



Harmancık 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

Harmancık 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	Harmancık RES için TOÖ
B	Nisan 2024	ÇSED Ekibi	Hande Hatipoğlu	Neslihan Ayvaz Özen	Harmancık RES için Taslak TOÖ
C	Mayıs 2024	ÇSED Ekibi	Hande Hatipoğlu	Neslihan Ayvaz Özen	Harmancık RES için Taslak TOÖ
D	Haziran 2024	ÇSED Ekibi	Hande Hatipoğlu	Neslihan Ayvaz Özen	Harmancık 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	2
1.3 ÇSED Amacı ve Gereklilikleri	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	5
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 Saha Seçimi	14
3 Çevresel ve Sosyal Etkiler ve Etkilerin Azaltılması	15
3.1 Genel Bakış	15
3.2 Etkilerin ve Etki Azaltma Önlemlerinin Özeti	15
3.3 Su Kalitesi, Hidroloji ve Hidrojeoloji	20
3.4 Arazi Kullanımı, Toprak ve Jeoloji	22
3.5 Hava Kalitesi	24
3.6 İklim Değişikliği ve Sera Gazı (GHG) Emisyonları	26
3.6.1 İklim Değişikliği	26
3.6.2 Sera Gazı Emisyonları	28
3.7 Gürültü ve Titreşim	30
3.8 Peyzaj ve Görsel	33
3.9 Gölge Titremesi	35
3.10 Atık ve Kaynaklar	37
3.11 Biyoçeşitlilik	40
3.12 Sosyal Çevre	46
3.13 İşgücü ve Çalışma Koşulları	48
3.14 Toplum Sağlığı ve Güvenliği	51
3.15 Kültürel Miras	56

3.16	Kümülatif Etkiler	58
3.17	Paydaş Katılımı, Bilgilendirme ve İstişare	61
3.18	İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi (IHED)	62
4	Proje Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi	67

Tablolar

Tablo 1.1:	Rapor Yapısı	6
Tablo 3.1:	Kapsama göre proje emisyonları	29
Tablo 3.2:	Kapsama göre projeye özel arazi kullanımı değişikliği emisyonları	29
Tablo 3.3:	ENH için elektrik ve manyetik alan ölçüm sonuçları	55
Tablo 3.4:	KMED Sınırları	56
Tablo 3.5:	Değerli Çevresel ve Sosyal Bileşenler (DÇB'ler)	58
Tablo 3.6:	Mevcut ve Planlanan Faaliyetlerin ve Çevresel Etkenlerin Detayları	59
Tablo 3.7:	Harmancık RES İnsan Hakları Sorunları	63

Şekiller

Şekil 1.1:	Proje Organizasyon Şeması	2
Şekil 2.1:	Proje Ruhsat Alanının İçinde Bulunduğu Türkiye'nin Çanakkale İli	7
Şekil 2.2:	Erişim Yolları ve ENH dahil proje bileşenleri	9
Şekil 2.3:	Rüzgar Türbin Tipleri	10
Şekil 3.1:	Değerlendirme Noktalarının Uydu Görünümü	31
Şekil 3.2:	Değerlendirme Noktası 1 (AP1) Operasyon Sırasında Önerilen Kablolu Hat. Saha Merkezine bakış yönü: 93.9°; Koordinatlar X: 465,015; Y: 4,447,171; Eğim: 0°	35
Şekil 3.3:	Gölge Titremesi EA ($\theta=260^\circ\text{C}$)	37
Şekil 3.4:	Acil müdahale 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, 10 türbinli Harmancık Rüzgar Enerji Santrali ("Proje") ile ilgili etkileri değerlendirmek üzere yürütülen Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi'nin (ÇSED) ana bulgularını ve tanımını sağlayan Teknik Olmayan Özet'tir (TOÖ). Proje'nin, Çanakkale İli, Merkez ve Lapseki İlçeleri, Yukarıokçular, Kızılköçü, Üçpınar ve Hacıgelen Mahallelerinde yer alacağı öngörülmektedir.

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 ana nedeni, Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları Yönetmeliği uyarınca 21 Mart 2021 tarihinde (Resmi Gazete sayısı: 31430) resmi olarak ilan edildiği üzere YEKA olarak belirlenmesidir. Bu atama öncelikle yenilenebilir enerji kaynaklarının verimli kullanımını, yatırımcılara hızlı bir şekilde alan tahsis edilmesini, yatırımların hızlandırılmasını ve yenilenebilir enerji tesisleri için ileri teknoloji bileşenlerinin yurt içinde veya yerel tedarik yoluyla üretilmesinin teşvik edilmesini, Türkiye'de teknoloji transferine katkıda bulunulmasını amaçlamaktadır.

Proje sahasının seçilmesinin ana nedeni, Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları Yönetmeliği uyarınca 21 Mart 2021 tarihinde resmi olarak ilan edildiği üzere (Resmi Gazete sayısı: 31430) YEKA olarak belirlenmesidir. Bu tanımlama, öncelikle yenilenebilir enerji kaynaklarının verimli kullanılmasını, yatırımcılara hızlı bir şekilde alan tahsis edilmesini, yatırımların hızlandırılmasını ve yenilenebilir enerji tesisleri için ileri teknoloji bileşenlerinin yurt içinde veya yerel tedarik yoluyla üretilmesini teşvik etmeyi ve Türkiye'de teknoloji transferine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. YEKA, yerel topluluklar ve üyeleri için ekonomik büyüme ve istihdam yaratma (düşük oranda da olsa), yollar ve elektrik şebekeleri gibi yerel altyapıda toplumun geneli için faydalı olacak iyileştirmeler, yenilenebilir enerji (sera gazı emisyonu çok az olan veya hiç olmayan ve hava kirliliğini azaltan) üretildiği için daha iyi bir halk sağlığı ve yerel olarak üretilen yenilenebilir enerji sayesinde ithal fiyat dalgalanmalarına ve arz kesintilerine karşı enerji bağımsızlığı, istikrarı ve güvenliği açısından çeşitli avantajlar ve olumlu sonuçlar sunabilir. Ayrıca, yenilenebilir enerji projeleri genellikle yerel paydaşları planlama ve karar alma süreçlerine dahil ederek toplum içinde sahiplenme ve güçlendirme duygusunu teşvik eder. Bu bağlamda YEKA, sürdürülebilir, dirençli ve müreffeh yerel toplulukların teşvik edilmesinde önemli bir rol oynayabilir.

Proje'nin inşaat aşamasının 17 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:

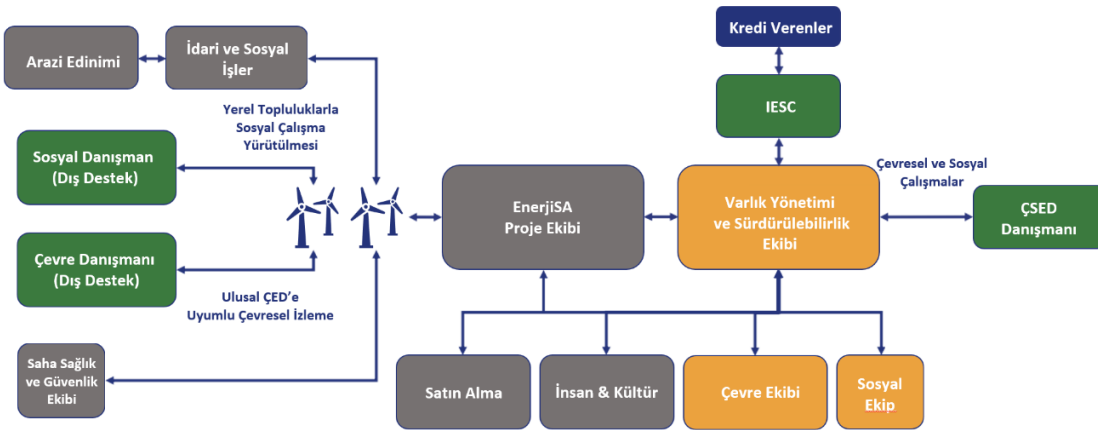
- Türbinler (toplam 10 rüzgar türbini)
- Şalt Sahası ve Yönetim Binası
- Erişim Yolları ve Saha Yolları
- Mobil Kırma ve Eleme Tesisi

- 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. Proje Şirketi'nin 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. Proje Şirketi'nin 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 faaliyetlerde yer alan çeşitli tarafları içermektedir. Bu anlamda Proje Şirketi, kendi Proje ekibinin yanı sıra Ulusal Çevresel Etki Değerlendirmesi(ÇED) sürecinde destek olmak üzere çeşitli danışmanlık şirketleri 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 Kuruluşları, Kredi Kuruluşlarının standartları ve gereklilikleri doğrultusunda Projenin izlenmesi için Kredi Kuruluşlarının Bağımsız Çevre ve Sosyal Danışmanı (IESC) olan Ramboll UK Limited (Ramboll) ve ACE Consulting and Engineering Inc'i (ACE) görevlendirmiştir. Finansman sürecinin ve Proje ile sürdürülebilir sonuçların elde edilmesinin bir parçası olarak Mott MacDonald Türkiye ("Danışman"), Enerjisa Üretim tarafından Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme (ÇSED) Çalışması yapmak üzere görevlendirilmiştir. Proje organizasyon şeması Şekil 1.1'de verilmiştir.

Proje Şirketi, yüklenicilerinin performansı ve hem inşaat hem de işletme aşamalarında Proje faaliyetlerinin uygunluğu için genel hesap verebilirlik dahil olmak üzere çevresel ve sosyal performans için nihai sorumluluğa sahiptir. İnşaat aşamasında alt yükleniciler tarafından ilgili çevresel ve sosyal (Ç&S) unsurların uygulanmasını denetlemek ve izlemek Proje Şirketi'nin sorumluluğundadır. 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 sağlanmalıdır.



Şekil 1.1: Proje Organizasyon Şeması

Kaynak: Proje Şirketi tarafından 14 Mayıs 2024 tarihinde sağlanmıştır.

1.3 ÇSED Amacı ve Gereklilikleri

ÇSED'in amacı, alıcılar ve tanımlanmış kaynaklar üzerindeki potansiyel etkilerin şiddetini 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 uygulanan etki azaltma önlemlerinden sonra geriye kalan etkilerin şiddetini belirlemektir. Yukarıda Bölüm 1.1'de özetlendiği üzere, proje finansman gereklilikleri bağlamında, ÇSED çalışması 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 Kılavuzu (2007)
- IFC Rüzgar Enerjisi için ÇSG Kılavuzu (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'nun (DFC) Çevresel ve Sosyal Politika ve Prosedürleri (2020)
- 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 Kredi Verenleri 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 Personel)
- Kültürel Miras
- Kümülatif Etkiler
- Paydaş Katılımı (PKP), Bilgilendirme ve İstişare

1.5 ÇSED Kapsamı ve Metodolojisi

Proje'nin Kredi Verenleri, Çevresel ve Sosyal Politikalarına uygun olarak Proje'nin kategorisini Kategori A olarak teyit etmişlerdir. ÇSED sürecinin ilk aşaması, kredi kuruluşunun kategorizasyon kriterlerine uygun olarak, önerilen proje için bir çalışmaya ihtiyaç olup olmadığını

belirlemek için mevcut koşulların taranmasını içermektedir. ÇSED çalışmasının gerekli olduğuna karar verilir ve kredi kuruluşlarına değerlendirmenin kapsamını özetleyen bir Kapsam Belirleme raporu sunulur. Hariç tutulan bazı etkilere ilişkin gerekçelerin gözden geçirilmesinin ardından kararlaştırılan nihai kapsam, inşaat aşamasında su kalitesi, hidroloji, hidrojeoloji, jeoloji, toprak, hava kalitesi, trafik, ulaşım, arkeoloji ve kültürel mirasa ilişkin hususları içermektedir. Peyzaj, görsel ve gölge titreşimi etkileri sadece işletme aşamasında kapsam dahilinde değerlendirilmektedir. İklim değişikliği, sera gazları, biyoçeşitlilik, sosyal, atık ve kaynaklar, gürültü ve titreşim hem inşaat hem de işletme aşamaları için kapsam dahilindedir. ÇSED'in işletmeden çıkarma aşamasından kaynaklanabilecek olası etkileri değerlendirmemektedir. Öte yandan, Proje Şirketi üst düzey bir işletmeden çıkarma stratejisi geliştirecek ve tam bir etki değerlendirmesi ve etki azaltma planı da dahil olmak üzere ayrıntılı bir işletmeden çıkarma planı geliştirmek için Proje ömrü boyunca bunu geliştirecektir.

ÇSED metodolojisi kapsamında bir reseptörün büyüklüğü, hassasiyeti, etki türleri ve değerlendirme matrisi kriterleri belirlenmiştir. Ayrıca, kümülatif etkilerin (çoklu etkilerin kombinasyonu) değerlendirilmesi de ÇSED metodolojisinin bir parçası olarak ele alınmıştır.

1.6 Daha Önce Yürütülen Çevresel ve Sosyal Çalışmalar

Proje Şirketi, Proje için 3 Mart 2022 tarihinde Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) tarafından verilen ve yirmi dört ay süreyle geçerli olan bir ön lisans almıştır. Proje'nin üretim lisansı alınmış olup 22 Şubat 2027 tarihine kadar (49 yıl süreyle) geçerlidir. Ulusal ÇED çalışmalarını düzenleyen ulusal yönetmeliklerin ilgili hükümlerine uygun olarak, temel çevresel ve sosyal faaliyetler yürütülmüştür. Ulusal ÇED Raporu hazırlama yeterlilik belgesine sahip Nartus isimli bir Çevre Danışmanlık Şirketi tarafından hazırlanan ÇED Başvuru Dosyası 19 Ocak 2023 tarihinde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na (ÇŞİDB) sunulmuştur. Nihai ÇED Raporu'nun ÇŞİDB Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü'ne sunulmasının ardından, Proje için ÇED Olumlu Kararı 7 Mart 2023 tarihinde ÇŞİDB tarafından yayımlanmıştır.

Alınan görüş yazılarına göre, aşağıda açıklandığı gibi bir dizi önemli endişe belirtilmiştir.

Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ), Proje'nin su kaynakları ve nehir yatakları üzerindeki etkisiyle ilgili endişelere sahiptir. Yapıların korunmasının ve türbinler ile nehir yatakları arasında asgari mesafelerin korunmasının önemini vurgulamaktadırlar.

Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Çanakkale Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü ruhsat alanında herhangi bir kültür varlığı bulunmadığını bildirmiştir. Ancak, alanda yapılacak fiziki ve inşaat müdahaleleri sırasında, 2863 sayılı Kanun kapsamında kültürel miras niteliği taşıyan eser veya kalıntılara rastlanması halinde, söz konusu kanun kapsamında yer alan "Bildirim Yükümlülüğü" gereğince, faaliyetlerin derhal durdurulması ve rastlanan eser veya kalıntıların üç gün içinde en yakın Müze Müdürlüğü'ne bildirilmesi zorunlu tutulmuştur.

Karayolları Genel Müdürlüğü 14. Bölge Müdürlüğü onayı, Proje alanının Kurum sorumluluğundaki güzergâhlarla kesişmemesi koşuluyla verilmiştir. Ayrıca, Proje faaliyetleri kapsamında Kurum iç yönergesinde "rüzgar enerjisi santrallerinin otoyol sınır çizgisine olması gereken asgari mesafeler otoyollarda ... B: 1,5 * (H+L); Devlet ve İl Yollarında ... B: 1.25 * (H+L), B: mesafe (m), H: kule yüksekliği (m), L: kanat uzunluğu (m)." Bu asgari mesafelere uyulması, Proje dahilindeki taşımaların 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu'na uygun olarak yapılması ve bu taşımalar için mevzuatta belirtilen izinlerin önceden alınması gerektiği vurgulanmıştır. Proje alanı içindeki mevcut bağlantılar dışında yollara yeni bağlantı yapılmaması da istenmiştir. Ayrıca Proje alanından kamuya ait bir yola bağlantı yapılacaksa 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu ve buna bağlı olarak çıkarılan yönetmelik hükümleri dikkate alınarak detaylı projelerle Kuruma başvurulması gerekmektedir.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü, Özel Alanlar ve Harita Dairesi Başkanlığı, Proje alanının incelenmesinin Proje'nin olumlu değerlendirilmesi ile

sonuçlandırıldığını vurgulamaktadır. Sonuç olarak, Proje, Kurum sisteminde ER: 3421571 numarası altında, verilen koordinatlarda tanımlandığı gibi “Harmancık Rüzgar Enerji Santrali (RES) Özel İzin Alanı” olarak kaydedilmiştir. Bu nedenle, Kurum tarafından Proje'nin sonuçlandırılmasına yönelik herhangi bir itirazın bulunmadığı belirtilmektedir.

Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, ekosistem değerlendirme raporu, ornitolojik değerlendirme raporu ve yarasa izleme raporunda yer alan potansiyel olumsuz etkileri ortadan kaldıracak veya en aza indirecek önlemler konusunda Proje Şirketi'nden taahhüt alınması gerektiğini vurgulamıştır. Buna ek olarak, Proje'nin işletme aşamasında, Proje'nin kuşlar üzerindeki etkileri bir ornitoloji uzmanı tarafından 3 yıllık bir süre boyunca izlenecek, değerlendirilecek ve raporlanacaktır. Çalışma, sonbahar için 15 Ağustos ve 15 Ekim tarihleri arasında ve ilkbahar göçü için 15 Mart ve 15 Haziran tarihleri arasında olmak üzere her iki göç döneminde de 30'ar gün olmak üzere en fazla 3 ardışık gün boyunca sahada gerçekleştirilecektir. Ayrıca, Proje'nin işletme aşamasında, Proje'nin yarasalar üzerindeki etkileri Mart sonundan Ekim ayına kadar her ay 5 gün/gece boyunca bir yarasa uzmanı tarafından izlenecek, değerlendirilecek ve raporlanacaktır.

Sorular ve endişeler toplantılar sırasında katılımcılar tarafından paylaşılmış ve endişeler ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde dikkate alınmış ve detaylandırılmıştır.

Tamamlanan Ulusal ÇED çalışmalarının çıktıları Danışman tarafından değerlendirilmiş ve Proje'nin yürürlükteki ulusal ve uluslararası çevre, sağlık, güvenlik ve sosyal standartlara uygunluğunu değerlendirmek için ÇSED Raporu kapsamında eksiklikler analiz edilmiştir. Belirlenen uygunluk boşlukları, toplanması gereken ek verileri ve Proje'nin geçerli standartları karşılaması için gereken ek değerlendirmeleri içermektedir.

1.7 Zaman Çizelgesi

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

- Proje'nin detaylı tasarım aşaması başlamıştır.
- Ulusal ÇED Olumlu kararı Aralık 2022'de alınmıştır.
- Ekim 2023'ten Kasım 2023'e kadar birincil ÇSED temel veri toplama işlemi gerçekleştirilmiştir.
- Taslak ÇSED Raporu Mayıs 2024'te Kredi Verenler'e 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, Ofisim İş Merkezi, Çiğdem Sok. No:1/16 34746 Ataşehir/İstanbul) veya
- Proje Yönetim Ofisi (Yukarı Okçular Mah, Çukurtarla Mevkii, Merkez/Çanakkale)
- Genel Merkez Telefon Numarası: (0216) 512 40 00
- Kurumsal e-posta adresi: <https://yekares2.enerjisauretim.com>
- Proje web sitesi: <https://yekares2.enerjisauretim.com>
- Proje'den etkilenen mahallelerdeki popüler yerlere (örneğin, çay ocakları ve/veya muhtarlıklar) asılan ve açık iletişim kanallarının neler olduğunu gösteren posterler

- Proje web sitesinde¹ açıklanan ve anonim şikayet başvurularına olanak sağlayan şikayet formu

Toplum İrtibat Sorumlularının (TİS) İletişim Detayları

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

1.9 TOÖ Yapısı

TOÖ aşağıdaki gibi 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

¹ Şikayet formunun bağlantısı tamamlandıktan sonra Proje web sitesine eklenecektir.

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 artırıcı 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 kaynaklarını 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, Marmara Bölgesi'nde yer alan Türkiye'nin Çanakkale ili sınırları içerisinde yer almaktadır. Şekil 2.1, Çanakkale'nin konumunu göstermektedir.



Şekil 2.1: Proje Ruhsat Alanının İçinde Bulunduğu Türkiye'nin Çanakkale İli

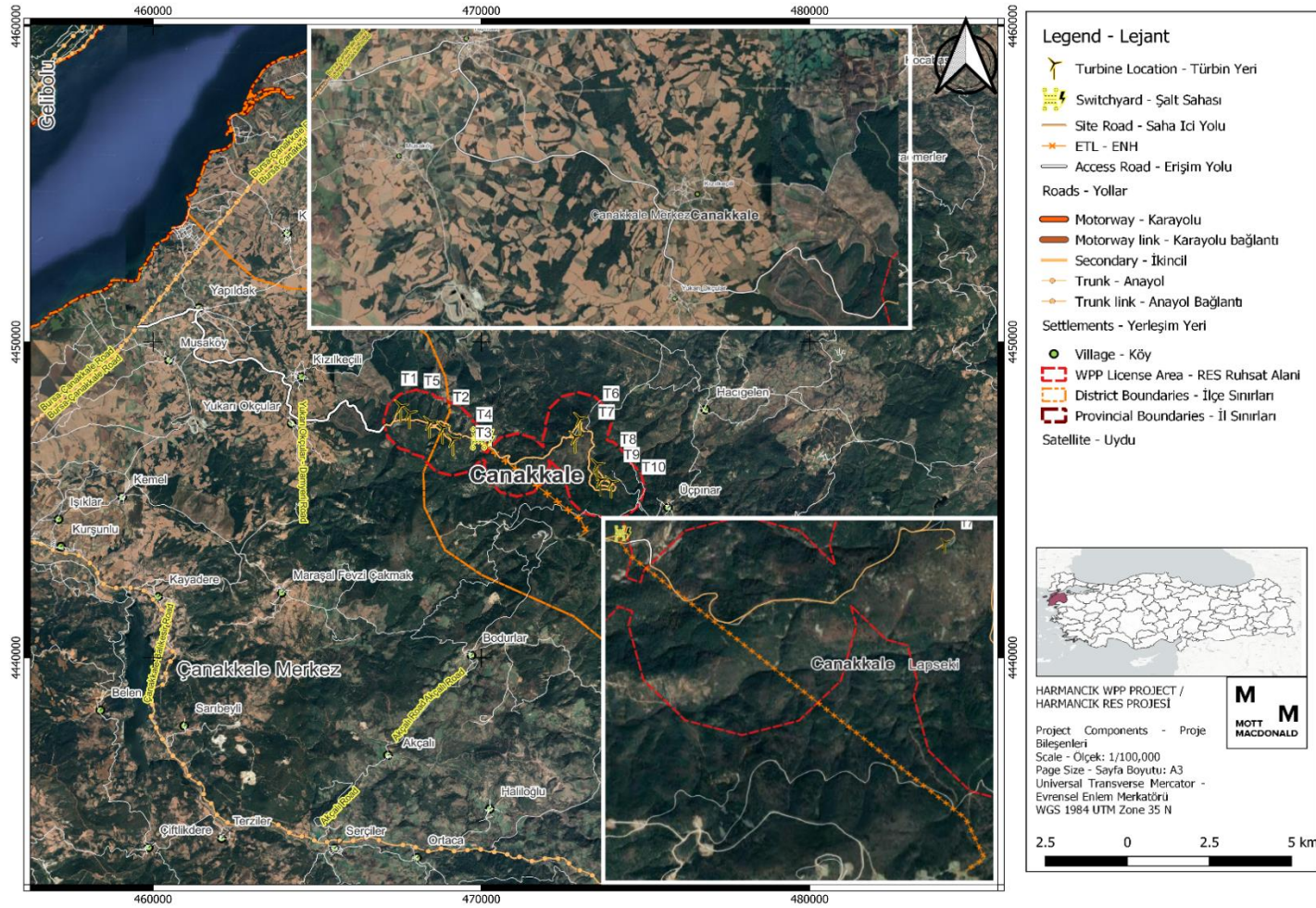
Kaynak: Mott MacDonald

Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği'nin (TÜREB) yayınladığı Rüzgar Enerjisi Santralleri Raporu'na göre, Ege Bölgesi'nde işletmede olan rüzgar santrallerinin payına bakıldığında Çanakkale 917,35 MW_m (%8,26 pay) kurulu güçle üçüncü sırada yer almaktadır. Proje ile Çanakkale ilinin rüzgar potansiyelinden yararlanılarak ulusal enerji stratejisi hedeflerine ve bölge ekonomisine katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

2.2 Proje Bileşenleri

Projenin enerji üretimi için türbinler, enerjiyi şebekeye ileten şalt sahası ve ulaşım için erişim yolları olmak üzere üç ana birimi bulunmaktadır. Proje bileşenlerine ek olarak, Projeye Bağlı Tesis olarak bir ENH inşa edilecektir.

Erişim yolları ve ENH dahil olmak üzere Proje bileşenleri Şekil 2.2'de verilmektedir.



Şekil 2.2: Erişim Yolları ve ENH dahil proje bileşenleri

Proje kapsamında üç ana ünite bulunmaktadır. Bu ünitelerden ilki, enerji üretimi için kullanılan türbinler, ikincisi enerjiyi şebekeye ileten şalt sahası ve en sonuncusu ulaşım için gerekli olan erişim yollarıdır.

Rüzgar türbinleri: Proje, ulusal şebeke için maksimum 42 MW_m enerji üretmek üzere 10 rüzgar türbini inşa edilmesini içermektedir. (örneğin Şekil 2.3) Rüzgar enerjisi santrallerinin ana bileşenleri olan rüzgar türbinleri basit bir prensiple çalışmaktadır. Bu prensip, hareket eden havanın kinetik enerjisinin mekanik enerjiye ve ardından elektrik enerjiye dönüşmesine dayanmaktadır. Rüzgar, bir ana mile bağlı rotorun etrafındaki türbin kanatlarını döndürdükçe bir jeneratör elektrik üretmektedir. Proje'de kullanılacak türbinler tipik olarak iki veya üç kanada sahiptir ve bir temel, kule, nasel (temel bileşenleri içeren), jeneratör, rotor göbeği ve rotor kanatlarını içermektedir.

Tam yük çalışma modunda, 15 m/s üzerindeki rüzgar hızlarında, türbin gücü 4.200 kW ile sınırlanmaktadır. 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 beslemesi kesilir. Rüzgar türbinlerinin rölanti modunda çalışması 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 kaydetmekte ve bilgileri, bilgisayarlar, ağa bağlı veri iletişimi ve makinelerin ve süreçlerin üst düzey denetimi için grafik kullanıcı arayüzlerinden oluşan bir kontrol sistemi mimarisi olan SCADA'ya², Enercon'un³ (rüzgar türbini tipi) uzaktan sistemine beslemektedir. 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>

² Denetimsel Kontrol ve Veri Toplama

³ ENERCON GmbH, t.y. WEC Bileşenleri. <https://www.enercon.de/en/technology/wec-components/> adresinden 02 Kasım 2023 tarihinde erişilmiştir.

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.

Şalt sahası: Rüzgar türbinleri, çapraz bağlantılı bir kablolama sistemi aracılığıyla şalt panellerinden Proje alanı içinde bulunan bir şalt sahasına bağlanacaktır. Türbinler ve şalt sahası arasındaki bağlantı, toprağa gömülü yeraltı iletim kabloları kullanılarak yapılacaktır. Kablolar AL damarlı XLPE izoleli yeraltı OG kabloları olarak seçilmiştir. Şalt sahası ile trafo merkezi arasındaki bağlantı 1272 MCM iletkenli 154 kV'lik 4,5 km iletim hattı ile sağlanacaktır.

Erişim Yolları ve Saha Yolları: Proje iki tür yol içermektedir. Bahsedilen yollardan biri mevcut ulaşım yolunu sahaya bağlayan erişim yolları, diğeri ise Proje alanındaki rüzgar türbinleri boyunca uzanan saha yollarıdır. Proje Şirketi ve Ulusal ÇED Raporu'na göre, inşaat sırasında ek yolların açılması beklenmemektedir. İhtiyaç duyulması halinde mevcut yollarda iyileştirmeler yapılacaktır. Proje alanına bağlantı, D200 Karayolu Bağlantısı ve Yukarıokçular ve Kızılkeçili Mahallelerinden geçen ve bu TOÖ'de "erişim yolları" olarak adlandırılan bağlantı yolları üzerinden olacaktır. Ulusal ÇED'e göre, Proje kapsamında, çoğunluğu mevcut yolların bir parçası olan 14.061 m yolun kullanılması planlanmaktadır. İnşaat aşamasında, yaklaşık 9.655 m yol için genişletme ve iyileştirme çalışmaları yapılacak ve imar planlarına uygun olarak yaklaşık 4.406 m yeni yol inşa edilecektir.

Belirtildiği üzere, yol inşaatının Proje lisans alanı içinde ve dışında gerçekleştirilmesi öngörülmektedir. Proje lisans alanı içinde yapılacak yol inşaatının, rüzgar türbinleri arasında bağlantı sağlayacak olan saha yolları olduğu belirtilmektedir. Buna ek olarak, Proje alanı dışında D200 Karayolu ile Proje alanı arasında ulaşım amaçlı bağlantı sağlayan yollar inşa edilecektir. Erişim yollarının güzergahı genel olarak sabit olmakla birlikte, nihai tasarımda, gerektiğinde topluluk üyeleri de dahil olmak üzere ilgili paydaşlarla istişare edilecek ayarlamalar olabilir.

Mobil Kırma ve Eleme Tesisi: Türbinlerin inşaatı sırasında ortaya çıkan fazla kazı malzemesi türbin platformlarında geçici olarak depolanacak ve daha sonra dolgu malzemesi olarak yeniden kullanılacaktır. Bu malzemeyi verimli bir şekilde yönetmek için, inşaat aşamasında 68,75 ton/saat kapasiteli bir mobil kırma ve eleme tesisi kurulacaktır. Ardından, malzemenin taşınması kamyonlar ile sağlanacaktır. İşlenen toprak malzemeler, erişim yollarında yapısal dolgu malzemesi olarak ve türbin platform alanlarının tesviyesinde yeniden kullanılacaktır. Fazla hafriyat toprağının yeniden kullanımının mümkün olmaması durumunda (başka bir deyişle, dolgu için gerekenden daha fazla toprak malzemesinin kazılması veya işlenmemiş toprak malzemelerinin herhangi bir amaç için yeniden kullanılamaması), hafriyat atığı olarak yönetilecektir. Hafriyat atığı olarak nitelendirilen bu malzemeler türbin platform alanlarında yerinde depolanacaktır ve ardından belediyeler tarafından işletilen lisanslı hafriyat toprağı bertaraf alanlarına aktarılarak bertaraf edilecektir.

Yönetim Binası: Proje için Şalt Sahası alanında bir idare binası inşa edilecektir. Bu bina, makinelerin ve süreçlerin üst düzey denetimi için bilgisayarlar, ağa bağlı veri iletişimi ve grafik kullanıcı arayüzlerinden oluşan bir kontrol sistemi mimarisi olan SCADA'yı⁵, makine ve süreçlerin üst düzey denetimi için bilgisayarlar, ağa bağlı veri iletişimi ve grafik kullanıcı arayüzlerinden oluşan bir kontrol sistemi mimarisi, sistem odasını, Proje'yi izlemek için bir kumanda istasyonunu, depolama alanlarını ve gerektiğinde bakım personeli için tesisleri içerecektir. Yönetim binası, hem teknik hem de idari personel dahil olmak üzere tam bir operasyonel personeli barındıracak şekilde tasarlanmıştır.

Proje Yardımcı Tesisi (Elektrik Nakil Hattı): Yardımcı tesisler, Proje'nin bir parçası olarak finanse edilmeyen ancak Proje'nin başarısının belirlenmesinde veya üzerinde anlaşmaya varılan proje sonuçlarının üretilmesinde önemli olan tesisler veya faaliyetlerdir. Proje bileşenlerine ek olarak, Proje faaliyetleri, üretilen elektriğin ulusal şebekeye bağlanması için ENH yapımını da kapsamaktadır. ENH, Enerjisa Üretim tarafından inşa edilecektir, ancak ENH bağlantısının tamamlanmasının ardından mülkiyet Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi'ne

⁵ Merkezi denetim ve veri toplama

(TEİAŞ) geçecektir. Danışman, ENH için izin sürecinin TEİAŞ tarafından yönetildiği konusunda bilgilendirilmiştir. ENH'nin kamulaştırma süreci RES'in izin süreçleri tamamlandıktan sonra başlayacaktır.

Rüzgar türbinleri, şalt panellerinden çapraz bağlantılı bir kablolama sistemi aracılığıyla Proje alanı içinde bulunan şalt sahasına bağlanacaktır. Türbinler ve şalt sahası arasındaki bağlantı, toprağa gömülü yeraltı iletim kabloları kullanılarak yapılacaktır. Kablolar AL damarlı XLPE izoleli yeraltı OG kabloları olarak seçilmiştir. Halihazırda TEİAŞ tarafından işletilmekte olan Üçpınar Trafo Merkezi'ne (TM) bağlantı için yaklaşık 5 km uzunluğunda 154 kV'lik tek devreli bir havai hattan oluşmaktadır. Bu nedenle, ENH Ulusal ÇED'den muafır.

Proje kapsamında inşa edilecek ENH'ler için hazırlanan Proje Tanıtım Dosyası'na (PTD) göre, direklerin yerleştirileceği çukurların açılması için kazı çalışmaları yapılacaktır. Her bir pilon için her biri 3 m derinliğinde ve 9 m² yüzey alanına sahip toplam dört çukur açılacaktır. Kazılan malzemeler yakındaki depolama alanında depolanacak ve kazılan çukurların geri doldurulmasında kullanılacaktır.

Bu aşamada, ENH Proje ile ilişkili Tesis olarak tanımlanan tek tesistir. Taş ocakları, ariyet ocakları, atık su arıtma tesisi, düzenli depolama sahası vb. gibi projeye yardımcı tesis olarak değerlendirilen başka herhangi bir tesis olmayacaktır.

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 Şirketi tarafından belirlenecek türbin lokasyonlarında patlatma faaliyetleri gerçekleştirilecek ve patlatmadan elde edilen malzemelerin boyutlandırılması için mobil bir kırma eleme tesisi kurulacaktır. Proje'nin ÇED raporuna göre 144 patlatma gerçekleştirilecektir. Gerçekleştirilecek olan patlatma işlemleri 2 günde bir kere gerçekleştirilecektir.

Faaliyetler her aşamada eş zamanlı yürütülecek olup, inşaat öncesi, inşaat ve montaj işlerinin 24 ay içerisinde tamamlanması planlanmaktadır. Proje'nin inşaatına 2023 yılının dördüncü çeyreğinde Proje yollarının inşaatı ile başlamış olup, 2025 yılının ilk çeyreğinde tamamlanması planlanmaktadır.

Proje kapsamında inşaat aşamasında Proje alanında altı Enerjisa Üretim çalışanı ve 100 alt yüklenici çalışanı olmak üzere toplam 106 kişi çalışması beklenmektedir. İşletme aşamasında iş gücü sayısının 2'si alt yüklenici olmak üzere 5 kişi olması öngörülmektedir.

Proje alanı içerisinde konaklama ve yemekhane bulunmayacaktır.

Lisanslı su alt yüklenicisinden temin edilecek şebeke suyu, inşaat aşamasında personel ihtiyacının karşılanması ve inşaat faaliyetleri sırasında toz oluşumunun önlenmesi amacıyla kullanılacaktır. Enerji Santrali'ndeki türbinlerin bakım ve onarımı sırasında küçük hacimlerde kimyasal maddeler kullanılmaktadır. Proje'nin işletme aşamasında Proje personelinin sosyal ve teknik altyapı ihtiyaçları planlanan idari bina aracılığıyla karşılanacaktır. Proje inşaat alanında kullanılacak elektrik, ulusal şebekeden veya dizel yakıtlı jeneratörlerden sağlanacaktır.

Proje kapsamında yakıt, inşaat aşamasında inşaat ekipmanı ve makinelerinin kullanımı ve Proje çalışanlarının taşınması sırasında kullanılacaktır. Yakıt, seferberlik alanlarında bulunan yer üstü depolama tanklarında 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) Proje'nin 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 bahsedilen tesis veya faaliyetler inşa edilmeyecek veya genişletilmeyecekti ve bahsedilen tesis veya faaliyetler olmadan Proje uygulanabilir olmayacaktı.
- Risk ve etkilerin belirlenmesi sürecinin yürütüldüğü tarihte mevcut olan, planlanan veya makul olarak tanımlanan 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 EA'sını tanımlayacağı için EA konu bazında tanımlanmaktadır.

2.5 Alternatiflerin Analizi

Önerilen Proje'nin hedeflerinin sosyal, çevresel, ekonomik ve teknolojik seçenekleri dikkate aldığından emin olmak için, ÇSED Çalışması için en iyi uygulamalara uygun olarak farklı proje tasarımlarının ve faaliyet alternatiflerinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Fizibilite aşamasında aşağıdaki proje alternatifleri dikkate alınmıştır:

- Proje'nin Gerçekleşmemesi Alternatifi;
- Konum Alternatifleri; ve
- Tasarım Alternatifleri.

Proje bileşenlerinin konumlarının ve tasarımının ayrıntılı değerlendirmesi, belirlenmiş alanlardan kaçınma, kültürel miras unsurları, kuş göç yolları, toplum sağlığı ve güvenliği unsurlarının yanı sıra toplumun kabulü, fiziksel yer değiştirme koşulları vb. dahil olmak üzere çeşitli çevresel ve sosyal faktörler açısından yapılmıştır. Proje, büyük uçan türlerin bilinen göç yollarıyla çakışmaktadır ve bu durum izin verme sürecinde ulusal makamlar tarafından dikkate alınmıştır. Bu doğrultuda, Proje'nin başlangıcında planlanan türbin koordinatları değiştirilmiştir. Bu değişiklik Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'na bildirilmiş ve Ulusal ÇED Raporu son bildirilen konumlar esas alınarak hazırlanmıştır.

Bu dikkatli değerlendirmelerin bir sonucu olarak, bu ÇSED Çalışmasına konu olan Proje alanı, türbin konumları ve tasarımı, Harmancık RES'in gerçekleştirilmesi için en uygun konumlar olarak seçilmiştir.

Proje ile ilişkili bir tesis olarak değerlendirilen ENH ile ilgili nihai güzergah detayları da dahil olmak üzere nihai tasarım kararlarının TEİAŞ'a ait olduğu ve Proje Şirketi'nin kontrolü dışındadır. Bu nedenle, Proje Şirketi tarafından ENH için herhangi bir konum alternatifi değerlendirilmemiştir.

2.6 Saha Seçimi

Minimum çevresel etki ve optimum enerji üretimi sağlamak için saha seçimi sürecinde dikkate alınan çeşitli faktörler vardır.

- Yasal gereklilikler: 7 Kasım 2018 tarih ve 30588 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Rüzgar Enerjisine Dayalı Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları ve Bağlantı Kapasitelerinin Tahsis Edilmesine İlişkin Rekabet Duyurusu" kapsamında Enerjisa Üretim, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından 30 Mayıs 2019 tarihinde Çanakkale bölgesi için seçilmiştir. 9 Mart 2020 tarihinde YEKA sözleşmesi imzalanarak, Proje'nin yer aldığı bölge Enerjisa Üretim'e devredilmiştir. Buna göre Proje alanı Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Enerji İşleri Genel Müdürlüğü tarafından belirlenmiştir.
- Proje Alanına ve Proje Alanı İçerisine Erişim: Proje Şirketi, Danışman'ın saha ziyareti sırasında Proje alanına erişim için mümkün olduğu ölçüde mevcut yolların kullanılacağını ve gerekli görülen yerlerde mevcut yollarda iyileştirmeler ve eklemeler yapılacağını teyit etmiştir. Erişim kolaylığı ve hazırlığı, Proje alanını bu yatırım için elverişli kılan faktörlerden biridir. Projeler için erişim güzergahlarının belirlenmesi sırasında çeşitli faktörler göz önünde bulundurulmaktadır. Potansiyel güzergahları belirli kriterlere göre değerlendirmek için saha araştırması yapılır. Güzergâhlar belirlendikten sonra, güzergâhın uygunluğunu teyit etmek için Karayolları Genel Müdürlüğü gibi ilgili makamlarla iletişim kurulur. Ayrıca Proje Şirketi, planlanan erişim yollarının izin ve inşaat durumunu değerlendirmek için ilgili birimlerle işbirliği yapmaktadır. Güzergâh boyunca köprü ve elektrik kablosu yüksekliklerinin yetersiz olması gibi faktörlerin yanı sıra ilgili birimler tarafından getirilen kısıtlamalar da dikkate alınmaktadır. Ayrıca, zaman ve maliyet kısıtlamaları göz önünde bulundurularak türbin üreticileri tarafından belirtilen nakliye şartnamelerine uyulması esastır. Güzergah planlaması sırasında DSİ Kanalları, DSİ Barajları, orman arazileri ve bazı köy yolları gibi ağır yük taşımacılığını engelleyebilecek fiziksel engeller de göz önünde bulundurulmaktadır.
- Proje Alanının Rüzgâr Potansiyeli: Proje Şirketi Çanakkale'de 10 adet türbin kurmayı planlamaktadır. Türkiye Enerji Potansiyeli Haritası (REPA) Çanakkale'de rüzgar hızının maksimum 9,86 m/s, ortalama 6,14 m/s olduğunu göstermektedir. Proje'ye özel rüzgar hızı ölçümleri yıllık ortalama hızın yaklaşık 6-7 m/s olduğunu göstermektedir.
- Belirlenmiş ekolojik ve kültürel miras alanlarından kaçınılması: Proje bileşenlerinin lisans alanı içindeki konumları ve ilgili tesisler seçilirken, belirlenmiş ekolojik ve kültürel miras alanları dikkate alınmaktadır. Etkilerden kaçınmak veya etkileri en aza indirmek için bu faktörlerden kaçınılmaktadır. Yer seçimi sürecinde ulusal makamlar Önemli Doğa Alanları (ÖDA'ları) ulusal olarak tanınmadıkları için bir faktör olarak dikkate almamaktadır, ancak ÖDA ekolojik öneme sahip uluslararası olarak tanınan alanlardır ve Proje Boz Dağlar ÖDA'sı ile çakışmaktadır. Proje, büyük uçan türlerin bilinen göç yollarıyla çakışmaktadır ve bu durum izin verme sürecinde ulusal makamlar tarafından dikkate alınmaktadır.
- Arazi edinimine ilişkin fiziksel yerinden edilmeden kaçınılması: Proje için ihtiyaç duyulan araziler belirlenirken, yeniden yerleşimden mümkün olduğunca kaçınarak arazi ediniminden kaynaklanacak olumsuz sosyal ve ekonomik etkileri en aza indirecek kriterler göz önünde bulundurulmuştur. Bu amaçla Proje alanının belirlenmesinde, teknik koşulların uygun olduğu yerlerde mümkün olduğunca özel parsellerden ve özellikle binalı yaşam alanları olmak üzere fiziksel yer değiştirmelerden kaçınılarak devlet arazileri tercih edilmiştir. Toplu bulgular, Proje'nin mevcut arazi kullanım şekilleri ve düzenleyici çerçevelerle uyumlu olduğunu ve Proje'den Etkilenen Kişilere (PEK) hassas bir şekilde yaklaşarak sosyal açıdan sorumlu arazi edinim sürecini teşvik ettiğini göstermektedir.

3 Çevresel ve Sosyal Etkiler ve Etkilerin Azaltılması

3.1 Genel Bakış

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

3.2 Etkilerin ve Etki Azaltma Önlemlerinin Özeti

Proje ve erişim ve saha yolları, yönetim binası ve şalt sahası gibi temel bileşenlerinin, Proje'nin yakın çevresindeki arazi kullanımı, ortam hava kalitesi, gürültü ve atık yönetimi gibi temel parametreler üzerinde potansiyel çevresel etkilere sahip olması muhtemeldir. İnşaat aşamasında Proje'nin yakın bölgedeki biyolojik çeşitlilik üzerinde de potansiyel etkisi olması muhtemeldir. Proje'nin, kurumsal sosyal sorumluluk (KSS) faaliyetleri yoluyla istihdam yaratma, sera gazı emisyonlarının azaltılması ve toplumsal faydalar açısından faydalı olduğu kanıtlanacaktır.

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	Orta Küçük
	Su Kalitesinde Değişiklik: Geçici ve kalıcı geçirimsiz sert yüzeylerin inşaatından, kazara dökümlerden, atık sular, kanalizasyondan ve ekipmanın temizlenmesinden kaynaklanan yüzey akışı nedeniyle yüzey suyunun kirlenmesi	Yüzeysel su kütleleri	Orta
Su Kalitesi, Hidroloji ve Hidrojeoloji	Su Kalitesinde Değişiklik: Kazara dökümler, atık sular, kanalizasyon ve ekipmanların temizlenmesi nedeniyle yeraltı suyunun kirlenmesi	Yeraltı suyu kütleleri	Küçük
	Su Akış Sistemlerinin Tadilatı	Yüzeysel su kütleleri & Yeraltı suyu kütleleri	Küçük
	Yüzeysel Su ve Yeraltı Suyu Etkileşiminin Değiştirilmesi	Yüzeysel su kütleleri & Yeraltı suyu kütleleri Yerel kaynakları ve kuyuları kullanan yerel topluluk üyeleri	Küçük
Arazi Kullanımı, Toprak ve Jeoloji	Arazi Kaybı	Tarım ve Orman Arazileri	Küçük
	Toprak Kirliliği	Tarım ve Orman Arazileri	Küçük
	Üst Toprak Sıyırma	Tarım ve Orman Arazileri	Orta
	Depremsellik	Proje alanı Proje Bileşenleri	Büyük

Konular	Etkinin Gerçekleşmesi	Alıcı	Etki Azaltmalar Olmadan Etkinin Önemi
	Toprak Erozyonu Sonrası Yapıların Stabilitesi	Şiddetli Erozyon Riski Olan Alanlar Orta Derecede Erozyon Riski Olan Alanlar Erozyon Riski Düşük Alanlar	Büyük
Biyçeşitlilik	Habitat kaybı ve bozulması Rahatsızlık yaratma Hava kirliliği Ölüm veya yaralanma İstilacı türler	Boz Dağı Önemli Doğa Alanı (ÖDA)	Büyük
	Habitat kaybı ve bozulması Hava, toprak ve su kirliliği Yapay ışık Toz emisyonları Rahatsızlık yaratma Kaza sonucu yaralanma veya ölüm	Memeliler (yarasalar hariç)	İhmal edilebilir
Hava Kalitesi	PM ₁₀ ve PM _{2,5} emisyonları	Yakındaki reseptörler	Önemsiz
Gürültü	Gürültü	Yakındaki reseptörler	Etki Yok
	Nüfus	Yerel topluluk üyeleri / Proje'den etkilenen köyler	İhmal edilebilir
	Eğitim	Yerel topluluk üyeleri / Proje'den etkilenen köyler	İhmal edilebilir
Sosyal	Arazi Kullanımı ve Ekonomik Yer Değiştirme	Arazileri edinilen-kamulaştırılan yerel halk üyeleri/ Kamulaştırılan arazilerin resmi ve gayri resmi kullanıcıları	Büyük
	Yerel Ekonomi, Geçim Kaynakları ve İstihdam Cinsiyet	Yerel topluluk üyeleri	Orta
	Altyapı Hizmetleri	Yerel topluluk üyeleri / Proje'den etkilenen köyler	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 Şartları Çalışanlara Adil Muamele, Ayrımcılık Yapmama ve Fırsat Eşitliği İşçi Örgütleri Çalışanların Şikayet Mekanizması Yüklenicilerin, Alt Yüklenicilerin ve Tedarik Zincirinin Yönetimi (Çocuk İşçi ve Zorla Çalıştırma Dahil) İşçilerin Onayı ve/veya Ulusal ve Uluslararası Gerekliliklere Uygunluk Olmadan Fazla Mesai İnşaat Kampları ve Diğer Tesislerdeki Koşullar İşten Çıkarma ve Terhis Riskleri	Tüm Proje işgücü (ilgili durumlarda alt yükleniciler ve tedarik zinciri çalışanları dahil)	Orta

Konular	Etkinin Gerçekleşmesi	Alıcı	Etki Azaltmalar Olmadan Etkinin Önemi
	Toplumsal Cinsiyete Dayalı Şiddet ve Taciz (TCDŞT)	Tüm Proje işgücü/ Yerel toplum üyeleri/ Projeden etkilenen mahalleler	Orta
	Projenin Yarattığı İstihdam Olanakları Sayesinde Yerel İstihdam Oranlarında Artış		
	Su kalitesi ve bulunabilirliği	Yeraltı suyu kütleleri	Küçük
	Hava kalitesi	Yerel topluluk üyeleri / Projeden etkilenen köyler	İhmal edilebilir
	Gürültü	Yerel topluluk üyeleri / Projeden etkilenen köyler	Küçük ila Büyük
	Proje Altyapısının yapısal güvenliği	Proje Alanı / Bileşenleri	Küçük
	Can ve Yangın Güvenliği	Orman Alanı	Orta
	Trafik Güvenliği	Bursa-Çanakkale Devlet Yolunda Yolcular	Orta
	Anormal Yük Taşıma	Bursa-Çanakkale Devlet Yolunda Yolcular	İhmal edilebilir
Toplum Sağlığı ve Güvenliği	Tehlikeli Maddelerin Taşınması ve Depolanması	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri Yeraltı suyu kütleleri	Küçük
	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			
	Habitat kaybı ve bozulması Rahatsızlık yaratma Hava kirliliği Ölüm veya yaralanma İstilacı türler	Biga Dağı Önemli Doğa Alanı (ÖDA)	Büyük
	Çarpışma / barotravma mortalitesi	Yarasalar	Büyük
Biyçeşitlilik	Yapay ışık	Yarasalar	Yüksek duyarlılığa sahip reseptör için büyük Orta duyarlılığa sahip reseptör için orta
	Yapay ışık	Kuşlar	Büyük etki büyüklüğü için büyük Orta ila orta etki büyüklüğü Küçük etki büyüklüğü açısından ihmal edilebilir

Konular	Etkinin Gerçekleşmesi	Alıcı	Etki Azaltmalar Olmadan Etkinin Önemi	
	Çarpışma / elektrik çarpması sonucu ölüm	<i>CH</i> <i>Accipiter brevipes</i> <i>Aquila heliaca</i> <i>Ciconia nigra</i> <i>Circaetus gallicus</i> <i>Clanga pomarina</i> <i>PBF</i> <i>Ciconia ciconia</i> <i>Clanga clanga</i> <i>Falco eleonorae</i> <i>Falco vespertinus</i> <i>Gyps fulvus</i> <i>Milvus migrans</i> <i>Streptopelia turtur</i> İri gövdeli süzülen göçmen kuş türleri İri gövdeli yerli kuş türleri Diğer tüm türler	Büyük etki büyüklüğü için büyük Orta ila orta etki büyüklüğü Küçük etki büyüklüğü açısından ihmal edilebilir	
Sosyal	Yerel Ekonomi, Geçim Kaynakları ve İstihdam	Yerel topluluk üyeleri	İhmal edilebilir	
İşgücü ve Çalışma Koşulları	Çalışma Koşulları ve İstihdam Şartları	Tüm Proje işgücü (ilgili durumlarda alt yükleniciler ve tedarik zinciri çalışanları dahil)	Orta	
	Çalışanlara Adil Muamele, Ayrımcılık Yapmama ve Fırsat Eşitliği			
	İşçi Örgütleri			
	Çalışanların Şikayet Mekanizması			
	TCDŞT Riskleri	Tüm Proje işgücü/ Yerel toplum üyeleri/ Projeden etkilenen mahalleler	Orta	
	Projenin Yarattığı İstihdam Olanakları Sayesinde Yerel İstihdam Oranlarında Artış	Tüm Proje işgücü/ Ulusal rüzgar endüstrisi işgücü	Orta	
Toplum Sağlığı ve Güvenliği	Bıçak veya Buz Fırlatma	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	İhmal edilebilir	
	Havacılık	Çanakkale Havalimanı	Küçük	
	Elektromanyetik Girişim ve Radyasyon	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	Küçük	
	Trafik Güvenliği	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	İhmal edilebilir	
	Gölge Titreşimi	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	Küçük	
	Görsel etki	Türbin görünürlüğü	Konut Sakinleri	Küçük ila Orta
	Gölge Titreşimi	Ev sahipleri için sorun teşkil etmesi	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	Küçük ila Orta
İnşaat ve İşletme Aşamaları				
	Kötü atık yönetimi nedeniyle Toprak Kirliliği	Projenin yer aldığı arazi, toprak işlemeye uygun	Küçük	

Konular	Etkinin Gerçekleşmesi	Alıcı	Etki Azaltmalar Olmadan Etkinin Önemi
Atık ve Kaynaklar		olmayan ve tarıma elverişli olmayan tarım arazilerinin tipik özelliklerini taşımaktadır.	
	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 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
	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	Mevcut yerel atık su arıtma tesisleri	Küçük
Biyçeşitlilik	Habitat kaybı ve bozulması	Doğal Yaşam Alanları Değiştirilmiş Yaşam Alanları	Orta İhmal edilebilir
	Habitat kaybı ve bozulması Hava, toprak ve su kirliliği Toz emisyonları İstilacı türler	Bitki Örtüsü	Büyük Etki Büyüklüğü için Yüksek Orta ila Orta etki büyüklüğü Küçük Etki Büyüklüğü için Düşük
	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	Yüksek reseptör duyarlılığı için orta Orta düzeydeki reseptör duyarlılığı için minör Düşük reseptör duyarlılığı nedeniyle ihmal edilebilir
	Habitat kaybı ve bozulması Hava, toprak ve su kirliliği Toz emisyonları Rahatsızlık yaratma	<i>Herpetofauna</i> <i>Testudo graeca</i>	İhmal edilebilir Küçük

Konular	Etkinin Gerçekleşmesi	Alıcı	Etki Azaltmalar Olmadan Etkinin Önemi
Kaza sonucu yaralanma veya ölüm			

3.3 Su Kalitesi, Hidroloji ve Hidrojeoloji

Mevcut durum çalışmaları sonucunda aşağıdaki sonuçlar incelenmiştir.

- Proje sahası Marmara Havzası'nda yer almaktadır
- Proje alanına en yakın akarsular Proje alanının kuzeyinde yer alan Umurbey Deresi ve güneybatısında yer alan Sarıçay Deresi'dir.
- Proje için hazırlanan Ulusal ÇED Raporu'na göre RES Lisans Alanı Geç Eosen-Oligosen yaşlı Mezardere Formasyonu, Oligosen yaşlı Hallaçlar Volkaniti ve Pliyosen yaşlı Bayramiç Formasyonu'ndan oluşmaktadır.

Su (hem yeraltı suyu hem de yüzey suyu) kaynaklı reseptörleri değerlendirmek için saha sınırından itibaren 3 km'lik bir 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 yatağına girmemektedir ve düzenleyici makamlar tarafından sahanın taşkına maruz kalabilecek bir alanda olduğuna dair herhangi bir karar alınmamıştır. Bu nedenle, herhangi bir taşkın riskine neden olması muhtemel değildir.
- Proje kapsamında yeraltı ve yüzey suyu kullanımı planlanmamaktadır; bu nedenle, su tüketimi nedeniyle yeraltı ve yüzey suyu kütlelerinin su miktarı üzerinde önemli bir etki beklenmemektedir. Dolayısıyla, su akışlarının değiştirilmesinde su kütlelerinden doğrudan su çekilmesiyle ilgili herhangi bir etki beklenmemektedir.
- Test patlatmalarının ardından Proje Şirketi tarafından bir patlatma değerlendirme raporunun hazırlanacağını belirtmek gerekmektedir. Bu rapor, faaliyet alanına ve çevredeki yeraltı su kaynaklarına (kaynaklar, sondajlar vb.) olan etkiyi ortaya koyacak olup, değerlendirme raporu uygun görülmedikçe herhangi bir faaliyete başlanmayacaktır.

Proje'nin inşaat aşamasında su kalitesi, hidroloji ve hidrojeoloji üzerinde aşağıdaki etkilerin meydana gelme potansiyeli bulunmaktadır.

Su kaynaklarının kullanımı: İnşaat sırasında suyun kullanılacağı çok sayıda faaliyet gerçekleştirilecektir. Proje Şirketi tarafından paylaşılan bilgiye göre Proje'nin inşaat süresi 16 ay olacaktır. Bu nedenle potansiyel olarak önemli miktarda 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 231 L/kişi-gün olarak belirlenmiştir. Ayrıca tozun bastırılması için 42 m³/gün suya ihtiyaç duyulacağı tespit edilmiştir.

Su kalitesinde değişiklik: Malzemenin taşınması nedeniyle sahada oluşan 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 kıyıları 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 dökülmelerin 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 dökülmeler ve taşkınlarla ilgili planlanmamış olaylar için yönetim prosedürleri, azaltma önlemleri ve eğitim, performans göstergeleri gibi diğer gereklilikleri sağlamak üzere Su Kalitesi Yönetim Prosedürü geliştirilecektir.
- Proje Şirketi, tehlikeli madde depolama alanlarında ve belirlenen tehlikeli atık depolama alanında ikincil muhafazanın sağlanması da dahil olmak üzere gerekli taşma ve damlama muhafaza önlemlerinin alınacağını paylaşmıştır. İkincil muhafaza yapısı, toplamda bin litre veya daha fazla depolama hacmine sahip yer üstü tankların bulunduğu bölgedeki en büyük tankın yüzde 110'undan daha fazlasını barındırabilecek duvarları içerecek ve geçirimsiz, kimyasallara dayanıklı bir malzeme olacaktır. Kimyasalların açığa çıkması durumunda uyumsuz malzemeler arasındaki temasın önlenmesi de dikkate alınacaktır. Yanıcı tehlikeli madde depolama ve tehlikeli atıkların depolanması için menfezlerde alev tutucu cihazlar kullanılacaktır. Bunlara ek olarak, tehlikeli maddelerin ve tehlikeli atıkların araç tanklarından depolama alanlarına aktarımı ve ekipmanın bakımı için yağ aktarımları sırasında, toprağın kirlenmesini önlemek için yeterince geçirimsiz veya dökülmeyi önleyen yüzeyler ile gerçekleştirilecektir. Tehlikeli madde yönetiminde, muhafaza yapısının belediyenin atıksu toplama sistemine bağlanmaması sağlanacaktır.
- Yakıt, inşaat ekipmanı ve makinelerinin kullanımı ve inşaat aşamasında Proje işçilerinin taşınması sırasında kullanılacaktır. Yakıt, seferberlik alanlarında bulunan yer üstü depolama tanklarında depolanacaktır.

- Yakıt depolama tankları ve yağlama yağları ve hidrolik sıvılar gibi diğer sıvıların geçici olarak depolanması için yeterli ikincil muhafaza sağlanacaktır.
- Personel, yakıtların ve kimyasalların doğru şekilde taşınması ve taşınması ile dökülmelere müdahale konusunda eğitilecektir.
- Tehlikeli maddelerin saha drenajına girmesini önlemek için tehlikeli maddelerin işlendiği yerlerde uygun büyüklükte geçirimsiz setler veya benzer bir muhafaza kurulacaktır.
- Malzeme teslimi için mevcut yolların kullanılması gerekmektedir.
- Çalışmaların kesinlikle inşaat sahası içinde yapılması gerekmektedir.
- Özel donanımlı yerler dışında araçların yıkanması ve araçlara yakıt ikmali yapılması kesinlikle yasaktır.
- İnşaat faaliyetleri Proje Şirketi tarafından düzenli olarak sahada denetlenecektir.
- Dere yataklarına doğrudan veya dolaylı etkilerin önlenmesi için Proje alanı civarındaki derelerin yatak kesitlerine herhangi bir müdahalede bulunulmayacak, yatak kesitleri daraltılmayacak ve akış rejimlerini bozacak faaliyetler gerçekleştirilmeyecektir.
- Proje kapsamında türbin sahaları ve şalt sahası çevresinde 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 seviyesi izleme rejimi uygulanmalıdır. Proje sahası çevresinde, sınıra 1 km mesafede bulunan yeraltı suyu kuyularından ve kaynaklardan su numunesi alınması tavsiye edilmektedir.
- Tarımsal drenaj kanallarının zarar görmesini veya değiştirilmesini önlemek için inşaat araçları sadece belirlenen yolları kullanılmalıdır.
- Patlatma faaliyeti içindeki ve çevresindeki yeraltı suyu kaynakları üzerindeki patlatma etkilerini ortaya çıkarmak için Proje Şirketi tarafından bir patlatma değerlendirme raporu geliştirilmelidir.

Proje Şirketi, inşaat faaliyetleri sırasında su kaynağının korunmasına ilişkin Muhtar ile iletişimin sağlanacağını bildirmiştir.

Etki azaltma önlemlerinin uygulanmasıyla etkilerin ortaya çıkma olasılığı büyük ölçüde azalacak olsa da alıcıların hassasiyeti değişmemektedir. Bununla birlikte, en iyi uygulama önlemlerini de içeren etki azaltma yöntemlerinin uygulanması, dökülmelerin, sızıntıların ve kirliliğin etkisinin ihmal edilebilir düzeye indirilmesi anlamına gelmektedir. Uygulanan etki azaltma yöntemleri ile birlikte su kaynaklarını etkileyebilecek bir olayın meydana gelme olasılığı ortadan kaldırılabileceğinden, 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. Etki Alanı, 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 bağlı olduğu yerde bulunan trafo merkezi dışında etki alanı içerisinde yapılaşmış alan bulunmamaktadır.
- Endüstriyel ve ticari faaliyetlerin Proje Alanının kapladığı alandan uzakta yer aldığı tespit edilmiştir.

- Etki alanı çevresinde yer alan birkaç köy bulunmaktadır.

Arazi kullanımı, toprak ve jeoloji ile ilgili aşağıdaki hususların Proje'nin inşaat aşamasında gerçekleşme potansiyeli olduğu düşünülmektedir:

Arazi kaybı: Proje alanının büyük bir kısmı, tarımın verimliliği ve tarımcılığın kullanımı üzerinde kısıtlama önerilen arazi kullanım kabiliyetine sahiptir. Proje'nin arazi hazırlama aşamasında, arazinin türbin temelleri için hazırlanmasına yönelik hafriyat çalışmaları, saha ve erişim yollarından dolayı arazi kaybı beklenmektedir. Bölgede sınırlı arazi kullanım kapasitesi bulunduğundan, önemli miktarda arazi kaybı beklenmemektedir. Proje alanının toplam kapladığı alan 68,1 hektardır.

Toprak bütünlüğü: Patlatma faaliyetlerinde patlayıcı kullanımı, toprağın yapısını bozarak toprağın sıkışmasına ve toprak geçirgenliğinin azalmasına neden olabilir. Buna ek olarak, saha hazırlığı sırasında üst toprağın sıyrılması faaliyetleri ve Proje'nin uygulanması sırasında kazara dökülmeler toprak bütünlüğünü olumsuz etkileyebilir.

Üst toprak kaybı: Saha hazırlığı sırasında gerçekleştirilecek üst toprak sıyırma işlemi toprağın bozulmasına ve verimli katmanların kaybına neden olacaktır. Toprağın bozulması veya topraktaki verimli katmanların kaybı ile birlikte ekosistemin bitki örtüsünü ve yaban hayatını destekleme kabiliyeti olumsuz yönde etkilenecektir.

Toprak erozyonu: Ulusal ÇED Raporu'nda yer alan bilgiler etki alanı kapsamında değerlendirilen arazinin kullanımı ve durumu dikkate alınarak toplanmıştır. Türbin lokasyonlarının tamamının erozyon riski düşük veya çok düşük olan alanlarda bulunması bir sonuçtur. Toprak erozyonuna katkıda bulunabilecek inşaat faaliyetleri arasında, erişim yollarının ve rüzgar türbinlerinin kurulumu sırasında zemin yüzeyinin bozulması, ağır ekipman trafiği nedeniyle toprak stabilitesinin bozulması ve doğal drenajın yeni alanlara yönlendirilmesi ve yerel olarak yüzey akışı hacminin artırılması yoluyla yüzey akış modelinin bozulması yer almaktadır.

Toprak kirliliği: İnşaat ekipmanına yakıt ikmali yapılması gerekebilir ve bazı tehlikeli maddeler veya atıklar (atık boyalar ve yağ giderme maddeleri gibi) üretilebilir. Kazara yakıt dökülmesi veya tehlikeli maddelerin salınması, 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, eğer varsa, yalnızca küçük dökülmeler veya salınımlar beklenebilir.

Sismisite/Yapıların stabilitesi: Ulusal ÇED Raporu, Proje alanının 2. Derece Deprem Bölgesinde (1. derece en yüksek risk ve 5. derece en düşük risk) yer aldığını belirtmektedir.

Potansiyel jeolojik tehlikeler: Heyelanlar, kaya düşmeleri ve depremler Proje alanının inşaatını ve işletilmesini etkileyebilir. Uygun şekilde yönetilmezse, inşaat faaliyetleri yamaçların stabilitesini bozabilir ve bu durum toprağın stabilizasyon riskini artırabilir.

Etki Azaltıcı Önlemler

İnşaat aşamasında arazi kullanımı, toprak ve jeoloji üzerindeki potansiyel etkilerin önlenmesi ve/veya azaltılmasına yönelik etki azaltma önlemleri aşağıdakileri içerecektir:

- Arazi kullanımı üzerindeki etkiler, kaçınma ve minimizasyon stratejileri ile başlayan hiyerarşik bir yaklaşım benimsenerek azaltılacaktır. Türbin konumlarının tasarım aşamasında arazi kullanım kabiliyetinin göz önünde bulundurulması seçilmesi, tasarım sürecinde yaşanabilecek etkilerin çoğundan kaçınmayı sağlamıştır. Erişim ve saha yollarının 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 tohumlandırılmasını içeren "Biyçeşitlilik Yönetim Planı" uyarınca restorasyona tabi tutulacaktır.

- “Erozyon Kontrolü Yönetim Planı”nın geliştirilmesi ve uygulanması yoluyla arazinin ekolojik işlevleri eski haline getirilecektir.
- Sıyrılan üst toprak, ilgili ulusal mevzuatta belirtilen gerekliliklere uygun olarak Proje alanı içinde depolanacaktır.
- Üst toprağın sıyrılmasından sonra derhal dolgu yapılacak ve üst toprak stoklanacaktır.
- Toprağı kirlitebilecek maddelerin toprağa karışmasının 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 Atık Su Yönetim Planı ve Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planındaki azaltıcı önlemler, tehlikeli sızıntı 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. Çökelti içeren yüzey akışlarının hassas alanlara ulaşmasını önlemek amacıyla 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 gözlem yapılacak ve AFAD'ın 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 stabilitesine etkisi açısından kalan etkinin önemi düşük ila ihmal edilebilir düzeydedir.

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 alıcıların arazi kullanımları ve yoğunlukları ve
- Yönetmelikler ve kılavuzlar.

Etki alanının belirlenmesinde kullanılan bir diğer kriter de Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'dir (SKHKKY). Modelleme çalışması için SKHKKY'de tanımlanan etki alanı, bir alanın minimum EA olan iki km kenar uzunluğuna sahip kare şeklinde bir alan olarak alınması gerektiğini önermektedir.

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

Ek olarak, değerlendirmeyi desteklemek için Proje'ye özel temel bir izleme gerçekleştirilmiştir. Çalışma alanı yerleşim yerleri, orman arazileri ve tarım arazileri gibi çeşitli hassas alıcıları içermektedir.

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

Proje alanı çevresinde yerleşim alanları ve tarım arazileri gibi alıcıları temsil ettiği belirlenen 4 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. Dört 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.

Proje'nin inşaat aşamasında hafriyat faaliyetleri ve inşaat makinelerinin hareketleri nedeniyle toz emisyonu oluşacaktır. İkinci olarak araçların motorlarından egzoz emisyonları oluşacaktır. PM₁₀ ve PM_{2,5} parametreleri için etki önemleri önemsiz bulunmuştur.

Etki Azaltma Önlemleri

İnşaat aşamasına ilişkin hava emisyonu azaltma teknikleri için Dünya Bankası Grubu (DBG) 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 Planı'nda belirtilen tüm hükümlere uyulacaktır.
- Hava emisyonları ve toz oluşumu dahil olmak üzere hava kalitesine ilişkin toplum şikayetleri, PKP'nin bir parçası olarak oluşturulan Toplum Şikayet Mekanizması aracılığıyla toplanacak ve Proje Şirketi tarafından ele alınacaktır.
- Tozu en aza indirmek için toprağın gereksiz bir şekilde taşınmasından / temizlenmesinden kaçınılacaktır.
- Tüm araçlar, üreticinin önerdiği aralıklara göre düzenli bakımdan geçirilecek ve her araç için ayrı bakım programları oluşturulacaktır.
- Operatörler, olağandışı 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 kademeli hızlanmanın önemi hakkında bilgilendirilecektir.
- Tüm malzeme/toprak yığınları, üst katmanın ıslatılmasıyla birlikte toz oluşumunu en aza indirecek şekilde stabilize edilecektir. Bitki örtüsünün rüzgar erozyonunu önlemesi amacıyla gerektiği taktirde alanlarda tohum ekimi de gerçekleştirilecektir.
- Hareket halindeyken toz oluşturabilecek her türlü gevşek malzemenin üzeri örtülecek ve/veya kamyonlarda veya taşıma yapan gemilerde uygun bir fribord (+0,3 m) muhafaza edilecektir.
- Stok sahaları düzenli olarak denetlenecektir.
- Fazla araç hareketinden kaçınılacaktır.
- Gerekirse, nakliye yolları ve aşırı tozlu sert zeminler temizlenecektir.
- Malzeme taşımadan kaynaklanan tozu en aza indirmek için kapaklar ve/veya kontrol ekipmanları kullanılabilir.
- Araçlar temiz tutulacak, böylece alana giren veya çıkan araçların alanlara kir veya toz taşıması söz konusu olmayacaktır. 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 amacıyla optimize edilecektir.
- En son emisyon standartlarını (örneğin EURO 5 veya ABD 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 olacaktır.
- Hava Kalitesi Yönetim Planı'nda 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 alıcılara (başka bir deyişle fiziksel, sosyal ve çevresel alıcılar) yönelik fiziksel iklim değişikliği risklerini belirlemek için aşağıdaki metodoloji kullanılmıştır:

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

Etkiler ve Etki Azaltma Önlemleri

Öngörülen iklim, yağışların azaldığı daha sıcak kışların ve daha sıcak, daha kuru yazların yaşanacağını ve kuraklık ve yüksek sıcaklık riskinin artacağını göstermektedir. İnşaat ve işletme aşamaları sırasındaki etkiler arasında yüksek sıcaklıklar, kontrol edilemeyen yangınlar, su baskınları ve aşırı hava olayları (fırtınalar, kuvvetli rüzgarlar ve yağışlar vb. dahil) nedeniyle fiziksel, çevresel ve sosyal alıcılarda meydana gelen hasarlar yer almaktadır.

Belirlenen iklim tehlikelerine dayanarak, inşaat ve işletme aşamaları için iklim etkileri ve etki azaltma eylemleri belirlenmiştir. İnşaat ve işletme aşamaları için belirlenen iklim etkileri ve etki azaltma eylemlerinin bir özeti aşağıda verilmiştir:

İnşaat aşaması

Yüksek sıcaklıklar nedeniyle,

- İş makinelerinin ve makinelerin motorları aşırı ısınabilir. Riski azaltmak amacıyla iş makineleri ve makineleri düzenli olarak kontrol edilecek, toz birikimini önleyecek şekilde temizlenecek, kullanılmadığı durumlarda kapatılacak ve güneş ışığının doğrudan etkisinden uzakta depolanacaktır.
- Ofis / sosyal tesisler aşırı ısınabilir. Riski azaltmak için ofis/sosyal tesisler uygun iklimlendirme sistemiyle donatılacaktır.
- İşçiler sıcak çarpmasına maruz kalabilir. Riski azaltmak için işçilere klimalı alanlar, uygun Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) ve ısıya bağlı stres belirtileri konusunda farkındalığı artırmaya yönelik eğitim verilecek,

Kuraklık nedeniyle,

- Malzeme yığınları ve toprak kuruyabilir, bu da sahada daha fazla toza yol açabilir. Riski azaltmak için, stok yığını tasarımında toz oluşumunun ve akışın önlenmesine yönelik önlemler dikkate alınacak (örneğin, dik açılardan kaçınılması), sahada bir toz bastırma sistemi mevcut olacak ve sahadaki hava kalitesi izlenecek ve düzenli olarak raporlanır.

Şiddetli rüzgarlar nedeniyle,

- Malzemeler ve toprak uçup gidebilir, bu da sahada toza yol açabilir. Riski azaltmak için malzeme depolama alanları/toprak yığınlarının etrafına rüzgar kesiciler yerleştirilecek ve sahada toz bastırma sistemi mevcut olacaktır.
- Ofisler / sosyal tesisler hasar görebilir. Riski azaltmak için, kısmen monte edilmiş döşeme, çatı, duvar vb. gibi kuvvetli rüzgarlardan dolayı sökülebilecek veya hasar görebilecek öğeler desteklenecektir.
- Güvensiz çalışma koşulları ortaya çıkabilir ve çalışma süresi veya gerçekleştirilen faaliyetler üzerinde kısıtlamalara yol açabilir. Riski azaltmak için inşaat faaliyetleri boyunca bir Acil Durum Müdahale Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır.

Yoğun yağış nedeniyle,

- Malzemeler ve toprak su yollarına akarak kirliliğe yol açabilmektedir. Gerekli izinlerin alınması, yerleşik bir etki azaltma önlemi teşkil etmektedir. Riski daha da azaltmak için, inşaat faaliyetleri boyunca bir Erozyon Kontrol Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır.
- Sahalar su altında kalabilir ve inşaat ekipmanlarının ve makinelerinin ıslak zeminde çalıştırılmasında kısıtlamalara yol açabilir. Riski azaltmak için inşaat faaliyetleri boyunca bir Acil Durum Müdahale Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır.

Su baskını nedeniyle,

- Siteye erişim kısıtlanmış olabilmektedir. Riski azaltmak için inşaat faaliyetleri boyunca bir Acil Durum Müdahale Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır.
- Şebeke güç kaynağında veya iletişimde kayıp olabilir. Yerleşik bir etki azaltma önlemi olarak sahada jeneratörler mevcut olacaktır. Tesis bünyesinde jeneratör bulunması şartıyla; başka bir işleme gerek yoktur.
- İş makineleri 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 bir etki azaltma önlemi teşkil etmektedir. Riski daha da azaltmak için, inşaat faaliyetleri boyunca bir Erozyon Kontrol Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır.

İşletme aşaması

Yüksek sıcaklıklar nedeniyle,

- Rüzgar enerjisi dönüştürücüleri arızalanabilir ve hareketli parçaların metalik veya plastik bileşenleri ve birleşim yerleri genleşebilmektedir. Sistemin sürekli kontrol ve izlenmesine olanak sağlayan SCADA sisteminin ve yüksek sıcaklıklara duyarlı bileşenler için soğutma sisteminin tasarıma dahil edilmesi, yerleşik etki azaltma eylemleri olarak değerlendirilmektedir. Riski daha da azaltmak amacıyla, sıcaklık toleranslarının öngörülen sıcaklık artışlarını içerdiğini doğrulamak amacıyla mekanik ve elektrikli bileşenler gözden geçirilecektir.
- Trafo merkezi ve transformatörler içindeki güç depolama ve iletimi azalabilmektedir. İlgili olması halinde, yukarıda açıklanan aynı yerleşik etki azaltma eylemleri geçerlidir. Riski daha da azaltmak için yeterli soğutma veya ilave soğutma kapasitesi eklenecektir.
- Kablolar aşırı ısınabilir ve enerji iletim kapasiteleri düşebilmektedir. İlgili olması halinde, yukarıda açıklanan aynı yerleşik etki azaltma önlemleri geçerlidir. Riski daha da azaltmak

için rüzgar enerjisi dönüştürücüleri ve trafo merkezleri, sıcak hava dalgaları sırasında ve sonrasında incelenecek ve gözden geçirilecektir.

Orman yangınları nedeniyle,

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

Şiddetli rüzgarlar nedeniyle

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

Yoğun yağış nedeniyle

- Rüzgar türbini kanatlarında aşınma ve yıpranma artabilir ve elektrikli ekipmanlar zarar görebilir. Erozyona karşı koruma sağlayan poliüretan bazlı yüzey kaplamalı kaplama bıçakları, yerleşik etki azaltma eylemi oluşturur. Riski daha da azaltmak için hava durumu verileri izlenecek ve aşırı hava durumları sırasında ve sonrasında ekipman ve altyapı denetlenecektir.

Su baskını nedeniyle,

- Trafo merkezinin drenaj kapasitesi aşılsa trafo merkezi platformu su altında kalabilir. Trafo merkezi platformunun öngörülen taşkın seviyesinin üzerine yükseltilmesi, yerleşik etki azaltma eylemi oluşturur ve gerektiğinde bir drenaj sistemi dahil edilmesi ve sistemin öngörülen yağışlara göre tasarlanması, yerleşik etki azaltma eylemleri olarak kabul edilir. Riski daha da azaltmak amacıyla, ekipmanın su altında kalmasını önlemek amacıyla herhangi bir düz trafo merkezi yapısında su birikmesi izlenecektir.
- Bakım ve onarım amacıyla sahaya erişim kısıtlanabilir. Riski azaltmak için, bakım ve inceleme sahası ziyaretlerinden önce hava ve su baskını koşulları izlenecektir.
- Alan genelinde yaygın su baskını olması durumunda sahaya erişim, alan genelinde yaygın su baskını olması durumunda kısıtlanabilecektir. Riski azaltmak amacıyla, işletme dönemi boyunca bir Acil Durum Müdahale Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır.

3.6.2 Sera Gazı Emisyonları

Aşağıdaki denklem kullanılarak, inşaat ve işletme aşamalarındaki sera gazı emisyonları, işletme faaliyetleri için kamuya açık emisyon faktörü verilerine dayalı olarak hesaplanmıştır.

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

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

- İnşaat faaliyetlerinden kaynaklanan emisyonlar
 - Her proje kapsamında kullanılacak malzemelerin imalatı sırasında,
 - Malzemelerin her proje sahasına taşınması sırasında,
 - Aşağıdaki faaliyetlerle ilgili inşaat / kurulum süreçleri sırasında (saha hazırlığı dahil):
 - İnşaat ekipmanı ve makinelerinin elektrik ve yakıt tüketimi
 - İşçinin sahaya girişi ve çıkışı sırasındaki elektrik ve yakıt tüketimi,
 - Yerinde atık üretimi,
 - Bakım faaliyetleri,
 - Arazi kullanımı değişikliği

Proje faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyon kaynakları aşağıdakileri içermektedir:

- Aşağıdakilerden kaynaklanan emisyonlar;
 - Sahadaki jeneratörlerin kullanımına bağlı yakıt tüketimi,
 - Bakım ve onarım faaliyetlerine bağlı yakıt tüketimi,

İklim koşullarının (örneğin rüzgar hızı) işletme faaliyetleri için uygun olmadığı durumlarda, aydınlatma ve güvenlik amaçlı (örneğin güvenlik sistemlerinin çalıştırılması, CCTV vb.) elektrik tüketimi.

Sera Gazı Emisyonları Değerlendirmesi

İnşaat aşaması

Yukarıda sunulan 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	830	%2,62
Kapsam 2	100	%0,32
Kapsam 3	30.770	%97,07
Toplam	31.700	%100

Proje'nin inşaat süresi 16 ay sürmüştür. Bu nedenle, inşaat aşamasından kaynaklanan toplam Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonları yıllık 690 tCO₂e olup, bu IFC kılavuzuna göre eşik değerin (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 değerlendirmesine göre, Proje'nin en fazla emisyon salan beş bileşeni/faaliyeti şunlardır: kanatlar (toplam emisyonların %26'sı), kule (toplam emisyonların %18'i), sahaya malzeme nakliyesi (toplam emisyonların %12'si), türbin göbeği (toplamın %12'si) ve yatak sistemi (toplamın %7'si).

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	90*	1.370**
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 sağlamaktadır. Yukarıda özetlenen metodolojiye göre, tipik şebeke üretim emisyonlarına kıyasla kaçınılan sera gazı emisyonları 91.908 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 Hiyerarşisi'ne 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
 - Çalışanlar için kullanılmadığı 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 bir yenilenebilir enerji yatırımı) göz önüne alındığında, Proje'nin işletilmesinden kaynaklanan önemli bir sera gazı emisyonu beklenmemektedir. Bu nedenle, başka bir eylem öngörülmemektedir.

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 91.908 tCO₂e emisyon azaltımına yol açmaktadır. Proje'nin azalttığı emisyon miktarı, ülkenin 2020 yılındaki yıllık emisyonlarının yaklaşık %0,02'sine denk gelmektedir.

3.7 Gürültü ve Titreşim

Proje'nin gürültü etkisine ilişkin etki alanı, potansiyel gürültü kaynaklarından alıcılara olan yükseklik ve yatay mesafe farkları dikkate alınarak belirlenmektedir. Etki alanı için 500 m mesafe kullanılmaktadır. Bu doğrultuda, potansiyel olarak etkilenmesi muhtemel yerleşim yerlerinde mevcut durum 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 azaltma önlemleri önermek ve geriye kalan etkilerin belirlenmesi.

Potansiyel gürültü ve titreşim kaynakları şu şekilde özetlenebilir:

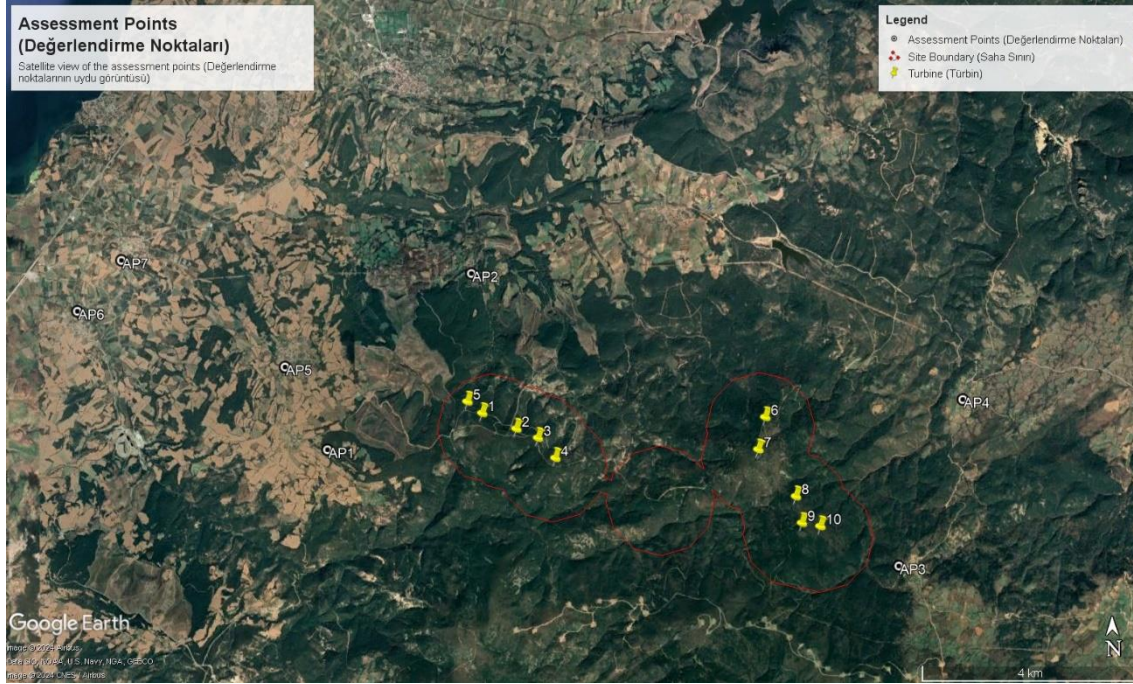
- İnşaat işlerinden kaynaklanan gürültü.
- İnşaat süresi boyunca yol güzergahındaki hafriyat kamyonu faaliyetlerinden kaynaklanan gürültü.
- İnşaat faaliyetlerinden kaynaklanan titreşim.
- Patlatma titreşimi.
- İşletme aşaması için türbin faaliyetlerinden kaynaklanan gürültü.

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 Şekil 3.1'de sunulmuştur.



Şekil 3.1: Değerlendirme Noktalarının Uydu Görünümü

Reseptörün önemi ve reseptörün etkiye karşı hassasiyeti, etkinin belirli bir spektrumda alıcı ortama vereceği zararı belirlemektedir. Bu etki "İhmal Edilebilir 'den 'Büyük "e kadar bir matris içinde derecelendirilmektedir. Proje'nin inşaat aşamasıyla ilgili olarak; tüm nihai etki önemleri, etki azaltma önlemleri olmaksızın yedi değerlendirme noktası için hem ulusal hem de IFC limitlerine uygun olarak "Etki Yok" ile sonuçlanmıştır.

İşletme gürültüsü

Proje'nin işletme aşamasına ilişkin olarak; tüm nihai etki önemlerinin, yedi alıcı konumu için hem ulusal hem de IFC limitlerine uygun olarak "Etki Yok" ile sonuçlandığı bulunmuştur.

İnşaat titreşimi

İnşaat aşaması için titreşim analizleri yapılmıştır. Proje'nin işletme aşamasında herhangi bir titreşim etkisi beklenmemektedir. İnşaat aşamasında titreşim çoğunlukla hafriyat ve patlatma faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır. Maksimum titreşim etkisine sahip makinelerin alım mahalline en yakın inşaat alanında çalışacağı varsayılmıştır. Bu nedenle, en kötü durum senaryosu incelenmiştir.

İnşaat aşamasından kaynaklanan titreşimle ilgili olarak RENC uyarınca bir adet "Orta" (AP-7) ve altı adet "Etki Yok" nihai etki önem ölçüm sonucu bulunmaktadır

Patlatma titreşimi

İnşaat aşamasında gerçekleştirilecek patlatma faaliyetleri için tüm nihai etki önemlerinin "Etki Yok" olarak sonuçlandığı bulunmuştur.

İşletme titreşimi

Proje'nin işletme aşamasında herhangi bir titreşim etkisi beklenmemektedir.

Etki Azaltma Önlemleri

Proje, inşaat sırasında gürültü ve titreşimin önlenmesi ve kontrolüne ilişkin uluslararası kılavuzlara ve ulusal mevzuata uygunluk aranmaktadır. 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.
- Daha düşük ses gücü seviyesine sahip uygun makine, ekipman ve araçlar ile sesi azaltılmış modeller tercih edilecektir.
- Çevre üzerinde olumsuz etki yaratacak yüksek düzeyde gürültü emisyonuna sahip eski veya hasarlı makinelerin kullanımından kaçınılacak ve ekipmanın uygun şekilde bakımının yapılması ve verimli olması sağlanacaktır.
- İnşaat araçlarının bakımı, düşük performanstan kaynaklanan yabancı gürültüleri en aza indirmek için üreticinin tavsiyelerine göre düzenli bir araç bakım ve onarım programı aracılığıyla düzenli olarak yapılacaktır.
- Şikâyetlere ve rahatsızlıklara göre, saha erişim yollarından etkilenen alıcılar için mobil gürültü bariyerleri kullanılacaktır. Gürültü bariyerleri, inşaat faaliyetleri için kamyon trafiği tamamlanana kadar kullanılacaktır.
- Gürültü Yönetim Planı'nda belirtilen etki azaltma önlemleri uygulanacaktır.

Tespit edilen etkinin kamyon geçişlerinden kaynaklandığı düşünüldüğünde, herhangi bir geriye kalan 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, etki azaltıcı önlemlere gerek görülmemekte ve işletme aşaması açısından herhangi bir geriye kalan 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 10 rüzgar türbininden oluşacaktır. Önerilen yan varlıklar arasında erişim yolları ve halihazırda TEİAŞ tarafından işletilen Üçpınar TM bağlantı için yaklaşık 4,5 km uzunluğunda 154 kV'lik tek devreli bir ENH bulunmaktadır.

Peyzaj ve görsel etkilerin değerlendirilmesi için Proje'nin EA'sı, proje için modellenen görsel etki alanının çıktıları 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) tanımlanmasına ve ilgili 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 işletme 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 sunmaktadır. Görsel etki alanı, yer seviyesinden maksimum 150 m uç yüksekliği varsaymaktadır.

ABD İçişleri Bakanlığı Arazi Yönetimi Bürosu araştırmasına göre maksimum teorik rüzgar türbini görüş mesafesi 16-58 kilometredir. Aynı belge, göbek yüksekliklerinin baskın manzara etkisini 4-8 kilometre ile 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.

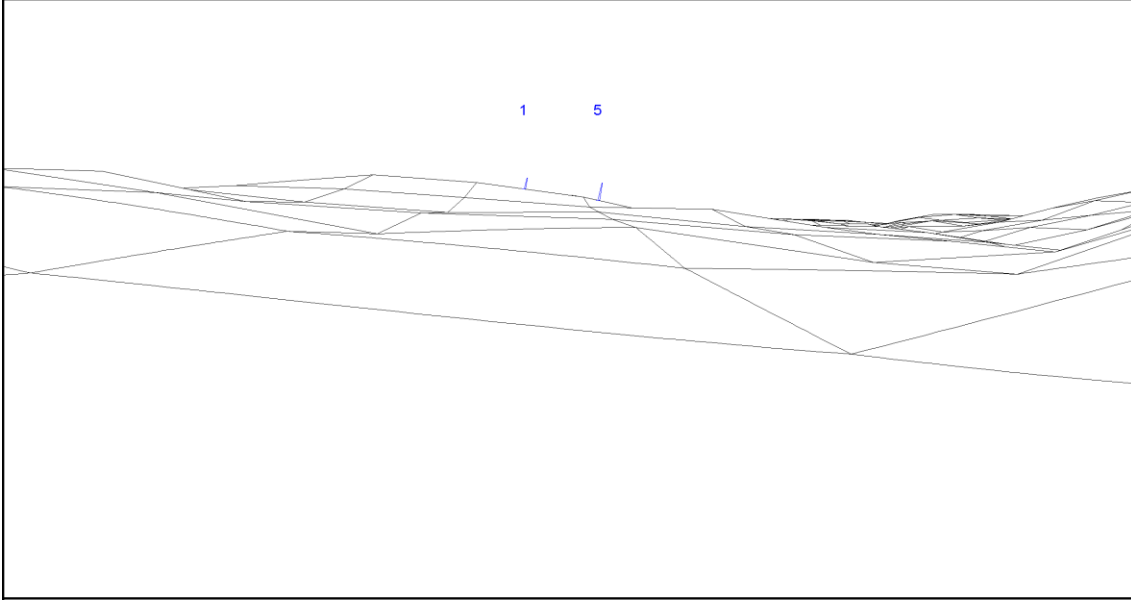
Saha gezileri ve mekânsal araştırmalar sırasında, planlanan Proje sahası çevresinde mevcut durum için peyzaj tanımlamaları yapılmıştır. Mevcut peyzaj açısından şu hususlara dikkat çekilmiştir;

- Saha çoğunlukla kırsal ve orman köylerinden oluşmaktadır.
- Arazi çoğunlukla ormanlar ve kayalık dağlık alanlardır.
- Engelibeli arazinin bir sonucu olarak, çok yakın mesafeler arazi dalgalanmaları nedeniyle gölgelenebilir.
- Tanınmış rekreasyonel bakış açıları, UNESCO siteleri veya özel peyzaj düzenlemeleri yoktur.

Dosyalı gezilerde aşağıdakilerden hiçbiri; tanınmış bakış açısı yerleri, UNESCO alanları, peyzaj dokusu/karakter/tanımlamalar gözlenmektedir.

Görünürlük Bölgeleri

Nitekim kırsaldaki evlerin ortalama yüksekliği ve türbinlerin ortalama yüksekliği dikkate alındığında türbinlerin kırsaldaki hanelere çok yakın bir mesafede yer aldığı görülmektedir . Bununla birlikte, türbinlerin hanelere olan mesafeleri (çok uzak olmaları) göz önüne alındığında, görsel etkinin bölge sakinlerinin görüşünü çok az değiştirmesi beklenmektedir. Aşağıdaki Şekil türbin görünürlük değerlendirmesini tel analiz aracılığıyla göstermektedir. Tel hattı analizi, ilgili fotoğraflardan yararlanılmadan, yalnızca çıplak toprak verileri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tel hatları Resoft WindFarm yazılımı ve Airbus'tan alınan 25 m çözünürlüklü arazi verileri kullanılarak üretilmiştir. Tüm kablolu görüntüler 90 derecelik bir görüş alanı göstermektedir ve bu da insan gözünün görüş alanıyla genel olarak uyumludur. Şekil 3.2’de örnek bir kablolu görüntü verilmiştir.



Şekil 3.2: Değerlendirme Noktası 1 (AP1) Operasyon Sırasında Önerilen Kablolu Hat. Saha Merkezine bakış yönü: 93.9°; Koordinatlar X: 465,015; Y: 4,447,171; Eğim: 0°

Bu projede tanımlanan görsel etki değerlendirme metodolojisine göre görsel etkilerin İhmal Edilebilir/Küçük olduğu tespit edilmiştir.

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 ile küçük ile 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 ile 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. İşletme sırasında görsel etkinin genel öneminin ihmal edilebilir ile önemsiz olduğu düşünülmektedir.

Etki Azaltma Önlemleri

Bu projede tanımlanan görsel etki değerlendirme metodolojisine göre, görsel etkiler İhmal Edilebilir / Hafif olarak bulunmuştur.

3.9 Gölge Titremesi

Proje'nin gölge titreşim etkisi için EA, 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. Dahası, gölge titreşim yoğunluğu dikkate alınmamaktadır. Böylece, gölge

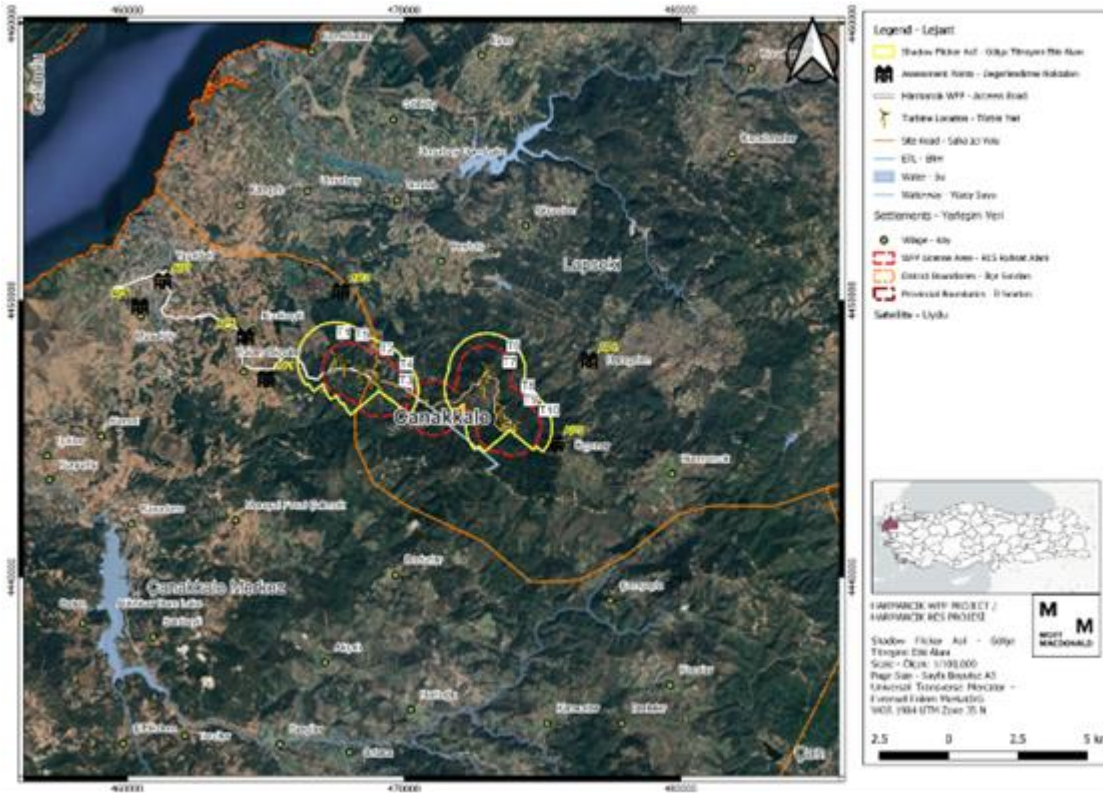
gözlemlenemeyecek kadar zayıf olsa bile, titreşim süresi kaydedilecektir. En kötü durum senaryosunda şunlar dikkate alınmaktadır:

- 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 (138,6 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 yedi değerlendirme noktası belirlenmiş ve bunlar aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Şekil 3.3: Gölge Titremesi EA ($\theta=260^\circ\text{C}$)

3.10 Atık ve Kaynaklar

Etki alanı Proje ruhsat alanını kapsamaktadır. Etki alanının 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 damacanalara geri dönüşüm malzemesi olarak toplanarak lisanslı firmalara gönderilecektir. Devlet Su İşleri tarafından onaylanmadıkça yeraltı suyu kullanımına izin verilmemektedir.
- 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 (AAT) taşınacaktır.
- İnşaat sırasında, üst toprak eski haline getirilmek üzere depolanacak, kazılan malzemeler yerinde arıtılacak veya lisanslı alanlarda bertaraf edilecektir. Hazır beton ve agrega, sertifikalı üreticilerden temin edilecek ve sahada bir harmanlama tesisi kurulmadan ihtiyaç duyulduğunda Proje alanına teslim edilecektir.
- Proje'den kaynaklanan belediye atıkları Çanakkale ilindeki ilgili belediye tarafından toplanarak bertaraf edilecektir.

- Çanakkale Katı Atık Yönetim Birliği (ÇAKAB) ve Gelibolu Yarımadası Atık Yönetimi Birliği olmak üzere iki adet belediye düzenli depolama sahası bulunmaktadır.
- Çanakkale ili Merkez ilçesinde bir adet lisanslı tıbbi atık sterilizasyon tesisi bulunmaktadır.
- Toz kontrolü için kullanılan su toprak yapısı içerisinde kalacağından toz kontrolü için atık su oluşması beklenmemektedir,
- Proje Şirketi, Proje Şirketi tarafından üretilecek tüm atık kollarının Türkiye Cumhuriyeti sınırları içerisinde bertaraf edileceğini, yeniden kullanılacağını ve arıtılacağını, mevcut mevzuata uygun olarak Proje'nin 2 Mayıs 2024 tarihi itibarıyla sahadaki mevcut atık yönetimi uygulamalarıyla uyumlu bir şekilde uygulanması ile birlikte herhangi bir sınır ötesi atık ticareti yapılmayacağını paylaşmıştır.
- Çanakkale ili için 2022 yılında hazırlanan Çevre Durum Raporu'nda paylaşılan bilgilere göre hafriyat toprağı için herhangi bir bertaraf alanı ve inşaat atıkları için geri dönüşüm tesisi belirlenmemiştir. Danışman, 24 Kasım 2023 tarihinde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Çanakkale İl Müdürlüğü yetkilileri ile ildeki mevcut hafriyat toprağı yönetimine ilişkin bir görüşme gerçekleştirmiştir. Hafriyat toprağının çevre illerin Bursa, Balıkesir ve Tekirdağ'daki depolama alanlarında bertaraf edildiği belirtilmiştir.
- Proje'nin hafriyat çalışmaları sırasında ortaya çıkacak hafriyat atıkları Etki Azaltma Hiyerarşisi'ne göre ele alınacaktır. Bu bağlamda, atık oluşumunu önlemek için, kazılan malzeme erişim yolunda ve türbin alanlarında yapısal 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 atıkları geçici olarak Proje ruhsat alanındaki belirlenmiş orman dışı depolama alanlarında ve sahada arazi edinimine tabi olarak 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 gerekmemektedir. Proje'nin TİS'leri, geçici depolama alanı olarak kullanılacak arazi sahipleriyle görüşürken paydaşları bilgilendirmek için yüklenici ve/veya Proje Şirketi ile koordinasyon sağlayacaktır. Proje kapsamında yapılan arazi edinimlerinde müzakereli uzlaşma ve kamulaştırma süreçleri takip edilmektedir. Bununla birlikte, YYEP kapsamında hazırlanan GKYYP'de ekonomik yerinden edilme süreci de değerlendirilmiş olup, geçim kaynakları zarar gören PEK'ler uygun düzeltici faaliyetlerle tazmin edilecektir. Ayrıca, kalan parsellerde arazi alımları devam etmektedir. Bu süreçte hazırlanan YYEP takip edilecek ve arazi sahiplerine bu plan kapsamında ulaşılabilecektir.
- 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 dahil gerekli izinler verilmedikçe bu arazilerde hafriyat atığı depolanmayacaktır. Proje ruhsat alanı içinde satın alınan/alınacak tarım arazilerine ek olarak, Proje ruhsat 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, toprağı korumak ve arazilerin doğal işlevini sürdürmek için 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, hafriyat atıklarının nihai lisanslı hafriyat atığı bertaraf tesislerine aktarılması için geçici depolama süresinin Ticari İşletme Tarihi'nden sonra tamamlanacağını paylaşmıştır. Hafriyat atıkları, Bursa ve Balıkesir dahil olmak üzere komşu illerde bulunan lisanslı hafriyat atığı bertaraf tesislerine taşınacaktır. Çanakkale Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlükleri yetkilileri ile gerekli iletişim ve resmi yazışmalar yapılacaktır. Yetkililer tarafından ilgili talimatlar alındıktan sonra, hafriyat

atıklarının taşınması ve bertaraf edilmesi ve hafriyat atıklarının depolanması için ihale prosedürü izlenecektir.

- 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.
- Atık su, Çanakkale ilindeki mevcut atık su arıtma tesisleri tarafından yönetilecek ve kapasitesine ulaşan foseptikler boşaltılarak yerel arıtma tesislerine gönderilecektir.

Aşağıdaki hususlar kaynak ve atık yönetimi ile ilgili gerçekleşme potansiyeli olan etkilere:

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 Hiyerarşisi'ne 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.
- Dolgu malzemesi olarak kullanılmayacak durumda olan malzemeler hafriyat toprağı olarak sınıflandırılacaktır. Bu malzemeler, Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği gereğince çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde yönetilecektir.

- 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 saha uygulamaları da uygulanmaktadır.
- Atık yönetimi için depolama, eğitim, toplama, ayrıştırma, taşıma ve bertaraf prosedürlerini kapsayan kapsamlı bir Atık ve Atıksu Yönetim Planı oluşturulmuştur. Tehlikeli atıklar özenle ele alınmakta ve uygun olan yerlerde geri dönüşüm tesislerinden yararlanılmaktadır. Uyumluluğu sağlamak ve atık üretim eğilimlerini izlemek için düzenli denetimler yapılmaktadır. Ayrıştırma, belirlenmiş alanlarda depolama ve yangın güvenliği yönetmeliklerine uymak da dahil olmak üzere uygun atık yönetimi uygulamaları hayata geçirilecektir. Güvenlik protokollerine uyulmasını sağlamak ve yanlış depolanan atıklardan kaynaklanan yangınlar nedeniyle can ve mal kaybı riskini en aza indirmek için düzenli denetimler ve eğitim programları yürütülecektir.
- 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 Planı'nda ayrıca değerlendirilecektir.

Uygun etki azaltma önlemlerinin uygulanmasından sonra atık ve kaynakların artık önemli etkileri olmamalıdır.

3.11 Biyoçeşitlilik

Bölgenin ekolojisine ilişkin araştırma, Kritik Habitat olarak nitelendirilebilecek özelliklerin varlığını belirlemek amacıyla bir "Ekolojik Açıdan Uygun Analiz Alanı" (EAUAA) tanımlamak için 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.

Bu taslak ÇSED'in amaçları doğrultusunda, flora ve karasal fauna (amfibiler, sürüngenler ve yarasalar) için gerekli olan ÖDA, Biga Dağları Önemli Doğa Alanı sınırları olarak belirlenmiştir. Proje ÖDA'nın kuzeybatı kenarında yer aldığından, ÖDA sınırlarının kuzeybatı kenarında, Proje erişim yolunun bitiş noktasına doğru uzanan ve Bursa-Çanakkale karayolunda duran bir bölüm tanımlanmıştır. Flora ve fauna için ÖDA 516 km²'lik bir alanı kapsamaktadır.

Kuşlar ve yarasalar için EAUAA, Proje göçmenlerin Çanakkale Boğazı rotaları üzerinde yer almaktadır. Bu nedenle EAUAA için ana husus kuş göçü olmuştur. Lapseki ve Çanakkale (merkez) arasındaki genel rota yönü KB-GD'dir. Bu nedenle ÖDA, Biga Dağları ÖDA'sını da

tamamen içine alan KB-GD doğrultulu yaklaşık 20 km'lik bir tampon bölgedir. Kuşlar ve yarasalar için ÖDA 1689 km²'lik bir alanı kapsamaktadır.

Biyçeşitlilikle ilgili mevcut durum koşulları Proje için aşağıda paylaşılmıştır:

- Zaman kısıtlamaları nedeniyle, Taslak ÇSED çalışması tamamlanmadan önce biyçeşitlilik araştırmaları yapılamamıştır. 29 Eylül 2023 tarihinde, Danışman'ın biyçeşitlilik danışmanları kısa bir saha ziyareti gerçekleştirmiştir. Mevsim (sonbahar) nedeniyle, ziyaret yalnızca habitat özellikleri, özellikle kuşlar ve yarasalar hakkında genel gözlemler için bir fırsat sağlamıştır. ÇSED'in ekosistem hizmetleri boyutları için flora/habitatın kullanımı ve işlevleri kaydedilmiştir. Bitki örtüsünün kullanımına ilişkin bilgiler saha botanikçisi tarafından sağlanmıştır, ancak verileri doğrulamak için yerel halkla görüşmeler de yapılmıştır. Bu ziyaret sırasında Danışman tarafından bazı özelliklerin gözlemlenmemiş olması, bu özelliklerin mevcut olmadığı ve/veya bol miktarda bulunmadığı anlamına gelmemektedir. Biyçeşitlilik konusundaki veri eksikliklerini gidermek ve Kritik Habitat Değerlendirmesi'nin (KHD) güncellenmesi için bilgi sağlamak amacıyla bir yıllık bir saha izleme programı oluşturulmuştur. Bu izleme metodolojisi flora, kuşlar, yarasalar, memeliler ve herpetofaunanın temel durumuna odaklanacaktır.
- Ulusal ÇED biyçeşitlilik bölümleri kapsamında, Nartus tarafından mevcut ÇSED'e temel teşkil edecek çeşitli çalışmalar yürütülmüştür. Proje faaliyet alanının incelenmesi için saha çalışması 15 ve 23 Ekim 2021 tarihlerinde Çanakkale'de gerçekleştirilmiştir. Ekim 2021'de 8 gün boyunca ekolojik yapıyı, flora ve fauna çalışmasını değerlendirmek için Proje alanı içinde ve çevresinde saha çalışmaları da yapılmıştır. Ornitolojik çalışmalar için, Proje alanında 2021 sonbahar ve 2022 ilkbahar göç mevsimlerinde araştırmalar yapılmıştır. İzleme çalışmaları 18 Ağustos - 27 Ekim 2021 ve 24 Mart - 7 Nisan 2022 tarihleri arasında her dönem 15 ziyaret olmak üzere aralıklarla gerçekleştirilmiştir. Yarasa gözlemleri Ağustos 2021, Eylül 2021 ve Ekim 2021'de toplam 6 gün/gece boyunca gerçekleştirilmiştir. Sonbahar sonu ve 2021-2022 ilkbahar aylarında bal arılarının varlığını değerlendirmek için Proje alanı ve çevresinde gözlem ve incelemeler yapılmıştır.
- Uluslararası ve Ulusal Olarak Tanınan Alanlar: Harmançık RES, ENH ve erişim yolunun bazı bölümleriyle birlikte, ormanlık alan, maki, otlak ve tatlı su özellikleriyle karakterize edilen Biga Dağları (ÖD) içinde yer almaktadır. MAR009 olarak tanımlanan ÖDA, *Crocus candidus* (VU) ve *Galanthus trojanus* (CR) kilit bitki türleri olmak üzere flora türlerine öncelik vermektedir. Erişim yolunun bazı kısımları Çanakkale Boğazı ÖDA'sı ile de kesişmekle birlikte, öncelikle alandaki mevcut yolları kullanmaktadır. ÖDA'lar Türkiye'de yasal korumadan yoksun olsa da koruma amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır.
- Habitatlar ve Flora: Çalışma alanı *Crocus candidus* Hassas (VU) ve *Galanthus trojanus* (CR) gibi endemik türler için uygun habitatlara ev sahipliği yapmaktadır ve *Crocus candidus* Ulusal ÇED çalışması sırasında kaydedilmiştir. Ayrıca *Verbascum hasbenlii*, *Verbascum lyidium* var. *heterandrum*, *Feulago trojana*, *Cirsium balikesirense*, *Centaurea olympica*, *Campanula lyrata* subsp. *lyrata*, *Stachys tmolea* ve *Thymus zygioides* var. *lycaonicus* gibi diğer yerel ve bölgesel endemikler de belirtilmiştir. *Verbascum hasbenlii* KHD açısından kritik habitat tetikleyici tür olarak belirlenmiştir. Kaydedilen habitatlar arasında ormanlık alan, nehir kıyısı ormanlık alanı, yaprak döken ormanlık alan, iğne yapraklı plantasyonlar, yıpranmış kaya habitatları ve tarım alanları yer almaktadır. Orman meşcere veri haritalarından yapılan hesaplamalara göre, toplam 20.132 ağacın kesilmesi beklenmektedir.
- Kuşlar: Termal yükselme sırasında, Şahinler gruplar oluşturur ve Atmacalar bölgeden geçmektedir. Eylül ayında görülen yetişkin bir Ada Doğanı, beslenmek için göçmen ötücü kuşları kullanan göçmen aktivitesine işaret etmektedir. Bölgede birçok yırtıcı kuşun yuvalama alanı bulunmamakla birlikte, Şahin ve Atmaca gibi yaygın türler beklenmektedir. Küçük Sivacı Kuşu, koruma altında olmasa da, Biga Dağı ormanlarında üreyen bölgesel bir endemik olarak önemlidir. Üç grup kuş türü alan için kilit öneme sahiptir. Bu üç kuş türünden biri iri kanatlı süzülen göçmen türler, diğeri iri kanatlı süzülen türler ve sonuncusu da koruma

açısından önem taşıyan diğer türlerdir. Ayrıca, Küçük benekli kartal ve Kısa parmaklı yılan kartalı KHD'ne göre potansiyel kritik habitat tetikleyicisi olarak belirlenmiştir.

- Yarasa ve Memeli Araştırmaları: Ulusal ÇED çalışması Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus kuhlii, Hypsugo savii, Pipistrellus nathusii, Tadarida teniotis, Nyctalus noctula, Nyctalus leisleri, Miniopterus schreibersii (VU), Vespertilio murinus, Tadarida teniotis ve Eptesicus serotinus kayıtlarını rapor etmektedir. Her tür için kayıt sayısını detaylandıran bir tablo sağlanmamıştır. Pipistrellus pipistrellus ve Nyctalus noctula en aktif türlerdir. Her iki tür de literatürde RES'lerde çarpışmaya eğilimli olarak tanımlanmaktadır.
- İstilacı Yabancı Türler: *Centaurea solstitialis*, *Cirsium arvense* *Hedera helix* ve *Rumex acetosella* gibi türler Türkiye'ye özgü olsa da inşaat faaliyetleri sırasında yayılabilir.
- Kritik Habitat Taraması: Kritik habitat tetikleyici statüsünü belirlemek için toplam 65 tür taranmıştır. Buna göre, bir bitki türü (*Verbascum hasbenlii*) kritik habitat tetikleyicisi olarak belirlenmiş ve iki kuş türü (küçük benekli kartal ve kısa parmaklı yılan kartalı) potansiyel olarak kritik habitat tetikleyicisi olarak tanımlanmıştır, ancak veri eksiklikleri nedeniyle potansiyel Kritik Habitat tetikleyicileri kesinleşmemiş ve 2024 temel sonuçlarına kadar ertelenmiştir. Dikkate alınan faktörler arasında küresel popülasyon, oluşum kapsamı, gözlemlenen bireyler, koruma durumu, çarpışma riski, göç durumu ve Proje alanının popülasyon üzerindeki etkisi yer almaktadır.

İnşaat etkileri biyoçeşitlilikle ilgili olarak değerlendirilmiş ve hem geçici rahatsızlık tipi etkilere hem de inşaat faaliyetleri sona erdikten sonra da devam edecek kalıcı etkilere neden olduğu görülmüştür. Daha önemli etkilerden bazıları özetle şunlardır;

Bitki Örtüsünün Kaldırılması: İnşaat için doğal habitatların temizlenmesi, karasal habitat ve flora türlerinin kaybına yol açmaktadır. 76,72 hektar orman alanı etkilenmektedir.

Gürültü, Işık ve Titreşimden Kaynaklanan Rahatsızlık: İnşaat faaliyetleri artan gürültü, yapay ışık ve titreşime neden olarak yaban hayatını rahatsız etmektedir.

İnşaat Araçlarından Kaynaklanan Yaban Hayatı Yaralanmaları: Araçların ve makinelerin hareketi yaban hayatı için yaralanma veya ölüm riski doğurmaktadır.

Yaban Hayatını Etkileyen Emisyonlar: İnşaat ekipmanı emisyonları yaban hayatı popülasyonlarını olumsuz etkileyebilmektedir.

Toprak Kirliliği: Akıntılar, dökülmeler ve temizlikten kaynaklanan kirlilik habitatlara zarar vermektedir.

Yabancı Türlerin Girişi: İnşaat faaliyetleri istilacı türlerin ortaya çıkmasına neden olarak yerel biyoçeşitliliği etkileyebilmektedir.

Uluslararası Tanınmış Alanlar (Biga Dağları ÖDA): Proje, Biga Dağları ÖDA'sını etkileyerek habitat kaybına, parçalanmasına ve bozulmasına yol açabilmektedir.

Habitatlar: Proje'nin inşaatının kapladığı alanın küçük olması nedeniyle sınırlı etkiyle birlikte çeşitli habitatlar etkilenebilmektedir.

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

Memeliler (yarasalar hariç): 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. Memeliler üzerindeki bu etkinin büyüklüğü düşüktür.

Yarasalar: Habitat kaybı ve rahatsızlık yarasa türlerini etkiler, ancak etkiler tersine çevrilebilmektedir.

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

İşletme aşaması etkileri biyoçeşitlilikle ilgili olarak değerlendirilmiş ve uygun yönetim olmaksızın Proje'nin ömrü boyunca sürececek kalıcı etkilere neden olduğu görülmüştür. Daha önemli etkilerden bazıları özetle şunlardır;

Kalıcı Habitat Kaybı: Türbin alanları ve şalt sahaları kalıcı habitat kaybına katkıda bulunmaktadır. Parçalanma ve kenar etkileri, işletme sırasında biyolojik çeşitlilik değerlerine verilen rahatsızlık (esas olarak düzenli araç erişimi yoluyla), hava kirliliği ve istilacı türlerin girişi ve rekabeti dahil olmak üzere habitat kaybı ve bozulması (yollar, türbin pedleri, ENH güzergahı gibi Proje bileşenlerinin kurulumu için bitki örtüsünün temizlenmesi ve kaya patlatmanın bir sonucu olarak) açısından inşaattan kaynaklanan bazı kalıcı etkiler. Bu etkilerin işletme faaliyetleri nedeniyle EA içerisinde meydana gelmesi mümkündür.

Yabancı İstilacı Türlerin Girişi: Türbinlerin varlığı yabancı istilacı türlerin ortaya çıkmasına neden olarak yerel biyoçeşitliliği etkileyebilmektedir.

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

Çarpışma ve Elektrik Çarpması Riskleri: Kuş ve yarasa türleri, türbinler ve elektrik hatlarından kaynaklanan çarpışma ve elektrik çarpması riskleriyle karşı karşıyadır. Proje için bir kuş çarpışma risk modeli geliştirilmemiştir, ancak hem ilişkili olduğu ÖDA'lar hem de Proje konumu nedeniyle bir çarpışma risk modeline ihtiyaç vardır. Yarasa türleri, düşük aktivite seviyelerinde yüksek çarpışma riskine sahip türleri içermektedir ve bu da eklenen temel bilgilerle doğrulanacaktır. Gerekli çarpışma riski değerlendirmeleri 2024 çalışmalarıyla birlikte yapılacaktır.

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

Uluslararası Tanınmış Alanlar (Boz Dağlar ÖDA): Parçalanma ve kenar etkileri, işletme sırasında biyolojik çeşitlilik değerlerine verilen rahatsızlık (esas olarak düzenli araç erişimi yoluyla), hava kirliliği ve istilacı türlerin girişi ve rekabeti dahil olmak üzere habitat kaybı ve bozulması (yollar, türbin alanları, ENH güzergahı gibi Proje bileşenlerinin kurulumu için bitki örtüsünün temizlenmesi ve kaya patlatmanın bir sonucu olarak) açısından inşaattan kaynaklanan kalıcı etkiler. Proje alanı, 2 km'lik EA içinde bulunan bir nitelikli flora türü olan *Crocus candidus* ile Biga Dağları ÖDA'sına girmektedir. Operasyonel faaliyetlerin bu türün varlığı için önemli bir tehdit oluşturması beklenmemektedir. Bu nedenle, ÖDA'lar üzerindeki genel etkinin küçük olduğu düşünülmektedir.

Habitatlar: Proje çeşitli habitatları etkileyerek, özellikle ormanlık alanlarda kalıcı habitat kaybına ve parçalanmasına yol açacaktır. İşletme faaliyetleri temel biyoçeşitlilik özelliklerini orta düzeyde etkileyebilirken, işletme sırasında bu habitatlar üzerindeki doğrudan etkilerin orta düzeyde olması beklenmektedir.

Flora: Sınırlı habitat kaybı nedeniyle, bu otlak habitatında ilgili türler mevcutsa popülasyonlarda yüksek oranda bir azalma beklenmemektedir. İşletmeye bağlı etkilerin orta düzeyde olacağı tahmin edilmektedir.

Memeliler (yarasalar hariç): Tehdit altındaki memeliler tespit edilmemiş olsa da, inşaattan kaynaklanan kalıcı etkiler arasında habitat kaybı ve bozulması yer alırken, işletmeye bağlı etkiler ihmal edilebilir düzeydedir.

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

Kuşlar: Çarpışma ve elektrik çarpması riskleri, işletme sırasında yerleşik ve göçmen kuş türlerini, özellikle de iri kanatlı süzülen türleri etkilemektedir. Bu etkiler önemli olarak değerlendirilmektedir. Göçmenler için bariyer etkileri daha az belirgindir ancak yine de önemli görülmektedir. 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, operasyondan önce mevcut duruma ilişkin daha fazla açıklama yapılacaktır. İşletme sırasında RES, çarpışma ve elektrik çarpmasının önemli ölüm kaynakları olması nedeniyle, yerleşik ve göçmen büyük uçan türler için büyük bir tehdit oluşturmaktadır. Göçmen kuşlar, özellikle de büyük süzülen türler, Çanakkale Boğazı göç yolu boyunca faaliyet göstermeleri nedeniyle endişe kaynağıdır. Bu etki, farklı derecelerde de olsa ötücü kuşları, Ada Doğanı, Yılan Kartalı ve Kara Leylek gibi üreyen türleri de kapsamaktadır. Yapay ışıklar, özellikle gece göçmenleri için ölüm risklerini artırmaktadır. Yer değiştirme ve kaçınma etkileri daha az belirgin olsa da, Çanakkale'deki kapsamlı rüzgar enerjisi gelişimi ile artan kümülatif bariyer etkisi endişeyi artırmaktadır. Diğer küçük etkiler arasında rahatsızlık, kirlilik ve yapay ışıklar nedeniyle artan çarpışma riskleri yer almaktadır.

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 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 sayısı önemli ölçüde genişletecek ve 3 sezon kapsanacaktır. Omurgasız araştırmaları daha önce yapılmamıştı ve mevcut durumu da geliştirecektir.

Güncellenmiş temel durum şunları sağlayacaktır;

- KHD'nin ve Proje için hazırlanan Biyoçeşitlilik Yönetim Planı (BYP) revizyonunu ve iyileştirilmesini sağlamak,

- Bir Biyoçeşitlilik Eylem Planı (BEP) geliştirilmesinin gerekli olup olmadığını bildirmek,
- Gerekliğinde İsteğe Bağlı Kapatma 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 BYP'ler doğrultusunda yönetilecektir. Ayrıca gerektiğinde uygulanacak bir Proje BEP çerçevesi geliştirilmiştir.

- 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 spreyleri 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 kısma 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 belgeler kullanılarak yapılan masa başı çalışmalarına dayanarak, Proje'nin sosyal etki alanının Merkez ve Lapseki ilçelerinde toplam yedi köyü kapsadığı tespit edilmiştir. Bunlar, Merkez ilçede bulunan Yapıldak, Musaköy, Kızılkeçeli ve Yukarıokçular ile Lapseki ilçesindeki Beybaş, Üçpınar ve Hacıgelen köyleri olmak üzere Proje alanına en yakın yerleşim yerleridir.

Mott MacDonald Sosyal Ekibi tarafından 30 ve 31 Ekim 2023 tarihlerinde saha ziyareti gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen saha ziyaretleri sırasında, Proje'nin inşaat ve işletme aşamalarından etkilenen/etkilenecek olan mahalleler hakkında temel bilgiler toplanmıştır. Bu iki çalışma sonucunda belirlenen Proje'nin potansiyel sosyal etkileri aşağıda verilmiştir:

- Proje'nin arazi edinimi, 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu'na göre etkilenen varlıkların değerlendirilmesi ile gerçekleştirilmiştir. Yedisi kamu arazisi ve 461.081,44 m² orman arazisi olmak üzere iki ilçe ve bir ildeki beş yerleşim yerinde bulunan 60 parselde alanlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu kapsamlı genel bakış, Projenin etkin bir şekilde planlanması ve yönetilmesi için çok önemli olacaktır. YYEP kapsamında yürütülen saha çalışmasının çıktıları, Projenin arazi temelli olumsuz etkilerini ortaya koymaktadır. Projenin bir yardımcı tesisi olan ENH'den ilave PEK'ler etkilenecektir.
- Fiziksel yerinden edilme, ister tam ister kısmi, kalıcı veya geçici olsun, bireylerin veya toplulukların artık fiziksel olarak bir alanı işgal edemediği ve yeni bir yere taşınmak zorunda kaldığı durumlarda meydana gelen bir yerinden edilmedir. Ekonomik yerinden edilme, gelir kaynaklarının veya geçim kaynaklarının kaybına yol açan varlıkların veya varlıklara erişimin kaybıdır. Projenin fiziksel yeniden yerleşim stratejisi, PS5 ve PR5'e uygun olarak yer değiştirmeden kaçınmaktadır.
- Kamulaştırma listesine göre, Projeden etkilenen herhangi bir mera alanı bulunmamaktadır. Projenin kullanacağı arazileri bilen beş köyün muhtarları, mera alanları veya mera alanlarına erişim yolları üzerinde herhangi bir etki beklememektedir. Ancak, ihtiyaç duyulması halinde, mera alanlarına erişim sağlamak için teknik ve uygulanabilir önlemler araştırılacak ve Proje Şirketi tarafından inşaat sonrasında erişimin yeniden sağlanması için uygun geçişler sağlanacaktır.
- Projenin planlanan arazi işlemleri kapsamında, yol genişletme çalışmasının yapılacağı Yapıldak köyünde 176/3 parsel numaralı bir soğuk hava deposu bulunmaktadır. YYEP çalışmaları, gözlemler ve görüşmelere göre, aynı arazi üzerinde bir de konteyner bulunmaktadır. İşçilerin konakladığı bu konteyner kamulaştırma sınırlarının dışındadır. Ancak, Proje'nin inşaat sahası yapıya çok yakın olduğundan, toz, gürültü, titreşim ve halk sağlığı ve güvenliği gibi olumsuz etkiler beklenmektedir. Öte yandan, inşaat döneminde, bu parselde bulunan yerel işletmenin dikkate alındığı gürültü veya toz gibi toplum sağlığı ve güvenliği ile ilgili risklerin yönetilmesi önemlidir. Yerel işletmenin başta lojistik olmak üzere ekonomiye dayalı ticari faaliyetlerinin aksamaması için trafik yönetimi ve inşaat planlama sürecinde Proje Şirketi ile irtibata geçilecektir.
- Projenin yeniden yerleşim saha çalışmaları ve yaklaşım mesafeleri içindeki yapılar için yapılan incelemeler kapsamında herhangi bir fiziksel yer değiştirme gözlemlenmediği belirtilmelidir. Yaklaşım 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.
- Etkilenen yerleşim yerlerinden üçüne Konya ilinden tahmini 365 mevsimlik işçi gelmektedir. YYEP kapsamında tarımsal geçim kaynakları üzerindeki etkilerin en aza indirilmesi planlandığından, mevsimlik işçiler üzerinde herhangi bir gelir/iş kaybı etkisi beklenmemektedir. Muhtarlardan alınan bilgiye göre, mevsimlik işçilerin çalışma ve konaklama alanları Projenin arazi ediniminden etkilenmemektedir.

- 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 (örneğin gürültü, hava kalitesi, anormal yük taşımacılığı vb.). Ancak civardaki yerleşim yerlerinin kullandığı yollarda önemli bir etki beklenmemektedir.
- İnşaat sırasında yerel istihdam yaratılması, Proje'nin toplum tarafından daha olumlu algılanmasını sağlayabilir. Bununla birlikte bölgede yaşanan işsizliği azaltabilir ve işçilerin ve işçi ailelerinin refahını artırabilir.
- Proje'nin inşaat aşamasında, yerel işletmeler, girişimler ve tedarikçiler için gelir yaratma ve olan geliri arttırma açısından faydalı olabilecek çok sayıda satın alma fırsatı doğacaktır.
- İnşaat faaliyetleri, geçici su kesintilerine veya doğal kaynak suyunun kirlenmesine neden olarak yerel halkın günlük yaşamlarında aksamalara neden olabilmektedir. Ayrıca, Proje'nin inşaat aşamasında saha hazırlığı, temel kurulumu ve türbin montajı gibi çeşitli faaliyetler yerel halkın güvenliği açısından risk oluşturabilmektedir. Bu faaliyetler ağır makineler, artan trafik ve inşaat malzemeleri içerebilir; bu da kazalara, hava ve gürültü kirliliğine ve yerel altyapının (örn. drenaj kanalları) bozulmasına yol açabilir.
- Proje inşaat faaliyetleri nedeniyle erkek işçilerin mahallelere olası akını, kadınların günlük yaşamlarını ve geçim faaliyetlerini etkileyebilmektedir. Proje kapsamında inşaat aşamasında Proje alanında 100 kişinin çalışması beklenmektedir. Eve tek başına dönen kadınlar için erkek işçilerin varlığı taciz veya diğer güvenlik olayları riskini artırabileceğinden, bu endişeler kadın topluluk üyeleri ve muhtarlar tarafından da dile getirilmemektedir.
- Günlük yaşam pratikleri ve/veya belirli hizmetlere (örneğin ilçedeki sağlık tesisleri) erişimleri nedeniyle hassas gruplar, Proje'nin etkilerinden orantısız ve olumsuz şekilde etkilenebilir. Hassas gruplar olarak değerlendirilen gruplar kadınlar, topraksız/evsiz insanlar, yaşlılar, engelli insanlar ve işsizlerden oluşmaktadır.

İşletme aşamasında iş gücü sayısının 2'si alt yüklenici olmak üzere 5 kişi olması öngörülmektedir. Proje'nin işletme aşaması sırasında yerel nüfus üzerinde önemli bir etki bırakılmayacağı düşünülmektedir. 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 tanıyacak. Rüzgar 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.
- YYEP, etkilenen PEK'lerin geçim kaynaklarını (ekonomik yerinden edilme durumlarında yapılacak azaltmalar) en azından proje öncesi duruma geri getirmek için bir Geçim Kaynakları İyileştirme Planı (GKİP) içermektedir. Geçim Kaynakları Restorasyon Planı, geçim faaliyetlerini rehabilite etmek ve PEK'lerin geçim kaynaklarının sürdürülebilirliğini sağlamak için stratejiler geliştirerek Proje'den Etkilenen Mağazaların geçim kaynaklarının uzun vadeli dayanıklılığını ve uyarlanabilirliğini artırmayı ve uluslararası kalkınma kılavuzlarına uygun olarak Proje'den Etkilenen Hane Halklarına/Kişilere öncelik vermeyi amaçlamaktadır. Proje'nin geçim kaynakları restorasyon stratejisi, geçim kaynaklarını

fiziksel, ekonomik ve kültürel olarak güçlendirmeyi ve onları iklim değişikliği, arazi bozulması ve projeye ilgili etkiler gibi zorluklara karşı daha dirençli hale getirmeyi amaçlamaktadır. Proje'den Etkilenen Kişilerin/ Proje'den Etkilenen Hane Halklarına/ Proje'den Etkilenen Mağazaların GKİP'nın 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 yapılarla 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 alana ve kaliteye sahip yeni bir yapı satın alma veya inşa etme maliyeti ya da işçilik ve yüklenici ücretleri ve her türlü kayıt dahil olmak üzere kısmen etkilenen bir yapının onarılması maliyeti ve transfer vergileri.
- Yerel topluluklara yönelik potansiyel riskler Proje Şirketi tarafından belirlenecek ve yerel halkla ilişkilerde bir Davranış Kuralları hazırlanacaktır. Ayrıca, Proje çalışanları işe alım sırasında ve istihdam süresince toplumsal hassasiyetler, TCDŞ önlenmesi ve rapor edilme yolları, toplumsal huzursuzluk ve çatışmaları önlemek için alınacak önlemler ve açıklanacak belgeler konusunda düzenli eğitimler alacaklardır. Proje adına imzalanmış ve imzalanmıştır. GBVH), cinsel sömürü, istismar ve tacizin yanı sıra fiziksel, cinsel veya psikolojik zarar verebilecek cinsel olmayan şiddet ve tacizi kapsar ve hem kamusal hem de özel hayatta meydana gelen tehditleri, zorlamayı veya özgürlükten keyfi olarak yoksun bırakmayı içerir.
- Proje'nin PKP ve toplum şikâyet mekanizması kapsamında, bölge sakinlerinin altyapı konularına ilişkin şikâyetleri TİS'u tarafından izlenecektir.
- Proje Şirketi, potansiyel yerel ekonomik ve geçim fırsatlarını tanımlayarak bir Yerel İçerik ve Satın Alma Prosedürü geliştirecektir.
- Hassas gruplar üzerindeki potansiyel riskler Proje Şirketi tarafından belirlenecek ve ilgili maddeler yerel toplum yapısı dikkate alınarak hazırlanacak olan Davranış Kuralları'na dahil edilecektir.

Etki azaltma sonrasında geriye kalan etkinin önemi tüm etki kategorileri için ihmal edilebilir düzeydedir.

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 geçirilmiştir.
- **Yerinde Ziyaret:** Mott MacDonald Sosyal Ekibi tarafından 30 ve 31 Ekim 2023 tarihlerinde bir saha ziyareti gerçekleştirilmiştir.

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 santralinin 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
- İnşaat aşaması için meslek hastalığı riski
- Deprem ve yapısal arıza sonucu kaza riski ile işletme aşamasında yangın ve patlama kazası riski

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. Etki azaltmalar arasında KKD kullanımı, personel için göreve başlama ve düzenli tazeleme eğitimleri, ulusal ve uluslararası gereklilikler doğrultusunda düzenli denetimler ve incelemeler yer almaktadır.
- Sahaya ve Proje'ye özel İSG risklerini kapsayan risk değerlendirmeleri yapılacaktır.
- İSG etki azaltma önlemleri, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planında tanımlandığı şekilde yapılandırılmış bir Sağlık ve Güvenlik Yönetim Sistemi takip edilerek 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.
- Güvenlik personelinin varlığı işçi haklarının ihlaline (cinsiyetin dikkate alınması dahil) ve işgücü arasında çatışmalara yol açabilir.
- 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.
- Proje çalışanları, mevcut Proje şikayet mekanizmasının yanı sıra mevcut şikayet kanalları ve Proje faaliyetleri kapsamındaki istihdamlarının hüküm ve koşulları hakkında yeterince bilgilendirilmeyebilir.

- 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.
- 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.
- Uygun önleyici tedbirler alınmadığı takdirde, Proje'den etkilenen mahallelerde çalışanlara ve mahalle sakinlerine yönelik TCDŞ riskleri ortaya çıkabilir.
- 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).
- 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, inşaat dönemindeki tüm potansiyel etkiler için orta düzeydedir.

Proje'nin işletme aşamasında işgücü ve çalışma koşulları üzerinde meydana gelebilecek potansiyel etkiler, ana yüklenici, alt yükleniciler ve tedarik zinciri çalışanları da dahil olmak üzere Proje işgücünün tamamı 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 TCDŞ 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 etkilerine ilişkin olarak aşağıdaki hafifletici ve iyileştirici önlemler 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.
- 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.
- Proje Şirketi'nin kurumsal düzeyde TCDŞ Politikası, nihai hale getirilip oluşturulduktan sonra uygulanacaktır.
- Enercon, işe alım ve işe alım süreçlerini kapsayan İK ve işçi yönetimi prosedürlerini tamamlayacak ve uygulayacaktır.
- Yüklenici Seçme, Değerlendirme ve Yönetim Prosedürü uygulanacaktır.
- Bir Proje Şikayet Mekanizması Prosedürü hâlihazırda oluşturulmuştur ve bu prosedür, gizlilik ve anonimlik dahil olmak üzere temel ilkeleri içerir ve şikayetlerin iletilmesi için mevcut kanalları tanımlar. Ayrıca şikayetlerin alındığının onaylanması ve ardından çözüme kavuşturulması için zaman dilimlerini de belirtir. Ayrıca prosedür, ilgili Proje personeline net sorumluluklar atanarak yönetim ve çözüm sürecinin ana hatlarını çizer.
- Hassas grupta değerlendirilen çalışanların (başka bir deyişle kadınlar, engelliler, göçmen işçiler) dahil edilmesi ve korunması, Kredi Verenler'in standartları ve gereklilikleri doğrultusunda Davranış Kurallarında belirtilen maddeler aracılığıyla sağlanacaktır.
- 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.
- Proje Şirketi'nin kurumsal düzeyde İşten Çıkarma Politikası nihai hale getirildikten sonra uygulanacaktır.
- Proje Şirketi, ulusal mevzuat, Kredi Verenlerin standartları ve gerekliliklerinin yanı sıra ILO ve diğer uygulanabilir uluslararası gereklilikler uyarınca işgücü yönetimi performansını belirlemek ve işgücü yönetimiyle ilgili eksiklikleri tespit etmek için hem kendi bünyesinde hem de dış taraflarca periyodik işgücü denetimleri gerçekleştirecektir.

3.14 Toplum Sağlığı ve Güvenliği

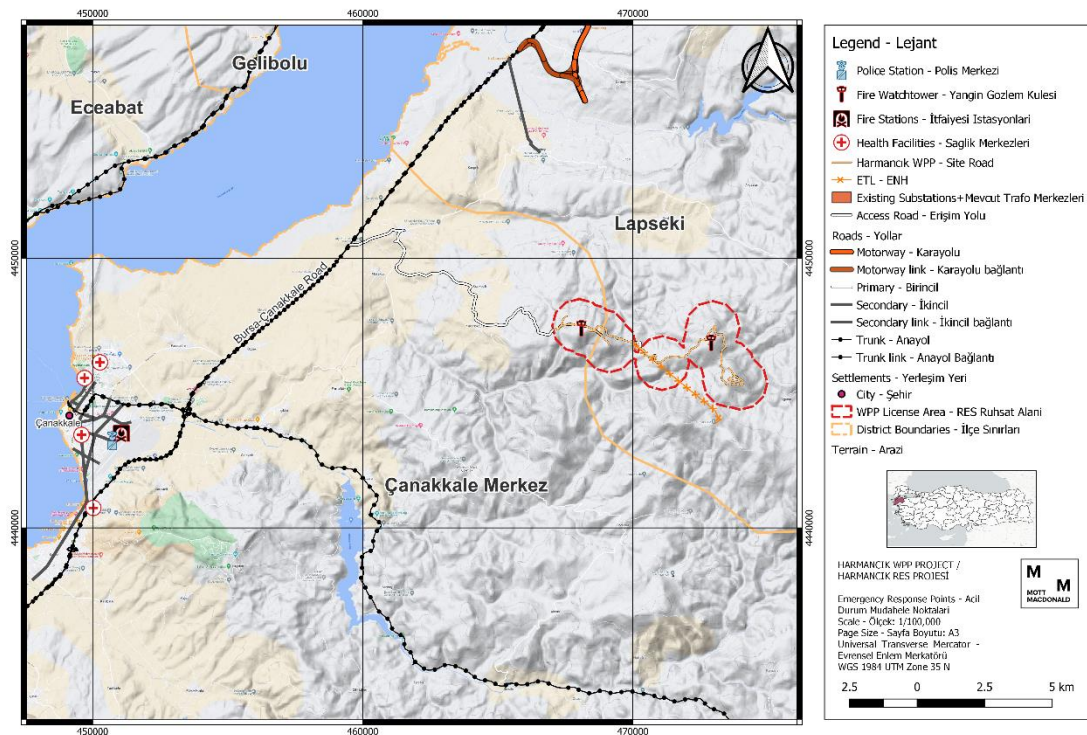
Rüzgar enerjisi projelerinde toplum sağlığı ve güvenliği konularını değerlendirmek için ÇED Yönetmeliği, İSG mevzuatı, imar planları ve arazi kullanım yönetmelikleri ve Gürültü Kirliliği Kontrol Yönetmeliği gibi kurallara bağlı olan Türk yasal çerçevesi ele alınmıştır. Toplum sağlığı ve güvenliği konularının 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 Durumlara Müdahale: Türkiye'deki AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı), 81 şubesi ve 11 birimiyle son yedi yılda Türkiye'nin deprem ve su baskınlarına müdahalesini başarıyla koordine etmiştir. Merkez ve dış ilçelerde faaliyet gösteren emniyet müdürlükleri ve hastane bulunmaktadır. Merkez ilçede yer alan polis

teşkilatı ve hastane, Proje Alanına 17 km mesafededir. Ayrıca Proje Alanında iki farklı yangın gözetleme kulesi bulunmaktadır.

- Trafik ve Ulaşım: Proje alanının trafik ve ulaşım özellikleri, Harmancık RES Ulusal ÇED Raporu, Açık Sokak Haritası Coğrafi Veri Tabanı, 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 Çanakkale İli Merkez İlçesinde bulunmaktadır. Buna göre, bu bölgeden günde 9.651 Otomobil, 762 orta yük ticari araç, 181 otobüs, 541 kamyon ve 971 römork, çekici, yarı römork olmak üzere toplam 12.106 aracın geçtiği tahmin edilmektedir. Aşağıdaki Şekil 3.4'te Proje Alanındaki hassas alıcıları göstermektedir.



Şekil 3.4: Acil müdahale noktaları

- Toplumun Şikayetleri: Proje Şirketi, görevlendirilen sosyal danışmanlık şirketinin desteğiyle birlikte paydaş katılımı ve istişare faaliyetleri düzenlemektedir. Proje Şirketi tarafından sağlanan belgelere göre, yerel topluluk üyeleri tarafından toplum sağlığı ve güvenliği ile ilgili olarak dile getirilen bir dizi endişe not edilmiş ve Ekim 2023'teki saha ziyareti istişareleri sırasında da benzer endişeler gözlemlenmiştir. Buna göre, görüşülen yerel topluluk üyelerinin gürültü, doğal su kaynaklarının zarar görmesi, yol erişimi ve trafik güvenliği, mevcut iklimin değişmesi (örneğin daha az yağmur) ve iklim değişikliği ile birlikte Proje nedeniyle ağaçların, tarım ürünlerinin ve hayvanların kaybı gibi potansiyel olumsuz etkiler hakkında bazı endişeleri bulunmaktadır. ENH'nin PTD'nda belirtildiği üzere, Tarım Alanlarında kalan kısımlarla ilgili olarak 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu'nun 13. Maddesine göre tarım dışı kullanım izni alınacaktır. Tarım ve Orman Bakanlığı'ndan alınacak izinlere göre bu güzergâhlar üzerinde arazi kullanımını engelleyecek herhangi bir tarımsal altyapı bulunmamaktadır.

İnşaatin etkileri, özellikle dağlık arazilerde toplum sağlığı ve güvenliği açısından önemli riskler oluşturabileceği için değerlendirilmiştir. Etki azaltma önlemlerini tedbirleri sonrasında küçük ve orta düzeyde olduğu değerlendirilen etkilerden bazıları şunlardır:

Su, Gürültü ve Hava Kalitesi: İnşaattan kaynaklanan yüzeysel akış, yağmur suyu akışı ve yeraltı suyu kirliliğine ilişkin ayrıntılı değerlendirmeye göre, Proje Alanı'nın kapladığı alan üzerinde tarımsal altyapı ve önemli yerleşim alanları bulunmadığından küçük riskler öngörülmektedir. Hayvancılık faaliyetleriyle uğraşan kişiler ve saha yakınında yer alan otoyolları kullanan sürücüler hava emisyonlarına ve gürültüye maruz kalabilmektedir. Ancak, Harmancık RES ÇSED Raporu Bölüm 7 ve 9 ile Harmancık RES TOÖ Bölüm 3.3, 3.5 ve 3.7'de yapılan değerlendirmeye göre hava kalitesi ve gürültüden önemli bir etki beklenmemektedir.

Proje Altyapısının Yapısal Güvenliği: Proje Alanında erozyon riski öngörülmektedir. Bu nedenle, toprak erozyonu nedeniyle yapıların stabilitesine yönelik küçük bir risk bulunmaktadır. Ayrıca Arazi Kullanımı, Raporun *Bölüm 6: Toprak ve Jeoloji* kısmında Erozyon Kontrolü Yönetim Planında etki azaltma önlemlerinin uygulanmasından sonra yapı stabilitesine yönelik küçük bir riskin bulunduğunu 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 12.106 araç artırarak mevcut trafik yükünü %0,04 oranında etkilemesi beklenmektedir. Yerel halkın çoğu hayvancılık faaliyetleriyle uğraştığından ve inşaat ile yerel tarımsal faaliyetler arasındaki etkileşim ihmal edilebilir düzeyde olduğundan, projenin trafik yükü üzerindeki etkisi ihmal edilebilir düzeydedir. ENH inşaatının trafik yükü %0,07 olarak hesaplanmıştır. Ancak Proje'nin inşaat aşaması, malzeme ve atıkların taşınması nedeniyle mevcut yol ağında ilave trafik yüküne neden olacaktır. Günlük maksimum ağır araç operasyonunun 6 olduğu 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. Toprak kirliliğinin tehlikeli madde taşınımı veya depolanmasından etkilenmemesi sebebiyle minimum çevresel etki beklenmektedir.

Hastalık Önleme: Proje büyük ölçekli bir RES olup, inşaat süresi yaklaşık 16 ay sürecektir. İnşaatin en yoğun olduğu dönemde 100 işçi çalışacaktır. Ancak bu işçiler yerel halkla hiçbir teması olmayacak bir kamp alanında ikamet edeceklerdir. 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 artırabilmektedir. Bu nedenle, etkinin orta düzeyde olduğu düşünülmektedir.

Patlayıcı Kullanımı ve Patlatma: Amonyum nitrat/akaryakıt kullanılan patlatma projesi, toz partikülleri, havadaki kirleticiler ve gürültü nedeniyle solunum sorunlarına, işitme hasarına ve yapısal hasara neden olabilmektedir. Ancak düzenli izleme, sıkı güvenlik protokolleri, eğitim programları ve acil durum müdahaleleri nedeniyle etkilerin önemsiz olduğu düşünülmektedir.

Ekosistem Hizmetleri: Proje'nin öncelikli ekosistem hizmetleri üzerindeki etkisi sağlık ve güvenlik riskleri oluşturabilir (örneğin artan trafik yükü, olası patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan etkiler, kontrol edilemeyen yangınlar vb.) ve yerel topluluk üyelerini etkileyebilir. 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.

Kamu Erişimi: İnşaat faaliyetleri, belirli alanlara erişimin kısıtlı olması nedeniyle günlük yaşamı aksatabilir ve çatışmalara neden olabilmektedir. Proje'nin kapladığı alan ortak güzergahlarda değil; Hayvancılık faaliyetleri nedeniyle bazı güzergahlar geçici olarak etkilenebilmektedir. Rüzgar türbinleri ve şalt sahası inşaat alanları, bu alanların yakınındaki hayvancılık faaliyetleri nedeniyle inşaat aşamasında geçici bir kamu erişimi riski oluşturabilmektedir. Ancak topluluk katılım programları aracılığıyla düzenli güncellemeler uygulanacaktır. Bu nedenle genel etkinin küçük olduğu değerlendirilmektedir.

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 önemsiz olduğu düşünülmektedir.

Buz ve Kanat Fırlaması: Rüzgar enerjisi santrallerinde 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 doğrultuda yaklaşım mesafeleri içerisinde kullanılmayan bir adet yapı bulunmakta olup, kanat/buz fırlatma riskleri için buz fırlatma mesafeleri belirlenmiş, ayrıca ortalama ve maksimum rüzgar hızı için de kanat kaybı riskleri değerlendirilmiş ve ortalama ve maksimum rüzgar hızı fırlatma bölgesi içerisinde herhangi bir yapı bulunmadığı tespit edilmiştir. Yaklaşım bölgesi içinde sadece bir yapı olduğu göz önüne alındığında, buz ve kanat fırlatma etkisinin ihmal edilebilir olduğu düşünülmektedir. Kanat ve buz fırlaması olaylarıyla ilişkili riskleri azaltmak için sensörler, izleme sistemleri, buz çözme sistemleri gibi gelişmiş teknolojiler ve işletme kontroller ve Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı ile Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planına bağlılık kullanılmaktadır.

İşletme aşamasında oluşabilecek etki azaltma önlemleri sonrasında küçük ve orta düzeyde olduğu değerlendirilen etkilerden bazıları şunlardır:

Havacılık: Rüzgar enerjisi santralının 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 16 km uzaklıkta bulunan Çanakkale Havaalanı'dır. Havacılık Dairesi Başkanlığı'ndan, yapılması planlanan RES ve ilgili tesislerin mania olduğunu belirtecek şekilde, gece ve gündüz işletme ve aydınlatmanın uluslararası standartlarda yapılmasının uygun olacağını belirten görüş yazısı geldi. Bu bakımdan etkinin düşük olduğu değerlendirilmektedir.

- **Elektromanyetik Girişim ve Radyasyon:** Ulusal ÇED Raporu, enerji santralleri ve türbinler etrafındaki elektromanyetik kirliliğin DSÖ ve Uluslararası İyonize Olmayan Radyasyondan Korunma Komisyonu sınırlarının altında olduğunu, en yüksek değerlerin Faz-1'de (planlanan türbinler ve çevreleri ile sosyal EA içindeki yakın yerleşim yerlerinden alınan ölçümler) 11,97 V/m ve 0,07 µT ve Faz-2'de (önceki çalışmalar ve akademik literatür kullanılarak rüzgar türbini çalıştırmanın potansiyel etkisinin analizi) 3,8 V/m ve 0,13 µT olduğunu tespit etmiştir. RES türbinlerinin oluşturduğu elektromanyetik ortamın bu sınırların altında kalması beklenmektedir. Ayrıca ölçümlerde hem elektrik alan hem de manyetik alan göz önünde bulundurulmaktadır (

Tablo 3.3). Kaynaktan uzaklaştıkça etkinin azaldığı ve ölçümlerin DSÖ ve Uluslararası İyonize Olmayan Radyasyondan Korunma Komisyonu limitlerinin altında olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 3.3: ENH için elektrik ve manyetik alan ölçüm sonuçları

Tesis türü	Elektrik alanı (kV/m)	Manyetik alan (mG)
154 kV Elektrik Nakil Hattı	0.3 - 1	9-14
154 kV aktarma istasyonu	0.1-2	30-140
Sınırlar	5	2000

- Gürültü:** İşletme aşamasında türbinler, mekanik ve elektrikli bileşenlerinin yanı sıra kanatların aerodinamik etkilerinden kaynaklanan gürültü üretecektir. Ancak, bu etki açısından tanımlanmış herhangi bir reseptör bulunmamaktadır ve reseptörlerin bu etkiye ilişkin hassasiyeti düşüktür ve büyüklüğü önemsizdir. Etkinin önem düzeyi önemsiz olarak değerlendirilmiştir. 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 protokollerini, yangın önleme tedbirlerini, acil tahliye planlarını ve yangınla mücadele ekipmanlarını içermektedir. İnşaat personeline yönelik düzenli tatbikatlar ve eğitim, çalışanların refahını sağlayacak ve yangın olaylarını önleyecektir. Yerel topluluklar ayrıca potansiyel riskler hakkında bilgilendirilecek ve güvenliği sağlamak için düzenli istişareler gerçekleştirilecektir. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak, herhangi bir olaya müdahale etmek için gerekli protokolü içeren Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı ve Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı takip edilecektir.
- Trafik Güvenliği:** Proje, aksaklıkları en aza indirmeye ve güvenli bir trafik ortamı sağlamaya odaklanan bir Trafik Yönetim Prosedürü uygulayacaktır. Otoyol Trafik Yasasına uygun olacak ve okul yönetimiyle düzenli istişareler, bilinçlendirme ve sürücü eğitimi gibi önlemleri içerecektir. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı ve Trafik Yönetim Planı takip edilecektir.
- Hastalıkların Önlenmesi:** İnşaat sırasında hastalıkların yayılmasını önlemek için hijyen uygulamaları, sanitasyon tesisleri, sağlık ve güvenlik kuralları, düzenli taramalar, aşılama, bilinçlendirme kampanyaları uygulanacaktır. Ayrıca, hafifletici tedbirlerin 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 hazırlanır ve potansiyel riskler ve hafifletmelere ilişkin farkındalığı artırmak amacıyla 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 operasyonlarında risk değerlendirmeleri ve güvenlik standartlarına uyulacak, gelişmiş uyarı sistemleri aracılığıyla inşaat personelinin ve çevredeki halkın güvenliği sağlanacaktır. Patlatma işlemleri sadece gündüz vakitlerinde yapılacaktır. Ayrıca, hafifletici tedbirlerin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı ve Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı takip edilecektir.
- Ekosistem Hizmetleri:** Ekosistem etkilerini en aza indirmek amacıyla hayati hizmetlerin korunması için planlama, erozyon kontrolü, habitat restorasyonu, sürdürülebilir inşaat uygulamaları, düzenli çevresel izleme ve yerel yönetimlerle etkileşim sağlanacaktır. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı takip edilecektir.
- Kamu Erişimi:** Güvenlik Yönetim Planı, inşaatla ilgili kısıtlamaları ele almak, şeffaflığı sağlamak ve halkın anlaşılması için gerekli gerekliliklere uygunluğu sağlamak için

uygulanacaktır. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı takip edilecektir.

- **Güvenlik Personeli:** Güvenli ve emniyetli bir inşaat ortamını teşvik etmek amacıyla inşaat sırasında yerel halkla olumlu etkileşimler, etkili iletişim kanalları, halkla irtibat görevlileri ve düzenli geri bildirim mekanizmaları oluşturulacaktır. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Güvenlik Yönetimi Prosedürü (GYP) takip edilecektir. GYP'nin aynı zamanda insan haklarına saygı gösterilmesi için gerekli hükümleri de içerdiği dikkate alınmalıdır.
- **Havacılık:** Radar sistemleri, hava trafik kontrolüyle açık iletişim, rüzgar türbinlerindeki uyarı ışıkları ve havacılık paydaşlarıyla sürekli etkileşim, hava sahası güvenliğini sağlamak ve çarpışma risklerini azaltmak için uygulanabilir. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı takip edilecektir.
- **Elektromanyetik Girişim ve Radyasyon:** Elektromanyetik girişim ve radyasyon risklerini en aza indirmek için elektromanyetik koruma, güvenli mesafelerin korunması ve gelişmiş izleme sistemlerinin uygulanmasını içeren güvenlik standartlarına uygunluk sağlanacaktır. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı takip edilecektir.
- **Gürültü:** TİS, PKP kapsamında istişareler ve paydaş katılımı faaliyetleri düzenlemeye devam edecek ve aynı zamanda öğretmenlerin ve öğrencilerin şikayetlerini dile getirebilmeleri için kolay erişim sağlayacak bir topluluk şikayet mekanizması oluşturacaktır. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı takip edilecektir.

Proje'nin işletme aşamasında Toplum Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili geriye kalan etkiler ihmal edilebilir düzeydedir. Proje'nin inşaat aşamasındaki kalan etkiler can ve yangın güvenliği, trafik güvenliği ve acil durum hazırlığı 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 3.4'te açıklandığı gibidir.

Tablo 3.4: 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)	Çanakkale/ Merkez - Yukarıoçular Köyü Çanakkale/ Lapseki - Üçpınar Köyü

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

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.

Özetle Proje alanı içerisinde tescilsiz bir adet kültür varlığı bulunmaktadır. Proje alanı içerisinde bu kültür varlıkları dışında başka bir kültür varlığı tespit edilmemiştir.

Çalışma alanı içerisinde (Enerji Nakil Hattı, Erişim Yolu vb. dahil olmak üzere) Kritik Kültürel Miras olarak değerlendirilebilecek herhangi bir yasal koruma alanı veya tescilli kültürel miras alanı bulunmamaktadır.

UNESCO'nun Dünya Mirası Listesi⁹ ve Dünya Mirası Geçici Listesi¹⁰ uluslararası kabul görmüş kültürel miras alanları kapsamında değerlendirilmektedir. UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi'nde yer alan alanlar arasında 2 alan Proje'nin geniş bölgesinde yer almaktadır. Proje'ye en yakın alan, Proje alanının 79 km güneybatısında yer alan Çanakkale'deki "Assos Arkeolojik Alanı"dır. Uluslararası kabul görmüş kültürel miras alanlarının hiçbirisi Proje alanıyla örtüşmemektedir. Dolayısıyla proje faaliyetlerinin Dünya Mirası Listesi'nde ve Dünya Mirası Geçici Listesi'nde yer alan alanlar üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamaktadır.

Proje Lisans Alanı içerisinde (Enerji Nakil Hattı, Erişim Yolu vb. dahil olmak üzere) tanımlanmış "Kopyalanabilir Kültürel Miras" bulunmamaktadır. Proje ruhsat alanı içerisinde tespit edilen kültürel miras varlıkları doğal, görsel ve tarihi peyzaj ile birlikte değerlendirildiğinden, kültürel miras varlıkları taşınmaz ve çoğaltılamaz kültürel miras varlıkları olarak kabul edilebilir.

Çalışma alanındaki yerleşimlerin, masa başı çalışmaları ve saha çalışmalarına göre 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 etki azaltma önlemlerinin uygulanması koşuluyla, işletme aşamasında kültürel miras üzerindeki etki ihmal edilebilir düzeyde olacaktır.

Etki Azaltma Önlemleri

İnşaat aşaması için Proje Şirketi tarafından alınacak ek etki azaltma önlemleri aşağıda özetlenmiştir:

- İnşaat aşamasında kültürel miras varlıklarında oluşabilecek titreşim kaynaklı etkilerin netleştirilmesi amacıyla risk analizi raporu hazırlanacak ve rapor Proje paydaşları ve Çanakkale Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu ile paylaşılacaktır. 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.
- 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 ulaşılabilir olması 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 atanacaktır. İzleme arkeologlarının veya danışmanlık hizmetinin mobilizasyonu Proje'nin inşaat faaliyetlerinden önce yapılacak ve arkeologların veya danışmanlık hizmetinin adı ve görevleri tüm belgelerde projenin organizasyon şemasında belirtilecektir.

⁹ UNESCO Dünya Mirası Sözleşmesi. (t.y.) Dünya Mirası Listesi. <https://whc.unesco.org/en/list/>

¹⁰ UNESCO Dünya Mirası Sözleşmesi. (t.y.) Geçici Listeler. <http://whc.unesco.org/en/tentativelists/>

- Kültürel miras/arkeolojik izleme uzmanı/uzmanları ekipman operatörleri ile birlikte çalışacak ve çalışmayı durdurma yetkisine sahip olacaktır. Uzman/uzmanlar Proje'nin tüm zemin bozma faaliyetlerine eşlik edecektir.
- Uzman/uzmanlar, tesadüfi bir buluntu durumunda operatöre çalışmayı durdurma talimatı verecektir. Tesadüfi bir bulgudan sonra zemin bozma faaliyetlerinin devam etmesi de uzman/uzmanların yetkisi altında olacaktır.
- Proje uzmanı/uzmanları, çalışanları Kültürel Miras Yönetim Planı ve Tesadüfi Buluntu Prosedürü hakkında eğitecektir.
- Uzman/uzmanlar, tüm zemin bozma faaliyetleri sırasında Kültürel Miras Yönetim Planı ve Tesadüfi Buluntu Prosedürü'nün yeterli şekilde uygulanmasını sağlayacaktır.

3.16 Kümülatif Etkiler

Bu Kümülatif Etki Değerlendirmesi (KED) kapsamında, IFC'nin İyi Uygulama El Kitabında tanımlanan süreç takip edilmiştir: Kümülatif Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi¹¹nde 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 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 kullanmaktadır.

Bu kapsamda, Proje'den potansiyel olarak etkilenebilecek DÇB'ler dikkate alınmıştır. 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 3.5: Değerli Çevresel ve Sosyal Bileşenler (DÇB'ler)

İlgi Alanı	DÇB
Arazi Kaybı	Ormanlık
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.

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

Kümülatif etki değerlendirmesinin bir parçası olarak madencilik projeleri, rüzgar santralleri ve jeotermal enerji santralleri dahil olmak üzere birçok proje değerlendirilmiştir ve ayrıntıları Tablo 3.6'da verilmiştir.

Tablo 3.6: Mevcut ve Planlanan Faaliyetlerin ve Çevresel Etkenlerin Detayları

Adı	Faaliyeti	Kapasitesi	RES Lisans Alanına Uzaklığı	Proje Sahibi	Durumu
Üçpınar RES	Rüzgar Enerji Santrali	112,2 MWm/109 Mwe (35 türbin)	~850 m	Derbent Enerji Üretim Pazarlama İthalat ve İhracat A.Ş.	Mevcut
Saros RES	Rüzgar Enerji Santrali	138 MWm / 138 Mwe (69 türbin)	~5,50 km	Boylam Enerji Yatırım Üretim ve Ticaret A.Ş.	Mevcut
Akfen Kocalar RES	Rüzgar Enerji Santrali	55,6 MWm/51 Mwe (14 türbin)	~6,90 km	Isıder Enerji Üretim Pazarlama İthalat ve İhracat Anonim Şirketi	Mevcut
Borusan Kuru RES	Rüzgar Enerji Santrali	55,2 MWm /55,2 MWe (16 türbin)	~8,70 km	Borusan EnBW Enerji	Mevcut
Mutlu Yeniköy RES	Rüzgar Enerji Santrali	48 MWm /48 MWe (24 türbin)	~11,20 km	Mutlu Gelibolu Elektrik Üretim Yat. İnş. San. Ve Tic.A.Ş.	Mevcut
Can - Çanakkale ENH	Elektrik Nakil Hattı	154 kv	~1,80 km	TEIAS	Mevcut
Çanakkale Kuru RES ENH	Elektrik Nakil Hattı	154 kv	~4,50 km	TEIAS	Mevcut

Etki Değerlendirmesi:

Kümülatif etki değerlendirmesi sürecinde bu kriterler dikkate alınarak, her bir endişenin DÇB'lere ilişkin önemi aşağıdaki şekilde değerlendirilmiştir:

- Belirlenen çevresel etkenlerin mevcut yapılar olduğu ve Kümülatif Etki Alanı sınırları içerisinde planlı bir faaliyetin belirlenmediği dikkate alındığında ilave bir arazi kaybı öngörülmemektedir.
- Benzer şekilde, belirlenen DÇB'lerin sürücülerden uzakta yer alması ve halihazırda herhangi bir önemli endişenin söz konusu olmaması nedeniyle, hava emisyonları ve gürültü üzerindeki kümülatif etki de ihmal edilebilir düzeyde olacaktır.
- 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 karşı hassas olan 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 KHD aracılığıyla daha ayrıntılı olarak değerlendirilecek, gerekli görüldüğü takdirde Proje'ye özel bir BEP hazırlanacaktır. BEP, kritik habitatlar olarak tanımlanan habitatlar/türler açısından projelerin kümülatif etkilerinden kaynaklanan riskleri yeniden değerlendirecek ve net kazanç hedeflerini tanımlayacaktır. Göçmen kuşlar veya kuş türleri (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 etki değerlendirmesi yapılmıştır. Projeye özgü çarpışma riski değerlendirmesi 2024 saha araştırmasından sonra yapılacaktır. 9 RES Projesi çarpışma riski değerlendirmesinin her birinin geliştirilmesi, bu çarpışma riskini bölgesel düzeyde bilgilendirecektir. BEP kümülatif olarak bu değerlendirmeyi içerecektir.

- Akbunar Yamaç Yerleşimi'nin yakın çevresinde Proje dışında gelecekte beklenen herhangi bir gelişme olmadığından, somut kültürel miras alanı üzerinde önemli bir kümülatif etki beklenmemektedir.
- Bölgede planlanan herhangi bir yatırım bulunmadığından, Proje kapsamında ilave arazi edinimi ve kamulaştırma faaliyetlerinden kaynaklanacak önemli bir kümülatif etki beklenmemektedir. Benzer şekilde, mevcut yatırımların ekonomik faaliyetler ve geçim faaliyetleri üzerinde büyük kümülatif etkiler yaratacağı tahmin edilmemektedir. Ayrıca Projeye ilişkin etkilerin bölgedeki diğer yatırımlarla etkileşime girmeyeceği veya bunları tetiklemeyeceği tahmin edilmektedir. Ekim 2023'te yerel topluluk üyeleriyle yapılan istişareler sırasında, belirtilen DÇB'lerle ilgili birkaç şikayet alınmıştır. Bu nedenle, iki RES'in (Üçpınar RES ve Akfen Kocalar RES) Proje'nin sosyal etki alanına yakınlığı nedeniyle, Proje aşamalarında Proje'den etkilenen yerel halkın yaşam kalitesi üzerindeki etkiler dikkate alınacaktır.
- Buz atımı konusunda herhangi bir endişe veya mağduriyet yaşanmadığından ve en yakın yerleşim yerlerinin herhangi bir rüzgar türbininin kritik mesafesinden uzakta yer aldığı dikkate alındığında, buz ve bıçak atımı üzerinde kümülatif bir etki beklenmemektedir. Ayrıca gölge titremesine ilişkin herhangi bir gözlem veya şikayet söz konusu değildir. Ayrıca hem arazi örtüsündeki gelişme ve değişiklikler, hem de yağış olaylarındaki değişiklikler sonucunda yüzeysel akış su baskını (çoğul taşkın) artabilir. Aşırı yağış olaylarında öngörülen değişikliklere bağlı olarak ani sağanak yağışlar ve ani sel baskınları daha sık yaşanabilir. Ek olarak, daha yüksek sıcaklıklar toprakların kurumasını ve yağışları absorbe edememelerini artırabilir, böylece yüzeysel akış potansiyeli ve ani sel riski artabilir. Toplum sağlığı ve güvenliği, iklim değişikliğinin tüm etkilerinden dolayı risk altında olabilir. Ancak, ilgili iklim değişkenlerinin en kötü durumda başlangıç noktasına göre hafif bir değişiklik göstermesi nedeniyle riskin ihmal edilebilir olduğu değerlendirilmektedir.

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 etkileri¹² 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 (mümkünse zamanlama, konum ve teknoloji) uyarlamalar yapılması gerekmektedir.
- Kümülatif etkileri azaltmak için uyarlanabilir yönetim teknikleri gibi proje hafifletme teknikleri kullanılmaktadır.
- Diğer projeler tarafından etkileri azaltılan proje etkileri (DÇB'ler üzerindeki etkileri daha da azaltmak için proje sahibi tarafından yönetilmez).
- Kümülatif etki yönetimi için diğer bölgesel programlarda işbirliği yoluyla koruma ve iyileştirme sağlanır.
- Kümülatif etkilerin yönetilmesi için diğer bölgesel stratejilerde işbirliği yapılmaktadır.

¹² IFC'nin İyi Uygulama El Kitabı Kümülatif Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi: Gelişmekte Olan Piyasalarda Özel Sektör için Rehber, 2013

- Yönetim girişimlerinin etkinliğini ve gerçekleşen kümülatif etkileri değerlendirmek için bölgesel izleme programlarında yer alınmaktadır.

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.

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, Proje'nin ÇSED çalışması kapsamında 30-31 Ekim 2023 tarihlerinde bir saha ziyareti gerçekleştirmiştir. Etkilenen yedi köyden sadece ikisi Ekim 2023'te gerçekleştirilen saha ziyaretinin bir parçası olarak Danışman tarafından ziyaret edilmiştir. Saha ziyaretinin amaçları arasında Proje'den etkilenen mahalleler hakkında mevcut durum verilerinin toplanması, PEK'lerin Proje ile ilgili endişelerinin ve beklentilerinin anlaşılması, kilit paydaşların görüşlerinin yansıtılması ve hassas grupların belirlenmesi yer almıştır. Bu amaçlar doğrultusunda, PEK'leri ve diğer Proje paydaşlarını belirlemek, Proje hakkındaki algılarını anlamak, Proje hakkındaki endişelerini ele almak ve Proje etkilerini belirlemek için saha ziyareti sırasında kilit ilçe düzeyindeki devlet kurumlarına, muhtarlara ve yerel sakinlere danışılmıştır.

Halkın katılımı toplantısı, 13 Aralık 2021 tarihinde Ulusal ÇED Çalışmaları kapsamında Çanakkale ili, Lapseki ilçesi, Üçpınar köyünde gerçekleştirilmiştir.

Katılımcılar Proje ile ilgili olarak aşağıdakilere ilişkin bir dizi soru yöneltmiştir:

- Patlatma, kırma ve eleme tesisinin tarım arazileri üzerindeki potansiyel etkisine ilişkin endişeler
- Bölge sakinlerinin temel geçim kaynakları üzerindeki potansiyel etkisine ilişkin endişeler (arazi edinimi, kamulaştırma, inşaat süreci, çevresel etkiler vb.)
- Proje'nin Proje'den etkilenen köyler üzerindeki potansiyel olumlu ve olumsuz etkileri
- Proje'nin işgücü için insan kaynağı
- Proje'nin inşaat faaliyetleri nedeniyle yollarda meydana gelebilecek etkiler
- Proje'den kaynaklanacak herhangi bir hasar için etki azaltıcı önlemler
- Proje kapsamında yeni bir yol inşa edilmesi olasılığı
- Proje'nin inşaat aşamasında köylerden herhangi bir inşaat aracının geçip geçmeyeceği
- Proje faaliyetleri ile ilgili yasal izinlerin mevcut durumu
- Üretilen elektrik aracılığıyla yerel topluluklara sağlanacak potansiyel destek
- Türbinler arasındaki iletişim yöntemi ve bunun yeraltında olup olmayacağı
- Proje'nin işletme aşamasında gürültünün etkisi

Proje Şirketi, web sitesinde kapsamlı bir açıklama paketi sunacaktır. Bu paket Nihai Taslak ÇSED Raporu, PKP, Teknik Olmayan Özet, Yeniden Yerleşim Çerçevesi, bağımsız Kritik Habitat Değerlendirmesi, Çerçeve Biyoçeşitlilik Eylem Planı, İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi (İHED) 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 Projeye özel YYEP, Projeden doğrudan etkilenen kişilere açıklanacaktır.

Bilgilendirme paketindeki belgeler, Proje paydaşlarından gelen geri bildirimler doğrultusunda revize edilecek ve son haline getirilecektir. Nihai hale getirilen bilgilendirme paketi Proje Şirketi'nin internet sitesinde de yayınlanacaktır.

Proje paydaşları için ana irtibat noktası TİS'leri olacaktır. Bu doğrultuda, Proje'nin bilgilendirme, danışma ve katılım faaliyetleri de PKP'de tanımlanan paydaş katılımı ve danışma programı temelinde TİS tarafından yönetilecektir. Proje Şirketi, gerektiğinde paydaş katılımı ve istişare faaliyetlerine dahil olacaktır. TİS ayrıca paydaş katılımı ve istişare faaliyetlerinin Proje'ye özgü istişare günlüğüne kaydedilmesinden de sorumlu olacaktır.

Proje Şirketi, Proje paydaşları için bir şikâyet mekanizmasına sahiptir. Şikâyet kaydı için kullanılan bir şikâyet kayıt formu bulunmaktadır. Form, dokümantasyon ve iş akışı yönetimi için kullanılan Proje Şirketi'nin eBA yazılım sistemine kaydedilmektedir. Mekanizma anonimlik, gizlilik ve şeffaflık ilkelerini içerir ve hem iç hem de dış paydaşlar için erişilebilirdir.

Şikâyetlerin alınması için aşağıda listelenen kanallar kullanılabilir. Proje Şirketi'nin Kurumsal İletişim Departmanı, Kurumsal İletişim Prosedürü ve Kriz Yönetimi Prosedürü uyarınca bu şikâyetleri yönetmektedir.

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 (Yukarı Okçular Mah, Çukurtarla Mevkii, Merkez/Çanakkale)
- Genel Müdürlük telefon numarası: (0216) 512 40 00
- Proje'ye ait internet sitesinin adresi: <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 web sitesinde¹³ açıklanan ve isimsiz şikâyet başvurularına olanak sağlayan şikâyet 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 (İHED)

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.

¹³ Şikâyet formunun bağlantısı tamamlandıktan sonra Proje web sitesine eklenecektir.

- 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 3.7: Harmancık 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
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
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 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 girer 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.

Çocuk İşçiliği

Tedarik zinciri çeşitli ülkelerde faaliyet gösteren uluslararası şirketlerden oluştuğu 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. Çünkü 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 Taahhüdünün Olmaması: Proje'nin inşası, işletilmesi ve tedarik zinciri içerisinde çocuk işçiliği ve zorla çalıştırma politikalarının tamamen uygulanmamasını içermektedir.
- Denetimler: Çocuk işçi riski 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 bildirimleri dahil edilmelidir. Üçüncü bir tarafça dış sosyal denetimler gerçekleştirin, raporlar yayınlayın ve Proje Şirketi'nin Davranış Kurallarına uygunluğu sağlanmalıdır. Çocuk işçiliği, özellikle kobalt üretimi olmak üzere hammadde aşamasına özellikle 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 ölümlerle 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, beş yerleşim yerinde 53'ü özel ve 7'si kamu arazisi olmak üzere 60 parselde alan gerektirmekte ve birkaç PEK'in arazi kaybetmesine neden olmaktadır.
- Kapsam: 75 PEK özel arazilerin sahibi/hissedarlarıdır.
- İyileştirilebilirlik: Projeye özgü YYEP, arazi edinimi ve kamulaştırma nedeniyle haneler üzerindeki etkileri fiziksel yerinden edilme olmaksızın tanımlanmaktadır. Etkilenen yedi arazide, YYEP'de tazminat miktarlarıyla birlikte ayrıntılı olarak açıklanan yapılar bulunmaktadır. Ekonomik yerinden edilme tazminatları GKİP ele alınmıştır. Proje Şirketi, rızaya dayalı parsel edinimine öncelik vermekte ve kamulaştırmadan daha yüksek tazminat teklif etmektedir. YYEP'deki hak sahipliği matrisi, saha çalışmasıyla netleştirilen tazminatlar ve eylemleri özetlemektedir. Varlık envanteri ve sayım çalışmaları tamamlanmıştır.

- YYEP kapsamında yürütülen saha çalışmaları ve arazileri etkilenen maliklerle yapılan görüşmeler ışığında, Projedeki 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. Ekonomik yerinden edilme meydana gelecektir. Etki azaltma, YYEP/GKYYP'deki standart kontrol önlemlerini, arazi sahibi katılımlarını ve bir şikayet mekanizmasını içermektedir.

Etki Azaltma Önlemleri / Çözümler / Standart Kontroller

İzlenecek planlar ve prosedürler: YYEP / GKİP, Paydaş Katılım Planı, Topluluk Şikayet Mekanizması

ÇSED çalışmaları, Proje'nin türbin aksama 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 edilmesinin ve uygulanmasının temel amacı, çevreyi, Proje personelini ve yerel halkı zarara veya rahatsızlığa neden olabilecek Proje faaliyetlerine karşı korumaktır. ÇSYP'nin amaçları doğrultusunda "yönetim", temel çevresel ve sosyal etkilerin yönetilmesi için gereken kontrol veya hafifletme önlemleri ve prosedürleri olacaktır. Ayrıca ÇSYP izleme gerekliliklerini ana hatlarıyla belirleyecek ve bunlar izleme, ölçüm, saha denetimi ve denetim olarak tanımlanacaktır.

ÇSYP şunları sağlayacaktır:

- Kredi Verenlerin inşaat ve işletme sırasında benimsenmesi gereken standartlarını, yönergelerini ve yasal gerekliliklerini (her türlü ek çevresel izin gereklilikleri dahil) sunmak ve ayrıca ISO 14001'e uygun olarak yapılandırılmak;
- Daha fazla güçlendirmenin gerekli olduğu veya destekçinin ek önlemleri uygulamaya koymasının gerekebileceği durumlar da dahil olmak üzere, önlemlerin uygulanmasına yönelik kurumsal çerçeveyi belirlemek;
- Zamanlama ve uygulama düzenlemeleri de dahil olmak üzere önerilen önlemleri açıklamak;
- İzleme ve değerlendirme de dahil olmak üzere önerilen önlemlerin uygulanmasına yönelik sorumlulukları tanımlamak;
- İnşaat ve işletme aşamalarına ilişkin çevresel ve sosyal izleme ve değerlendirme planının oluşturulması;
- Proje'nin ulaşmayı hedeflemesi gereken izleme faaliyetlerini ve temel performans göstergelerini belirlemek;
- Yüklenicilerin çevresel ve sosyal hususları genel işlerine nasıl dahil etmeleri gerektiğini ele alan inşaat kılavuzlarını sunun. Bunlar inşaat aşamasında Çevresel ve Sosyal Kontrol Listesi olarak sunulması,
- İnşaat ve işletme sırasındaki acil durumların yönetimi için bir çerçeve sağlamak.

Aşağıda listelenen daha ayrıntılı alt yönetim planları, inşaat ve işletme aşamaları için Danışman tarafından politikalara, yönergelere ve mevzuata uygun olarak geliştirilecektir.

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

- ÇSYP ve alt yönetim planları tamamlandıktan sonra yüklenicilerin bu belgelere uyma yükümlülüklerini belirten gerekli maddeler sözleşmelerine dahil edilecektir.
- Alt yönetim planları sözleşmelerine ek olarak dahil edilecektir. Kendi Ç&S yönetim planlarını/prosedürlerini geliştirmeleri veya Proje Şirketi'nin belgelerine uymaları tavsiye edilecektir.
- Sahadaki uygulama, ÇSYS kapsamında konuya özel yönetim planlarında belirtilen izleme gerekliliklerine uyularak Enerjisa Üretim Ekibi tarafından izlenecektir (teftişler, denetimler vb.).
- Kapasite ve farkındalığın artırılması amacıyla hem Enerjisa Üretim'e hem de yüklenici personeline eğitimler verilecektir.

Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS) ve özel yönetim planları, proje faaliyetlerine özgü etkilere yönelik hafifletme önlemlerini açıklar ve uygulama mekanizmalarını tartışır. Sonuç olarak, ÇSYS'nin uygulanması Proje Şirketinin ulusal mevzuata uymasının yanı sıra geçerli uluslararası standartların gerekliliklerini karşılamasına da 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 Çökelti 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

