Projenin mevcut arazi kullanım modelleri ve düzenleyici çerçevelerle uyumlu olduğunu ve Projeden Etkilenen Kişilere (PEK'ler) hassas bir şekilde yaklaşıldığı sosyal sorumluluk sahibi arazi edinim sürecini desteklediğini göstermektedir.

3 Çevresel ve Sosyal Etkiler ve Etkilerin Azaltılması

3.1 Genel Bakış

Önerilen proje, rüzgar enerjisi yoluyla elektrik üretmeyi öneren bir yeşil enerji projesidir. Önerilen rüzgar enerjisi projesinden kaynaklanan etkiler kısa vadeli, genellikle inşaat aşamasıyla sınırlıdır ve işletme aşaması ihmal edilebilir veya kritik çevresel, ekolojik ve sosyal etkilere sahiptir.

3.2 Etkilerin ve Etki Azaltıcı Önlemlerin Özeti

Proje ve Proje'nin erişim ve saha yolları, idare binası ve şalt sahası gibi temel bileşenlerinin, inşaat aşamasında Proje alanının yakın çevresinde arazi kullanımı, ortam hava kalitesi, gürültü ve atık yönetimi gibi temel parametreler üzerinde potansiyel çevresel etkilere sahip olması muhtemeldir. Proje ayrıca yakın bölgedeki biyolojik çeşitlilik üzerinde de potansiyel etkiye sahip olabilir. Proje, istihdam yaratma, sera gazı emisyonunu azaltma ve kurumsal sosyal sorumluluk (KSS) faaliyetleri yoluyla topluma fayda sağlama açısından faydalı olacaktır.

İnşaat ve işletme aşamalarında etki azaltma önlemleri olmaksızın belirlenen etkilerin kapsamlı değerlendirilmesinin sonuçları aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Konular	Etkinin Gerçekleşmesi	Alıcı	Etki Azaltmalar Olmadan Etkinin Önemi
	İnşaat Aşaması		
	Su Kaynaklarının Kullanımı	Yüzeysel su kütleleri Yeraltı suyu kütleleri	Küçük Küçük
Su Kalitesi, Hidroloji ve Hidrojeoloji	Su Kalitesinde Değişiklik: Geçici ve kalıcı geçirimsiz sert yüzeylerin inşaatından, kazara dökülmelerden, atık sular, kanalizasyondan ve ekipmanın temizlenmesinden kaynaklanan yüzeysel akışı nedeniyle yüzeysel suyunun kirlenmesi	Yüzeysel su kütleleri	Küçük
	Su Kalitesinde Değişiklik: Kazara dökülmeler, atık sular, kanalizasyon ve ekipmanların temizlenmesi nedeniyle yeraltı suyunun kirlenmesi	Yeraltı suyu kütleleri	Küçük
	Su Akış Sistemlerinin Değiştirilmesi	Yüzeysel su kütleleri & Yeraltı suyu kütleleri	Küçük
	Yüzeysel Su ve Yeraltı Suyu Etkileşiminin Değiştirilmesi	Yüzeysel su kütleleri & Yeraltı suyu kütleleri	Küçük
Arazi Kullanımı, Toprak ve Jeoloji	Arazi Kaybı / Ekilebilir araziler	Tarım Arazisi	Büyük
		Orman Arazisi	Orta
	Toprak Kirliliği	Tarım Arazisi	Küçük
		Orman Arazisi	Küçük
	Üst Toprak Sıyırma	Tarım Arazisi	Büyük
		Orman Arazisi	Orta
	Deprem Sonrası Yapıların Sağlamlığı	Proje alanı Proje Bileşenleri	Büyük
	Toprak Erozyonu Sonrası Yapıların Stabilitesi	Şiddetli Erozyon Riski Olan Alanlar	Orta

Konular	Etkinin Gerçekleşmesi	Alıcı	Etki Azaltmalar Olmadan Etkinin Önemi
		Çok Şiddetli Erozyon Riski Olan Alanlar	Orta
Biyçeşitlilik	Habitat kaybı ve bozulması Rahatsızlık yaratma Hava kirliliği Ölüm veya yaralanma İstilacı türler	Kaz Dağı Önemli Doğa Alanı (ÖDA)	Orta
	Habitat kaybı ve bozulması Hava, toprak ve su kirliliği Yapay ışık Toz emisyonları Rahatsızlık yaratma Kaza sonucu yaralanma veya ölüm	Memeliler (yarasalar hariç)	Küçük
Hava Kalitesi	PM ₁₀ ve PM _{2.5} emisyonları	Yakındaki reseptörler	Önemsiz
Gürültü	Gürültü	Yakındaki reseptörler	10 değerlendirme noktasında bir "Büyük", bir "Küçük" ve sekiz "Etki Yok" gözlemlenmiştir
	Nüfus	Yerel topluluk üyeleri / Projeden etkilenen mahalleler	İhmal edilebilir
	Eğitim	Yerel topluluk üyeleri / Projeden etkilenen mahalleler	İhmal edilebilir
Sosyal	Arazi Kullanımı ve Ekonomik Yer Değiştirme	Arazileri edinilen-kamulaştırılan yerel halk üyeleri / Edinilen-kamulaştırılan arazilerin resmi ve kayıt dışı kullanıcıları	Büyük
	Yerel Ekonomi, Geçim Kaynakları ve İstihdam	Yerel topluluk üyeleri	Orta
	Altyapı Hizmetleri	Yerel topluluk üyeleri / Projeden etkilenen mahalleler	Küçük
	Cinsiyet	Yerel topluluk üyeleri	İhmal edilebilir
	Hassas Gruplar	Daha dezavantajlı konumda olan yerel topluluk üyeleri	İhmal edilebilir
İşgücü ve Çalışma Koşulları	Çalışma Koşulları ve İstihdam Koşulları İşçilere Adil Muamele, Ayrımcılık Yapmama ve Fırsat Eşitliği İşçi Örgütleri İşçilerin Şikayet Mekanizması Yüklenicilerin, Alt Yüklenicilerin ve Tedarik Zincirinin Yönetimi (Çocuk ve Zorla Çalıştırma Dahil) İşçilerin Rızası Olmadan ve/veya Ulusal ve Uluslararası Gerekliliklere Uyulmadan Fazla Mesai Çalışması İnşaat Kampları ve Diğer Tesislerdeki Koşullar İşten Çıkarılma ve Terhis Riskleri	Tüm Proje işgücü (ilgili olduğu durumlarda alt yükleniciler ve tedarik zinciri çalışanları dahil)	Orta

Konular	Etkinin Gerçekleşmesi	Alıcı	Etki Azaltmalar Olmadan Etkinin Önemi
Toplum Sağlığı ve Güvenliği	Toplumsal Cinsiyete Dayalı Şiddet ve Taciz (TCDŞT) Riskleri	Tüm Proje işgücü/ Yerel topluluk üyeleri / Projeden etkilenen mahalleler	Orta
	Projenin Yarattığı İstihdam Olanaklarıyla Yerel İstihdam Oranlarının Artması		
	Su kalitesi ve bulunabilirliği	Yeraltı suyu kütleleri	Küçük
	Hava Kalitesi	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	İhmal edilebilir
	Gürültü	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	Küçük ila Büyük
	Proje Altyapısının yapısal güvenliği	Proje Alanı / Bileşenleri	Büyük
	Can ve Yangın Güvenliği	Ormanlık Alan	Orta
	Trafik Güvenliği	Sarıgöl-Ödemiş Devlet Yolunda Yolcular Öğrenciler	Orta Küçük
	Anormal Yük Taşıma	Sarıgöl-Ödemiş Devlet Yolunda Yolcular	İhmal edilebilir
	Tehlikeli Maddelerin Taşınması ve Depolanması	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri Yeraltı suyu kütleleri	Küçük
	Atıkların sahadan atık bertaraf tesislerine taşınması	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	Orta
	Hastalık Önleme	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	Küçük
	Acil Durum Hazırlık ve Müdahale	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	Orta
	Patlayıcı Kullanımı ve Patlatma	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	Küçük
	Ekosistem servisleri	Ekosistem hizmetlerinden yararlanan yerel topluluk üyeleri	Küçük
	Kamu erişimi	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	Küçük
	Güvenlik Personeli	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	Küçük
	İşletme Aşaması		
Biyçeşitlilik	Habitat kaybı ve bozulması Rahatsızlık yaratma Hava kirliliği Ölüm veya yaralanma İstilacı türler	Kaz Dağı Önemli Doğa Alanı (ÖDA)	Küçük
	Çarpışma / barotrauma mortalitesi	Yarasalar	Büyük
	Yapay ışık	Yarasalar	Orta
	Çarpışma / elektrik çarpması sonucu ölüm	Kuşlar	Küçük ila Büyük
	Yapay ışık	Yarasalar	Küçük ila Büyük
Sosyal	Yerel Ekonomi, Geçim Kaynakları ve İstihdam	Yerel topluluk üyeleri	İhmal edilebilir
İşgücü ve Çalışma Koşulları	Çalışma Koşulları ve İstihdam Koşulları	Tüm Proje işgücü (ilgili olduğu durumlarda alt yükleniciler ve tedarik zinciri çalışanları dahil)	Orta
	İşçilere Adil Muamele, Ayrımcılık Yapmama ve Fırsat Eşitliği		
	İşçi Örgütleri		

Konular	Etkinin Gerçekleşmesi	Alıcı	Etki Azaltmalar Olmadan Etkinin Önemi
Toplum Sağlığı ve Güvenliği	İşçilerin Şikayet Mekanizması		
	TCDŞT Riskleri	Yakın mahallelerde ikamet eden tüm Proje çalışanları/Yerel topluluk üyeleri	Orta
	Projenin Yarattığı İstihdam Olanaklarıyla Yerel İstihdam Oranlarının Artması	Tüm Proje iş gücü/ Ulusal rüzgar endüstrisi iş gücü	Orta
	Bıçak veya Buz Atımı	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	İhmal edilebilir
	Havacılık	Manisa Ulaştırma Alay Komutanlığı Karargahı Helikopter Pisti	Küçük
	Elektromanyetik Girişim ve Radyasyon	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	Küçük
	Trafik Güvenliği	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	İhmal edilebilir
	Kamu erişimi	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	İhmal edilebilir
	Güvenlik Personeli	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	İhmal edilebilir
	Gürültü	Yerel topluluk üyeleri / Öğrenciler	Küçük
Peyzaj ve Görsel Etki	Türbin görünürlüğü	Konut Sakinleri	İhmal edilebilir ila Küçük Küçük ila Orta
Gölge Titremesi	Ev sahipleri için sorun teşkil etmesi	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	Küçük ila Orta
Atık ve Kaynaklar	İnşaat ve İşletme Aşamaları		
	Kötü atık yönetimi nedeniyle Toprak Kirliliği	Proje'nin yer aldığı arazi, toprak işlemeye uygun olmayan ve tarıma elverişli olmayan tarım arazilerinin tipik özelliklerini taşımaktadır.	Küçük
	Atıkların uygun şekilde depolanmamasından dolayı Can ve Yangın Güvenliği zafiyeti	Orman Alanı, Proje alanı ve yakın yerleşimde yaşayanlar	Orta
	Saha içi ve saha dışı depolama koşullarının yetersiz olması nedeniyle yüksek hacimli hafriyat atıklarının kötü yönetimi.	Mevcut yerel hafriyat toprağı atık depolama alanları ve Proje alanı Yerel topluluk üyeleri/yakındaki yerleşim yerleri, atıkların sahadan atık bertaraf alanlarına taşınması nedeniyle Toplum Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili endişelerden etkilenecektir	Orta ila Yüksek
	Mevcut atık geri dönüşüm/depolama tesislerinin kapasitesindeki yük artışı	Düzenli depolama alanları ve atık transfer istasyonları dahil olmak üzere mevcut yerel atık bertaraf tesisleri	Orta

Konular	Etkinin Gerçekleşmesi	Alıcı	Etki Azaltmalar Olmadan Etkinin Önemi
	Açıkta kalan toprak ve beton yığınlarından kaynaklanan akış	Yüzey suyu kütleleri	Orta
	Kötü atık yönetimi nedeniyle yeraltı suyu kirliliği	Yeraltı suyu	Küçük
	Mevcut atıksu arıtma tesislerinin kapasitesi üzerindeki yükün artması	Proje'nin yer aldığı arazi, toprak işlemeye uygun olmayan ve tarıma elverişli olmayan tarım arazilerinin tipik özelliklerini taşımaktadır.	Küçük
	Habitat kaybı ve bozulması	Doğal Yaşam Alanları Değiştirilmiş Yaşam Alanları	Büyük Küçük
	Habitat kaybı ve bozulması Hava, toprak ve su kirliliği Toz emisyonları İstilacı türler	Bitki Örtüsü	Orta ila Küçük
	Habitat kaybı ve bozulması Hava, toprak ve su kirliliği Toz emisyonları Rahatsızlık yaratma	Yarasalar	İhmal edilebilir
	Habitat kaybı ve bozulması Hava, toprak ve su kirliliği Toz emisyonları Rahatsızlık yaratma	Kuşlar	Küçük
	Habitat kaybı ve bozulması Hava, toprak ve su kirliliği Toz emisyonları Rahatsızlık yaratma Kaza sonucu yaralanma veya ölüm	<i>Herpetofauna</i> <i>Testudo graeca</i>	Küçük

3.3 Su Kalitesi Hidroloji ve Hidrojeoloji

Mevcut durum çalışmaları sonucunda aşağıdaki sonuçlar incelenmektedir.

- RES Lisans Alanının güney kısmı, Bakırçay Nehri'nin ana yüzey suyu olduğu Aşağı Kuzey Ege Alt Havzası sınırları içerisinde yer almaktadır.
- Proje alanına en yakın yüzey suyu kütleleri kuzey kesimde Korucu ve Çarkaca Göletleri ile güney kesimde Yortanlı, Çaltıkoru ve Sevişler baraj gölleridir.
- Proje alanı DSİ 2. Bölge ve 25. Bölge Müdürlüklerinin yetki alanı içerisinde yer almaktadır.
- Proje alanının altındaki hidrojeolojik özellikler dikkate alındığında Mesozoyik Şist, Proje alanının kuzey ve kuzeybatı kesimlerinde hakim formasyondur.

Su (hem yeraltı suyu hem de yüzey suyu) kaynaklı reseptörleri değerlendirmek için saha sınırından itibaren 3 km yarıçap kullanılmıştır. Bu mesafenin ötesinde, maddelerin zayıflaması ve seyreltilmesi gibi doğal süreçlerin gerçekleşmesinin beklendiği düşünülmektedir. Bu nedenle, önerilen gelişmenin etki alanının ötesinde hidrolojik bir etkiye sahip olması olası değildir. Buna ek olarak, Proje'nin uygulanması sırasında aşağıdaki hususlarla ilişkili önemli bir etki düşünülmemektedir:

- İşletme aşamasında gerçekleştirilecek faaliyetler nedeniyle su kaynakları üzerinde önemli bir etki beklenmemektedir.

- Proje alanı herhangi bir taşkın yatağı kapsamına girmemektedir ve düzenleyici makamlar tarafından sahanın taşkın tehlikesine maruz kalabilecek bir alanda olduğuna ilişkin herhangi bir karar alınmamıştır. Bu nedenle herhangi bir sel tehlikesinin oluşması muhtemel değildir.
- Proje kapsamında yer altı ve yerüstü suyu kullanımı planlanmamıştır; dolayısıyla su tüketimi nedeniyle yeraltı suyu ve yüzey suyu kütlelerinin su miktarı üzerinde önemli bir etki beklenmemektedir. Bu nedenle, değişen su akışlarında su kütlelerinin doğrudan çekilmesiyle ilgili herhangi bir etki beklenmemektedir.

Proje'nin inşaat aşamasında su kalitesi, hidroloji ve hidrojeoloji üzerinde aşağıdaki etkiler meydana gelme potansiyeline sahiptir.

Su kaynaklarının kullanımı: İnşaat sırasında su kullanacak çok sayıda faaliyet gerçekleştirilecek. Proje Şirketi tarafından paylaşılan bilgiye göre Proje'nin inşaat süresi 21 ay olacaktır. Bu nedenle potansiyel olarak önemli miktarlarda suya ihtiyaç duyulacaktır. Su, mevcut yerel kullanıcılara yönelik arzı etkilemeden projeyi tedarik etmek için yeterli kapasiteye sahip olduğu doğrulanan lisanslı kaynaklardan gelecektir. Proje kapsamında çalışması planlanan personelin içme ve kullanma suyu miktarı 216 L/kişi-gün olarak belirlenmiştir. Ayrıca tozun bastırılması için 5 m³/gün suya ihtiyaç duyulacağı tespit edilmiştir. Toplamda inşaat sırasında kişisel ihtiyaçlar ve toz giderme amacıyla 32,05 m³/gün suya ihtiyaç duyulacak, işletme sırasında ise personel gereksinimleri için 2,67 m³/gün suya ihtiyaç duyulacaktır.

Su kalitesinde değişiklik: Malzemenin taşınması nedeniyle sahada oluşacak trafik, yüzey suyunda kirlenmeye neden olabilecek kazara dökülme riskini artırabilir. Toz oluşumu ve tozun çökmesi gibi rutin inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan ve çevresel kirleticiler içeren malzemelerde görülen seviyelerin yüksek olması su kalitesini olumsuz yönde etkileyebilir. Bununla beraber, insan vücudundan atılan maddeler yoluyla oluşan atıklar sebebiyle koliform bakterilerin yüzey akışı yoluyla su kaynaklarına karışması su kalitesi üzerinde önemli değişikliklere sebep olabilir. Yağmur suyu, drenaj ve yağış gibi çeşitli kaynaklardan kaynaklanan akışlardan ve yüzey akışından oluşmaktadır. Yağmur suyu akışı, askıda katı maddeler, metaller, petrol hidrokarbonları ve koliform dahil olmak üzere çeşitli kirleticiler içerebilmektedir. Ayrıca, alınan su temiz yağmur suyundan bile olsa, hızlı akış ile birlikte dere yatakları ve kıyılar aşınarak suyun kalitesini düşmesine sebep olur. Zemin yüzeyinin bozulması nedeniyle bölgesel toprak erozyonlarının gerçekleşmesi söz konusu olabilir. Toprağın erozyon potansiyeline, yerel araziye, bitki örtüsüne ve yüzey suyu kütlelerine olan mesafeye bağlı olarak, toprak erozyonu yaşanan bölgelerin yakınlarındaki yüzey suyu kütlelerinde su kalitesinin bozulduğu gözlemlenebilir.

Su akış sistemlerinin değiştirilmesi: Kazı, patlatma ve hendek açmayı da içeren inşaat faaliyetleri, tarımsal drenaj kanalları da dahil olmak üzere doğal yüzey suyu ve yeraltı suyu akış sistemlerini potansiyel olarak etkileyebilir.

Yüzey suyu ve yeraltı suyu etkileşiminin değiştirilmesi: Kazı, patlatma gibi inşaat faaliyetleri, hidrolojik bariyerleri aşarak bir yüzey suyu kütlesi ile yeraltı suyu akiferi arasındaki veya iki akifer arasındaki kanalı riske atabilir. Bu durum, yerel hidrojeolojik koşullara bağlı olarak bu su kaynaklarından herhangi birinin istenmeyen şekilde suyunun azalmasına veya yeniden dolmasına neden olabilir. Proje alanı, kendine özgü morfolojisi ve kayaç özellikleri nedeniyle düşük hidrojeolojik geçirgenliğe sahiptir. Yeraltı suyu potansiyeli de düşüktür. Su akış sistemlerinde ve yüzey suyu ile yeraltı suyu etkileşiminde öngörülen değişiklikler önemsizdir. Olası etkilerin etki alanı içinde kalması beklenmektedir ve bunların yerel geçim kaynaklarını önemli ölçüde etkileme olasılığı düşüktür.

Etki Azaltma Önlemleri

İnşaat aşamasında yüzey suyu ve yeraltı suyu üzerindeki potansiyel etkileri önlemek ve/veya azaltmaya yönelik etki azaltma önlemleri aşağıda paylaşılmıştır.

- “Acil Durum Hazırlık Müdahale Planı” geliştirilerek ve uygulanarak kazara dökümlerin önlenmesi sağlanacaktır.
- İnşaat işçileri ve ilgili personel, iyi şantiye uygulamalarının uygulanması ve dökülmeye müdahale ve önleme tedbirleri konusunda eğitilecektir.
- Malzeme depolama ve kullanımı, atık depolama ve zamanında uzaklaştırma kurallarına uyulacaktır. “Atık ve Atıksu Yönetim Planı”nda belirlenen gerekliliklere uygun olarak bir malzeme depolama alanı belirlenecektir.
- Hem inşaat hem de işletme aşaması için dökümler ve taşkınlarla ilgili planlanmamış olaylar için yönetim prosedürleri, azaltma önlemleri ve eğitim, performans göstergeleri gibi diğer gereklilikleri sağlamak üzere Su Kalitesi Yönetim Prosedürü geliştirilecektir.
- Yakıt, inşaat ekipmanı ve makinelerinin kullanımı nedeniyle ve inşaat aşamasında Proje çalışanlarının taşınması sırasında kullanılacaktır. Yakıt, mobilizasyon alanlarında bulunan yer üstü depolama tanklarında depolanacaktır.
- Yakıt depolama tankları ve yağlama yağları ve hidrolik sıvılar gibi diğer sıvıların geçici depolanması için yeterli ikincil muhafaza sağlanacaktır.
- Yakıtların ve kimyasalların doğru transferi ve taşınması ve dökülmelere müdahale konusunda personel eğitilecektir.
- Tehlikeli maddelerin saha drenajına girmesini önlemek için tehlikeli maddelerin işlendiği yerlerde uygun boyutta geçirimsiz paketler veya başka bir muhafaza kurulacaktır.
- Malzeme teslimi için mevcut yolların kullanılması.
- Çalışmaların kesinlikle inşaat sahası içinde yapılması.
- Özel olarak donatılmış yerler dışında araç yıkama ve yakıt ikmalinin kesinlikle yasaklanması.
- İnşaat faaliyetleri Proje Şirketi tarafından düzenli olarak yerinde denetlenecektir.
- Dere yatakları üzerinde doğrudan veya dolaylı etkilerin önlenmesi için Proje alanı çevresinde derelerin yatak kesitlerine müdahale edilmeyecek, yatak kesitleri daraltılmayacak ve akış rejimlerini bozacak faaliyetler yürütülmeyecektir.
- Proje kapsamında türbin sahaları ve şalt sahası civarında su kaynağına rastlanması durumunda ilgili kurum ile irtibata geçilecek, su kaynağında ve suyu besleyen bölgede herhangi bir tahribat ve inşaat faaliyeti yapılmayacaktır.
- Mevsimsel akışa sahip olanlar da dahil olmak üzere Proje alanı çevresindeki mevcut dere yataklarına katı veya sıvı hiçbir atık malzeme dökülmeyecek, kesitleri daraltılmayacak, dere yataklarının mevcut ve kadastro genişlikleri korunacaktır,
- Ayrıca, inşaat aşamasında düzenli olarak bir yeraltı suyu kalitesi ve yeraltı suyu tablası izleme rejimi uygulanmalıdır. Proje sahası çevresindeki yeraltı suyu kuyularından sınırdan 1 km mesafede su numunesi alınması tavsiye edilmektedir.
- İnşaat araçları, tarımsal drenaj kanallarına zarar gelmesini veya değiştirilmesini önlemek için yalnızca belirlenen yolları kullanılmalıdır.

Etki azaltmanın uygulanmasıyla etkilerin ortaya çıkma olasılığı büyük ölçüde azalacak olsa da alıcıların hassasiyeti değişmemektedir. Bununla birlikte, en iyi uygulama önlemlerini de içeren azaltımların uygulanması, dökümlerin, sızıntıların ve kirliliğin etkisinin ihmal edilebilir düzeye indirilmesi anlamına gelir. Bu etki azaltma, su kaynaklarını etkileyebilecek bir olayın meydana gelme olasılığını ortadan kaldıracığından, herhangi bir büyük dökülme, acil sızıntı müdahale tedbirlerinin uygulanmasını gerektirecek bir acil durum olarak değerlendirilecektir.

3.4 Arazi Kullanımı, Toprak ve Jeoloji

Proje'nin etki alanı, Proje alanının rüzgâr türbinlerinin yerleştirilmesi planlanan kuzey bölümü dikkate alınarak tanımlanmıştır. Bu, rüzgâr türbinleri için planlanan yerleri, erişim yolunu ve ENH güzergâhını içermektedir. Ayrıca, bu alanın etrafında 1 km'lik bir koruma alanı oluşturulmuştur.

Arazi kullanımı, toprak ve jeoloji ile ilgili mevcut koşullar Proje alanı için aşağıda paylaşılmıştır:

- ENH'nin bağlandığı yerde bulunan trafo merkezi dışında etki alanı içerisinde yapılaşmış alan bulunmamaktadır.
- Endüstriyel ve ticari faaliyetlerin Proje Alanının ayak izinden uzakta yer aldığı tespit edilmiştir.
- 42.541 hektar alana sahip olan RES Lisans Alanı ağırlıklı olarak doğal yaşam alanı, farklı ekim desenleri ve orman alanlarının bulunduğu alanlar üzerinde yer almaktadır.
- Buna göre Proje'nin kapladığı arazinin büyük bir çoğunluğunun orman arazisi olduğu görülmüştür.

Proje'nin inşaat aşamasında arazi kullanımında, toprakta ve jeolojide meydana gelme potansiyeli olan aşağıdaki hususlar dikkate alınmaktadır:

Arazi kaybı: Arazinin türbin temelleri, saha yolları ve erişim yollarına hazırlanmasına yönelik hafriyat çalışmaları nedeniyle arazi kaybı beklenmektedir. RES Lisans Alanı esas olarak doğal yaşam alanlarına, farklı tarım modellerine ve orman alanlarına sahip alanlarda yer almasına rağmen, Proje, kaçınma ve en aza indirme stratejilerinden başlayarak hiyerarşik bir yaklaşım benimseyecek olduğundan etkinin düşük olması öngörülmektedir. Proje alanının toplam kapladığı alan 419,22 hektardır.

Toprak bütünlüğü: Patlatma faaliyetlerinde patlayıcı kullanımı, toprak yapısını bozarak sıkışmaya ve geçirgenliğin azalmasına neden olma potansiyeline sahiptir. Buna ek olarak, saha hazırlığı sırasında üst toprağın sıyrılması faaliyetleri ve Proje'nin uygulanması sırasında kazara oluşabilecek dökülmeler toprak bütünlüğünü olumsuz etkileyebilir.

Üst toprak kaybı: Saha hazırlığı sırasında yapılacak üst toprak sıyırma işlemi toprağın bozulmasına ve verimli katmanların kaybına neden olabilir. Bu da ekosistemin bitki örtüsünü ve yaban hayatını destekleme kabiliyetini olumsuz yönde etkileyecektir.

Toprak erozyonu: Ulusal ÇED Raporu, etki alanındaki arazinin kullanımı ve durumu hakkında bilgi toplamıştır. Türbin konumlarının tamamının orta erozyon riskine sahip alanlarda yer aldığı ortaya çıkmıştır. Toprak erozyonuna katkıda bulunabilecek inşaat faaliyetleri arasında erişim yollarının, rüzgâr türbinlerinin kurulumu sırasında zemin yüzeyinin bozulması, ağır ekipman trafiği nedeniyle toprak stabilitesinin bozulması ve doğal drenajın yeni alanlara yönlendirilmesi ve yerel olarak akış hacminin artırılması yoluyla yüzey akış modelinin bozulması yer almaktadır.

Toprak kirliliği: İnşaat ekipmanlarına yakıt ikmali yapılması gerekebilir ve bazı tehlikeli maddeler veya atıklar (atık boyalar ve yağ giderici maddeler gibi) ortaya çıkabilir. Kazara yakıt dökülmesi veya tehlikeli madde salınımı, proje sahasındaki bitki örtüsünün açığa çıkmasına neden olabilir ve bitki örtüsünün yeniden kurulması, kalan toprak kirliliği nedeniyle etkilenebilir veya gecikebilir. Ancak, beklenen tehlikeli madde elleçleme ve yakıt ikmali gereklilikleri karşılandıktan sonra, varsa, yalnızca küçük dökülmeler veya salınımlar beklenecektir.

Sismisite/Yapıların stabilitesi: Ulusal ÇED Raporu, Proje alanının 1. Derece Deprem Bölgesinde (1. derece en yüksek risk ve 5. derece en düşük risk) yer aldığı hakkında bilgi toplamıştır.

Potansiyel jeolojik tehlikeler: Heyelanlar, kaya düşmeleri ve depremler Proje alanının inşaatını ve işletmesini etkileyebilir. Saha inşaat faaliyetleri düzgün bir şekilde yürütülmezse, yamaçların stabilitesini bozarak toprağın stabilizasyon riskini artırabilir.

Etki Azaltıcı Önlemler

İnşaat aşamasında arazi kullanımı, toprak ve jeoloji üzerindeki potansiyel etkileri önlemek ve/veya hafifletmek için özel etki azaltma önlemlerinin aşağıdakileri içermesi gerekecektir:

- Arazi kullanımı üzerindeki etkiler, kaçınma ve en aza indirme stratejileri ile başlayan hiyerarşik bir yaklaşım benimsenerek azaltılacaktır. Türbin konumları, tasarım sürecinde arazi kullanım kabiliyeti göz önünde bulundurularak seçilmiştir, bu nedenle tasarım sürecinde etkilerin çoğundan kaçınılmıştır. Erişim ve yan yolların tasarımında, hassas alanlardan kaçınmayı ve mümkün olan yerlerde mevcut altyapıyı kullanmayı içeren arazi temizleme gereksinimlerini en aza indirmek için mevcut arazi konturları dikkate alınacaktır.
- Toprağı bozulmuş alanlar, üst toprağın eski haline getirilmesini ve doğal bitki örtüsü ile yeniden tohumlanmasını içeren "Biyçeşitlilik Yönetim Planı" uyarınca restorasyona tabi tutulacaktır.
- "Erozyon Kontrol Yönetim Planı" geliştirilerek ve uygulanarak arazinin ekolojik işlevlerinin eski haline getirilmesi
- Sıyrılan üst toprak, ilgili ulusal mevzuatta belirtilen gerekliliklere uygun olarak Proje alanı içinde depolanacaktır.
- Üst toprağın sıyrılmasından sonra, dolgu derhal gerçekleştirilecek ve üst toprağın stoklanması yapılacaktır.
- Toprağı kirlitebilecek maddelerin toprağa salınmasının önlenmesini de içeren toprak kirlenmesinin meydana gelmesi durumunda çeşitli yönetim ve azaltma teknikleri kullanılacak, "Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı" geliştirilecek ve uygulanacaktır. Atık ve Atıksu Yönetim Planı ve Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı'nda yer alan azaltıcı önlemler, tehlikeli dökümler durumunda (örneğin yakıt ikmali prosedürü sırasında) uygulanacaktır.
- Çeşitli erozyon kontrol yöntemleri uygulanacaktır. Toprağı stabilize etmeye yardımcı olan yerli otlar, çalılar ve ağaçlardan oluşan bitkisel örtü, erozyon riskini azaltacak şekilde ekilecektir. Erozyon kontrol örtüleri veya şilteleri, anında koruma sağlamak ve bitki örtüsünün büyümesini desteklemek için yamaçlarda kullanılacaktır. Tortu yüklü yüzey akışını yakalamak ve hassas alanlara ulaşmasını önlemek için çökelti havuzları ve silt çitler uygulanacaktır. Erozyon kontrol önlemlerinin düzenli olarak izlenmesi ve bakımı yapılacaktır.
- Toprak koşullarındaki değişiklikleri, yeraltı stabilitesini ve potansiyel sismik aktiviteyi tespit etmek için görsel gözlem yapılacak ve Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının (AFAD) en son deprem listesinin⁶ veri tabanı düzenli olarak kontrol edilecektir. İzleme sonuçlarına göre etki azaltma önlemlerini ayarlamak için uyarlanabilir yönetim stratejileri kullanılacaktır.
- Ayrıca, İnşaat ve İşletme Aşamaları için Drenaj ve Çökelti Yönetimi Prosedürü de dahil olmak üzere Erozyon Kontrol Yönetim Planı'nda belirtilen gerekliliklere uyulacaktır.

İşletme aşamasında gerçekleştirilecek faaliyetler nedeniyle arazi kullanımı, toprak ve jeoloji üzerinde önemli bir etki beklenmemektedir. Toprak erozyonu sonrasında yapıların stabilitesinin etkilenmesi için artık etkinin önemi düşük ila önemsiz olarak değerlendirilebilir.

3.5 Hava Kalitesi

Proje faaliyetlerinden kaynaklanan emisyonlardan etkilenebilecek alanı belirlemek için çeşitli faktörler değerlendirilmiştir. Bu kapsamda, EA'nın belirlenmesi için aşağıdaki değerlendirmeler yapılmıştır:

- Emisyon kaynaklarının dağılımı,
- Hassas alıcı türlerinin arazi kullanımları ve yoğunlukları ve
- Yönetmelikler ve kılavuzlar.

⁶ AFAD'ın son deprem listesi (URL: <https://deprem.afad.gov.tr/son-depremler>)

Etki alanını belirlemek için kullanılan bir diğer kriter de Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğidir (SKHKKY). Modelleme çalışması için SKHKKY'de tanımlanan etki alanı, bir alanın minimum EA olan iki km kenar uzunluğuna sahip kare şeklinde bir alan olarak alınmasını önermektedir.

Proje kapsamında, yol ve türbin inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan noktasal, alansal ve doğrusal kaynaklardan kaynaklanan emisyonlar sahada heterojen bir şekilde dağılmaktadır. Bu nedenle, her bir emisyon kaynağı türüne göre ayrı ayrı değerlendirilerek inceleme alanları oluşturulmuştur.

Ayrıca, değerlendirmeyi desteklemek için Proje'ye özel mevcut durum izleme çalışmaları yapılmıştır. Çalışma alanı yerleşim yerleri, orman arazileri ve tarım arazileri gibi çeşitli hassas alıcıları içermektedir.

Proje alanı çevresinde yerleşim alanları ve tarım arazileri gibi alıcıları temsil ettiği belirlenen 8 noktada partikül maddelere (PM₁₀ ve PM_{2,5}) yönelik hava kalitesi ölçümleri yapılmıştır.

Hem PM₁₀ hem de PM_{2,5} değerlerinin hem ulusal hem de AB sınır değerlerine uygun olduğu görülmektedir. Proje'nin inşaat aşamasında hafriyat faaliyetleri ve inşaat makinelerinin hareketleri nedeniyle toz emisyonu oluşacaktır. İkinci olarak araçların motorlarından egzoz emisyonları oluşacaktır. Sekiz ölçüm noktasındaki değerler değerlendirildiğinde toplam etki öneminin tüm ölçüm noktaları için önemsiz olduğu sonucuna varılmıştır. Proje faaliyetlerinden kaynaklanan genel hava kalitesi etkileri önemsiz olmasına rağmen, potansiyel etkileri önlemek ve meydana gelen etkileri azaltmak için aşağıdaki etki azaltıcı önlemler dikkate alınacaktır.

Etki Azaltma Önlemleri

İnşaat aşamasına ilişkin hava emisyonu azaltma teknikleri için Dünya Bankası Grubu Genel ÇSG Kılavuzları belgesi kullanılmıştır. İnşaat aşamasında ortam hava kalitesi üzerindeki potansiyel etkileri önlemek ve/veya hafifletmek için spesifik etki azaltma önlemlerinin aşağıdakileri içermesi gerekecektir:

- Hava Kalitesi Yönetim Planında belirtilen tüm hükümlere uyulacaktır.
- Hava emisyonları ve toz oluşumu dahil olmak üzere hava kalitesine ilişkin toplum şikayetleri, Paydaş Katılım Planı'nın (PKP) bir parçası olarak oluşturulan Toplum Şikayet Mekanizması aracılığıyla toplanacak ve Proje Şirketi tarafından ele alınacaktır.
- Tozu en aza indirmek için gereksiz toprak taşınmasından / temizlenmesinden kaçınılacaktır.
- Tüm araçlar, üreticinin önerdiği aralıklara göre düzenli bakımdan geçirilecek ve her araç için ayrı bakım programları oluşturulacaktır.
- Operatörler, anormal durumlarda (örneğin siyah duman emisyonu) uygun önlemleri almak üzere eğitilecektir.
- Ortam sıcaklığının 0°C'nin üzerinde olması koşuluyla, rölantide çalışma gerektiğinde araçlar kapatılacaktır. 0°C'nin altındaki ortam sıcaklıkları için, rölanti süresi 5 dakikayı aşarsa araçlar kapatılacaktır. Acil durumlarda, iş sağlığı ve güvenliği nedenleriyle veya trafik koşulları nedeniyle bu kurala istisnalar uygulanabilir. Operatörler eğitimleri sırasında bu istisnalar hakkında bilgilendirilecektir.
- Sürücüler, yakıt tüketimini ve emisyonları en aza indirmek için hız sınırlarına uymanın ve yumuşak hızlanmanın önemi konusunda bilgilendirilecektir.
- Tüm malzeme/toprak yığınları, üst katman ıslatılarak toz oluşumunu en aza indirecek şekilde stabilize edilecektir. Bitki örtüsünün rüzgar erozyonunu önlemesi için gerekirse tohumlama da yapılacaktır.
- Hareket halindeyken toz oluşturabilecek her türlü gevşek malzemenin üzeri örtülecek ve/veya kamyonlarda veya taşıma yapan gemilerde uygun bir fribord (+0,3 m) sağlanacaktır.

- Stok sahaları düzenli olarak denetlenecektir.
- Araçların aşırı bir şekilde hareket ettirilmesinden kaçınılacaktır.
- Gerekirse, nakliye yolları ve aşırı tozlu sert zemin alanları temizlenecektir.
- Malzeme taşımadan kaynaklanan tozu en aza indirmek için örtüler ve/veya kontrol ekipmanları kullanılabilir.
- Araçlar temiz tutulacak, böylece araçlarda alana giren ve çıkan kir taşınmayacaktır. İnşaat sahasından çıkmadan önce tüm inşaat araçları için tekerlek yıkama işlemi yapılacaktır.
- Kaya, kum ve toprak gibi sıyrılmış yüzey malzemelerinin stoklanması, yıkanmamış malzemelerin stoklanması sınırlı olacaktır.
- Stok yığınlarının tasarımı, şekillerde keskin bir değişiklik olmadan düşük bir profili korumak için optimize edilecektir.
- En son emisyon standartlarını (örneğin EURO 5 veya US EPA Tier 2 emisyon standartları) karşılayan ve makul bir çalışma düzeninde tutulan Proje araçlarının seçimi için iyi uygulamalar uygulanacaktır.
- Karayolu ve arazi araçlarından kaynaklanan emisyonlar ulusal veya bölgesel programlara uygun olmalıdır.
- Hava Kalitesi Yönetim Planında belirtildiği gibi, çalışmaların hava kalitesi üzerindeki etkisini ve emisyon kontrol önlemlerinin etkinliğini belirlemek için her üç ayda bir PM₁₀ ve PM_{2,5} parametreleri için 24 saatlik bir izleme çalışması yapılacaktır.

3.6 İklim Değişikliği ve Sera Gazı (GHG) Emisyonları

3.6.1 İklim Değişikliği

İnşaat ve işletme aşamalarında Proje reseptörlerine (yani fiziksel, sosyal ve çevresel reseptörler) yönelik fiziksel iklim değişikliği risklerini belirlemek için aşağıdaki metodoloji kullanılmıştır:

- Mevcut temel senaryonun ve gelecekteki iklim değişikliği projeksiyonlarının değerlendirilmesini içeren iklim değişikliği senaryoları, Proje ömrü dikkate alınarak hem orta gelecek (2040-2059) hem de uzak gelecek (2060-2079) için SSP1-2.6, SSP2-4.5 ve SSP5-8.5 iklim değişikliği senaryolarına dayalı olarak oluşturulmuştur.
- İklim etkilerinin olasılığı ve etkinin şiddeti dikkate alınarak her bir kırılganlık için nitel bir risk değerlendirmesi yapılmıştır.
- Yerleşik etki azaltma önlemleri (başka bir deyişle, Proje tasarımına dahil edilen etki azaltma önlemleri) ve belirlenen riskler için potansiyel etki azaltma önlemleri gözden geçirilmiştir.

Etkiler ve Etki Azaltma Önlemleri

Öngörülen iklim, yağışların azaldığı daha ılık kışlara ve kuraklık ve yüksek sıcaklık risklerinin arttığı daha sıcak ve kurak yazlara işaret etmektedir. İnşaat ve işletme aşamalarındaki etkiler arasında yüksek sıcaklıklar, orman yangınları, sel ve aşırı hava olayları (fırtınalar, şiddetli rüzgarlar ve yağışlar vb. dahil) nedeniyle fiziksel, çevresel ve sosyal alıcıların zarar görmesi yer almaktadır.

Belirlenen iklim tehlikelerine dayanarak, inşaat ve işletme aşamaları için iklim etkileri ve hafifletici eylemler belirlenmiştir. İnşaat ve işletme aşamaları için belirlenen iklim etkileri ve hafifletme eylemlerinin bir özeti aşağıda verilmiştir:

İnşaat aşaması

Yüksek sıcaklıklar nedeniyle,

- İnşaat ekipmanlarının ve makinelerin motorları aşırı ısınabilir. Riski azaltmak için, inşaat ekipmanları ve makineler düzenli olarak kontrol edilecek, toz birikmesini önlemek için temizlenecek, kullanılmadıklarında kapatılacak ve güneş ışığının doğrudan etkisinden uzakta saklanacaktır.
- Ofis / sosyal tesisler aşırı ısınabilir. Riski azaltmak için, ofis / sosyal tesisler uygun klima sistemi ile donatılacaktır.
- Çalışanlar sıcak çarpması yaşayabilir. Riski azaltmak için çalışanlara klimalı alanlar, uygun Kişisel Koruyucu Donanımlar (KKD) ve sıcağa bağlı stres belirtileri konusunda farkındalığı artıracak eğitimler sağlanacaktır,

Kuraklık yüzünden,

- Malzeme ve toprak stokları kuruyarak sahada daha fazla toza yol açabilir. Riski azaltmak için, stoklama tasarımında toz oluşumunu ve akışını önlemeye yönelik tedbirler dikkate alınacak (örneğin, dik açılardan kaçınmak), sahada bir toz bastırma sistemi bulunacak ve sahadaki hava kalitesi düzenli olarak izlenecek ve raporlanacaktır.

Şiddetli rüzgarlar nedeniyle,

- Malzemeler ve toprak uçarak sahada toza yol açabilir. Riski azaltmak için, malzeme depolama alanlarının / toprak stoklarının etrafına rüzgar perdeleri yerleştirilecek ve sahada bir toz bastırma sistemi bulunacaktır.
- Ofisler / sosyal tesisler zarar görebilir. Riski azaltmak için, kısmen monte edilmiş zemin kaplaması, çatılar, duvarlar vb. gibi şiddetli rüzgarlar nedeniyle sökülebilecek veya hasar görebilecek öğeler desteklenecektir.
- Güvenli olmayan çalışma koşulları oluşabilir ve çalışma süresinin veya yürütülen faaliyetlerin kısıtlanmasına yol açabilir. Riski azaltmak için bir Acil Durum Müdahale Planı geliştirilecek ve inşaat faaliyetleri boyunca uygulanacaktır.

Yoğun yağış nedeniyle,

- Malzemeler ve toprak su yollarına akarak kirliliğe yol açabilir. Gerekli izinlerin alınması, gömülü bir hafifletici eylem teşkil etmektedir. Riski daha da azaltmak için bir Erozyon Kontrol Yönetim Planı geliştirilecek ve inşaat faaliyetleri boyunca uygulanacaktır.
- Sahalar su altında kalabilir ve ıslak zeminde inşaat ekipmanı ve makinelerinin çalışmasında kısıtlamalara yol açabilir. Riski azaltmak için bir Acil Müdahale Planı geliştirilecek ve inşaat faaliyetleri boyunca uygulanacaktır.

Su baskını nedeniyle,

- Sahaya erişim kısıtlanabilir. Riski azaltmak için bir Acil Durum Müdahale Planı geliştirilecek ve inşaat faaliyetleri boyunca uygulanacaktır.
- Şebeke güç kaynağı veya iletişim kaybı olabilir. Yerleşik etki azaltma önlem olarak, sahada jeneratörler mevcut olacaktır. Saha içi jeneratörlerin mevcut olması koşuluyla; başka bir eyleme gerek yoktur.
- İnşaat ekipmanları ve makineleri hasar görebilir. Riski azaltmak için, inşaat ekipmanı ve makineleri kapalı ve kuru depolama alanlarında depolanacaktır.
- Malzemeler ve toprak su yollarına akarak kirliliğe yol açabilir. Gerekli izinlerin alınması, yerleşik etki azaltma önlemi teşkil etmektedir. Riski daha da azaltmak için bir Erozyon Kontrol Yönetim Planı geliştirilecek ve inşaat faaliyetleri boyunca uygulanacaktır.

İşletme aşaması

Yüksek sıcaklıklar nedeniyle,

- Rüzgar enerjisi dönüştürücüleri arızalanabilir ve metalik veya plastik bileşenler ve hareketli parçaların bağlantıları genleşebilir. Sistemin sürekli kontrol edilmesini ve izlenmesini sağlayan SCADA sisteminin ve tasarımda yüksek sıcaklıklara duyarlı bileşenler için bir soğutma sisteminin dahil edilmesi, yerleşik etki azaltma önlemler olarak kabul edilir. Riski daha da azaltmak için mekanik ve elektrikli bileşenler gözden geçirilerek sıcaklık toleranslarının öngörülen sıcaklık artışlarını içerdiği teyit edilecektir.
- Trafo merkezi ve transformatörler içindeki güç depolama ve iletimi azalabilir. İlgili olması halinde yukarıda açıklanan aynı yerleşik etki azaltma önlemler geçerlidir. Riski daha da azaltmak için, yeterli soğutma veya ek soğutma takma kapasitesi dahil edilecektir.
- Kablolar aşırı ısınabilir ve enerji iletim kapasiteleri azalabilir. İlgili olması halinde, yukarıda açıklanan aynı yerleşik etki azaltma önlemleri geçerlidir. Riski daha da azaltmak için, rüzgar enerjisi dönüştürücüleri ve trafo merkezi sıcak hava dalgaları sırasında ve sonrasında denetlenecek ve gözden geçirilecektir.

Orman yangınları yüzünden,

- Altyapı önemli ölçüde zarar görebilir ve çalışanlar için önemli sağlık ve güvenlik riskleri oluşabilir. Yangından korunma ve söndürme sisteminin tasarıma dahil edilmesi, yerleşik bir etki azaltma önlemi olarak değerlendirilmektedir. Riski daha da azaltmak için bir Acil Durum Müdahale Planı geliştirilecek ve inşaat faaliyetleri boyunca uygulanacaktır.

Şiddetli rüzgarlar nedeniyle,

- Rüzgar türbini kanatlarında aşınma ve yıpranma artabilir ve aşırı yüksek rüzgar hızları, devrilen ağaçlar nedeniyle altyapı önemli ölçüde zarar görebilir. Proje'nin, saha için tipik olan yüksek rüzgar hızları dikkate alınarak tasarlanması, yerleşik bir etki azaltma önlemi teşkil etmektedir. Riski daha da azaltmak için, hava durumu verileri izlenecek, ekipman ve altyapı aşırı hızlar sırasında ve sonrasında denetlenecek ve ekipman, Proje'nin ömrü boyunca öngörülen rüzgar hızlarına uygun olarak yükseltilecektir.

Yoğun yağış nedeniyle,

- Rüzgar türbini kanatlarında aşınma ve yıpranma artabilir ve elektrikli ekipman zarar görebilir. Kanatların erozyona karşı koruma sağlayan poliüretan bazlı bir yüzey kaplaması ile kaplanması, yerleşik etki azaltma önlem teşkil etmektedir. Riski daha da azaltmak için, hava durumu verileri izlenecek ve ekipman ve altyapı aşırı yağışlar sırasında ve sonrasında denetlenecektir.

Su baskını nedeniyle,

- Trafo merkezinin drenaj kapasitesi aşılsa trafo merkezi platformu sular altında kalabilir. Trafo merkezi platformunun öngörülen taşkın seviyesinin üzerine yükseltilmesi gömülü bir hafifletici eylem teşkil eder ve gerektiğinde bir drenaj sisteminin dahil edilmesi ve sistemin öngörülen yağışlara göre tasarlanması yerleşik etki azaltma önlemler olarak kabul edilir. Riski daha da azaltmak için, herhangi bir düz trafo merkezi yapısında su birikmesi, ekipmanın su altında kalmasını önlemek için izlenecektir.
- Bakım ve onarım için sahaya erişim kısıtlanabilir. Riski azaltmak için, bakım ve inceleme saha ziyaretlerinden önce hava ve sel koşulları izlenecektir.
- Bölge genelinde yaygın sel baskını olması durumunda sahaya erişim kısıtlanabilir. Riski azaltmak için bir Acil Müdahale Planı hazırlanacak ve işletme dönemi boyunca uygulanacaktır.

3.6.2 Sera Gazı Emisyonları

Aşağıdaki denklem kullanılarak inşaat ve işletme aşamaları sırasındaki sera gazı emisyonları, işletme faaliyetlerine ilişkin kamuya açık emisyon faktörü verilerine dayanarak hesaplanmıştır.

$$Emisyonlar (tCO_2e) = aktivite oranı (birim) \times emisyon faktörü (tCO_2e/birim)$$

Proje'nin inşaatından kaynaklanan sera gazı emisyon kaynakları aşağıdakileri içermektedir:

- İnşaat faaliyetlerinden kaynaklanan emisyonlar
 - Her bir proje kapsamında kullanılacak malzemelerin imalatı sırasında,
 - Malzemelerin her bir proje sahasına taşınması sırasında,
 - Aşağıdaki faaliyetlerle ilişkili inşaat / kurulum süreçleri sırasında (saha hazırlığı dahil):
 - İnşaat ekipmanları ve makineleri tarafından elektrik ve yakıt tüketimi,
 - İşçinin sahaya ulaşımı ve sahadan ayrılması sırasında elektrik ve yakıt tüketimi,
 - Yerinde yakıt tüketimi,
 - Bakım faaliyetleri,
 - Arazi kullanım değişikliği.

Proje faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyon kaynakları aşağıdakileri içermektedir:

- Şunlardan kaynaklanan emisyonlar;
 - Sahadaki jeneratörlerin kullanımıyla ilişkili yakıt tüketimi,
 - Bakım ve onarım faaliyetleriyle ilişkili yakıt tüketimi,

İklim koşulları (örneğin rüzgar hızı) işletme faaliyetleri için uygun olmadığında aydınlatma ve güvenlik amaçlı (örneğin güvenlik sistemlerinin, CCTV'nin vb. çalıştırılması) elektrik tüketimi.

Sera Gazı Emisyon Değerlendirmesi

İnşaat aşaması

Yukarıda verilen metodolojiye dayanarak, inşaatla ilgili sera gazı emisyonları değerlendirilmiş ve aşağıda sunulmuştur.

Tablo 3.1: Kapsama göre proje emisyonları

Kapsam	tCO ₂ e	Toplam %
Kapsam 1	3.430	%1,90
Kapsam 2	240	%0,13
Kapsam 3	176.430	%97,96
Toplam	180.100	%100

Proje'nin inşaat aşaması inşaat takvimine göre 18 ay sürecektir. Bu nedenle, inşaat aşamasından kaynaklanan toplam Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonları yıllık 2.090 tCO₂e olup, bu IFC kılavuzuna göre eşik değer (25.000 tCO₂e/yıl) altındadır. İnşaat emisyonları da bu yenilenebilir enerji geliştirme yoluyla önlenen ömür boyu emisyonların %5'inin altındadır, dolayısıyla Proje EBRD kılavuzuyla uyumludur.

İnşaatla ilgili sera gazı emisyonlarının değerlendirilmesine göre, Proje'nin en çok emisyon yayan beş bileşeni / faaliyeti kanatlar (toplam emisyonların %27'si), kule (toplam emisyonların %19'u), sahaya malzeme nakliyesi (toplamın %12'si), türbin göbeği (toplamın %7'si) ve yatak sistemidir (toplamın %5'i).

Bitki örtüsü kaybı ve tutma potansiyelinin kaybıyla ilgili emisyonlar, doğrudan inşaatla ilgili emisyonlar olmadığından ayrı olarak hesaplanmıştır. Değerlendirme sonuçları aşağıda sunulmaktadır.

Tablo 3.2: Kapsama göre projeye özel arazi kullanımı değişikliği emisyonları

Kapsam	tCO ₂ e / yıl	tCO ₂
Kapsam 1	250*	4.770**
Kapsam 2	0	0
Kapsam 3	0	0

*Yıllık tahmini ormanların karbon tutma potansiyeli kaybı
**Toplam tahmini bitki örtüsü (ağaç) kaybı emisyonları

İşletme aşaması

Proje'nin işletme aşamasındaki potansiyel karbon kaynakları aşağıdakilerden kaynaklanan emisyonları içerecektir:

- Sahadaki jeneratörlerle ilişkili yakıt tüketimi,
- Bakım ve onarım faaliyetleriyle ilişkili yakıt tüketimi,
- İklim koşulları (örneğin rüzgar hızı) işletme faaliyetleri için uygun olmadığında aydınlatma ve güvenlik amaçlı elektrik tüketimi (örneğin güvenlik sistemlerinin, CCTV'nin vb. çalıştırılması).

Proje'nin bu aşamasında tüketimlere ilişkin veri eksikliği nedeniyle hesaplamalar yapılmamıştır. Ancak Proje'nin doğası gereği önemli bir işletme kaynaklı sera gazı emisyonu beklenmemektedir.

Ayrıca Proje, doğası gereği (başka bir deyişle yenilenebilir enerji yatırımı) emisyon azaltımı da sağlıyor. Yukarıda özetlenen metodolojiye göre, tipik şebeke üretimi emisyonlarıyla karşılaştırıldığında kaçınılan sera gazı emisyonları 648.800 tCO₂e/yıl olarak hesaplanmıştır.

Etki Azaltma Önlemleri

İnşaat aşaması

Yukarıda verilen inşaatla ilgili sera gazı emisyonlarının değerlendirmesine dayanarak ve temel olarak en fazla sera gazı emisyonu yayan bileşenleri/faaliyetleri dikkate alarak, bu sera gazı emisyon kaynaklarını mümkün olduğunca en aza indirmek için aşağıdaki önlemler belirlenmiştir:

- İnşaat çalışmaları sırasında uygun atık yönetiminin uygulanması, sahada atık oluşumunu önlemek ve/veya en aza indirmek için Atık Yönetimi Hiyerarşisine bağlı kalınması,
- İnşaat trafiği hareketlerini en aza indirmek için inşaat malzemelerinin mümkün olduğunca yerel olarak tedarik edilmesi,
- İnşaat malzemelerinin ve inşaat işçilerinin ulaşımının iyileştirilmesi yoluyla inşaatla ilgili ulaşım etkisinin en aza indirilmesi,
- Mümkün olan yerlerde, tasarımda düşük karbon ayak izine sahip malzemelerin tercih edilmesi.
- Gerekli yeni hammadde miktarlarını en aza indirmek için tasarım optimizasyonu, örneğin sınırlı taşıma yolu genişlikleri, türbinler için temel tasarımının optimize edilmesi vb.
- Şantiye çalışma faaliyetleri sırasında enerji verimliliği önlemlerini optimize etmek için sürdürülebilir inşaat yönetimi uygulamalarının oluşturulması
 - Çalışanlara yönelik kullanılmayan zamanlarda tesis, inşaat ekipmanı ve makinelerin kapatılması hakkında iş güvenliği toplantıları;
 - Enerji kullanımını kontrol etmek için şantiye kabinlerinde enerji bölgelerinin kullanılması; ve
 - Tesis ve dizel motorlu inşaat ekipmanı ve makinelerinin düzenli bakımı.

İşletme aşaması

Proje'nin niteliği (başka bir deyişle yenilenebilir enerji yatırımı) dikkate alındığında, Proje'nin işletilmesinden kaynaklanan önemli miktarda sera gazı emisyonu beklenmemektedir. Bu nedenle başka bir eylem beklenmemektedir.

Yenilenebilir enerji yatırımları karbon emisyonu yaratmadan enerji üretir. Bir başka deyişle yenilenebilir enerji projeleri, fosil yakıtlara dayalı bir teknolojinin enerji üretiminde kullanılması durumunda oluşacak karbon emisyonunun salınımının önüne geçmektedir. Proje, yılda 648.800 tCO_{2e} emisyon azaltımına yol açmaktadır. Bu, ülkenin 2020 yılındaki yıllık emisyonunun yaklaşık %0,1'ine denk gelmektedir.

3.7 Gürültü ve Titreşim

Proje'nin EA gürültü etkisi açısından potansiyel gürültü kaynaklarından alıcılara olan yükseklik ve yatay mesafe farkları dikkate alınarak belirlenmiştir. EA için 500 m mesafe kullanılmıştır. Buna göre, potansiyel olarak etkilenen yerleşim yerlerinde temel gürültü ölçümleri yapılmış ve potansiyel etki bölgelerini kapsayacak şekilde gürültü modeli hazırlanmıştır.

Etki değerlendirmesinin özel hedefleri şunlardır:

- İnşaat ve işletme aşamalarında Proje faaliyetlerinden kaynaklanan ortam gürültüsü ve titreşim üzerindeki potansiyel etkilerin ana kaynaklarının belirlenmesi,
- Proje alanı çevresindeki hassas alıcılar üzerindeki gürültü ve titreşim etkilerinin değerlendirilmesi,
- Etki azaltıcı önlemler önermek ve geriye kalan etkilerin belirlenmesi.

Potansiyel gürültü ve titreşim kaynakları şu şekilde özetlenebilir:

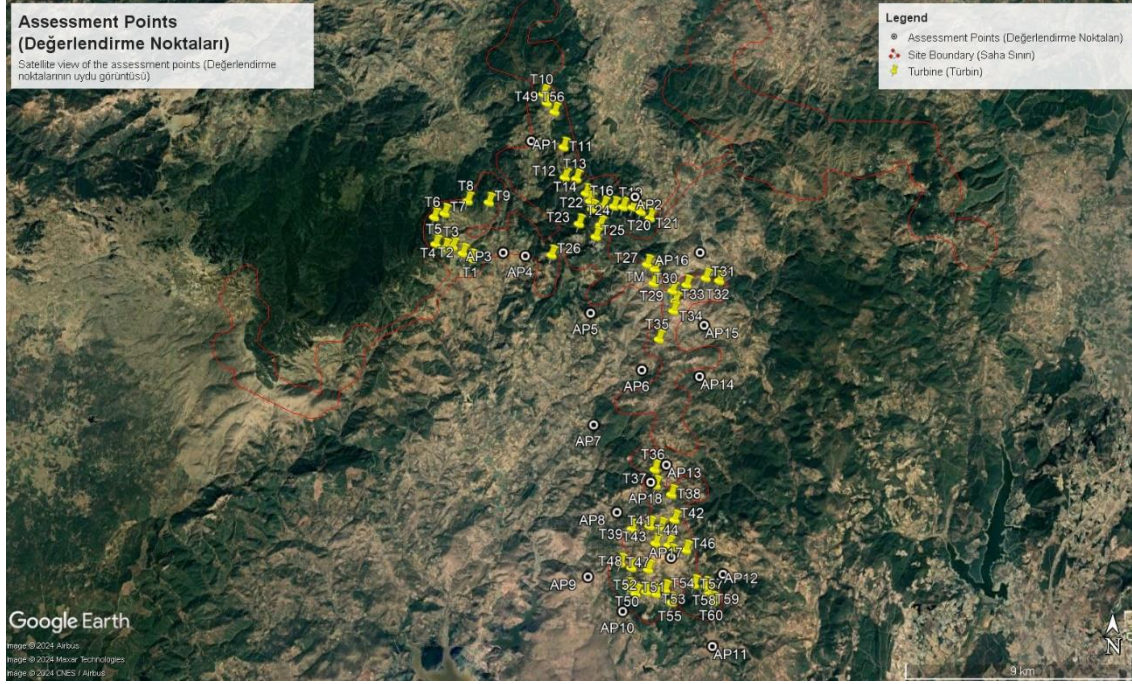
- İnşaat işlerinden kaynaklanan gürültü.
- İnşaat süresi boyunca yol güzergahındaki hafriyat kamyonu faaliyetlerinden kaynaklanan gürültü.
- İnşaat faaliyetlerinden kaynaklanan titreşim.
- Patlatma titreşimi.
- İşletme aşaması için türbin faaliyetlerinden kaynaklanan gürültü.

Proje'den kaynaklanan etkinin önemini değerlendirmek için, Proje alanı genelinde etkinin büyüklüğü ve alıcıların duyarlılığı belirlenmiştir. Etkinin büyüklüğü, etkinin ve Proje'nin özellikleri olarak tanımlanan bir parametredir. Öte yandan, duyarlılık reseptörlerin özellikleri olarak tanımlanmaktadır.

Ölçümler, Proje alanına en yakın yerleşim alanları olarak seçilen üç noktada gerçekleştirilmiştir. Ölçüm süresi boyunca ISO 1996-2 Standardı takip edilmiş ve IEC 61672 - 1 tip 1 ses seviyesi ölçerler kullanılmıştır. Ölçümler 48 saat boyunca gerçekleştirilmiştir. Datakustik'in ticari gürültü modelleme yazılımı CadnaA kullanılarak bir gürültü modeli geliştirilmiştir. Meteorolojik veriler (ortalama bağıl nem, ortalama sıcaklık, rüzgar frekansları) en uygun ses yayılım koşullarını hesaplamak için gürültü haritalama yazılımına dahil edilmiştir.

İnşaat gürültüsü

Değerlendirme noktalarının uydu görüntüsü aşağıdaki şekilde sunulmaktadır.



Şekil 3.1: Değerlendirme Noktalarının Uydu Görünümü

Projenin inşaat aşamasıyla ilgili olarak; etki azaltımı olmaksızın 16 değerlendirme noktasından IFC-DBG limitleri için iki "Büyük" (AP-3 ve AP-4), iki "Küçük" (AP-6 ve AP-11), bir "Orta" (AP-13) ve on bir "Etki Yok" nihai etki önemi gözlemlenmiştir.

İşletme gürültüsü

Proje'nin işletme aşamasıyla ilgili olarak; 16 alıcı konumu için hem ulusal hem de IFC limitlerine uygun olarak tüm nihai etki önemlerinin "Etki Yok" ile sonuçlandığı tespit edilmiştir.

İnşaat titreşimi

İnşaat aşaması için titreşim analizleri yapılmıştır. Proje'nin işletme aşaması için herhangi bir titreşim etkisi beklenmemektedir. İnşaat aşamasındaki titreşim yoğunlukla toprak işleri ve patlatma faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır. Maksimum titreşim etkisine sahip makinelerin, alıcı konuma en yakın inşaat poligonunda çalışacağı varsayılmıştır. Böylece, en kötü durum senaryosu incelenmiştir.

Tüm nihai etki anlamlılıkları, 16 alıcı konum için hem ulusal hem de IFC limitlerine uygun olarak "Etki Yok" ile sonuçlanmıştır.

Patlatma titreşimi

İnşaat aşamasında gerçekleştirilecek patlatma faaliyetleri için tüm nihai etki önemleri "Etki Yok" olarak sonuçlanmıştır.

Çalışma titreşimi

Proje'nin işletme aşaması için herhangi bir titreşim etkisi beklenmemektedir.

Etki Azaltma Önlemleri

Proje, inşaat sırasında gürültü ve titreşimin önlenmesi ve kontrolüne ilişkin uluslararası yönergelere ve ulusal mevzuata uygunluk sağlamaya çalışacaktır. Herhangi bir etkiyi azaltmak için aşağıdaki önlemler alınabilir.

- Hafriyat ve gürültülü ekipmanlar inşaat sahasında hassas alanlardan mümkün olduğunca uzak tutulacaktır.
- Gürültü ve titreşime neden olan faaliyetler mümkün olduğunca zamana yayılacak, böylece gürültü ve titreşim üreten birden fazla faaliyet aynı anda gerçekleşmeyecek ve kümülatif etkileri azaltılacaktır.
- İnşaat faaliyetleri planlanırken temel gürültü dikkate alınacaktır. Düşük temel gürültü bölgelerinde, saatlerinde ve hafta sonlarında, kamyon faaliyetleri mümkün olduğunca sınırlandırılacak ve gürültü seviyesi düşük olan faaliyetler planlanacaktır.
- Tespit edilen inşaat etkileri doğrudan kamyon güzergahları ile ilgilidir. Kamyon erişim güzergahları etkilenen bölgelerde değiştirilebilir.
- Sahaya özgü önlemler uygulanabilir. (örneğin, etkilenen bölgelerde ekstra hız sınırları).
- İnşaat çalışanları ilgili yönetim planları konusunda eğitilecek ve faaliyet gösterdikleri iş yerlerinin hassas doğasının farkında olacaktır ve gürültü oluşumunu sınırlandırmaları tavsiye edilecektir.
- Proje alanlarında ve Proje alanlarının yakın çevresinde üretilen gürültü ve titreşim minimize edilebilir. Gürültü ve titreşimin azaltılması, yüklerini boşaltan kamyonların araç motorlarını kapatmaları veya şoförlerin araçları kullanmadıkları zamanlarda da araç motorlarını kapatmaları veya araç motor devrini en aza indirmeleri yoluyla gerçekleştirilecektir.
- Yakında bulunan binalardaki insanların güvenlikleri ve sağlıkları üzerindeki herhangi bir rahatsızlığı ve etkiyi en aza indirmek için yerel topluluklar devreye sokulacaktır.
- Gürültü ve titreşim rahatsızlıkları ile ilgili şikayetler kaydedilecek, değerlendirilecek ve gerekli önleyici tedbirler alınacaktır.
- Gürültü Yönetim Planında belirtilen azaltıcı önlemler uygulanacaktır

Tespit edilen etkinin kamyon geçişlerinden kaynaklandığı düşünüldüğünde, herhangi bir kalıntı etki beklenmemektedir. İnşaat çalışmalarının sona ermesinin ardından kaynak ortadan kaldırılacaktır.

Hem işletme kaynaklı gürültü hem de titreşim açısından, değerlendirme noktalarının hiçbirinde önemli bir etki tespit edilmemiştir. Bu nedenle, azaltıcı önlemlere gerek yoktur ve işletme aşaması açısından herhangi bir kalıntı etki beklenmemektedir.

3.8 Peyzaj ve Görsel

Gölge titreşimi etkisini ve türbin görünürlük alanlarını analiz etmek için modelleme çalışmaları yapılmıştır. Değişimin ve bunun sonucunda ortaya çıkan önemli etkinin değerlendirilmesi için peyzaj ve görsel temel koşulların bir analizi yapılmıştır. Proje kapsamındaki tüm rüzgar türbinleri dikkate alınmıştır. Her bir alıcıda öngörülen faaliyetler WindPRO 4.0 yazılımı kullanılarak modellenmiştir.

Önerilen RES, 111 m göbek yüksekliğine ve 180 m'ye kadar türbin ucu yüksekliğine sahip 60 rüzgar türbininden oluşacaktır. Önerilen yardımcı varlıklar arasında erişim yolları ve iki ENH yer almaktadır. Bu ENH'lerden biri mevcut İzmir Havza TM bağlantı için yaklaşık 13,1 km'lik bir 400 kV tek devreli dahili ENH, diğeri ise şu anda TEİAŞ tarafından işletilen mevcut Bayramiç Havza TM'ne bağlantı için yaklaşık 123 km'lik bir 400kV tek devreli ENH'dir.

Peyzaj ve görsel etkilerin değerlendirilmesi için Proje'nin EA'sı, proje için modellenen görsel etki alanının çıktıkları ve ülkedeki yerel danışmanlar tarafından gerçekleştirilen saha çalışmaları ile

belirlenmiştir. Görsel etki alanı ve saha ziyaretleri, peyzaj ve görsel etkilerin değerlendirilmesi için 20 km'lik bir başlangıç çalışma alanı belirlemiştir.

Dijital görsel etki alanı, görsel alıcıların (önerilen gelişmeyi görebilecek olanlar) belirlenmesine ve bunlara karşılık gelen temsili bakış noktalarının seçilmesine yardımcı olmuştur. Görsel etki alanı, projenin teorik olarak 2 metrelik bir izleyici yüksekliğinden görülebileceği alanları gösteren bilgisayar tarafından oluşturulmuş bir modeldir. Bu değerlendirme için operasyonel projeye dayalı bir görsel etki alanı üretilmiştir. Görsel etki alanı, Airbus'tan alınan 25m çözünürlüklü topografik veriler kullanılarak ESRI'nin ArcGIS Pro Coğrafi Bilgi Sisteminde (GIS) modellenmiştir. Görsel etki alanı çıplak zemin verilerine dayanmakta olup, tüm sırtlar, platolar ve vadiler öngörülen görüş mesafesine yansıtılmıştır. Bu nedenle ormancılık dahil mevcut bitki örtüsü görsel etki alanında hesaba katılmaz ve en kötü durum senaryosunu sunar. Görsel etki alanı, yer seviyesinden maksimum 150 m uç yüksekliği varsayar.

ABD İçişleri Bakanlığı Arazi Yönetimi Bürosu araştırmasına göre maksimum teorik rüzgar türbini görünürlüğü 16-58 kilometredir. Aynı belge, göbek yüksekliklerinin baskın peyzaj etkisini 4-8 kilometreyle sınırladığını öne sürmektedir. Peyzaj değişikliği kullanıldığı için görsel etki alanı türbinlerden 8 km uzaktadır.

- Görsel Etkiler, Görünürlük Bölgeleri
 - Proje için tam bir görünürlük değerlendirmesi yapmak amacıyla, her bir türbinin görünürlüğü hesaplanmış ve belirlenen alıcılar için haritalandırılmıştır.
- Türbin bilgileri
 - Proje'de kullanılacak türbinlere ilişkin bilgiler
- Modelleme faktörleri
 - Bu çalışmada kullanılan zayıflatma faktörleri şunlardır: Proje bölgesinin güneş ışığı/bulutluluk verileri ve Proje alanının topografyası.

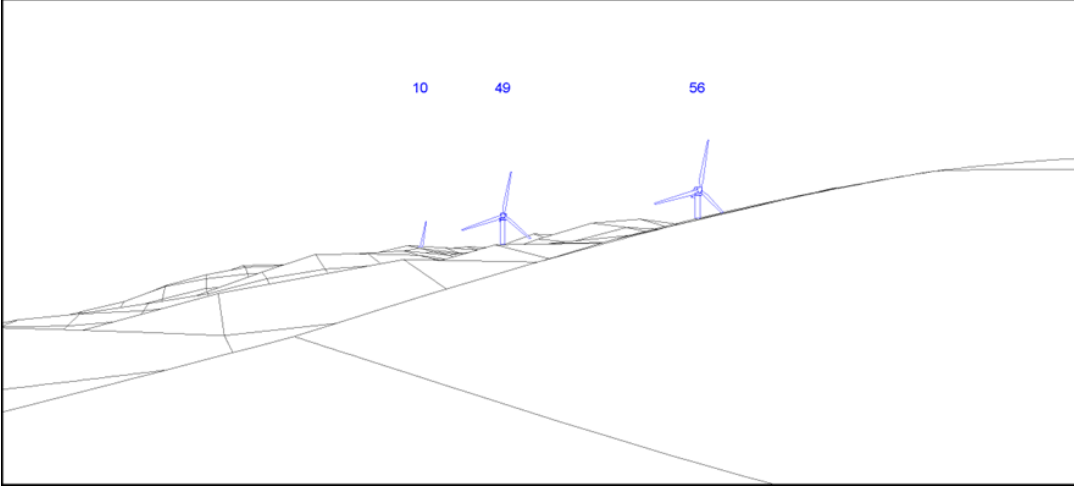
Saha gezileri ve mekânsal araştırmalar sırasında, planlanan Proje sahası çevresindeki mevcut durum için peyzaj tanımlaması yapılmıştır. Mevcut peyzaj açısından aşağıdakiler not edilmiştir;

- Saha çoğunlukla kırsal ve orman köylerinden oluşmaktadır.
- Arazi çoğunlukla ormanlık ve kayalık dağlık alanlardır.
- Engebeli arazinin bir sonucu olarak, çok yakın mesafeler arazi dalgalanmaları nedeniyle gölgelenebilir.
- Tanınmış rekreasyonel bakış noktaları, UNESCO alanları veya özel peyzaj tanımlamaları yoktur.

Tanımlamaların eksikliği ve düşük gelişme seviyesi göz önünde bulundurulduğunda, alanın hassasiyeti orta olarak değerlendirilmektedir.

Görünürlük Bölgeleri

Nitekim, türbinler kırsaldaki hanelere çok yakın mesafede bulunmaktadır (kırsaldaki evlerin ortalama yüksekliği ve türbinlerin ortalama yüksekliği dikkate alındığında). Bununla birlikte, türbinlerin hanelere olan uzaklıkları (çok uzak olmaları) dikkate alındığında, görsel etkinin bölge sakinlerinin görüşünü çok az değiştirmesi beklenmektedir. Bu nedenle, Proje için tanımlanan görsel etki değerlendirme metodolojisine göre, görsel etkilerin İhmal Edilebilir İla Önemsiz olduğu tespit edilmiştir. Aşağıdaki Şekil türbin Wireline analiziyle görünürlük değerlendirmesini göstermektedir. Wireline analizi, ilgili fotoğrafın faydası olmaksızın, yalnızca çıplak toprak verileri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Wireline'lar, Resoft WindFarm yazılımı ve Airbus'un 25m çözünürlüklü arazi verileri kullanılarak üretildi. Tüm Wireline görüntüleri 90 derecelik bir görüş alanı gösterir; bu da genel olarak insan gözününkiyle tutarlıdır. Wireline görüntüsünün bir örneği Şekil 3.2'de verilmiştir.



Şekil 3.2: AP1 Çalışma Sırasında Önerilen Wireline. Saha Merkezine bakış yönü: 28,2°; Koordinatlar X: 529,796; Y: 4.363.270; Eğim: 10°

Peyzaj ve görsel etkilerin değerlendirilmesi

İnşaat sırasında geçici peyzaj ve görsel etkiler, Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı kapsamındaki önlemlerle en aza indirilecektir. Genel olarak, inşaat faaliyetlerinin doğası, özellikle de geçici özellikleri göz önüne alındığında, peyzaj etkisinin büyüklüğünün düşük ila küçük ila orta düzeyde olduğu düşünülmektedir ve tespit edilen orta peyzaj hassasiyeti göz önüne alındığında, inşaat sırasında peyzaj etkisinin genel öneminin küçük orta düzeyde olduğu düşünülmektedir.

İşletme açısından, RES tasarımı, türbinlerin yükseklik ve aralıklarında önemli değişikliklerden kaçınarak, sırt hatlarında üst üste binen türbinlerin çoklu oluşumlarından kaçınarak ve erişim yolunun dikkatli bir şekilde hizalanması yoluyla, içinde yer alacağı basit, dağlık manzaraya duyarlıdır. İşletme sırasında peyzaj etkisinin genel öneminin ihmal edilebilir ila önemsiz olduğu düşünülmektedir. Buna ek olarak, RES tasarımı, türbinlerin yükseklik ve aralıklarında önemli değişikliklerden kaçınarak, sırt hatlarında birden fazla üst üste binen türbin oluşumundan kaçınarak ve erişim yolunun dikkatli bir şekilde hizalanması yoluyla belirlenen temsili görsel alıcı konumlarından mevcut görüşlere duyarlıdır. İnşaat sırasında görsel etkinin genel öneminin ihmal edilebilir ila önemsiz olduğu düşünülmektedir.

Etki Azaltma Önlemleri

Peyzaj görsel etkisi ile ilgili olarak tespit edilen küçük etkiler ihmal edilebilir düzeydedir.

3.9 Gölge Titremesi

Projenin gölge titreşim etkisi için etki alanı, Proje tarafından üretilen gölgenin alıcılara ulaştığı alan olarak belirlenmiştir. Bu nedenle, gölge etkisi için EA, en yakın yerleşim yerlerinde bulunan hassas yerleşim alanları olarak belirlenmiştir. Gölge etkileri "IFC Environmental, EHS Guidelines for Wind Energy" dokümanına uygun olarak değerlendirilmiştir.

Olası bir durum olmamasına rağmen, gölge titreşimini "en kötü durum" senaryosunda değerlendirmek standart bir uygulamadır. Ayrıca, gölge titreşim yoğunluğu dikkate alınmaz. Böylece, gölge gözlemlenemeyecek kadar zayıf olsa bile, titreşim süresi kaydedilecektir. En kötü durum senaryosunda şunlar dikkate alınır:

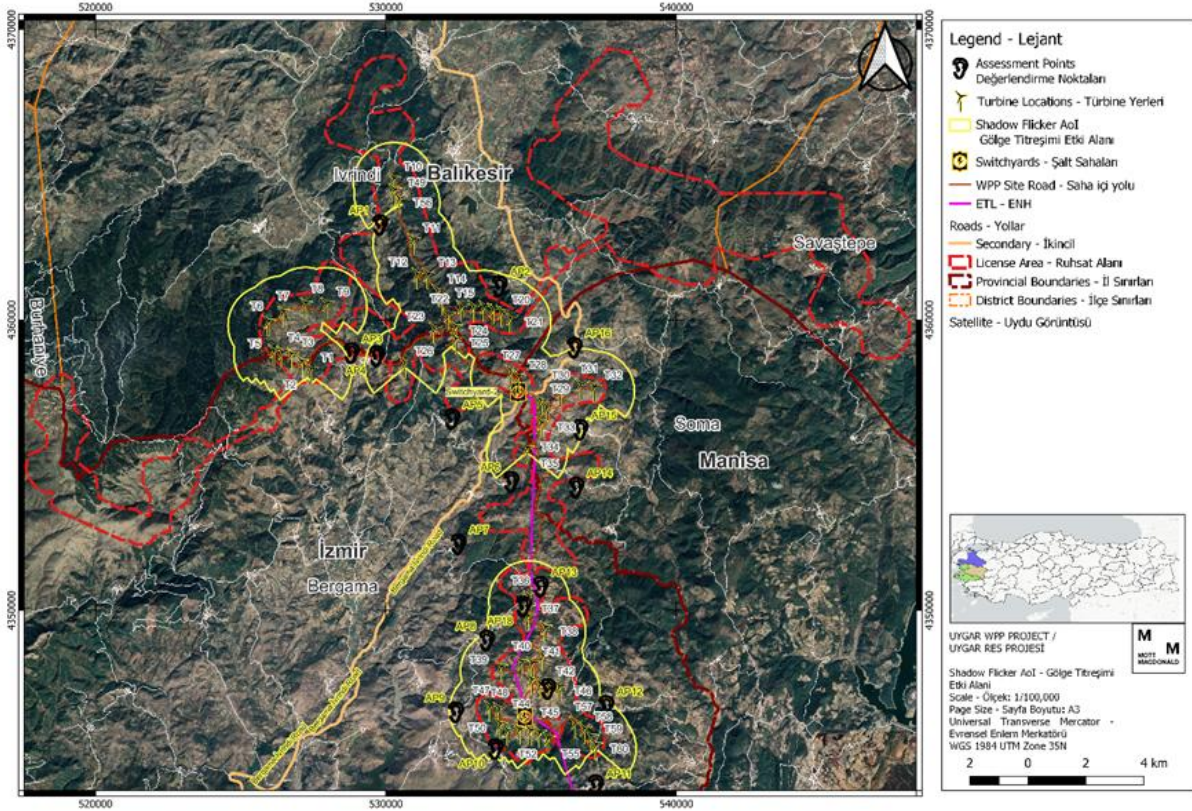
- Güneş, bulutlardan veya sisten etkilenmeden tüm gün parlamaktadır;
- Güneş ışınları, türbin rotoru ve pencereler gün boyu aynı görüş hattındadır;

- Rüzgar tüm gün esmektedir, rüzgarın tüm gün esmesi türbinlerin her zaman çalıştığı anlamına gelmektedir;
- Konut sadece pencerelerden oluşmaktadır (bir sera gibi);
- Engellerden (mevcut türbinler, ağaçlar, diğer binalar, vb.) kaynaklanan ışık engeli yoktur;
- Topografyadan kaynaklanan ışık engeli yoktur;

Daha gerçekçi sonuçlar elde etmek için, Proje için gerçek durum senaryosu da dikkate alınmış ve simüle edilmiştir. Gerçek durum senaryosu oluşturmak için aşağıdaki alt başlıklar dikkate alınmıştır:

- Gölge oluşumunu değiştirebilecek faktörler
 - Proje bölgesinin güneş ışığı/bulutluluk verileri
 - Türbin rotorunun gerçek yönünü ve türbinin dönmediği süreyi dikkate almaya izin veren proje bölgesinin rüzgar verileri
 - Mevcut rüzgar türbinleri, ağaçlar veya binalar gibi engellerin varlığı
 - Sahanın doğal bir gölge oluşturabilecek topografyası
 - Konutların dış konfigürasyonu (bina cephelerinin yönü, pencerelerin sayısı ve boyutu)
 - Konutların iç konfigürasyonu (odaların büyüklüğü ve konumu)
 - Konutların içindeki fiziksel engeller (perdeler, panjurlar...)

Gölge titreşiminin olası etkilerini değerlendirmek için rotor çapına (163 m) göre bir EA belirlenmiştir. EA, türbinlerden **10 X Rotor Çapı** mesafesi olarak belirlenmiş, Kuzey'in her iki tarafında 130 dereceye kadar kısaltılmıştır (böylece toplam 260 derece, türbinlerin güneyinde gölge etkilerinin beklenmediği 130 derece bırakılmıştır). Belirlenen EA'ların içinde ve çevresinde 18 değerlendirme noktası belirlenmiş ve bunlar aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Şekil 3.3: Gölge Titreşimi Etki Alanı ($\theta=260^\circ\text{C}$)

- Gölge Titreşimi ve Buz Atımı açısından belirlenen alıcılarda olası etkiler tespit edildi. Dünya Bankası Grubu Kılavuzuna göre etkileri daha da azaltmak için rüzgar türbinleri, gölge titreşim sınırlarının aşıldığı zamanlarda kapanacak şekilde programlanabilir.

3.10 Atık ve Kaynaklar

Etki Alanı Proje ruhsat alanını kapsamaktadır. EA'nın kapsamı, kaynak kullanımı ve atık üretimi ile ilgili potansiyel etkilerin değerlendirildiği çevre alanlara kadar uzanabilir.

Atık ve kaynaklara ilişkin mevcut durum koşulları Proje için aşağıda paylaşılmıştır:

- Atık oluşumunu en aza indirmek ve geri dönüştürülebilir malzemelere öncelik vermek amacıyla, Proje'nin tasarım aşamasında gerçekleşen ürün seçimi sırasında çevresel hususlar dikkate alınmıştır. Ayrıca, atıkların azaltılması ve sorumlu tedarikçilerin seçilmesini sağlamak için sürdürülebilir satın alma uygulamaları hayata geçirilmiştir.
- Elektrik, ulusal şebekeden veya dizel jeneratörlerden sağlanacaktır.
- İçme suyu, damacanalardan temin edilecek olup, boşalan damacanalarda geri dönüşüm malzemesi olarak toplanarak lisanslı firmalara gönderilecektir. Devlet Su İşleri tarafından onaylanmadıkça yeraltı suyu kullanımına izin verilmez.
- Kullanım suyu, izin verilen kullanımın aşılmasını önlemek için dikkatli bir izleme ile su tankerleri aracılığıyla lisanslı yüklenicilerden sağlanacaktır.
- Sıhhi atık su septik tanklarda toplanacak ve işlenmek üzere lisanslı atık su arıtma tesislerine taşınacaktır.
- Proje'den kaynaklanan belediye atıkları Balıkesir ve İzmir illerindeki ilgili belediyeler tarafından toplanacak ve bertaraf edilecektir.
- Çiğli ilçesine bağlı Harmandalı'da bir adet belediye düzenli depolama sahası bulunmaktadır. İzmir ilinde Ödemiş ve Bergama ilçelerinde iki adet entegre katı atık yönetim tesisi

bulunmaktadır. Çiğli, Bergama ve Ödemiş düzenli depolama tesislerinin günlük ortalama kapasiteleri sırasıyla 3.000 ton, 600 ton ve 560 tondur.

- Manisa ili Uzunburun ilçesinde günde 2.000 ton kapasiteli bir belediye düzenli depolama sahası bulunmaktadır.
- Balıkesir, Manisa ve İzmir'de sırasıyla dört, 10 ve 13 adet lisanslı hafriyat toprağı bertaraf alanı bulunmaktadır.
- Tehlikeli atıklar da dahil olmak üzere atıklar, sınır ötesi bertarafa gerek kalmadan yerel olarak yönetilecektir.
- Proje Şirketi tarafından 7 Mayıs 2024 tarihinde paylaşılan bilgilere göre, Bergama Belediyesi ile sahada aktif olarak çalışan alt yükleniciler arasındaki atık toplama ve aktarma sözleşmesi Danışman ile paylaşılmıştır. Sözleşmelere göre, sahada oluşacak belediye atıkları haftada iki kez sahada toplanacak ve lisanslı belediye düzenli depolama alanlarına aktarılacaktır.
- Atık su, Balıkesir, İzmir ve Manisa illerindeki mevcut atık su arıtma tesisleri tarafından yönetilecek ve kapasitesine ulaşan fosseptikler boşaltılarak yerel arıtma tesislerine bertaraf edilecektir.
- İnşaat sırasında, üst toprak eski haline getirilmek üzere depolanacak, hafriyat malzemeleri yerinde arıtmaya tabi tutulacak veya lisanslı alanlarda bertaraf edilecektir. Hazır beton ve agregaya, sertifikalı üreticilerden temin edilecek ve sahada bir harmanlama tesisi kurulmadan gerektiğinde Proje alanına teslim edilecektir.
- Proje'nin inşaat aşamasındaki hafriyat çalışmaları sırasında, üst toprak ayrı olarak toplanır ve türbin platform alanlarında depolanır; bu alanlar inşaat sonrasında yeşil alanların yeniden oluşturulması için eski haline getirme amacıyla kullanılacaktır. Platform alanlarının depolama için yetersiz kalması durumunda, sahadaki geçici depolama alanlarının en kötü durum senaryosuna göre kullanılacağı belirlenmiştir. Tüm üst toprağın yerinde tutulması ve yeniden kullanılması ve hiçbir üst toprağın ihraç edilmemesi beklenmektedir.
- Proje'nin inşaat aşamasındaki hafriyat işlemi sırasında, toprak gevşetme faaliyetlerinden kaynaklanan hafriyat toprağı olan üst toprak dışındaki toprak yeniden kullanılmak üzere boyutlandırılmıştır. Hafriyat toprağı, Proje alanının yapısal dolgusunda kullanılmak üzere türbin platformlarında geçici olarak depolanacaktır. Hafriyat toprağının sahada yeniden kullanım için uygun olmaması (hafriyat atığı) veya Proje alanından yapısal dolgu için gerekenden daha fazla malzeme çıkarılması (aşırı hafriyat toprağı) nedeniyle yeniden kullanımının mümkün olmaması halinde, bu malzemeler geçici olarak Proje ruhsat alanındaki orman dışı depolama alanlarında ve sahada arazi edinimine konu olan ek olarak satın alınan tarım arazisi parsellerinde depolanacaktır. Proje Şirketi tarafından paylaşılan bilgilere göre, bu araziler istekli satıcı ve istekli alıcı esasına göre satın alınacak ve herhangi bir fiziksel veya ekonomik yerinden etme gerekmeyecektir. Proje'nin TİS'leri, geçici depolama alanı olarak kullanılacak arazi sahipleriyle görüşürken paydaşları bilgilendirmek için yüklenici ve/veya Proje Şirketi ile koordinasyon sağlayacaktır. Gelecekte herhangi bir gereklilik olması halinde, gerçekleştirilmesi gereken paydaş katılım faaliyetleri Paydaş Katılım Planı'nda paylaşılacaktır.
- Geçici hafriyat atıklarının depolanması için satın alınacak uygun sayıda tarım arazisi yoksa, ilgili orman müdürlüğünün katılımıyla uygun araziler belirlenecektir. Ağaç bulunmayan ve boş alan olarak değerlendirilebilecek araziler, ilgili orman müdürlüğü ile karşılıklı mutabakat sağlanarak doldurulacaktır. Bu alanlar için DSİ ve Tarım ve Orman İl Müdürlüğü'nden izin alınacaktır. Satın alınan arazi alanlarının geçici kullanımı için tarım dışı kullanım izni de dahil olmak üzere gerekli izinler verilmedikçe, hafriyat atıkları bu arazilerde depolanmayacaktır.
- Proje lisanslı alanında satın alınan/alınacak tarım arazilerine ek olarak, Proje lisanslı alanı dışında ek tarım arazilerinin satın alınması gerekebilir. Saha dışında satın alınacak tarım arazileri için, bu arazilerin satın alınması ve kullanımı sırasında sahada satın alınan/alınacak tarım arazileri için belirlenen eylemlerin aynısının izlenmesi gerekmektedir.

- Proje Şirketi, toprağın korunması ve arazilerin doğal işlevinin sürdürülmesi amacıyla arazilerin tarım dışı kullanımının giderilmesinin planlandığını paylaşmıştır. Arazilerin rehabilitasyonunda, Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih/Sayı: 18.03.2004/25406) uyarınca uygun teknik önlemler alınacaktır. Proje Şirketi, Ticari İşletme Tarihinden sonra hafriyat atıklarının lisanslı bertaraf tesislerine aktarılması için geçici depolamayı tamamlamayı planlamaktadır. Hafriyat atıkları İzmir, Balıkesir ve Manisa'da bulunan lisanslı hafriyat atığı bertaraf tesislerine taşınacaktır. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlükleri yetkilileri ile gerekli iletişim ve resmi yazışmalar yapılacaktır. Yetkililerden gelen ilgili talimatları takiben, hafriyat atıklarının taşınması, bertarafı ve depolanması için ihale prosedürü uygulanacaktır. Hafriyat atıklarının taşınması, hafriyat atıklarının satın alınacak tarım alanlarına geçici olarak depolanması, hafriyat atıklarının lisanslı hafriyat atığı bertaraf tesislerinde nihai bertarafı ve ilgili etki azaltma önlemleri ile ilişkili hava kalitesi, gürültü, erozyon, su kaynaklarının korunması, habitat ve geçim kaynakları üzerindeki potansiyel toplum sağlığı ve güvenliği riskleri Toplum Sağlığı ve Güvenliği planında ayrı ayrı değerlendirilecektir. Hafriyat atıklarının yönetimi ile ilgili her türlü eylemde, çevre ve insan sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği'ne (Resmi Gazete Tarih/Sayı: 18.03.2004/25406) uyulacaktır.

Aşağıdaki hususların kaynak ve atık yönetiminin gerçekleştirilme potansiyeli olduğu kabul edilir:

Kötü atık yönetimi nedeniyle toprak ve yeraltı sularının kirlenmesi: Malzemelerin ve ekipmanların taşınması trafiği artırabilir ve dökülmelerden kaynaklanan toprak ve su kirliliği riskleri oluşturabilir.

Atıkların uygun şekilde depolanmaması nedeniyle can ve yangın güvenliği zafiyeti: Uygun olmayan şekilde depolanan atık malzemeler tehlikeli koşullar yaratarak yangın vakası olasılığını artırabilir. Örneğin, yanıcı maddeler ayrıştırılmaz veya uygun şekilde depolanmazsa, kolayca tutuşabilir ve potansiyel olarak can ve mal güvenliğini tehlikeye atan yangınlara neden olabilir. Ayrıca, yetersiz atık depolama, acil durum tahliye yollarını engelleyerek, acil bir yangın durumunda kişilerin kaçışını engelleyebilir.

Açıkta kalan toprak ve beton yığınlarından akış: Aşırı hava koşullarında, açıkta kalan toprak ve beton yığınları kirlenmiş yüzey akışına yol açabilir.

Mevcut atık geri dönüşüm/dolum tesislerinin ve atık su arıtma tesislerinin kapasitesi üzerindeki yükün artması: İnşaat ve işletme aşamalarında, yerel atık yönetim tesislerini ve atık su arıtma tesislerini potansiyel olarak zorlayacak çeşitli atık ve atık su türleri ortaya çıkacaktır.

Sahada ve saha dışında yetersiz depolama koşulları nedeniyle yüksek hacimli hafriyat atıklarının kötü yönetimi: Hafriyat atıklarının yönetimi, uygun bertaraf alanlarının bulunması ve kirlenmeye yol açabilecek uygunsuz depolamanın önlenmesi gibi zorluklar içermektedir.

Etki Azaltma Önlemleri

Atık ve kaynaklar üzerindeki potansiyel etkileri önlemek ve/veya hafifletmek için etki azaltma önlemlerinin aşağıdakileri içermesi gerekecektir:

- Proje'nin inşaat aşamasında, çevresel etkileri en aza indirmek için çeşitli stratejiler kullanılmaktadır. Bu stratejiler arasında ulaşım ile ilgili etkileri azaltmak için malzemelerin yerel olarak tedarik edilmesi, ekipman enerji tüketiminin yönetilmesi ve tesviye ve peyzaj için mümkün olduğu ölçüde hafriyat toprağının yeniden kullanılması yer almaktadır. Atık ve inşaat malzemeleri, nakliye etkilerini en aza indirmek için belirlenmiş alanlarda bertaraf edilmektedir. Ayrıca, gerekli olan geçici depolama alanları için ilgili makamlardan onay alınması gerekmektedir. Hafriyat atıklarını, inşaat ve yıkıntı atıklarından ve üst topraktan ayırmak için önlemler alınmaktadır.

- Proje'nin hafriyat çalışmaları sırasında ortaya çıkacak hafriyat atıkları Etki Azaltma Hiyerarşisine göre ele alınacaktır. Bu bağlamda, atık oluşumunu önlemek için, kazılan malzeme erişim yolunda ve türbin alanlarında dolgu malzemesi olarak kullanılacaktır. Dolgu işlemi, kazılan malzemenin uygunluğuna ve nihai imar planlama izninin sınırlarına (başka bir deyişle izin verilen maksimum yol genişliği) göre gerçekleştirilecektir.
- Hafriyat toprağı olarak sınıflandırılacak dolgu malzemesi olarak kullanılmayacak malzemeler, Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliğı uyarınca çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde yönetilecektir. Atık ve Atıksu Azaltma Yönetim Planı ile Toplum Sağlığı ve Güvenliğı Yönetim Planı uygulanacaktır.
- İşletme sırasında, enerji kullanımını izlemek ve optimize etmek için, iyileştirilmiş yalıtım ve doğal aydınlatma ve havalandırmanın en üst düzeye çıkarılması gibi pasif verimlilik önlemleri de dahil olmak üzere bir enerji yönetimi programı uygulanacaktır.
- Hem inşaat hem de işletme aşamaları boyunca çeşitli etki azaltıcı önlemler sürdürülebilir kaynak yönetimini sağlar. Bunlar arasında Atık ve Atık Su Yönetim Planları, Tedarik Prosedüründe açıklanan sorumlu satın alma uygulamaları, tehlikeli maddelerin ikamesi ve atık oluşumunu en aza indirecek etkin planlama yer alır. Kullanılmayan malzemelerden kaynaklanan atıkların azaltılmasına yönelik envanter kontrolü gibi iyi temizlik uygulamaları da uygulanmaktadır.
- Atık yönetimi için depolama, eğitim, toplama, ayrıştırma, taşıma ve bertaraf prosedürlerini kapsayan kapsamlı Atık ve Atık Su Yönetim Planı oluşturulur. Tehlikeli atıklar özenle ele alınmakta ve uygun durumlarda geri dönüşüm tesislerinden yararlanılmaktadır. Uyumluluğı sağlamak ve atık üretim eğilimlerini takip etmek için düzenli denetimler gerçekleştirilmektedir. Ayırma, belirlenen alanlarda depolama ve yangın güvenliğı düzenlemelerine uyma dahil olmak üzere uygun atık yönetimi uygulamaları uygulanacaktır. Güvenlik protokollerine uygunluğun sağlanması ve uygunsuz depolanan atıklardan kaynaklanan yangınlar nedeniyle can ve mal kaybı riskinin en aza indirilmesi amacıyla düzenli denetimler ve eğitim programları gerçekleştirilecektir.
- Atık su yönetiminde foseptik tasarım ve inşasına ilişkin mevzuata uyulmakta, evsel atık suların yerel arıtma tesislerine deşarj edilmeden önce yerinde yönetilmesine yönelik planlamalar yapılarak hem personel sağlığının hem de çevrenin korunması sağlanmaktadır.
- Proje'nin ve yüklenicilerinin tüm atık kayıtlarının/belgelerinin ulusal gerekliliklere uygun olarak tutulacağını denetlemek için periyodik masaüstü bakım görevi denetimleri; ve Proje atıklarının sorumlu bir şekilde yönetildiğini doğrulamak için Proje tarafından kullanılan başlıca üçüncü taraf atık transfer ve arıtma/bertaraf sahalarının ziyaret edilmesi, Atık ve Atık Su Yönetim Planı'ndaki izleme eylemlerinde dikkate alınacaktır.
- Proje'nin işletme aşamasında tekrar kullanılması mümkün olmayan rüzgar türbinlerinin herhangi bir sorun yaşanması durumunda onarılması veya bertaraf edilmesi gerekmektedir; türbin üreticisi tarafından geri dönüşüm veya bertaraf tesislerine nakledilmek üzere geçici olarak türbin platformlarında depolanacaklardır. Atık rüzgar türbini bölümlerinin yönetimine ilişkin ayrıntılar, hizmetten çıkarma stratejisinde tartışılacak ve ayrıntılı Hizmetten Çıkarma Planında ayrıca değerlendirilecektir.

Uygun etki azaltma önlemlerinin uygulanmasından sonra atık ve kaynakların geriye kalan etkilerin önemli etkileri olmamalıdır.

3.11 Biyoçeşitlilik

Kritik Habitat olarak nitelendirilebilecek özelliklerin varlığını belirlemek ve bir "Ekolojik Açıdan Uygun Analiz Alanı" (EAUAA) tanımlamak amacıyla, bölgenin ekolojisine ilişkin araştırmalar gerçekleştirilmiştir. EAUAA, büyük ölçekli ekolojik süreçler dikkate alınarak Proje alanının dolaylı etki alanı ölçeğinde belirlenmiştir. Bu yaklaşım, Proje'nin kapladığı alan ve çevresindeki tüm potansiyel risklerin dikkate alınmasını sağlamaktadır.

EAUAA, su havzaları, topografik bilgiler ve yasal olarak korunan alanlar ve/veya uluslararası kabul görmüş yüksek biyoçeşitlilik değerine sahip alanlar ve benzer habitat türlerinin bir kombinasyonu kullanılarak tanımlanmıştır. EAUAA'nın tanımlanmasında çok özel bir dağılıma ve ekolojik gereksinimlere sahip türler dikkate alınmıştır.

Bu Kritik Habitat Değerlendirmesi'nin (KHD) amaçları doğrultusunda, flora ve karasal fauna (amfibiler, sürüngenler ve yarasalar olmayan memeliler) için EAUAA, çevredeki arazi ve su özelliklerine göre belirlenmiştir ve 1236 km²'lik bir alanı kapsamaktadır ve fauna için bölgedeki farklı habitat türlerini örneklemek ve araştırmak amacıyla güney bölgesine doğru genişlemektedir.

Kuşlar ve yarasalar için EAUAA, çevredeki dağ yamaçlarını ve vadileri kapsayacak şekilde belirlenmiştir. Kuşlar ve yarasalar için EAUAA 4507 km²'lik bir alanı kapsamaktadır ve Şekil 2.2'de gösterilmektedir.

EAUAA içerisinde, Proje'nin biyolojik çeşitlilik değerleri üzerindeki Etki Alanı belirlenmiştir. Flora türleri için, beklenen ana etki kaynağı inşaat aşamasında zemin hazırlığı ve işletme sırasında habitat bozulmasının ikincil etkileri olduğundan, EA Proje'nin kapladığı alandan 2 km uzağa uzanacak şekilde belirlenmiştir. Karasal fauna türleri (amfibiler, sürüngenler ve yarasalar olmayan memeliler) için de benzer bir yaklaşım benimsenmiştir, ancak bu türler daha hareketli olduklarından, etki alanı tüm Proje bileşenlerinden 5 km uzakta olacak şekilde belirlenmiştir. Oldukça hareketli ve göçmen olan ve çok daha geniş bölgeleri kullanabilen avifauna (kuşlar ve yarasalar) için, etkinin kapsamının daha geniş bir alanda incelenmesi gerekmektedir. Beklenen birincil etki kaynağı, hareketli ve elektrikli Proje bileşenleri ile etkileşimlerden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle, 15 km'lik bir EA benimsenmiştir. Bu EA aynı zamanda avifauna için ikincil etki kaynakları olan Proje yollarının da kapsamasını sağlamaktadır.

Biyοçeşitlilikle ilgili mevcut durum koşulları Proje için aşağıda paylaşılmıştır:

- Zaman kısıtlamaları nedeniyle, Taslak ÇSED çalışması tamamlanmadan biyolojik çeşitlilik araştırmaları yapılamamıştır. 02 Ekim 2023 tarihinde Danışman'ın biyoçeşitlilik danışmanları kısa bir saha ziyareti gerçekleştirmiştir. Ziyaret, mevsimsellik (sonbahar) nedeniyle yalnızca kuşlar ve yarasalar başta olmak üzere habitat özellikleri hakkında genel gözlem yapma fırsatı sunmuştur. ÇSED'in ekosistem hizmetleri açısından floranın/habitatın kullanımı ve işlevleri kaydedilmiştir. Bitki örtüsünün kullanımına ilişkin bilgiler saha botanikçisi tarafından sağlanıyor ancak verilerin doğrulanması için yerel halkla da görüşmeler yapılıyor. Bu ziyaret sırasında Danışman tarafından bazı özelliklerin gözlemlenmemesi, bu tür özelliklerin mutlaka mevcut olmadığı ve/veya bol olduğu anlamına gelmemektedir. Biyolojik çeşitliliğe ilişkin veri boşluklarını gidermek ve Kritik Habitat Değerlendirmesinin buna göre güncellenmesi için bilgilendirmek üzere bir yıllık saha izleme programı oluşturulmuştur. Bu izleme metodolojisi bitki örtüsü, kuşlar, yarasalar, memeliler ve herpetofaunanın temel durumuna odaklanacaktır.
- Ulusal ÇED biyoçeşitlilik bölümleri kapsamında, Nartus tarafından mevcut ÇSED'e temel teşkil eden çeşitli çalışmalar yürütülmüştür. Nartus, Proje faaliyet alanının incelenmesi için 9 Aralık 2022 tarihinde Balıkesir'de ve 12 Aralık 2022 tarihinde Manisa'da saha çalışması gerçekleştirmiştir. Nartus ayrıca Haziran 2022'de ve Şubat ve Mart 2023'te ekolojik yapıyı değerlendirmek için Proje alanı içinde ve çevresinde saha çalışmaları yürütmüştür. Ornitolojik araştırmalar Proje alanında 2022 Mayıs, 2022 sonbahar ve 2023 ilkbahar göç mevsimlerinde gerçekleştirilmiştir. Yarasalar araştırmaları Haziran 2022 ve Mayıs 2023'te gerçekleştirilmiştir.
- Türbinler, yollar ve ENH dahil olmak üzere Uygur RES'in tüm bileşenleri herhangi bir koruma alanı veya uluslararası tanınmış alan içinde yer almamaktadır. Proje'nin EA'sı da bu tür alanlarla çakışmamaktadır.
- Uluslararası ve Ulusal Olarak Tanınan Alanlar: Türbinler, yollar ve EİH dahil olmak üzere Uygur RES'in tüm bileşenleri herhangi bir koruma alanı veya uluslararası tanınmış alan

içinde yer almamaktadır. Proje'nin EA'sı da bu tür alanlarla çakışmamaktadır. TEİAŞ, şebeke dengeleme amacıyla Proje için harici bir ENH planlamaktadır. TEİAŞ'ın ENH'yi inşa etmesi durumunda ve inşa ettiğinde Proje'nin ENH'ye bağlanabilmesi gerekmektedir, ancak bu EİH tamamen TEİAŞ tarafından finanse edileceği, inşa edileceği ve işletileceği için Proje kapsamında değildir. Bu harici ENH'nin uzunluğunun 100 km'den fazla olması planlanmaktadır ve ENH'nin bazı bölümleri Kaz Dağları ÖDA'ndan geçmektedir.

- **Habitatlar ve Bitki Örtüsü:** Proje alanı içindeki habitat türleri arasında karışık Akdeniz çamı-termofil meşe ormanlık alanı, karışık karaçam-yaprak dökmeyen meşe ormanlık alanı, termophilus yaprak döken ormanlık alan, yüksek düzeyde yapay iğne yapraklı plantasyonlar, dağ ve subalpin otlaklar, yıpranmış kaya ve çıkıntılı habitatlar, tarımsal yaşam alanları yer almaktadır. alanlar, süs ve evsel bahçe alanları ve konut binaları. Ulusal ÇED çalışması sırasında proje alanı içerisinde nesli tükenmekte olan bitki türleri bulunmamıştır, ancak üç hassas bitki türü tespit edilmiş, diğer endemik türler ise En Az Endişe Verici olarak sınıflandırılmıştır.
- **Kuşlar:** Uygur RES proje alanı, Ege kıyısı boyunca kuşların küçük bir göç yolunun yakınında yer almaktadır; ENH'nin Çanakkale Boğazı yollarına yakın olması, potansiyel göç faaliyetine işaret etmektedir. Çeşitli peyzaj, yerleşim alanlarını, alpin otlaklarını, tarım alanlarını, Quercus ve Pinus ormanlarını, çalılırları, kayalık alanları ve açıkta kalan uçurum duvarlarını içerir ve yuvalama yapıları ve avlanma/beslenme alanları nedeniyle yerleşik büyük uçan türlerin orta düzeyde bir popülasyonunu destekler. Bayağı Şahin, Atmaca ve Yılan Kartalı gibi yaygın yırtıcı kuşların, Kaya Kartalı ve Bayağı Doğan gibi dağ türlerinin yanı sıra burada üremesi beklenmektedir. Kara leylek, CHA açısından kritik habitat tetikleyici tür olarak tanımlanmaktadır.
- **Yarasa Araştırmaları:** *Miniopterus schreibersii* ve *Pipistrellus nathusii* dahil tehdit altındaki ve göçmen yarasa türlerinin yanı sıra *Pipistrellus* ve *Nyctalus sp.* gibi çarpışma riskine yatkın yarasa türleri, Uygur RES proje alanı ve benzer habitatlara sahip komşu sahalarda kaydedilmiştir. Ulusal ÇED saha çalışmasında 12 tür rapor edilmiştir, ancak kayıt sayıları verilmemiştir. Çalışma, Pipistrellus pipistrellus'un göreceli bolluğunun yüksek olduğunu ve Nyctalus noctule, Hypsugo savii, Myotis myotis, Miniopterus schreibersii (Hasas)(VU) ve Vespertilio murinus'un orta düzeyde olduğunu bildirmektedir. Faaliyet ve nüfus seviyelerini doğrulamak için niceliksel verilere ek olarak yeterli zamansal (yıllık ve mevsimsel) ve mekânsal kapsama ihtiyaç vardır.
- **İstilacı Yabancı Türler:** Gübre kullanımı ve tohum transferi gibi insan faaliyetleri, tarım alanlarında "fırsatçı" türlerin büyümesini teşvik edebilir. Tarımsal alanlarda yaygın olarak bulunan bu bitkiler, Türkiye'nin doğal florasına benzemekle birlikte, tarım arazileri gibi değiştirilmiş habitatlara uyum sağlayabilmelerine rağmen ulusal ÇED'de istilacı olarak sınıflandırılmamaktadır.
- **Kritik Habitat Taraması:** Kritik Habitat tetikleme durumunu belirlemek için küresel nüfus, göç modelleri ve çevresel stres dönemleri gibi faktörler dikkate alınarak ilgili kriterlere göre kritik bir habitat değerlendirmesi gerçekleştirilmiştir. Bu, küresel çapta önemli tür konsantrasyonlarının incelenmesini ve Proje'nin bu türlerin popülasyonları üzerindeki potansiyel etkisinin değerlendirilmesini içermektedir. ÇSED çalışmalarında herhangi bir istilacı veya fırsatçı tür tespit edilmemiştir. Mevcut CHA değerlendirmesine dayanarak, üç kuş türü, iki bitki türü, on memeli türü ve bir sürüngen türü toplam 16 PBF tetikleyicisi için PBF olarak tanımlanmıştır. Bir kuş türü (Kara leylek) 2024 ek mevcut durum çalışmasında netleştirilmek üzere potansiyel kritik habitat tetikleyicisi olarak belirlenmiştir.

İnşaat etkileri biyolojik çeşitlilikle ilgili olduğu için değerlendirilmiş ve hem geçici rahatsızlık türü etkilere hem de inşaat faaliyetleri bittikten sonra devam edecek kalıcı etkilere neden olduğu tespit edilmiştir. Daha önemli etkilerden bazıları özetle;

Bitki Örtüsünün Kaldırılması: Doğal yaşam alanlarının inşaat amacıyla temizlenmesi, karasal yaşam alanlarının ve flora türlerinin kaybına yol açmaktadır.

Gürültü, Işık ve Titreşimden Kaynaklanan Rahatsızlık: İnşaat faaliyetleri artan gürültüye, yapay ışığa ve titreşime neden olarak yaban hayatını rahatsız eder.

İnşaat Araçlarından Kaynaklanan Yaban Hayatı Yaralanması: Araçların ve makinelerin hareketi, yaban hayatının yaralanması veya öldürülmesi riski oluşturur.

Yaban Hayatı Etkileyen Emisyonlar: İnşaat ekipmanı emisyonları yaban hayatı popülasyonlarını olumsuz yönde etkileyebilir.

Toprak Kirliliği: Akıntılardan, dökülmelerden ve temizlikten kaynaklanan kirlilik, yaşam alanlarına zarar verir.

Yabancı Türlerin Tanıtılması: İnşaat faaliyetleri istilacı türlerin ortaya çıkmasına neden olarak yerel biyolojik çeşitliliği etkileyebilir.

Habitatlar: İnşaat alanının küçük olması nedeniyle sınırlı etkiyle çeşitli habitatlar etkilenmektedir.

Flora: Habitat kaybı ve kirlilik, flora türlerini etkiler, ancak genel etki küçüktür.

Memeliler (yarasalar hariç): Memeli türleri üzerinde sınırlı etki, çoğunlukla geri döndürülebilir. Bazı küçük ve yaygın memeli türleri EA içerisinde özellikle patlatma faaliyetleri sırasında etkilenebilir. İnşaat faaliyetleri, memelileri ve diğer karasal faunayı habitat kaybı ve bozulması şeklinde etkileyecektir (yollar, türbin alanları, ENH güzergahı gibi Proje bileşenlerinin kurulumu için bitki örtüsünün temizlenmesi ve kaya patlatmanın bir sonucu olarak). Bu türlerin yuvalarının ve barınak yapılarının doğrudan kaybı Proje'nin kapladığı alan ile sınırlı olacakken, parçalanma ve kenar etkileri EA'yı etkiliyor olarak düşünülebilir. İnşaat faaliyetleri sırasında geçici rahatsızlık, kirlilik, ışık ve gürültü rahatsızlığı ve kazara yaralanma veya ölüm olasıdır. İnşaatın bu türler üzerindeki etkisi çoğunlukla geri döndürülebilir olacaktır. Koruma açısından düşük öneme sahip memeliler üzerindeki bu etkinin büyüklüğü önemsizdir.

Yarasalar: Habitat kaybı ve bozulması yarasa türlerini etkiler, ancak etkiler tersine çevrilebilir.

Kuşlar: İnşaat, yüksek hassasiyete sahip türler haricinde, geri döndürülebilir etkilerle kuş habitatlarını etkilemektedir.

Omurgasızlar: Karasal omurgasızlar üzerinde sınırlı etki olacaktır.

İşletme aşamasındaki etkiler biyolojik çeşitliliğe ilişkin olduğu için değerlendirilmiş ve uygun yönetim olmadığında esas olarak Projenin ömrü boyunca sürecek kalıcı etkilere neden olduğu tespit edilmiştir. Daha önemli etkilerden bazıları özetle;

Kalıcı Habitat Kaybı: Habitat parçalanması etkisi, açılan saha yolları ve türbin konumları nedeniyle çoğunlukla otlak ve çam-meşe karışık orman habitatında beklenmektedir. Türbin alanları ve şalt sahaları kalıcı habitat kaybına katkıda bulunmaktadır. Proje etki alanının kapsadığı alanların oldukça küçük olduğu düşünüldüğünde, işletme faaliyetlerinin temel biyolojik çeşitlilik özelliklerini etkileme olasılığı düşüktür. Kuşlar ve yarasalar için bazı tüneme, yuvalama ve tüneme yapıları kaybolabilir, ancak bu etkilerin düşük büyüklükte olduğu ve yapay yapılarla hafifletilmesinin mümkün olduğu düşünülmektedir. Projenin doğrudan etkilenen tüm bu habitatlar üzerindeki etkilerinin işletme sırasında küçük boyutlarda olması muhtemeldir.

Yabancı İstilacı Türlerin Tanıtılması: Türbinlerin varlığı, yabancı istilacı türlerin ortaya çıkmasına neden olarak yerel biyolojik çeşitliliği etkileyebilmektedir.

Yaban Hayatı Rahatsızlığı: Artan gürültü seviyeleri ve türbinlerden gelen yapay ışık yaban hayatını rahatsız etmektedir. Gürültü ve yapay ışığın ana alıcıları, aydınlatma nedeniyle göç sırasında sersemleyebilecek olan gece göç eden küçük kuş ve yarasa türleri ve ilave aydınlatma nedeniyle geceleri artan avlanma riski altında olacak olan karasal faunadır.

Çarpışma ve Elektrik Çarpması Riskleri: Kuş ve yarasa türleri, türbinlerden ve elektrik hatlarından kaynaklanan çarpışma ve elektrik çarpması riskleriyle karşı karşıyadır.

Barotravma Ölüm Riskleri: Yarasa türleri, türbinlerin yakınındaki hava basıncındaki ani değişiklikler nedeniyle barotravmaya maruz kalabilmektedir.

Habitatlar: Uygur RES proje alanı, ormanlık alanlar ve çayırlar da dahil olmak üzere, hiçbirinin koruma açısından öncelikli olmadığı çeşitli doğal yaşam alanlarını içermektedir. Türbinler ve yollar için ağaç kesilmesi, özellikle ormanlarda kalıcı habitat kaybına ve parçalanmasına neden olacaktır. İşletmeye bağlı faaliyetler biyolojik çeşitliliği orta düzeyde etkileyebilecek olsa da, doğrudan etkilenen habitatlar üzerindeki etkilerin işletme sırasında büyük düzeyde olması beklenmektedir.

Flora: Ulusal ÇED sırasında, Uygur RES proje alanında ikisi literatür verilerinden ve dördü doğrudan gözlemlenen altı Hassas (VU) tür tespit edilmiştir. Bu, ilgili türler üzerindeki potansiyel etkileri akla getirmektedir. İşletmeye bağlı etkilerin büyük olması ve bu türlerin korunma durumu açısından risk oluşturmaları beklenmektedir.

Karasal fauna (amfibiler, sürüngenler, yarasa olmayan memeliler): Uygur RES projesinin Etki Alanı dahilinde, yarasalar hariç, tehdit altında olan veya korunan hiçbir memeli tespit edilmemiştir. İnşaat faaliyetleri habitat kaybına ve bozulmasına neden olurken, araç trafiği ve gürültü gibi işletmeye bağlı rahatsızlıklar karasal faunayı etkileyebilir. Ancak, koruma önemi düşük olan memeliler üzerindeki etkilerin ihmal edilebilir düzeyde olduğu değerlendirilmektedir.

Yarasalar: Yarasa türleri, operasyon sırasında türbin kanatlarından kaynaklanan yaralanma ve ölüm riskleriyle karşı karşıyadır ve büyük etkiler beklenmektedir. Diğer etkiler arasında, daha az belirgin olsa da yer değiştirme, kaçınma ve bariyer etkileri yer almaktadır.

Kuşlar: Uygur, genel ana göç yolları üzerinde yer almamakla birlikte, bazı büyük süzülen göçmen kuşlar için belirli bir küçük rota olabilir. Çarpışma ve elektrik çarpması riskleri, işletme sırasında yerleşik ve göçmen kuş türlerini, özellikle de büyük süzülen türleri etkilemektedir. Bu etkiler önemli olarak değerlendirilmektedir. Göçmenler için bariyer etkileri daha az belirgindir ancak yine de önemlidir. Ulusal ÇED çalışmasındaki yetersizlikler ve vatandaş bilimi kayıtları gibi masaüstü bileşenleri ve söz konusu atlas karesi için Türkiye Üreyen Kuş Atlası çalışmasının düşük tamamlanma oranı nedeniyle, Kaya Kartalı gibi bazı türler uygun şekilde göz ardı edilemez. Bu türlerin üreme döngüleri yavaştır ve işletme sırasında RES'lere çekilme ve alışma eğilimleri ölüm risklerini artırabilir. Bu türlerin yüksek yamaçlarda daha düşük uçuşlar sergilediği gösterildiğinden, arazi de riskleri artırmaktadır. Bu nedenle, operasyon öncesinde mevcut durumla ilgili daha fazla açıklama yapılacaktır. Çarpışma ve elektrik çarpması riskleri, işletme sırasında yerleşik ve göçmen kuş türlerini, özellikle de büyük süzülen türleri etkilemektedir. Bu etkiler önemli olarak değerlendirilmektedir. Göçmenler için bariyer etkileri daha az belirgindir ancak yine de önemlidir.

Ek Referans Noktası (2024)

Proje için toplanan Ulusal ÇED mevcut durumu flora, fauna, kuş ve yarasa araştırmalarını içermektedir. Bu araştırmalar ulusal çerçevelere göre yürütülmüştür ve biyolojik çeşitlilik açısından yeterince çalışılmamış bir bölge (Boz Dağlar) için oldukça bilgilendirici olmakla birlikte, uluslararası kılavuzlarda ve en iyi uygulamalarda öngörülenden nispeten daha az kapsamlıdır. Bu nedenle, her bir çalışmada veri kalitesi ve miktarı açısından çeşitli eksiklikler tespit edilmiştir.

Flora, fauna, kuşlar, yarasalar ve omurgasızlardan oluşan kapsamlı bir temel toplama çalışması 2024 yılı için planlanmış olup, bu çalışmanın sonuçları mevcut Kritik Habitat Değerlendirmesinin (KHD) önemli ölçüde iyileştirilmesini sağlayacaktır. Çalışmalar, bir önceki paragrafta açıklanan veri boşluklarını kapatacaktır. Ekolojik açıdan uygun mevsimlerde yapılacak flora ve karasal

fauna araştırmaları hassas türleri ve daha önce çalışılmamış alanları kapsayacaktır. Kuş araştırmaları, yıldan yıla kapsam için araştırmaların ikinci yılını tamamlayacak, ENH rotasını içerecek, daha iyi görsel ve mevsimsel kapsam sağlayacak ve üreyen kuş araştırmalarını hat mesafesi örnekleme ile genişletecektir. Yarasa araştırmaları mekânsal kapsamı, sezon başına ardışık gece sayısını önemli ölçüde genişletecek ve 3 sezon kapsanacaktır. Omurgasız araştırmaları daha önce yapılmamıştır ve mevcut durumu da geliştirecektir.

Güncellenmiş temel durum şunları sağlayacaktır;

- KHD'nin ve Proje için hazırlanan Biyoçeşitlilik İzleme Planı (BMP) revizyonunu ve iyileştirilmesini sağlamak,
- Bir Biyoçeşitlilik Eylem Planı (BAP) geliştirilmesinin gerekli olup olmadığını bildirmek,
- Gerekliğinde İsteğe Bağlı Kapatma (SdoD) protokolü geliştirmek,
- Etki azaltma hedeflerinin ve önlemlerinin iyileştirilmesini sağlamak,
- Varsa, net kazanç hedeflerinin geliştirilmesi konusunda bilgilendirmek.

Etki Azaltma Önlemleri

Aşağıdakiler için etki azaltma önlemleri belirlenmiş ve tavsiye edilmiştir: "Habitat, Flora ve Ekosistem Hizmetleri Kaybı ve Bozulması", "Hayvan Türlerinin Rahatsız Edilmesi, Yaralanma/Ölüm", "İstilacı Türlerin Kazara Girişi ve Yayılması", "Çarpışma, elektrik çarpması ve barotravma". İnşaat ve işletme aşamalarına yönelik etki azaltıcı önlemler, projeye özel olarak hazırlanan BMP'ler doğrultusunda yönetilecektir. Ayrıca gerektiğinde uygulanacak bir Proje BAP çerçevesi geliştirilmiştir.

Proje'nin inşaat ve işletme aşamaları için genel etki azaltma önlemleri aşağıda paylaşılmıştır:

- Habitat kaybını azaltmak için tüm inşaat ve işletme süreci sırasındaki çalışma alanları asgari düzeyde tutulmalıdır,
- Arazi temizliği ve üst toprağın kaldırılması sırasında Proje'nin kapladığı alan dışındaki doğal yaşam alanları üzerindeki her türlü etkiden kaçınılmalıdır,
- Trafik güzergahları da dahil olmak üzere inşaat alanlarının sınırları sadece belirlenmiş alanlarla sınırlı olmalıdır,
- Kritik habitat tetikleyici türler ve öncelikli biyoçeşitlilik özellikleri için kır çiçeği türlerinin tohumları toplanmalıdır ve tohumlar restorasyon sürecinde kullanılabilir olmalıdır,
- Potansiyel yol ölümlerini önlemek için saha içi araç hız limitleri uygulanmalıdır,
- Çalışma süresi boyunca tozun kontrol altına alınması için su spreylere gibi toz bastırma önlemleri uygulanmalıdır,
- Faunanın yuvalaması, tünemesi veya kış uykusuna yatması için yapay yapıların kurulmalıdır,
- Ağaç kesme (özellikle ENH için) ve kaya patlatma çalışmalarına, yuva ve tüneleri kontrol etmek için deneyimli bir yaban hayatı araştırmacısı eşlik etmelidir,
- Trafik ve kat ettiği mesafeyi en aza indirmelidir,
- Mümkün olan yerlerde malları/malzemesi yerel olarak tedarik edilmelidir,
- Yabancı istilacı türleri kontrol altına alınmalı ve varlıklarını rapor edilmelidir,
- İstilacı türlerin teyit edildiği yerlerde, sahanın istila edilmemiş alanlarına girmeden önce ve istila edilmiş alanlarda çalıştıktan sonra 'yeni gibi' yıkama yapılması şarttır,
- İnşaat ve işletme etkilerini en aza indirmek için İstilacı Türler Yönetim Planı geliştirilmelidir,
- Yapay aydınlatma, göçmenlerin dikkatini çekmekten ve onları şaşırtmaktan kaçınmak için dikkatle yönetilmelidir,
- ENH, görünürlüğü artırmak için baştan sona işaretlenecektir,

- İşletme izleme sonuçları ihmal edilebilir/düşük etkiyi güçlü bir şekilde göstermediği sürece, talep üzerine kapatma veya eşdeğer bir türbin yönetim programı uygulanacak ve sürdürülecektir. Talep üzerine kapatma, ornitoloji açısından Kritik habitat olarak tanımlanan alanlar için uygulanacaktır. Ayrıca, BEP Çerçevesi talep üzerine kapatma taahhütlerini içerecektir,
- Proje bileşenleri tüneme ve yuvalama fırsatları sunmayacak şekilde yönetilecek, güvenli tüneme, tünek ve yuvalama fırsatları sağlanacaktır,
- Yarasa ölümlerinin azaltılmasına ilişkin türbin durdurma yaklaşımı geliştirilecektir,
- Biyoçeşitlilik üzerindeki gerçek etkiyi göstermek, etki azaltma önlemlerini ve hedeflerini daha fazla bilgilendirmek ve etki azaltma ile ilgili performans izlemek için inşaat sonrası bir biyoçeşitlilik izleme programı planlanacaktır,
- Tüm saha personelinin farkındalığını artırmak için eğitimler verilecektir.

3.12 Sosyal Çevre

Proje Şirketi tarafından paylaşılan dokümanlar kullanılarak gerçekleştirilen masa başı çalışmalarına göre, Proje'nin Sosyal Etki Alanının Bergama, Soma ve İvrindi ilçelerini toplam 16 mahalleyi kapsadığı tespit edilmiştir. Bunlar Projeye en yakın yerleşim yerleridir. Alhatlı, Çamoba, Duğla, Durmuşlar, Haydar, İkizce, İneşir, Kaplan, Kaplan (Göçbeyli), Kiraz, Koşluca, Oruçlar, Sarıcaoğlu, Yalnızdam, Yayladalı ve Yukarıada mahallelerini kapsamaktadır.

Mott MacDonald Sosyal Ekibi tarafından 26 Ekim ve 7-8 Aralık 2023 tarihlerinde iki saha ziyareti gerçekleştirilmiştir. Bu saha ziyaretleri sırasında, Proje'nin inşaat ve işletme aşamalarından etkilenen mahallelere ilişkin mevcut durum bilgileri toplanmıştır. Proje'nin potansiyel sosyal etkileri Bu iki çalışma sonucunda belirlenenler aşağıda verilmektedir:

- Üç ilde üç ilçeye bağlı 16 yerleşim yerinde 343 parselde arsa ihtiyacı bulunmaktadır. Bu parsellerin 45 adedi kamu arazisi olup, 1.562.575,19 m² yüzölçümüne sahip olup ağırlıklı olarak orman alanıdır. Etkilenen alanların geri kalan %26'sı özel arazilerden oluşmaktadır. Spesifik olarak, 300'ü PEK ve 5'i şirket olmak üzere 298 özel arazi sahibi veya hissedarı bulunmaktadır. Projenin bir yardımcı tesis olan ENH'den ilave PEK'ler etkilenecektir.
- Fiziksel yerinden edilme, tam ya da kısmi, kalıcı ya da geçici, bireylerin veya toplulukların artık fiziksel olarak bir alanı işgal edemedikleri ve yeni bir yere taşınmaları gerektiği zaman meydana gelen bir yerinden edilmedir. Ekonomik yerinden edilme, gelir kaynaklarının veya geçim kaynaklarının kaybına yol açan varlıkların veya varlıklara erişimin kaybıdır. Proje'nin fiziksel yeniden yerleşim stratejisi, PS5 ve PR5'e uygun olarak yer değiştirmeden kaçınmaktadır. Etkilenen araziler üzerinde konut dışı binalar bulunmaktadır, ancak Proje'den konut ve ticari binalar etkilenmemektedir.
- Proje'den etkilenecek 45 kamu arazisi bulunmaktadır. Bir gayri resmi kullanıcı tespit edilmiş ve ekonomik etkiye göre hak sahipliği YYEP'de ve hak sahipliği matrisinde sunulmuştur. Setback mesafeleri içindeki yapılar için yürütülen etki değerlendirme çalışmaları ve incelemeleri henüz tamamlanmamıştır. Türbinlerin yakınında bulunan yapıların belirlenmesi ve değerlendirilmesi tamamlandığında YYEP'de ilgili revizyonlar yapılacaktır.
- Mevcut kamulaştırma verilerine göre, Proje'nin arazi ediniminden etkilenen özel bir arazi üzerinde bir konut binası bulunmaktadır. Ancak, bu evler kamulaştırma alanının dışındadır. Proje Şirketi, söz konusu evlerin Proje'nin arazi ediniminden etkilenmediğini teyit etmektedir. Evin tasarım değişikliği nedeniyle etkilenmesi durumunda, YYEP için Ek hazırlanacaktır.
- ÇSED çalışmaları, yapıları Proje'nin türbin çekme alanı içinde kalan yapı sahipleri olduğuna işaret etmektedir. Ancak, Proje'nin yeniden yerleşim saha çalışmaları kapsamında herhangi bir fiziksel yerinden edilmenin gözlemlenmediği belirtilmelidir. Yine de etki değerlendirme çalışmaları henüz tamamlanmamıştır. Türbinlerin yakınında bulunan yapıların belirlenmesi ve değerlendirilmesi tamamlandığında ilgili revizyonlar yapılacaktır.

- Erişim yollarının inşasından kaynaklanan toz, yakındaki tarım ürünlerini olumsuz etkileyerek kalitelerini ve piyasa değerlerini düşürebilir.
- İnşaat faaliyetleri ve artan trafik, toplum sağlığı ve güvenliği üzerinde olumsuz etkilere neden olabilir (gürültü, hava kalitesi, anormal yük taşımacılığı vb.). Bununla birlikte, yakınlardaki yerleşimler tarafından kullanılan yollar üzerinde önemli bir etki beklenmemektedir.
- İnşaat sırasında yerel istihdam yaratılması, Proje'nin toplum tarafından daha olumlu algılanmasına, işsizliğin azalmasına ve işçilerin ve ailelerinin refahının artmasına yol açabilir.
- Proje'nin inşaat aşamasında, yerel işletmeler, girişimler ve tedarikçiler için gelir yaratma ve artırma açısından faydalı olabilecek çok sayıda satın alma fırsatı olacaktır.
- İnşaat faaliyetleri, geçici su kıtlığına veya doğal kaynak suyunun kirlenmesine neden olarak yerel topluluk üyelerinin günlük yaşamlarında kesintiye neden olabilir. Ayrıca, Proje'nin inşaat aşamasında, saha hazırlığı, temel kurulumu ve türbin montajı gibi çeşitli faaliyetler yerel halkın güvenliği için risk oluşturabilir. Bu faaliyetler ağır makineler, artan trafik ve inşaat malzemeleri içerebilir; bu da kazalara, hava ve gürültü kirliliğine ve yerel altyapının (örneğin drenaj kanalları) bozulmasına yol açabilir.
- Proje inşaat faaliyetleri nedeniyle erkek işçilerin mahallelere olası akını, kadınların günlük yaşamlarını ve geçim faaliyetlerini etkileyebilir. Aralık 2023'te Proje Şirketi temsilcileri tarafından sağlanan verilere göre, inşaat aşamasında Projenin kapsamına ve zaman çizelgesine bağlı olarak tahmini işgücü sayısı 610'a kadar çıkabilir. Erkek işçilerin varlığı, kadınlar için taciz veya diğer güvenlik vakaları riskini artırabilir. Ancak, saha ziyareti sırasında kadın topluluk üyeleri ve muhtarlar tarafından bu tür endişeler dile getirilmemiştir.
- Günlük yaşam pratikleri ve/veya belirli hizmetlere (örneğin ilçedeki sağlık tesisleri) erişimleri nedeniyle hassas olduğu düşünülen gruplar, Proje etkilerinden orantısız ve olumsuz bir şekilde etkilenebilir. Hassas gruplar olarak değerlendirilen topluluklar kadınlar, öğrenciler, topraksızlar/evsizler, yaşlılar, engelliler ve işsizlerdir.

İşletme aşamasında 3'ü alt yüklenici olmak üzere toplam 22 kişilik personel sayısı öngörülmektedir. Proje'nin işletme aşaması sırasında yerel nüfus üzerinde önemli bir etki olmayacaktır. Türbinlerin kontrolü ve güvenliği merkezi olarak yönetilecek ve ek yerel işçi ihtiyacı ortadan kaldırılacaktır. Sonuç olarak, bölge nüfusu üzerinde herhangi bir olumsuz etki veya herhangi bir aşırı baskı oluşması beklenmemektedir. Öte yandan, Proje alanı içerisinde mera arazileri bulunmaktadır ve yerel halk tarafından ifade edilen temel endişe, hayvancılıkla geçinen hanelerin gelirinin azalması yönündedir. Proje Şirketi temsilcilerine göre türbin bölgeleri çitlerle çevrilmeyecek ve sürülerin serbestçe otlamasına olanak tanıyacaktır. Rüzgar enerji santralinin işletme aşamasında toplum sağlığı ve güvenliği açısından dikkate değer risklerden biri bıçak fırlatma olayları, havacılık, elektromanyetik girişim, trafik, gölge titremesi, gürültü ile ilişkilidir.

Etki Azaltma Önlemleri

Proje'nin inşaat ve işletme aşamaları için belirlenen etkilerin azaltılması amacıyla bazı önlemler belirlenmiş ve aşağıda listelenmiştir:

- Proje'den etkilenen kişilere danışmak ve arazi edinimi ve kamulaştırma süreçleriyle ilgili bireysel şikayetleri alabilmek için Proje'ye özgü PKP ve topluluk şikayet mekanizması uygulamaya konulacaktır.
- Tazminatın sistematik bir yolunun geliştirilmesi ve oluşturulması için YYEP hazırlanmakta olup, sonuçlandırıldıktan sonra uygulanacaktır. YYEP, etkilenen PE Kişilerin geçim kaynaklarının (ekonomik durumlarda yapılacak azaltımlar) en azından proje öncesi duruma getirilmesi için bir Geçim Kaynağı Restorasyon Planı (LRP) içermektedir. Geçim Kaynağı Restorasyon Planı, Proje'den Etkilenen Mağazalar (PAS'ler) için geçim kaynaklarının uzun vadeli dayanıklılığını ve uyarlanabilirliğini artırmayı ve geçim faaliyetlerini rehabilite etmeye yönelik stratejiler geliştirerek uluslararası kalkınma kılavuzlarına uygun olarak Proje'den

Etkilenen Haneler/Kişilere öncelik vermeyi amaçlamaktadır. Proje'den Etkilenen Hanelerin geçim kaynaklarının sürdürülebilirliğini sağlamak. Proje'nin geçim kaynaklarının restorasyonu stratejisi, geçim kaynaklarını fiziksel, ekonomik ve kültürel olarak güçlendirmeyi ve onları iklim değişikliği, arazi bozulması ve projeye ilgili etkiler gibi zorluklara karşı daha dayanıklı hale getirmeyi amaçlamaktadır. Proje'den Etkilenen Kişilere/ Proje'den Etkilenen Hanelere/ Proje'den Etkilenen Mağazalara GGP'nin bir parçası olarak ek yardım sağlanacaktır.

- IFC PS5 ve EBRD PR5'in tam yenileme maliyeti üzerinden tazminat ilkesi uyarınca tüm hanelerin kaybettiği araziye yenisiyle doldurabilmesini sağlayacak önlemler alınmıştır. IFC, Proje kapsamındaki arazi ve yapılara ilişkin "yenileme maliyetini" şu şekilde tanımlamaktadır:
 - tarım arazisi—etkilenen arazinin yakınında bulunan, eşit üretken kullanıma sahip veya potansiyele sahip arazinin piyasa değeri, artı etkilenen araziye benzer veya daha iyi seviyelere hazırlık maliyeti, artı her türlü kayıt ve transfer maliyeti vergiler;
 - ev ve kamu yapıları – etkilenen yapıya benzer veya ondan daha iyi bir alan ve kaliteye sahip yeni bir yapı satın alma veya inşa etme maliyeti veya işçilik ve yüklenici ücretleri ve her türlü kayıt ve masraf dahil olmak üzere kısmen etkilenen bir yapının onarılması maliyeti. vergileri aktarmak.
- Yerel topluluklara yönelik potansiyel riskler Proje Şirketi tarafından belirlenecek ve yerel topluluk ilişkilerinde bir Davranış Kuralları hazırlanacaktır. Ayrıca, Proje çalışanları işe alındıktan sonra ve Proje çalışanların istihdam edildiği süre boyunca toplumsal hassasiyetler, toplumsal cinsiyete dayalı şiddet ve tacizin önlenmesi ve bildirilme yolları, toplumsal huzursuzluk ve çatışmalardan kaçınmak için alınacak önlemler hakkında düzenli eğitimler olacaktır. Bu eğitimlerin yanı sıra, Proje tarafından oluşturulacak ve imzalanacak belgeler hakkında da eğitimler verilecektir.
- Proje'nin PKP ve toplum şikâyet mekanizması kapsamında, bölge sakinlerinin altyapı konularına ilişkin şikâyetleri Toplum İrtibat Sorumlusu tarafından izlenecektir.
- Proje Şirketi, potansiyel yerel ekonomik ve geçim fırsatlarını tanımlayarak bir Yerel İçerik ve Tedarik Prosedürü geliştirecektir.
- Hassas gruplar üzerindeki potansiyel riskler Proje Şirketi tarafından belirlenecek ve ilgili maddeler yerel toplum yapısı dikkate alınarak hazırlanacak olan Davranış Kurallarına dahil edilecektir.

3.13 İşgücü ve Çalışma Koşulları

Proje'nin inşaat ve işletme işgücü ve alt yüklenicileri ile ilgili iş sağlığı ve güvenliği riskleri de dahil olmak üzere işgücü ve çalışma koşulları üzerindeki potansiyel etkiler ÇSED Raporu'nda değerlendirilmiştir. İşgücü ve çalışma koşullarının etkisini değerlendirme metodolojisi iki ana bileşenden oluşmaktadır:

- **Masa Başı Çalışmaları:** Bu çalışmalar, Proje Şirketi ve ana yüklenici (Enercon) tarafından paylaşılan materyaller de dahil olmak üzere ilgili belgelerin kapsamlı bir şekilde incelenmesini gerektirir. Ayrıca, kamuya açık veriler, uluslararası standartlar ve en iyi uygulamalar gözden geçirilir.
- **Yerinde Ziyaret:** Mott MacDonald Sosyal Ekibi, 26 Ekim 2023 ve 7-8 Aralık 2023 tarihlerinde Proje'nin idari ve mobilizasyon alanlarına iki saha ziyareti gerçekleştirmiştir.

İş Sağlığı ve Güvenliği

İş Sağlığı ve Güvenliği için risk değerlendirmesi şu amaçlarla yapılır:

- Bir işyerinde var olan veya dışarıdan gelebilecek tehlikeleri belirlemek,
- Bu tehlikelerin riske dönüşmesine neden olan faktörleri belirlemek,
- Tehlikelerden kaynaklanan riskleri analiz etmek ve onaylamak ve
- Alınacak kontrol önlemlerinin tanımlanması.

Risk değerlendirmesi sonucunda aşağıdaki konular yüksek riskli olarak belirlenmiştir:

- Trafik güvenliği: Ağır makine malzemelerinin taşınması ve inşaat araçlarının artan hareketi, trafik düzeninin değişmesine ve kaza risklerinin artmasına neden olabilir.
- Can ve yangın güvenliği: Bir dizi faaliyet toplu olarak inşaat sahasının yangın olaylarına karşı hassasiyetini artırır, hem inşaat işçilerinin hem de civardaki toplulukların güvenliğini tehlikeye atar,
- Patlayıcı kullanımı ve patlatma: İnşaat sırasında toprak ve kayaların geleneksel ekipmanlarla kazılmasının mümkün olmadığı durumlarda, işçiler açısından risk oluşturabilecek amonyum nitrat ve dizel yakıttan oluşan bir patlayıcı olan amonyum nitrat/fuel oil (ANFO) kullanılabilir.
- Elektromanyetik girişim ve radyasyon: Bir rüzgar enerjisi santralının işletilmesi, özellikle elektrik iletim altyapısıyla ilgili olarak Elektromanyetik Girişim (EMG) ile ilgili potansiyel riskleri beraberinde getirir. Ayrıca rüzgar enerjisi santralinde elektrik enerjisinin üretimi ve iletimi de Elektromanyetik Radyasyon (EMR) ile ilgili endişelere yol açabilir.
- Hem inşaat hem de işletme aşamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) risk yönetiminin zayıf olmasından kaynaklanan kaza riski oluşabilmektedir.
- İnşaat aşaması için meslek hastalığı riski oluşabilmektedir.
- Deprem ve yapısal arıza sonucu kaza riski ile işletme aşamasında yangın ve patlama kazası riski oluşabilmektedir.

İnşaat aşamasında potansiyel iş sağlığı ve güvenliği risklerini azaltmak veya önlemek için uygulanacak azaltıcı önlemler aşağıdakileri içerecek ancak bunlarla sınırlı olmayacaktır:

- Proje Şirketi ve yüklenicileri tarafından tüm ulusal sağlık ve güvenlik düzenlemelerine ve uluslararası gerekliliklere uyulacaktır,
- Sahaya özgü riskleri ve uygun azaltma ve izleme gerekliliklerini kapsayacak şekilde yapılandırılmış İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır. Bu hafifletici önlemler arasında KKD kullanımı, personel için işe başlama ve düzenli tazeleme eğitimleri, ulusal ve uluslararası gereklilikler doğrultusunda düzenli denetimler ve teftişler yer almaktadır,
- Sahaya ve Proje'ye özgü İSG risklerini kapsayan risk değerlendirmeleri yapılacaktır.
- İSG azaltma önlemleri, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planında tanımlandığı gibi yapılandırılmış bir Sağlık ve Güvenlik Yönetim Sistemi tasarlanacak ve uygulanacaktır,
- Proje'ye özgü riskler için yeterli niteliklere sahip sağlık ve güvenlik personelini içeren sağlık ve güvenlik organizasyon yapısı geliştirilecektir.

İşgücü ve Çalışma Koşulları

Proje'nin inşaat aşamasında işgücü ve çalışma koşulları üzerinde oluşabilecek potansiyel etkiler, ana yüklenici, alt yükleniciler ve tedarik zinciri çalışanları da dahil olmak üzere tüm Proje işgücü göz önünde bulundurularak aşağıda özetlenmiştir:

- Makul çalışma koşullarının ve istihdam şartlarının sağlanmaması Proje işgücü için bir risk oluşturmaktadır. İşgücünün bu etkiye karşı hassasiyeti orta düzeydedir. Etkinin büyüklüğü orta düzeydedir ve bu da orta düzeyde bir anlamlılığa karşılık gelir
- Güvenlik personelinin varlığı işçi haklarının ihlaline (cinsiyetin dikkate alınması dahil) ve işgücü arasında çatışmalara yol açabilir. İşçiler bu etkiye karşı orta düzeyde duyarlıdır. Etkinin büyüklüğü orta düzeydedir ve bu da orta düzeyde anlamlılığa sahip bir etkiye karşılık gelmektedir
- İşçilerin kendi örgütlerini ve/veya sendikalarını geliştirmelerinin yanı sıra şikayetlerini dile getirebilecekleri ve çalışma koşulları ile istihdam şartlarına ilişkin haklarını koruyabilecekleri alternatif mekanizmalar geliştirmelerinin kısıtlanması Proje kapsamında bir risk oluşturabilir. İşgücünün bu etkiye karşı hassasiyeti orta düzeydedir. Etkinin büyüklüğü orta düzeydedir ve bu da orta düzeyde bir anlamlılığa karşılık gelmektedir.

- Proje çalışanları, mevcut Proje şikayet mekanizmasının yanı sıra mevcut şikayet kanalları ve Proje faaliyetleri kapsamındaki istihdamlarının hüküm ve koşulları hakkında yeterince bilgilendirilmeyebilir. İşçiler bu etkiye karşı orta düzeyde duyarlıdır. Etkinin büyüklüğü orta düzeydedir ve orta düzeyde anlamlılığa sahip bir etkiye neden olur.
- Yüklenici, alt yükleniciler ve tedarikçiler, yüklenicilerin, alt yüklenicilerin ve tedarik zincirinin yönetimine ilişkin uluslararası standartlar ve uygulamalar hakkında yeterli bilgiye sahip olmayabilir. Yüklenici, taşeron ve tedarik zinciri çalışanları bu etkiye karşı orta düzeyde hassasiyete sahiptir. Etkinin hem büyüklüğü hem de anlamlılık düzeyi orta düzeydedir.
- Enercon ve Proje'nin alt yüklenicileri, işleri zamanında tamamlamak için zorunlu fazla mesai kullanabilir ancak fazla mesai için ödeme yapmayabilir. Öte yandan, fazla mesai yılda 270 saati aşabilir. İşçiler bu etkiye orta düzeyde duyarlıdır. Etkinin büyüklüğü orta düzeydedir ve bu da orta düzeyde anlamlılığa sahip bir etkiye karşılık gelmektedir.
- Uygun önleyici tedbirler alınmadığı takdirde, Proje'den etkilenen mahallelerde çalışanlara ve mahalle sakinlerine yönelik TCDŞT riskleri ortaya çıkabilir. Alıcıların bu etkiye karşı hassasiyeti orta düzeydedir ve etkinin büyüklüğü orta düzeydedir. Genel olarak, bu durum orta düzeyde öneme sahip bir etki ile sonuçlanmaktadır.
- İşçi kamplarındaki ve/veya diğer tesislerdeki (örneğin yemekhane, tuvaletler) koşullar uluslararası standartları karşılamayabilir (örneğin kişi başına düşen alan, oda başına düşen kişi sayısı, odaların ve kamptaki diğer tesislerin hijyeni). Reseptörlerin hassasiyeti orta düzeydedir. Etkinin büyüklüğü orta düzeydedir ve bu da orta düzeyde bir anlamlılığa karşılık gelmektedir.
- Proje'nin inşaat aşamasının sonunda terhis sürecinin yönetimi ve ihtiyaç duyulduğu zamanlarda geri çekilme süreci uluslararası standartları karşılamayabilir. Alıcıların hassasiyeti orta düzeydedir. Etkinin büyüklüğü orta düzeydedir ve bu da orta düzeyde bir anlamlılığa karşılık gelmektedir.
- Proje, yakın mahallelerden insanları istihdam etme potansiyeline sahiptir. Proje'ye yakın mahallelerde yaşayan insanlar bu etkiye karşı orta düzeyde hassasiyete sahiptir. Etkinin büyüklüğü orta düzeydedir. Genel olarak, bu durum orta düzeyde öneme sahip bir etki ile sonuçlanmaktadır.

Proje'nin işletme aşamasında işgücü ve çalışma koşulları üzerinde oluşabilecek potansiyel etkiler, ana yüklenici, alt yükleniciler ve tedarik zinciri çalışanları da dahil olmak üzere tüm Proje işgücü dikkate alınarak aşağıda özetlenmiştir:

- Makul çalışma koşullarının ve istihdam şartlarının sağlanmaması Proje işgücü için bir risk oluşturmaktadır. İşgücünün bu etkiye karşı hassasiyeti orta düzeydedir. Etkinin büyüklüğü orta düzeydedir ve bu da orta düzeyde bir anlamlılığa karşılık gelmektedir.
- Güvenlik personelinin varlığı, işçi haklarının ihlaline (cinsiyetin dikkate alınması dahil) ve işgücü arasında çatışmalara yol açabilir. İşçiler bu etkiye karşı orta düzeyde duyarlıdır. Etkinin büyüklüğü orta düzeydedir ve bu da orta düzeyde anlamlılığa sahip bir etkiye karşılık gelmektedir.
- İşçilerin kendi örgütlerini ve/veya sendikalarını ve çalışma koşulları ve istihdam şartlarıyla ilgili şikayetlerini dile getirmek ve haklarını korumak için alternatif mekanizmalar geliştirmelerinin kısıtlanması Proje kapsamında bir risk olabilir. İşgücünün bu etkiye karşı hassasiyeti orta düzeydedir. Etkinin büyüklüğü orta düzeydedir ve bu da orta düzeyde bir anlamlılığa karşılık gelmektedir.
- Proje çalışanları, şikâyet mekanizması ve Proje faaliyetleri kapsamındaki istihdamlarının hüküm ve koşulları hakkında yeterince bilgilendirilmeyebilir. İşçiler bu etkiye karşı orta düzeyde duyarlıdır. Etkinin büyüklüğü orta düzeydedir ve orta düzeyde anlamlılığa sahip bir etkiye neden olur.

- Uygun önleyici tedbirler alınmadığı takdirde, Proje'den etkilenen mahallelerde çalışanlara ve mahalle sakinlerine yönelik TCDŞT riskleri ortaya çıkabilir. Alıcıların bu etkiye karşı hassasiyeti orta düzeydedir ve etkinin büyüklüğü orta düzeydedir. Bu da orta düzeyde öneme sahip bir etki ile sonuçlanmaktadır.
- Proje'nin, ulusal bağlamda rüzgar türbini projelerinin işletilmesinde yetkin olan genel insan kaynağı kapasitesine katkıda bulunacağı tahmin edilmektedir. Deneyimli ve uzman personel sayısının Proje'deki gelişmelere paralel olarak artması beklenmektedir. Bu bağlamda, Türkiye'deki halkın bu etki konusundaki hassasiyeti ihmal edilebilir düzeydedir. Etkinin büyüklüğü orta düzeydedir. Genel olarak, bu ihmal edilebilir önem düzeyinde bir etkiye yol açacaktır.

Proje'nin inşaat ve işletme aşamalarında iş gücü ve çalışma koşulları üzerindeki potansiyel etkileri ile ilgili olarak, aşağıdaki etki azaltma ve iyileştirme önlemleri uygulanacaktır:

- İnsan Kaynakları (İK) ve İşçi Yönetim Planı (hem yüklenici hem de alt yüklenici işgücünün yönetimini kapsayan) Proje'nin inşaat ve işletme aşamaları için ayrı ayrı geliştirilecektir,
- İnşaat aşaması için İK ve İşçi Yönetim Planı, Kredi Kuruluşlarının standartları ve gereklilikleri doğrultusunda Proje'nin mobilizasyon alanında gerekli kamp yönetimi eylemlerinin uygulanmasını sağlamak için İşçi Konaklama Planını içerecektir. Tüm mobilizasyon alanlarının çevresel ve sosyal koşullarının değerlendirilmesi, belirtilen gerekliliklere göre yapılacaktır.
- Enercon, işe alım ve istihdam süreçlerini kapsayan İK ve işçi yönetimi prosedürlerini tamamlayacak ve uygulayacaktır.
- İK ve İşçi Yönetim Planı, Proje Şirketinin İK Politikası ve diğer ilgili kurumsal politikalarının yanı sıra Enercon'un ayrımcılık yapmama ve fırsat eşitliği, işçi hakları ve sosyal yardımlar, sendikalaşma hakkı, şikayet mekanizması, çocuk işçiliği ve zorla çalıştırma konularını ulusal ve uluslararası gerekliliklere uygun olarak ele alan İK ve işçi yönetimi prosedürleri ve diğer ilgili kurumsal düzeydeki politikaları ile birlikte Proje yaşam döngüsü boyunca uygulanacak ve alt yükleniciler de dahil olmak üzere tüm Proje çalışanlarına açıklanacaktır.
- Bir Proje Şikayet Mekanizması Prosedürü halihazırda oluşturulmuştur ve bu prosedür, gizlilik ve anonimlik dahil olmak üzere temel ilkeleri içerir ve şikayetlerin sunulması için mevcut kanalları tanımlar. Ayrıca, şikayetlerin alındığının kabul edilmesi ve ardından çözüme kavuşturulması için zaman dilimlerini de belirlemektedir. Ayrıca prosedür, ilgili Proje personeline verilen açık sorumluluklarla birlikte yönetim ve çözüm sürecinin ana hatlarını çizmektedir,
- Hassas durumdaki işçilerin (örneğin kadınlar, engelliler, göçmen işçiler) dahil edilmesi ve korunması, Kredi Verenler'in standartları ve gereklilikleri doğrultusunda Davranış Kurallarında belirtilen maddeler aracılığıyla sağlanacaktır.
- Proje Şirketinin kurumsal düzeydeki TCDŞT Politikası nihai hale getirilip oluşturulduktan sonra uygulanacaktır.
- Enercon ve alt yüklenicilerinin inşaat işçilerinin istihdamında ulusal yasa ve yönetmeliklerin yanı sıra uluslararası gerekliliklere de uymaları belirli stratejilerle sağlanacaktır (örneğin, işçilerin fazla mesai onay formlarının izlenmesi, şikayet mekanizmasının etkinleştirilmesi). Yüklenici Seçme, Değerlendirme ve Yönetim Prosedürü geliştirilecek ve uygulanacaktır.
- Yüklenici Seçme, Değerlendirme ve Yönetim Prosedürü, Satın Alma Prosedürü ve Projeye özel olarak hazırlanan İK ve İşçi Yönetim Planı ile kurumsal düzeydeki Tedarikçi Davranış Kuralları nihai hale getirilip oluşturulduktan sonra yüklenici, alt yüklenici ve tedarik zinciri şirketlerinde her türlü çocuk işçi ve zorla işçi çalıştırılması önlenecektir.
- İK ve İşçi Yönetim Planı ile Yerel İçerik ve Satın Alma Prosedürü, yerel halk ve işletmeler için istihdam ve satın alma fırsatlarının en üst düzeye çıkarılmasını sağlamak için belirli maddeleri içerecektir.

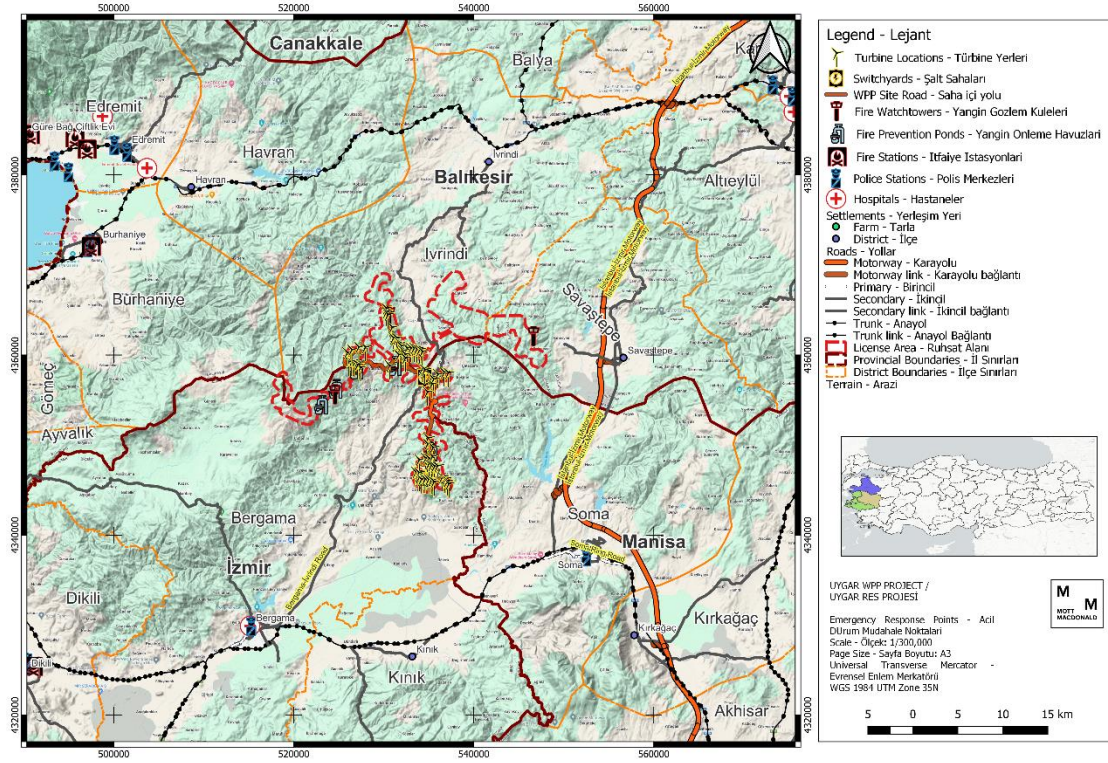
- Cinsiyet eşitliğini sağlamak için kadın işçilerin istihdamına yönelik kota, Proje Şirketi'nin cinsiyet eşitliği hedefleri doğrultusunda oluşturulacaktır.
- Proje Şirketi'nin kurumsal düzeydeki İşten Çıkarma Politikası nihai hale getirildikten sonra uygulanacaktır.
- Proje Şirketi, ulusal mevzuat, Kredi Kuruluşlarının standartları ve gerekliliklerinin yanı sıra ILO ve diğer uygulanabilir uluslararası gereklilikler uyarınca işgücü yönetimi performansını belirlemek ve işgücü yönetimiyle ilgili boşlukları tespit etmek için hem kendi bünyesinde hem de dış taraflarca periyodik işgücü denetimleri gerçekleştirecektir.

3.14 Toplum Sağlığı ve Güvenliği

Rüzgar enerjisi projelerinde toplum sağlığı ve güvenliği konularını değerlendirmek için ÇED Yönetmeliği, İSG mevzuatı, imar planları ve arazi kullanım yönetmelikleri ve Gürültü Kirliliği Kontrol Yönetmeliği gibi kurallara bağlı olan Türk yasal çerçevesi ele alınmıştır. Toplum sağlığı ve güvenliği konularının değerlendirilmesi ayrıca uluslararası düzenleyici çerçeve ve IFC Performans Standardı 4, IFC Genel ÇSG Kılavuzları gibi Proje için geçerli standartlar temelinde gerçekleştirilmiştir. Toplum Sağlığı ve Güvenliği, IFC ÇSG Kılavuzları: Rüzgar Enerjisi ve EBRD Performans Gerekliliği 4.

Toplum sağlığı ve güvenliği ile ilgili temel koşullar Proje için aşağıda paylaşılmıştır:

- Can, Yangın Güvenliği ve Acil Durum Müdahalesi: Türkiye'de 81 şubesi ve 11 birimi bulunan AFAD, son yedi yılda Türkiye'nin deprem ve sel felaketlerine müdahalesini başarıyla koordine etmiştir. Proje alanı çevresinde Bergama, Soma ve Edremit gibi farklı ilçelerde faaliyet gösteren emniyet müdürlükleri ve hastaneler bulunmaktadır. Proje yakınlarında farklı yangın gözetleme kuleleri ve yangın önleme havuzları bulunmaktadır. İtfaiye istasyonlarının yakınlıkları incelendiğinde en yakın itfaiye istasyonunun Burhaniye'de olduğu görülmektedir.
- Trafik ve Ulaşım: Proje alanının trafik ve ulaşım özellikleri, Uygur RES Ulusal ÇED Raporu, Açık Sokak Haritası Geodatabase, Google Earth Uydu Görüntüleri ve Karayolları Genel Müdürlüğü 14. Bölge Müdürlüğü Trafik Hacim Haritaları kullanılarak değerlendirilmiştir.
- Karayolları Genel Müdürlüğü 14. Bölge Müdürlüğü sınırları içindeki devlet yollarının trafik hacmi tahminleri de değerlendirilmektedir. Proje alanına en yakın kavşak İvrindi ve Kınık ilçelerinin yakınında bulunmaktadır. Buna göre, İvrindi'den günde toplam 14.638 aracın (11.697 Otomobil, 1211 orta yük ticari araç, 173 otobüs, 1128 kamyon ve 429 römork, çekici, yarı römork), Kınık'tan ise 15.482 aracın (11.671 Otomobil, 1544 orta yük ticari araç, 42 otobüs, 834 kamyon ve 1391 römork, çekici, yarı römork) geçtiği tahmin edilmektedir. Aşağıdaki şekil Proje Alanı içerisindeki hassas alıcıları göstermektedir.



Şekil 3.4: Acil Müdahale ve Hassas Alıcı Noktaları

- **Topluluk Şikayetleri:** Proje'nin, topluluk üyeleri ve paydaşlar için uluslararası gereklilikleri karşılayacak şekilde revize edilecek harici bir şikayet mekanizması bulunmaktadır. Sağlık, güvenlik, gürültü, doğal kaynak hasarı, karayolu erişimi, trafik güvenliği, iklim değişikliği ve hayvan kaybı konularında endişeler dile getirilmiştir. Ayrıca ENH'nin Proje Tanıtım Dosyası'na göre, tarımsal bölgelerdeki tarım dışı arazi kullanım hakları, tarımsal altyapının yokluğunda elde edilmekte ve arazi kullanımını yasaklamaktadır.

İnşaatın etkileri, özellikle dağlık arazilerde toplum sağlığı ve güvenliği açısından önemli riskler oluşturabileceği için değerlendirilmiştir. Küçük ve orta düzeydeki etkilerden bazıları şunlardır:

İnşaatın etkileri, özellikle dağlık arazilerde toplum sağlığı ve güvenliği açısından önemli riskler oluşturabileceği için değerlendirilmiştir. Küçük ve orta düzeydeki etkilerden bazıları şunlardır:

Su, Gürültü ve Hava Kalitesi: İnşaatın kaynaklanan akış, yağmur suyu akışı ve yeraltı suyu kirliliğine ilişkin ayrıntılı değerlendirmeye göre, projenin yüzey su kütlelerine uzaklığı ve yeraltı suyunu etkileyen faaliyetlerin sınırlı olması nedeniyle su kaynakları için küçük riskler öngörülmüştür. Ayrıca Tarım ve Orman Bakanlığı'ndan "Tarım dışı kullanım izni" alınmış olduğundan Proje Alanı Proje'nin kapladığı alanın tarım dışı amaçlarla kullanımını engelleyecek bir tarımsal altyapı bulunmamaktadır. Hayvancılık faaliyetleriyle uğraşan kişiler ve saha yakınındaki otoyolları kullanan sürücüler hava emisyonlarına ve gürültüye maruz kalabilmektedir. Ancak Uygur RES ÇSED Raporu Bölüm 7 ve 9 ile Uygur RES ÇSED Raporu Bölüm 3.3, 3.5 ve 3.7'de yapılan değerlendirmeye göre ancak hava kalitesi ve gürültüden önemli bir etki beklenmemektedir.

Proje Altyapısının Yapısal Güvenliği: Ulusal ÇED Raporu'na göre türbin lokasyonu Derece 3: Şiddetli düzeyde erozyon veya Derece 4: Çok şiddetli erozyon riski taşımaktadır. Proje alanı 1.Derece Deprem Bölgesinde yer almaktadır. Ayrıca Proje Alanı erozyon riskine tabi değildir. Bu nedenle toprak erozyonu nedeniyle yapıların stabilitesi açısından küçük bir risk söz konusudur. Ayrıca, Uygur RES ÇSED Raporu Bölüm 6 ve Uygur RES Bölüm 3.4'te Arazi Kullanımı, Toprak

ve Jeoloji, Erozyon Kontrol Yönetim Planındaki etki azaltma önlemlerinin uygulanmasının ardından yapı stabilitesine yönelik küçük bir risk olduğunu vurgulamaktadır.

Can ve Yangın Güvenliği: Yerleşim yerlerinden uzakta bulunan Proje Alanı, inşaat faaliyetleri nedeniyle önemli bir yangın riski oluşturmamaktadır.

Trafik Güvenliği: Erişim yolu yakınındaki bir projenin inşaat aşamasının trafik yükünü yaklaşık 14.638 araç artırarak mevcut trafik yükünü İvrindi İlçesi için %0,36 oranında ve 15.482 araç artırarak mevcut trafik yükünü İvrindi İlçesi için %0,34 oranında etkilemesi beklenmektedir. Yerel halkın çoğu hayvancılık faaliyetleriyle uğraştığından ve inşaat ile yerel tarım faaliyetleri arasındaki etkileşim önemsiz olduğundan, projenin trafik yükü üzerindeki etkisi ihmal edilebilir düzeydedir. ENH inşaatının trafik yükü her iki ilçe için de %0,06 olarak hesaplanmıştır. Ancak Proje'nin inşaat aşaması, malzeme ve atıkların taşınması nedeniyle mevcut yol ağı üzerinde ek trafik yüküne neden olacaktır. Günlük maksimum ağır vasıta kullanımının 40 olacağı tahmin edilmektedir. Proje Araçları, trafik yükünü ve olumsuz etkilerini en aza indirmek için yalnızca belirlenmiş erişim yollarını kullanacaktır.

Tehlikeli Maddelerin Taşınması ve Depolanması: Kimyasal taşıma ve depolama, yakındaki yerleşim yerlerinden kaçınarak küçük miktarlarda yapılacaktır. Önemli bir kimyasal ve tehlikeli madde yönetiminin toprak kirliliğini etkilemesi beklenmemektedir, bu da çevresel etkinin minimum düzeyde olmasını sağlayacaktır.

Hastalık Önleme: Proje büyük ölçekli bir RES olup, inşaat süresi yaklaşık 21 ay sürecektir. Proje Şirketi temsilcilerinin Aralık 2023'te sunduğu verilere göre, inşaat aşamasında Proje'nin kapsamına ve zaman çizelgesine bağlı olarak tahmini iş gücü sayısı 600'e kadar artabilir. Ancak bu işçiler yerel halkla hiçbir teması olmayacak bir kamp alanında ikamet edecekler. Dolayısıyla Sosyal Etki Alanı topluluklarında hastalığın yayılma riski önemsiz olacaktır.

Acil Durum Hazırlığı ve Müdahale: Proje'nin inşaat aşaması yerel topluluklar için toz emisyonları, gürültü kirliliği, ekosistemin bozulması ve acil durum müdahale kapasitelerinin zorlanması gibi risklere neden olabilirken, türbinlerin kurulumu elektrik tehlikelerini artırabilir. Bu nedenle, etkinin orta düzeyde olduğu düşünülmektedir.

Patlayıcı Kullanımı ve Patlatma: ANFO kullanılan patlatma projesi toz partikülleri, havadaki kirlenmeler ve gürültü nedeniyle solunum sorunlarına, işitme hasarına ve yapısal hasara neden olabilir. Ancak düzenli izleme, sıkı güvenlik protokolleri, eğitim programları ve acil durum müdahaleleri nedeniyle etkilerin küçük olduğu değerlendirilmektedir.

Ekosistem Hizmetleri: Proje'nin öncelikli ekosistem hizmetleri üzerindeki etkisi sağlık ve güvenlik riskleri oluşturabilir; artan trafik yükü, olası patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan etkiler, kontrol edilemeyen yangınlar vb.) ve yerel topluluk üyelerini etkilemektedir. Proje'nin kapsamı, hayvancılık ve tarımsal faaliyetleri etkileyebilecek yerel yönetimlerin su kaynaklarının kullanılmasını içermektedir. İnşaat faaliyetlerinin çevresel açıdan düzenli olarak izlenmesi ve yerel makamlarla sürekli etkileşimde bulunulması uygulanacaktır. Bu nedenle genel etkinin küçük olduğu değerlendirilmektedir.

Halkın Erişimi: İnşaat faaliyetleri günlük yaşamı aksatabilir ve belirli alanlara kısıtlı erişim nedeniyle çatışmalara neden olabilir. Proje'nin kapladığı alan yaygın güzergahlar üzerinde değildir; bazı güzergahlar hayvancılık faaliyetleri için geçici olarak etkilenebilir. Rüzgar türbinleri ve şalt sahası inşaat alanları, bu alanların yakınındaki hayvancılık faaliyetleri nedeniyle inşaat sırasında geçici kamu erişimi riski oluşturabilir. Ancak, toplum katılım programları aracılığıyla düzenli güncellemeler yapılacaktır. Bu nedenle, genel etkinin küçük olduğu düşünülmektedir.

Güvenlik Personeli: İnşaat aşamasında güvenlik personelinin görevlendirilmesi toplum güvenliği konusunda endişelere yol açmaktadır. Yanlış yönetim veya algılanan tehditler gerginliklere yol açarak toplumun refahını etkileyebilir. Güvenlik personeli ve güvenlik yönetimi alanı için

Güvenlik Yönetimi Prosedürü'nde belirtilen ayrıntılı etki azaltma önlemlerine uyulacaktır. Bu nedenle, etkinin ihmal edilebilir olduğu düşünülmektedir.

İşletme aşamasında ortaya çıkabilecek etki azaltıcı önlemlerin ardından küçük ve orta düzeyde olduğu düşünülen etkilerden bazıları aşağıdaki gibidir,

Buz ve Kanat Fırlaması: Rüzgar enerjisi santrallerindeki kanat/buz fırlaması vakaları, dönen kanatlar nedeniyle toplum sağlığı ve güvenliği için önemli bir risk oluşturabilir. Malzeme yorgunluğu, üretim hataları veya hava koşulları gibi faktörler kanatların kopmasına ve enkazın önemli bir mesafeye fırlamasına neden olabilir. Rüzgar enerjisi santrallerindeki kanat/buz fırlaması vakaları, dönen kanatlar nedeniyle toplum sağlığı ve güvenliği için önemli bir risk oluşturabilir. Malzeme yorgunluğu, üretim hataları veya hava koşulları gibi faktörler kanatların kopmasına ve enkazın önemli bir mesafeye fırlamasına neden olabilir. Bu kapsamda buz ve kanat fırlaması için ayrı ayrı değerlendirme yapılmıştır. Bu bağlamda, kanat/buz fırlatma riskleri için yaklaşım mesafesi ve buz fırlatma mesafeleri içinde 16 yapı (dördü mevsimlik evler veya barınaklar gibi ikincil kullanımlı binalar) tespit edilmiştir; ayrıca, kanat kaybı riskleri ortalama ve maksimum rüzgar hızı için de değerlendirilmiş ve ortalama rüzgar hızı içinde 2 yapı olduğu ve maksimum rüzgar hızı fırlatma bölgesi içinde herhangi bir yapı olmadığı tespit edilmiştir. Etkinin ihmal edilebilir olduğu göz önüne alındığında, reseptör hassasiyeti orta olmasına rağmen, kanat atma etkisinin önemini ihmal edilebilir olduğu ve yaklaşım bölgesi içindeki yapılar nedeniyle buz atma etkisinin önemli olduğu düşünülmektedir. Kanat ve buz fırlaması olaylarıyla ilişkili riskleri azaltmak için sensörler, izleme sistemleri, buz çözme sistemleri ve Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı ile Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planına bağlılık gibi gelişmiş teknolojiler ve operasyonel kontroller kullanılmaktadır.

Havacılık: Rüzgar enerjisi santralinin işletilmesi, uçuş yollarının yakınında yükselen türbinler nedeniyle havacılık güvenliği riskleri oluşturmaktadır. Pilotlar türbin kanatları veya türbülans nedeniyle çarpışma riskleriyle karşı karşıyadır. En yakın havaalanı, RES Lisans Alanına yaklaşık 30 km uzaklıkta bulunan Balıkesir Edremit Kocaseyit Havaalanı'dır. Havacılık Dairesi Başkanlığı'ndan, yapılması planlanan RES ve ilgili tesislerin mania olduğunu belirtecek şekilde, gece ve gündüz işaretleme ve aydınlatmanın uluslararası standartlarda yapılmasının uygun olacağını belirten görüş yazısı geldi. Bu bakımdan etkinin düşük olduğu değerlendirilmektedir.

Elektromanyetik Girişim ve Radyasyon: Uygur RES türbinleri çalışırken yarattıkları elektromanyetik ortamda önemli bir değişiklik olmayacağı gibi, üretilen enerjinin standart yüksekliklerden Toplama Merkezi'ne nakil hatları ile taşınması sırasında da DSÖ, Uluslararası İyonize Olmayan Radyasyondan Korunma Komisyonu ve ülkemiz tarafından kabul edilen limitlerin çok altındadır.

Gürültü: İşletme aşamasında türbinler, mekanik ve elektrikli bileşenleri ve aerodinamik etkileri nedeniyle gürültü üretir. Bu durum okulların veya evlerin yakınındaki öğrencileri etkileyebilir, ancak tanımlanmış alıcılar yoktur ve hassasiyet düşüktür. Proje çevresinde gürültü etkilerine maruz kalacak önemli bir arazi kullanıcısı bulunmamaktadır.

Proje'nin inşaat ve işletme aşamaları için etki azaltma önlemleri aşağıda paylaşılmıştır:

- **Can ve Yangın Güvenliği:** Proje sıkı güvenlik protokolleri, yangın önleme tedbirleri, acil durum tahliye planları ve yangın söndürme ekipmanları içermektedir. İnşaat personeli için düzenli tatbikatlar ve eğitimler, çalışanların refahını sağlayacak ve yangın olaylarını önleyecektir. Yerel topluluklar da potansiyel riskler hakkında bilgilendirilecek ve güvenliği sağlamak için düzenli istişareler yapılacaktır. Ayrıca, herhangi bir olaya müdahale etmek için gerekli protokolü içeren Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı ve Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak takip edilecektir.
- **Trafik Güvenliği:** Proje, aksaklıkları en aza indirmeye ve güvenli bir trafik ortamı sağlamaya odaklanan bir Trafik Yönetimi Prosedürü uygulayacaktır. Bu prosedür, Otoyol Trafik Kanunu

ile uyumlu olacak ve okul idaresi ile düzenli istişareler, farkındalık artırma ve sürücü eğitimi gibi önlemleri içerecektir. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı ve Trafik Yönetim Planı'na uyulacaktır.

- **Hastalık Önleme:** İnşaat sırasında hastalıkların yayılmasını önlemek için hijyen uygulamaları, sanitasyon tesisleri, sağlık ve güvenlik yönergeleri, düzenli taramalar, aşılar, farkındalık kampanyaları uygulanacaktır. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı ve Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı takip edilecektir.
- **Acil Durum Hazırlık ve Müdahale:** İnşaat aşamasında uygulanmak üzere, tüm proje aşamaları için temel önlemleri içeren bir Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı hazırlanacak ve potansiyel riskler ve etki azaltma önlemler konusunda farkındalığı artırmak için yerel yetkililerle paylaşılacaktır. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı ve Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı takip edilecektir.
- **Patlayıcı Kullanımı ve Patlatma:** Patlatma işlemlerinde risk değerlendirmeleri ve güvenlik standartlarına uyulacak ve gelişmiş uyarı sistemleri aracılığıyla inşaat personelinin ve çevredeki toplumun güvenliği sağlanacaktır. Patlatma sadece gündüz saatlerinde yapılacaktır. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı ve Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı takip edilecektir.
- **Ekosistem Hizmetleri:** Ekosistem etkilerini en aza indirmek için planlama, erozyon kontrolü, habitat restorasyonu, sürdürülebilir inşaat uygulamaları, düzenli çevresel izleme ve hayati hizmetlerin korunması için yerel makamlarla etkileşim sağlanacaktır. Ayrıca, etki azaltıcı önlemlerin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planına uyulacaktır.
- **Kamu Erişimi:** Güvenlik Yönetim Planı, inşaatla ilgili sınırlamaları ele almak, şeffaflığı sağlamak ve halkın anlaması için gerekli şartlara uymak için uygulanacaktır. Ayrıca, hafifletici önlemlerin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planına uyulacaktır.
- **Güvenlik Personeli:** İnşaat sırasında yerel halkla olumlu etkileşimler, etkili iletişim kanalları, toplum irtibat görevlileri ve düzenli geri bildirim mekanizmaları oluşturularak güvenli ve emniyetli bir inşaat ortamı sağlanacaktır. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Güvenlik Yönetimi Prosedürü takip edilecektir. Güvenlik Yönetimi Prosedürü'nün aynı zamanda insan haklarına saygı gösterilmesi için gerekli hükümleri de içerdiği unutulmamalıdır.
- **Havacılık:** Hava sahası güvenliğini sağlamak ve çarpışma risklerini azaltmak için radar sistemleri, hava trafik kontrolü ile açık iletişim, rüzgar türbinlerinde uyarı ışıkları ve havacılık paydaşlarıyla sürekli etkileşim uygulanabilir. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı takip edilecektir.
- **Elektromanyetik Girişim ve Radyasyon:** Elektromanyetik parazit ve radyasyon risklerini en aza indirmek için elektrikli mıknatıssal kalkanlama, güvenli mesafelerin korunması ve gelişmiş izleme sistemlerinin uygulanmasını içeren güvenlik standartlarına uyum sağlanacaktır. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planına uyulacaktır.
- **Gürültü:** Toplum İrtibat Sorumlusu, PKP kapsamında istişareler ve paydaş katılımı faaliyetleri düzenlemeye devam ederken, öğretmen ve öğrencilerin şikayetlerini dile getirmeleri için kolay erişim sağlayan bir topluluk şikayet mekanizması kuracaktır. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı takip edilecektir.

Proje'nin işletme aşamasında Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı ile ilgili geriye kalan etkiler ihmal edilebilir düzeydedir. Proje'nin inşaat aşamasındaki geriye kalan etkiler, Proje altyapısının yapısal güvenliği, can ve yangın güvenliği, trafik güvenliği ve acil durum hazırlık ve müdahale etkileri açısından önemsizdir.

3.15 Kültürel Miras

Somut ve somut olmayan kültürel miras varlıkları için Kültürel Miras Etki Değerlendirmesinin (KMED) belirlenen Etki Alanı (EA) Tablo 3.3'te açıklandığı gibidir.

Tablo 3.3: KMED Sınırları⁷

	Somut Kültürel Miras	Somut Olmayan Kültürel Miras
Etki Değerlendirme Etki Alanı	Tüm Proje Alanı ⁸ (Proje Lisans Alanı, Erişim ve Saha Yolları, Şalt Sahası, ENH ve Türbin Lokasyonları)	Bergama, İzmir- Alhatlı Mahallesi, Bergama, İzmir - Yukarıada Mahallesi, Bergama, İzmir – Durmuşlar Mahallesi, İvrindi, Balıkesir - Korucu Mahallesi, İvrindi, Balıkesir – Döşeme Mahallesi, Soma, Manisa - Kiraz Mahallesi.

ÇSED kapsamında Proje için somut ve somut olmayan kültürel miras varlıklarının mevcut durumunun değerlendirilmesinde dört aşama gerçekleştirilmiştir. Bu aşamalar aşağıdaki gibidir:

- Masaüstü Araştırma Çalışması Aşaması
- Saha Araştırma Aşaması
- Etki Değerlendirme Aşaması
- Raporlama Aşaması

UNESCO Dünya Mirası Listesi'ndeki en yakın alan, Proje alanının güneybatısında (İzmir'deki "Bergamon ve Çok Katmanlı Kültürel Peyzajı") 22 km uzaklıkta yer almaktadır. Projenin bu sahaya herhangi bir etkisinin olmayacağı değerlendirilmektedir.

Uluslararası kabul görmüş kültürel miras alanlarının hiçbiri Proje alanıyla örtüşmemektedir. Bu nedenle Proje faaliyetlerinin Dünya Mirası Listesi'nde veya Dünya Mirası Geçici Listesi'nde yer alan alanlar üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamaktadır.

Proje inşaat sınırları içerisinde beş adet kültürel miras varlığı (4 tescilsiz, 1 tescilli) bulunmaktadır. Proje alanı içerisinde bu kültür varlıkları dışında başka bir kültür varlığı tespit edilmemiştir. Öte yandan inşaat faaliyetlerinin (kırıcıların çalışması, ağır tonajlı araç trafiğinin yarattığı titreşim gibi) kültür varlıkları üzerinde bazı dolaylı etkileri de ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle, tüm Proje faaliyetleri tasarlanırken mevcut arkeolojik varlıklar dikkate alınacak ve bu varlıklar üzerindeki olası olumsuz etkilerin en aza indirilmesi için gerekli önlemler alınacaktır.

Proje alanı ve çevresinde geçmiş yıllarda gerçekleştirilen yüzey araştırmaları ve arkeolojik kazılar sonucunda birçok kültürel miras alanı tespit edilmiştir. Bu alanlarda bilimsel çalışmaların halen devam ettiği de bilinmektedir.

Bu bağlamda Proje alanında gerçekleştirilecek inşaat faaliyetleri sırasında toprağa müdahaleyi gerektirecek yeni kültür varlıklarıyla karşılaşmak mümkündür. Bu nedenle, Proje'nin inşaat aşamasında, Kültürel Miras Yönetim Planı'nda belirtilen izleme ve eğitim unsurlarının

⁷ Somut kültürel miras için etki alanı (EA), Proje faaliyetlerinin yürütüleceği alan, yani Proje ruhsat sınırları ile sınırlandırılmıştır. Somut olmayan kültürel miras için sınırlar, Proje alanı çevresinde kültürel unsurların bulunabileceği yerleşim yerleri dikkate alınarak belirlenmiştir.

⁸ Proje ruhsat alanı içerisindeki olası kültürel miras varlıklarının tespitine yönelik "arkeolojik yüzey araştırması" 2 farklı dijital veri setine ("YEKA RES-2.kmz" - "Faz-1 İnşaat Projeleri.kmz" ve "Enerji Nakil Hattı.kmz" - "Yaklaşım Yolları.kmz") uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Müşteri bu veri setlerini sırasıyla 14 Eylül 2023 ve 18 Eylül 2023 tarihlerinde sağlamıştır. Yürütülen yoğun araştırmalar, sağlanan veri setlerine uygun olarak yalnızca türbin konumlarına, erişim yollarına, saha yollarına, şalt sahasına, Enerji Nakil Hattına (ENH) ve diğer Proje tesislerine odaklanmıştır. Geri kalan Proje lisans alanı gözlemlenmiş ve veriler toplanmıştır. Güncellenmiş Proje dijital veri seti (01_DESIGN olarak etiketlenmiştir) 1 Kasım 2023 tarihinde Müşteri tarafından sağlanmıştır. Güncellenen Proje konum verilerine göre, birkaç türbin konumunun değiştirildiği ve Proje'ye yeni saha yollarının eklendiği anlaşılmaktadır. Bu nedenle, Projeye yeni eklenen alanlarda detaylı yoğun araştırmalar yapılamamıştır. Proje için hazırlanan ÇED raporunun hazırlanmasında revize edilen bu lokasyonlar için Proje alanına ilişkin genel gözlem ve elde edilen veriler dikkate alınmıştır.

tamamlanması, inşaat çalışmaları sırasında herhangi bir somut kültürel miras varlığıyla karşılaşılması durumunda Tesadüfi Buluntu Prosedürü'nün uygulanması gerekmektedir.

Masa çalışmaları ve saha çalışmaları gereğince çalışma alanındaki yerleşim birimlerinin Proje faaliyetleri nedeniyle zarar görmesi beklenmemektedir. Enerji Nakil Hattı ve Erişim Yolu gibi somut olmayan kültürel miras unsurlarına erişim ruhsat alanında kısıtlanmamıştır. Bu nedenle proje faaliyetlerinin etkisinin ihmal edilebilir düzeyde olması beklenmektedir.

İnşaat aşamasında azaltıcı önlemlerin uygulanması koşuluyla, işletme aşamasında kültürel miras üzerindeki etki ihmal edilebilir düzeyde olacaktır.

Etki Azaltma Önlemleri

Proje Şirketi tarafından inşaat aşaması için alınacak ek etki azaltıcı önlemler aşağıda özetlenmiştir:

- İnşaat aşamasında kültürel miras varlıklarında oluşabilecek titreşim kaynaklı etkilerin netleştirilmesi amacıyla Kurumun görüşü doğrultusunda gerek görülmesi halinde risk analizi raporu hazırlanacak ve rapor yetkililerle paylaşılacaktır. Proje paydaşları ve Çanakkale/Balıkesir Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu. Çalışmanın sonucuna göre ek tedbirler (yapının güçlendirilmesi, kültürel miras varlıkları için tampon bölge oluşturulması, arkeolojik varlıkların yakınında inşaat aşamasında titreşimin en aza indirilmesi için uygun inşaat ekipmanlarının seçilmesi ve harekete geçirilmesi vb.) alınacaktır. rapor.
- Proje kapsamında kültürel mirasla ilgili şikâyetlerin iletilebileceği, şikâyetlerin ve çözüm üretilmesinin periyodik olarak izleneceği bir şikâyet mekanizması kurulacaktır.
- Kültürel mirasla ilgili bir kurtarma ve/veya test kazısı (restorasyon/konservasyon dahil) gerekmesi durumunda, gerekli personel, teknik yardım, diğer gerekli hizmet ve ekipmanların sağlanması sağlanacaktır.
- Proje organizasyon şeması kapsamında bir arkeolog (kültürel miras izleme uzmanı olarak) istihdam edilecek veya inşaat aşamasında günlük arkeolojik izleme yapmak üzere bir kültürel miras izleme danışmanlık hizmeti görevlendirilecektir. İzleme arkeologlarının veya danışmanlık hizmetinin mobilizasyonu Proje'nin inşaat faaliyetlerinden önce yapılacak ve arkeologların veya danışmanlık hizmetinin adı ve görevleri Proje'nin organizasyon şemasında tüm belgelerde belirtilecektir.
- Kültürel miras/arkeolojik izleme uzmanı/uzmanları ekipman operatörleri ile birlikte çalışacak ve işi durdurma yetkisine sahip olacaktır. Uzman/uzmanlar Projenin tüm zemin bozma faaliyetlerine eşlik edecektir.
- Uzman/uzmanlar, tesadüfi bir bulgu durumunda operatöre işi durdurma talimatını verecektir. Tesadüfi bulgu sonrasında zemin bozma faaliyetlerinin sürdürülmesi de uzman/uzmanların yetkisinde olacaktır.
- Proje uzmanı/uzmanları, çalışanlara Kültürel Miras Yönetim Planı ve Tesadüfi Buluntu Prosedürü konusunda eğitim verecektir.
- Uzman/uzmanlar, tüm zemin bozma faaliyetleri sırasında Kültürel Miras Yönetim Planı ve Tesadüfi Bulgular Prosedürünün yeterince uygulanmasını sağlayacaktır.

3.16 Kümülatif Etkiler

Bu Kümülatif Etki Değerlendirmesi (KED) kapsamında, *IFC'nin İyi Uygulama El Kitabı: Kümülatif Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi*'nde⁹ tanımlanan süreç takip edilmiştir. Bu Kılavuza göre, Değerli Çevresel ve Sosyal Bileşenler (DÇB'ler), fiziksel özellikler, ekosistem hizmetleri, doğal süreçler, sosyal koşullar ve kültürel unsurlar dahil olmak üzere risk değerlendirme için hayati

⁹ IFC'nin İyi Uygulama El Kitabı Kümülatif Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi: Gelişmekte Olan Piyasalarda Özel Sektör için Rehber, 2013

önem taşıyan çevresel ve sosyal özelliklerdir. DÇB'ler, genellikle ekolojik yolların sonlarında yer alan, etkilerin nihai alıcılarıdır. KED süreci bu DÇB'leri değerlendirme son noktaları olarak kullanır.

Bu bağlamda, Proje'den potansiyel olarak etkilenebilecek DÇB'ler dikkate alınmaktadır. DÇB'ler, Proje sahasının çevresindeki faaliyetler/gelişmeler için elde edilen mevcut bilgilere dayanarak ve çalışma alanının çevresel ve sosyal koşulları göz önünde bulundurularak belirlenmiştir.

Bu Proje için belirlenen DÇB'ler aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

Tablo 3.4: Değerli Çevresel ve Sosyal Bileşenler (DÇB'ler)

İlgi Alanı	DÇB
Arazi Kaybı	Ormancılık
Hava emisyonları, gürültü	Proje alanına yakın yerleşim yerlerindeki hava kalitesi ve gürültü seviyeleri
Peyzaj ve Görsel	Peyzaj ve görsel kalite
Biyçeşitlilik	Kritik Habitat / Kritik Habitat Tetikleyici Türler Doğal Yaşam Alanları Yüksek Koruma Önceliğine Sahip Flora ve Fauna Türleri
Kültürel Miras	Tescil Edilmemiş Kültürel Miras Alanları
Sosyo-Ekonomik Çevre	Arazi ve Varlıklar Ekonomi Yaşam Kalitesi
Toplum Sağlığı ve Güvenliği	Kanat ve buz fırlaması ve gölge titreşimi riskine karşı güvenlik Yangın güvenliği Trafik Güvenliği

KED kapsamında DÇB'ler üzerinde öngörülen etkilerin değerlendirilmesi için çeşitli yöntemler kullanılmıştır. Bu yöntemler coğrafi bilgi sistemlerini (CBS) kullanan mekansal analizleri kapsamaktadır.

Kümülatif etki değerlendirmesinin bir parçası olarak madencilik projeleri, rüzgar santralleri ve jeotermal enerji santralleri dahil olmak üzere birçok proje değerlendirilmiştir ve ayrıntıları Tablo 3.5'te verilmiştir.

Tablo 3.5: Mevcut ve Planlanan Faaliyetlerin ve Çevresel Etkilerin Detayları

Adı	Faaliyeti	Kapasitesi	RES Lisans Alanına Uzaklığı	Proje Sahibi	Durumu
Çataltepe RES	Rüzgar Enerji Santrali	11.5 MW	~16 km	Alize Electric Prod, Co	Mevcut
ESTAS RES	Rüzgar Enerji Santrali	6.2 MW	~16 km	ESTAS	Planlı
Geres RES	Rüzgar Enerji Santrali	30 MW	~30 km	Dost Enerji	Mevcut
Karakurt RES	Rüzgar Enerji Santrali	21 MW	~45 km	Deniz Enerji	Mevcut. Üç ilave türbin kurulacak

Kırkağaç RES	Rüzgar Enerji Santrali	45 MW	~30 km	Kırkağaç Enerji	Mevcut
Marmara adası RES	Rüzgar Enerji Santrali	8 MW	~4 km	Madra Yenilenebilir Enerji	Mevcut
MKS WPP-1 RES	Rüzgar Enerji Santrali	7 MW	~12 km	MKS Marmaraga Integrated Chem. Ind Co.	Planlı
Soma RES	Rüzgar Enerji Santrali	288 MW	~16 km	Polat Enerji	Mevcut
Soma-1 RES	Rüzgar Enerji Santrali	120 MW	~12 km	Bilgin Enerji	Mevcut
Tumad Mine	Gold Madencilik	~ 315 ha	~3 km	Tumad Madencilik	Mevcut
Ege Linyitleri İşletmesi	Kömür madenciliği	~4100 ha	~27 km	Ege Linyitleri İşletmesi	Mevcut
Erdenler Taş Ocağı	Taş Ocağı	~12 ha	~17 km	Erdenler Madencilik	Mevcut
Deniş Kömür	Kömür madenciliği	~1200 ha	~18 km	Kolin Madencilik	Mevcut
Soma TES	Termal Enerji Santrali	990 MW	~18 km	Soma TPP Co	Mevcut
Kolin TES	Termal Enerji Santrali	450 MW	~24 km	Kolin Enerji	Mevcut
Soma TES – Aliaafa	Elektrik Nakil Hattı	380 kV	~10 km	TEİAŞ	Mevcut
ICDAS – Soma B ENH	Elektrik Nakil Hattı	380 kV	~4.5	TEİAŞ	Mevcut
Bergama – Soma TES ENH	Elektrik Nakil Hattı	154 kV	~8 km	TEİAŞ	Mevcut
Edremit Bergama	Elektrik Nakil Hattı	154 kV	~8 km	TEİAŞ	Mevcut

Etki değerlendirilmesi:

Kümülatif etki değerlendirme sürecinde bu kriterler göz önünde bulundurularak, her bir endişenin DÇB'ler üzerindeki önemi aşağıdaki gibi değerlendirilmiştir:

- Orman alanları için arazi kaybı üzerindeki kümülatif etki, Proje'nin ölçeği büyük olduğundan ve genişleme olasılığı olan maden alanları bulunduğundan düşük-orta düzeyde olacaktır.
- Benzer şekilde, hava emisyonları, gürültü üzerindeki kümülatif etki de düşük ila orta düzeyde olacaktır, çünkü belirlenen DÇB alanları sürücülerden uzakta yer almaktadır ve şu anda önemli bir endişe söz konusu değildir.
- Fauna ve yakın yerleşim yerleri üzerindeki kümülatif etkiler, Proje kapsamındaki faaliyetler ve yeni projeler dikkate alındığında düşük ila orta düzeyde olacaktır.
- Etkileşimin ihmal edilebilir düzeyde olduğu değerlendirildiğinden, peyzaj ve görsel çevresel etmenlerden kümülatif olarak etkilenmeyecektir.

- Bazı kuş ve yarasa türleri üzerindeki çarpışma ve barotravma ölüm etkilerinin kümülatif olarak artması ve büyük endişe yaratması beklenmekle birlikte, bu etkinin nihai değerlendirmesi için ek saha çalışmalarına ihtiyaç vardır.
- Kültürel miras üzerindeki kümülatif etkiler, Proje bileşenleri ve farklı DÇB'ler arasındaki farklı mesafeler göz önüne alındığında ihmal edilebilirlerden orta dereceye kadar değişmektedir.
- Sosyo-ekonomik çevre ve toplum sağlığı ve güvenliği üzerindeki kümülatif etkilerin çoğunluğu da düşüktür, çünkü çevresel faktörlerin çoğu zaten mevcuttur ve önemli bir endişe veya risk tespit edilmemiştir.
- Habitat parçalanması, kaçınma nedeniyle göç rotası değişiklikleri ve kuş ve yarasa türleri üzerindeki çarpışma risklerinin bölgedeki RES'nin geliştirilmesiyle kümülatif olarak artması beklenmektedir. Ayrıca, yüksek sıcaklık gibi sorunlara duyarlı bazı türler için, proje faaliyetlerinin ve öngörülen iklim koşullarının birleşik etkileri zorlukları artırabilir. İklim değişikliği ve proje faaliyetlerinin birleşimi sonucunda bazı türlerin yaşam alanlarının değişmesi de mümkündür. 2024 çalışmalarını takiben, Proje etkileri güncellenmiş CHA aracılığıyla daha ayrıntılı olarak değerlendirilecek, gerekli görüldüğü takdirde Projeye özel bir BAP hazırlanacaktır. BAP, kritik habitatlar olarak tanımlanan habitatlar/türler açısından projelerin kümülatif etkilerinden kaynaklanan riskleri yeniden değerlendirecek ve net kazanç hedeflerini tanımlayacaktır. Göçmen avifauna için 15 km'den daha geniş bir alan değerlendirilmiştir. Projeler küçük göç yolları ile ilişkili olsa da, büyük gövdeli süzülen tetikleyici türleri içeren ÖKA'larla örtüşmesi, projelerin batı kesimindeki önemli sulak alanlarla ilişkili olarak projenin varlığı ve Çanakkale bölgesindeki yüksek rüzgar gelişimi nedeniyle geçiş güzergahı üzerindeki hassas bir nokta boyunca artan bariyer etkisi, kümülatif olarak çarpışma riskinin orta ila yüksek olarak değerlendirilmesine yol açmıştır. Ancak, bölgedeki türlerin envanterinin olmaması detaylı bir değerlendirme yapılmasına imkân vermemektedir. Bu nedenle, yüksek düzeyde bölgesel bir etki-çarpışma riski değerlendirmesi yapılmıştır. Projeye özgü çarpışma riski değerlendirmesi 2024 saha araştırmasından sonra yapılacaktır. Her bir 9 RES Projesi değerlendirmesi, bu çarpışma riskini bölgesel düzeyde bilgilendirecektir. BAP kümülatif olarak bu değerlendirmeyi içerecektir.

Etki Azaltma Önlemleri

Bu ÇSED Raporu'nun bölümleri proje düzeyinde etki azaltma stratejilerini ayrı ayrı tanımlamaktadır. Proje'ye özgü etki azaltma önlemlerinin yetersiz kaldığı ve proje etki azaltma önlemlerinin tek başına istenmeyen kümülatif etkileri¹⁰ önleyemediği durumlarda bölgesel yönetim stratejilerine ortak katılım gerekecektir. IFC, kümülatif etkilerin etkin bir şekilde yönetilmesi için gerekli olabilecek aşağıdaki özel adımların atılmasını önermektedir:

- Orman alanları için arazi kaybı üzerindeki kümülatif etki, Proje'nin ölçeği büyük olduğundan ve genişleme olasılığı olan maden alanları bulunduğundan düşük-orta düzeyde olacaktır.
- Benzer şekilde, hava emisyonları, gürültü üzerindeki kümülatif etki de düşük ila orta düzeyde olacaktır, çünkü belirlenen DÇB alanları sürücülerden uzakta yer almaktadır ve şu anda önemli bir endişe söz konusu değildir.
- Fauna ve yakın yerleşim yerleri üzerindeki kümülatif etkiler, Proje kapsamındaki faaliyetler ve yeni projeler dikkate alındığında düşük ila orta düzeyde olacaktır.
- Etkileşimin ihmal edilebilir düzeyde olduğu değerlendirildiğinden, peyzaj ve görsel çevresel etmenlerden kümülatif olarak etkilenmeyecektir.
- Bazı kuş ve yarasa türleri üzerindeki çarpışma ve barotravma ölüm etkilerinin kümülatif olarak artması ve büyük endişe yaratması beklenmekle birlikte, bu etkinin nihai değerlendirmesi için ek saha çalışmalarına ihtiyaç vardır.

¹⁰ IFC'nin İyi Uygulama El Kitabı Kümülatif Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi: Gelişmekte Olan Piyasalarda Özel Sektör için Rehber, 2013

- Kültürel miras üzerindeki kümülatif etkiler, Proje bileşenleri ve farklı DÇB'ler arasındaki farklı mesafeler göz önüne alındığında ihmal edilebilir ila orta dereceye kadar değişmektedir.
- Sosyo-ekonomik çevre ve toplum sağlığı ve güvenliği üzerindeki kümülatif etkilerin çoğunluğu da düşüktür, çünkü çevresel faktörlerin çoğu zaten mevcuttur ve önemli bir endişe veya risk tespit edilmemiştir.
- Habitat parçalanması, kaçınma nedeniyle göç rotası değişiklikleri ve kuş ve yarasalar türleri üzerindeki çarpışma risklerinin bölgedeki RES'in geliştirilmesiyle kümülatif olarak artması beklenmektedir. Ayrıca, yüksek sıcaklık gibi sorunlara duyarlı bazı türler için, proje faaliyetlerinin ve öngörülen iklim koşullarının birleşik etkileri zorlukları artırabilir. İklim değişikliği ve proje faaliyetlerinin birleşimi sonucunda bazı türlerin yaşam alanlarının değişmesi de mümkündür. 2024 çalışmalarını takiben, Proje etkileri güncellenmiş Kritik Habitat Değerlendirmesi (KHD) aracılığıyla daha ayrıntılı olarak değerlendirilecek, gerekli görüldüğü takdirde Projeye özel bir Biyoçeşitlilik Eylem Planı (BEP) hazırlanacaktır. BEP, kritik habitatlar olarak tanımlanan habitatlar/türler açısından projelerin kümülatif etkilerinden kaynaklanan riskleri yeniden değerlendirecek ve net kazanç hedeflerini tanımlayacaktır. Göçmen avifauna için 15 km'den daha geniş bir alan değerlendirilmiştir. Projeler küçük göç yolları ile ilişkili olsa da, büyük gövdeli süzülen tetikleyici türleri içeren ÖDA'larla örtüşmesi, projelerin batı kesimindeki önemli sulak alanlarla ilişkili olarak projenin varlığı ve Çanakkale bölgesindeki yüksek rüzgar gelişimi nedeniyle geçiş güzergahı üzerindeki hassas bir nokta boyunca artan bariyer etkisi, kümülatif olarak çarpışma riskinin orta ila yüksek olarak değerlendirilmesine yol açmıştır. Ancak, bölgedeki türlerin envanterinin olmaması detaylı bir değerlendirme yapılmasına imkan vermemektedir. Bu nedenle, yüksek düzeyde bölgesel bir çarpışma riski değerlendirmesi yapılmıştır. Her bir 9 RES Projesi çarpışma riski değerlendirmesinin geliştirilmesi, bu çarpışma riskini bölgesel düzeyde bilgilendirecektir. BEP kümülatif olarak bu değerlendirmeyi içerecektir.

Etki Azaltma Önlemleri

Bu ÇSED Raporu'nun bölümleri proje düzeyinde etki azaltma stratejilerini ayrı ayrı tanımlamaktadır. Proje'ye özgü etki azaltma önlemlerinin yetersiz kaldığı ve proje etki azaltma önlemlerinin tek başına istenmeyen kümülatif etkileri¹¹ önleyemediği durumlarda bölgesel yönetim stratejilerine ortak katılım gerekecektir. IFC, kümülatif etkilerin etkin bir şekilde yönetilmesi için gerekli olabilecek aşağıdaki özel adımların atılmasını önermektedir:

- Kümülatif etkileri önlemek için proje tasarımında uyarlamalar (mümkünse zamanlama, konum ve teknoloji)
- Kümülatif etkileri azaltmak için uyarlanabilir yönetim teknikleri gibi proje hafifletme teknikleri kullanılır.
- Diğer projeler tarafından hafifletilen proje etkileri (DÇB'ler üzerindeki etkileri daha da azaltmak için ve proje sahibi tarafından yönetilmeyen önlemler ile).
- Kümülatif etki yönetimi için diğer bölgesel programlarda işbirliği yoluyla koruma ve iyileştirme.
- Kümülatif etkilerin yönetilmesi için diğer bölgesel stratejilere işbirliği içinde katılım.
- Yönetim girişimlerinin etkinliğini ve gerçekleşen kümülatif etkileri değerlendirmek için bölgesel izleme programlarında yer almak.

Enerjisa Üretim, kümülatif etki yönetimi sürecine ilişkin işbirliğine dahil olmaktan sorumlu olacaktır. Enerjisa Üretim, paydaş yönetimi çalışmaları sırasında belirlenen tüm paydaşların proje faaliyetlerinin ilerleyişi hakkında bilgilendirilmesini sağlayacaktır.

¹¹ IFC'nin İyi Uygulama El Kitabı Kümülatif Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi: Gelişmekte Olan Piyasalarda Özel Sektör için Rehber, 2013

3.17 Paydaş Katılımı, Bilgilendirme ve İstişare

Proje paydaşlarının belirlenmesini özetleyen ve Proje Şirketinin planladığı geçmiş ve gelecekteki istişare faaliyetlerini detaylandıran bir PKP geliştirilmiştir. PKP ayrıca hem iç hem de dış paydaşların erişebileceği bir şikayet mekanizması da içermektedir. Mott MacDonald Sosyal Ekibi, Projenin ÇSED çalışması kapsamında 31 Ekim 2023 ve 7-8 Aralık 2023 tarihlerinde iki saha ziyareti gerçekleştirmiştir. Ekim ve Aralık 2023'te gerçekleştirilen saha ziyaretleri kapsamında Projeden etkilenen 16 mahalleden altısı Danışman tarafından ziyaret edilmiştir.

Ulusal ÇED Çalışmaları kapsamında İzmir, Balıkesir ve Manisa illerinde halkın katılımı toplantıları gerçekleştirilmiştir. Halkın katılımı toplantıları 13 Nisan 2022 tarihinde Manisa ve Balıkesir'de, 14 Nisan 2022 tarihinde ise İzmir'de gerçekleştirilmiştir. Bu toplantıların amacı halkla iletişim kurmak, Proje hakkında bilgi vermek ve Proje ile ilgili geri bildirimlerini almaktır.

Bu amaçlar doğrultusunda, yerel halk ve diğer Proje paydaşlarını belirlemek, Proje hakkındaki algılarını anlamak, Proje hakkında sahip olabilecekleri endişeleri ele almak ve Proje etkilerini belirlemek için saha ziyareti sırasında muhtarlar ve yerel sakinlerle görüşülmüştür.

Proje Şirketi, web sitesinde kapsamlı bir açıklama paketi sunacaktır. Bu paket, Nihai Taslak ÇSED Raporu, PKP, TOÖ, Yeniden Yerleşim Çerçevesi (YYÇ), bağımsız KHD, Çerçeve BEP, İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi (İHED) özetinden oluşacaktır ve İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi'nin özeti hem İngilizce hem de Türkçe olarak sunulmaktadır. Temel amaç, Proje paydaşlarının ÇSED çalışmasının bulgularını incelemelerine ve geri bildirimlerini ve sorularını sunmalarına olanak sağlamaktır. Bu bilgilerin ifşa süresi 60 günü kapsayacaktır. Ayrıca, yeniden yerleşime özel bilgilendirme ve danışma toplantıları sırasında Proje'ye özel YYEP, PEK açıklanacaktır.

Aydınlatma paketindeki belgeler, Proje paydaşlarından gelecek geri bildirimler doğrultusunda revize edilerek nihai hale getirilecektir. Nihai açıklama paketi aynı zamanda Proje Şirketi'nin web sitesinde de yayınlanacaktır.

Proje Şirketi tarafından Projenin bilgilendirme, istişare ve katılım faaliyetlerini yönetmek üzere iki TİS atanmıştır. TİS'ler ayrıca paydaş katılımı ve istişare faaliyetlerinin Proje'ye özgü istişare kayıtlarına kaydedilmesinden de sorumlu olacaktır. Proje Şirketi gerektiğinde paydaş katılımı ve istişare faaliyetlerine dahil olacaktır.

Proje Şirketi'nin Proje paydaşlarına yönelik bir şikayet mekanizması bulunmaktadır. Şikayetin kaydı için kullanılan bir şikayet kayıt formu bulunmaktadır. Form, dokümantasyon ve iş akışı yönetimi için kullanılan Proje Şirketi'nin eBA yazılım sistemine kaydedilir. Mekanizma anonimlik, gizlilik ve şeffaflık ilkelerini içermekte olup, hem iç hem de dış paydaşların erişimine açıktır.

Şikayetlerin alınması için aşağıda listelenen kanallar kullanılabilir. Proje Şirketi'nin Kurumsal İletişim Departmanı bu şikayetleri Kurumsal İletişim Prosedürü ve Kriz Yönetimi Prosedürü uyarınca yönetir.

Şikâyet Mekanizması Kanalları

- Resmi mektup ve/veya dilekçe;
 - Genel Müdürlüğe (Barbaros Mah, My Office İş Merkezi, Çiğdem Sok. No:1/16 34746 Ataşehir/İstanbul) veya
 - Proje Yönetim Ofisi (Uygur 1: Durmuşlar Mah, Delikıztaşı Mevkii, Bergama/İzmir & Uygur 2: Kiraz Mah, Yanıkağıl Mevkii, Soma/Manisa)
- Genel Müdürlük telefon numarası: (0216) 512 40 00
- Proje web sitesi: <https://yekares2.enerjisauretim.com>
- Proje e-posta adresi: yekares2@enerjisauretim.com

- Proje'den etkilenen mahallelerin ortak alanlarına (örneğin çayhaneler ve/veya muhtarlık ofisleri) asılan ve açık iletişim kanallarının neler olduğunu gösteren posterler
- Proje'nin internet sitesinde¹² açıklanan ve anonim şikayet başvurularına olanak sağlayan şikayet formu

Toplum İrtibat Sorumlularının İletişim Bilgileri

Burada yer alan bilgiler, kişisel verilerin korunmasına ilişkin kanun doğrultusunda bu belgenin kamuya açıklanan versiyonundan çıkarılmıştır.

3.18 İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi

Proje İHED, Proje'nin ve faaliyetlerinin potansiyel etkilerini değerlendirmek, bunların temel hak ve özgürlükleri desteklemesini ve bunlara saygı duymasını sağlamak için tasarlanmış sistematik bir süreçtir. İHED'in metodolojisi ve kapsamı, Proje'nin çeşitli yönleriyle ilişkili insan hakları risklerinin ve etkilerinin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve ele alınmasında temel bileşenlerdir.

Ekvator Prensipleri Kapsamında İnsan Hakları Değerlendirmelerinin Uygulanmasına İlişkin Kılavuz Notunda gösterildiği gibi, aşağıda açıklanan faktörlerin etkileşimi her bir insan hakları sorunu için analiz edilmiştir:

- Ölçek: Bu faktör, PEK'lerin veya mağdurların açısından etkilerin ne kadar ciddi olduğunu değerlendirmektedir. İnsan haklarının ihlalden kaynaklanan zararın ağırlığını dikkate almaktadır.
- Kapsam: Kapsam, zararın potansiyel erişimini değerlendirmektedir. İhlalden kaç kişinin etkilenebileceği sorulmaktadır. Daha geniş bir kapsam daha yüksek bir riske işaret etmektedir.
- Düzeltilebilirlik: Düzeltilebilirlik, bir çarenin mağduru zarar meydana gelmeden önceki aynı veya eşdeğer bir duruma getirip getiremeyeceğine odaklanmaktadır. Aynı zamanda çözüm bulmanın kolaylığını veya zorluğunu da dikkate almaktadır.
- Olasılık: Olasılık, etkinin meydana gelme olasılığını değerlendirmektedir. Olasılığın yüksek olması riski arttırmaktadır.

Bu İHED'in kapsamı, farklı potansiyel tematik alanlarda çok çeşitli insan hakları hususlarını içermektedir:

Tablo 3.6: Uygur RES İnsan Hakları Sorunları

İnsan Hakları Sorunu	Mevcut - Kalıntı Risk Sıralaması
İnsan Hakları Kategorisi: İş Gücü	
Tedarik zinciri yönetimi	Orta - Düşük
Çocuk işçiliği	Orta - Düşük
Toplu pazarlık ve örgütlenme özgürlüğü	Düşük - Düşük
Zorla çalıştırma	Düşük - Düşük
Şikayet mekanizması ve çözümü	Düşük - Düşük
İş güvenliği ve çalışma hakkı	Düşük - Düşük
Ayrımcılık yapmama	Düşük - Düşük
İş sağlığı ve güvenliği	Orta - Düşük
Ücretler (ücret eşitliği, yaşam standardı)	Düşük - Düşük
Çalışma saatleri ve fazla mesai ödemeleri	Düşük - Düşük
İnsan Hakları Kategorisi: Medeni ve siyasi	
İfade özgürlüğü	Düşük - Düşük

¹² Şikayet formunun bağlantısı tamamlandıktan sonra Proje internet sitesine eklenecektir.

İnsan Hakları Sorunu	Mevcut - Kalıntı Risk Sıralaması
Mahremiyet	Düşük - Düşük
Yaşam hakkı ve kişi güvenliği	Düşük - Düşük
İnsan Hakları Kategorisi: Ekonomik, Sosyal ve Kültürel	
Sağlık hakkı	Düşük - Düşük
Su hakkı	Düşük - Düşük
Eğitim hakkı	Düşük - Düşük
Sosyal sigorta	Düşük - Düşük
Mülk sahibi olma hakkı ve arazi sahibi olma hakkı	Yüksek - Düşük
İnsan Hakları Kategorisi: Grup Hakları / Artan Savunmasızlık Riski	
Engelli kişilerin hakları	Düşük - Düşük
Yaşlı insanların hakları	Düşük - Düşük
Kadın hakları	Düşük - Düşük
Göçmen işçilerin ve ailelerinin hakları	Düşük - Düşük

Orta ve yüksek düzeyde insan hakları riski taşıyan konuların ayrıntıları aşağıda özetlenmiştir.

Tedarik zinciri yönetimi

Türbin üretimi, çelik üretimi ve çimento üretimiyle ilgilenen tedarikçilerin dikkate alınması esas olmakla birlikte, Proje Şirketi ve EPC Yüklenicisinin İşgücü kapsamında değerlendirilen iş gücüyle ilgili insan hakları risklerinin neredeyse tamamının yönetimine ilişkin sorumlulukları açıklığa kavuşturulmalıdır.

- Ölçek: "Yüksek" dereceli bir risk olarak değerlendirilmektedir. Zayıf değer zinciri yönetimi olaylara veya yolsuzluğa yol açabilmektedir.
- Kapsam: Tüm tedarik zinciri çalışanları ve taşeron şirketleri için geçerlidir. Kapsam, alt yüklenicilerin henüz belirlenmediği potansiyel risklere dayanmaktadır.
- Düzeltilebilirlik: Proje Şirketi'nin, tedarikçilerin ISO sertifikalarına ve Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemlerine (ÇSYS) sahip olmalarını gerektiren bir Tedarikçi Seçimi, Değerlendirmesi ve Yönetim Planı bulunmaktadır. Sağlık, güvenlik, zorla çalıştırma ve çocuk işçiliği gibi insan hakları konuları ele alınmaktadır. Durum tespiti ve üç aylık raporlama yapılmakta ancak daha önce çalışılmamış taşeronlar yönetim zorlukları yaratmaktadır.
- EPC Yüklenicisinin İnsan Hakları Davranış Kuralları şunları içermektedir:
 - Çocuk işçiliğini yasaklamaktadır.
 - Zorla çalıştırmayı ve modern köleliği reddetmektedir.
 - Ayrımcılık veya tacizin olmamasını sağlamaktadır.
 - İyi çalışma koşullarını ve örgütlenme özgürlüğünü zorunlu kılmaktadır.
 - Güvenlik personelinin saygılı kullanımını ve adil disiplin önlemlerini gerektirmektedir.
 - İş güvenliği ve sağlığını ön planda tutmaktadır.
 - Çatışma bölgelerindeki minerallerden kaçınmaktadır.
 - Yerel topluluklarla etkileşime girmekte ve yasa dışı tahliyeleri önlemektedir.
- Olasılık: "Orta" dereceli bir risk olarak değerlendirilmektedir. Planlar yürürlükte ancak bilinmeyen taşeronlar ve uluslararası tedarik zincirleri zorluklar yaratmaktadır.

Etki Azaltma Önlemleri / Çözümleri / Standart Kontrolleri

- İzlenecek planlar ve prosedürler: Yüklenici Seçimi, Değerlendirme ve Yönetim Prosedürü, Yerel İçerik Prosedürü, Paydaş Katılım Prosedürü

- İnsan Hakları Durum Tespiti: Hem Proje Şirketi hem de EPC Yüklenicisi, anlaşmalardan önce alt yüklenicileri işçilik ve malzeme konusunda değerlendirerek tedarik zincirindeki insan hakları risklerini belirleyecektir.
- Malzemenin Menşei: Rüzgar türbini üretimine yönelik malzemelerin çoğu başlangıçta Çin'den ihraç edilmektedir. Madencilik sektöründe çocuk işçiliğine, zorla çalıştırmaya ve çalışma koşullarına özel önem verilecektir.
- EPC Üretim Tesisleri: Almanya, Polonya, Portekiz ve Türkiye'de bulunmaktadır ve Çin, Hindistan ile işbirliği içerisindedir. Yerel mevzuat ve uluslararası standartlardaki boşluklar dikkate alınacaktır.
- Alt Yüklenici Beyanı: Alt yüklenicilerin, tespit sonrasında çocuk işçi veya zorla çalıştırma kullanmadıklarını beyan etmeleri gerekmektedir. Tedarik zinciri yönetimi sürecine ilişkin özet raporlar hazırlanacaktır.
- Şikayet Mekanizması: Şikayet ve önerilerin takip edilmesi zorunludur; yanıtlar beş iş günü içinde verilir ve gerektiğinde uzatılabilmektedir. Yıllık değerlendirmeler tedarikçilerden gelen geri bildirimleri içerecektir.

Cocuk İşçiliği

Tedarik zincirinin çeşitli ülkelerde faaliyet gösteren uluslararası şirketlerden oluşması nedeniyle çocuk işçiliği riskinin değerlendirilmesi ayrı bir önem taşımaktadır. Her bir iç paydaş, özellikle de EPC, düşük vasıflı roller sağlamak üzere sözleşme yapılanlar veya inşaat malzemeleri tedarikçileri dahil olmak üzere değerlendirilmelidir.

- Ölçek: "Yüksek" dereceli bir risk olarak değerlendirilmektedir. Olaylar bir çocuğun yaralanmasına veya ölümüne neden olabilir.
- Kapsam: Bireysel olarak çocuklar ve aileleri insan hakları ihlallerine maruz kalabilir.
- Düzeltilebilirlik: Birincil tedarik zinciri şirketleri çocuk işçiliği politikaları ve kontrolleri açısından taranacaktır. Proje Şirketi ve EPC Yüklenicisinin çocuk işçiliğine tolerans göstermemesini sağlamak amacıyla denetimler ve incelemeler gerçekleştirilecektir.
- Olasılık: "Orta" dereceli bir risk olarak değerlendirilmektedir. Mevcut kontroller nedeniyle çocuk işçiliği pek olası değildir, ancak sürekli izleme gereklidir.

Etki Azaltma Önlemleri / Çözümleri / Standart Kontrolleri

- Çocuk veya Zorla Çalıştırma Olmaması Taahhüdü: Proje'nin inşası, işletilmesi ve tedarik zinciri içerisinde çocuk işçiliği ve zorla çalıştırma politikalarının tamamen uygulanmasını içermektedir.
- Denetimler: Çocuk işçiliği riskinin daha ayrıntılı olarak değerlendirilmesi için çalışma ortamı denetimlerinin genişletilmesini içermektedir.
- Farkındalık Boşluğu: Yükleniciler, taşeronlar ve tedarikçiler uluslararası çalışma standartları konusunda bilgi eksikliği yaşayabilir. 15-18 yaş arası işçiler için risk değerlendirmeleri yapılacaktır. Proje Yönetim Ekibi, doğum tarihleri de dahil olmak üzere doğrulanmış kayıtları tutacak ve düzenli değerlendirmeler yoluyla çocuk işçiliğini izleyecektir.
- İzleme ve Denetim: Çocuklar ve aileler de dahil olmak üzere iç ve dış paydaşlardan gelen geri bildirimler dahil edilmelidir. Üçüncü bir tarafça dış sosyal denetimler gerçekleştirilmeli, raporlar yayınlanmalı ve Proje Şirketi'nin Davranış Kurallarına uygunluğu sağlanmalıdır. Çocuk işçiliği, özellikle kobalt üretimi olmak üzere hammadde aşamasına dikkat edilerek tedarik zinciri durum tespit raporlarında ayrı ayrı detaylandırılmalıdır. Denetimlere rehberlik etmek için ILO'nun İşletmeler için Çocuk İşçiliği Rehberlik Aracı kullanılmalıdır.

İş sağlığı ve güvenliği

- Ölçek: İş sağlığı ve güvenliği olayı yaralanma veya ölümle sonuçlanabileceği için "Yüksek" olarak nitelendirilmektedir.

- Kapsam: İnsan hakları ihlalleri hem işçileri hem de hane halklarını etkileyebilir.
- Düzeltilebilirlik: Proje Şirketi'nin Toplum Sağlığı, Emniyeti ve Güvenliği Planı, Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı, Trafik Yönetim Planı ve Güvenlik Yönetim Planı gibi planları vardır. Birincil tedarikçiler, görevin etkili bir şekilde yerine getirilmesi, uygun KKD kullanımı, yüksek riskli faaliyet prosedürlerine bağlılık, çalışma izni sistemlerine uygunluk, acil müdahale önlemleri ve tıbbi tahliye olanakları açısından kontrol edilecektir.
- Olasılık: Alt yüklenicilerin inşaat faaliyetleri, inşaat süreci boyunca takip edilemediği için "Orta" dereceli bir risk olarak değerlendirilmektedir.

Etki Azaltma Önlemleri / Çözümler / Standart Kontroller

- Alt yüklenicilerle inşaat faaliyetleri başladığında İSG odaklı denetim raporları hazırlanacak ve ilgili paydaşlarla paylaşılacaktır.
- Ramak kala olaylar belgelenecek ve kayıt olarak sunulacaktır.
- Ekipmanların doğru kullanımı, acil durum prosedürleri ve tehlikelerin tanınması da dahil olmak üzere çalışanlara iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları konusunda kapsamlı eğitim ve öğretim sağlanması önemlidir. Ramak kala olaylara karşı farkındalık artırılacaktır.

Mülk sahibi olma hakkı ve arazi sahibi olma hakkı

- Ölçek: "Yüksek" dereceli bir risk olarak değerlendirilmektedir. İnşaat, 16 yerleşim biriminde 343 parselde, 298 özel ve 45 kamu arazisinde alan gerektirmekte ve birkaç PEK'in arazi kaybetmesine neden olmaktadır.
- Kapsam: 300 PEK ve beş şirket özel arazilerin sahibi/hissedarlarıdır.
- Düzeltilebilirlik: Projeye özel Yeniden YYEP, fiziksel yer değiştirme olmaksızın arazi edinimi ve kamulaştırma nedeniyle haneler üzerindeki etkileri tanımlamaktadır. Etkilenen yedi arazide tazminat tutarlarıyla birlikte YYEP'de ayrıntıları verilen yapılar bulunmaktadır. Ekonomik yerinden edilme tazminatları Geçim Kaynakları İyileştirme Planı (GKİP) kapsamındadır. Proje Şirketi, kamulaştırmadan daha yüksek tazminat teklif ederek rızaya dayalı parsel edinimine öncelik vermektedir. Varlık envanteri ve nüfus sayımı çalışmaları tamamlandı YYEP kapsamında gerçekleştirilen saha çalışmaları ve arazileri etkilenen mal sahipleri ile yapılan görüşmeler ışığında, Proje'deki arazi işlemleri herhangi bir evsizlik riski yaratmamaktadır. Hiçbir fiziksel yerinden edilme vakası gözlemlenmemiştir. Herhangi bir PEK'in düzenli olarak ikamet ettiği bir yapının yıkılması söz konusu değildir. Bu nedenle, evsiz kalma riski altında olan PEK bulunmamaktadır.
- Olasılık: Yüksek riske sahip olarak değerlendirilmektedir. Ekonomik yer değiştirme meydana gelecektir. Azaltma, YYEP/GKİP'deki standart kontrol önlemlerini, arazi sahiplerinin katılımını ve bir şikayet mekanizmasını içermektedir.

Etki Azaltma Önlemleri / Çözümler / Standart Kontroller

İzlenecek planlar ve prosedürler: YYEP / GKİP, PKP, Topluluk Şikayet Mekanizması

ÇSED çalışmaları, Proje'nin türbin çekme alanı içinde herhangi bir yapı bulunmadığına işaret etmektedir. Bu nedenle, Proje'nin yeniden yerleşim saha çalışmaları kapsamında herhangi bir fiziksel yer değiştirme gözlemlenmemiştir.

4 Proje Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi

Çevresel ve Sosyal Yönetim Planının (ÇSYP) formüle edilmesi ve uygulanmasındaki temel amaç, çevreyi, Proje personelini ve yerel halkı, zarar veya sıkıntıya neden olabilecek Proje faaliyetlerine karşı korumaktır. ÇSYP'nin amaçları doğrultusunda "yönetim", temel çevresel ve sosyal etkilerin yönetilmesinde gerekli olan kontrol veya hafifletme önlemleri ve prosedürleri olacaktır. Buna ek olarak, ÇSYP izleme gerekliliklerini ana hatlarıyla belirleyecek ve bunlar izleme, ölçüm, saha incelemesi ve denetim olarak tanımlanacaktır.

ÇSYP şunları yapacaktır:

- Kredi Verenlerin inşaat ve işletme sırasında benimsenmesi gereken standartları, kılavuz ilkeleri ve yasal gereklilikleri (ek çevresel izin gereklilikleri dahil) sunacak ve ayrıca ISO Standartları ISO 14001 ile uyumlu olarak yapılandırılacaktır;
- Daha fazla iyileştirmenin gerekli olduğu veya ek önlemler alınmasının gerekebileceği durumlar da dahil olmak üzere, önlemlerin uygulanmasına yönelik kurumsal çerçevenin belirlenmesi;
- Zamanlamalar ve uygulama düzenlemeleri de dahil olmak üzere önerilen önlemlerin açıklanması;
- İzleme ve değerlendirme de dahil olmak üzere önerilen tedbirlerin uygulanmasına yönelik sorumlulukların tanımlanması;
- İnşaat ve işletme aşamaları için çevresel ve sosyal izleme ve değerlendirme planının oluşturulması;
- İzleme faaliyetlerinin ve Proje'nin ulaşmayı hedeflemesi gereken temel performans göstergelerinin tanımlanması;
- Yüklenicilerin çevresel ve sosyal hususları genel çalışmalarına nasıl dahil etmeleri gerektiğini ele alan inşaat kılavuzlarının sunulması. Bunlar inşaat aşamasında bir Çevresel ve Sosyal Kontrol Listesi olarak sunulacaktır; ve
- İnşaat ve işletme sırasında acil durumların yönetimi için bir çerçeve sağlanması.

Danışman tarafından inşaat ve işletme aşamaları için ilgili politika, kılavuz ve mevzuata uygun olarak aşağıda listelenen daha ayrıntılı alt yönetim planları geliştirilecektir.

Ç&S yönetim planlarının yanı sıra Enerjisa Üretim'in kurumsal Ç&S Politikaları da yüklenicilere ile paylaşılacak ve yükleniciler tarafından benimsenecektir. Bu nedenle,

- ÇSYP ve alt yönetim planları nihai hale getirildikten sonra, yüklenicilerin bu belgelere uyma yükümlülüklerini belirten gerekli maddeler sözleşmelerine dahil edilecektir. Yüklenici Seçme, Değerlendirme ve Yönetim Prosedürü uygulanacaktır.
- Alt yönetim planları sözleşmelerine ek olarak dahil edilecektir. Kendi Ç&S yönetim planlarını/prosedürlerini geliştirmeleri ya da Proje Şirketi'nin belgelerine uymaları tavsiye edilecektir.
- Sahadaki uygulama, ÇSYP'nin bir parçası olarak konuya özel yönetim planlarında belirtilen izleme gerekliliklerine bağlı kalınarak Enerjisa Üretim Ekibi tarafından izlenecektir (teftişler, denetimler vb.).

- Kapasite ve farkındalığı artırmak için hem Enerjisa Üretim hem de yüklenici personeline eğitimler verilecektir.

ÇSYS ve özel yönetim planları, proje faaliyetlerine özgü etkiler için etki azaltma önlemlerini tanımlamakta ve uygulama mekanizmalarını tartışmaktadır. Sonuç olarak, ÇSYS'nin uygulanması Proje Şirketi'nin ulusal mevzuata uymasına ve geçerli uluslararası standartların gerekliliklerini karşılamasına yardımcı olacaktır.

Proje'nin hem inşaat hem de işletme aşamaları için Danışman tarafından hazırlanan ÇSYS planları ve prosedürleri aşağıda listelenmiştir.

- Peyzaj ve Görsel Etkilerin Yönetimi Prosedürü
- Gürültü Yönetim Planı
- Biyoçeşitlilik Yönetim Planı
- Atık ve Atıksu Yönetim Planı
- Hava Kalitesi Yönetim Planı
- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı
- Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı
- Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı
- Kültürel Miras Yönetim Planı (Tasadüfi Buluntu Prosedürü dahil)
- İşçilerin Konaklama Planı da dahil olmak üzere İK ve İşçi Yönetim Planı
- Drenaj ve Sediman Yönetimi Prosedürü dahil Erozyon Kontrol Yönetim Planı
- Su Kalitesi Yönetim Prosedürü
- Satın Alma ve Yerel İçerik Prosedürü
- Yüklenici Seçme, Değerlendirme ve Yönetim Prosedürü
- Güvenlik Yönetimi Prosedürü
- Trafik Yönetimi Prosedürü
- Sera Gazı Değerlendirme Prosedürü
- İlgili Tesis Yönetimi Prosedürü
- Değişiklik Yönetimi Prosedürü

