



AYGM

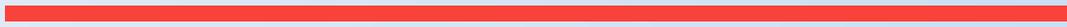
HALKALI-İSPARTAKULE- ÇERKEZKOY DEMİRYOLU HATTI

Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi



8

EKOLOJİ



8. EKOLOJİ

8.1. GİRİŞ

8.1.1. Bu bölüm, hem inşaat hem de işletme aşamaları sırasında Projenin olası ekolojik etki değerlendirmesine ilişkin bulguları sunmaktadır. Her iki aşama için, potansiyel etkilerin türü, kaynağı ve önemi tanımlanmakta ve bunların en aza indirilmesi için kullanılması gereken önlemler açıklanmaktadır.

8.2. YASAL ÇERÇEVE, POLİTİKA VE KILAVUZ DOKÜMANLAR

8.2.1. Bu bölüm, değerlendirmenin bir parçası niteliğinde olacak şekilde ve uluslararası kılavuz, EBRD performans gereklilikleri, geçerli AB mevzuatı ve ulusal standartlar dahil olmak üzere mevzuatı, politikayı ve kılavuzu ana hatlarıyla tanımlamaktadır.

8.2.2. Türkiye'de doğanın korunmasına ilişkin genel strateji, ülkenin BM Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi kapsamındaki yükümlülüklerini yerine getirmek amacıyla 2007 yılında kabul edilen 'Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı' kapsamında belgelenmektedir. Strateji, çok sayıda ulusal yasa ve politikayla desteklenmektedir; bunlar arasından Proje ve bu değerlendirme ile ilgili olanlar aşağıda listelenmiştir:

- 2872 sayılı Çevre Kanunu - arazi ve doğal kaynakların kullanımının iyileştirilmesi ve ülkenin bitkisel ve hayvancılık varlıklarının ve doğal ve tarihi zenginliklerinin korunmasına ilişkin hükümler koymaktadır;
- Sulak Alanların Korunması Hakkında Yönetmelik (2014) - Türkiye'nin kara sınırları ve kıta sahanlığındaki sulak alanların ve habitatlarının korunması, yönetimi ve geliştirilmesine ilişkin ilkeleri tanımlamaktadır;
- Yürürlüğe girmemiş, ancak doğal habitatların ve biyolojik çeşitliliğin korunmasına ilişkin bir çerçeve kanun sağlaması amaçlanmış olan Doğa ve Biyolojik Çeşitliliğin Korunması Hakkında Kanun Tasarısı;
- Bitki Genetik Çeşitliliğinin Yerinde Korunmasına ilişkin Ulusal Plan (1998) - tarım, gıda, ekonomi ve kültür için önemli olan türlerin yerinde korunması için yasal, kurumsal ve mali gereklilikleri belirlemektedir;
- Türkiye'de Bitki Genetik Çeşitliliğinin Yerinde Korunmasına ilişkin Ulusal Plan (1997);
- Türkiye'de Bitki Genetik Çeşitliliğinin Yerinde Korunmasına ilişkin Ulusal Plan (1996);
- Ulusal Ormancılık Programı (2004/2023) - sürdürülebilir orman yönetimi, biyolojik çeşitliliğin korunması, ekosistemin korunması ve orman kaynaklarının verimli kullanımını sağlamayı amaçlamaktadır;
- Türkiye'de Biyoçeşitlilik Ulusal Stratejisi ve Eylem Planı (2001)
- Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı (2007) - biyolojik çeşitliliğe kapsamlı ve entegre bir yaklaşımla koruma ve sürdürülebilir kullanım hedeflerine ulaşmayı amaçlamaktadır;
- Ulusal Sulak Alan Stratejisi (2003-2008) - kurumsal işbirliği yoluyla sulak alanların korunması, yönetimi, restorasyonu, izlenmesi ve sürdürülebilir kullanımı için önemli bir kılavuzdur;
- Orman Genel Müdürlüğü Stratejik Planları (2010-2014 / 2013-2017 / 2017-2021) - Bu Stratejik Planların genel amaçları, ormanların ve orman kaynaklarının korunması, ormancılığın geliştirilmesi, ekosistemin korunması ve topluma çok yönlü faydalar sağlanmasıdır;

8.2.3. Yukarıdakilere ek olarak, Türkiye, aşağıdakiler dahil olmak üzere doğal kaynaklarla ilgili aşağıdaki önemli çevre anlaşmalarını onaylamış veya imzalamıştır (Proje kapsamında):

- Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (1992) - Onanmış;
- Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Önem Bağlamında Sulak Alanlar Sözleşmesi (Ramsar) - Onanmış;
- Avrupa Yaban Hayatı ve Doğal Yaşam Alanlarının Korunmasına İlişkin Sözleşme (Bern) - Onaylı; ve
- Nesli Tükenmekte Olan Türlerin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES) - İmzalanmış, Onanmamıştır.

8.2.4. PG6: 'Biyolojik çeşitliliğin korunması ve canlı doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi' gereklilikleri kapsamında ilave uluslararası ve Avrupa mevzuatı ve anlaşmaları da Proje ile ilgili olmaktadır. Bunlara aşağıdakiler dahildir, ancak bunlarla sınırlı değildir:

- Avrupa Parlamentosu ve Yabani Kuşların Korunması Konseyinin 2009/147/AT sayılı Direktifi (burada AB Kuşlar Direktifi olarak anılacaktır) - Avrupa Topluluğu sınırları dahilindeki tüm yabani kuşların, yuvalarının ve yumurtalarının korunmasına ilişkin hükümler koymaktadır; ve
- Avrupa Parlamentosu ve Doğal Yaşam Alanları ile Yabani Hayvan ve Bitkileri Koruma Konseyinin 92/43/AET sayılı Direktifi (burada AB Habitat Direktifi olarak anılacaktır) - Direktif Ek IV'te listelenen hayvan ve bitkilerin sıkı bir şekilde korunmasına ilişkin çerçeve hükümleri sağlamaktadır.

8.2.5. PG6 uygulamasına ilişkin daha fazla ayrıntı, ilgili Kılavuz Notu kapsamında verilmektedir⁵⁶.

8.3. DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ

8.3.1. Bu ekolojik etki değerlendirmesi, uluslararası kılavuz belgeleri takip etmektedir (ve **Bölüm 5: ÇSED'e Yaklaşım** kapsamında belirtilmiş olan belgeleri):

- EBRD (2014). Çevresel ve Sosyal Politika;
- EBRD (2014). Performans Gerekliliği (PG) 1: Çevresel ve Sosyal Etkilerin ve Sorunların Değerlendirilmesi ve Yönetimi;
- PG 6: Biyolojik çeşitliliğin korunması ve canlı doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi; ve
- Hardner, K., Gullison, R. E., Anstee, S. & Meyer, M. 2015. Biyoçeşitliliği Kapsayıcı Etki Değerlendirmesi ve Yönetim Planlaması için iyi uygulamalar.

8.3.2. Uygun ulusal kılavuz belgelerin bulunmaması durumunda, ekolojik değerlendirme, 2014 AB ÇED Direktifi ile uyumlu olan Ekoloji ve Çevre Yönetimi Birleşik Enstitüsü (CIEEM)⁵⁷ tarafından ana hatlarıyla belirtilen yöntemle desteklenmektedir.

⁵⁶ EBRD. (2014). EBRD Kılavuz Notu. Biyolojik çeşitliliğin korunması ve canlı doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi.

⁵⁷ CIEEM. (2018). İngiltere ve İrlanda'da Ekolojik Etki Değerlendirmesi Kılavuzu: Karasal, Tatlı Su ve Kıyı, 3. baskı.

DESTEKLEYİCİ BİLGİLER

8.3.3. Bu bölüm, ilgili bölümler ile birlikte değerlendirilmelidir:

- **Ek L:** Kritik Habitat Değerlendirmesi;
- **Ek M:** Biyoçeşitlilik Yönetim Planı; ve
- **Ek N:** Habitat Sınıflandırma Rakamları

ÇALIŞMA ALANI

8.3.4. Bu değerlendirme kapsamında hem Proje ile ilişkili etkilerin kapsamını, hem de içinde geniş ölçüde tek tip bir biyoçeşitlilik topluluğunun uygulanabilir bir şekilde mevcut olabileceği arazi / ekosistem düzeyindeki bir alanın değerlendirilmesini yansıtan iki ayrı mekansal alan belirtilmektedir. Bu ekosistem seviyesi yaklaşımı, biyoçeşitlilik alıcılarının uygun bir biyocoğrafi aralık bağlamında değerlendirilmesine izin verir ve aynı zamanda bir ilk tarama sürecinin bir parçası olarak Proje Etki Alanı (PEA) içinde bulunması muhtemel olan biyoçeşitlilik alıcılarını belirlemeye yardımcı olur. İki ayrı mekansal alan aşağıda açıklanmıştır.

Ekolojik Açıdan Uygun Analiz Alanı (EAAA)

8.3.5. Bu değerlendirme, güncellenmiş endüstri kılavuz belgelerini (EBRD 2020⁵⁸) takip etmekte ve söz konusu alıcılar için uygun olan, yani bu alıcının işleyişiyle ekolojik olarak bağlantılı olan bir alan bağlamında Proje ile ilişkili etkilere odaklanır. Bu, ekolojik açıdan uygun analiz alanı (EAAA) olarak tanımlanır ve çoğu durumda, içinde ekolojinin işlevsel olarak bağlantılı olduğu sürekli bir habitat / ekosistem alanını kapsamaktadır.

Etki Alanı

8.3.6. PEA, Proje etkilerinin yaşanacağı maksimum potansiyel alanı tanımlamak için yaygın olarak kullanılan bir kavram / terimdir. Bu değerlendirmenin amaçları doğrultusunda, bu, Projenin inşaat ve işletme aşamalarında bir seviyede akustik etkinin yaşanacağı, Proje merkez hattının her iki tarafında da ihtiyati maksimum 500 m'lik bir mesafeye (yani 1 km'lik bir koridor) kadar uzanmaktadır. PEA'nın bundan belirgin bir şekilde saptığı yerlerde (örneğin bitkiler için) bu durum gözönüne alınmaktadır. PEA, değerlendirme süreci aracılığıyla dikkate alınması gereken alıcıların kapsamını (yani potansiyel olarak etkilenenler) bilgilendirmek ve aynı zamanda olası etki büyüklüklerini tahmin etmek için temel sağlamak için kullanılmıştır.

MEVCUT DURUM VERİLERİ

8.3.7. Mevcut durum verilerinin toplanma amacı, PEA'da ve uygun olduğu şekilde daha geniş çalışma alanında ekolojik koşulları tanımlamak için yeterli miktarda bilgi toplamaktır (örneğin, daha geniş alandaki kuş hareketlerini anlama gerekliliği).

⁵⁸ EBRD. 2020. Kılavuz Not 6: Biyoçeşitliliğin Korunması ve Canlı Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi (v.1 Ocak 2020). 10 Eylül 2020.

8.3.8. Hidrolojik bağlantının PEA'nın ötesine geçtiği kabul edilmektedir; ancak, kanal içi / doğrudan etkilerin olmayacağı akarsu geçişleri için, potansiyel hidrolojik etkileri azaltmaya yönelik önlemler Proje sınırları içine yerleştirilmiştir ve **Bölüm 11: YüzeY Suyu Ortamı** ve **Bölüm 12: Jeoloji ve Hidrojeoloji** kapsamında daha ayrıntılı olarak ele alınmıştır: Buna göre yüzeY suyu ve yeraltı suyu olumsuz etkilenmeyecek ve bu nedenle bu rejimlere bağıli biyolojik çeşitlilik etkilenmeyecektir. Kanal içi çalışmanın gerekli olacağı yedi su yolu geçişi için, ek araştırma çalışmaları gerçekleştirildi ve ilgili yerlerde daha ayrıntılı olarak tartışıldı.

8.3.9. Mevcut durum verilerinin toplanması, ayrıntılı masa başı çalışmasına ve hedeflenen saha çalışmasına dayanmaktadır. Bu, özellikle aşağıdakileri içermektedir:

Masa Çalışması

8.3.10. Bu değerlendirmeye bilgi sağlamak için bir dizi masa başı çalışma kaynağı gözden geçirilmiştir. Bunlar aşağıdaki gibidir:

Kışlayan Kuşlar Araştırma Raporu⁵⁹

8.3.11. Şubat 2020'de, proje ile kesişen veya projenin çok yakınında bulunan üç Önemli Kuş Alanına (IBA) odaklanılarak, bir masa başı çalışması ve hedeflenen saha araştırması çalışması tamamlandı. Saha çalışması, Projenin bu yerlerdeki su kütlelerine yakın olması nedeniyle su kuşları için potansiyel olarak önemli risklerin tespit edildiği, Projenin doğusunda bulunan iki Önemli Kuş Alanına odaklanan altı ayrı Gözlem Noktası lokasyonunda uçuş faaliyeti araştırmalarını içermektedir.

Habitat / Bitki Örtüsü Araştırma Raporu⁶⁰

8.3.12. Mart 2020'de, ayrıntılı botanik bilgilerin toplandığı ve geniş habitat türlerinin EUNIS sistemine göre sınıflandırıldığı 16 temsili örnek sahaya odaklanarak, hedefli botanik araştırma gerçekleştirildi⁶¹.

Fauna Araştırmaları

8.3.13. Proje genelinde bir fauna envanteri oluşturmak için Mart 2020'de 16 temsili (ve erişilebilir) örnek alana odaklanan bir araştırma gerçekleştirildi. Araştırmalar, tüm hayvan gruplarını dikkate almış ve sonraki raporlar, araştırma sırasında aktif olmayan veya daha az aktif olan bu hayvan gruplarının (örneğin amfibiler ve sürüngenler) olası varlığına ilişkin değerlendirme sağlamak amacıyla mevcut yayınlanmış bilgileri kullanmıştır.

Halkalı'dan Kapıkule Demiryolu Projesi için Ulusal ÇED (2017)

8.3.14. Proje için Ulusal ÇED (2017), yılın başında bu Proje için gerçekleştirilen boşluk analizine temel teşkil eden bir ilk incelemenin ardından daha ayrıntılı olarak gözden geçirilmiştir.

⁵⁹ Cokal., M. & Sozen., M. (2020). Halkalı-Kapıkule Yüksek Hızlı Demiryolundan Kışlama Su Kuşlarına Yönelik Olası Risklerin Araştırılması.

⁶⁰ Bilinmeyen. 2020. Halkalı -Çerkezköy Yüksek Hızlı Tren Hattı Projesi Florası ve Bitki Örtüsü.

⁶¹ European Nature Information System (Erişim tarihi: <https://eunis.eea.europa.eu/index.jsp>).

Kanal İstanbul ÇED

- 8.3.15. Projenin Kanal İstanbul projesi altından 6 km'lik çift delikli bir tünelde (Tünel 1) geçeceği göz önüne alındığında, Kanal İstanbul ÇED'inin (2020'de yayımlandı) kısa bir incelemesi yapıldı. Kanal İstanbul projesi hakkında daha fazla bilgi **Bölüm 2: Projenin Tanımı** kapsamında verilmektedir.

Uzaktan Algılama Bilgilerinin Ön Sınıflandırması

- 8.3.16. Proje Ekibi tarafından bir uzaktan algılama alıştırması gerçekleştirilmiştir ve Proje PEA genelindeki habitatlar, farklı habitat türlerinin ışık frekansı özelliklerine göre önceden sınıflandırıldı. Bu, daha sonra habitat / bitki örtüsü araştırma raporundan elde edilen bilgilerle geriye dönük bir 'zemin düzeltme' işlemine tabi tutulmuş ve daha yüksek çözünürlüklü hava görüntülerinin (Google Earth) ayrıntılı incelemesiyle de desteklenmiştir. Temmuz 2020'de gerçekleştirilen biyolojik çeşitlilik araştırmalarının ardından son düzenlemeler yapılmıştır.

Google Earth İncelemesi

- 8.3.17. Yukarıda gerçekleştirilen doğrulama çalışmasının yanı sıra, Google Earth, habitat temelinin genel değerlendirmesini sağlamak ve PEA'nın daha geniş peyzaj bağlamını anlamak için de gözden geçirilmiştir.

Yayınlanmış Literatürün İncelenmesi / Mevcut Çevrimiçi Kaynaklar

- 8.3.18. Bu değerlendirmeyi desteklemek için önemli bir dizi yayınlanmış literatür gözden geçirilmiştir. Bu kağıtlar / makaleler, uygun olduğu yerlerde referans olarak verilmiştir. Halihazırda mevcut olan kaynakların incelenmesine ek olarak (yani çevrimiçi arama motorları aracılığıyla), değerlendirmeye bilgi sağlamak için Türkiye'deki ekologlarla katılımıyla da çalışmalar yürütülmüştür. Bu, ulusal uzmanlardan doğrudan tavsiye alınmasının yanı sıra, ilgili kaynakların (bazıları Türkçedir) daha bilinçli bir yorumunu sağlamak için ulusal makalelerin / raporların tanımlanmasını ve incelenmesini içermektedir.
- 8.3.19. Masa başı çalışmasının önemli bir bileşeni, bu çalışmayla ilgili kuşlar için eBird⁶² kayıtlarının incelenmesi olmuştur. Bu kaynak, dünyanın dört bir yanından amatör kuş bilimci kayıtlarını içermektedir ve mevcut durum verilerinin toplanmasında yararlı bir ek kaynaktır. Benzer şekilde, Küresel Biyoçeşitlilik Bilgi Tesisi'nin⁶³ (GBIF) bir incelemesinden elde edilen veriler de uygun görüldüğü yerlerde kullanılmıştır.
- 8.3.20. Bu literatür taraması ve danışma uygulamasının önemli bir yönü de gelişen Covid-19 durumu nedeniyle araştırma erişiminin kesintiye uğradığı hayvanlar / türler grubu için saha araştırmasını desteklemek olmuştur (bkz. Paragraf 8.3.50).

⁶² Cornell Lab of Ornithology (2020). eBrid. Şu adresten ulaşılabilir: <https://ebird.org/home> (Erişim tarihi 06/07/20).

⁶³ Şu adresten ulaşılabilir: <https://www.gbif.org/> (Erişim tarihi 06/07/20).

Birdlife International Ortağından (Doğa) Alınan Bilgilerin İncelenmesi

8.3.21. Proje ile ilgili bilgi almak için Doğa'ya (Birdlife Türkiye Uluslararası Ortağı) başvurulmuş ve bu değerlendirme için bazı bilgiler alınmıştır.

Entegre Biyoçeşitlilik Değerlendirme Aracı (IBAT) Raporu⁶⁴

8.3.22. IBAT web sitesinden alınan bir biyoçeşitlilik tarama raporu, Proje sahası ve 50 km'lik bir çalışma alanı genelinde mevcut olan olası, temel biyolojik çeşitlilik hassasiyetlerinin üst düzey bir değerlendirmesini sağlamıştır. Bu rapor, Kritik Habitat / Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurları tetikleyicilerinin potansiyel varlığını göstermek için standart bir araçtır ve ek çalışma için kapsam belirleme sürecinde önemli bir bileşendir (örn. Alan Araştırması).

Araştırmalar

8.3.23. Masa başı çalışmasının ardından (ve eşzamanlı olarak), saha araştırması kapsamı geliştirilmiş ve uygulanmıştır. PG6'nın gereklilikleri doğrultusunda, uygun bir saha araştırması düzeyi kapsamı belirlenmiş ve gerçekleştirilmiştir. Bu süreç, aşağıdaki Tablo 8-1'de özetlenmiştir ve müteakip metin, üstlenilen çalışmalar hakkında daha fazla ayrıntı sağlamaktadır.

Tablo 8-1 - Araştırma Kapsam Belirleme Dayanağı

Araştırma	Zamanlama	Amaç
Uçuş faaliyeti araştırmaları - kuşlar	Üreme mevsimi (Haziran) 2020 Sonbahar göç sezonu (Ağustos / Eylül) 2020	Ornitolojik hassasiyetler, Proje'ye yönelik ana risklerden biri olarak tanımlanmıştır. Bunlar, potansiyel olarak önemli üreyen kuş ilgi alanlarını (esas olarak şah kartal) ve daha kapsamlı göçmen / kışlayan kuş ilgi alanlarını (özellikle Projenin doğusundaki iki Önemli Kuş Alanıyla ilgili olarak) içermektedir. Şubat / Mart araştırmalarına göre, potansiyel çarpışma riskini belirlemek ve bu etkinin bir değerlendirmesini bilgilendirmek için yeterli veri toplamak için uçuş faaliyeti araştırmaları yapılmıştır.
Üreyen kuş araştırmaları	Haziran 2020	PEA sınırları dahilinde önemli üreyen kuşların ilgisini / potansiyel varlığını sürdürmek amacıyla (özellikle şah kartal) Haziran 2020'de iki ziyaret sırasında uygun üreyen kuş habitatı araştırmaları tamamlanmıştır.
Transekt çalışmaları	Temmuz 2020	Mart 2020'de karasal biyoçeşitlilik duyarlılıkları ile ilgili olarak bildirilen bulguların üzerine inşa etmek ve PG6 bağlamında önemli biyolojik çeşitlilik alıcılarının varlığını /

⁶⁴ Kaynak: <https://www.ibat-alliance.org> (Erişim tarihi 06/07/20).

Araştırma	Zamanlama	Amaç
		potansiyel varlığını tanımlayabilmek için bir dizi transekt (doğrusal hat) çalışması gerçekleştirildi)
Sucul habitat araştırmaları	Şubat 2021	Tasarım güncellemelerinin ardından (yedi ayrı akarsuda kanal içi çalışmaların gerekliliğine ilişkin onay dahil olmak üzere), akarsu geçiş noktalarındaki ekolojik koşullarla ilgili masa çalışması bulgularını doğrulamak amacıyla sucul habitat araştırmaları tamamlanmıştır.

8.3.24. Proje için oluşturulan EBDA raporu, kapsam belirleme uygulaması, biyoçeşitlilik boşluk analizi ve 2020'nin başında gerçekleştirilen müteakip araştırma çalışmaları için özel bir öneme sahip olmuştur. Bu işlemlerden toplanan bilgiler, potansiyel biyoçeşitlilik hassasiyetlerini (özellikle PG6'ya göre potansiyel Kritik Habitat / Öncelikli Biyoçeşitlilik Öğeleri tetikleyicileri⁶⁵) vurgulamış ve daha sonra değerlendirme için üstlenilen araştırma çalışmasında kullanılmıştır.

8.3.25. Bu yinelemeli süreçle ilgili bilgiler aşağıdaki bölümlerde yer almaktadır.

Gözlem Noktası Kuş Araştırmaları

8.3.26. Şubat / Mart kuş araştırmalarının ardından, 2020 Haziran, Ağustos ve Eylül aylarında büyük ölçüde benzer bir gözlem noktası araştırma planı tasarlanmış ve uygulanmıştır. 2020'nin başlarında üstlenilen çalışma, önemli ornitolojik kısıtlamaları belirlemişti, bu nedenle ilgili korunan alanlarla ilişkili bu türlerin ekolojisine yönelik daha fazla masa başı araştırması gerçekleştirilmiştir. Bu rapor, altı Gözlem Noktasına yayılan ve esas olarak Büyükçekmece Gölü ve Küçükçekmece Havzası'na odaklanan Haziran araştırmalarına dayanak olmuştur, ancak bunlar aynı zamanda batıda daha uzak bölgelerdeki yüksek üreyen kuşların ilgisini çeken diğer algılanan alanların etrafındaki uçuş faaliyeti verilerini yakalamak için tasarlanmıştır.

8.3.27. Ağustos ve Eylül aylarındaki araştırmalar, Büyükçekmece Gölü ve Küçükçekmece Havzası çevresinde geri dönen kışlayan kuşlarla ilişkili kilit uçuş faaliyetlerini kaydetmek için tasarlanmıştır; bu nedenle Gözlem Noktası yalnızca bu sahaların etrafına konumlandırılmıştır (yani üreyen kuş uçuş faaliyetlerini kaydetmek için kullanılan iki Gözlem Noktası ile). Her iki bölgede de kuş uçuş davranışının sağlam bir değerlendirmesini elde etmek için her bölgede iki Başkan Yardımcısı (yani toplamda dört Başkan Yardımcısı) uygun görülmüştür.

8.3.28. Şubat / Mart 2020'de tamamlanan araştırmalarda olduğu gibi, Haziran, Ağustos ve Eylül aylarındaki ek araştırma çalışmaları, Projenin işletme aşamasında potansiyel olarak bir çarpışma riski oluşturabilecek irtifalarda önemli uçuş rotalarını / düzenli olarak kullanılan hava sahasını belirlemek

⁶⁵ Bunlar, PG6 kriterlerine göre bir alanın / özelliğin / habitatın Kritik Habitat veya Öncelikli Biyoçeşitlilik Özelliği olarak sınıflandırılmasını tetikleyebilecek alıcılardır.

amacıyla kapsandı. Farklı bağlamlarda (örneğin rüzgar çiftlikleri gibi) uçuş faaliyeti araştırmaları uygulanmasının aksine, görev potansiyel çarpışma yüksekliğinde harcanan uçuş süresini ölçmek değil, risk altındaki yükseklikler ve bu yüksekliklerde hangi türlerin uçtuğu ve daha çok kuşların uçtuğu yerleri belirlemeye odaklanmaktı.

- 8.3.29. Haziran, Ağustos ve Eylül araştırmalarında kullanılan Gözlem Noktalarının konumu Şekil 8-1'de gösterilmektedir.
- 8.3.30. Gözlem Noktaları, potansiyel kuş çarpışma riski hakkındaki değerlendirmeleri bilgilendirmek için yeterli uçuş faaliyeti bilgisi seviyelerini belirlemeye yönelik yöntemler için kabul edilen kaynak olan SNH (2017)⁶⁶.
- 8.3.31. Uçuş faaliyeti standart şekilde kaydedilmiştir (Şubat ve Mart araştırmalarında olduğu gibi). Standart uygulamada olduğu gibi, her bir araştırma, araştırmayı yapan kişiler tarafından ara verilmeksizin, üç saatten fazla sürmemiştir.

⁶⁶ Kara rüzgar çiftlikleri için kuş araştırma yöntemleri.

BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE
KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN
BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

-  Görü Noktası Ku Ara tırma Konumları
-  Önerilen Demiryolu Güzergahı



Not :

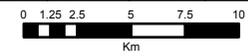
Çizim Statüsü **NIHAİ**

İş Unvanı:
**HALKALI – İSPARTAKULE -
ÇERKEZKÖY DEMİRYOLU HATTI**

Çizim Başlığı:
**ekil 8-1 Görü Noktası
Ku Ara tırma Konumları**

A4 Ölçeği **1:350,000**

Çizilen	J A		
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
JS	JW	DG	23/02/2021



Çizim Numarası:
ekil 8-1

Çerkezköy Tren stasyonu (Mevcut)

New VP6 - June Only

New VP5 - June Only

New VP4

New VP3

New VP2

New VP1

Üreyen Kuş Araştırmaları

- 8.3.32. Haziran 2020'de PEA genelinde üreyen kuşların ilgi alanlarına ilişkin daha fazla bilgi vermek amacıyla bir dizi yerinde inceleme çalışması da tamamlanmıştır. Bu çalışmalar, kuşların üreme açısından en fazla tercihen çok algılanan üreme kuşları ilgisinin olduğu alanlara odaklanmıştır ve esas olarak Projenin batı yarısındaki daha doğal ve yarı doğal habitat alanlarını içermektedir. Araştırmaların yeri Şekil 8-2'de gösterilmektedir.
- 8.3.33. Üreyen kuş araştırmaları, üreyen kuş davranışını gösteren işaretleri aramak suretiyle PEA dahilinde araştırılan transektlerden meydana gelmektedir (alan belirlemeye yönelik kuş ötüşü, yiyecek taşıyan kuşlar veya yuva malzemeleri, uyarı ötüşleri, genç kuşlar vb.). Yukarıdaki gibi, araştırmalar Hedef Türleri ve bunların yuva alanlarını / bölgelerini belirlemeye odaklanmıştır.

Ekolojik Transektler

- 8.3.34. Hedeflenen biyolojik çeşitlilik geçişleri, Temmuz 2020'de tamamlanmış ve bu aşamada PG6 kapsamında dikkate alınması gereken yeterli koruma ilgisine sahip masa çalışmasından belirlenen türlere / hayvan gruplarına odaklanarak, Zoolojide yedi ayrı yerde araştırmalar tamamlayan deneyimli yerel uzmanlar tarafından belirlenmiştir (Örneğin, Kritik Habitat durumunu veya Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurlarını tetikleyenler gibi), fakat aynı zamanda IUCN Tehdit Altındaki Türler Kırmızı Listesindeki⁶⁷, AB Habitatlar Direktifi Ek II/IV ve Bern Direktifi Ek II'deki türler de dahil edilmiştir. En önemlisi, bu aşağıdakileri içermektedir:
- Mahmuzlu kaplumbağa
 - Alaca Sansar
 - Avrupa gelengisi
 - Yarasalar (ve özellikle uzun parmaklı yarasa)
 - Nadir bitkiler (özellikle bölgesel endemikler)
 - Potansiyel ilgi duyulan diğer biyolojik çeşitlilik (örneğin, tek bir türün büyük toplulukları, vb.)
- 8.3.35. Araştırmalar, yukarıdaki türlerin / hayvanların varlığını / potansiyel yokluğunu (mümkün olduğunda) ve habitatın bu tür hayvanları desteklemek için uygunluğunu belirlemek için tasarlanmıştır. Yerel biyoçeşitlilik hakkında detaylı bir uzman bilgisine sahip ekolojistler tarafından bir dizi teknik kullanılmış ve uygulanmıştır. Önemli özellikler / kanıtlar için aktif aramaların yanı sıra, kamera tuzakları, özellikle gece hayvanları olmak üzere hayvan türlerine ilişkin fotoğrafa dayalı kanıtları yakalamak için de kullanılmıştır.
- 8.3.36. Araştırmalar, biyoçeşitlilik açısından önemli sayılan ilgi alanlarını (örneğin kentleşme ve tarımsal arazi kullanımının daha az yaygın olduğu alanlarda) ve Projenin mevcut demiryolundan en uzak mesafelerden ayrıldığı ve dolayısıyla en büyük potansiyel etkilerin muhtemel olduğu yerleri hedef almıştır. Genel olarak araştırmalar, 500 metreye kadar olan bir çalışma alanını kapsayacak şekilde

⁶⁷ IUCN (2019). Tehdit Altındaki Türlerin IUCN Kırmızı Listesi. Şu adresten ulaşılabilir: <https://www.iucnredlist.org/> (Erişim tarihi 24/06/20).

genişletilmiş, ancak bu, mevcut habitatlara bağlı olarak ve araştırma deneyimine bağlı olarak zeminde uyarlamıştır.

- 8.3.37. Bu araştırmalar aynı zamanda uzaktan algılama ile bilgi toplamak üzere tasarlanmıştı ve üstlenilen uzaktan algılama çalışmasının (paragraf 8.3.16'da olduğu gibi) yürütülmesine destek olmuştur. EUNIS habitat haritalamasına yönelik iyileştirmeler ve güncellemeler, bu ek alan bazı bilgiler temelinde yapılmıştır.
- 8.3.38. Araştırmaların konumu Şekil 8-3 - Ekolojik Transekt Konumları kapsamında gösterilmektedir.

Sucul Habitat Araştırmaları

- 8.3.39. Proje PEA'da potansiyel olarak mevcut olduğu belirlenen tek hassas sucul ekoloji reseptörleri, her ikisi de Küçükçekmece Gölü'nden kaydedilen iki mersin balığı türüdür (Rus mersin balığı *Acipenser gueldenstaedti colchicus* ve Beluga morinası *Huso huso*). Bu iki türe ilişkin bilgiler masa başı kaynaklardan elde edilmiştir⁶⁸.
- 8.3.40. Kanal içi çalışmaların gerekli olacağı ve dolayısıyla daha önemli doğrudan etkilerin gerçekleşeceği yerlerde daha ayrıntılı temel bilgi toplamak için Şubat 2021'de sucul habitat araştırmaları yapılmıştır. Bu konular Şekil 8-4- Sucul Habitat Araştırma Konumları kapsamında gösterilmektedir.
- 8.3.41. Toplamda 7 akarsu ziyaret edilmiş ve aşağıdaki çevresel parametreler hakkında bilgi toplanmıştır:
- Akarsu ölçümleri (derinlik, genişlik vb.);
 - Akış tipi özellikleri;
 - Proje çevresindeki arazi kullanımı / habitatlar;
 - Suyun fizikokimyasal özellikleri;
 - Yüzey özellikleri;
 - Önemli flora / fauna; ve
 - Kirlilik / sedimantasyon kanıtı.
- 8.3.42. Araştırmalar, Proje genelindeki genel sucul ekoloji duyarlılığına ilişkin masa başı çalışma bulgularını doğrulamak ve ayrıca 7 lokasyonda beklenen artan etki seviyeleri ışığında risk altında olabilecek belirli özellikleri / habitat özelliklerini belirlemek için tasarlanmıştır.

⁶⁸ Aksehirli, I. (2005). Küçükçekmece Gölü ve çevresinin ekolojik planlama için peyzaj analizi. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Kaynak: <http://nek.istanbul.edu.tr:4444/ekos/TEZ/40505.pdf>.

BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE
KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN
BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- Üreyen Ku Ara tırma Konumları
- Önerilen Demiryolu Güzergahı



Not :

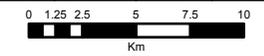
Çizim Statüsü **NİHAİ**

İş Unvanı:
**HALKALI – İSPARTAKULE -
ÇERKEZKÖY DEMİRYOLU HATTI**

Çizim Başlığı:
ekil 8-2 Üreyen Ku
Ara tırma Konumları

A4 Ölçeği **1:350,000**

Çizilen	DG		
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
JS	JW	DG	23/02/2021



Çizim Numarası:
ekil 8-2

Çerkezköy Tren
stasyonu (Mevcut)

12 11

10

9

8

7

6

5

4

1

3

2

BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE
KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN
BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

⊗ Ekolojik Yürüyü Yolu Kesit Konumları

— Önerilen Demiryolu Güzergahı



Not :

Çizim Statüsü

NIHAİ

İş Unvanı:

**HALKALI – İSPARTAKULE -
ÇERKEZKÖY DEMİRYOLU HATTI**

Çizim Başlığı:

ekil 8-3 Ekolojik Yürüyü Yolu
Kesit Konumları

A4 Ölçeği

1:350,000

Çizilen

DG

Aşama 1 Kont.

JS

Aşama 2 Kont.

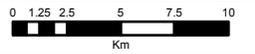
JW

Temel

DG

Tarih

23/02/2021



wsp

Çizim Numarası

ekil 8-3

Çerkezköy Tren
stasyonu (Mevcut)

Transect
Location 5

Transect
Location 6

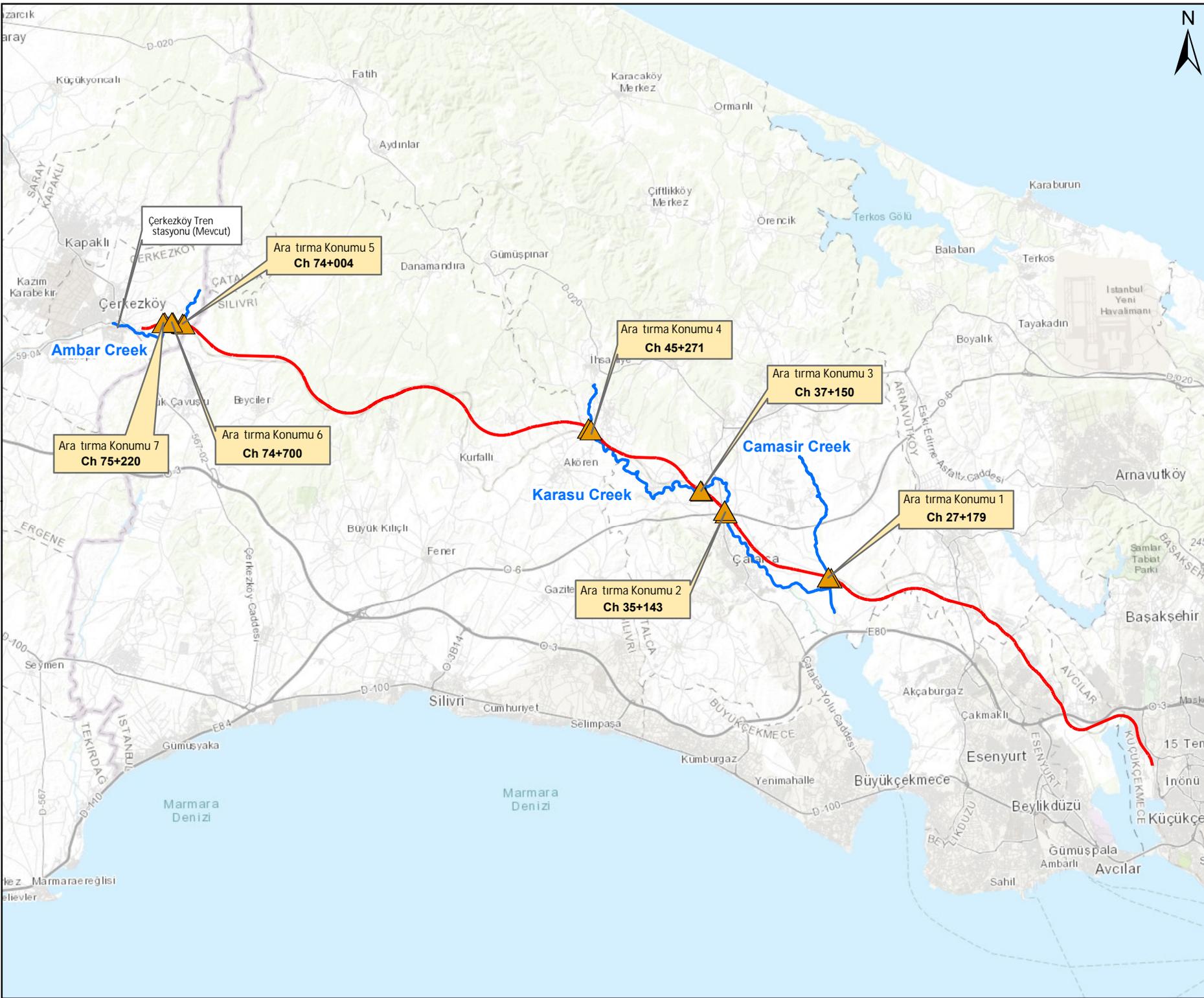
Transect
Location 4

Transect
Location 7

Transect
Location 3

Transect
Location 2

Transect
Location 1



BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

- Açıklama**
- Önerilen Demiryolu Güzergahı
 - Su Yolu
 - Yapı Tipi
 - ▲ Köprü



Not :

Çizim Statüsü **NIHAİ**

İş Unvanı:
HALKALI – ISPARTAKULE - ÇERKEZKÖY DEMİRYOLU HATTI

Çizim Başlığı
ekil 8-4 Sucul Habitat Ara tırma Konumları

A4 Ölçeği **1:300,000**

Çizilen	DG
Aşama 1 Kont. AD	Aşama 2 Kont. JW
Temel DG	Tarih 19/03/2021

0 1.25 2.5 5 7.5 10 Km



Çizim Numarası
ekil 8-4

ALICI DEĞERLENDİRMESİ

8.3.43. Ekolojik kaynakların hassasiyet dereceleri belirlenirken, hem koruma öncelikleri açısından belirlenmiş kaynaklar, hem de ekolojik kaynakların sosyal, toplumsal ve ekonomik değerleri de dahil olmak üzere biyolojik çeşitlilik değerlerini belirlemek için kullanılan uzman görüşleri dikkate alınmıştır. Hassasiyet değerlerinin atanmasında, mevcut kılavuzlarda ve bilgilerden yararlanılmış ve türlerin veya diğer unsurların dağılımları veya durumları dikkate alınmıştır. Belirsizliğin mevcut olduğu veya kabul edilen sınırlamalar nedeniyle ilgili unsurlara belirli bir güven aralığında bir değer atanmadığı durumlarda, mevcut bilgilere dayalı uzman görüşleri kullanılarak ihtiyati bir yaklaşım olarak ilgili unsurlara 'en yüksek değer atanmıştır. **Tablo 8-2**'deki koruma değer kategorileri kullanılmıştır.

Tablo 8-2 - Değerlendirme Kategorileri

Değer / Duyarlılık	Kriterler	Örnekler
Yüksek	Yerine konma olasılığı sınırlı, uluslararası, ulusal veya bölgesel ölçekte yüksek öneme sahip ve nadir,	<ul style="list-style-type: none"> Uluslararası olarak tanınan belirlenmiş alan (örn. Ramsar, Biyosfer Rezervleri, Ulusal Doğa Parkları, vb.); Kritik Habitatlar (PG6'ya göre); Kritik Habitatı tetikleyen Kritik (CR) veya Tehlikede (EN) olan Türler (IUCN ve Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (TBK)6970 uyarınca); veya İlgili bir belirlenmiş saha için türlerin nitelendirilmesi / tetiklenmesi⁷¹
Orta	Yerine konma olasılığı sınırlı, yerel veya bölgesel ölçekte yüksek öneme sahip ve nadir	<ul style="list-style-type: none"> PG6'ya göre Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurları (PBF) (PBF'yi tetikleyen TBK türleri dahil); AB Habitat Direktifi Ek I, II ve IV türleri ve / veya Bern⁷² Sözleşmesi Ek II türleri; İkame potansiyeli olan bölgesel olarak korunan alanlar; Kritik Habitat eşliğini karşılamayan doğal / yarı doğal habitatlar; Ulusal olarak önemli IUCN Hassas (VU) tür popülasyonları veya CR / EN türlerinin yerel olarak önemli popülasyonları; veya Yerel olarak önemli endemik / sınırlı menzilli türler ve / veya

⁶⁹ Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytac, Z. & Adiguzel, N. (2000). Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Pteridophyta ve Spermatophyta). Van: Türkiye Tabiatını Koruma Derneği.

⁷⁰ RDB, 1994 IUCN Kırmızı Liste değerlendirme kriterlerine dayanmaktadır

⁷¹ Ramsar sahaları ve küresel düzeydeki Önemli Biyoçeşitlilik Alanları ve Önemli Kuş Alanları gibi

⁷² Belirli koruma önlemleri gerektiren Bern Sözleşmesi'nin 6. Maddesi kapsamındaki türler

Değer / Duyarlılık	Kriterler	Örnekler
		göçmen türler.
Düşük	Düşük veya orta öneme ve enderliğe sahip, yerel ölçekli.	<ul style="list-style-type: none"> Sınırlı ekolojik değere sahip modifiye habitatlar; Sınırlı yerel biyoçeşitlilik değerine sahip koruma statüsü olmayan sahalar/alanlar; veya Yerel olarak önemli VU veya IUCN Tehdite Yakın (NT) tür popülasyonları
İhmal Edilebilir	Önemi ve enderliği düşük, yerel ölçekli.	<ul style="list-style-type: none"> Yerel biyoçeşitliliği çok az olan veya hiç olmayan diğer alanlar - örneğin yerleşim alanları; ve Tehdit altında olmayan türler; yaygın dağılıma sahip ortak türler.

8.3.44. Değerlendirmeyi en büyük ekolojik değere sahip alıcılara odaklamak için, değerlendirme sürecinde yalnızca Düşük veya daha yüksek değere sahip olanlar dikkate alınmıştır. Bundan sonra bunlar Değerli Ekolojik Alıcılar (VER) olarak anılacaktır.

ÖNEM DERESESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

8.3.45. Değerlendirme, kullanılan azaltma uygulamasıyla birlikte Projenin etkilerini dikkate alır (yani bu, Proje tasarımının doğal bir bileşenidir). Bu, uygulanacak ek (ikincil) azaltma ihtiyacının bir göstergesini verir. Bu ek azaltmanın olası etkinliği daha sonra dikkate alınmış ve artık etkiler belirtilmiştir.

8.3.46. Etkilerin öneminin değerlendirilmesi aşağıdakileri dikkate alır:

- Alıcının boyutu, değeri ve hassasiyeti;
- Etkilerin süresi, büyüklüğü ve boyutu;
- Etkilerin zamanlaması ve sıklığı;
- Etkilenen alıcının geçici etkilerden ve iyileşme zaman ölçeğinden kurtulma yeteneği;
- İlave etki azaltma veya iyileştirme önlemlerinin uygulanması ve etkinliğine ilişkin potansiyel; ve
- Bu tahminlere olan güven seviyesi.

8.3.47. **Tablo 8-3** ve **Tablo 8-4**'teki etki tanımları, değerlendirmede kullanılan etki büyüklüğünü, güven düzeylerini ve genel değerlendirme kategorilerini değerlendirmek için kullanılan kriterleri açıklamaktadır.

Tablo 8-3 - Etkinin Büyüklüğü

Büyüklük	Kriterler
Büyük	Sahanın, habitatların veya türlerin doğa koruma durumu üzerindeki büyük etki, muhtemelen sistemin uzun vadeli bütünlüğünü tehdit edebilir.

Büyüklik	Kriterler
Orta	Alanın, habitatların veya türlerin doğa koruma durumu üzerinde orta düzeyde etki, ancak sistemin uzun vadeli bütünlüğünü tehdit etmeyecektir.
Hafif	Göze çarpan etkiler, ancak alanın, habitatların veya türlerin koruma durumuna zarar vermeyecek kadar küçük ölçekli veya kısa süreli etkiler.
Değişiklik Yok	Söz konusu alanın, habitatların veya türlerin koruma statüsünü herhangi bir şekilde etkilemesi beklenmemektedir, bu nedenle ekolojik kaynak üzerinde gözle görülür bir etki yoktur.

Tablo 8-4 - Tahminlere Güven

Güven Seviyesi	Açıklama
Belirli	%95 veya daha yüksek olasılığa sahip olduğu tahmin edilen
Muhtemel	%50'nin üzerinde ve %95'in altında olasılığa sahip olduğu tahmin edilen
Olası Değil	%5'in üzerinde ancak %50'den az olasılığa sahip olduğu tahmin edilen
Kesinlikle Beklenmedik	%5'in altında olasılığa sahip olduğu tahmin edilen

8.3.48. Değerlendirmenin son aşaması, ortaya çıkan etkilerin nitel bir değerlendirmesini yapmak için **Tablo 8-3** ve **Tablo 8-4** referans alınarak elde edilen değeri kullanmaktadır. Etkilerin önemini değerlendirmek için matris **Bölüm 5: ÇSED'e Yaklaşım** kapsamında gösterilmektedir ve orta, büyük veya çok büyük olarak sınıflandırılan etkiler, önemli etkiler olarak kabul edilir. Küçük veya daha düşük olarak sınıflandırılan etkilerin önemli olmadığı kabul edilir (istisnalar için aşağıdaki paragraf 8.3.49'a bakınız).

KRİTİK HABİTAT / PBF

8.3.49. Projeden olumsuz etkilendiği belirlenen herhangi bir Kritik Habitat / PBF değeri için Net Kayıp Yok (NNL) ve Kritik Habitat için Net Kazanç (NG) şeklindeki PG6 şartlarına bağlılık sağlanmalıdır. Bunu akılda tutarak, herhangi bir önemli olumsuz etki (yani küçük ve üstü olarak sınıflandırılanlar), sanki önemli kabul edilmişler gibi (ÇSED açısından) hafifletmeye tabi olacaktır. azaltma

VARSAYIMLAR VE SINIRLAMALAR

8.3.50. COVID-19 salgınıyla mücadele tedbirlerinin getirdiği kısıtlamalar ışığında, bu Proje için biyoçeşitlilik mevcut durum veri toplama faaliyeti, masa başı çalışma ve danışma (normal şartlarda) faaliyetlerine

dayanmaktadır. Daha sonra bu bulguları desteklemek ve doğrulamak için saha gezintisi ve araştırma çalışmaları uygulanmıştır. Bu, erişilen bilginin kapsamı ve kalitesi göz önüne alındığında, mevcut durum verileri toplama işlemi için optimal uygulamadan farklı olsa da değerlendirmenin sağlamlığı açısından önemli olarak kabul edilmeyen bir sınırlamadır. Uygun görüldüğünde, bu bulgulara daha fazla güven sağlamak için önerilerde bulunulmuştur.

8.4. MEVCUT DURUM

ÖZET

- 8.4.1. Bu bölüm, 8.3.10 ila 8.3.35 arasındaki paragraflarda açıklanan çalışmadan tespit edilen mevcut durum koşullarına kısa bir genel bakış sağlamaktadır.
- 8.4.2. Proje, ekolojik terimlerle Marmara Geçiş Bölgesi'ndeki (Atalay *et al.* (2014)⁷³) Kuru Orman (*P. nigra* - *Quercus*) alt bölgesi olarak tanımlanan Kuzey Marmara biyocoğrafik bölgesinde (Güngöroğlu (ed), 2018⁷⁴ tarafından tanımlandığı gibi) yer almaktadır. Genel anlamda, Proje mevcut arazi kullanımlarına göre üç bölüme ayrılabilir:
- kentsel / arazi kullanımının hakim olduğu büyük İstanbul bölgesi;
 - Proje batıya doğru uzandıkça, daha tarımsal bir manzara hakimdir; ve sonunda,
 - Projenin batısı genel olarak ormanlık alanlar ve çalılık gibi yarı doğal habitatlarla karakterizedir.
- 8.4.3. PEA içindeki önemli biyolojik çeşitlilik sıcak noktaları, Proje ile kesişen veya bitişiğinde yer alan üç temel sulak alan olan Önemli Kuş Alanlarıdır (ÖKA).

KORUNAN ALANLAR

- 8.4.4. Proje, biyoçeşitlilik açısından önemi için belirlenmiş iki alandan geçiyor ve üçte birinin altındaki bir tünelde yer alıyor. İlgili belirlenmiş alanlar aşağıdaki **Tablo 8-5**'te listelenmiş ve **Şekil 8-5**'te gösterilmektedir.

⁷³ Atalay, I., Efe, R. & Ozturk, M. (2014). Türkiye'deki ormanların ekolojisi ve sınıflandırılması. *Prosedür - Sosyal ve Davranış Bilimleri*: 120. pp788-805.

⁷⁴ Güngöroğlu, C. (ed) (2018). AB Natura 2000 Kavramının Türkiye'nin Ormanlık Alanlarında Uygulanabilirliği. AB Türkiye Ormanlarında Doğa Koruma Projesi.

BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE
KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN
BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- Önerilen Demiryolu Güzergahı
- ▨ Önemli Ku ve Biyoçe itilik Alanları (OKA)lar



Terkos Basın

Çerkezköy Tren stasyonu (Mevcut)

Küçükçekmece Basın

Büyükçekmece Lake



Not :

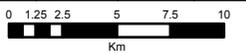
Çizim Statüsü **NIHAİ**

İş Unvanı:
HALKALI – İSPARTAKULE - ÇERKEZKÖY DEMİRYOLU HATTI

Çizim Başlığı:
ekil 8-5 Korunan Alanlar

A4 Ölçeği **1:350,000**

Çizilen	DG		
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
JS	JW	DG	23/02/2021



Çizim Numarası
ekil 8-5

Tablo 8-5 - Korunan Alanların Özeti

Alanın Adı	Tanımlama (ve IUCN kategorisi)	Projeden Yaklaşık Uzaklık (ve yön)	ÖZET
Büyükçekmece Gölü	Önemli Kuş Alanı (IBA) (IUCN kat. IV)	Gölün kuzeyindeki bir besleyici kanal (Çamasır Deresi ve çevresindeki tarım alanları) Proje tarafından geçilmektedir.	İstanbul'un batısında, Karasu deresinin Marmara Denizi'ne ulaştığı yerde bulunan bir tatlı su gölü. Bu bölge, su kuşu türlerinin kışlaması ve geçişi için önemlidir ve ayrıca bazı su kuşlarının üremesini desteklemektedir.
Küçükçekmece Havzası	IBA (IUCN kat. IV)	Proje, bir tünel içinde sitenin altından geçmektedir.	İstanbul'un batısında, Marmara Denizi'nde yer alan ve önemli sayıda kışlayan su kuşunu destekleyen doğal bir acı lagün.
Terkos Havzası	Önemli Doğa Alanı (KBA) ve IBA KBA ayrıca ulusal olarak belirlenmiş dört alanı kapsamaktadır (geçiş güzergahında değildir): Kasatura Körfezi (Körfezi) - Doğal Sit Alanı (IUCN kat. Ia) İstanbul-Çatalca-Çilingöz - Yaban Hayatı Geliştirme Bölgesi (IUCN kat. IV) Çilingöz - Tabiat Parkı (IUCN kat. V) Çamlıköy - Tabiat Parkı (IUCN kat. V)	Proje tarafından geçilmektedir. (yaklaşık 5 km)	Kıyı, su, bataklık, otlak, çalılık ve baltalık ormanları içeren bir habitat kompleksi içeren geniş bir alan. Bu habitatlar, bir dizi IUCN Kırmızı Liste türü de dahil olmak üzere çok çeşitli flora ve faunayı desteklemektedir.

8.4.5. Aşağıdaki bölüm, Projenin mevcut durumuna ilişkin bir tanım sunmaktadır (azalan kapsam sırasına göre habitatlar).

HABİTATLAR

8.4.6. Kaydedilen habitatlar, Proje için çalışma alanı içindeki kapsamlarıyla birlikte (yani, uygun olduğunda kamulaştırma koridoru dahil) aşağıdaki Tablo 8-6'da listelenmiştir. Bu habitatlar daha sonra sonraki paragraflarda daha ayrıntılı olarak tartışılacaktır (habitat haritalaması **Ek N**'de verilmiştir).

Tablo 8-6 - Kaydedilen Habitatlar

Geniş Habitat Tipi	EUNIS Habitat Türü	Proje Ayak İzi İçerisindeki Kapsam (ha)
Yoğun Çalı ve Çalılık	F4.2 Kuru fundalıklar	5.8
	F5.3 Yalancı maki	151.3
	F5.4 Sparticum junceum alanları	20.6
	F6.2 Doğu garigleri	1.3
Tarım Alanları	I1.1 Yoğun karıştırılmamış ürünler	112.6
	I1.5 Ham işlenmiş, nadasa bırakılmış veya yakın zamanda terk edilmiş ekilebilir arazi	50.3
Ormanlık alan	G1.3 Akdeniz ormanlık alanı	5.9
	G1.A Mezo ve ötrofik Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus ve ilgili ormanlık alan	74.3
	G3.F Son derece yapay iğne yapraklı ekim alanları	13
Ova Otlak	E2.2 Alçak ve orta rakımlı kuru otlaklar	82
Yerleşim Alanı	J1 Şehir, kasaba ve köy binaları	20
Sucul Habitatlar / Sulak Alanlar	C3 İç yüzey su kütlelerinin kıyı bölgesi	2.7
	C3.2 Baston dışındaki su saçaklı sazlıklar ve uzun halofitler	1.1
	D5.1 Normalde yüzeyde suyun bulunmadığı saz yazatkları	0.2
	C1 Durgun yüzey suları	0.2

Yoğun Çalı ve Çalılık

- 8.4.7. Çalı ve çalı habitati, PEA'nın büyük kısımlarına yayılır ve EUNIS habitatlarını kapsar: Yalancı maki (F5.3), *Spartium junceum* tarlaları (F5.4); ve doğu Garigleri(F6.2). Habitat, genel olarak çalı ve çalılık / bodur ağaç türlerinin hakimiyetindedir ve uzun vadeli ormansızlaşma / ağaç kesimi yoluyla ağaç türlerinin hakimiyetini kaybetmiş olan bozulmuş ormanlık habitatın çoğu alanında bir göstergedir. Habitat, PEA'nın batı ve orta bölgelerindeki geniş alanlar boyunca uzanır ve bozulmanın daha az belirgin olduğu ormanlık habitatlarla bir mozaik oluşturur.
- 8.4.8. Bu habitat içinde çeşitli bir flora mevcuttur ve yapı, yoğun bitki örtüsünden (Gökçeali'nin batısındakiPYalancı maki'de olduğu gibi), *Spartium junceum* sahalarına daha çok işaret eden seyrek bitki örtüsüne kadar değişiklik gösterir; bu son habitatlar, daha yüksek düzeyde rahatsızlık ve bozulmanın göstergesidir ve bu nedenle yerleşim alanlarında daha yaygındır.
- 8.4.9. Bu habitat kategorisinde baskın meşe (*Quercus petraea*, *Q. frainetto* ve *Q. cerris*), söğüt *Salix alba* ve armut *Pyrus elaeagnifolia* dahil olmak üzere bir dizi geniş yapraklı ağaç türü temsil edilmektedir. İlişkili zemin florası çeşitlidir ve çok sayıda bitki (yaygın olarak kaya gülü *Cistus* spp., Ayrıca papatya *Bellis perennis*, altın marquerite *Anthemis tentürelü* ve yabancı havuç *Daucus carota*), cüce funda çalıları (*ericoids arborea*, *E. manipuliflora* ve *Calluna vulgaris gibi*) ve bracken *Pteridium aquilinum* gibi eğrelti otları içermektedir
- 8.4.10. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı⁷¹ (RDB) kapsamında tehlikede olan bitki türlerinden üçü bu habitat içerisinde bulunmaktadır: *Galanthus x valentinei*, *Crocus olivieri* ve *C. pestalozzae*.

Tarım Alanları

- 8.4.11. Tarım alanları, PEA'nın doğu yarısına hakimdir ve çok az tutulan alan marjları kanıtıyla, yoğun şekilde tarıma elverişli ekilebilir alanların göstergesi gibi görünmektedir.

Ormanlık alan

- 8.4.12. Ormanlık habitat türü, üç farklı toplulukla temsil edilmektedir: meşe ağırlıklı geniş yapraklı ormanlık alan (EUNIS tip G1.A - Mezo ve ötrofik *Quercus*, *Carpinus*, *Fraxinus*, *Acer*, *Tilia*, *Ulmus* ve ilgili ormanlık alan), dişbudak ve karaağaç ağırlıklı nehir kenarı ormanlık alanları (G1.3 - Akdeniz kıyısı ormanları) ve çam ağırlıklı ağaçlandırma ormanları (G3.F - Son derece yapay iğne yapraklı ağaçlandırmalar).
- 8.4.13. PEA'nın batısında meşe ormanları yaygındır, genellikle psödomatik ve diğer çalılık habitatları ile mozaik halinde, daha az insan müdahalesine maruz kalan alanları yansıtır. Habitat kompozisyonu psödomiklere benzer, ancak daha fazla olgun ağaçlarla kaplıdır ve gürgenler *Carpinus* spp. yaygın meşe türleri bulunmaktadır. Olgun bir habitat yapısı, cüce çalıları ve otları ve horoz ayağı *Dactylis glomerata*, mantarlı meyveli su damlası *Oenanthe pimpinelloides* ve *Sanguisorba minor* ve salata burnu gibi otları içeren zengin bir alt katmana sahiptir. Bu habitat ayrıca TBK türleri *Galanthus x valentinei*, *Centaurea hermannii* ve *Cirsium polycephalum'u* da destekler.
- 8.4.14. Nehir kıyısındaki ormanlık bölge, PEA'nın batı yarısına, su yollarının yanı sıra vadi ovalarına dağılmıştır. Habitatta tipik olarak karaağaç ve dişbudak hakimdir, özellikle küçük karaağaç *Ulmus* ve dar yapraklı *Fraxinus angustifolia*. *Rubus sanctus* ve karaçalı *Prunus spinosa* gibi çalılık çalı türleri ve sarkık saz *Carex pendula* ve sert çalılık *Juncus inflexus* gibi yaygın nehir kenarı yer florası türleri de yaygındır.

8.4.15. Son ormanlık alan kategorisi, ticari çam türleri olan *Pinus* spp. ve Lübnan *Cedrus libani* ve Akdeniz *Cupresses sempervirens* türlerinden meydana gelen bir ağaçlandırma ormanıdır.

Ova Otlak

8.4.16. Ova ve otlak habitatları, İstanbul'un eteklerindeki yerleşim alanları arasında yer alan cepler de dahil olmak üzere PEA'ya dağılmış durumdadır. Bu habitatlar çok fazla floristik çeşitlilikten yoksundur ve çeşitli *düğün* çiçeği türleri *Ranunculus* sp., *Yonca Trifolium* sp. ve *Rubus* spp gibi çalı türleri bulunmaktadır.

8.4.17. Bu habitat türü, EUNIS tipi E2.2 - alçak ve orta rakımlı saman çayırları ile temsil edilir.

Yerleşim Alanları

8.4.18. PEA'nın doğusu, Büyük İstanbul konurbasyonu ile ilişkili yerleşim alanlarının hakimiyetindedir. Proje, başka yerlerde, geniş çaplı güçlülere sahip bir dizi kentsel / banliyö alanlarından geçmektedir.

Sucul Habitatlar

8.4.19. Su habitatları, Küçükçekmece Havzası ve Büyükçekmece Gölü'nün sulak alanları; birkaç ötrofik iç göl; ve bir dizi küçük ila orta büyüklükte akarsudan meydana gelmektedir. Habitatlar, EUNIS habitat C1.3 - kalıcı ötrofik göller, C3.2 - bastonlar dışındaki sazlıklar ve uzun helofitler ve D5.1 - normalde durgun su olmayan sazlıklar ile uyumludur.

8.4.20. Sulak alanlar, esas olarak sazlıklardan, sazlıklardan ve sazlardan (bu tür yaygın sazlık *Phragmites australis*, yaygın saz *Typha latifolia* sarkık saz ve sert telaş) ve nehir kıyısındaki ağaç türlerinden (nehir kıyısındaki ormanlık bölgede kaydedilene benzer) oluşan tipik bir yeni ortaya çıkan florayı destekler.

8.4.21. İncelenen akarsularda, özellikle değiştirilmiş peyzajlar içinde olanlar (örneğin, yerleşim alanları ve tarım arazileri çevresinde) olmak üzere, genel olarak ağır modifikasyon izleri görülmüştür. İncelenen akarsuların özeti aşağıdaki Tablo 8-7'de verilmiştir (aşağıda atıfta bulunulan araştırma konumları için bkz. Şekil 8-4).

Tablo 8-7 - Sucul Araştırma Sonuçları

Araştırma Konumu	Özet açıklama
1	<p>Çamasır Deresi (27+179 ila 27+340 noktaları): Proje, akarsuyu 161.2 metrelik açıklıklı bir köprü ile geçecektir. Mevcut yapının bitişiğinde, 3'ü Çamasır Deresi içinde olmak üzere 4 adet iskele gerektiren yeni bir yapı gerekecektir.</p> <p>Büyük ölçüde değiştirilmiş akarsu.</p> <p>Akarsu ortalama olarak yaklaşık 9,3 m genişliğindedir. Proje güzergahı yakınındaki su derinliği, maksimum 81 cm'den fazla derinlikle değişmiştir. Kanal, derin havuz ve yiv özellikleri ile karakterize edilmiştir. Yüzeyin ağırlıklı olarak silt, kaldırım taşı ve siltlenmiş, stabil ve sıkıştırılmış yüksek organik maddeden oluştuğu bulunmuştur. Bu lokasyondaki bulanıklık yüksekti.</p> <p>Sol kıyınının 50 m içindeki genel arazi kullanımı çayırlıktı, kayalık ve kayalıklarla, bozkır ve yüksek otlar da mevcuttu. Sağ kıyınının 50 metre içindeki genel arazi kullanımı, esas</p>

Araştırma Konumu	Özet açıklama
	<p>olarak bataklık, iyileştirilmiş otlak ve çalılıklarla birlikte sulak alanlardan oluşmuştur. Akarsu kıyıları dik bir şekilde eğimliydi ve genişlik boyunca çıplaktı. Sahil tepeleri, temel olarak <i>Phragmites</i> sp. ve <i>Typha</i> sp. gibi tek bir bitki örtüsünden meydana gelmektedir. Bu konumda bitki örtüsünün gölgelediği su yüzey alanı minimum düzeydedir.</p> <p>Alan boyunca balık örtüsü (çoğunlukla ortaya çıkan / suda yaşayan bitki örtüsü şeklinde) iyiydi. Kaydedilen 8.00 pH 6 ile 9 arasındadır ve bu nedenle çeşitli balık türleri için uygundur.</p> <p>Önemli değişikliklerin varlığına rağmen, bu konumdaki akarsu muhtemelen çeşitli suda yaşayan makro omurgasızları ve balık türlerini destekleyecektir.</p>
2	<p>Karasu Deresi (35+143 ila 35+304 noktaları): Proje, Karasu Çayı'nı, mevcut demiryolunun hemen bitişiğindeki bir köprü (161.2m boşluk) ile geçecektir. Mevcut yapıya bitişik yeni bir yapı gerekecektir. Yeni yapı, biri Karasu Çayı içinde yer alacak 4 adet iskele gerektirecektir.</p> <p>Büyük ölçüde değiştirilmiş akarsu.</p> <p>Akarsu yaklaşık 8,5 m genişliğindeydi. Proje güzergahı yakınındaki su derinliği, maksimum 81 cm'den fazla derinlikle değişmiştir. Akış sabitti ve kanal, sığ kayma alanlarıyla karakterize edilmiştir. Yüzey, stabil ve kısmen sıkıştırılmış olan tamamen kumdan oluşuyordu. Bu lokasyondaki bulanıklık yüksekti.</p> <p>Hem sol hem de sağ bankaların 50 metre içindeki genel arazi kullanımı çalılıktı. Akarsu kıyıları dik eğimli, dikeye yakın, çalı örtülüydü. Bank üstleri, çalılık ve kıyı bölgesi bitkilerinden oluşan basit bir bitki örtüsü yapısına sahipti. Bu konumda bitki örtüsünün gölgelediği su yüzey alanı minimum düzeydedir.</p> <p>Kanal içi özelliklerin ve bitki örtüsünün olmaması nedeniyle alan boyunca balık örtüsü zayıftı. Kaydedilen 8.14 pH 6 ile 9 arasındadır ve bu nedenle çeşitli balık türleri için uygundur.</p> <p>Akarsularda yapılan ağır değişikliklere ve zayıf balık örtüsüne rağmen, bu konumdaki habitat muhtemelen suda yaşayan makro omurgasızları ve balık türlerini destekleyecektir.</p>
3	<p>Karasu Deresi (37+150 ila 37+245 noktaları): Proje, yeni bir köprü (95.6m açıklık) ile Karasu Çayı'nı tekrar geçecektir. Bu lokasyondaki köprü yapısı, her ikisi de Karasu Çayı içinde yer alacak 2 iskele gerektirecektir. Bu lokasyonda Proje mevcut demiryolunun yaklaşık 30m güneyinde yer almaktadır.</p> <p>Büyük ölçüde değiştirilmiş akarsu.</p> <p>Akarsu yaklaşık 8,3 m genişliğindeydi. Proje güzergahı yakınındaki su derinliği, maksimum 81 cm'den fazla derinlikle değişmiştir. Akış sabitti ve kanal, sığ kayma alanlarıyla karakterize edilmiştir. Yüzey, durağan ve kısmen sıkıştırılmış kum ve</p>

Araştırma Konumu	Özet açıklama
	<p>çakıldan oluşuyordu. Bu lokasyondaki bulanıklık yüksekti.</p> <p>Hem sol hem de sağ bankaların 50 metre içindeki genel arazi kullanımı çalı ve kaya ve kayalıktı. Ayrıca kıyıya yakın yerlerde de uçarak devrilme kaydedilmiştir. Kıyılar dik bir şekilde eğimliydi, dikeye yakın ve çıplaktı. Bazı çalılık örtüleri açıktı. Kıyı tepelerine çok az bitki örtüsüne sahip kaldırım taşları ve kayalar hakimdir. Önemli kıyı değişiklikleri ve insan yapımı yapılar da gözlemlendi. Bu konumda bitki örtüsünün gölgelediği su yüzey alanı minimum düzeydedir.</p> <p>Kanal içi özelliklerin ve bitki örtüsünün olmaması nedeniyle alan boyunca balık örtüsü zayıftı. Kaydedilen 8.32 pH 6 ile 9 arasındadır ve bu nedenle çeşitli balık türleri için uygundur.</p> <p>Ağır değişikliklere ve zayıf balık örtüsüne rağmen, bu konumdaki akarsu muhtemelen suda yaşayan makro omurgasızları ve balık türlerini destekleyecektir.</p>
4	<p>Karasu Deresi (45+271 ila 45+432 noktaları): Proje, ikisi Karasu Çayı içinde yer alacak 4 iskeleden oluşan köprü (161.2m açıklık) ile Karasu Çayı'nı tekrar geçecektir.</p> <p>Yarı doğal akarsu.</p> <p>Akarsu ortalama olarak yaklaşık 4,0 m genişliğindedir. Proje güzergahı yakınındaki su derinliği, maksimum 81 cm'den fazla derinlikle değişmiştir. Su durağandı ve durgun olarak tanımlanmıştır. Yüzeyin, dengeli ve sıkıştırılmış silt ve yüksek seviyelerde organik maddeden oluştuğu bulunmuştur. Bu lokasyondaki bulanıklık yüksekti.</p> <p>Hem sol hem de sağ kıyıların 50 m'si dahilinde genel arazi kullanımı geniş yapraklı ormanlık alan, çalılık ve bozkırdır. Akarsu kıyıları dik bir şekilde eğimliydi, dikeye yakın ve çalı bitki örtüsüyle kaplıydı. Kıyı tepeleri, basit bir bitki örtüsü yapısı (iki ila üç bitki türü) ile karakterize edilmiştir. Bu konumda bitki örtüsünün gölgelediği su yüzey alanı minimum düzeydedir.</p> <p>Çoğunlukla ortaya çıkan ve marjinal bitki örtüsünün bolluğundan dolayı, kıyı boyunca balık örtüsü iyiydi. Kaydedilen 8.21 pH 6 ile 9 arasındadır ve bu nedenle çeşitli balık türleri için uygundur.</p> <p>Bu konumdaki habitatın değerlendirilmesi, çeşitli suda yaşayan makro omurgasızları ve balık türlerini destekleme olasılığının yüksek olduğunu göstermiştir.</p>
5	<p>Ambar Çayı (74+005 ila 74+100 noktaları): Proje, Ambar Deresi'nden biri Ambar Deresi içinde yer alacak 2 iskele gerektiren bir köprü (95,6m açıklıklı) ile geçecektir.</p> <p>Yarı doğal akarsu.</p> <p>Proje güzergahı yakınındaki su derinliği, maksimum 81 cm'den fazla derinlikle değişmiştir. Yüzey kumdan oluşuyordu ve organik madde oranı yüksek, stabil ve sıkıştırılmıştı. Bu lokasyondaki bulanıklık yüksekti.</p> <p>Hem sol hem de sağ kıyıların 50 m'si dahilindeki genel arazi kullanımı geniş yapraklı</p>

Araştırma Konumu	Özet açıklama
	<p>ormanlık alan, çalılık, çayırılık alan ve bozkırdır. Akarsuyun kıyıları yaklaşık olarak dik bir şekilde eğimliydi, oyulmuş ve kısmen çalı bitki örtüsüyle kaplıydı. Kıyı tepeleri, geniş yapraklı ağaçlık bitki örtüsü ile karakterize edilmiştir. Bu konumda bitki örtüsünün gölgelediği su yüzey alanı minimum düzeydedir.</p> <p>Ağacın kökleri gibi bazı kanal içi özelliklerle birlikte streç boyunca balık örtüsü orta düzeydeydi. Kaydedilen 7.99 pH 6 ile 9 arasındadır ve bu nedenle çeşitli balık türleri için uygundur.</p> <p>Bu lokasyonda değerlendirilen habitatın, suda yaşayan çeşitli makro omurgasızları ve balık türlerini desteklemesi muhtemeldir.</p>
6	<p>Ambar Çayı (74+700 ila 74+763 noktaları): Proje, Ambar Çayı içinde yer alacak 1 iskele gerektiren bir köprü (62,8m açıklıklı) ile Ambar Çayını geçecektir.</p> <p>Yarı doğal akarsu.</p> <p>Proje güzergahı yakınındaki su derinliği, maksimum 80 cm derinlik ile değişmiştir. Yüzey, durağan ve sıkıştırılmış kum, silt ve yüksek organik maddeden oluşuyordu. Bu lokasyondaki bulanıklık yüksekti.</p> <p>Hem sol hem de sağ kıyıların 50 metre içindeki genel arazi kullanımı geniş yapraklı ormanlık alan, çayırılık alan ve bozkırdır. Akarsu kıyıları eğimli ve kesikli, çalılık alanlarla doluydu. Kıyı tepeleri, geniş yapraklı ağaçlık bitki örtüsü ile karakterize edilmiştir. Bu konumda bitki örtüsünün gölgelediği su yüzey alanı minimum düzeydedir.</p> <p>Ağacın kökleri gibi bazı kanal içi özelliklerle birlikte streç boyunca balık örtüsü orta düzeydeydi. Kaydedilen 8,27 pH değeri 6 ile 9 arasındadır ve bu nedenle çeşitli balık türleri için uygundur.</p> <p>Bu konumdaki su habitatının değerlendirilmesi, çeşitli sucul makro omurgasızları ve balık türlerini destekleme olasılığının yüksek olduğunu göstermiştir.</p>
7	<p>Ambar Çayı (75+220 ila 75+316 noktaları): Proje, Ambar Çayını biri Ambar Çayı içinde yer alacak 2 iskele gerektiren bir köprü (95.6m açıklıklı) üzerinden geçecektir.</p> <p>Büyük ölçüde değiştirilmiş akarsu.</p> <p>Proje güzergahı yakınındaki su derinliği, maksimum 81 cm'den fazla derinlikle değişmiştir. Akış ve kanal, koşma ve yiv özellikleriyle karakterize edilir. Yüzeyin, stabil ve kısmen sıkıştırılmış kum, çakıl ve yüksek seviyelerde organik maddeden oluştuğu bulunmuştur. Bu lokasyondaki bulanıklık yüksekti.</p> <p>Hem sol hem de sağ taraftaki kıyıların 50 metre içindeki genel arazi kullanımı geniş yapraklı ormanlık alan, bozkır, çalılık, kayalar ve dağ eteğiydi. Akarsu kıyıları dik bir şekilde eğimliydi ve bazı çalılıklarla kaplı alanlarda kazı yapılmıştır. Sahil tepeleri, geniş yapraklı ormanlık alan ve çalı bitki örtüsünden oluşan basit bir bitki örtüsü yapısı ile karakterize edilmiştir. Bu konumda bitki örtüsünün gölgelediği su yüzey alanı minimum</p>

Araştırma Konumu	Özet açıklama
	<p>düzyededir.</p> <p>Kanal içi özelliklerin ve bitki örtüsünün olmaması nedeniyle alan boyunca balık örtüsü zayıftı. Kaydedilen 7.81 pH 6 ile 9 arasındadır ve bu nedenle çeşitli balık türleri için uygundur.</p> <p>Önemli değişikliklerin varlığına rağmen, bu konumdaki habitat muhtemelen suda yaşayan makro omurgasızları ve balık türlerini destekleyecektir.</p>

FLORA VE FAUNA

Flora

- 8.4.22. PEA genelinde çok çeşitli bitkiler kaydedilmiştir (Proje için kamulaştırma koridoru olarak alınmıştır); toplam 224 tür. Bunların çoğu, devam eden antropojenik etkinin göstergesidir ve yaygın ve yaygın türlerdir.
- 8.4.23. Bitki örtüsü araştırmaları sırasında toplam 6 yüksek koruma endişesi türü tespit edilmiştir (beş endemik dahil). Bunlar aşağıdakileri içerir (aşağıdaki Şekil 8-6 ve Şekil 8-7'ye bakınız):
- *Galanthus x valentinei* (Türkiye'nin Trakya bölgesinde endemik; TBK'de Duyarlı);
 - *Cirsium polycephalum* (Marmara bölgesi ve İstanbul için endemik; TBK'de Kritik);
 - *Centaurea hermannii* (Marmara bölgesi ve İstanbul için endemik; TBK'de Tehlikede);
 - *Crocus pestalozzae* (Marmara bölgesi ve İstanbul'da endemik; TBK'de Duyarlı);
 - *Crocus olivieri* subsp. *Istanbulensis* (Marmara bölgesi ve İstanbul için endemik; TBK'de Tehlikede); ve
 - *Ferulago confusa* (TBK'de Duyarlı).

BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- ★ Çerkezköy Tren stasyonu
- Önerilen Demiryolu Güzergahı
- Nadir Bitkiler**
 - Centaurea hermanti
 - Cirsium polycephalum
 - Crocus pestalozzae
 - Ferulago confusa
 - Galanthus valentinei



Not :

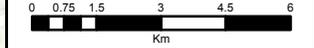
Çizim Statüsü **NİHAİ**

İş Unvanı:
HALKALI – ISPARTAKULE - ÇERKEZKÖY DEMİRYOLU HATTI

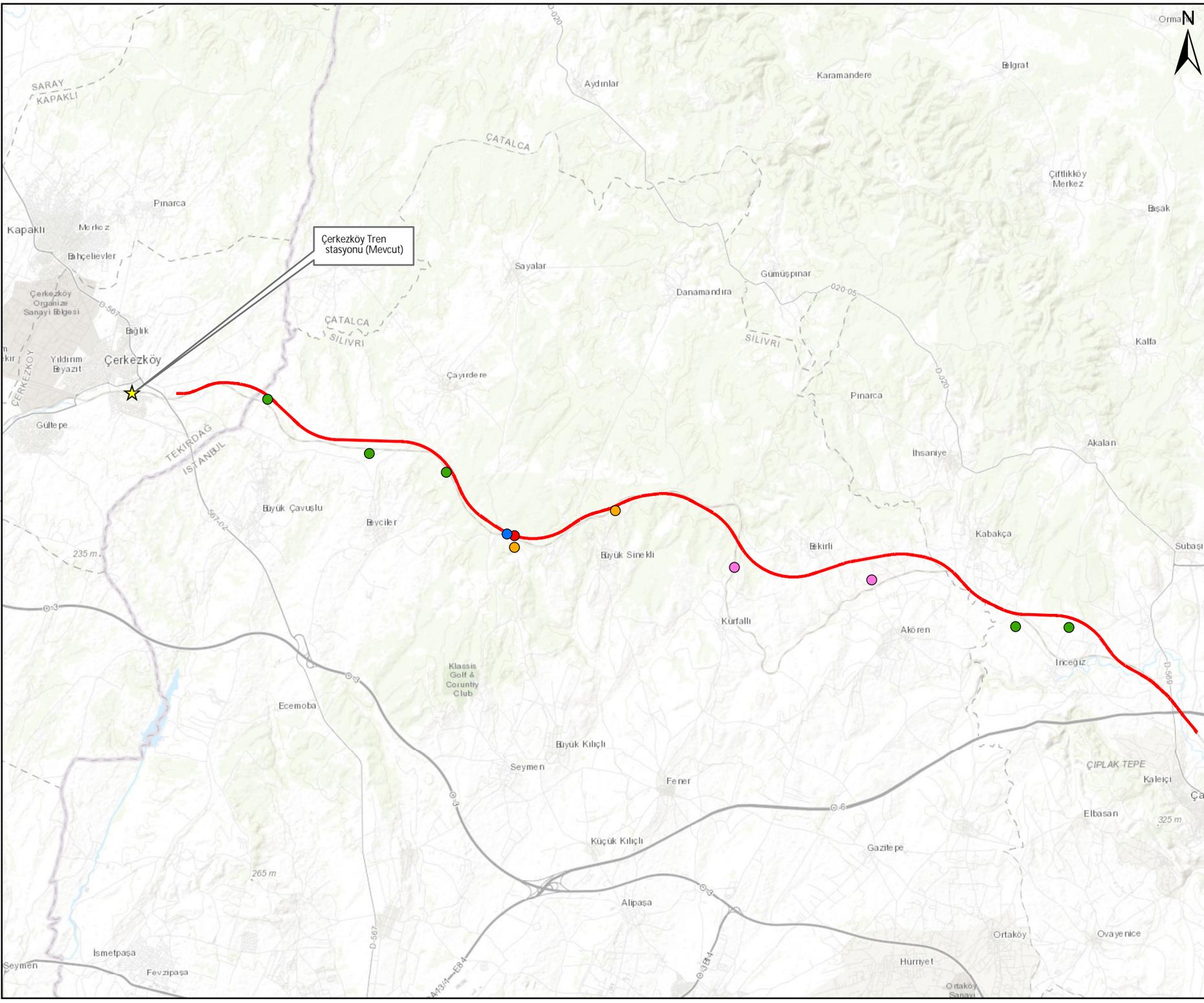
Çizim Başlığı:
ekil 8-6 Projenin Batı Yarısında Nadir Bitkiler

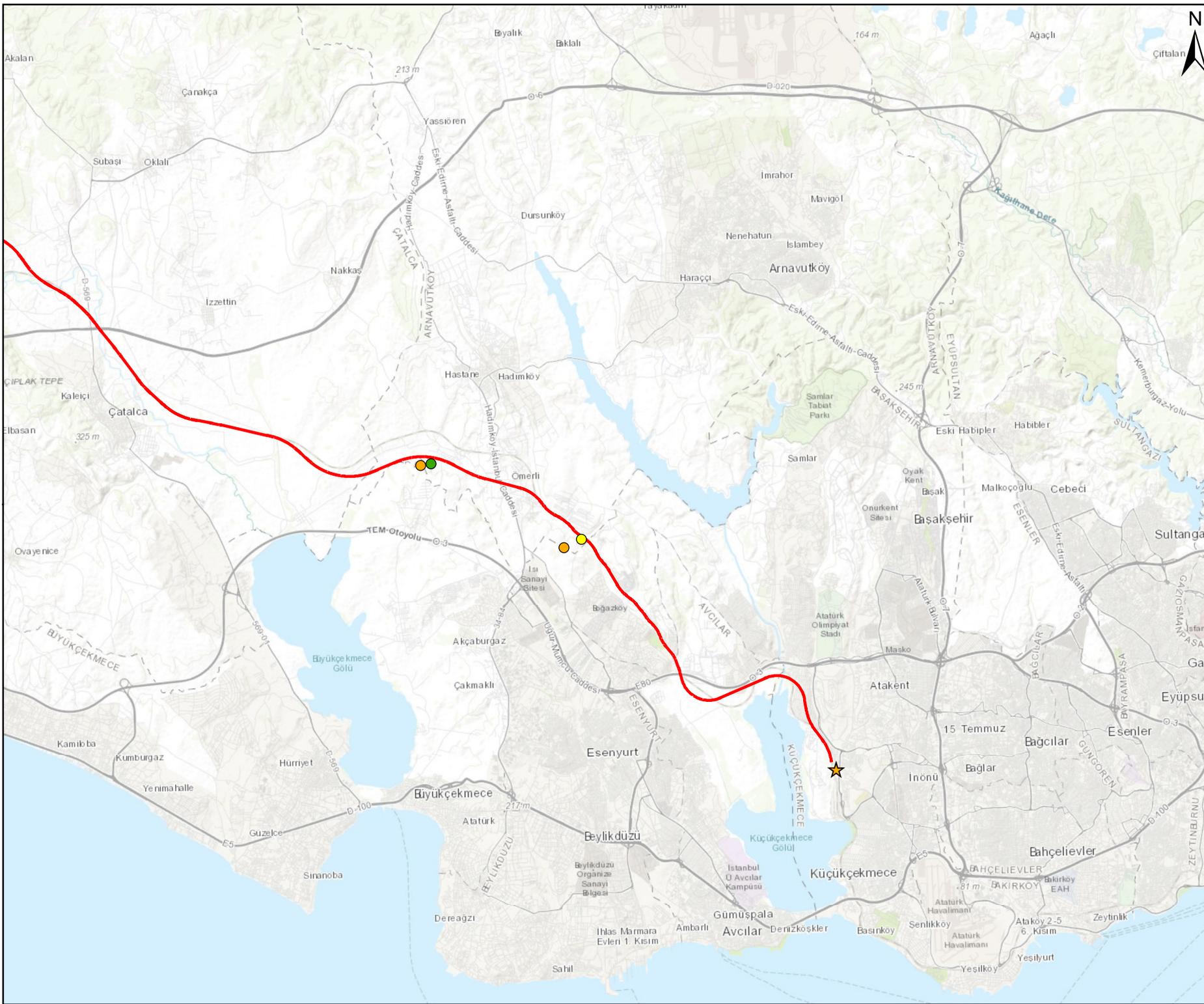
A4 Ölçeği **1:175,000**

Çizilen	CF		
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
AD	JW	DG	23/02/2021



Çizim Numarası
ekil 8-6





BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

- Açıklama**
- ★ Halkalı Tren stasyonu
 - Önerilen Demiryolu Güzergahı
- Nadir Bitkiler**
- Cirsium polycepalum
 - Crocus olivieri
 - Crocus pestalozzae



Not :

Çizim Statüsü **NIHAİ**

İş Unvanı: **HALKALI – İSPARTAKULE - ÇERKEZKÖY DEMİRYOLU HATTI**

Çizim Başlığı: **ekil 8-7 Projenin Doğru Uyarısındaki Nadir Bitkiler**

A4 Ölçeği **1:175,000**

Çizilen		CF	
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
AD	JW	DG	
			23/02/2021

0 0.75 1.5 3 4.5 6 Km



Çizim Numarası: ekil 8-7

8.4.24. Yukarıda listelenen önemli bitki türleri, çalılık ve ormanlık habitatlarda bulunmuştur. Kaydedilen her türün göreceli popülasyonları, *Centaurea hermannii*, *Crocus pestalozzae* ve *Galanthus x valentinei* için toplam popülasyon sayısının tahmini %0,5 ila %1-2'si arasında değişiyordu.

Fauna (Kuşlar hariç)

Memeliler

8.4.25. Şubat ve Mart 2020 araştırmalarında hiçbir memeli türü gözlemlenmemiştir; ancak, bazı türler için (potansiyel olarak Avrupa kara sincabı *Spermophilus citellus* höyükleri ve altın çakal *Canis aureus* izleri gibi) varlık belirtileri kaydedilmiştir. Temmuz 2020'de yapılan araştırmalar, altın çakal ve tilkinin *Vulpes Vulpes* yanı sıra daha yaygın türlerin varlığını doğrulamıştır. Masa başı çalışması, PEA'da bulunan tahmini 68 memeli türüne neden oldu ve bunlardan sadece dördü tehdit altında kabul edildi (IUCN Kırmızı Listesi'ne göre⁷⁵). Bunlar, Avrupa yer sincabı, alaca sansar *Vormela peregusna*, uzun parmaklı yarasa *Myotis capaccinni* ve dev yarasa *Nyctalus lasiopterus'tur*. Daha fazla masa başı literatür taraması, dev yarasa *Nyctalus lasiopterus'un* PEA boyunca olası bulunmadığını ileri sürdü.

8.4.26. PEA'daki memeliler için en önemli habitatlar, daha geniş doğal / yarı-doğal çalılık ve ormanlık alandır, ancak şüpheli Avrupa yer sincabı gibi koruma ilgisinin arttığı türler de dahil olmak üzere, PEA'nın doğusundaki tarım habitatlarında olduğu gibi PEA boyunca uygun habitat cepleri var gibi görünmektedir.

8.4.27. Mevcut olması muhtemel görülen toplam 32 memeli, Bern Sözleşmesi Ek II'de listelenmiştir. İki tür (su samuru ve Avrupa yer sincabı), Ek IV'te bir (yaban kedisi *Felis sylvestris*) ile birlikte AB Habitatlar Direktifi Ek II'de listelenmiştir.

Amfibiler

8.4.28. Şubat ve Mart 2020'de yapılan saha araştırmaları sırasında, yılın bu zamanında bu tür hayvanların hareketsizliği göz önüne alındığında bekleneceği üzere hiçbir amfibi gözlemlenmemiştir. Bununla birlikte, bölgedeki yaygın habitat türleri ve bilinen amfibi aralıklarına dayalı olarak olası bir tür listesi oluşturulmuştur. Haziran 2020'de yapılan araştırmalar, bataklık kurbağası *Pelophylax ridibundus* ve Avrupa yeşil kurbağası *Bufo viridis* gibi yaygın amfibilerin varlığını ortaya çıkarmıştır.

8.4.29. PEA'da (ve daha geniş bir alanda) toplam on amfibi türünün mevcut olduğu düşünülmektedir. Bunlar, hiçbir tehdit altında olmayan yaygın ve yaygın kurbağa, kara kurbağası ve semender türlerini içerir (IUCN Kırmızı Listesi'ne göre). Su kütlelerinin yakınında amfibiler bulunacaktır, bu nedenle Projenin doğusundaki büyük sulak alanların etrafındaki alanlar, PEA içindeki amfibiler için muhtemelen en önemli alanlar olacaktır.

8.4.30. Mevcut olduğu düşünülen beş amfibi, Bern Sözleşmesi Ek II'de listelenmiştir, dördü AB Habitatlar Direktifi Ek IV'te ve biri de (ateş karınlı kurbağa) AB Habitats Direktifi Ek II'de listelenmiştir.

⁷⁵ IUCN Kırmızı Listesinde, bir tür Kritik (CR), Tehlikede (EN) veya Duyarlı (VU) olarak sınıflandırılmışsa 'tehdit altında' olarak kabul edilir.

Sürüngenler

- 8.4.31. Tek sürüngen türü olan yılan gözlü kertenkele *Ablepharus kitaibelli*, 2020'nin başlarında yapılan fauna araştırmaları sırasında tesadüfen gözlemlenmiştir. Yukarıda amfibiler için olduğu gibi, bu araştırmaların Şubat ve Mart 2020 olarak tarihlenmesi, çoğu türün şu anda aktif olmaması nedeniyle sürüngenler açısından yetersizdir. Haziran 2020 araştırmaları sırasında, Hazer yılanı *Dolichophis caspius* ve mahmuzlu kaplumbağa *Testudo graeca* gibi ek sürüngen türleri kaydedilmiştir. Masa sonuçları, PEA'da 29 sürüngen türünün potansiyel olarak mevcut olduğunu göstermektedir.
- 8.4.32. Mahmuzlu kaplumbağa, IUCN tarafından Duyarlı olarak listelenmiştir ve PEA'nın bazı bölümlerinde (Haziran 2020 araştırmaları sırasında elde edilen bulgularla belirtildiği gibi) ve ayrıca Şubat ve Mart araştırmaları sırasında elde edilen anekdot kayıtlarından nispeten yaygın olduğu düşünülmektedir. Masa başı çalışmasında tespit edilen diğer iki tür - Hermann kaplumbağası *Testudo hermanni* ve Avrupa gölet kaplumbağası *Emys orbicularis* – Tehdide Yakın”olarak listelenmiştir ve ayrıca AB Habitatlar Direktifi Ek II ve IV'te listelenmiştir, yalnızca Ek IV'te 11 tür daha listelenmiştir. PEA'da potansiyel olarak mevcut olan 29 sürüngen türünden on dokuzu Bern Sözleşmesi Ek II'de listelenmiştir.

Sucul Ekoloji

- 8.4.33. İstanbul / Trakya'daki nehirlerde bulunan balıklar üzerinde yapılan ayrıntılı çalışmadan (Özuluğ, & Saç 2019⁷⁶) faydalanılmış ve yalnızca tek bir IUCN VU türü (pullu sazan *Cyprinus carpio*) belirlenmiş ve 36 balık türünü içeren yaygın bir su topluluğu bildirilmiştir. Küçükçekmece Havzası'ndan yapılan ek araştırmalar, IUCN CR Rus mersin balığı *Acipenser gueldenstaedtii* ve Beluga morinası *Huso huso'nun* varlığını (muhtemelen tarihsel) doğruladı. PEA boyunca su yollarından hiçbir göçmen balık (örn. Salmonidler) kaydedilmemiştir.
- 8.4.34. 7 konumda yapılan sucul araştırmalar (Paragraf 8.4.19 ve sonrasına bakınız), bu akarsu geçiş yerlerinin yaygın balıklar ve suda yaşayan makro-omurgasızlar için uygunluğuna ilişkin yukarıdaki bulguları doğrulamaktadır. Su kimyası kayıtları, balık varlığını engelleyecek hiçbir şey önermiyordu ve 7 lokasyonda balık örtüsü fakirden iyiye değişiyordu.
- 8.4.35. Su kimyası kayıtları, daha yüksek su kalitesi standartları gerektiren daha hassas balık türlerinin (alabalık gibi) kayıtlarının eksikliğini de doğrulamaktadır. Özellikle, asılı tortu varlığı ve düşük çözünmüş oksijen seviyeleri, daha hassas sucul makrofaunanın varlığını sınırlayacak parametrelerdir.

Kuşlar

- 8.4.36. Masa başı çalışması verileri, PEA için listelenen 256 kuş türünü belirlemiştir. Bunlar arasında çok sayıda göçmen kuş; PEA, yırtıcı kuşlar ve diğer büyük yükselen türler için önemli bir göç darboğazı olan İstanbul Boğazı'nın güney ucunu birleştiriyor.

⁷⁶ Özuluğ, M. & Saç, G. (2019). Province of Istanbul (Turkey) freshwater fish fauna. Turkish Journal of Bioscience and Collections, 3(1), s. 19–36.

8.4.37. Hayvanat Bahçesindeki ve ötesindeki kuş popülasyonları arasındaki potansiyel bağlantı dikkate alınarak bağlam sağlamak için hayvanlara ilişkin ek veriler, Hayvanat Bahçesinin ötesinden toplanmıştır. Bağlantı için ana hususlar, Projenin keştiği üç Önemli Kuş Alanı (ÖKA) içindeki mobil sokuşu kümelenmeleridir; bu nedenle, bu örneklerdeki çalışma alanı bu üç bölgeye yayılmıştır.

Tehdit Altındaki Türler Masa Çalışması veya Alan Verileri Özeti

8.4.38. Üç IUCN tehdit kategorisinde yer alan aşağıdaki yüksek koruma türleri, masa başı çalışma verilerinden mevcut olarak tanımlanmış ve / veya saha araştırmaları sırasında çalışma alanında kaydedilmiştir (belirtilmedikçe, bu bölümde kaydedilen ve bahsedilen diğer tüm türler IUCN Kırmızı Listesinde Düşük Riskli altında görülmektedir):

Tablo 8-8 - Masa Çalışması veya Alan Verileri Özeti

Türler	IUCN tehdit durumu	Masa Çalışması Sonuçları	Saha Araştırması Sonuçları
Elmabaş Patka	▪ Duyarlı	<ul style="list-style-type: none"> Ek masa çalışması verileri, çalışma alanındaki üç Önemli Kuş Alanından elde edilen araştırma sayılarını içeriyordu: 2018-2020 yılları arasında Küçükçekmece Havzası'nda 12.385'lik bir zirve kaydeden kış ortası sokuşu sayımlarının (MWC) üç yıllık örneği de burada yer almaktadır. Proje boyunca yer alan diğer iki alandan (Büyükçekmece Gölü ve Terkos - Durusu Gölü) Elmabaş Patka için en yüksek üç yıllık Su Kuşu Sayımları, sırasıyla 408 ve 130 kuş ile önemli ölçüde daha küçüktü ve bu sahalar ile Küçükçekmece Havzası arasında değişim olabilir. MWC'den elde edilen tepe sayıları, ÖKA'nın her birinin toplam alanı dikkate alınarak toplam kuş popülasyonundan elde edilecektir. Küçükçekmece Havzası'nda, çalışma alanı içinde 48 zirve sayısı ile altı kayıt vardı. Büyükçekmece Gölü'nde eBird verileri, çalışma alanının hemen dışında 410 zirvesi olan 14 kayıt olduğunu göstermiştir. Proje, Terkos Havzası ÖKA'sından geçmesine rağmen, ÖKA içinde (Durusu Gölü'nde) bu türe uygun habitat Projeden oldukça uzakta (yaklaşık 22 km) bulunmaktadır. 	<ul style="list-style-type: none"> Halkalı'nın güneyinde, 2020 baharında yapılan araştırmalarda 10 kuştan oluşan tek bir sürü kaydedilmiştir.
Sibirya Kazı	▪ Duyarlı	<ul style="list-style-type: none"> MWC'den alınan geçmiş veriler, çalışma alanı ve üç ÖKA içindeki daha geniş alan için düşük sayıda kayıt göstermektedir. En son kayıtlar Büyükçekmece Gölü için 1 Şubat 2017 (iki kuş) ve 1 Şubat 2014 (bir kuş) Terkos Havzasındadır. Çalışma alanındaki kayıtlar açısından eBird kayıtlarına bakıldığında, 2006 yılında Büyükçekmece Gölü'nün kuzey ucundan (ana gölden ziyade besleyici kanal ve çevresindeki tarlalar) 340 kuşla zirveye çıkan dört tarihi kayıt vardır. Bu saha için eBird web sitesinde listelenen diğer tüm kayıtlar, en yakını yaklaşık 3,5 km ile çalışma alanının dışındaydı. Proje, Terkos Havzası ÖKA'sından geçmesine rağmen, ÖKA içinde (Durusu Gölü'nde) bu türe uygun habitat Projeden oldukça uzakta (yaklaşık 22 km) bulunmaktadır. 	<ul style="list-style-type: none"> Bu tür, saha araştırmaları sırasında kaydedilmemiştir.
Dikkuyruk	▪ Tehlikede	<ul style="list-style-type: none"> Masa başı çalışması verileri, bu türün, oluşumunda düzensiz de olsa, Projenin geçtiği üç ÖKA'da bulunduğunu göstermektedir. 1967-2018 yılları arasında gerçekleştirilen yıllık Su Kuşu Sayımları incelemesi, bu türün Büyükçekmece Gölü'nde sayım yıllarının dördünde (2013'teki son kayıt) ve Küçükçekmece Havzası'ndaki sayım yıllarının üçünde (2014'teki son kayıt) kaydedilmediğini göstermiştir. EBird web sitesinden alınan ek veriler, 2017'de Büyükçekmece Gölü'ndeki 42 kuşun en yüksek sayısı da dahil olmak üzere, son yılların kayıtlarını içeriyordu; bu, bu türün küçük küresel popülasyonu bağlamında dikkate değer bir sayıdır. EBird web sitesi, çalışma alanındaki kayıtlar açısından, Büyükçekmece Gölü için iki rekor gösteriyor; en yüksek iki kuş sayısı, 2010'daki en son rekor ve bir sonraki en yakın rekor yaklaşık 3,5 km uzaklıkta. Çalışma alanının hemen dışında Küçükçekmece Havzası için dört kayıt vardı ve bir sonraki en yakın kayıt Projeden yaklaşık 2 km uzaklıktaydı. Dört kayıt, en yüksek yedi kuş sayısını içeriyordu ve en son kaydedilen beş kuş 2014'te kaydedilmiştir. EBird web sitesinde Terkos Havzası için hiçbir kayıt listelenmedi. 	<ul style="list-style-type: none"> Saha araştırmaları sırasında kaydedilmemiştir.
Mısır Akbabası	▪ Tehlikede	<ul style="list-style-type: none"> Masa başı çalışma verileri, eBird web sitesinden ve tümü Ağustos-Ekim döneminde elde edilen az sayıda kaydı (beş) içerir. Bu kayıtların hiçbiri, Proje'ye en yakın olanı yaklaşık 3 km olan çalışma alanı içinde değildi. 	<ul style="list-style-type: none"> Saha araştırmaları sırasında kaydedilmemiştir.

Türler	IUCN tehdit durumu	Masa Çalışması Sonuçları	Saha Araştırması Sonuçları
Büyük Benekli Kartal	Duyarlı	<ul style="list-style-type: none"> EBird web sitesinden Büyükçekmece Gölü'ndeki (Ocak 2008 ve Eylül 2010, tek kuşlar) ve Küçükçekmece Havzası'ndaki (Ocak 2012, tek kuş) çalışma alanındaki kuşları içeren üç kayıt elde edilmiştir. Büyükçekmece Gölü kayıtlarından biri çalışma alanı sınırında (Ocak 2008), diğer iki kayıt çalışma alanı dışındaydı. Ek olarak, eBird web sitesinde Terkos Havzası ÖKA'sından tek kanatlılar veya sayısı belirtilmemiş 11 rapor listelenmiştir. Proje bu ÖKA boyunca uzanmasına rağmen, Terkos havzası geniş bir alandır ve bu 11 kaydın en yakını Projeden yaklaşık 22 km uzaktadır. 	<ul style="list-style-type: none"> Saha araştırmaları sırasında kaydedilmemiştir.
Bozkır Kartalı	Kritik	<ul style="list-style-type: none"> Bu, ülkenin farklı bir bölgesindeki iki ÖKA için kaydedilen bir ila iki çift ile Türkiye'de çok nadir görülen bir üreyen kuştur. Bu tür, aynı zamanda, daha geniş bir coğrafyada az sayıda kuşa rastlanabildiği için Türkiye'den geçen bir göçmendir. Ancak, Büyükçekmece Gölü ÖKA'nın kuzey ucunda, çalışma alanının hemen dışında yer alan eBird web sitesinden yalnızca bir kayıt elde edilmiştir. 	<ul style="list-style-type: none"> Saha araştırmaları sırasında kaydedilmemiştir.
Şah kartal	Duyarlı	<ul style="list-style-type: none"> Masa başı çalışma verileri, çalışma alanında çok sayıda kayıt ve Trakya bölgesi genelinde 44 çifte kadar çıktı göstermiştir. Türkiye'deki üreme popülasyonunun 2003 yılında 70 ile 120 çift arasında olduğu tahmin edilmektedir (Mebis & Schmidt 2006⁷⁷). 	<ul style="list-style-type: none"> Çalışma alanında, Haziran 2020'deki saha araştırması çalışması sırasında, çalışma alanında bir bölgesel çiftin mevcut olabileceğini düşündüren gözlemlerle kaydedilmiştir.
Üveyik	Duyarlı	<ul style="list-style-type: none"> EBird web sitesinden elde edilen masa başı çalışma verileri, çalışma alanındaki yaygın kayıtları içermektedir. Türkiye popülasyonu için tahminler 500.000 ila 5.000.000 çift (Snow ve diğerleri 1998⁷⁸) ile 300.000 ila 900,00 çift (Fisher ve diğerleri 2018⁷⁹) arasında değişmektedir. 	<ul style="list-style-type: none"> Haziran ve Ağustos 2020'de üreme kuş saha araştırması çalışması sırasında kaydedilmiştir.
Diğer kuşlar	Tehdide Yakın.	<ul style="list-style-type: none"> Yaban kuşları ve uzun boylu kuşların önemli toplulukları da dahil olmak üzere çalışma alanındaki çok çeşitli ek kuş türleri, üç ÖKA ile ilişkilidir. Bunlar arasında IUCN kriterlerine göre Tehdit Altında olan türler, örneğin demirli ördek ve en az ilgili türlerin önemli toplulukları, örneğin cüce karabatak ve büyük karabatak yer alır. Küçükçekmece Havzası, büyük karabatak için önemi nedeniyle uluslararası bir ÖKA olarak belirlenmiş, bu alandaki çok türlü göçmen sokuşu toplulukları ve Büyükçekmece Gölü de ÖKA seçim nedenleri olarak listelenmiştir. Su kuşu türünün önemli bir kümelenmesine bir başka örnek, hem Küçükçekmece Havzası'nda hem de Büyükçekmece Gölü'nde çok sayıda bulunabilen ak leylek. 	<ul style="list-style-type: none"> Şubat ve Mart 2020'deki saha araştırmaları sırasında kaydedilen büyük su kuşları kümelerinde kızkuşu da vardı.

⁷⁷ Mebis, Theodor & Schmidt, Daniel (2006). Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Kosmos Verlag.

⁷⁸ Snow, D., Perrins, C. M., & Gillmor, R. (1998). The birds of the western Palearctic. Oxford: Oxford University Press.

⁷⁹ Fisher I, Ashpole J, Scallan D, Proud T and Carboneras C (compilers) (2018). Avrupa Üveyiği Streptopelia turtur'un korunması için Uluslararası Tek Tür Eylem Planı (2018-2028).

Tehdit Altındaki Türler Saha Araştırma Özeti

8.4.39. 2020'deki çeşitli araştırmalardan elde edilen Hedef Tür kuş araştırması bulgularının özeti aşağıdaki Tablo 8-8'de verilmiştir.

Tablo 8-9 - Ornitolojik Saha Araştırması Özeti

Türler	ÖZET
Uçuş Faaliyeti Araştırmaları Şubat / Mart 2020	
Elmabaş Patka	Altı Gözlem Noktası noktasından toplam on birey kaydedilmiştir. Toplam kuş sayısından 10'unun Potansiyel Çarpışma Yüksekliğinde (PÇY - 0-15m) uçtuğu kaydedilmiştir.
Büyük karabatak	Altı Gözlem Noktası noktasından toplam 2.882 kuş kaydedilmiştir. Toplam kuş sayısının 54'ünün PÇY'de uçtuğu kaydedilmiştir.
Cüce karabatak	Altı Gözlem Noktası lokasyonundan toplam 13 kanatlı kaydedilmiştir. Bu toplamdan yedi kuş PÇY'de kaydedilmiştir.
Kızkuşu	Toplam 440 kanatlı, altı Gözlem Noktası konumundan birinden tüm gözlemleri kaydetti. Bu toplamdan 375 kuş PÇY'de kaydedilmiştir.
Kara başlı martı	Altı Gözlem Noktası lokasyonundan toplam 19.828 kanatlı kaydedilmiştir. Bu toplam 18.127 kuş PÇY'de kaydedilmiştir.
Kuş Araştırmaları Haziran 2020	
Şah kartal	Şah kartal Çatalca ile Terkos Havzası ÖKA sınırı arasında, üreyen kuş gezdirme lokasyonunda dörtte biri alt yetişkin ve bir yetişkin olmak üzere iki kuş birlikte gözlenmiştir. Kayıt, bir bölgesel çiftin göstergesi olabilir (Doğa'dan alınan bilgilerle uyumlu; bkz. Şekil 8-8).
Kara leylek	Kara leylek Bu uçuşlardan biriyle PÇY'de 15 saniyelik toplam altı uçuş.
Ak leylek	Ak leylek Toplam on uçuş. Bu uçuşlardan altısı, PÇY'de toplam 180 saniyeye denk gelen süre kaydetti.
Kara başlı martı	Toplam üç uçuş, bu uçuşlardan ikisi PÇY'de 45 saniye olarak kaydedilmiştir.
Büyük karabatak	Toplam 50 uçuş, bu uçuşların 27'si PÇY'de toplam 750 saniye olarak kaydedilmiştir.
Cüce karabatak	Toplamda dokuz uçuş, bu uçuşların altısı PÇY'de toplam 90 saniyeye denk gelen süre kaydetti.

Türler	ÖZET
Üveyik	Hepsi PÇY'de toplam 150 saniyeye ulaşan toplam yedi uçuş
Uçuş Faaliyeti Araştırmaları Ağustos / Eylül 2020	
Kara leylek	Gözlem Noktası 4'te, çoğunluğu kuzeyden Büyükçekmece Gölü'ne beslenen kanal boyunca 851 kişinin katıldığı toplam 17 uçuş kaydedilmiştir. 38 kuş içeren bu uçuşlardan sekizi PÇY'de süre kaydetmiştir. Kaydedilen bireylerin çoğu, 15 Ağustos'ta Gözlem Noktası4 üzerinden aktif göçle 750 kuşluk tek bir sürüden türetilmiştir, bu sürü, üçüncü yükseklik bandında (> 50m) PÇY'nin üzerindeydi.
Ak leylek	343 kişinin katıldığı toplam altı uçuş. Toplam uçuşlardan, PÇY'de iki kuş içeren iki uçuş kaydedilmiştir. Kaydedilen bireylerin çoğunluğu, 4 Eylül'de Gözlem Noktası4 üzerinden aktif göç yapan 280 kuşluk tek bir sürüden türetilmiştir; bu sürü, yükseklik bandının üçüncü (> 50 m) üzerinde PÇY'nin üzerindeydi.
Kara başlı martı	Bu uçuşların 24'ü (455 kişi) ile 984 kişinin katıldığı toplam 38 uçuş, PÇY'de süreyi kaydetti ve tümü Küçükçekmece Havzası üzerinden kuzeyden güneye yapılmıştır.
Sarı bacaklı martı	662 kuş içeren toplam 108 uçuş; Bu uçuşların 36'sı 80 kuşun bulunduğu PÇY'deydi.
Akdeniz martısı	55 kuş içeren toplam yedi uçuş; uçuşların beşi 53 kuş içeren PÇY'deydi.
Büyük karabatak	Biri dışında tamamı PÇY'de, biri hariç 28 kuş içeren toplam 17 uçuş Küçükçekmece Havzası içinde gerçekleşmiştir.
Cüce karabatak	PÇY'de üç kuş içeren üç uçuş kayıt süresine sahip toplam altı uçuş.
Üveyik	PÇY'de kayıt süresi olan ve dört kuş içeren üç uçuşlu toplam beş uçuş.
Kızkuşu	PÇY'de geçirilen ve 22 kuş içeren toplam bir uçuş.
Şah kartal	Her ikisi de Gözlem Noktası 4'ten 13 ve 15 Ağustos'ta olmak üzere toplam iki uçuş, muhtemelen aynı yiyecek arayan bireyi içeriyordu. Tüm uçuş süresi PÇY'nin önemli ölçüde üzerindeydi.
Diğer kuşlar	Yağmur kuşu ve yaban kuşları topluluğu. Sırasıyla Küçükçekmece Havzası ÖKA'nın ve Büyükçekmece Gölü ÖKA'nın kuzey kenarındaki Gözlem Noktası2 ve Gözlem Noktası4'ten çeşitli kuş ve yaban kuşları türleri gözlenmiştir. Gözlemlenen türler arasında gri balıkçıl, su çulluğu, küçük ak balıkçıl, kaşıkçı, parlak ibis, ağaç çulluğu, yeşil çulluk, yeşilbaşak ve garganey vardı. Bu türler için toplam birleşik sayı 225 kişiydi ve bu türler için toplam uçuş sayısı 73 idi ve

Türler	ÖZET
	bu uçuşların 67'si PÇY'de kaydedilmiştir.

BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE
KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN
BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- Önerilen Demiryolu Güzergahı
- ▨ ah Kartal Bölgesinin Konumu



Çerkezköy Tren
stasyonu (Mevcut)



Not :

Çizim Statüsü **NIHAİ**

İş Unvanı:
**HALKALI – ISPARTAKULE -
ÇERKEZKÖY DEMİRYOLU HATTI**

Çizim Başlığı
**ekil 8-8 ah Kartal Bölgesinin
Konumu**

A4 Ölçeği **1:350,000**

Çizilen	DG		
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
JS	JW	DG	23/02/2021

0 1,25 2,5 5 7,5 10
Km



Çizim Numarası
ekil 8-8

Path: \\uk.wspgroup.com\central\data\Projects\700699xx\70069978 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Çerkezköy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 8-8 - Imperial Eagle Territory Location.mxd

8.4.40. Bulunması muhtemel olduğu düşünölen 256 kuş türünden toplam 172'si Bern Sözleşmesi Ek II'de listelenmiştir.

8.5. POTANSİYEL ETKİLER

8.5.1. Bu bölüm, değerlendirme süreci boyunca dikkate alınması gereken Proje ('Değerli Ekolojik Alıcılar' (VER)) ile ilgili olarak ekolojik öneme sahip alıcılar üzerindeki etkilerin ihtiyati bir değerlendirmesini içermektedir. Masa başı çalışma kaynaklarından tespit edilen, potansiyel olarak mevcut olan ancak daha sonra saha verilerine ve ek literatür taramasına dayalı olarak mevcut olmadığı sonucuna varılan VER de buraya dahil edilmiştir.

8.5.2. Alıcı değerlendirmesinin temeli, bir projenin uygunluğu gösterebilmesi için değeri yüksek alıcıların (Öncelikli Biyoçeşitlilik Özellikleri ve Kritik Habitatlar) tanımlanmasını ve uygun şekilde değerlendirilmesini gerektiren PG6'dan türetilmiştir. Bu sınıflandırmalar, projelerin bu tür değerlerin mevcut olduğu alanlarda ilerleyebilmesi için belirli koşulların karşılanmasını gerektiren en önemli biyoçeşitlilik değerlerini (Kritik Habitat durumunda en yüksek) temsil eder. Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurlarının ve Kritik Habitat'ın ayrıntılı bir değerlendirmesi **Ek L**'da sunulmuştur.

8.5.3. Proje için alıcı değerlendirmesine yönelik genel süreç, VER değerlendirmesi ve ilgili gerekçelerle birlikte aşağıdaki **Tablo 8-10**'da özetlenmiştir:

Tablo 8-10 - Değerli Ekolojik Alıcıların Özeti

VER	Değer / Duyarlılık ⁸⁰	Dayanak
Büyükçekmece Gölü ÖKA	Yüksek	Küresel ÖKA seçim kriterlerini karşılayan Önemli Kuş Alanı. Bu değerlendirme, aşağıda açıkça belirtilmeyen uygun türleri kapsar: Küçük sumru <i>Hydrocoloeus minutus</i> ve Akdeniz martısı <i>Larus melanocephalus</i> . ÖKA'ların toplu / göçmen türler için önemi nedeniyle PBF . Dikkuyruk için genel EAAA'nın bir bölümünü oluşturması nedeniyle Kritik Habitat .
Küçükçekmece Havzası ÖKA	Yüksek	Küresel ÖKA seçim kriterlerini karşılayan Önemli Kuş Alanı. Bu değerlendirme, aşağıda açıkça belirtilmeyen uygun türleri kapsar, yani: <i>Pasbaş patka Aythya nyroca</i> , büyük karabatak, <i>Phalacrocorax carbo</i> ve cüce karabatak <i>Microcarbo pygmaeus</i> . Aşağıdakilerden dolayı Kritik Habitat : <ul style="list-style-type: none"> düzenli olarak meydana gelen sokuşu topluluğunun boyutu (Kriter 581 kapsamında Ramsar alanı olarak tayin için eşiği karşılamaktadır). dikkuyruk, Rus mersin balığı ve Beluga mersin balığı için genel EAAA'nın bir parçasını oluşturur.
Terkos Havzası KBA	Yüksek	Küresel ÖKA seçim kriterlerini karşılayan Kilit Biyoçeşitlilik Alanı / Önemli Kuş Alanı. Aşağıdakilerden dolayı PBF : <ul style="list-style-type: none"> genel EAAA'nın bir bölümünü içeren: Elmabaş Patka, Sibiryazı kazı, büyük benekli kartal geniş bir paydaş grubu veya hükümetler tarafından tanımlanan önemli bir biyoçeşitlilik özelliği (Önemli Biyoçeşitlilik Alanları veya Önemli Kuş Alanları gibi)
Habitatlar (genel)	Düşük	PEA'daki habitat topluluğunun çoğu insan etkisiyle değiştirildi ve daha sonra koruma ilgisi azaldı. PEA boyunca habitatların değiştirilmiş doğası göz önüne alındığında, Düşük etki olacağı kabul edilmektedir.
Habitatlar - meşe / gürgen ormanları	Orta	EUNIS tip G1.A Mezo- ve ötrofik <i>Quercus</i> , <i>Carpinus</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Acer</i> , <i>Tilia</i> , <i>Ulmus</i> ve ilgili ormanlık alanlar, Galio-Carpinetum meşe-gürgen ormanları gibi AB Habitatlar Direktifi Ek I habitat türleri ile uyumludur (Kanun: 9170). Bir PBF olarak kabul edilmek için yeterli değere ve Orta değere sahiptir.
Centaurea hermannii	Yüksek	Bu TBK kapsamında Tehlikedeki bitki türünün EAAA'sındaki küresel popülasyonunun nispi oranı nedeniyle Kritik Habitat tetiklenmektedir .
Nadir Bitkiler	Orta	PEA genelinde çiçek topluluğu genel olarak yaygın ve yaygın türleri kapsar; ancak, Türkiye Kırmızı Listesi (TRL) kapsamında yer almaları nedeniyle korumanın arttığı tespit edilen altı tür vardır: <i>Cirsium poycephalum</i> (TRL - CR), <i>Centaurea hermannii</i> (EN), <i>Crocus olivieri subsp. Istanbulensis</i> (EN), <i>Crocus pestalozzae</i> (VU), <i>Galanthus x valentinei</i> (VU) ve (<i>Ferulago confusa</i>) (VU). Bu türlerin ilk beşi aynı zamanda bölgesel endemiktir. Popülasyonlar, küresel popülasyonun %2'sini oluşturduğu düşünülen 200 m'lik (bitkiler için) bir çalışma alanında kaydedilmiştir. Bu türlerin bölgesel öneme sahip olduğu kabul edilir ve tümü PBF tetikleyicileridir. Bu nedenle Orta değeri atanır.

⁸⁰Bir topluluğun değerlendirildiği yerde, en yüksek değerli alıcı dikkate alınır.

⁸¹ Ramsar Sahaları Kriterleri (2014). Şu adresten ulaşılabilir: https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/ramsarsites_criteria_eng.pdf (Erişim tarihi 20/07/20).

VER	Değer / Duyarlılık ⁸⁰	Dayanak
Avrupa Yer Sincabı	Orta	IUCN Tehlikede. Bu tür, orta ve güneydoğu Avrupa'daki yerlerde bulunur. Küresel popülasyonu bilinmemektedir; bununla birlikte, ülke içi çalışmalardan elde edilen veriler, 50.000-75.000 hayvan arasında ihtiyati (alt sınır) bir tahmin sağlamaktadır. Potansiyel mevcudiyet iki Gözlem Noktası'ndan doğrulandı ve hakim habitat yaklaşık 200 hayvanı desteklemeye uygun görünmektedir (yaklaşık 40 hayvan/ha popülasyon yoğunluğu varsayıldığında, bu rakam, değişen habitat türleri içinde yayınlanan yoğunluk aralıklarına dayanmaktadır) ⁸² . Bu, küresel popülasyonun yaklaşık %0,4'ünü temsil eder (en yüksek tahmin). IUCN EN durumu nedeniyle PBF tetiklenmektedir.
Alaca Sansar	Orta	IUCN Duyarlı. Alaca Sansar geniş bir yelpazeye sahiptir, ancak bu aralıkta doğal olarak nadir görülür. Türün küresel popülasyonu hakkında çok az yayınlanmış bilgi vardır ve Türkiye'deki sayıları bilinmemektedir. Birçok açık, kuru habitatta meydana gelir ve bunun ekili habitatlara uzandığına dair kanıtlar vardır. Araştırmalar sırasında alaca sansar gözlemlenmemiştir; ancak, habitatın, daha fazla açık habitatın hüküm sürdüğü (yerleşim alanları hariç), PEA'nın çoğunda herhangi bir popülasyonu desteklemek için uygun olduğu düşünülmektedir. Bu IUCN VU türlerinin potansiyel popülasyon boyutu nedeniyle PBF tetiklenmektedir.
Yarasalar	Orta	PEA'nın, tümü Bern Sözleşmesi Ek II'de ve altısı Habitatlar Direktifi Ek II'de listelenen yaklaşık 20 yarasalar türünü desteklediği düşünülmektedir. Artan koruma endişesi olan iki türün dışında, uzun parmaklı yarasalar (IUCN VU) ve dev yarasalar (IUCN EN - aşağıda listelenmiştir), IUCN Tehdite Yakın olanlardır. Uzun parmaklı yarasalar, güney Avrupa, kuzey Afrika ve Asya'nın kıyı bölgelerinde (esas olarak) bulunur. Düşen bir popülasyon eğilimi beklenmesine rağmen, nüfus tam olarak anlaşılabilir değildir. Ülke tahminleri bazı yerlerde mevcuttur (örn. Bulgaristan - 20.000 birey, Fransa - 10.000 birey) ve bu temelde 75.000 birey tahmini varsayılır. Projenin yaklaşık 1 km kuzeyinde yer alan Gökçeali'deki mağara sisteminden yarasalar kaydedilmiş olmasına rağmen, PEA 'da bilinen herhangi bir tünek bulunmamaktadır (Karataş ve diğerleri 2003 ⁸³). 2000'deki sayım, bu konumda 60 yarasalar kaydetti ve 2001'de sadece iki kişiyi ortaya çıkarmıştır. Türkiye genelinde bu sahalar seyrek dağılmıştır ve sayı sadece 14 olduğu tahmin edilmektedir ⁸³ ve her biri ulusal öneme sahip olduğunu varsaymak uygun olacaktır. Türün ortalama 10 km'lik mesafelerde (Almenar ve diğerleri, 2009 ⁸⁴) ve sulak alan / su habitatları üzerinde yem aradığı bilinmektedir. Bu nedenle, PEA'da mevcut olduğu varsayılır. Türlerin Ek II durumu nedeniyle PBF tetiklenmektedir (bir IUCN VU türünün potansiyel popülasyon boyutu ile birlikte).
Dev Yarasa	İhmal Edilebilir	PEA'dan bilinen kayıt yoktur. Bilinen en yakın popülasyon Dirne bölgesindedir (Paksuz ve Özkan, 2011 ⁸⁵). Bu, türlerin bu değerlendirmede daha fazla dikkate alınmamasıdır.
Diğer fauna	Orta	PEA'da, AB Habitatlar Direktifi Ek II ve Bern Sözleşmesi Ek II'de listelenenler de dahil olmak üzere, bir dizi nispeten yaygın / yaygın fauna potansiyel olarak mevcuttur, ancak bunların, PEA'daki önemli popülasyonlar tarafından temsil edildiği düşünülmektedir. Bu, su samuru <i>Lutra lutra</i> ve kırmızı karınlı kurbağa <i>Bombina orientalis</i> gibi türleri içerir.

⁸² Nicolás Ramos-Lara, John L. Koprowski, Boris Kryštufek, Ilse E. Hoffmann. (2014). Spermophilus citellus (Rodentia: Sciuridae), Mammalian Species, Volume 46, Issue 913, 12 December 2014, Pages 71–87.

⁸³ Karatas, A., Benda, P., Toprak, F. & Karakaya, H. (2003). New and significant records of Myotis capaccinii (Chiroptera: Vespertilionidae) from Turkey, with some data on its biology. Lynx 34:39-46

⁸⁴ Almenar, D., Aihartza, J., Goiti, U., Salsamendi, E. & Garin, I. (2009). Foraging behaviour of the long-fingered bat Myotis capaccinii: implications for conservation and management. Tehlike Altındaki Türler Araştırması, Cilt. 8: 69-78.

⁸⁵ Paksuz, S. & Özkan, B. (2011). New distributional records and some notes for Greater Noctule *Nyctalus lasiopterus* (Mammalia: Chiroptera) from Turkey. Acta Zoologica Bulgarica, 63 (2). P217-220.

VER	Değer / Duyarlılık ⁸⁰	Dayanak
		Türlerin Ek II durumu nedeniyle PBF tetiklenmektedir.
Mahmuzlu kaplumbağa	Orta	Tür, Kuzey Afrika, Güney Avrupa ve Asya'da oldukça yaygın (düzensiz de olsa) bir dağılıma sahiptir. Türlerle ilişkin popülasyon bilgileri, büyük olasılıkla alt türlerin sayısı konusundaki göreceli kafa karışıklığı ve bu nedenle sayıları belirli bir alt türe atfetmenin zorluğu nedeniyle belirsizdir. Bununla birlikte, Bulgaristan'daki popülasyonunun 2 milyonu aşığı düşünüldüğünde ⁸⁶ , Türkiye'de benzer bir popülasyon büyüklüğünün olduğu varsayılabilir. Bu IUCN VU türlerinin potansiyel popülasyon boyutu nedeniyle PBF tetiklenmektedir.
Ulu Doğan	İhmal Edilebilir	PEA'dan 1970'lerden beri bilinen hiçbir kayıt yoktur (Dixon ve diğerleri, 2009 ⁸⁷). Kuşların PEA'yi geçit ziyaretçileri olarak ziyaret etmeleri mümkündür; ancak, bunun burada herhangi bir özel değer çıkardığı düşünülmektedir. Bu tür, bu değerlendirmede daha fazla dikkate alınmamaktadır.
Elmabaş Patka	Yüksek	Elmabaş Patka, IUCN'ihn tehdit altındaki üç kategorisinde Duyarlı (VU) olarak listelenmiştir. Küçükçekmece Havzası için en yüksek üç yıllık MWC, potansiyel olarak daha önce 1.250.000 kuş olarak tahmin edilen Orta Avrupa, Akdeniz ve Karadeniz kışlama popülasyonunun %0,9'una eşittir (Snow ve diğerleri, 1998 ⁷⁸). Küresel popülasyonun yaklaşık 1.950.000-2.250.000 kişiden oluştuğu tahmin ediliyor. Türün ÖKA ilişkisi göz önüne alındığında, Yüksek değerli olduğu kabul edilir ve bu ilişki temelinde değerlendirilir (yani, bağımsız bir reseptör olmanın aksine). IUCN VU türleri nedeniyle PBF tetiklenmektedir.
Sibiry Kazı	Yüksek	Sibiry kazı, IUCN'nin tehdit altındaki üç kategorisi içinde Duyarlı olarak listelenmiştir. Bu, çalışma alanındaki ÖKA'lardan ikisi için listelenen uygun bir türdür. Bu değerlendirmeyi desteklemek için derlenen veriler, çalışma alanındaki türlerde bir düşüş olduğunu göstermektedir (Kogal., M., Sözen, E, Mart 2020, Sözen., M, Nisan 2020). Saha araştırmaları sırasında sibiry kazı kaydedilmemiştir ve geçmiş verilere göre Büyükçekmece Gölünde 1 Şubat 2017 (iki kuş) ve Terkos Havzasında 1 Şubat 2014 (bir kuş) tarihlerinde son kayıtlar görülmektedir. Türün ÖKA ilişkisi göz önüne alındığında, Yüksek değerli olduğu kabul edilir ve bu ilişki temelinde değerlendirilir (yani, bağımsız bir reseptör olmanın aksine). IUCN VU türleri nedeniyle PBF tetiklenmektedir.
Dikkuyruk	Yüksek	Kritik Habitatı tetikleyen tür Bu tür, bu değerlendirmeyi desteklemek için yapılan araştırmalar sırasında kaydedilmemiştir ve çalışma alanıyla ilgili üç Önemli Kuş Alanından herhangi birine uygun bir tür değildir. Çalışma alanı için tarihi kayıtlar, Büyükçekmece Gölü ve Küçükçekmece Havzası'nda 1967-2018 yılları arasında yapılan resmi MWC'den aşağıdaki sonuçlarla elde edilmiştir: <ul style="list-style-type: none"> Büyükçekmece Gölü. Sayım yıllarının dördünde, 1993'te en yüksek sekiz yılda ve 2013'te altı ile en son rekor olarak kaydedilmiştir. Küçükçekmece Havzası Sayım yıllarının üçünde, 2006'da en yüksek yıllık sayı 36 ve 2014'te en son beş yılda kaydedilmiştir.

⁸⁶ Modelled estimate from 'Preparation of Bulgarian NGOs for the Biogeographical Seminars, a Cornerstone of the Natura 2000 Designation Process, taken from Denkstatt. (2014). Ada Tepe Proje alanında Hermann Kaplumbağası (*Testudo hermanni*) ve mahmuzlu kaplumbağa (*Testudo graeca*) için Biyoçeşitlilik Eylem Planı.

⁸⁷ Dixon, A., Ragyov, D., Ayas, Z., Mehmet, D., Demerdzhiev, D., Angelov, I., Kmetova, E. & Nedytkov, N. (2009). Population status of breeding saker falcons (*Falco cherrug*) in Turkey. Avian Biology Research. 2 (4): 213-220.

VER	Değer / Duyarlılık ⁸⁰	Dayanak
		<p>Ek veriler, kayıtların Büyükçekmece Gölü'nden (2017'de 42 kuş ile zirve) ve Küçükçekmece Havzasından (2006'da 29 kuş ile zirve) geldiği eBird web sitesinden alınmıştır.</p> <p>Bu tür, çeşitlilik konusunda hızlı bir düşüş meydana gelmiştir. Hem Büyükçekmece Gölü hem de Küçükçekmece Havzası'nın 2017 yılında Büyükçekmece Gölü'nde 42 ayrı kuşa ulaşan kış aylarında düşük sayıları desteklediği bilinmektedir (Gürsoy-Ergon, 2019⁸⁸). Bu, küresel nüfusun yaklaşık %0,8'ini temsil etmektedir ve bu nedenle, PEA'daki sulak alanların türler için Kritik Habitat olduğu anlamına gelir.</p> <p>Bu nedenle Yüksek değeri verilmektedir.</p>
Mısır Akbabası	İhmal Edilebilir	<p>Mısır Akbabası, IUCN'nin tehdit altındaki üç kategorisinde Tehlikede olarak listelenmiştir.</p> <p>Bu değerlendirmeyi⁵⁹ desteklemek üzere derlenen veriler, bunu çalışma alanının tüm bölümlerinde karşılaşılabilecek türler olarak listelemektedir. Yaygın kayıt potansiyeli, bu türün, göçmen yırtıcı kuşlar için iyi bilinen bir darboğaz olan çalışma alanını içeren Boğaziçi Boğazı'ndan geçtiğini göstermektedir. Ayrıca, bu türler kentsel ortamlar da dahil olmak üzere çeşitli habitatlarda yiyecek arayacaktır.</p> <p>Bununla birlikte, üreme alanları ile ilgili olarak, bu tür, korunaklı bir uçurum çıkıntısı veya mağara gerektirir ve yalnızca nadiren ağaç kullanmaktadır (Snow ve diğerleri, 1998⁷⁸).</p> <p>Bu değerlendirme için masa başı çalışma sürecinden PEA için yalnızca beş kayıt elde edilmiştir ve bunların tümü, bölgeden geçen kuşların göstergesi olan sonbahar göç döneminde (Ağustos-Ekim) gelmiştir. Bugüne kadar yapılan saha araştırması çalışmaları sırasında üreme mevsiminde herhangi bir kayıt alınmamıştır ve PEA'nın yetersiz üreme habitatına sahip olduğuna karar verilmiştir.</p> <p>PEA alanındaki kayıt sayısının düşük olması ve üreme kayıtlarının olmaması göz önüne alındığında, bu tür için İhmal Edilebilir bir değer uygun olduğu düşünülmektedir.</p> <p>Bu, türlerin bu değerlendirmede daha fazla dikkate alınmamasıdır.</p>
Büyük Benekli Kartal	İhmal Edilebilir	<p>Büyük benekli kartal, IUCN'nin tehdit altındaki üç kategorisi içinde Duyarlı olarak listelenmiştir.</p> <p>Bu tür, bugüne kadar saha araştırmaları sırasında kaydedilmemiştir. eBird web sitesinden PEA'da yalnızca üç kayıt not edilmiştir. Tür Türkiye'de ürememektedir ve PEA'nın, daha geniş alanda kaydedilen çok küçük geçiş / kışlama popülasyonunun korunmasında herhangi bir rol oynadığına dair hiçbir gösterge yoktur. Esra vd. (2018), bölgedeki küçük bir kışlama popülasyonunu ve PEA'da hiçbir önemli tüneme alanı tanımlamaktadır.</p> <p>Yukarıdakiler göz önüne alındığında, bu tür için İhmal Edilebilir bir değer uygun olduğu kabul edilir. Bu tür, bu değerlendirmede daha fazla dikkate alınmaz.</p>
Bozkır Kartalı	İhmal Edilebilir	<p>Bozkır Kartalı, IUCN'nin tehdit altındaki üç kategorisi içinde Tehlikede olarak listelenmiştir. Bu tür Türkiye'de üreme olarak kaydedilmiştir (iki ÖKA bölgesinde 1-2 çift, tahmini popülasyon yılı 1998), ancak bu alanlar ülkenin tamamen farklı bir bölgesinde bulunmaktadır. Bu tür aynı zamanda Türkiye'den geçen bir göçmendir, ancak PEA için eBird web sitesinde yalnızca bir kayıt kaydedilmiştir.</p> <p>PEA alanındaki kayıt sayısının düşük olması ve üreme kayıtlarının olmaması göz önüne alındığında, bu tür için İhmal Edilebilir bir değer uygun olduğu düşünülmektedir. Bu türlerin bu değerlendirmede daha fazla dikkate alınmamasıdır.</p>
Şah Kartal	Orta	<p>Şah Kartal, IUCN'ihn tehdit altındaki üç kategorisinde Duyarlı (VU) olarak listelenmiştir.</p> <p>eBird web sitesinden elde edilen veriler, son kayıtlar (2019) dahil olmak üzere çalışma alanında ve yıl boyunca çok sayıda kayıt göstermektedir. Çalışma alanındaki ana kayıt yoğunluğu, buradan Çatalca'ya kadar yaklaşık 7 km kuzeybatıya uzanan Büyükçekmece Gölü bölgesindeydi. Bu kayıt kümesi, türlerin ekletik habitat seçimini yansıtan tarım</p>

⁸⁸ Gürsoy-Ergen, A. (2019). Beyaz başlı Ördek *Oxyura leucocephala* (Aves: Anatidae) Türkiye'de azalan üreme popülasyonuna sahip olmasına ve geleneksel kışlama alanlarını terk etmesine rağmen umut vaat etmektedir?. Orta Doğu'da Zooloji, DOI: 10.1080/09397140.2019.1580930.

VER	Değer / Duyarlılık ⁸⁹	Dayanak
		<p>arazileri, sulak alanlar ve ağaçlık tepeler dahil olmak üzere çeşitli habitatlara dağıtıldı; tarımsal alanlarda üreyecektir (Snow ve diğerleri, 1998⁷⁸). Türkiye'deki üreme popülasyonunun 2003 yılında 70 ile 120 çift arasında olduğu tahmin edilmektedir (European Raptors: Biyoloji ve Koruma web sitesi⁸⁹).</p> <p>Haziran 2020'deki araştırmalar sırasında bir alt yetişkin ve bir yetiştikten oluşan bir çift kuş kaydedilmiştir; bu da PEA'da bir üreme bölgesinin var olduğunu göstermektedir.</p> <p>Bu türün Türkiye'deki üreme popülasyonunun düşük olması ve IUCN'nin tehdit altında olması nedeniyle, Orta değeri atanmıştır.</p> <p>IUCN VU türleri nedeniyle PBF tetiklenmektedir.</p>
Üveyik	İhmal Edilebilir	<p>Üveyik, IUCN'nin tehdit altındaki üç kategorisi içinde Duyarlı olarak listelenmiştir.</p> <p>Bununla birlikte, tarihsel olarak Türkiye, 500.000 - 5.000.000 çift olarak tahmin edilen büyük bir üreme popülasyonuna sahiptir (Snow ve diğerleri,⁷⁸). EBird web sitesinde daha yeni kayıtların araştırılması, türlerin hala yaygın olduğunu ve PEA ve ötesinde çok sayıda bulunduğunu gösteriyor. Bu türün nispeten yaygın ve ortak statüsü göz önüne alındığında, PEA, türler için yerel veya üstü değere sahip görünmemektedir ve bu nedenle, bu tür için İhmal Edilebilir bir değer uygun olduğu düşünülmektedir.</p> <p>Bu türlerin bu değerlendirmede daha fazla dikkate alınmamasıdır.</p> <p>IUCN VU türleri nedeniyle PBF tetiklenmektedir.</p>
Sucul Ekoloji (balık)	Yüksek	<p>Küçükçekmece Havzası'nda iki IUCN CR mersin balığı türü (Rus mersin balığı ve beluga morinası) bulunmaktadır.</p> <p>IUCN CR türlerinin göreceli popülasyon boyutu nedeniyle PBF tetiklenmektedir.</p>
Sucul Ekoloji (genel)	Düşük	<p>Sucul araştırmalar sonucunda hiçbir koruma önceliği olan tür tespit edilmemiştir; ancak, suda yaşayan daha hassas omurgasız popülasyonlarının, belirlenen daha yarı doğal akarsuların bazılarında mevcut olma potansiyeli bulunmaktadır (Karasu Deresi (45+271 ila 45+432 noktaları), Ambar Çayı (74+005 ila 74+100 noktaları) ve Ambar Çayı (74+700 ila 74+763 noktaları)). Bu temelde, bu alıcı için bir Önlem değeri Düşük olarak kabul edilir.</p>

⁸⁹ European Raptors: Biology and Conservation (2020). New Publication About Hen Harrier Identification. Şu adresten ulaşılabilir: www.europeanraptors.org (Erişim tarihi 21/06/20).

8.5.4. Yukarıdaki VER'in her biri için değerlendirme, ortaya çıkacak etkiyi değerlendirmeden önce etkinin doğasını ve büyüklüğünü dikkate almaktadır. Bu, Projenin inşaat ve işletme aşamaları için ayrı ayrı yapılır. Daha sonra, etkilerin kabul edilebilir olarak değerlendirilen bir düzeye indirilmesi için uygun olan yerlerde hafifletme uygulanır. Sınırlamalar göz önüne alındığında (paragraf 8.3.50'de gösterilen) aşağıdaki değerlendirmeler, aksi belirtilmedikçe olası güvenle yapılmaktadır (bkz. **Tablo 8-4**).

İNŞAAT AŞAMASI

8.5.5. İnşaat aşaması etkileri aşağıdakileri içerecektir:

- Arazi edinimi - yol ve tüm ilgili yardımcı altyapı dahil;
- Rahatsızlık - gürültü / titreşim ve görsel rahatsızlık dahil;
- İnşaat faaliyetlerinin bir sonucu olarak faunanın yaralanması veya öldürülmesi; ve
- Yabancı / istilacı türlerin yayılması.

8.5.6. Potansiyel hidrolojik etkiler, gömülü azaltmanın bir kirlilik olayı riskini ve su yolları üzerindeki diğer etkileri veya herhangi bir yeraltı suyu etkisini kabul edilebilir bir seviyeye indireceği temel alınarak incelenmiştir (**bkz. Bölüm 11: Yüzey Suyu Çevresel Hidrolojisi ve Bölüm 12: Jeoloji ve Hidrojeoloji**).

8.5.7. Olası hava kalitesi etkileri, inşaat sırasında önleyici etki azaltma önlemlerinin alınacağı temel alınarak incelenmiştir (**bkz. Bölüm 6: Hava Kalitesi**).

8.5.8. İnşaat faaliyetlerinden kaynaklanan rahatsızlık etkisi ile ilgili olarak, aşağıdaki **Tablo 8-11**, izolasyon halinde çeşitli inşaat faaliyetleri için hedeflenen yerlerde tahmini mutlak gürültü seviyelerini vermektedir (mevcut durum seviyeleri hariçtir). Karşılaştırma amacıyla, karşılaştırmalı konumlar için mevcut durum gürültü seviyeleri üstbilgi hücreleri içinde parantez içinde verilmiştir. Burada gösterildiği gibi, tahmin edilen maksimum akustik etkiler Terkos Havzası KBA çevresinde (ÖKA noktaları 2, 3 ve 4⁹⁰) gerçekleştirilecektir. (Aşağıdaki Şekil 8-9'da gösterilen gürültü modelleme konumları), ancak burada bile, bunlar yalnızca başlangıç seviyelerini maksimum <15dB ile aşmaktadır. Ayrıca, Terkos havzasındaki hassas alıcılar Projeden bu noktadan daha uzakta yer almaktadır, bu nedenle paragraf 8.5.45'da açıklandığı gibi daha düşük gürültü seviyeleri yaşayacaktır.

⁹⁰Diğer Önemli Kuş Alanlarının konumları: ÖKA 1, Küçükçekmece Havzası'nda; ÖKA 5, Büyükçekmece Gölü'ndedir.

Tablo 8-11 - Gürültü Modelleme Sonuçları

İnşaat Aşaması	Öngörülen Serbest alan LAeq, 1 saat (dB)					
	Alıcı Yüksekliği (m)	ÖKA 1 (59.5)*	ÖKA 2 (55.9)*	ÖKA 3 (55.9)*	ÖKA 4 (55.9)*	ÖKA 5 (58.9)*
Aşama 1 - Saha Hazırlığı	1.5	30	55	49	59	30
	15	30	55	49	59	30
Aşama 2 - Toprak İşleri	1.5	33	58	51	62	33
	15	33	58	51	62	33
3. Aşama - Kazık İşleri ve Köprü / Viyadük İnşaatı	1.5	40	65	59	69	40
	15	40	65	59	69	40
4. Aşama - Tünel Açma Faaliyetleri	1.5	40	65	59	69	40
	15	40	65	59	69	40
Aşama 5 - Temel / Demiryolu	1.5	36	60	54	65	36
	15	36	60	54	65	36

* Mevcut durum gürültü seviyeleri.

Açıklama

-  Gürültü Modelleme Lokasyonları
-  Önerilen Demiryolu Güzergahı
-  Önemli Ku ve Biyoçe itlilik Alanları (ÖKAlar)



Not :

Çizim Statüsü

NİHAİ

İş Unvanı:

**HALKALI – İSPARTAKULE -
ÇERKEZKÖY DEMİRYOLU HATTI**

Çizim Başlığı:

**ekil 8-9 Gürültü Modelleme
Lokasyonları**

A4 Ölçeği

1:350,000

Çizilen

DG

Aşama 1 Kont.

JS

Aşama 2 Kont.

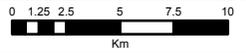
JW

Temel

DG

Tarih

23/02/2021



Çizim Numarası

ekil 8-9

Terkos Basın

Bosphorus

**Küçükçekmece
Basın**

**Büyükçekmece
Lake**

Çerkezköy Tren
stasyonu (Mevcut)

5

4

3

2

1

Korunan Alanlar

- 8.5.9. PG6'nın gerekliliklerine göre, korunan alanların değerlendirilmesi, Natura 2000 alanları üzerindeki etkilerin değerlendirilmesine yönelik yaklaşımla büyük ölçüde uyumlu olacaktır (AB Habitatlar Direktifi ile uyumlu olarak). Uygun olduğu durumlarda (yani etkilerin mevcut olduğu yerlerde), her bir saha bütünlüğü bağlamında etkilerin bir değerlendirmesi yapılmıştır. Bu süreç aynı zamanda ulusal mevzuatı AB Habitat ve Kuş Direktifleri ile uyumlu hale getiren Türkiye'nin Doğa ve Biyolojik Çeşitliliğin Korunması Hakkında Kanun Tasarısı'na uyumu da sağlar.
- 8.5.10. Her ÖKA'nın uygun türlerine atanan yüksek değer göz önüne alındığında, atamaya katkıda bulunan bu tehdit altındaki türler, ÖKA'ya genel etki tamamlanmadan önce ÖKA bağlamında ayrı ayrı değerlendirilir (tehdit altında olmayan türler de bu temelde değerlendirilir, örneğin martılar ve su kuşları topluluğu).

Büyükçekmece Gölü ÖKA

- 8.5.11. Büyükçekmece Gölü ÖKA'sına olası inşaat etkileri aşağıdakileri içermektedir:
- Arazi edinimi - yol ve tüm ilgili yardımcı altyapı dahil;
 - Hidrolojik rejimin şiddeti etkisi ve değişikliği; ve
 - Rahatsızlık - gürültü / titreşim ve görsel rahatsızlık dahil.
- 8.5.12. Proje, bu lokasyondaki mevcut demiryolu ile birlikte Büyükçekmece Gölü ÖKA'nın en kuzey bölümü boyunca uzanmaktadır. ÖKA ile 50m tek tip bir arazi almak genişliğini varsayarsak, Proje kaybetti toplam alanı 0.03km bölgesinde olacaktır. Önemli Kuş Alanları içinde Proje kapsamında kaybedilen habitatlar, küçük ağaçlandırma ormanları ile birlikte ağırlıklı olarak tarım alanları olacaktır. Bunlar, IBA ile ilişkili kuşlar için, özellikle Sibiry Kazı için yiyecek arama kaynağı olarak sporadik olarak kullanılan habitat türleri olsa da, kaybedilecek alanın bu bakımdan özel bir önemi olduğuna dair hiçbir gösterge yoktur.
- 8.5.13. Projenin ÖKA kapsamındaki bölümü, güzergahın önemli bir kısmı için mevcut demiryolunun bitişiğinde ve en büyük sapma noktasında mevcut demiryolunun 250 m'si içinde yer alacaktır; bu, kaybedilecek alanların halihazırda çeşitli seviyelerde rahatsızlık / bozulmalara tabi olduğu anlamına gelmektedir.
- 8.5.14. Habitat kaybı, yiyecek arayan ÖKA kuşları için potansiyel olarak mevcut olan toplam yiyecek arama kaynağının yaklaşık %0.18'ini temsil etmektedir ve bu nedenle, ihmal edilebilir büyüklükte bir etki olarak kabul edilmektedir. Buna göre, arazi alımının Büyükçekmece Gölü ÖKA'nın bütünlüğü üzerindeki etkisi **Nötr (Önemsiz)** olarak değerlendirilmektedir.
- 8.5.15. Proje ÖKA'yı ve birkaç besleyici akarsuyu ikiye ayırmaktadır. Yüzey ve yer altı suyu ortamlarında olumsuz etkilerin meydana gelmesini önlemek için sağlam bir yerleşik etki azaltma stratejisi mevcuttur (**bkz. Bölüm 11: Yüzey Suyu Çevresel Hidrolojisi ve Bölüm 12: Jeoloji ve Hidrojeoloji**). Bu nedenle, herhangi bir etkisi beklenmemektedir.
- 8.5.16. İnşaat sırasında Proje kaynaklı rahatsızlık etkileri, öncelikle inşaat faaliyetlerinin bir sonucu olarak akustik / titreşim bozukluğundan kaynaklanacaktır. Ek olarak, bu aşamada görsel etkiler de ortaya çıkacaktır.

Elmabaş Patka

- 8.5.17. İnşaat aşamasında Projenin bu tür üzerindeki olası etkileri aşağıdaki gibidir:
- Projenin bu türleri desteklediği belirlenen sulak alan habitatlarının yakınında olduğu yerlerde yiyecek arayan sürülere doğrudan görsel ve gürültü rahatsızlıkları.
- 8.5.18. İnşaat etkileri türlerde bir rahatsızlık tepkisine neden olacaktır. Bir sokuşu rahatsızlığı araç kiti (Cutts ve diğerleri, 2013⁹¹), Elmabaş Patka ve diğer türlerin, Projenin inşaat aşaması sırasında rahatsız edici etkilerine vereceği muhtemel tepkiyi tahmin etmek için kullanılmıştır. Araç seti, çeşitli kuş türü gruplarını temsil eden türleri (ördekler, kuşlar, kazlar) kullanır; Elmabaş Patka, dahil edilen türlerden biri değildir, bu nedenle, iki türün benzer ekolojisi göz önüne alındığında, yaban ördeği *Anas platyrhynchos* seçilmiştir. Yaban ördeği yüzeyde kurcalayarak beslenirken ve yemek için Elmabaş Patka dalışları yaparken, benzer açık su habitatları kullanırlar ve tepkilerinin genel olarak benzer olması beklenir.
- 8.5.19. Cutts *et al.* (2013)⁹¹ tarafından, Önemli Kuş Alanları çevresindeki inşaat çalışmalarından kaynaklanan akustik bozukluğun, yaban ördeklerinin yiyecek aramadan çıkarılacağı seviyenin altında olduğu ve bu konumdaki temel gürültü seviyelerinin altında olduğu söylenmektedir. Görsel rahatsızlık açısından, yaban ördeği için araç kiti, faaliyetlere 200 metreden daha yakın olan kuşların (tesis ve tesisten uzakta çalışan işçiler dahil olmak üzere) potansiyel olarak yüksek düzeyde görme rahatsızlıkları riski altında olduğunu önermektedir.
- 8.5.20. Proje çevresinde 200 metrelik bir çalışma alanını bir kılavuz olarak kullanarak, inşaat aşaması sırasında rahatsızlık için PEA, daha geniş alandaki yiyecek arama alanına kıyasla, Elmabaş Patkanın yer değiştirebileceği düşük miktarda potansiyel yiyecek arama alanıyla sonuçlanır. Ayrıca, bu çalışma alanı, türler tarafından tipik olarak kullanılmayan bir alan boyunca uzanmaktadır (bu alandan ebird üzerinde kayıt yoktur).
- 8.5.21. Büyükçekmece Gölü'nde ÖKA'nın toplam alanı 5.118 hektardır ve Elmabaş Patka için rahatsızlık veren ÖKA'nın toplam alanı 97.4 hektar, yani toplam alanın %2'si olarak tahmin edilmektedir.
- 8.5.22. Yukarıdakilerin ışığında, akustik ve görsel rahatsızlık etkisinin ihmal edilebilir olduğu düşünülmektedir ve bu da **Nötr (Önemsiz)** bir etki ile sonuçlanmaktadır.
- 8.5.23. Bu türün PBF'yi tetiklediği düşünülmektedir. Projenin bu PBF habitatında yer alması ışığında, herhangi bir etkinin PG6 uygunluk koşulları altında daha fazla değerlendirilmesi gerekecektir. Bu, ilgili Kritik Habitat Değerlendirme Raporu'nda (**Ek L**) yapılmıştır ve ilgili azaltma önlemleri Bölüm 8.6'da yer almaktadır.

⁹¹ Cutts, N., Hemingway, K. & Taylor, J. 2013. Waterbird Disturbance Toolkit Informing Estuarine Planning & Construction Projects Institute of Estuarine & Coastal Studies (IECS). University of Hull.

Sibiry Kazı

- 8.5.24. İnşaat aşamasında Projenin bu tür üzerindeki olası etkileri aşağıdaki gibidir:
- Tarım arazilerinde yiyecek arayan sürülere veya Projenin bu habitatların yakınında olduğu su kütlelerinde tüneyen sürülere doğrudan görsel ve gürültü bozuklukları.
- 8.5.25. Elmabaş Patka başlığı altında belirtilen rahatsızlık araç kitini kullanarak, bu türün, araç kitinde bulunan en yakın türler (örn. yosun kazı *Branta bernicla*) kullanılarak, yaklaşık 400 m'lik (akustik bozukluğun önemli bir etki oluşturacağı bir mesafeden çok daha fazla) bir görsel rahatsızlığa sahip olduğu tahmin edilmektedir.
- 8.5.26. 400 metrelik rahatsızlık PEA (en yakın olanı c. 450m). Büyükçekmece Gölü'nde ÖKA'nın toplam alanı 5.118 hektardır ve Sibiry Kazı için PEA rahatsızlık içindeki ÖKA'nın toplam alanının 184.4 hektar, yani toplam alanın %3'ü olduğu tahmin edilmektedir. Dahası, türün yiyecek arama için suya bağlı olmadığı ve tarım arazileri ile otlakları kullandığı göz önüne alındığında, PEA rahatsızlıklarının ötesinde yaygın olarak bulunan geniş ve uygun yiyecek arama habitatı mevcuttur.
- 8.5.27. Rahatsız edici etkilere maruz kalma riski altında olan (varsa) kuş sayısının düşük olması ve bu türün, çalışmada yaygın olarak bulunan çayır ve ekilebilir tarlalarda beslenme gereksinimleri konusunda uzmanlık eksikliği (Snow ve diğerleri, 1998⁹²) göz önüne alındığında alan ve ötesinde, etki ihmal edilebilir düzeydedir ve Proje Sibiry Kazı üzerinde **Nötr (Önemsiz)** bir etkiye neden olur.
- 8.5.28. Bu türün PBF'yi tetiklediği düşünülmektedir. Projenin bu PBF habitatında yer alması ışığında, herhangi bir etkinin PG6 uygunluk koşulları altında daha fazla değerlendirilmesi gerekecektir. Bu, ilgili Kritik Habitat Değerlendirme Raporu'nda (**Ek L**) yapılmıştır ve ilgili azaltma önlemleri Bölüm 8.6'da yer almaktadır.

Martılar

- 8.5.29. Bu bölge için uygun türler olarak üç ayrı martı türü listelenmiştir: küçük martı, Akdeniz martısı ve sarı bacaklı martı. İnşaat sırasındaki aksaklıklar, Proje'ye yakın alanların geçici olarak terk edilmesiyle sonuçlanacaktır; ancak bu, genellikle açık su olan tünek alanlarını kapsamaz. Açık su alanları Projeden yaklaşık 4 km uzaklıktadır ve bu nedenle rahatsız edici etkilere maruz kalmayacaktır.
- 8.5.30. Martıların (genel olarak) c'ye kadar gürültü rahatsızlığına toleransı olduğunu öne süren bir dizi çalışma mevcuttur. 65dB (Wright *et al.* 2010⁹²). Beklenen maksimum inşaat gürültü etkisi göz önüne alındığında c olacaktır. 40 dB, bu etkinin, özellikle martıların geçici olarak yer değiştirebileceği (hem karasal hem de suda yaşayan) mevcut durum seviyeleri ve habitat bolluğu göz önüne alındığında, ihmal edilebilir seviyede iken, burada daha büyük olduğu düşünülmemektedir. Görme bozukluğu için de benzer bir değerlendirme yapılmıştır (bunun için çok az yayınlanmış literatür mevcuttur). Martıların toplanacakları ve yiyecek arayacakları ekilebilir alanlardan gelen bu yer değiştirme etkisi, daha geniş PEA boyunca bol miktarda benzer habitat bağlamında **Düşük (Önemsiz)** olarak kabul edilir.

⁹² Wright, M. D., Goodman, P. & Cameron, T. C. 2010. Kıyı kuşlarının dürtüsel gürültüye karşı davranışsal tepkilerinin araştırılması. *Yaban kuşu* **60**: 150-167

Su Kuşları Topluluğu

- 8.5.31. Nitelikli türlerin yanı sıra, Projenin diğer ilgili ÖKA türleri üzerinde potansiyel etkileri vardır. Büyükçekmece Gölü ve bölgede çok sayıda bulunabilen ak leylek önemli yaban kuşları ve uzun boylu kuş kümeleri ile ilişkilidir.
- 8.5.32. Çalışma alanındaki su kuşları için uygun habitatın kapsamı göz önüne alındığında, dağılımlarının geniş olması ve belirli alanlara bağlı olmaması beklenmektedir. Örnek olarak, eBird web sitesinden pasbaş patka ve ak leylek için elde edilen kayıtlar, Büyükçekmece Gölü'nde geniş bir dağılım göstermektedir.
- 8.5.33. ÖKA genelinde (ve daha ileride) mevcut habitatın bolluğu ve rahatsızlık seviyelerinin sınırlı doğası (maksimum potansiyel gürültü seviyesi 40dB olarak düşünüldüğünde) dikkate alındığında, inşaat sırasındaki rahatsızlığın etkisinin küçük bir boyutta olduğu düşünülmektedir ve bu, mevcut demiryolundan gelen görsel ve gürültü rahatsızlıklarına alışma seviyesi anlamına gelmektedir. Bu, **Düşük (Önemsiz)** bir etkiyle sonuçlanacaktır.
- 8.5.34. Yukarıdaki değerlendirmeler göz önüne alındığında, Proje inşaat faaliyetlerinin bir sonucu olarak Büyükçekmece Gölü ÖKA'sının bütünlüğü üzerinde öngörülen önemli bir etkisi yoktur.
- 8.5.35. ÖKA, dikkuyruk için EAAA'nın bir parçasını oluşturması nedeniyle Kritik Habitat olarak kabul edilir. Bu nedenle, inşaatın Büyükçekmece Gölü ÖKA'sı üzerindeki etkileri PG6 uyum koşulları kapsamında daha fazla dikkate alınmasını gerektirecektir. Bu, ilgili Kritik Habitat Değerlendirme Raporu'nda (**Ek L**) yapılmıştır ve ilgili azaltma önlemleri Bölüm 8.6'da yer almaktadır.

Küçükçekmece Havzası ÖKA

- 8.5.36. Küçükçekmece Havzası ÖKA'ya olası inşaat etkileri aşağıdakileri içermektedir:
- Arazi alımı - yol ve tüm ilgili yardımcı altyapı dahil; ve
 - Rahatsızlık - gürültü / titreşim ve görsel rahatsızlık dahil.
- 8.5.37. Proje, Küçükçekmece Havzası ÖKA'nın altında yaklaşık 6 km uzunluğundaki bir tünel ile uzanmaktadır. Sonuç olarak, burada Proje ile ilgili herhangi bir habitat kaybı olmayacaktır.
- 8.5.38. İnşaat sırasında Projeden kaynaklanan rahatsızlık etkileri, öncelikle tünel girişlerindeki inşaat faaliyetlerinin yanı sıra tünel kazısı sırasındaki inşaat faaliyetlerinin bir sonucu olarak akustik ve titreşim bozukluğundan kaynaklanacaktır. Ayrıca bu aşamada bu lokasyonlarda görsel etkiler de ortaya çıkacaktır.
- 8.5.39. Tünel girişleri ÖKA sınırının dışında ve gölün kendisinden 500 m'den fazla mesafede bulunmaktadır. Ayrıca, ÖKA'nın doğu tarafında (inşaat faaliyetlerinin açık sudan 500-600 m arasında en yakın olduğu yerde), önerilen tünel giriş konumu ile göl arasında ilgili etkileri daha da azaltacak binalar / inşa edilmiş alanlar bulunmaktadır. Yukarıda Büyükçekmece Gölü ile ilgili değerlendirme için detaylandırılan eşikler dikkate alındığında, akustik ve görsel etkilerin burada ihmal edilebilirlerden fazla olmadığı düşünülmekte, bu da **Nötr (Önemsiz)** bir etki ile sonuçlanmaktadır.
- 8.5.40. Yukarıdaki değerlendirmeler göz önüne alındığında, Küçükçekmece Havzası ÖKA'nın bütünlüğü üzerinde önemli bir etki öngörülmemektedir.
- 8.5.41. ÖKA, Kritik Habitat olarak kabul edilir. Proje, bu Kritik Habitat'ın altındaki bir tünelde yer aldığından ve yukarıdaki değerlendirmeye göre Küçükçekmece Havzası ÖKA'sı üzerindeki inşaat etkilerinin PG6 uygunluk koşulları kapsamında daha fazla dikkate alınmasına gerek yoktur.

Terkos Havzası KBA

- 8.5.42. Terkos Havzası KBA'sına olası inşaat etkileri aşağıdakileri içermektedir:
- Arazi alımı - yol ve tüm ilgili yardımcı altyapı dahil; ve
 - Rahatsızlık - gürültü / titreşim ve görsel rahatsızlık dahil.
- 8.5.43. Proje, Terkos Havzası KBA'nın küçük bir bölümü boyunca, Kurfalı yerleşiminin hemen kuzeybatısına kadar uzanmaktadır. KBA'dan geçen Proje güzergahının çoğu mevcut demiryolunu takip etmektedir; ancak KBA bölümünün doğusundaki bir bölüm, ormanlık habitat kaybına neden olacaktır. Bu habitat büyük olasılıkla, olgun meşe ormanları (EUNIS habitat G1.A uyarınca - bkz. Bölüm 8.3) gibi karşılık gelen ÖKA bilgi formunda açıklanan toplulukları, ancak aynı zamanda mevcut demiryolunun yanı sıra bozulmuş habitatları da içerir. Projenin KBA üzerinden uzunluğu yaklaşık 4,7 km'dir (bu, habitat kaybının meydana gelmeyeceği bir viyadük bölümüdür).
- 8.5.44. KBA, sahanın Projeden kaynaklanan ek etkilere karşı dayanıklılığının zayıflamasına neden olacak çok sayıda mevcut tehdidin tanımlanmış olmasıyla 'tehlikede' bir alan olarak listelenmiştir.
- 8.5.45. Bir düzgün, 50 m sürekli yer-çekme genişliği söz konusu olduğunda, toplam yaşam kaybı ormanlık boyutu yaklaşık 1,300ha olacaktır (KBA içinde kaynaklara önemli bir etkisi göre göstermek için kabul edilmez 24ha bölgesinde, olacak ve mevcut demiryolunun güneyine bağlı ormanlık alan). Ayrıca, Proje KBA'dan geçen güzergahın çoğu için mevcut demiryoluna paralel ilerlemektedir, bu da burada kaybedilen habitatın kalitesinin Proje ayak izi dışındaki daha az bozulmuş ormanlık alan için tipik olmayacağı anlamına gelmektedir. Bu nedenle, arazi alımının KBA üzerindeki etkisinin küçük olduğu düşünülmektedir ve bu da, sitenin bütünlüğünden ödün vermeyen (sitenin mevcut durumu bağlamında dahil olmak üzere) **Düşük (Önemsiz)** bir etki ile sonuçlanmaktadır.
- 8.5.46. İnşaat sırasında Proje kaynaklı rahatsızlık etkileri, öncelikle inşaat faaliyetlerinin bir sonucu olarak akustik / titreşim bozukluğundan kaynaklanacaktır. Ek olarak, bu aşamada görsel etkiler de ortaya çıkacaktır. Terkos Havzası içindeki uygun sulak alan habitatının Projeden uzaklığı (yaklaşık 22 km) nedeniyle ÖKA tetikleyici türlerin hiçbirisi rahatsızlık riski olarak görülmemektedir. Bu nedenle, bu etki önemsizdir ve **Nötr (Önemsiz)** bir etki ile sonuçlanır.
- 8.5.47. Yukarıdaki değerlendirmeler göz önüne alındığında, Terkos Havzası KBA'sının bütünlüğü üzerinde tahmin edilen önemli bir etki yoktur.
- 8.5.48. KBA, bir PBF olarak kabul edilir. Projenin bu PBF içinde yer alması ve yukarıdaki değerlendirmenin ardından, Terkos Havzası KBA üzerindeki işletme etkilerinin PG6 uygunluk koşulları kapsamında daha fazla değerlendirilmesi gerekecektir. Bu, ilgili Kritik Habitat Değerlendirme Raporu'nda (**Ek L**) yapılmıştır ve ilgili azaltma önlemleri Bölüm 8.6'da yer almaktadır.

Habitat

- 8.5.49. İnşaat aşaması sırasında habitatlara olası etkiler aşağıdaki gibidir:
- Habitat kaybı / bozulması; ve
 - İstilacı yabancı türlerle artan rekabet nedeniyle bitkilerin kaybı / bozulması.
- 8.5.50. PEA'daki habitatlar genellikle yerleşim yerlerinden, kentsel yayılma ve tarımsal arazi kullanımından kaynaklanan süregelen bozulmanın göstergesidir. Nitekim, çalışma alanı genelinde en yaygın habitat türü tarım alanlarıdır. Önemli habitatlar (yukarıda ele alınan korunan alanların dışında) doğal / yarı-doğal ormanlık ve çalılık cepleridir, en önemlisi Yalancı maki (EUNIS F5.3), doğu

garigleri(F6.2), Akdeniz sulak alan ormanlarıdır (G1.3)) ve mezo- ve ötropik *Quercus*, *Carpinus*, *Fraxinus*, *Acer*, *Tilia*, *Ulmus* ve ilgili ormanlık alan (G1.A).

8.5.51. Geniş habitat türüne göre habitat kaybı aşağıda Tablo 8-12'de listelenmiştir. Toplam kayıp rakamları, EAAA'lar için tahmini nispi kayıpla birlikte verilmektedir⁹³ En yüksek hassasiyete sahip habitatların (yani meşe / gürgen ormanlık PBF) EAAA'sına ilişkin daha fazla ayrıntı, EAAA rakamlarını içeren **Ek L - Kritik Habitat Değerlendirmesi**'nde verilmektedir.

Tablo 8-12 - Geniş Habitat Kaybı Özeti

Habitat Türü	EAAA içindeki Yaklaşık Alan (ha)	Habitat Kaybı (toplam ha)	EAAA içinde Gösterge Niteliğinde Görelî Kayıp -%
Yoğun Çalı / Çalılık	12.000	179	% 1.5 nisbi kayıp. Hafif: Maki (çalı) bitki örtüsü, Terkos Havzası KBA boyunca uzanan ormanlık alan / çalı mozağının ortak bir bileşenidir ve bu nedenle, burada beklenen kayıpların, çalışma alanı boyunca habitatın koruma durumuna önemli bir etkisi olduğu düşünülmemektedir.
Tarım Alanları	11.455	162.9	% 1.5 nisbi kayıp. Göz Ardı Edilebilir: Tarım alanları, özellikle çalışma alanının doğusunda, peyzajın ortak bir bileşenidir. Bu habitat için tahmin edilen kayıplar, koruma durumunu etkilemeyecektir.
Ormanlık alan	65.497	93.2	% 0.1 nisbi kayıp. Hafif: Kuru meşe ormanları, çalışma alanında kıyılardan uzakta yaygındır ve Terkos Havzası KBA boyunca mozaik habitatların büyük bir bileşenini oluşturur. Bu ormanların birçoğu bozulmuştur ve bu nedenle PEA'daki meşe-gürgen ormanlarının göreceli kayıplarının çok az olduğu düşünülmemektedir.
Ova Otlakarı	4.775	82	% 1.7 nisbi kayıp. Hafif: Ova otlakları, çalışma alanının doğusunda nispeten yaygındır (PEA'da kaydedilen alanla gösterildiği gibi). İnşaat sırasında beklenen kayıplar,

⁹³ Kayıplar, geçici kamplar, yerleşim alanları veya yeni erişim yolları gibi yardımcı alanları hesaba katmamaktadır. Bu alanların yerleri ve kapsamı şu anda teyit edilmemiştir.

Habitat Türü	EAAA içindeki Yaklaşık Alan (ha)	Habitat Kaybı (toplam ha)	EAAA içinde Gösterge Niteliğinde Göreli Kayıp -%
			çalışma alanındaki habitat türünün koruma durumunu önemli ölçüde etkilemeyecektir ve bu nedenle Hafiftir.
Yerleşim Alanları	884	20	YOK
Sulak alanlar	76.3	0	Nötr Proje genelinde hidrolojik rejimi sürdürmek için tasarlanan gömülü hafifletme yoluyla sulak alan habitatlarının etkilerinden kaçınılacaktır.
Sucul Habitatlar	16.3	Uygulanamaz	YOK

- 8.5.52. Bu habitatların hiçbiri, kendi EAAA'larında %1,7'den fazla kayıp yaşamayacaktır ve bu rakam, yukarıda açıklandığı gibi muhtemelen en kötü durum tahminidir. Ayrıca, PEA'nın bölümleri arasında mevcut demiryolunun varlığı göz önüne alındığında, Proje'nin bir sonucu olarak meydana gelen kayıpların habitat kenarlarını etkilemesi muhtemeldir, bu da mevcut demiryolunun varlığı nedeniyle bozulmuş olacaktır. Bu kapsamda, habitatlar üzerindeki genel etkinin **Düşük (Önemsiz)** olduğu düşünülmektedir.
- 8.5.53. Şu anda, PEA genelinde herhangi bir önemli istilacı bitki salgını olduğu düşünülmemektedir ve mevcut durum araştırmalarında bu tür kayda değer topluluklar tespit edilmemiştir. Bununla birlikte, PEA genelinde yeni istilacı tür topluluklarının kurulmasını kolaylaştırmak için bir kanal görevi görebilmesi riski devam etmektedir. Ozaslan vd. (2016⁹⁴) '*... demiryollarının Türkiye'deki bitki istilasına önemli bir katkısı var*' sonucuna varmıştır.
- 8.5.54. PEA genelinde herhangi bir yeni istilacı tür varlığı, tercihen bu tür bitkilerin kolonizasyon stratejisinden dolayı, yani doğaları gereği, açık alanları etkileyecektir. Buna göre, halihazırda sınırlı ekolojik değere sahip alanlar en çok risk altında olacak ve bu alanlar üzerinde büyük olma potansiyeli etkileri olacaktır. Bu senaryo varsayıldığında, etkinin **Düşük (Önemsiz)** olduğu kabul edilir.

⁹⁴ Ozaslan C., Farooq, S. & Önen, H. 2016. Demiryolları Türkiye'deki bitki istilalarına katkıda bulunuyor mu? Tarım ve Ormancılık, Cilt 62. Sayı 3. S. 285-298.

Meşe / Gürgen Ormanlık Alanı

- 8.5.55. PEA'daki habitatların en değerlisi, insan etkisinin en az belirtisini sergileyen ve AB Habitatlar Direktifi Ek I habitat Galio-Carpinetum meşe-gürgen ormanları ile uyumlu görünen doğal meşe ve gürgen ormanları olarak kabul edilir (Kanun: 9170). İzole bir şekilde düşünüldüğünde, bu habitatın beklenen kaybı 74,3 hektar olacaktır.
- 8.5.56. 74.3 hektarlık kayıp EAAA kapsamının %0.1'ini temsil ettiği için bu etkinin büyüklüğünün az olduğu düşünülmektedir (EAAA kapsamı için **Ek L**'daki Şekil A-1'e bakınız)⁹⁵. Daha önemli köprü / viyadük yapılarının planlandığı yerlerde habitatın muhafaza edilmesi muhtemel olduğundan bu büyüklük en kötü durum tahmini olacaktır (53+000 ve 54+000 noktaları yakınlarında). Bu nedenle, **Düşük (Önemsiz)** etkisi olacağı sonucuna varılmıştır.
- 8.5.57. Yukarıda açıklandığı gibi, herhangi bir istilacı tür kolonizasyonu büyük olasılıkla ekosistem direncinin bozulduğu daha açık ve tarihsel olarak rahatsız edilmiş alanları etkileyecektir. Bunu akılda tutarak, yerleşik ormanlık habitatın önemli ölçüde etkilenmesi olası değildir ve buradaki istilacı türlerin etkisi hafif (en kötü ihtimalle) olacaktır. Bu, **Düşük (Önemsiz)** olarak kabul edilen bir etkiye neden olur.
- 8.5.58. Bu habitat bir PBF olarak kabul edilir. Projenin bu PBF içerisinde yer alması ışığında ve yukarıdaki değerlendirmeyi takiben, inşaatın meşe / gürgen ormanı üzerindeki etkileri PG6 uygunluk koşulları altında daha fazla dikkate alınmasını gerektirecektir. Bu, ilgili Kritik Habitat Değerlendirme Raporu'nda (**Ek L**) yapılmıştır ve ilgili azaltma önlemleri Bölüm 8.6'da yer almaktadır.

Flora - Nadir Bitkiler

- 8.5.59. İnşaat aşamasında Projenin bu tür üzerindeki olası etkileri aşağıdaki gibidir:
- Habitatın kaldırılmasından dolayı bitki kaybı; ve
 - İstilacı yabancı türlere artan rekabet nedeniyle bitki kaybı.
- 8.5.60. Proje, biri Kritik Habitat tetikleyicisi (*Centaurea hermännii*) ve beşi PBF'yi tetikleyen bölgesel (Trakya için) endemikler olmak üzere, tehdit altındaki altı bitki türü popülasyonundan bireylerin kaybıyla sonuçlanma potansiyeline sahiptir. Bu popülasyonların tümü, Proje ayak izinin hemen içinde veya yakınında ormanlık veya çalılık / çalılık habitatlarda bulunmuştur (bkz. Şekil 8-6 ve Şekil 8-7).
- 8.5.61. Bu bitkilere ait başka bireyler kaydedilmemiş olsa da, özellikle bu bölgesel endemikler söz konusu olduğunda, popülasyonun çalışma alanı dışında (düşük düzeyde de olsa) uygun habitat boyunca uzanması muhtemel görülmektedir. Bu değerlendirmenin amaçları doğrultusunda, bu türlerin 200m'lik çalışma alanı araştırması dışındaki göreceli oluşumlarının, bu çalışma alanında kaydedilenlere eşdeğer olduğu varsayılmaktadır (bkz. Tablo 8-10). Proje, saha araştırması çalışmalarından elde edilen bulgulara ve kaydedilen kişilerin konumlarına göre kaydedilen örneklerin yaklaşık %25-50'si oranında kayıpla sonuçlanacaktır. Toplam popülasyonun maksimum %2'sini oluşturan popülasyonda bu potansiyel kayıplar göz önüne alındığında, bu etki orta

⁹⁵ Bu habitat için EAAA , Terkos Havzası KBA'nın büyük bir kısmına yayılan meşe-gürgen ağırlıklı alanları içerir). Daha fazla bilgi için Ek A - Kritik Habitat Değerlendirmesi'ne bakınız.

düzydedir ve hem *C. hermannii* hem de diğer nadir bitkiler için **Orta (Önemli)** olması beklenen bir etkiyle sonuçlanır.

8.5.62. Yukarıdaki habitat bölümünde açıklandığı gibi, inşaat aşamasının istilacı bitki türlerinin PEA ve ötesine yayılması için bir kanal sağlaması riski bulunmaktadır. Bu konuda çok az kesinlik olsa da, bu tür bir senaryonun istilacı türlerin kolonileşmesi ve diğer bitkileri geride bırakması nedeniyle tehdit altındaki bitki türlerinin yok olmasıyla sonuçlanması mümkündür. Bu etki, büyük olma potansiyeline sahiptir ve sonuç olarak tehdit altındaki bazı bitkilerin kalıcı olarak kaybına yol açabileceğinden, *C. hermannii* için **Büyük** ve genel olarak nadir bitkiler için **Orta (Önemli)** olarak kabul edilen bir etkiye neden olacaktır ve bu durum da bu türlerin bir bütün olarak koruma statüsünü önemli derecede etkileyecektir.

8.5.63. *C. hermannii*'nin ortaya çıkmasının Kritik Habitat'ı tetiklediği düşünülürken, kaydedilen diğer nadir bitki türlerinin *PBF*'yi tetiklediği düşünülmektedir. Yukarıdaki değerlendirme kapsamında ender bitkiler üzerindeki inşaat etkisi, PG6 uygunluk koşulları altında daha fazla dikkate alınmasını gerektirecektir. Bu, ilgili Kritik Habitat Değerlendirme Raporu'nda (**Ek L**) yapılmıştır ve ilgili azaltma önlemleri Bölüm 8.6'da yer almaktadır.

Fauna

Avrupa Yer Sincabı

8.5.64. İnşaat aşamasında Projenin bu tür üzerindeki olası etkileri aşağıdaki gibidir:

- Arazi edinimi - önemli habitat / özelliklerin kaybı;
- Rahatsızlık - gürültü / titreşim ve görsel rahatsızlık dahil; ve
- İnşaat faaliyetlerinin bir sonucu olarak faunaya zarar verilmesi veya öldürülmesi; ve

8.5.65. Avrupa yer sincabı, 2020'nin başlarında Küçükçekmece Gölü çevresinde yapılan yürüyüşler sırasında Projenin doğusundaki iki örnek noktadan kaydedilmiştir; Terkos Havzası KBA'sında bu türün mevcut olduğu bilinse de sonraki araştırma çalışmaları sırasında başka bir kanıt elde edilememiştir⁹⁶. Küçükçekmece Gölü çevresindeki alanın, PEA boyunca türlerin en olası boyutunu temsil ettiği düşünülmektedir. Buradaki Proje, mevcut demiryoluna nispeten yakındır.

8.5.66. Küçükçekmece Gölü çevresindeki alanlar, Proje'nin buraya tünel açılması nedeniyle doğrudan bozulmadan büyük ölçüde kaçınılacak ve türlerin kaydedilmiştir ve açık tarımsal habitatın %1'den azının kaybedileceği tahmin edilmektedir. Dahası, habitatın parçalı yapısı (yani daha büyük İstanbul'un yerleşim alanlarıyla çevrili) göz önüne alındığında, buradaki popülasyonun muhtemelen bir kalıntı popülasyon olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle, bu popülasyon üzerindeki etkiler (arazi alımından), rahatsızlık ve yaralanma / ölüm oranı), özellikle içsel hareketlilik göz önüne alındığında, çalışma alanındaki popülasyon, türler ve Projenin doğrusal yapısı bağlamında (yani Terkos Havzası dahil olmak üzere) muhtemelen çok az olacaktır.

8.5.67. Yukarıdaki etkinin **Düşük (Önemsiz)** olacağı kabul edilmektedir.

⁹⁶ <http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/terkos-basin-iba-turkey>.

8.5.68. Bu türün PBF'yi tetiklediği düşünülmektedir. Bu PBF habitatında yer alan Projenin ışığında, Avrupa yer sincabı üzerindeki inşaat etkilerinin PG6 uygunluk koşulları kapsamında daha fazla dikkate alınması gerekecektir. Bu, ilgili Kritik Habitat Değerlendirme Raporu'nda (**Ek L**) yapılmıştır ve ilgili azaltma önlemleri Bölüm 8.6'da yer almaktadır.

Alaca Sansar

8.5.69. İnşaat aşamasında Projenin bu tür üzerindeki olası etkileri aşağıdaki gibidir:

- Arazi edinimi - önemli habitat / özelliklerin kaybı;
- Rahatsızlık - gürültü / titreşim ve görsel rahatsızlık dahil; ve
- İnşaat faaliyetlerinin bir sonucu olarak faunanın zarar görmesi / öldürülmesi.

8.5.70. Alaca sansar üzerindeki etkiler, habitat kaybını ve inşaat faaliyetlerinin bir sonucu olarak meydana gelebilecek rahatsızlık ve yaralanma veya ölümleri içerir. Tür, mustelid ailesindeki en fosforlu tür olarak kabul edilmektedir ve bu nedenle Proje inşaat etkilerine özellikle duyarlı olacaktır.

8.5.71. Mart 2020'de yapılan kamera tuzakları da dahil olmak üzere hiçbir varlık doğrulanmamış olsa da, tercih ettikleri habitat türü olan açık bozkırların ve burada ekili arazilerin yaygınlığı nedeniyle, alaca sansarların büyük olasılıkla PEA'nın doğusunda mevcut olması muhtemeldir.

8.5.72. PEA'da hayvanların varsayılan düşük yoğunluğu ve türün doğal hareketliliği göz önüne alındığında, hayvanların Proje dışında uygun habitatlara dağılımları muhtemeldir ve bu nedenle etkiler esas olarak inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan doğrudan yaralanma veya ölümle sınırlı olacaktır. Yine, bu düşük yoğunluk ve hareketlilik, bu etkinin büyüklüğünü çok az sınırlayacak ve bu nedenle muhtemelen **Düşük (Önemsiz)** bir etki ile sonuçlanacaktır.

8.5.73. Bu türün PBF'yi tetiklediği düşünülmektedir. Projenin bu PBF habitatında yer alması ışığında, herhangi bir etkinin PG6 uygunluk koşulları altında daha fazla değerlendirilmesi gerekecektir. Bu, ilgili Kritik Habitat Değerlendirme Raporu'nda (**Ek L**) yapılmıştır ve ilgili azaltma önlemleri Bölüm 8.6'da yer almaktadır.

Yarasalar

8.5.74. İnşaat aşamasında bu tür grubuna olası etkiler aşağıdaki gibidir:

- Arazi edinimi - önemli habitat / özelliklerin kaybı;
- Rahatsızlık - gürültü / akustik ve görsel rahatsızlık dahil; ve
- İnşaat faaliyetlerinin bir sonucu olarak faunaya zarar verilmesi veya öldürülmesi; ve

8.5.75. Proje, tüneyen yarasaların doğrudan kayıplarına (yani tüneme yaşam alanlarının / özelliklerinin tahrip edilmesiyle) ve ayrıca inşaat faaliyetleriyle ilişkili rahatsızlıklardan (en önemlisi gürültü ve titreşim) sonuçlanma potansiyeline sahiptir. PEA, yarasa tünelerini desteklemesi muhtemel olduğu düşünülen habitat boyunca, Terkos Havzası KBA'nın güney ucunda; aynı zamanda inşa edilmiş yapılar içindeki tünelerin risk altında olacağı kentsel ve banliyö bölgelerinde özellikle olgun ormanlık alanın etkileneceği tahmin edilmektedir. EAAA boyunca yarasalar için ayrıntılı popülasyon tahminlerinin yokluğunda (mozaik çalılık / ormanlık habitat olarak alınmıştır), inşaat faaliyetlerinin yerel bir yarasa popülasyonunun kaybına yol açması mümkündür. Bununla birlikte, çalışma alanında bol miktarda bulunan benzer habitat göz önüne alındığında, etkinin büyüklüğünün az olduğu düşünülmektedir.

8.5.76. Özellikle Proje, bilinen herhangi bir uzun parmaklı yarasa tünelerini doğrudan etkilemeyeceği gibi, esas olarak PEA'nın doğusundaki büyük sulak alan habitatları olduğu varsayılan bu türler için

yiyecek arama kaynaklarının kaybına veya bozulmasına neden olmayacaktır. İnşaat faaliyetlerinin tüneyen yarasaları rahatsız edici etkilere yol açması ve yarasaların başka uygun tünek yeri bulamaması durumunda terk edilmeye ve / veya ölüm oranının artmasına yol açabileceği riskleri vardır; ancak, bilinen en yakın tünek Projeden 500 metreden daha uzakta olduğu için, bu etkinin çok az olacağı düşünülmektedir (küçük, bilinmeyen tüneklerin kurulabileceği temelinde tedbir niteliğindedir).

8.5.77. Yukarıdakiler göz önüne alındığında, etkinin **Düşük (Önemsiz)** olduğu kabul edilir.

Mahmuzlu Kaplumbağa

8.5.78. Mahmuzlu kaplumbağaya yönelik potansiyel inşaat etkileri aşağıdaki gibidir:

- Arazi edinimi - önemli habitat / özelliklerin kaybı;
- Rahatsızlık - gürültü / akustik ve görsel rahatsızlık dahil; ve
- İnşaat faaliyetlerinin bir sonucu olarak faunanın zarar görmesi / öldürülmesi.

8.5.79. Proje, inşaat sırasında bu türün doğrudan kaybının yanı sıra önemli habitat özelliklerinin (örn. Kış uykusu için kullanılanlar) kaybı ve bu özellikleri kullanırken hayvanların rahatsız edilmesiyle sonuçlanma potansiyeline sahiptir. Etki, hayvanın göreceli hareketsizliği ile daha da kötüleşir ve bu nedenle PEA Projesi kapsamındaki çoğu hayvanın etkilenmeyeceği varsayılabilir.

8.5.80. Terkos Havzası KBA çevresinde, ekolojik kesit 4 ve 5'ten türlerin mevcut olduğu doğrulandı. Bu lokasyonlarda, Proje mevcut demiryoluna yakın / paralel çalışmaktadır ve bu nedenle kaplumbağaların burada bir popülasyonu korumak için demiryolunu başarılı bir şekilde müzakere ettiği varsayılmaktadır. Bu akılda tutularak, inşaat sırasında hayvanların kaybolması durumunda türlerin bir alanı yeniden kolonileştirme oranının yavaş olması nedeniyle Projenin orta düzeyde bir etkiye sahip olacağı düşünülmektedir ve bu da herhangi bir azaltma önlemi olmadan Düşük (Önemsiz) şekilde sonuçlanacaktır.

8.5.81. Bu türün PBF'yi tetiklediği düşünülmektedir. Projenin bu PBF habitatında yer alması ışığında, herhangi bir etkinin PG6 uygunluk koşulları altında daha fazla değerlendirilmesi gerekecektir. Bu, ilgili Kritik Habitat Değerlendirme Raporu'nda (**Ek L**) yapılmıştır ve ilgili azaltma önlemleri Bölüm 8.6'da yer almaktadır.

Diğer Fauna

8.5.82. İnşaat aşamasında bu diğer fauna üzerindeki olası etkiler aşağıdaki gibidir:

- Arazi edinimi - önemli habitat / özelliklerin kaybı;
- Rahatsızlık - gürültü / titreşim ve görsel rahatsızlık dahil; ve
- İnşaat faaliyetlerinin bir sonucu olarak faunanın zarar görmesi / öldürülmesi.

8.5.83. PEA'daki fauna topluluğu, yukarıda spesifik fauna için açıklananlara benzer bir şekilde yukarıdaki etkileri yaşama riski altında olacak bir dizi hayvanı içermektedir. Habitat kaybı ile ilgili olarak, genel Proje ayak izi ve bu kayıpların doğrusal yapısı, bu tür kayıpların çoğu durumda sınırlı kayıplarla sonuçlanacağı anlamına gelecektir. Daha önce açıklandığı gibi, Projenin mevcut demiryoluna yakınlığı, geniş alanlarda (özellikle de PEA'nın doğusunda) diğer doğal bozunma / rahatsızlık etkileri (tarımsal uygulamalar vb.) bozulduğu için fauna için özel bir öneme sahip bir alanı temsil ettiği düşünülmektedir. Genel fauna için geniş öneme sahip ana alan (masa başı çalışması ve saha çalışması sonuçlarından elde edilmiştir üzere), Terkos Havzası ve çevredeki ormanlık alan ve PEA'nın batısındaki çalılık habitatıdır. Bu alan aynı zamanda su samuru ve ateş karınlı kurbağa gibi

AB Habitatlar Direktifi Ek II türlerini de içerir; bu türler, çukurlar / dinlenme alanları oluşturmak için buradaki nehir kenarı bölgelerinden faydalanabilir. Küçükçekmece Havzası ve Büyükçekmece Gölü çevresinde su samurlarının da potansiyel olarak mevcut olduğu düşünülmektedir.

- 8.5.84. Beklenen habitat kayıplarının ölçeği göz önüne alındığında, en büyük etkiler, tam aralıkların / bölgelerin kayıplarının meydana gelmesinin muhtemel olduğu küçük yuva aralıkları / bölgeleri olan küçük hayvanlar arasında gerçekleşecektir. Bu özellikle, PEA'da çok sayıda olduğu düşünülen (masa başı çalışma sürecinde potansiyel bir 29 tür belirlendi) ve tipik olarak küçük ev aralıklarına sahip olan sürüngenlerle ilgilidir. Bunu akılda tutarak, inşaat faaliyetleri sırasında bu tür hayvanların popülasyonunda kayıpların meydana gelmesi mümkündür. Çalışma alanı genelinde benzer habitat kompozisyonu ve uygun ikame habitatın varlığı göz önüne alındığında, herhangi bir kayıp, az da olsa büyük olarak değerlendirilmez.
- 8.5.85. İnşaattan kaynaklanan rahatsızlık etkileri en çok Projeye yakın olan hayvanlarda ve belirli hassasiyet dönemlerine sahip yaşam döngüleri olanlarda (örn. Üreme, tüneme, vb.) meydana gelecektir. Bu nedenle, bu etki, geçici ve kısa vadeli olsa da, yukarıda açıklanan habitat kaybı etkisinin dolaylı bir uzantısını temsil eder. Bu kadar hafif bir etki büyüklüğü de burada beklenmektedir.
- 8.5.86. İnşaat faaliyetlerinden doğrudan ölüm, araç hareketi, kazı ve bitki örtüsünün temizlenmesi dahil olmak üzere bir dizi kaynaktan kaynaklanabilir. İnşaat bozukluklarının bir sonucu olarak çoğu hayvanın yerinden edileceği ve bu da ölüm riskini azaltacağı varsayılmaktadır; ancak yer değiştiremeyecek hayvanlar olacaktır. Potansiyel olarak mevcut olan çoğu hayvanın doğal hareketliliği ve bu etkinin kısa vadeli doğası göz önüne alındığında, buradaki büyüklüğün küçük olduğu düşünülmektedir.
- 8.5.87. Yukarıdaki değerlendirme göz önüne alındığında, inşaat sırasında fauna üzerindeki etkilerin **Düşük (Önemsiz)** bir etkiyle sonuçlandığı kabul edilmektedir.
- 8.5.88. Bu türler, PBF'yi tetikleyenleri içermektedir. Projenin bu PBF habitatında yer alması ışığında, herhangi bir etkinin PG6 uygunluk koşulları altında daha fazla değerlendirilmesi gerekecektir. Bu, ilgili Kritik Habitat Değerlendirme Raporu'nda (**Ek L**) yapılmıştır ve ilgili azaltma önlemleri Bölüm 8.6'da yer almaktadır.

Kuşlar (ÖKA'ya Uygun Olmayan Türler)

Dikkuyruk

- 8.5.89. İnşaat aşamasında Proje'nin bu türe olası etkileri aşağıdaki gibidir:
- Projenin bu türleri desteklediği belirlenen sulak alan habitatlarının yakınında olduğu yerlerde yiyecek arayan sürülere doğrudan görsel ve gürültü rahatsızlıkları.
- 8.5.90. Çalışma alanında son zamanlarda kayıt eksikliği olmasına rağmen, 5.300-8.700 bireylik son derece düşük küresel nüfus tahmini (BirdLife International, 2017⁹⁷) ve kışlama alanları arasında kuşların

⁹⁷ BirdLife International. 2017. *Oxyura leucocephala*. Tehdit Altındaki Türler IUCN Kırmızı Listesi 2017: e.T22679814A119403602. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T22679814A119403602.en>. 29 Temmuz 2020 tarihinde indirilmiştir.

olası büyük ölçekli yıllar arası hareketine ilişkin belirsizlik göz önüne alındığında eBird web sitesinde ve MWC sırasında bildirilen tepe sayıları, bazı yıllarda çalışma alanındaki önemli kümelenmelerin göstergesidir.

- 8.5.91. Dikkuyruklerin dağılımını değerlendirmek için eBird web sitesinden alınan kayıtları kullanarak, Büyükçekmece Gölü'nde gölün kuzey ucundan, yani Projeye en yakın bölgeden 20 kayıt alınmıştır. Bununla birlikte, bu kayıtların çoğu (20 kayıttan 18'i) projeye yaklaşık 4 km uzaklıktadır ve iki kayıt Projeden yaklaşık 450 m uzaklıkta çok daha yakındır. Projeye en yakın kayıtlar 2006'da iki kuş ve 2010'da tek bir kuş içeriyordu. EBird web sitesinde 2017 yılı için kaydedilen en yüksek 42 kuş sayısı, Projeden yaklaşık 8 km uzaklıktaki gölün orta kesimindeydi.
- 8.5.92. Küçükçekmece Havzası'ndaki eBird web sitesi, kuzey sahilinden dört kayıt, en yakın tünel girişine yaklaşık 1,5 km ve Projeden yaklaşık 2 km uzaklıkta, 2006 yılında 29 kuşun pik sayısını içeren sahanın orta kısmından dokuz kayıt göstermektedir.
- 8.5.93. Cutts ve *diğerleri* tarafından açıklanan rahatsızlık araç kitini benimserken (2013)⁹¹, göreceli olarak benzer ekolojisi ve iki ÖKA sahasında yiyecek arama kullanımı göz önüne alındığında, bu tür için Elmabaş Patka ile aynı tahminler yapılmıştır:
- Büyükçekmece Gölü'nde ÖKA'nın toplam alanı 5.118 hektardır ve ÖKA'nın dikkuyrukler için zol rahatsızlığı kapsamındaki toplam alanı 97 hektar, yani toplam alanın %2'si olarak tahmin edilmektedir.
 - Küçükçekmece Havzası'nda ÖKA'nın toplam alanı 11.715 hektardır ve ÖKA'nın dikkuyruk için rahatsızlık içindeki toplam alanı 1 hektar, yani toplam alanın %0,009'u olarak tahmin edilmektedir.
- 8.5.94. Yukarıdakiler ve bu kuşların yaşayabileceği rahatsızlık bölgesi dışında (potansiyel olarak daha fazla) uygun habitatın bolluğu göz önüne alındığında; ve Proje'nin rahatsızlık veren mesafesi içinde kuşların kayıtlarının bulunmadığı dikkate alındığında, genel etkinin ihmal edilebilir olduğu düşünülmektedir. Bu, **Nötr (Önemsiz)** bir etki ile sonuçlanacaktır.
- 8.5.95. Bu türün Kritik Habitat tetikleyicisi olduğu düşünülmektedir. Projenin bu Kritik Habitat içinde yer alması ışığında (Büyükçekmece Gölü'nü ikiye böldüğü algısıyla), ve yukarıdaki değerlendirmeyi takiben, dikkuyruk üzerindeki işletme etkilerinin PG6 uygunluk koşulları altında daha fazla dikkate alınması gerekmektedir. Bu, ilgili Kritik Habitat Değerlendirme Raporu'nda (**Ek L**) yapılmıştır ve ilgili azaltma önlemleri Bölüm 8.6'da yer almaktadır.

Şah Kartal

- 8.5.96. İnşaat aşamasında Projenin bu tür üzerindeki olası etkileri aşağıdaki gibidir:
- Habitatın kaldırılması nedeniyle bir üreme alanının veya üreme olmayan yiyecek alanının kaybı; ve
 - Geçen trenlerden üreme alanına veya üreme olmayan yiyecek arama sahasına doğrudan görsel ve gürültü rahatsızlıkları.

- 8.5.97. Habitat kaybının etkilerinin, Proje için nispeten küçük arazi kullanımı ve türlerin (tarım arazileri, sulak alanlar ve ormanlık tepeler) eklektik yiyecek arama habitatları seçmesi nedeniyle ihmal edilebilir olacağı tahmin edilmektedir. Proje büyük ölçüde mevcut bir tren hattını takip etmektedir ve aynı zamanda diğer altyapının yanında yer aldığından, Projenin ayak izinin bir yuva alanının kaybına yol açması olası görülmemedir; aslında, araştırmalar (ve masa başı çalışması) sırasında kaydedilen tek bölge, Projeden yaklaşık 3 km uzaklıktaki bir yuva alanıdır. Bu nedenle, inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan doğrudan kayıpların, **Nötr (Önemsiz)** bir etkiye yol açması beklenmektedir.
- 8.5.98. Bozulma etkisinin büyüklüğünün, oluşturulan bölgenin bulunduğu Projeden olan mesafeye bağlı olarak ihmal edilebilir düzeyde olacağı tahmin edilmektedir. Bu türün yuvada meydana gelen rahatsızlıklara duyarlılığının bir göstergesi olarak, İspanyol şah kartalları için alıntılanan rahatsızlık mesafeleri (González ve diğerleri, 2006⁹⁸), araçların geçişi gibi faaliyetler meydana gelebileceğinden, hassas bölgeyi 800 metreye kadar (%99 uçuş olasılığı tahminine göre) genişletmek suretiyle minimum 500 metrelik (%95 uçuş olasılığı tahminine göre) bir koruma tamponu önermektedir. Bu nedenle, inşaat aşaması sırasında Proje'nin potansiyel etkisinin **Nötr (Önemsiz)** olması beklenmektedir.
- 8.5.99. Bu türün PBF'yi tetiklediği düşünülmektedir. Projenin bu PBF habitatında yer alması ışığında, şah kartal üzerindeki inşaat etkilerinin PG6 uygunluk koşulları altında daha fazla dikkate alınması gerekecektir. Bu, ilgili Kritik Habitat Değerlendirme Raporu'nda (**Ek L**) yapılmıştır ve ilgili azaltma önlemleri Bölüm 8.6'da yer almaktadır.

Sucul Habitatlar

Balık

- 8.5.100. Su ekolojisine olası inşaat etkileri aşağıdakileri içerir:
- Kanal içi çalışmalar ve kirlilik / sedimantasyon yoluyla habitat kaybı / bozulması.
 - Balıklarda doğrudan ölüm / yaralanma.
- 8.5.101. Kanal içi çalışmaların gerekli olmadığı akarsu geçişlerinde, yüzey ve yeraltı suyu ortamlarında olumsuz etkilerin oluşmasını önlemek için azaltma önlemleri alınacaktır (**Bkz. Bölüm 11: Yüzey Suyu Çevresel Hidrolojisi ve Bölüm 12: Jeoloji ve Hidrojeoloji**). Bu temelde, bu konumlarda daha geniş su ekolojisine herhangi bir etki olması beklenmemektedir.
- 8.5.102. Ayrıca, **Bölüm 11: Yüzey Suyu Çevresel Hidrolojisi ve Bölüm 12: Jeoloji ve Hidrojeoloji** kapsamında detaylandırıldığı üzere, inşaat sırasında kirlilik / sedimantasyon etkilerinin meydana gelmesini önlemek için tüm akarsu geçiş noktalarında Projeye uygun kirlilik azaltma önlemleri uygulanacaktır. Bu temelde, kirlilik etkileri bu değerlendirmede daha fazla dikkate alınmayacaktır.
- 8.5.103. Küçükçekmece Havzasında mersinbalığının varlığı teyit edilmiştir (ancak son 15 yıla ait herhangi bir kayıt tespit edilmediğinden bu mevcudiyetin tarihsel olması mümkündür), ancak Proje sonucunda bu

98 González, L.M., Arroyo, B.E., Margalida, A., Sanchez, R. & Oria, J. (2006). İnsan faaliyetlerinin İspanyol şah kartallarının (Aquila adalberti) üreme davranışı üzerindeki etkisi: tehdit altındaki türlerin korunmasına ilişkin yönetim sonuçları. Hayvanları Koruma, 9, 85-93.

su kütlesinin kuzeyindeki bir tünelde bulunması nedeniyle bu su kütlesine herhangi bir etki olmayacaktır. Mersin balığı türleri bu nedenle bu değerlendirme kapsamında daha fazla dikkate alınmaz.

- 8.5.104. Yedi akarsu geçiş noktasında planlanan kanal içi çalışmaların bir sonucu olarak balıklara doğrudan etkiler beklenmektedir. Bu etkiler, barınak ve yiyecek arama habitatının kaybının yanı sıra yumurtlama çakıllarının potansiyel kaybını içerecektir. İnşaat faaliyetleri sırasında balıkların yaralanma veya kapana kısılma riski de vardır.
- 8.5.105. Kanal içi çalışmaların planlandığı balıklar üzerindeki etkilerin, balığın doğası gereği hareketli doğası ve inşaat faaliyetlerinin nispeten küçük ayak izi (daha geniş su habitat bağlamında) nedeniyle az olacağı tahmin edilmektedir. 7 kanal içi çalışma yerinden herhangi birinin, daha geniş nehir kenarı çevresi boyunca ortak olduğu kaydedilen habitat özellikleriyle birlikte, sucul faunaya göreceli değeri artırılmış herhangi bir özellik sunduğunu öne süreceği hiçbir şey yoktur. Bu temelde, inşaat faaliyetlerinin **Düşük (Önemsiz)** bir etkiye yol açması beklenmektedir.
- 8.5.106. Bu nedenle, Projenin inşaat aşaması sırasında daha geniş su ekolojisi üzerindeki potansiyel etkisinin **Düşük (Önemsiz)** olması beklenmektedir.
- 8.5.107. Küçükçekmece Havzası, iki IUCN CR mersin balığı türünün varlığı nedeniyle Kritik Habitat olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle, herhangi bir etki PG6 kapsamında dikkate alınmasını gerektirir; bu Kritik Habitat Değerlendirmesi (**Ek L**) kapsamında yapılır.

Genel

- 8.5.108. Daha geniş (balık olmayan) su ekolojisi üzerindeki potansiyel inşaat etkileri aşağıdakileri içermektedir:
- Kanal içi çalışmalar ve kirlilik / sedimantasyon yoluyla habitat kaybı / bozulması.
 - Su faunasında doğrudan ölüm / yaralanma.
- 8.5.109. Yedi akarsu geçiş noktasında planlanan kanal içi çalışmaların bir sonucu olarak genel su ekolojisine doğrudan etkiler beklenmektedir. Bu etkiler, barınak ve yiyecek arama habitatının kaybedilmesi ile yumurtlama habitatının potansiyel kaybını içerecektir. İnşaat faaliyetleri sırasında su faunasının yaralanma veya kapana kısılma riski de vardır.
- 8.5.110. Kanal içi çalışmaların planlandığı yerlerde sucul faunaya olan etkilerin, sucul faunanın doğası gereği hareketli yapısı ve inşaat faaliyetlerinin nispeten küçük ayak izi (daha geniş sucul habitat bağlamında) nedeniyle az olacağı tahmin edilmektedir. Ayrıca, 7 kanal içi çalışma yerinden herhangi birinin, daha geniş nehir kenarı çevresi boyunca ortak olduğu kaydedilen habitat özellikleriyle birlikte, sucul faunaya göreceli değeri artırılmış herhangi bir özellik sunduğunu öne süreceği hiçbir şey yoktur. Bunu akılda tutarak, inşaat faaliyetleri **Düşük (Önemsiz)** bir etkiyle sonuçlanacaktır.
- 8.5.111. İnşaat sırasında kirlilik / çökme de dahil olmak üzere yüzey ve yer altı suyu ortamlarında olumsuz etkilerin oluşmasını önlemek için etki azaltma önlemleri alınacaktır (**bkz. Bölüm 11: Yüzey Suyu Çevresel Hidrolojisi ve Bölüm 12: Jeoloji ve Hidrojeoloji**). Bu temelde, bu konularda daha geniş su ekolojisine herhangi bir etki olması beklenmemektedir. Bu nedenle, Projenin inşaat aşaması sırasında daha geniş su ekolojisi üzerindeki potansiyel etkisinin **Düşük (Önemsiz)** olması beklenmektedir.

İŞLETME AŞAMASI

- 8.5.112. İşletme aşaması etkileri aşağıdakileri içerecektir:
- Doğrudan ölüm - örneğin artan çarpışma riskinin bir sonucu olarak; ve
 - Rahatsızlık - gürültü / titreşim ve görsel rahatsızlık dahil.
- 8.5.113. Proje işletme aşamasının sonucu olarak habitatlar ve bitki örtüsüyle ilgili herhangi bir potansiyel etki yolu bulunmamaktadır ve bu nedenle bu alıcılar değerlendirmenin bu bölümünden çıkarılmış ve istilacı bitkilerin yayılma riskinin artmasıyla ilişkili potansiyel etkiler önceki bölümde tartışılmıştır.
- 8.5.114. **Bölüm 11: Yüzeysel Su Çevresel Hidrolojisi ve Bölüm 12: Jeoloji ve Hidrojeoloji'de** açıklanan etki azaltma Projenin işletme aşamasında su ekolojisini korumak için yeterli olacaktır. Bu bağlamda başka bir değerlendirmeye gerek yoktur.
- 8.5.115. Projenin işletme aşamasından kaynaklanan rahatsızlık etkisi ile ilgili olarak, aşağıdaki **Tablo 8-13**, hedeflenen konumlarda tahmin edilen gürültü seviyelerini göstermektedir. Mevcut durum seviyeleri, **Tablo 8-11'e** göre her bir Önemli Kuş Alanına konumuna göre parantez içine dahil edilmiştir. Burada gösterildiği gibi, tahmin edilen maksimum akustik etkiler, Terkos Havzası Önemli Kuş Alanları (Önemli Kuş Alanları 4 - Kurfalli'nin kuzeyi) çevresinde yükseklikte gerçekleştirilecektir, ancak çok önemli bir şekilde, bu modellenmiş senaryoların hiçbiri mevcut durumu aşmayacaktır.

Tablo 8-13 - İşletme Gürültü Modelleme Özeti – ÖKA Konumları

Alıcı	Yükseklik (m)	LAeq_Day_DSO ⁹⁹ (dB)	LAeq_Night_DSO (dB)	LAeq_Day_DSD ¹⁰⁰ (dB)	LAeq_Night_DSD (dB)
IBA_1 (59.5)	1.5	20'den az	20'den az	20'den az	20'den az
IBA_1 (59.5)	15		20'den az	20'den az	20'den az
IBA_2 (55.9)	1.5	32.2	26.6	35	29.8
IBA_2 (55.9)	15	35.2	29.6	38	32.8
IBA_3 (55.9)	1.5	35.5	29.9	38.3	33.1
IBA_3 (55.9)	15	39	33.4	41.8	36.6
IBA_4 (55.9)	1.5	38.4	32.8	41.2	36

⁹⁹ DSO = 'do something opening' year, i.e. the year of opening

¹⁰⁰ DSD = 'do something design' year, i.e. the year of maximum impact that has been designed for

Alıcı	Yükseklik (m)	LAeq_Day_DSO ⁹⁹ (dB)	LAeq_Night_DSO (dB)	LAeq_Day_DSD ¹⁰⁰ (dB)	LAeq_Night_DSD (dB)
IBA_4 (55.9)	15	48.3	42.7	51.1	45.9
IBA_5 (58.9)	1.5	20'den az	20'den az	20'den az	20'den az
IBA_5 (58.9)	15	20'den az	20'den az	20'den az	20'den az

Korunan Alanlar

Büyükçekmece Gölü ÖKA

- 8.5.116. Büyükçekmece Gölü'ne yönelik potansiyel işletme etkileri aşağıdakileri içermektedir:
- Doğrudan ölüm - örneğin ÖKA popülasyonlarına yönelik artan çarpışma ve elektrik çarpması riskinin bir sonucu olarak; ve
 - Rahatsızlık - gürültü / akustik ve görsel rahatsızlık dahil.
- 8.5.117. Demiryollarında kuş ölümlerinin en sık nedeni olarak kabul edildiğinden, Projenin işletme aşamasıyla ilişkili potansiyel çarpışma riski, esas olarak kuş / tren çarpışmalarıyla ilişkili risklere odaklanmaktadır¹⁰¹. Katener (teller) ile çarpışmaların da olası kuş ölüm nedenleri olduğu kabul edilmektedir (örneğin, Santos ve diğerleri, 2017¹⁰¹) ve bu nedenle, ilgili olduğu düşünüldüğünde burada tartışılmaktadır. Tren çarpışması, potansiyel çarpışma bölgesindeki kuşların dolması ile birlikte tren kombinasyonunu içerecektir (yani, kuşların trenlerle ve yardımcı demiryolu yapılarıyla çarpışma riski altında olduğu yükseklik). Tren sıklığı ile ilgili bilgiler **Bölüm 2: Projenin Tanımı** kapsamında detaylandırılmıştır.
- 8.5.118. Kuş / tren çarpışma riskini değerlendirmek için tanımlanmış bir kantitatif yöntem yoktur (yani rüzgar çiftlikleri için yayınlanmıştır) ve bu nedenle ihtiyatlı nicel tahminler ve nitel değerlendirmelerin bir kombinasyonu gerçekleştirilmiştir.
- 8.5.119. Proje için hem yolcu hem de yük olmak üzere günlük tren hareketlerine ilişkin tahminler, açılışın ardından (2026'da) her yöne 13,4 tren olacağını (yani toplam 26,8 tren hareketi) ve 2030'da 15,7'ye (31,4) yükseleceğini ve 2041 yılında 21 (42) olacağını öngörmektedir.
- 8.5.120. Tren hareketinin gün boyunca eşit bir şekilde yayılacağı varsayımına göre (büyük ölçüde gece boyunca seyahat eden yük trenlerine dayalı olarak), bu, Proje dahilindeki herhangi bir yerde sırasıyla 2026, 2030 ve 2041 için 1.1, 1.3 ve 1.75 tren/saat olmak üzere ortalama saatlik bir tren hareketiyle sonuçlanır.

¹⁰¹ Santos S.M., Carvalho F., Mira A. (2017) Current Knowledge on Wildlife Mortality in Railways. In: Borda-de-Água L., Barrientos R., Beja P., Pereira H. (eds) Railway Ecology. Springer, Cham.

8.5.121. Yüksek hızlı demiryolu (HSR) ortamında çarpışma olasılığı ile ilgili olarak, büyük ölçüde HSR projelerinin sayısının nispeten düşük olması nedeniyle bu konuda çok az yayınlanmış bilgi bulunmaktadır. İspanya'daki bir HSR'den yapılan bir çalışma (Malo ve diğerleri 2017¹⁰²), her 406,1 km'de bir kuşun çarpma oranının nispeten düşük olduğunu açıklamakta ve ayrıca 'risk altındaki' türler ve çarpışma riski üzerindeki davranışsal etkiler ile ilgili bilgi vermektedir (örn. kuşların bir demiryolu hattını / treni nasıl gördükleri ve bunun böyle bir özellik etrafındaki uçuş davranışını nasıl etkilediği). Portekiz'de faaliyet gösteren bir demiryolu üzerine yapılan ayrı bir çalışma (Godinho ve diğerleri, 2020)¹⁰³, bir sulak alan habitatı (ayrıca bir ÖKA ve Ramsar sahası) boyunca tren hareketleriyle ilgili olarak çok az sayıda sokuşu çarpışması olayı tanımlamıştır¹⁰⁴. Benzer şekilde, yüksek hızlı demiryolundan tepeli ibislere yönelik potansiyel çarpışma riskine yönelik bir çalışma da etkilerin düşük olduğu sonucuna varmıştır (Hu ve diğerleri 2020¹⁰⁵). Bir türün uçuş davranışının önemli bir husus olduğu ve bu nedenle kuşların çarpışma riski hakkında genelleştirilmiş sonuçların mümkün olmadığı kabul edilmektedir (örneğin Malo ve diğerleri 2017¹⁰²). Bu çalışmalardan elde edilen bilgiler, uygun olduğu durumlarda referans alınır.

8.5.122. Önemli Kuş Alanları için uygun olan bu türlerin hiçbiri, gerçekleştirilen uçuş faaliyeti araştırmaları sırasında gözlemlenmemiştir; ancak, Kuzeyden Büyükçekmece Gölü'nü besleyen kanal boyunca, Hedef Tür dışı uçuş faaliyetlerinin genel seviyesine bağlı olarak potansiyel bir çarpışma riski alanı belirlenmiştir (bkz. aşağıdaki Şekil 8-10). Aşağıdaki türe özgü değerlendirmeler bu temelde tamamlanmıştır:

- Sibirya Kazı. İnşaat aşaması ile ilgili kısımda tartışıldığı gibi, bu değerlendirmeyi destekleyen saha araştırmaları sırasında bu türe dair hiçbir kayıt bulunmamakta ve çalışma alanı için çok az sayıda tarihsel kayıt vardır. Kazlar, tipik olarak, yiyecek arama alanlarına gidiş / dönüş ve göç sırasında alışılmış olarak kullanılan uçuş rotalarını benimseyen yüksekten uçan türlerdir. İskoçya'da pembe ayaklı kazlar üzerinde yapılan bir çalışma (Patterson, 2015)¹⁰⁶ ayrıca, yere

¹⁰² Malo J.E., García de la Morena E.L., Hervás I., Mata C., Herranz J. (2017) Cross-scale Changes in Bird Behavior Around a High Speed Railway: From Landscape Occupation to Infrastructure Use and Collision Risk. In: Borda-de-Água L., Barrientos R., Beja P., Pereira H. (eds) Railway Ecology. Springer, Cham.

¹⁰³ Godinho, C., Marques, J. T., Salgueiro, P., Catarino, L., Osorio de Castro, C, Mira, A. & Beja, P. 2017. Uluslararası Önemli Sulak Alanda Geçmekte Olan Bir Demiryolunda Kuş Çarpışmaları (Sado Estuary, Portekiz). Railway Ecology. Springer, Cham.

¹⁰⁴Bu çalışmanın, Proje durumunu tamamen temsil etmeyen sulak alan üzerindeki bir köprüden geçen kuş hareketini izlemeye odaklandığı kabul edilmektedir. Bununla birlikte, uçuşların büyük çoğunluğu köprü seviyesinin üzerindeydi ve bu nedenle çarpışma mortalite izleme sonuçları hala bu değerlendirmeyle ilgilidir. Ayrıca, Büyükçekmece Gölü'nün kuzeyinde tahmin edilen çarpışma riskinin en yüksek olduğu bölgede (22+000 ve 24+000 noktaları arasında) yer alan planlı bir köprü ile daha yakın bir karşılaştırma sağlamaktadır.

¹⁰⁵ Hu, H., Tang, J., Wang, Y., Zhang, H., Lin, Y., Su, L., Liu, Y., Zhang, W., Wang, C., Wu, D. & Wu, X. (2020). Evaluating bird collision risk of a high-speed railway for the crested ibis. Transportation Research Part D Transport and Environment. 87. 10.1016/j.trd.2020.102533.

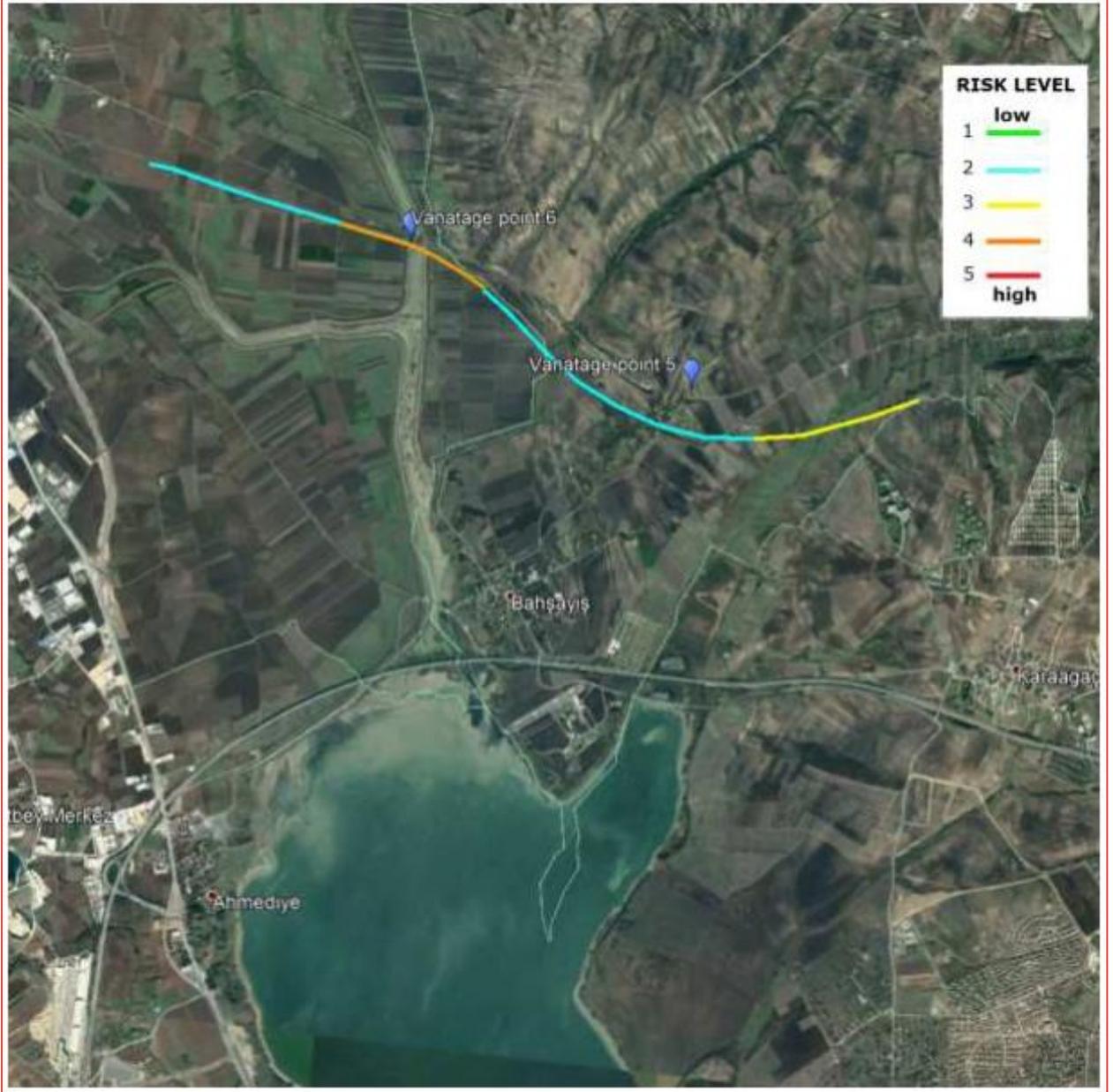
¹⁰⁶ Patterson, I.J. 2015. Goose flight activity in relation to distance from SPAs in Scotland, including an analysis of flight height distribution. Scottish Natural Heritage Commissioned Report No. 735.

paralel uçmaktan daha az genel bir çarpışma riski olduğunu düşündüren, inerken kuşların dik bir şekilde alçaldığı uçuş davranışını tanımladı. Düzenli olarak oluşan popülasyonların yokluğunda, potansiyel olarak Proje boyunca yerleşik uzun vadeli tünek alanları ve tercih edilen yiyecek arama yerleri arasında gidip gelirken ve zaman zaman bulunan bu kuşlar için olası çarpışmanın göz önüne alındığında, etkinin büyüklüğünün ihmal edilebilir olacağı ve **Tarafsız (Önemsiz)** seviyesinde olacağı tahmin edilmektedir.

- Elmabaş Patka Bu alanla ilgili araştırmalar sırasında herhangi bir uçuş faaliyeti olmamasına rağmen, Küçükçekmece Havzası'nda (Halkalı'nın güneyinde, Proje etki alanı dışında) gözlenen PÇY'de önemli ölçüde daha düşük bir popülasyona sahip (son zamanlarda çok daha yüksek olsa da) on kuş tespit edilmiştir. Bu sayı, 24 haftalık kış dönemindeki potansiyel uçuşları yansıtmak için 420'ye çıkarılmıştır. Küçükçekmece Havzası'na kıyasla Büyükçekmece Gölü'ndeki Elmabaş Patka için daha düşük Su Kuşu Sayımları (ve eBird) sayıları göz önüne alındığında, PÇY'deki potansiyel uçuşların da daha düşük ve potansiyel olarak mevcut olmayacağını varsaymak mantıklıdır. Ayrıca, Godinho ve ark. (2017) tarafından sunulan kanıt kapsamında ördeklerin sulak alan habitatlarından geçen yüksek hızlı trenlerden önemli bir çarpışma riski altında olmadığı öne sürülmektedir (12 aylık kuş ölümü izleminde tek bir ördek ölümünü kaydeden bu çalışmaya dayanarak) ve genel olarak kuşların normalden 5 m daha yükseğe uçtuğu ve yüksek hızlı demiryollarına yanıt olarak uçuş davranışlarının değiştiği gösterilmiştir (Malo ve diğerleri 2017¹⁰²). 2020 sonbahar araştırmaları sırasında herhangi bir Elmabaş Patka uçuş faaliyeti kaydedilmemiştir ve önemli sayıda kuşun (Önemli Kuş Alanları popülasyonuna göre) Büyükçekmece Gölü'ne gitmek için Proje boyunca uçtuğunu gösteren herhangi bir kanıtın olmaması nedeniyle, etki büyüklüğü önemsiz kabul edilmiştir. Sıradan patlamaya çarpışma etkileri bu nedenle **Nötr (Önemsiz)** olarak kabul edilmektedir.
- Küçük martı. Bu tür, bu değerlendirmeyi destekleyecek şekilde, kış veya sonbahar uçuş etkinliği araştırmaları sırasında bu sahada kaydedilmemiştir ve burada Su Kuşu Sayımları sırasında son üç yılda kaydedilen sayılar düşük olmuştur (yalnızca 2019-2020'de tekil kuşlar). Sahadaki kayıtların eksikliği göz önüne alındığında, çarpışmadan kaynaklanan herhangi bir potansiyel etkinin ihmal edilebilir büyüklükte olduğu ve bu nedenle Projenin etkileri dolayısıyla **Nötr (Önemsiz)** olduğu düşünülmektedir.
- Akdeniz martısı. Bu türün uçuş faaliyeti araştırmalarından elde edilen kayıt, Ağustos 2020 araştırmaları sırasında kaydedilen iki genç kuş olmuştur. Bu tür, bu değerlendirmeyi destekleyecek şekilde, kış ayları uçuş etkinliği araştırmaları sırasında bu sahada kaydedilmemiştir ve burada Su Kuşu Sayımları sırasında son üç yılda kaydedilen sayılar düşük olmuştur (yalnızca 2018'de en fazla 15). Sahada kayıtlar olmadığı göz önünde bulundurulduğunda Godinho ve ark. (2017), martıların sulak alan habitatlarından geçen yüksek hızlı trenlerden önemli bir çarpışma riski taşımadığını öne sürmektedir (12 aylık kuş ölümü izleminde tek bir martı ölümünü kaydeden bu çalışmaya göre); ve Malo ve ark. (2017), herhangi bir kuşun yüksek hızlı bir demiryolundan kaçınmak için uçuş yüksekliğini artıracağını öne sürmektedir; çarpışmadan kaynaklanan herhangi bir potansiyel etkinin, bu nedenle **Nötr (Önemsiz)** ile ihmal edilebilir arasında olduğu düşünülmektedir.
- Sarı bacaklı martı. Kış uçuş faaliyetleri araştırmaları sırasında kayıtların çoğu, Küçükçekmece Havzası'ndaki 707 kuşa kıyasla toplam 16 kuşun kaydedildiği bu alan yerine Küçükçekmece Havzasına yönelik Gözlem Noktasından gelmiştir. Benzer şekilde, sonbahar araştırmaları sırasında, türler, çoğunlukla Küçükçekmece Havzasına yönelik Gözlem Noktasından olsa da sıklıkla kaydedilmiştir. PÇY'de Büyükçekmece Gölü çevresindeki toplam 17 kuşun uçtuğu kaydedilmiştir. Bu türlerin büyük bir kısmı son üç yılda MWC sırasında Büyükçekmece Gölü'nde

kaydedilmiştir (2020'de 4.201 ile zirve). Ancak, bu noktada Proje, açık suda martıların tercih ettiği tünek alanları da dahil olmak üzere, bu büyük kümelenmelerin büyük olasılıkla daha uygun habitat nedeniyle oluştuğu ana gölden oldukça uzaktadır (4 km +). PEA'nın bu bölümündeki kayıtların eksikliği ve türlerin önemli kümelenmelerinden uzaklığı, martılara yönelik düşük beklenen riskle birlikte dikkate alındığında, görelî etkinin bu popülasyonun koruma statüsünü olumsuz etkileyeceği tahmin edilmemektedir ve bu nedenle, ihmal edilebilir büyüklük. Bu nedenle, Projeden kaynaklanan çarpışma ölüm etkilerinin **Nötr (Önemsiz)** olacağı tahmin edilmektedir.

- A4iii Tür grubu - su kuşları su kuşu. 2020'deki kış ve sonbahar uçuş faaliyeti araştırmaları, kızkuşu, küçük ak balıkçıl ve büyük ak balıkçıl gibi ilişkili türler için çarpışma riskini ve ayrıca ana göle besleyici kanallar ve ilgili sulak alan habitatını içeren bu alanda diğer göçebe türlerinin göç etme potansiyelini vurgulamasına rağmen (Şubat / Mart 2020 boyunca kaydedilen uçuş faaliyetine göre tahmini 17.750 yıllık (kış) kuş uçuşu tahmin edilmiştir), bu bilgiler, aşağıdaki Şekil 8-10'da gösterildiği gibi yüksek risk düzeyini belirlemek konusunda yardımcı olmuştur (seviye 4). Bu habitat aynı zamanda, çoğunlukla geçitte ve yaz ziyaretçisi olarak ak leylek yemeye de uygundur. Haziran 2020 üreme sezonu araştırmalarından elde edilen veriler, çalışma alanında az sayıda ak leylek olduğunu göstermektedir. Godinho *vd.* (2017)¹⁰³, Portekiz'deki Sado Halici çevresinde herhangi bir su altı çarpışması kaydetmedi, ancak çalışma, daha büyük su kuşlarında bu tür etkilere yönelik olası artan göreceli riskle uyumlu olan beş ak leylek ölümü kaydetti. Bunu akılda tutarak, buradaki etkinin büyüklüğü, sitenin koruma durumu açısından orta düzeyde olabilir ve bu da **Orta (Önemli)** bir etki ile sonuçlanır.



Şekil 8-10 - Büyükçekmece Gölü Kuzeyindeki Potansiyel Çarpışma Riski Bölgesi (Cogal., M. & Sozen 2020'den alınmıştır⁵⁹)

- 8.5.123. Elektrikli yapılar üzerine konan büyük kuşlar, aynı anda iki canlı bileşene dokunduğunda elektrik çarpması etkisi riski vardır. Küçük kuşlar, boyutları canlı bileşenler arasında bir devre oluşturmalarını engellediğinden bu durumdan etkilenmezler. Bu, tüneme alışkanlıkları nedeniyle yırtıcı kuşları ve diğer büyük tüneyen kuşları (örneğin leylekler) orantısız bir şekilde etkileyen bir etkidir.
- 8.5.124. Bu korunan alanla ilişkili türlerin çoğu kuş tünemeyeceği için, bu etkinin önemsizden daha büyük olacağını gösterecek hiçbir şey yoktur. Ayrıca, mevcut demiryolundan elektrik çarpması olaylarına ilişkin hiçbir kayıt elde edilmemiştir ve ayrıca mevcut durum koşullarının bir bileşenini oluşturan daha geniş araziler boyunca bir iletim kabloları ağı bulunmaktadır. Bununla birlikte, bu sonucu

doğrulanacak sağlam verilerin yokluğunda, önlem niteliğinde olmak üzere genel bir **Düşük (Önemsiz)** etki olacağı kabul edilir.

- 8.5.125. Rahatsızlık etkileri, Projeye en yakın ÖKA alanlarını kullanan türleri etkileyecektir. Habitat türlerine bağlı olarak ve uygun tür ekolojisinin gözden geçirilmesini takiben, bunun aşağıdaki türleri etkilemesi muhtemel olduğu düşünülmektedir:
- Sibirya Kazı.
 - Elmabaş Patka; ve
 - A4iii Tür grubu - su kuşları.
- 8.5.126. İşletme aşamasından kaynaklanan akustik rahatsızlığın, bu değerlendirmeyi bilgilendirmek için modellenen herhangi bir noktada 50db'yi veya yer seviyesinde Proje boyunca herhangi bir noktada 65dB'yi aşması olası değildir, bu nedenle yukarıdaki alıcıya yönelik herhangi bir maddi rahatsızlık için sınırlı bir potansiyel vardır (Cutts vd. tarafından sunulan kanıtlara göre). (2013)⁹¹.
- 8.5.127. Yukarıdakilere ek olarak, aynı mantık, daha önce tartışıldığı gibi (örneğin paragraf 8.5.31'de), nicel örnekler dahil (paragraf 8.4.38'de) bu türlere uygulanabilir. PEA dışında ancak çalışma alanı boyunca su kuşları için uygun habitatın kapsamı göz önüne alındığında, dağılımın geniş olması ve belirli alanlara bağlı olmaması beklenmektedir. Harmanlanan masa başı çalışma verileri, Projeden oldukça uzakta olan yerlerde, daha muhtemel olmasa da, en yüksek sayılarla birlikte genel olarak geniş bir dağılım göstermektedir. Ek olarak, bu lokasyonda Projeye çok yakın olan mevcut demiryolunun varlığı göz önüne alındığında, rahatsızlık etkilerinin burada iki nedenden dolayı Önemli Kuş Alanlarındaki kuşlardan herhangi birinde önemli (devam eden) bir kaçınma davranışı ortaya çıkması olası değildir: bu nedenlerden birincisi, Proje çevresindeki Önemli Kuş Alanlarındaki kuşlar tarafından yaygın olarak kullanılmaması (aslında en yakın kayıtlar 650m'den uzağı göstermektedir) ve bu nedenle bu kuşlar için önemli görünmeyen bir bileşen olmasıdır;ve ikincisi, Önemli Kuş Alanlarını kullanan kuşlar (650m'den yakın bir mesafede olmak üzere), mevcut demiryolu hareketine rağmen bunu yapıyorlar ve bu da buradaki tren hareketlerine alışkın olduklarını gösteriyor.
- 8.5.128. Bu etkinin büyüklüğü, yukarıdakiler göz önüne alındığında ve mevcut demiryolunun daha az akustik etkilerine belirli bir çalışma düzeyi hesaba katıldığında, muhtemelen biraz aşmayacaktır. Bu nedenle genel **Düşük (Önemsiz)** seviyesini aştığı söylenemez.
- 8.5.129. ÖKA'ya uygun kuş türlerinin çarpışmasından kaynaklanan önemli etkilerin potansiyeli göz önüne alındığında, bunun, azaltma olmadığında Büyükçekmece Gölü ÖKA'nın bütünlüğü üzerinde de önemli bir etkiye sahip olma potansiyeli vardır.
- 8.5.130. ÖKA, bir PBF olarak kabul edilir. Projenin bu PBF içerisinde yer alması ve yukarıdaki değerlendirmenin ardından, Büyükçekmece Gölü ÖKA üzerindeki işletme etkilerinin PG6 uyum koşulları kapsamında daha fazla değerlendirilmesi gerekecektir. Bu, ilgili Kritik Habitat Değerlendirme Raporu'nda (**Ek L**) yapılmıştır ve ilgili azaltma önlemleri Bölüm 8.6'da yer almaktadır.
- Küçükçekmece Havzası ÖKA**
- 8.5.131. Küçükçekmece Havzası için potansiyel işletme etkileri aşağıdakileri içermektedir:
- Doğrudan ölüm - örneğin artan çarpışma ve elektrik çarpması riskinin bir sonucu olarak; ve
 - Rahatsızlık - gürültü / akustik ve görsel rahatsızlık dahil.

8.5.132. Aşağıdaki ÖKA'ya uygun türler için çarpışma riski tanımlanmıştır:

- Cüce karabatak;
- Büyük karabatak; ve
- A4iii Tür grubu - su kuşları.

8.5.133. Proje, Şubat ve Mart 2020 araştırmalarında geçici olarak belirlenen risk alanlarının çoğu için tünel şeklinde olmak üzere Önemli Kuş Alanlarının altından uzanacaktır. ÖKA'nın hemen doğusunda ve doğu tünel girişinden yaklaşık 900 m uzaklıkta tespit edilen bir yüksek uçuş aktivitesi alanı, Projenin bu konumda bir kesik dahilinde olması nedeniyle maddi bir çarpışma riski oluşturduğu düşünülmektedir, bu nedenle işletme aşamasında çarpışma yüksekliğinin ötesinde kuş uçuş faaliyetleri muhtemelen artacaktır. Bu konum aynı zamanda Halkalı İstasyonu'nun hemen dışındadır ve bu noktada, mevcut durumdaki tren hızının şu anda yaşanandan önemli ölçüde farklı olmayacağı ve bu nedenle maddi olarak farklı herhangi bir çarpışma riski oluşturmayacağı varsayılmaktadır. Bu dikkate alındığında, çarpışma etkilerinin ihmal edilebilir büyüklükte olduğu ve **Nötr (Önemsiz)** bir etki ile sonuçlandığı düşünülmektedir.

8.5.134. 8.5.114 ve 8.5.115 paragraflarında açıklanan potansiyel elektrik çarpması etkilerinin bir değerlendirmesi burada da uygulanabilir.

8.5.135. Bozulma etkileri, aşağıdaki ÖKA'ya uygun türler için tanımlanmıştır:

- Cüce karabatak;
- Büyük karabatak; ve
- A4iii Tür grubu - su kuşları.

8.5.136. Yukarıdakilere ek olarak, aynı mantık, daha önce tartışıldığı gibi (örneğin paragraf 8.5.126'de), nicel örnekler dahil (paragraf 8.5.128'de) bu türlere uygulanabilir. Çalışma alanındaki su kuşları için uygun habitatın kapsamı göz önüne alındığında, dağılımlarının geniş olması ve belirli alanlara bağlı olmaması beklenmektedir. Harmanlanan masa başı çalışma verileri, Projeden oldukça uzakta olan yerlerde, daha muhtemel olmasa da, en yüksek sayılarla birlikte genel olarak geniş bir dağılım göstermektedir. Ek olarak ve paragraf 8.5.116'da belirtilen gerekçeye göre, Proje nedeniyle kanatlılar tarafından önemli bir ÖKA'nın terk edilmesi beklenmemektedir.

8.5.137. Bu nedenle, potansiyel rahatsızlık etkisi büyüklüğü, Projenin dar, doğrusal yapısı ve su kuşlarının önemli yoğunluklarını barındırdığı belirlenen su kütleleri üzerinde bulunan yiyecek arama alanlarının kapsamı nedeniyle ihmal edilebilir olarak değerlendirilmektedir. Bu, **Nötr (Önemsiz)** bir etki ile sonuçlanacaktır.

8.5.138. Yukarıdaki değerlendirmeler göz önüne alındığında, Küçükçekmece Havzası ÖKA'nın bütünlüğüne ilişkin tahmin edilen hiçbir etki yoktur.

8.5.139. ÖKA, Kritik Habitat olarak kabul edilir. Projenin bu Kritik Habitat içinde yer almadığı ve yukarıdaki değerlendirmenin ardından, Küçükçekmece Havzası ÖKA'sı üzerindeki inşaat etkileri PG6 uygunluk koşulları kapsamında daha fazla değerlendirmeye ihtiyaç duymamaktadır.

Terkos Havzası KBA

8.5.140. Terkos Havzası KBA ve ÖKA'ya olası işletme etkileri aşağıdakileri içermektedir:

- Doğrudan ölüm - örneğin artan çarpışma ve elektrik çarpması riskinin bir sonucu olarak; ve
- Rahatsızlık - gürültü / akustik ve görsel rahatsızlık dahil.

- 8.5.141. Terkos Havzası içindeki uygun sulak alan habitatının Projeden uzaklığı nedeniyle ÖKA tetik türlerinden hiçbirisi çarpışma veya elektrik çarpması riski altında kabul edilmemektedir.
- 8.5.142. Terkos Havzası içindeki uygun sulak alan habitatının Proje'ye olan uzaklığı nedeniyle ÖKA tetikleyici türlerin hiçbirisi rahatsızlık riski taşımamaktadır.
- 8.5.143. Bu nedenle, göz ardı edilebilir bir genel etki büyüklüğü, **Nötr (Önemsiz)** bir etki ile sonuçlanacaktır.
- 8.5.144. Bu nedenle, Terkos Havzası KBA'nın bütünlüğü üzerinde herhangi bir etki öngörülmemektedir.
- 8.5.145. KBA, bir PBF olarak kabul edilir. Projenin bu PBF içinde yer alması ve yukarıdaki değerlendirmenin ardından, Terkos Havzası KBA üzerindeki işletme etkilerinin PR6 uygunluk koşulları kapsamında daha fazla değerlendirilmesi gerekecektir. Bu, ilgili Kritik Habitat Değerlendirme Raporu'nda (**Ek L**) yapılmıştır ve ilgili azaltma önlemleri Bölüm 8.6'da yer almaktadır.

Fauna

Avrupa Yer Sincabı

- 8.5.146. Avrupa yer sincabı üzerindeki potansiyel işletme etkileri aşağıdaki gibidir:
- Doğrudan ölüm - örneğin artan çarpışma riskinin bir sonucu olarak; ve
 - Habitat / menzil parçalanması ve ayrılması.
- 8.5.147. Yer sincaplarının, esas olarak doğal hareket kabiliyetleri nedeniyle, çarpışma riskinin düşük olduğu düşünülmektedir. Tren çarpışmalarının bir sonucu olarak memeli ölümleri üzerine yapılan araştırmalar, kaydedilen ölümlerin yalnızca %4'ünün sincapların da bir parçası olduğu küçük memelilere atfedilebildiğini göstermiştir (Santos ve diğerleri, 2017¹⁰¹). Türler, Proje'nin doğusundaki mevcut demiryolunun da bulunduğu bir alandan kaydedilmiştir ve bu, böyle bir özelliğin tolerans düzeyini düşündürmektedir. Proje işletme aşaması etkilerinin küçük olduğu düşünülmektedir ve bu nedenle **Düşük (Önemsiz)** etki ile sonuçlanmaktadır.
- 8.5.148. Proje, yer sincaplarının ev aralıklarının parçalanmasıyla sonuçlanma potansiyeline sahiptir ve bu da nüfusun azalmasına neden olabilir. Aynı zamanda, bu tür bir etkinin, türlerin lineer yapıları setlerden (demiryolları dahil) bilinen kullanımları ve bu yapıları su yollarını geçmek için kullanmaları ve menzillerini genişletmelerine olanak tanıyarak hafifletilmesi mümkündür (Popova ve diğerleri 2019¹⁰⁷). Türler, habitat kaybı ve değişikliği nedeniyle, menzilleri boyunca gittikçe artan bir şekilde parçalanmış yaşam alanlarıyla sınırlıdır; ancak bu tür durumlarda göze çarpan yoğunluklara ulaşabilirler (Turrini ve diğerleri 2008¹⁰⁸). Bu temelde, parçalanma meydana gelse de, etkinin kısa vadeli olacağı ve menzil artışlarıyla sonuçlanacak Projeden elde edilen yerel faydalarla

¹⁰⁷ Popova, L. V., Maul, L. C., Zagorodniuk, V., Veklych, Yu. M., Skydlovskiy, N. V., Pogodina, N. V., Bondar, K. M., Strukova, T. V. & Parfitt, S. A. (2019). 'Good fences make good neighbours': Concepts and records of range dynamics in ground squirrels and geographical barriers in the Pleistocene of the Circum-Black Sea area.

¹⁰⁸ Turrini, T. A., Brenner, M., Millesi, E. & Hoffmann, I. E. (2008). Home ranges of European Ground Squirrels (*Spermophilus citellus*) in two habitats exposed to different degrees of human impact. *Lynx* 29(2): 323-332.

dengelenebileceği tahmin edilmektedir; bu nedenle hafif bir net etki uygun kabul edilmektedir. Bu, **Düşük (Önemsiz)** bir etkiyle sonuçlanacaktır.

- 8.5.149. Bu türün PBF'yi tetiklediği düşünülmektedir. Bu PBF habitatında yer alan Projenin ışığında, Avrupa yer sincabı üzerindeki işletme etkilerinin PG6 uygunluk koşulları kapsamında daha fazla dikkate alınması gerekecektir. Bu, ilgili Kritik Habitat Değerlendirme Raporu'nda (**Ek L**) yapılmıştır ve ilgili azaltma önlemleri Bölüm 8.6'da yer almaktadır.

Alaca Sansar

- 8.5.150. Alaca sansara yönelik potansiyel işletme etkileri aşağıdaki gibidir:
- Doğrudan ölüm - örneğin artan çarpışma riskinin bir sonucu olarak; ve
 - Habitat / yayılma alanı parçalanması ve bölünmesi.
- 8.5.151. Alaca sansar, temel olarak doğal hareket kabiliyetlerinden ve ayrıca genel olarak gece hareketlenmesinden dolayı, yüksek hızlı tren frekansının en düşük olduğu zamana denk gelmesi nedeniyle, çarpışma riskinin düşük olduğu düşünülmektedir. Bu türe özgü düşük popülasyon yoğunlukları aynı zamanda geçiş sayısının muhtemelen düşük olacağı ve olası çarpışmaların sıklığını azaltacağı anlamına gelir. Projenin türlerin koruma statüsünü etkilemesi olası değildir ve bu nedenle, **Düşük (Önemsiz)** bir etkiyle sonuçlanan hafif büyüklükte bir etkidir.
- 8.5.152. Türün nispeten düşük doğal popülasyon yoğunlukları göz önüne alındığında, Proje'nin neden olduğu parçalanma etkisinin, PEA genelinde bulunan popülasyonda herhangi bir tepkiye yol açması olası değildir. Kutup kedileri, çevrelerine etkili bir şekilde adapte olmalarını sağlayan genelci ve fırsatçı bir karaktere sahiptir (Baghli ve ark. 2004¹⁰⁹). Bu nedenle, herhangi bir parçalanma etkisi kısa vadeli ve bu nedenle hafif olacaktır. Bu, **Düşük (Önemsiz)** bir etkiyle sonuçlanacaktır.

Yarasalar

- 8.5.153. Yarasalar üzerindeki potansiyel işletme etkileri aşağıdaki gibidir:
- Doğrudan ölüm - örneğin artan çarpışma riskinin bir sonucu olarak; ve
 - Rahatsızlık - gürültü / akustik ve görsel rahatsızlık dahil.
- 8.5.154. Yarasa ve tren çarpışma riskleri konusunda çok az bilgi var. Yarasaların yaşamı ile demiryolu koridorları arasında oldukça karmaşık bir ilişki olması muhtemeldir; yeni yollar potansiyel olarak yarasaların menzilleri dahilinde geçiş yapmak açısından kullanışlıdır ve aynı zamanda Proje ile ilişkili yeni bitkilendirme işlemlerinin uygulanması durumunda kendilerine yiyecek kaynağı sağlayacaktır. Bu, burada uçuş aktivitesinin artmasına neden olabilir ve bu da yarasaları trenlerle artan etkileşime duyarlı hale getirmektedir. Bununla birlikte, yarasa hareketlerinin büyük ölçüde akşam ve gece meydana geldiği göz önüne alındığında, çoğu durumda bu etkileşimin bir çarpışmaya neden olmayacağı varsayılmaktadır; nitekin Godinho ve ark. (2017)¹⁰³, benzer şekilde uygun yarasa habitatında bulunan işletme aşamasındaki bir demiryolunda yaptıkları bir yıllık izleme

¹⁰⁹ Baghli, A, Walzberg, C. & Verhagen, R. (2004). Avrupa sansarı *Mustela putorius* tarafından parçalanmış bir arazide düşük yoğunlukta habitat kullanımı. *Yaban Hayatı Biyolojisi*, 11 (4): 331-339

sırasında yalnızca tek bir yarasa ölümü kaydetmiştir. Bu nedenle genel olarak yarasalar üzerindeki doğrudan ölüm etkisinin küçük olduğu düşünülmektedir.

- 8.5.155. Uzun parmaklı yarasa için bilinen tek tünek yeri, bu türün yiyecek arama mesafesini içeren (Almenar *vd.* (2009)¹¹⁰ tarafından açıklandığı gibi ortalama 10 km genişliğinde), Projenin yaklaşık 1 km kuzeyindeki Gökçeali'dedir. EAAA'da başka yarasa tünekleri de bulunacak olsa da, buradaki değerlendirmeyi etkileyebilecek uçuş aktivitesi seviyelerini artırmak için yeterli büyüklükte olmaları olası değildir. Bu nedenle yarasalar üzerindeki genel etkinin **Düşük (Önemsiz)** olması beklenmektedir.
- 8.5.156. Faaliyete geçtikten sonra Proje, mevcut yarasa tüneklerine yeni bir gürültü rahatsızlık düzeyi getirme potansiyeline sahiptir; bu, alternatif bir tünek alanı bulamazlarsa bireylerin ölümüne veya tünelin terk edilmesine / kaybına yol açabilir. PEA'da bilinen önemli yarasa tünekleri yoktur, ancak özellikle olgun ormanlık habitat alanları muhtemelen birkaç küçük tünemiş yarasayı destekleyecektir. Küçük, kayıt altına alınmamış tüneklerin PEA sınırları dahilinde mevcut olabileceği temelinde, hafif bir ihtiyati etki uygun kabul edilir ve bu da **Düşük (Önemsiz)** bir etki ile sonuçlanır.

Diğer Fauna

- 8.5.157. İşletme aşamasında fauna üzerindeki diğer olası etkiler aşağıdaki gibidir:
- Doğrudan ölüm - örneğin artan çarpışma riskinin bir sonucu olarak; ve
 - Rahatsızlık - gürültü / akustik ve görsel rahatsızlık dahil.
- 8.5.158. Çarpışmalar, demiryolu (hayvan) ölümlerinin en yaygın nedenidir (Dorsey *ve diğerleri* 2015, Santos *ve diğerleri*, 2017¹⁰¹). PEA'da bulunması muhtemel olduğu düşünülen tüm fauna, değişen boyutlarda da olsa çarpışma riski altında olacaktır. Çoklu tür çalışmalarında, memeliler tüm ölümlerin %26-38'ini oluştururken (Santos *ve diğerleri* 2017¹⁰¹), amfibiler ve sürüngenler gibi diğer gruplar çok daha düşüktür, ancak eksik kaydedilmiş olduğu düşünülmektedir. En çok etkilenen hayvanlar, özellikle nadir olan hayvanlar, geniş ev aralıklarına sahip olanlar ve düşük işe alım oranları olanlar olarak kabul edilir. Bu özelliklerin hiçbiri, PEA'da bulunması muhtemel türler için geçerli sayılmaz ve bu nedenle, ölümler meydana gelse de, bu, küçük büyüklükten daha büyük bir etki olarak kabul edilmemektedir.
- 8.5.159. İşletme aşamasında beklenen nispeten düşük gürültü seviyeleri (Bkz. Tablo 8-7) göz önüne alındığında, 2041'deki pik operasyonda tren hareketlerinin göreceli sıklığı ile birlikte, Projeden kaynaklanan rahatsızlık etkisinin hafif ve geçici olduğu düşünülmektedir. Yerleşik hayvan türleri arasında da bir alışkanlık düzeyi meydana gelmesi muhtemeldir.
- 8.5.160. Yukarıdaki değerlendirme göz önüne alındığında, inşaat sırasında fauna üzerindeki etkilerin **Düşük (Önemsiz)** bir etkiyle sonuçlandığı kabul edilmektedir.

¹¹⁰ Almenar, D., Aihartza, J., Goiti, U., Salsamendi, E. & Garin, I. (2009). Foraging behaviour of the long-fingered bat *Myotis capaccinii*: implications for conservation and management. Tehlike Altındaki Türler Araştırması, Cilt. 8: 69-78.

Mahmuzlu kaplumbağa

- 8.5.161. Mahmuzlu kaplumbağaya yönelik potansiyel işletme etkileri aşağıdaki gibidir:
- Doğrudan ölüm - örneğin artan çarpışma riskinin bir sonucu olarak; ve
 - Habitat / alan parçalanması ve ayrılması.
- 8.5.162. Kaplumbağalar, göreceli hareketsizliklerinden dolayı ölüm riski altındadır, bu da, menzillerinin bir kısmından diğerine geçmek için Proje'yi geçecek olan kaplumbağaların ölüm oranlarını ölçmeye çalışırken dikkate alınması gereken önemli bir kaçınma faktörü olmadığı anlamına gelmektedir. Nitekim, davranış denemeleri sırasında, demiryollarına yerleştirilen 24 kaplumbağadan 0'ı raylardan kaçabildi (Rautsaw ve diğerleri, 2018), bu da Proje durumunda% 0'lık bir kaçınma oranının makul bir varsayım olacağını düşündürmektedir. Bunu akılda tutarak, PEA'nın mevcut kaplumbağaların menzillerini ikiye böldüğünü varsayarsak, çarpışma ölüm oranının büyüklüğünün büyük olma potansiyeli vardır. Bu, **Düşük (Önemsiz)** etkilere neden olur.
- 8.5.163. Habitat parçalanması, bu türün devam eden düşüşünün ana nedenlerinden biri olarak tanımlanmıştır (Rouag ve diğerleri 2017¹¹¹). Türlerin en yaygın olarak Projenin mevcut demiryoluna yakın / paralel gittiği 4 ve 5 numaralı kesişme lokasyonları civarında kaydedilmiş olduğu göz önüne alındığında, Proje, kaplumbağa menzillerinin noktalarda parçalanmasıyla sonuçlanacaktır, ancak bu tür etkilerin sınırlı olduğu düşünülmektedir. Bu, Proje'nin kalıcılığı nedeniyle **Düşük (Önemsiz)** bir etkiyle sonuçlanan, küçük bir etki olma potansiyeline sahiptir.

Kuşlar

Dikkuyruk

- 8.5.164. Dikkuyruk, IUCN'nin tehdit altındaki üç kategorisinde Tehlike Altında olarak listelenmiştir. İşletme aşamasında Projenin bu tür üzerindeki olası etkileri aşağıdaki gibidir:
- Projenin bu türleri desteklediği belirlenen sulak alan habitatlarının yakınında olduğu yerlerde, trenleri geçen trenlerden yiyecek arayan sürülere doğrudan görsel ve gürültü rahatsızlığı.
 - Farklı su kütleleri arasında gidip gelen uçuşlar yapan kuşlar için çarpışma riski.
- 8.5.165. Paragraf 8.4.36 kapsamında tartışıldığı gibi, bu tür, çalışma alanı içindeki Büyükçekmece Gölü ve Küçükçekmece Havzasında düzenli olarak az sayıda kaydedilmiştir. Her iki sahada da kayıtların çoğu Projeden oldukça uzaktadır (Büyükçekmece Gölü'nde 4 km ve Küçükçekmece Havzasında 2 km).
- 8.5.166. Projenin dar, doğrusal yapısı ve bu türlerin önemli kışlama konsantrasyonlarını barındırdığı belirlenen su kütleleri üzerindeki mevcut yiyecek arama alanlarının boyutu nedeniyle, yem arama sürülerine zararın potansiyel etkilerinin küçük olacağı tahmin edilmektedir. Ayrıca, tahmin edilen akustik seviyelerin, türlerden önemli bir rahatsızlık tepkisi ortaya çıkaracak kadar yüksek olduğu

¹¹¹ Rouag, R., Ziane, N. & Benyacoub, S. 2017. Home Range of the Spur-Thighed Tortoise, Testudo graeca (Testudines, Testudinidae), in the National Park of El Kala, Algeria. Vestnik zoologii, 51(1): 45-52.

düşünülmemektedir (Cutts ve ark. (2014)⁹¹). Bu nedenle, bu etki önemsiz olarak değerlendirilir ve **Nötr (Önemsiz)** bir etki ile sonuçlanır.

- 8.5.167. Bu değerlendirmeyi desteklemek için yapılan kış ve sonbahar uçuş etkinliği araştırmalarında bu türle ilgili uçuş faaliyeti kaydedilmemiştir. Bu türün çalışma alanında nispeten nadir olduğunu ve saha araştırması döneminin nispeten dar olduğunu (13 Şubat - 2 Mart 2020 ve Eylül / Ağustos 2020) göz önünde bulundurduğumuzda, bu türler için uçuş faaliyetlerinin yetersiz bir şekilde temsil edilmiş olma olasılığı vardır. Ancak, masa başı çalışma süreci sırasında derlenen kayıtların dağılımına göre, Proje genelinde yüksek miktarlarda uçuş aktivitesi olası görülmemektedir; Kayıtların çoğu, Projeden oldukça uzaktadır ve Proje, bu türlerin önemli topluluklarına sahip olduğu belirlenen alanları ikiye bölmemektedir.
- 8.5.168. Elmabaş Patkada olduğu gibi, iki alan arasındaki nispeten kısa mesafe (11 km) göz önüne alındığında, Büyükçekmece Gölü ve Küçükçekmece Havzası'nda dikkuyruk kümeleri arasında değişim olması mümkündür. İki bölge arasında gidip gelen uçuşların PÇY'nin çok üzerinde gerçekleşmesi beklenmektedir, çünkü bu türler uygun olmayan habitatları geçmek zorunda kalacaktır ve rota büyük ölçüde her iki bölgenin en kuzey kenarında yer aldığından çoğu uçuş Projeden tamamen kaçınacaktır.
- 8.5.169. Bunu göz önünde bulundurarak, potansiyel çarpışma riski etkisi hafiftir ve **Nötr (Önemsiz)** bir etki ile sonuçlanır.
- 8.5.170. Bu türün Kritik Habitat tetikleyicisi olduğu düşünülmektedir. Projenin bu Kritik Habitat içinde yer alması ışığında (Büyükçekmece Gölü'nü ikiye böldüğü algısıyla), ve yukarıdaki değerlendirmeyi takiben, dikkuyruk üzerindeki işletme etkilerinin PG6 uygunluk koşulları altında daha fazla dikkate alınması gerekmektedir. Bu, ilgili Kritik Habitat Değerlendirme Raporu'nda (**Ek L**) yapılmıştır ve ilgili azaltma önlemleri Bölüm 8.6'da yer almaktadır.

Şah Kartal

- 8.5.171. Şah Kartal, IUCN'ihn tehdit altındaki üç kategorisinde Duyarlı (VU) olarak listelenmiştir. İşletme aşamasında Projenin bu tür üzerindeki olası etkileri aşağıdaki gibidir:
- Geçen trenlerden üreme alanına veya üreme olmayan yiyecek arama sahasına doğrudan görsel ve gürültü bozulması.
 - Proje boyunca uçuş yapan kuşlar için çarpışma ve elektrik çarpması riski.
- 8.5.172. İnşaat aşaması metninde tartışıldığı gibi, masa başı çalışma sonuçları, çalışma alanında yıl boyunca, buradan Çatalca'ya yaklaşık 7 km kuzeybatıya uzanan Büyükçekmece Gölü alanında yoğunlaşarak, çalışma alanının bir üreme alanı içerebileceğini gösteren çok sayıda kayıt göstermektedir. Bu, Haziran 2020'deki saha araştırması sonuçları ve Doğa'dan gelen danışma yanıtları ile doğrulanmıştır.
- 8.5.173. Bilinen kartal yuva sahası / bölge merkezi, Projeden yaklaşık 3 km uzaklıktadır ve bu, küçük bir rahatsızlık etkisi büyüklüğüne neden olmak için yeterince uzaktadır. Ayrıca, Projenin büyük bir kısmı, mevcut tren altyapısına maruz kalmaları yoluyla herhangi bir yuva yapan kartala rahatsızlık etkilerini azaltan mevcut demiryolunu takip edecek ve bu da, yuva alanlarını uygun bir mesafeye yerleştirme veya tren faaliyetlerine toleranslı olma durumuyla sonuçlanacaktır. Bu göz önüne alındığında, işletme aşamasında şah kartalın uğrayacağı rahatsızlık etkilerinin **Düşük (Önemsiz)** olacağı düşünülmektedir.

- 8.5.174. Şah kartalın avları, karada yaşayan memelilerden sürüngenlere ve kuşlara kadar çeşitlilik gösterir. Tür avlama stratejisi hem levrekten avlanmayı hem de alçaktan uçuşlar yapmayı içerir (Snow ve diğerleri, 1998⁷⁸). Uçuş faaliyeti kayıtları, Haziran 2020'deki üreme kuşları gezisi sırasında tesadüfen ve ayrıca Ağustos 2020'deki uçuş faaliyeti araştırmaları sırasında daha resmi olarak kaydedilmiştir; ve bu kayıtların hiçbiri PÇY veya PEA sınırları dahilinde değildi. Bununla birlikte, türler, birçoğu Projeye yakın bulunan çok çeşitli habitatlarda avlanır ve düşük seviyeli uçuşları içeren bir avlanma stratejisi benimsemektedir. Bu nedenle, bu türler için işe gidip gelirken veya avlanma uçuşları sırasında potansiyel çarpışma riski ve ayrıca katener yapılarına tünerken elektrik çarpması riski vardır). Bu tür herhangi bir ölüm, potansiyel olarak bir üreme çiftinin kaybına ve en az bir yıl boyunca işe alınmaya neden olacaktır; bu, c'yi temsil eder. Bölge popülasyonunun %2'si. Tamamlanan üreme sezonu uçuş faaliyeti araştırmalarındaki göreceli eksiklikler göz önüne alındığında ihtiyati bir yaklaşım benimsenmekte ve herhangi bir azaltma önlemi olmadığında, bu etkinin büyük olduğu kabul edilmektedir, Projenin çarpışma riski yoluyla şah kartala olan etkileri **Orta (Önemli)** olarak kabul edilmektedir.
- 8.5.175. Bu türün PBF'yi tetiklediği düşünülmektedir. Projenin bu PBF habitatında yer alması ışığında, şah kartal üzerindeki işletme etkilerinin PG6 uygunluk koşulları altında daha fazla dikkate alınması gerekecektir. Bu, ilgili Kritik Habitat Değerlendirme Raporu'nda (**Ek L**) yapılmıştır ve ilgili azaltma önlemleri Bölüm 8.6'da yer almaktadır.

8.6. AZALTMA VE İYİLEŞTİRME ÖNLEMLERİ

- 8.6.1. Etki azaltma, bir **Biyçeşitlilik Yönetim Planı (BYP)** aracılığıyla güvence altına alınacaktır. Bu değerlendirmeyi desteklemek için, bu bölümde açıklanan önlemlerle ilgili daha fazla ayrıntı sağlayan bir **BYP** üretilmiştir. 2021 boyunca temel araştırma çalışmalarının bazı unsurlarının güncellenmesi gerekliliği göz önüne alındığında, bu **BYP'nin** bu araştırmalar ilerledikçe / tamamlandıkça sonuçlandırılması gerekecektir. **BYP'nin** tamamlanması ve onaylanması, **ESAP'ın** gereği olarak dahil edilecektir.
- 8.6.2. Aşağıdaki etki azaltma ve iyileştirme önlemleri, **ÇSYP'de** de gösterilmiş olmaktadır.
- 8.6.3. Etki azaltma önlemleri iki ayrı kategoriye ayrılmıştır: belirli bir alıcı için tanımlanan belirli etkilere değinmek için gerekli olanlar; ve biyolojik çeşitlilik kayıplarının azaltılmasının yanı sıra çoklu alıcılara olan etkileri azaltacak olanlar ve hayvan refahı önlemlerine ve genel çevresel iyi uygulamalara bağlı kalınacaktır. Bu son kategori, aynı zamanda, Projenin, Bern Sözleşmesi gibi Türkiye'nin uyması gereken geçerli uluslararası sözleşmelerle uyumlu kalmasını sağlamaya yardımcı olacaktır.
- 8.6.4. Etki azaltma stratejisi kapsamında tam olarak bilgi sahibi olabilmek için aşağıdaki gibi biyolojik çeşitlilik açısından en fazla ilgiye sahip alanların gezilmesini içeren ilave inşaat öncesi inceleme çalışması yapılması gerekecektir:
- Avrupa gelengisipotansiyel habitatı, özellikle 6+000 ve 8+000 noktaları arasında ve uygun olduğu düşünülen diğer yerler.

- Projenin Terkos Havzası KBA ile 54+000 ve 59+000 noktaları arasında çakıştığı yerlerde (ve bu bölgelerdeki benzer yarı doğal habitatın yaygınlığı göz önüne alındığında 70+000 noktasına kadar). Burada özellikle endemik bitki türleri, su samuru yuvaları için akarsu geçiş noktaları ve olgun ormanlık alan içindeki yarasa tünekleri üzerinde odaklanılmalıdır.
- 40+000 ve 42+000 noktaları arasındaki gibi olgun ormanlık alanlar, ancak aynı zamanda izole edilmiş ağaçlar / kuplar¹¹² / ağaç şeritleri dahil olmak üzere örneğin 38+000 ve 39+000 ve 20+000 ve 21+000 noktaları arasındakiiler. **Peyzaj Yönetim Planı** gözden geçirilerek ayrıntılı bir kontrol kapsamı bilgilendirilmelidir. Burada özellikle endemik bitki türleri, su samuru yuvaları için akarsu geçiş noktaları ve olgun ormanlık alan içindeki yarasa tünekleri üzerinde odaklanılmalıdır.

8.6.5. Bu, bu bölümde tanımlanan türler için yeterli bilgi ve araştırma deneyimine sahip, uygun niteliklere sahip biyoçeşitlilik uzmanları tarafından yapılmalıdır.

8.6.6. Yukarıdakileri takiben ve temizleme çalışmalarından hemen önce, aşağıdakilerin belirlenmesi amacıyla çalışma öncesi kontroller yapılmalıdır:

- Yuvalama kuş habitat / zellikleri;
- Spesifik hassas alıcıların varlığı (rneğin, Avrupa yer sincapları veya alaca sansar, su samuru yuvaları vb.);
- Yarasa yuvaları;
- Uygun sürüngen / amfibi hibernakula; ve
- İstilacı bitkiler.

8.6.7. Yukarıdaki araştırmalardan elde edilen bulgular, **BYP'yi** güncellemek için kullanılacaktır. **BYP** projenin uygulandığı süre boyunca bir 'canlı' belge olarak kalacaktır.

8.6.8. Mümkünse, bulguların devam eden tasarımlara uygun şekilde dahil edilmesini sağlamak için araştırmalar mümkün olan en kısa sürede (yani inşaat öncesi uygun mevsimlerde) yapılmalıdır.

GENEL BİYOEİRİTLİLİK

8.6.9. Proje inşaatından önce ve proje boyunca biyoçeşitlilik desteği sağlamak için Ekolojik İşler Katibi (ECoW) istihdam edilecektir; Projenin leği göz önüne alındığında, belirli noktalarda bir ECoW 'ekibinin' istihdam edilmesi gerekebilir. Bu rolün geniş kapsamlı bir zeti olacak, ancak nihayetinde gerekli ekolojik azaltmanın uygun şekilde gerçekleştirilmesini ve inşaat boyunca önlemlerin sürdürülmesini sağlamaya odaklanacaktır. Ek olarak, bu rol, öngörülemeyen ekolojik etkilerin yönetilmesine yardımcı olmak için geçici destek ve rehberlik sağlayacaktır. ECoW, belirli bir faaliyetle ilişkili potansiyel ekolojik etkilerin kabul edilemez derecede yüksek olduğunu düşünmesi durumunda herhangi bir noktada işleri durdurma yetkisine sahip olacaktır.

8.6.10. ECoW, işlerin mikro kaydı konusunda tavsiyelerde bulunacaktır. Bu, mümkün olan yerlerde işlerin bulunduğu yerde küçük değişiklikler yoluyla sahadaki biyolojik çeşitlilik hassasiyetlerinden kaçınmaya hizmet edecektir. Bu süreç, paragrafında 8.6.6 kapsamında açıklanan çalışma öncesi kontrollerle (ve eř zamanlı olarak) bilgilendirilecektir.

¹¹² An isolated stand of trees.

- 8.6.11. ECoW, belirli ekolojik konular hakkında farkındalık yaratmak için inşaat operatörlerine saha teşvikleri dahil olmak üzere bir dizi 'iş güvenliği toplantısı' sunacaktır. Bunlara aşağıdakiler dahildir, ancak bunlarla sınırlı değildir:
- Ekolojik dışlama bölgeleri ve artan ekolojik duyarlılığın özellikleri etrafında çalışma (örn. Yuva yapan kuşlar, memeli yuvaları, sürüngen hibernakulları, akarsular vb.)
 - İyi inşaat uygulamaları (örneğin, kullanımda değilken inşaat sahasını yaban hayatı için güvenli tutmak; aydınlatmanın hassas kullanımı, vb.)
 - Belirli hayvan veya bitki türleri veya grupları nasıl tanınır?
 - Belirli hayvan veya bitki türleriyle karşılaşılırsa ne yapılmalı
 - Hassas faunanın avlanması / kaçak avlanması ile ilgili bilinçlendirme ve ÇSYP'de gerektiği gibi inşaat işçilerinin Davranış Kurallarının yasaklanması.
- 8.6.12. İnşaat faaliyetleri boyunca ECoW, yaban hayatına zarar verme potansiyeline sahip çalışmalar için kısa süreli izleme rolü sağlayacaktır (en önemlisi yer ve bitki örtüsünün temizlenmesi). Bu süre zarfında, ECoW işleri denetleyecek ve yeterince hızlı dağılamayabilecek ve bu nedenle ölüm riski altında olabilecek hayvanları (sürüngenler ve amfibiler gibi) kaldıracaktır. Bu tür hayvanlar yakındaki uygun yaşam alanlarına taşınacaktır.
- 8.6.13. İnşaat öncesi araştırmanın önemli bir bileşeni de bölgedeki istilacı bitki türlerinin belirlenmesi olacaktır. Bu tür türlerin tanımlanması halinde, bu türlerin inşaat koridoru boyunca yayılmasını durdurmak için alınacak önlemleri detaylandırarak bir İstilacı Türler Yönetim Planı hazırlanmalıdır. Bu Plan, gerektiği şekilde Biyoçeşitlilik Yönetim Planı kapsamında teslim edilecektir.
- 8.6.14. Bazı alanlarda, mümkünse üreyen kuş mevsiminden kaçınmak için inşaat faaliyetleri zamanlanacaktır. Bu, inşaat öncesi yürüyüşler tarafından bilgilendirilecektir ve şu anda en çok ormanlık alanlara ve yarı doğal habitatlara uygulanabilir olduğu düşünülmektedir (örneğin Terkos Havzası KBA içinde ve burada KBA dışında çalılık habitatı boyunca). Bunun mümkün olmadığı durumlarda, ECoW uygun alanların çalışma öncesi kontrollerini üstlenecek ve tespit edilen kuş yuvalarını korumak için azaltma konusunda tavsiyelerde bulunacaktır. Spesifik olarak, bu, bilinen yuva alanlarının veya uygun yuvalama habitatlarının, genç kuşların yuvadan çıktığı (veya yuvanın doğal nedenlerle başarısız olduğu) noktaya kadar dışarıda bırakılmasından kaçınılmasını içerecektir. Bu önlemin genel inşaat programı üzerindeki etkisini en aza indirmeye yardımcı olmak için, işlerin bu dönemden kaçınmadığı durumlarda, habitat uygunluğunun azaltılması ve kuşların inşaat sırasında bu alanlarda yuva yapmaktan caydırılması için çalışmaların öncesinde (ve üreme kuşlarının mevsimi dışında) gerekli bitki örtüsü temizliği yapılmalıdır.
- 8.6.15. Yukarıdakileri tamamlayarak, belirli alanlardaki çalışmaların zamanlaması, hassas kuş türleri için kışlama dönemi sırasında olası rahatsızlıklardan kaçınılmalıdır. Beyaz başlı ördeğin rahatsızlığını en aza indirmek için özellikle Büyükçekmece Gölü ve Küçükçekmece Havzası çevresindeki çalışmalar hedeflenmelidir. Bu bağlamda kaçınılması gereken ana aylar, bu türün burada kaydedilmiştiği ayları temsil eden (eBird kayıtlarından) Kasım ayından Mart ayının başına kadar (dahil).
- 8.6.16. Yukarıdakileri takip ederek, optimum zemin yuvalama habitatının olduğu alanlarda, belirli alanlarda inşaat faaliyetlerinden önce, yerde yuva yapan kuşları yuva kurmaktan caydırmak için kuş korkulukları yerleştirmek gerekebilir. Bu, inşaat öncesi incelemelerden elde edilen bulgularla desteklenecektir.

- 8.6.17. Hayvan menfezmenfezleri kurulacaktır (sığır hareketini kolaylaştırmak için daha büyük ölçekli menfezmenfezler için mevcut tasarımların dışında). Bunlar, hayvanların raylar içinde sıkışıp kalmaya özellikle duyarlı oldukları veya çarpışma ölümleri riski altında olduğu (örn. Memeliler, sürüngenler ve amfibiler) olası kilit geçiş noktalarında yer alacaktır. Bu özelliklerin konumları, inşaat öncesi yürüyüşler tarafından bilgilendirilecek ve Proje tarafından kesilen habitat arasındaki bağlantıyı sürdürmek için **BYP** kapsamında detaylandırılacaktır. Belirli menfezmenfez yerleri, uygun olduğunda sonraki bölümlere dahil edilmiştir.
- 8.6.18. Hayvanların bu yapılara erişmesini ve tuzağa düşmesini önlemek için Proje boyunca katener telleri destekleyen yapılar / tüpler kapatılmalıdır.
- 8.6.19. Yarasa tüneklerinin önceden tanımlandığı (veya bu tür özelliklerin inşaat faaliyetlerinden hemen önce tanımlandığı durumlarda) ve bu tüneklerden işlerin mikro sıralanması yoluyla kaçınılamadığında, ECoW, bu tüneklerin kaybedilmesini önlemek için uygun önlemleri alacaktır. Bu eylemler aşağıdakileri içerecektir:
- İnşaat faaliyetleri sırasında kullanılmıyorsa ve daha geniş alanda yeterli alternatif doğal tünek alanları mevcutsa, başka bir işlem yapılması gerekmeyecektir.
 - İnşaat faaliyetleri sırasında kullanılmıyorsa ve başka hiçbir tünek alanı mevcut değilse, tünek alanına döndüklerinde yarasaların kullanması için yapay tünek alanları sağlamak gerekecektir. Yapay tünek, kaybedilecek tünek kullanan yarasa türüne / sayısına göre sağlanmalıdır. Yapay yarasa tüneklerine çevrimiçi olarak kolayca erişilebilir.
 - Tünek inşaat çalışmaları sırasında kullanılıyorsa ve bu işler yarasalar tünekleri boşaltana kadar ertelenemiyorsa, işe başlamadan önce yarasaları çıkarmak ve sahaya gitmek için uygun tecrübeye sahip bir yarasa işçisine danışılmalıdır. Bunun öncesinde, alternatif bir tünek alanı belirlenmelidir (doğal veya yapay). Yarasalar, uygun yeni bir tünek alanına bırakılmalıdır. Yarasalarla uğraşırken kuduz bulaşma riski göz önüne alındığında, deneyimli bir yarasa çalışanın bu işi üstlenmesi önemlidir.

ALICIYA ÖZEL ÖNLEMLER

Habitat

- 8.6.20. Bu değerlendirmede habitatlar üzerinde önemli bir etki tespit edilmemiş olsa da, AB Habitatlar Direktifi Ek I habitat ile uyumlu ormanlık alan kaybı: Galio-Carpinetum meşe-gürgen ormanlarının (Kanun: 9170) PG6 gerekliliklerine uygun olarak telafi edilmesi gerekecektir. Bu habitat türü, Öncelikli Biyoçeşitlilik Ögesidir ve bu nedenle Projeden Net Kayıp Olmaması gerekmektedir. G1.A habitatında tahmin edilen 74.3ha kayıpları **Habitat Restorasyon Planı** kapsamında düzeltililecektir ve inşaat öncesinde Proje için üretilecek **BYP'nin** bir parçası olarak **ÇSEP'de** belirtildiği gibi uygulanacaktır. Ulusal düzeyde de uygunluğu sağlamak için, bu önlem Ulusal Ormanlık Programının gerekliliklerine uygun olarak benimsenmelidir.
- 8.6.21. Şu anda, meşe / gürgen ağaçlıklarının yeniden dikilmesi işleminin mevcut ağaçlandırma ormanları (EUNIS kodu G3.F) içerisinde yapılması önerilmektedir; gösterge alanları Şekil 8-11'de verilmiştir

(ve BYP'de daha ayrıntılı olarak açıklanmaktadır). **HRP** yaşam alanlarının restorasyonu / botanikte yerel uzman danışılarak üretilmelidir; Bu aşamada, bu pratik koruma girişimine yardımcı olmak için İstanbul'daki Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçeleri'nden¹¹³ uzmanlarla iletişime geçilmesi önerilir.

- 8.6.22. **HRP'nin** önemli bir bileşeni de restorasyon / yeniden dikim işlemlerinin kalıcı olarak başarısını sağlama gerekliliği olacaktır. Bu, uzun vadeli yönetim taahhütleri ve izleme planlarının yanı sıra, **HRP'de** devam eden teslimata katkıda bulunma taahhüdünü içerecektir.
- 8.6.23. Dikkuyruk için hem Büyükçekmece Gölü hem de Küçükçekmece Havzası Kritik Habitat olarak belirlenmiştir. Büyükçekmece Gölü ÖKA sınırındaki arazi, Proje nedeniyle doğrudan habitat kayıplarına (karasal habitat) maruz kalacaktır ve ÖKA'ya olan kayıpları telafi etmek için habitat restorasyonunun yapılması gerekli olacaktır. Bu tazminat, Projeden uzakta yapılmalıdır (demiryoluna yakın ÖKA kuşları için koşulları iyileştirmemek ve böylece burada çarpışma ölüm olasılığını arttırmamak için). Özel önlemler **HRP'ye** dahil edilmelidir ve şu anda Çatalca'nın doğusunda bulunan Göl için besleme kanalının (Camasir Deresi) güneyinde uygulanması tavsiye edilmektedir.
- 8.6.24. Yukarıdakilere ek olarak ve bu Kritik Habitat için net kazanımlar elde etmek için (PG6'ya uygun olarak), Proje, her iki Büyükçekmece'de devam eden koruma yönetimi için **Dikkuyruk Yönetim Planının** hazırlanmasını desteklemek için yeterli maddi katkı yapmayı taahhüt etmelidir. Bu, Doğa ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı gibi ilgili kuruluşlarla işbirliği içinde üretilmelidir.

¹¹³ <http://www.ngbb.org.tr/en/index.html>.

Açıklama

-  Yeniden Dikim için
kullanılması olası alanlar
-  Önerilen Demiryolu Güzergahı



Çerkezköy Tren
stasyonu (Mevcut)



Not :

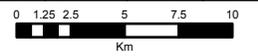
Çizim Statüsü **NIHAİ**

Iş Unvanı:
**HALKALI – İSPARTAKÜLE -
ÇERKEZKÖY DEMİRYOLU HATTI**

Çizim Başlığı
ekil 8-11 Yeniden dikim için
kullanılması olası alanlar

A4 Ölçeği **1:350,000**

Çizilen	DG		
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
JS	JW	DG	23/02/2021



Çizim Numarası
ekil 8-11

Nadir Bitkiler

- 8.6.25. PEA kapsamında tespit edilen nadir bitkilere önemli etkilerin meydana gelmesini önlemek için, tüm nadir bitki örneklerinin Proje inşaat ayak izinden çıkarıldığı ve mümkünse uygun şekilde güvenli / korunan bir alıcı sahasına yeniden yerleştirildiği bir translokasyon programı yürütülecektir. Bu, gerektiğinde bitkilerin güvenli bir şekilde depolanmasını sağlayacak tesislere erişimi olan (örneğin Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçeleri), uygun şekilde deneyimli bir botanikçi tarafından yapılacaktır.
- 8.6.26. Yukarıdakilere ek olarak, tanımlanan nadir bitkiler için bitki sayısında net bir kazanç elde etmeye yardımcı olmak için yer değiştirmiş bitkilerin bazıları da çoğaltılmalıdır. Bu, tohumların, yumruların vb. toplanmasıyla desteklenmelidir. Asgari olarak bu, *Centaurea hermannii*, *Crocus pestalozzae* ve *Galanthus x valentine* için geçerli olacaktır, ancak mümkünse, nadir / endemik durumları göz önüne alındığında, PEA'dan kaydedilen diğer beş türe de uygulanmalıdır. Bu yayılma alıştırması, yukarıdaki gibi uygun şekilde deneyimli bir botanikçi tarafından yapılmalıdır.
- 8.6.27. Bu önlemlerin uzun vadeli uygulanabilirliğini sağlamak için, bunlar aynı zamanda Proje **HRP** içinde tam olarak detaylandırılacak ve ilgili uzmanlarla (Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçeleri'nden olanlar gibi) istişare halinde geliştirilecektir. Proje, yukarıdaki türlerin yer değiştirmiş ve çoğaltılmış bireyleri için alıcı alanlarının devam eden yönetimine katkı sağlayarak bu türlerin uzun vadeli korunmasını ilerletmeyi taahhüt etmelidir. Bu, **HRP'nin** kritik bir bileşeni olacak ve AYGM'nin nihai sorumluluğu olacaktır. **BMP** bu konuda ayrıntılı bilgi sağlar.

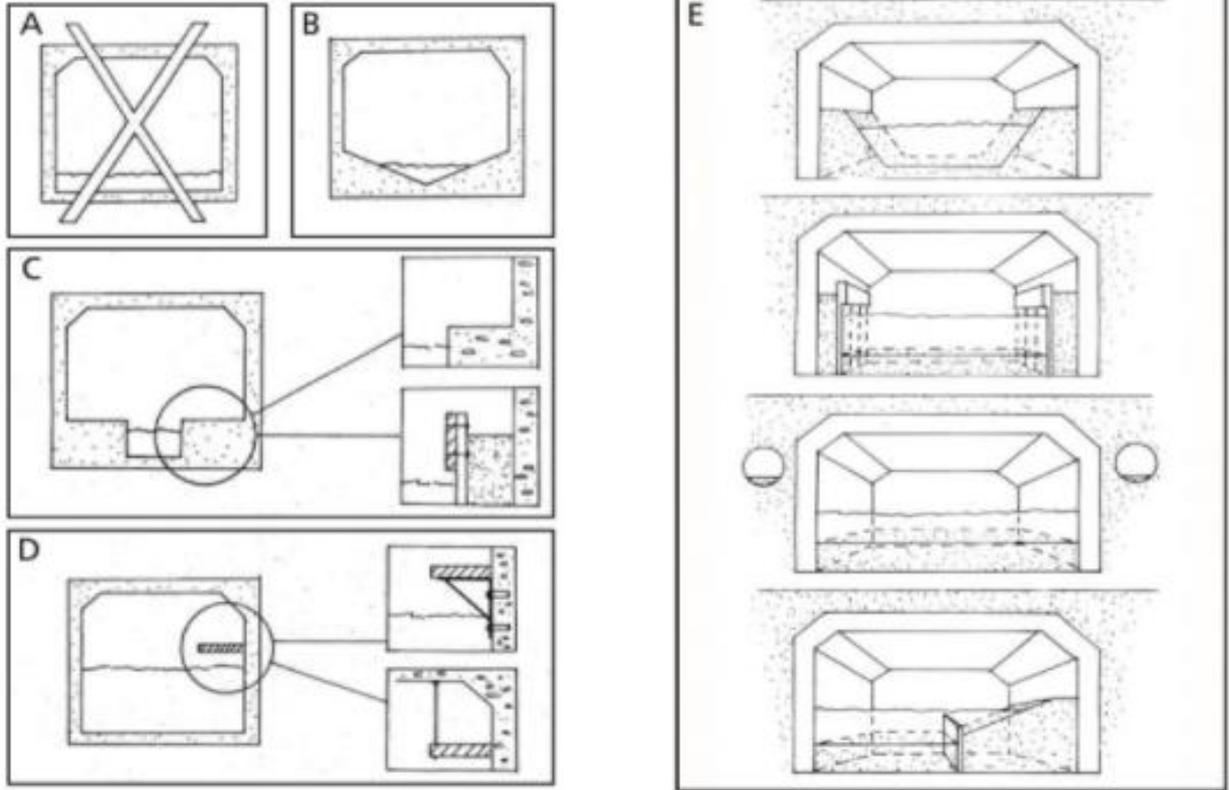
Küçük Memeliler

- 8.6.28. 8.5.3. Paragrafta tartışıldığı gibi, Avrupa yer sincabı ve alaca sansar gibi türlerin yuvaları, mümkün olan her yerde inşaat sırasında belirlenecek ve korunacaktır. ECoW, inşaat faaliyetlerinden kaçınılması / sınırlandırılması gereken (ECoW'un takdirine bağlı olarak) bu özelliklerin / kümelerin etrafında bir dışlama bölgesi işaretleyecektir. Bu özelliklerin zarar görmesini önlemenin mümkün olmadığı durumlarda, inşaat faaliyetleri zamanlanmalıdır, böylece bu hasar bu özellikler kullanılmadığında (yani bu hayvanların üreme dönemlerinin dışında) meydana gelir. ECoW bu konuda gerektiği gibi tavsiyelerde bulunacaktır.
- 8.6.29. Projenin işletme şamasında bu memelilerin güvenli bir şekilde geçmesine yardımcı olacak bu altgeçitler minimum gereklilik olarak 100 m aralıklarla aşağıdaki konumlara kurulacaktır (**BYP** tarafından onaylanacaktır):
- 7+000 ve 8+000 noktaları arasında
 - 19+000 ve 27+000 noktaları arasında
 - 34+000 ve 38+000 noktaları arasında
- 8.6.30. Bu önlemin bir parçası olarak, menfezmenfezler çitlerle çevrilerek yol gösterici bir yapı görevi görecek, hayvanları menfezmenfezlere doğru yönlendirecek, böylece kullanımları ve etkileri artırılacaktır. Bu, insan / hayvan geçişini en aza indirmek için önceden planlanmış olan çitle uygulanabilir şekilde başarılabilir (**bkz. Bölüm 2: Proje Açıklaması**).
- 8.6.31. Herhangi bir küçük memeli ile çarpışma olasılığını en aza indirmek için genel bir iyi uygulama önlemi olarak, ormanlık alanda yukarıda listelenen alanların ötesine, 39+000 ile 70+000 noktaları arasındaki habitata ve çalılık alanları dahilinde de menfezmenfezler kurulacaktır. Her durumda, menfezmenfezler tüm yıl boyunca kullanıma hazır olacak şekilde tasarlanacak / kurulacak ve sele eğilimli alanlardan kaçınılacaktır (**bkz. Bölüm 11: Yüzey Suyu Ortamı**); ideal olarak menfezmenfez,

bu tür sorunların üstesinden gelmek için bir set üzerine yerleştirilmelidir. Diğer tasarım önerileri aşağıdaki gibidir:

- Çeşitli hayvanlar için erişilebilir kılmak (ve devam eden bakıma yardımcı olmak için) yaklaşık 1.5 m'lik menfezmenfez çapı
- Dikdörtgen tüneller tercih edilmekte olup, prefabrike beton yapıları uygundur.
- Tünelin / yapının tabanı, yatay bir hareket yüzeyi sağlamak için doğal bir alt tabaka (örneğin kum, kayalar) ile doldurulmalıdır.
- Herhangi bir su basması riskinin mevcut olduğu durumlarda minimum% 1'lik bir gradyan elde edilmelidir.
- Tünel, hayvanları kendilerine yönlendirmek için çit kenarındaki bir girintiye yerleştirilmelidir.

8.6.32. Yukarıdakilere ek bir önlem olarak, küçük hayvanların güvenli geçişine izin verme ikili amacı ile uyarlanmış menfezler kullanılacaktır. Bu, her zaman demiryolunun altından kuru geçişe sahip bir menfez tasarımı kullanılarak elde edilir (örneğin, çıkıntılardan elde edilmiş olduğu gibi). Böyle bir



yapı için belirleyici tasarımlar aşağıdaki Şekil 8-12'de yer almaktadır.

Şekil 8-12 - Uyarlanmış Menfez Tasarım Seçenekleri¹¹⁴

8.6.33. Yukarıdakilere ek olarak, uyarlanmış menfezlerin uygun olmadığı durumlarda, hedeflenen yerlerde su yolları boyunca güvenli hareketi kolaylaştırmak için memeli çıkıntıları dahil etmek için akarsu geçişlerinin tasarımlarında değişiklikler yapılacaktır (en önemlisi su samurunun mevcut olması için potansiyelin mevcut olduğu yerlerde). Bunlar özellikle aşağıdaki noktalar arasındadır: 0+000 ila 1+000; 7+000 ila 15+000; 22+000 ila 24+000; 26+000 ila 28+000; ve 54+000 to 65+000. Yukarıda olduğu gibi, bu önlemin özellikleri ÇSYP'nin bir parçası olarak BYP kapsamında güncellenmelidir.

Mahmuzlu Kaplumbağa

8.6.34. Bu türler üzerindeki olası etkileri azaltmak için kilit önlem, paragraf 8.6.29 kapsamında açıklanan hayvan menfezleri / hendekleri olacaktır. Hendekler sadece Proje genelinde popülasyon bağlantısı sağlamakla kalmaz, aynı zamanda tuzağa düşürülmüş kaplumbağalar için de bir kaçış yolu sağlar¹¹⁵. Şu anda, yukarıda açıklanan noktalar arasındaki konumlar hedeflenecektir; bununla birlikte, bu özelliklerin tam konumu, inşaat öncesi saha yürüyüşlerinin ardından düzeltilebilir ve buna göre **BYP** içinde güncellenebilir.

Kuşlar

8.6.35. Su kuşları ve şah kartal için çarpışmaya bağlı ölümlerin bir sonucu olarak potansiyel olarak önemli etkiler tespit edilirken, potansiyel elektrik çarpması etkileri de tespit edilmiştir. Bu riski en aza indirmek için iki ana seçenek vardır: olası çarpışma yüksekliğinin üzerinde uçmaları için kuşların uçuş faaliyetini etkilemek; ve tren hızlarının azaltılması (ancak bu, yardımcı demiryolu yapıları ile çarpışma riskini en aza indirmez). Projenin doğası (yani yüksek hızlı demiryolu) göz önüne alındığında, azaltma önceki seçeneğe dayanmaktadır.

8.6.36. Etki azaltma önlemleri, hedeflenen kuş araştırmalarından elde edilen bilgileri de değerlendirmelidir (COVID-19 salgını sırasında yaşanan araştırma sınırlamaları dikkate alındığında özellikle önemlidir). Su kuşları için uçuş faaliyeti araştırmaları, Ağustos ve Eylül 2020'de incelenen dört Gözlem Noktasında ilkbahar göç döneminde (genellikle Mart'tan Mayıs'a kadar) yapılmalıdır ve şah kartal için Mart'tan Haziran'a kadar, şah kartalın yaşam alanı olduğu teyit edilen Gözlem Noktasında yapılmalıdır.

8.6.37. Uyarlanan çit, en önemli çarpışma riskinin tanımlandığı veya daha ayrıntılı mevcut durum verilerinin olmadığı durumlarda, bu tür önlemlerin ihtiyati olarak uygulanmasının akıllıca kabul edildiği yerlere kurulmalıdır. Kuş çarpışmalarını azaltmak için bariyer benzeri yapılar kurmanın etkinliğini araştıran

¹¹⁴ Iuell, B. 2003. Yaban Hayatı ve Trafik: Çatışmaları Belirlemek ve Çözümleri Tasarlamak için Avrupa Kılavuzu.

¹¹⁵ Rautsaw, R. M., Martin, S. A., Vincent, B. & Lancot, K. S. (2018). Stopped dead in their tracks: the impact of railways on gopher tortoise (*Gopherus polyphemus*) movement and behaviour. *Copeia* 106(1): 135-143.

çok sayıda çalışma vardır (örn. Jacobson 2005¹¹⁶; Bard ve diğerleri 2002¹¹⁷; ve Zuberogoitia ve diğerleri 2015¹¹⁸) ve bu tür önlemlerin, orta veya büyük kuşların uçuşlarını yönlendirmede özellikle etkili olduğu düşünülmektedir.

- 8.6.38. Bu azaltma önlemi özellikle Küçükçekmece Havzasının doğusunda (0+000 - 1+000 ve 7+000 - 8+000 noktaları) ve Büyükçekmece Gölü'nün kuzeyindeki kanal çevresinde (25+000 - 30+000 noktaları) hedeflenmelidir. Etki azaltma işlemlerinin, mümkün olduğu kadar raylara yakın yerleştirilmesi gerekir (yani yer altı hizmetleri, havai hatlar, vb. tarafından getirilen kısıtlamaların izin verdiği ölçüde) ve bu önlemlerin, Projeyi bütünüyle çevreleyecek planlanan çitlerin uyarlanması yoluyla sağlanması tavsiye edilir (bkz. **Bölüm 2: Proje Açıklaması**). Planlanan bu çit 2 m yüksekliğinde olacak ve yukarıda listelenen alanlarda, bu yüksekliği 3 m'ye çıkarmak için ilave direk bölümleri kurulacak ve bu direklere, kuş uçuş davranışını etkileyecek renkli şerit / bantlar takılacaktır (Carvalho ve diğerleri 2017¹¹⁹). Uyarlanan çit bölümleri için tasarım koşulları aşağıdaki gibidir:
- Ek direk bölümlerinde çit yüksekliği 3m'ye çıkarılmalıdır;
 - Direkler, rüzgar / hava etkilerine dayanacak kadar sağlam olmalıdır;
 - Yukarıda listelenen bölümler boyunca direkler 1m aralıklarla yerleştirilmelidir; ve
 - Her bölüme renkli (örneğin kırmızı) şerit / bant takılmalı ve rüzgar / hava etkilerine dayanacak kadar sağlam olmalıdır.
- 8.6.39. Şah kartal ile ilgili olarak bu önlemler için nihai gereklilikler (ve konumları), inşaat öncesi araştırmalardan elde edilen bulgulara bağlı olacaktır. Şu anda, kaydedilen uçuş faaliyeti herhangi bir özel çarpışma riski olduğuna işaret etmemektedir, ancak bu, kısa bir araştırma çalışmasının önermesidir. Bunun doğrulanması için daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir.
- 8.6.40. Yukarıdaki uyarılmanın ardından yüksek potansiyel çarpışma riski olan alanlar kalırsa, direk yapılarının yüksekliğinde veya yoğunluğunda artış, daha fazla uçuş yönlendirme tekniklerinin kullanılması veya potansiyel olarak yılın belirli zamanlarında trenlerde hız kısıtlamalarının uygulanmasını içerebilen uyarlamalı yönetim önlemlerinin uygulanması gerekecektir. Projenin doğusundaki sulak alanlarla ilişkili su kuşlarına yönelik riskleri azaltmak için, bu önlemler kış ve ilkbahar / sonbahar göç yolları boyunca uzanacaktır, ancak şah kartal için bu önlemler ilkbahar / yaz üreme mevsimi için daha uygulanabilir olacaktır. Bunun (ve devam eden uyarlanabilir yönetim

¹¹⁶ Jacobson, S. L. (2005). Kuşlar üzerinde otoyol kaynaklı etkiler için etki azaltma önlemleri. In In: Ralph, C. John; Rich, Terrell D., editors 2005. Amerika'da Kuş Koruma Uygulaması ve Entegrasyonu: Üçüncü Uluslararası Uçuş Ortaklarının Bildirileri Konferansı. 20-24 Mart 2002; Asilomar, California, Cilt 2 Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-191. Albany, CA: US Dept. of Agriculture, Forest Service, Pacific Southwest Research Station: p. 1043-1050, volume 191.

¹¹⁷ Bard, A. M., Smith, H. T., Egensteiner, E. D., Mulholland, R., Harber, T. V., Heath, G. W., et al. (2002). A simple structural method to reduce road-kills of royal terns at bridge sites. Yaban Hayatı Topuluğu Bülteni, 30, 603–605.

¹¹⁸ Zuberogoitia, I., del Real, J., Torres, J. J., Rodr'iguez, L., Alonso, M., de Alba, V., Azahara, C., and Zabala, J. (2015). Kuş ve araç çarpışmalarından (BVC) kaçınmak için azaltma önlemi olarak direk bariyerlerinin test edilmesi. Ekolojik Mühendislik, 83: 144–151.

¹¹⁹ Carvalho, F., Santos, S. S., Mira, A. & Lourenco, R. 2017. Methods to Monitor and Mitigate Wildlife Mortality in Railways. In: Borda-de-Água L., Barrientos R., Beja P., Pereira H. (eds) Railway Ecology. Springer, Cham.

işlemlerinin) sürekli başarısını sağlamanın kilit bir bileşeni de işletme dönemi izleme çalışmaları olacaktır. Bu tamamen **BYP** kapsamında açıklanmıştır. Projenin, hem Büyükçekmece Gölü hem de Küçükçekmece Havzası'nda devam eden koruma yönetimi için **Dikkuyruk Yönetim Planı** üretimini desteklemek amacıyla yeterli maddi katkı sağlamaya yönelik gereklilikler Paragraf 8.6.24 kapsamında açıklanmıştır.

- 8.6.41. Yukarıdaki azaltma önlemlerinin, katener kablolarından kaynaklanan elektrik çarpması etkilerini önlemek / en aza indirmek için yeterli olduğu varsayılmaktadır; ancak, devam eden izleme yoluyla elektrik çarpması etkilerinin belirlenmesi halinde, uygun azaltma önlemleri uygulanmalıdır.
- 8.6.42. Potansiyel elektrik çarpması riski ile ilgili olarak, inşaat öncesi incelemelerin sonuçlarının ardından şah kartal için risk oluşturduğu belirlenen noktalar arasındaki katener yapılarına tüneme önleyici önlemler alınmalıdır. Şah kartal için ek önlemlerin bu araştırmalarda daha fazla ele alınması gerekir (paragraf 8.6.39'a göre).

Sucul Ekoloji

- 8.6.43. Proje, sucul habitatların bozulması, kirlilik, rahatsızlık ve istilacı yerli olmayan türlerin (INNS) potansiyel yayılması yoluyla sucul fauna ve florayı etkileme potansiyeline sahiptir. Aşağıdaki hafifletici nedenle su ekolojisi korumak için uygulanacaktır (bu **BYP** ve **ÇSYP** ile teslim edilecektir).
- 8.6.44. İnşaat işi, İnşaat Endüstrisi Araştırma ve Bilgi Derneği kılavuzunda¹²⁰ belirtilen en iyi kirlilik önleme kılavuzuna uymalıdır.
- 8.6.45. Özel önlemler bunlarla sınırlı değildir, ancak aşağıdakileri içermelidir:
- İnşaat malzemeleri akarsulardan uzakta depolanmalı ve muhafaza edilmelidir. Silt çitleri veya benzerleri, açıkta kalan zemin ve stokların etrafına yerleştirilmeli ve erozyonu daha da azaltmak için programın tamamlanmış unsurlarının erken yeniden bitkilendirilmesi yapılmıştır.
 - İnşaat alanlarından akarsulara yüzey suyu akışı önlenmeli ve gerekirse bir kesme hendekleri, silt çitleri ve / veya setler sistemi kurulmalıdır.
 - Kimyasallar ve yakıtlar, akarsulardan veya su kaynaklarından uzakta bulunan güvenli kaplarda saklanmalıdır. Akarsu yakınında hiçbir makine yakıt ikmali yapılmamalıdır.
 - Balıklar üzerindeki olası olumsuz etkileri önlemek için gürültü ve titreşim kontrol edilmeli ve minimum düzeyde tutulmalıdır.
 - İnşaat için kullanılan aydınlatma, kullanılmadığında kapatılmalı ve mümkünse akarsulara dökülmeyecek şekilde konumlandırılmalıdır.
- 8.6.46. Çalışmalar sırasında bir akarsuyun herhangi bir kısmına su tutulması gerekirse, balıkları su tutma yerinden çıkarmak için bir balık translokasyonu yapılmalıdır. Herhangi bir translokasyon gerekliliğinden önce ECoW tarafından uzman tavsiyesi alınmalıdır.

¹²⁰ CIRIA (2015) Environmental good practice on site (fourth edition) (C741). Charles, P., Edwards, P. (eds). CIRIA, London.

8.6.47. INNS'nin yayılmasını önlemek için inşaat aşamasında biyogüvenlik önlemleri uygulanacaktır. Biyogüvenlik, yerli olmayan türlerin, parazitlerin ve hastalıkların taşınması riskini en aza indirmeyi amaçlayan bir dizi önlem olarak tanımlanmaktadır. Önlemler şunları içermelidir:

- İşçilerin rollerine uygun iyi biyogüvenlik uygulamaları hakkında bilgilendirilmesi ve eğitimi.
- Biyogüvenlik kontrol önlemlerini uygulamak için çalışanları gerekli ekipman, Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) ve malzemelerle donatmak. Bu, en sık olarak, alandan ayrılmadan önce ekipmanı ve KKD'yi temizlemek ve dezenfekte etmek için dezenfektan tabletleri, püskürtücüler ve fırçaları içerecektir.

8.6.48. İnşaat sırasında herhangi bir ölü veya gözle görülür şekilde yaralanan balık gözlemlenirse, Yüklenici çalışmalarını durdurmalı ve derhal ECoW'u bilgilendirmelidir. Yüklenici, ECoW bunu yapmanın kabul edilebilir olduğunu teyit edene kadar çalışmalarına devam etmeyecektir.

İYİLEŞTİRME

8.6.49. İyileştirme fırsatları keşfedilmeli, özellikle inşaat tamamlandıktan sonra kamulaştırma koridoru boyunca biyoçeşitlilik değeri artırılmalıdır. Bu, ilgili paydaşlara (İstanbul'daki Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçeleri gibi) danışarak yapılmalıdır. Bu iyileştirmenin amacı, omurgasız türler için güvenilir bir besin kaynağı niteliğinde olanlar başta olmak üzere, yerli bitki türleriyle yeniden dikim yoluyla biyoçeşitliliği iyileştirmek olmalıdır.

8.6.50. Seçilen herhangi bir iyileştirme önleminin Proje ile ilişkili hassas faunaya yönelik genel etkiyi artırmaması (örneğin, yem arayan yarasalar ve yırtıcı kuşlar için çekiciliği artırarak) önemlidir ve bu durum, iyileştirme önlemlerinin tasarımında dikkate alınmalıdır.

İZLEME

8.6.51. Uygun bir izleme programı, yukarıda açıklanan azaltmanın devam eden başarısını sağlamada kritik bir bileşen olacaktır. İzlemeye yukarıdaki bölümlerde atıfta bulunulmuş ve daha spesifik olarak **BYP (Ek M)** kapsamında ayrıntılı olarak anlatılmıştır. İzleme gereksinimleri ve yöntemleri, amaca uygun olduklarından emin olmak için periyodik olarak (örneğin yıllık bazda) gözden geçirilmeli ve güncellenmelidir. Genel izleme taahhüdü, Proje biyoçeşitlilik uzmanları tarafından denetlenen ve yönetilen bir eğitim ve rehberlik programı aracılığıyla AYGM'nin Proje'nin biyolojik çeşitlilik izlemesine giderek daha fazla dahil olacak kişileri belirlemesi ile birlikte Projenin kapasite geliştirme hedefi ile ortaklaşa kurulmalıdır.

8.7. ARTIK ETKİLER

8.7.1. Yukarıdaki etki azaltma önlemlerinin uygulanmasıyla, biyoçeşitlilik üzerindeki kalan etkilerin tümü Düşük (Önemsiz) düzeyine indirilecektir. Bunun gerçekleştirilmesini sağlamak için, Biyoçeşitlilik Yönetim Planında yer alan izleme programına bağlı kalınacak ve gerektiği şekilde uyarlanabilir yönetim uygulanacaktır.

8.7.2. **Tablo 8-14** değerlendirmeyi özetlemektedir; alıcılar, okuma kolaylığı için birlikte gruplanmıştır.

8.8. ÖZET

Tablo 8-14 - Olası Etkilerin ve Azaltma Eylemlerinin Özeti (Ekoloji)

Konu	Mevcut Durum Özeti	Aşama	Potansiyel Etki(ler)	Etki (azaltma olmadan)	Etki Azaltma Önlemleri	Artık Etkileri (azaltmadan sonra)
Korunan Alanlar	Proje ile kesişen üç ÖKA vardır.	İnşaat	Habitat Kaybı Rahatsızlık	Nötr ve Küçük arasında (Önemsiz)	Meşe-gürgen ağaçlıklarına ilişkin telafi edici ekim. ECoW Çalışmaların zamanlaması	Nötr (Önemsiz)
		İşletme	Rahatsızlık Çarpışma Ölümleri	Nötr (Önemsiz) ila Orta (Önemli)	Uçan kuşları yönlendirmek için uyarlanmış çit.	Düşük (Önemsiz)
Habitat	PEA boyunca tarım, ormanlık alan / çalılık ve yerleşim alanlarının bir karışımı. Yüksek hassasiyetli meşe-gürgen ormanlık alan içerir. Sucul habitatlar, Projenin doğusundaki büyük göllerle ilişkili sulak alanla birlikte bir dizi akarsudan oluşmaktadır.	İnşaat	Habitat Kaybı	Düşük (Önemsiz)	Biyoçeşitlilik açısından önemli alanlardan kaçınmak için 'micrositing'. Bu habitat için net bir kayıp olmaması için meşe-gürgen ağaçlıklarının telafisini yönelik ekim çalışmaları. Dikkuyruk Yönetim Planının hazırlanmasını desteklemek için yeterli maddi katkının sağlanması. Kirliliği önleme, gürültüyü, titreşimi ve aydınlatmayı en aza indirme ve BYP ve ÇSYP'de belirtildiği gibi balık kurtarma dahil olmak üzere standart su ekolojisi etki azaltma önlemleri.	Nötr (Önemsiz)
Nadir Bitkiler	PEA'da yaygın çiçek topluluğu. PEA kapsamında kaydedilen altı nadir bitki türü (beş endemik dahil). Bir tür <i>Centaurea hermannii</i> , Kritik Habitat tetikleyici tür olarak değerlendirildi.	İnşaat	Bitki Kaybı İstilacı Türlerin Yayılması	Orta - Büyük (Önemli)	Toplam sayıları artırmak için bitkilerin yer değiştirmesi ve bireylerin çoğalması. ÇSYP'de İstilacı Tür Yönetim Planı. ECoW	Küçük derecede Faydalı (Önemsiz)
Önemli Fauna	Yüksek koruma değerine sahip kayda değer türler arasında Avrupa yer sincabı, alaca sansar, yarasa türleri ve mahmuzlu kaplumbağa sayılabilir.	İnşaat	Rahatsızlık Zarar Görme / Ölüm	Düşük (Önemsiz)	Biyoçeşitlilik açısından önemli alanlardan kaçınmak için 'micrositing'. ECoW	Düşük (Önemsiz)
		İşletme	Rahatsızlık Çarpışma Ölümleri	Düşük (Önemsiz)	Habitat bağlantısını sürdürmek ve hayvan alt geçidi / hendek kurulumu yoluyla çarpışma riskini azaltmak.	Nötr (Önemsiz)
Genel Fauna	Alan boyunca yaygın ve yaygın fauna topluluğu, ancak kırmızı karınlı kurbağa gibi bazı hafif yüksek koruma türlerini içerir.	İnşaat	Rahatsızlık Zarar Görme / Ölüm	Düşük (Önemsiz)	Biyoçeşitlilik açısından önemli alanlardan kaçınmak için 'micrositing'. ECoW	Düşük (Önemsiz)
		İşletme	Rahatsızlık Çarpışma Ölümleri	Düşük (Önemsiz)	Habitat bağlantısını sürdürmek ve hayvan menfez / hendeklerinin oluşturulması yoluyla çarpışma riskini azaltmak.	Nötr (Önemsiz)

Konu	Mevcut Durum Özeti	Aşama	Potansiyel Etki(ler)	Etki (azaltma olmadan)	Etki Azaltma Önlemleri	Artık Etkileri (azaltmadan sonra)
Kuşlar	Çalışma alanlarında yaygın kuş topluluğu. Önemli / tehlikedeki türler arasında dikkuyruk, şah kartal, Elmabaş Patka ve sibiryaz kazı bulunmaktadır.	İnşaat	Rahatsızlık Zarar Görme / Ölüm	Orta (Önemli)	Hedeflenen kuş araştırmaları. Uçuş faaliyeti araştırmaları. İşlerin zamanlaması.	Düşük (Önemsiz)
		İşletme	Rahatsızlık Çarpışma Ölümü / Elektrik Çarpması	Şah kartal hariç tüm türler - Düşük (Önemsiz) Şah kartal - Büyük (Önemli)	Uçan kuşları yönlendirmek için Projeye uygun çit.	Düşük (Önemsiz)