

**Alpaslan II Biyolojik Çeşitlilik Yönetim Çerçevesi**

<b>Belge no.</b>					<b>Sürüm no.</b>	3
<b>Belge durumu</b>	Süreç içinde	x	Onaylandı		<b>Onay tarihi</b>	
<b>Bu belgenin amacı</b>	EP'ye bir Biyolojik Çeşitlilik Yönetim Planının hızlıca tamamlanması için yol göstermek					
<b>Hedef kitle</b>	EP				<b>Yürürlük tarihi</b>	

<b>İlgili işlevin başkanı</b>	<b>Meslek</b>	<b>İmza</b>	<b>Tarih</b>
JR Mercier	Koordinatör		08/03/2019

**Doğrulama**

<b>Görev</b>	<b>İşlev Başkanı</b>	<b>İmza</b>	<b>Tarih</b>

**Sürümler**

<b>Sürüm no.</b>	<b>Revizyon Yorumlar</b>	<b>Tarih</b>

## İçindekiler

<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>3</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>4</b>
<b>2. TEMEL BİR SÜRDÜRÜLEBİLİR GELİŞME BİLEŞENİ OLARAK BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK YÖNETİMİ</b> .....	<b>4</b>
<b>3. ÖNEMLİ BÇYÇ BİLEŞENLERİ</b> .....	<b>6</b>
PROJENİN TÜM ETKİ SAHASI İÇERİSİNDEKİ GERİ DÖNÜLMEZ ŞEKİLDE KAYBOLAN BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİN DEĞERİNİ DEĞERLENDİRMEK.....	9
BU FAALİYETLERİ BİR PLAN (TELAFİ VEYA EKOLOJİK DENGELEME PLANI) İÇERİSİNE SOKUN .....	16
BU EDP'Yİ KAMUOYUNUN GÖRÜŞÜNE SUNMAK VE AÇIKLAMAK .....	16
EDP'NİN UYGULANMASINI DİSİPLİNLERARASI BİR YAKLAŞIMLA BAŞLATMAK.....	16
<b>4. GÖREV VE SORUMLULUKLAR</b> .....	<b>17</b>
<b>5. ODAK ALANLARI</b> .....	<b>18</b>
<b>6. BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK YÖNETİM PLANI HAZIRLAMA PROGRAMI</b> .....	<b>18</b>
<b>EK 1 – KRİTİK HABİTAT DEĞERLENDİRMESİ (KHD) İÇİN GÖREV TANIMI HAKKINDA NOT</b> .....	<b>20</b>
<b>EK 2 - BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK İZLEME GÖREV TANIMI</b> .....	<b>22</b>
<b>EK 3 - TÜRKİYE TARAFINDAN ONAYLANAN ULUSLARARASI SÖZLEŞMELER</b> .....	<b>27</b>
<b>EK 4. ALPASLAN II (REZERVUAR HAZIRLAMA VE TEMİZLEME İÇİN TASLAK PLAN)</b> .....	<b>28</b>
<b>ŞİRKET POLİTİKALARI</b> .....	<b>30</b>
<b>ULUSAL YASALAR VE İZİNLER</b> .....	<b>30</b>
<b>ULUSLARARASI STANDARTLAR</b> .....	<b>31</b>
<b>BİTKİ ÖRTÜSÜ TEMİZLEME</b> .....	<b>33</b>
<b>ALTYAPI YIKIMI VE KİRLİLİĞİN ÖNLENMESİ</b> .....	<b>36</b>

### Kısaltmalar

A2	Alpaslan 2 projesi
ES	Etki Sahası
BÇYÇ	Biyolojik Çeşitlilik Yönetim Çerçevesi
BÇYP	Biyolojik Çeşitlilik Yönetim Planı
BÇA	Biyolojik Çeşitlilik Anlaşması (Rio, 1992)
KHD	Kritik Habitat Değerlendirmesi
EDR	Ekosistem Değerlendirme Raporu
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirme
ED	Ekolojik Dengeleme
EP	EnergoPro
ÇSED	Çevre ve Sosyal Etki Değerlendirmesi
ÇSYP	Çevre ve Sosyal Yönetim Planı
CBS	Coğrafi Bilgilendirme Sistemi
IFC	Uluslararası Finans Kurumu (Dünya Bankası Grubu)
DDKB	Dünya Doğa Koruma Birliği
GKOP	Geçim Kaynağı Onarma Planı
STK	Sivil Toplum Kuruluşu
İİ/BP	İşletme (Dünya Bankası) İlkesi/Banka Prosedürü
KÖO	Kamu-Özel Ortaklığı
PS	Performans Standartları
TED	Toplam Ekonomik Değer

## 1. Giriş

Alpaslan II Projesi, aşağıdakileri içeren ve henüz inşaat aşamasında olan bir hidroelektrik baraj projesinin inşası ve işletilmesi üzerinedir:

- Yüksekliği 116 m, kret uzunluğu 844 m olan asfalt çekirdekli kaya dolgu baraj (devam ediyor)
- 1700 m dolusavak (devam ediyor)
- Enerji tünellerine dönüştürülecek olan iki derivasyon tüneli (tamamlandı)
- 4 x türbinli toplam 280 MW elektrik santrali (devam ediyor)
- Bildirilen yüksek su depolama kapasitesi 2 milyar m<sup>3</sup> olan 55 km<sup>2</sup> rezervuar (su tutma sonrasında)
- Elektrik santralini Türkiye'nin ulusal şebekesine bağlayan 55 km elektrik iletim hattı (işletmeye alınacak)
- Mevcut Muş - Varto yolunun yerinin değiştirilmesi (devam ediyor)

Proje öncelikle enerji üretmek (bir temel ve zirve üretim bazında) amacıyla geliştirilecektir fakat ikincil işlevleri arasında sel kontrolü ve su regülasyonu bulunacaktır. Baraj aşağısındaki su, sulama amaçlı olarak yeniden yönlendirilebilir. 2012 yılında bir Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi, 2014 yılında ise bir Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı hazırlandı, her ikisi de Türkiye'nin yasal ve mevzuata ilişkin gereksinimlerine uygundur.

Projenin Sahibi olan EnergoPro, Orta ve Doğru Avrupa, Karadeniz ve Kafkaslar'da hidroelektrik santralleri işleten ve geliştiren bir uluslararası elektrik mühendislik şirkettir.

Gelecek Biyolojik Çeşitlilik Yönetim derhal ve Biyolojik Çeşitlilik Yönetim Çerçevesine göre oluşturulacak ve her biri EnergoPro'nun sorumluluğunda olan HES, Elektrik İletim Hattı (EİH) ve Yolun Yerinin Değiştirilmesi için geçerli olacaktır.

## 2. Temel bir sürdürülebilir gelişme bileşeni olarak biyolojik çeşitlilik yönetimi

Türkiye 15 Mayıs 1995 tarihinde Anlaşmayı<sup>1</sup> (aka BÇA) imzaladığından bu yana Biyolojik Çeşitlilik Anlaşması'na (Rio, 1992) taraf olmuştur. Türkiye, taahhütlerinin bir parçası olarak, şimdi 2019 tarihli üçüncü versiyon aşamasında olan ve 2018-2018 yıllarını kapsayan Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı'na sahiptir. BÇA'ya gönderilen beşinci ilerleme raporunda (Ağustos 2014) şu hususlar belirtilmektedir: *Türkiye biyolojik çeşitlilik açısından küçük bir kıta karakteri göstermektedir. Bu durumun nedenleri arasında ülkenin üç farklı tip biyoiklime ve üç Biyocoğrafi Bölgeye, yani Euro-*

---

<sup>1</sup> Ülke ayrıca 24 Ocak 2004 tarihinden beri Cartagena Biyogüvenlik Protokolü'ne de taraftır.

*Siberian (Avrupa-Sibiryâ), Mediterranean (Akdeniz) ve Irano-Turanian (Batı ve Orta Asya), sahip olması, ülkenin topografik, jeolojik, jeomorfolojik ve toprak çeşitliliği, deniz, göller, nehirler, ile tatlı su, tuzlu su ve maden suyu gölleri gibi farklı tip su kaynakları, 0 ile 5.000 metre arasında değişen yükseklik farkları, ülkenin derin kanyonlara ve çok farklı tipte ekosistemlere sahip olması ve Avrupa ülkelerine kıyasla buzul çağından daha az etkilenmiş olması, Kuzey Anadolu'yu Güney Anadolu'ya bağlayan Anadolu çaprazının varlığı ile bunun sonucunda oluşan ekolojik ve floristik farklılıklar, ve ülkenin üç kıtanın kesişme noktasında bulunması gerçeği sayılabilir. Kısacası, Türkiye tarımsal, orman, dağ, bozkır, sulak arazi, kıyı ve deniz ekosistemlerine ve bu ekosistemlerin farklı biçimlerine ve kombinasyonlarına sahiptir.*

Raporda, biyolojik çeşitliliğe zarar verilmesi konusunda şöyle belirtilmektedir “Çevre Kanunu 2872, Madde 28 çevreye zarar veren özel veya tüzel kişinin hiçbir ihmal şartı olmaksızın sorumlu tutulması gerektiğini öngören bir yaklaşım getirmektedir. Ayrıca, çevreye zarar veren kişilerin yol açtığı kayıpları telafi etme yükümlülüğü atıfta bulunan madde kapsamındaki genel hükümler uyarınca saklıdır.” denilmektedir.

Alpaslan II projesi çalışmaları ve faaliyetlerinden (sadece rezervuarın su kapladığı karasal ekosistemlerin statik vaziyeti değil, aynı zamanda değişmiş hidroloji ve muhtemelen Baraj mansabındaki su kalitesinin yanı sıra proje için gerekli olan İletim Hattının ve yolların geçici ve uzun süreli etkileri de) kaynaklanan biyolojik çeşitlilikteki kaçınılmaz kayıp bu nedenle tam olarak analiz edilmeli ve telafi edilmeli ya da dengelenmelidir.

### **2.1. İlke/prosedür gerekliliği**

Alpaslan II Projesi, çevresel ve sosyal hususlar ve azaltma göz önüne alındığında, IFC Performans Standartları (PS), özellikle Biyolojik Çeşitliliğin Korunması ve Canlı Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi hakkındaki PS6'ya uygun olarak tasarlanmıştır. Aynı zamanda, doğal kaynak yönetimi konusunda, bu uygunluğu perçinlemek için birçok analitik çalışma ve izleme faaliyetleri yürütülmektedir. Şu an itibarıyla, konuya en kapsamlı yaklaşım hazırlık niteliğindeki ÇED ve ÇSYP çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Ancak, bu ekosistem/habitat yaklaşımında yetersiz kaldı ve bu ilk çalışmalar sadece fauna ve flora türlerinin tanımlanmasında fiili Biyolojik Çeşitlilik Yönetim Planı (BÇYP) için temeli oluşturacaktır.

PS6 habitatı “canlı organizma topluluklarını ve bunların cansız çevre ile etkileşimlerini destekleyen karasal, tatlı su veya denize ait coğrafi bir birim veya hava yolu olarak tanımlar. Bu Performans Standartlarının uygulanması amacıyla, habitatlar değiştirilmiş, doğal ve kritik olarak ayrılmıştır. Kritik habitatlar değiştirilmiş veya doğal habitatların bir alt kümesidir. “

PS6 bir kritik habitatı « yüksek biyolojik çeşitlilik değerine sahip olan ve (i) Kritik Düzeyde Tehlike Altındaki ve/veya Tehlike Altındaki türler için önem taşıyan habitat; (ii) endemik veya kısıtlı aralıktaki türler için önemli önem taşıyan habitat; (iii) göçmen türlerin ve/veya bir araya gelen türlerin küresel olarak önemli konsantrasyonlarını destekleyen habitat; (iv)

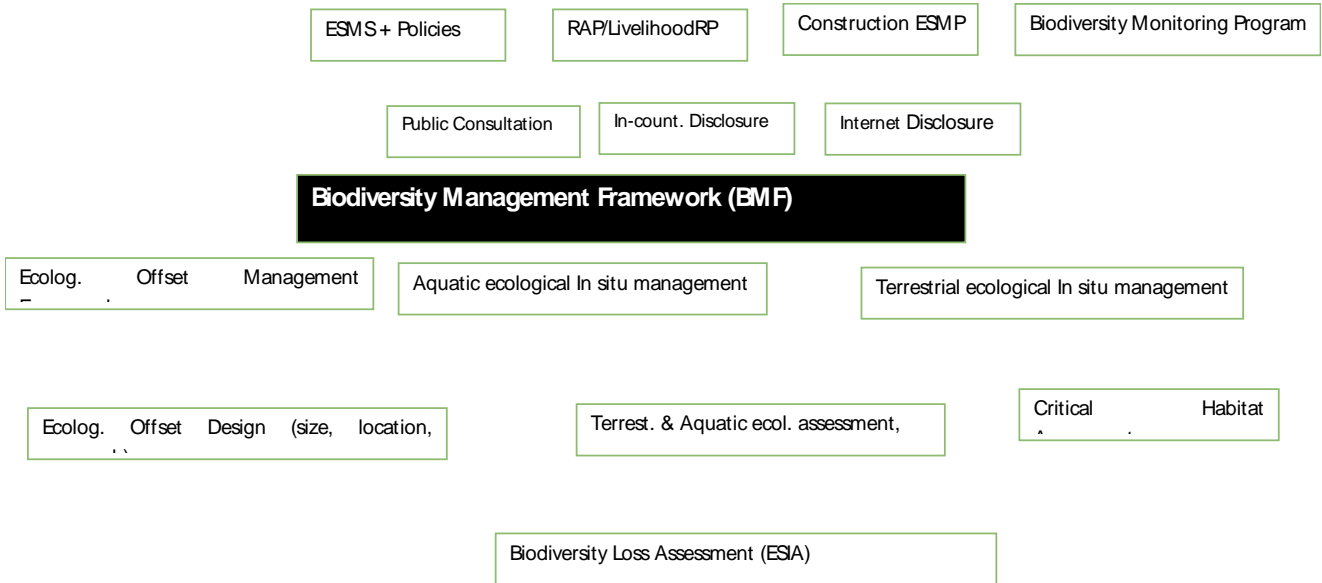
yüksek tehlike altındaki ve/veya benzersiz ekosistemler; ve/veya (v) önemli evrensel süreçlerle ilgili alanları içeren alanlar olarak tanımlamaktadır. “

Öncülünün, DA/IBRD ve IFC tarafından 2006 yılına kadar uygulanan Doğal habitatlar hakkında İİ/BP 4.04, tersine, kritik bir doğal habitat üzerindeki potansiyel etkiler bu uluslararası kuruluşlar tarafından finanse edilmek için artık engel bir durum oluşturmazlar. Bununla beraber, PS6 ve onun Kılavuz notu, kritik bir habitatın IFC tarafından finanse edilen herhangi bir proje tarafından etkilenmesi durumunda, projenin EFC-financemanı için seçilebilmesi için bariz bir biçimde uyması gereken bazı katı şartlar bulunduğunu önermektedir.

Ayrıca, PS6'nın “savunmacı” yapısının üzerinde ve ötesinde, sürdürülebilir kaynak yönetimi politikalarını, faaliyetlerini ve uygulamalarını artırmak ve geliştirmek için, A2'ye uygulanabilen “olumlu” öneriler, A2'nin birçok bileşeni, özellikle Geçim Kaynağı Onarma Planı (GKOP), için geçerli olan bir öneri de içermektedir.

## 2.2. Büyük resim

Bu reçeteleri A2 için operasyonel bir çerçeveye çevirmek için, aşağıdaki şekilde özetlendiği gibi, halen bir dizi koordine edilmiş ve ardışık çabanın uygulanması gerekmektedir.



## 3. Önemli BÇYÇ bileşenleri

- Kritik Habitat Değerlendirmesi Görev Tanımı
- Net biyolojik çeşitlilik kayıplarını en aza indirmek için basit önlemler
- Biyolojik çeşitlilik kaybının tahminini içeren Ekolojik Dengeleme/Telafi Etme Görev Tanımı
- Mansap Etkileri Asst Görev Tanımı
- YYEP/GKOP, PKP ve Y-ÇSYP ile entegrasyon

- Halk müzakeresi ve açıklama kuralları
- Biyolojik çeşitlilik İzleme Görev Tanımı
- Bütçe değerlendirme Görev Tanımı

Yukarıda öngörülen adımların (münferit görev tanımlarına göre) başarıyla yerine getirilmesi üzerine, aşağıdaki bileşenleri içeren Alpaslan 2 Biyolojik Çeşitlilik Yönetim Planı oluşturulacaktır:

- Çalışma alanı içerisindeki habitatlar, flora ve fauna hakkındaki bilgileri içeren güncel biyolojik çeşitlilik başlangıç durumu;
- Hangi IFC PS6 gerekliliklerinin bu proje için geçerli olduğunu belirlemek için Kritik Habitat Değerlendirmesi;
- Koruma için öncelikler ve seçim kriterleri;
- Temel Biyolojik Çeşitlilik değerleri (Ekolojik Dengeleme Planı dâhil) için amaçlar, hedefler ve eylemleri içeren özel planlar
- Alpaslan 2 etki sahasında uzun süreli habitat değişimi izlenmesi için 'Biyolojik Çeşitlilik İzleme ve Değerlendirme Programı (BÇİDP)

### 3.1. Kritik Habitat Değerlendirmesi Görev Tanımı

Mevcut literatüre ve alan araştırmasına dayanarak, etki sahasının kritik habitatları içermesi düşük bir ihtimaldir. Alana özgü tür sayısı düşüktür, Türkiye'nin geri kalan kısmından çok daha düşüktür ve yerel olarak incelenen endemik bitkiler/hayvanlar ülkenin kalanında bol miktarda bulunmaktadır.

Bununla beraber, PS6 ile tam uyum sağlamak için, görev tanımı ek 1'de önerilmekte olan hızlı bir kritik habitat değerlendirme gerekmektedir,

### 3.2. Kaçınılmaz biyolojik çeşitlilik kaybının önlenmesine ve/veya azaltılmasına yardımcı olan bir dizi önlem önermek

EP'nin ilgili Türk yetkili makamları ve yerel topluluklar ile ortaklaşa yapması gereken basit faaliyetler aşağıdakileri içerir:

- Proje etki sahası içerisindeki yerel popülasyon tarafından bölgesel endemik türlerin tohumlarının toplanması. Bu tohumlar hem gen bankasına gönderilecek hem de rezervuar normal su seviyesinin üzerindeki seviyelerde ekilecektir. Bu şekilde, habitat kaybı nedeniyle kaybedilecek olan popülasyon kısa sürede yeniden kazanılacaktır. *Cirsium yildizianum* bölgede yaygın şekilde bulunan ve su altında kalacak olan türlerden biridir ve azalması önlem ile en aza indirilebilir.
- GKOP uygulamasının bir parçası olarak, özellikle erozyon riski bulunan alanlarda ağaç fidanlıklarının oluşturulması ve ağaç dikilmesine sistematik yardım sağlanmalıdır.
- Kısmi veya toplam çalışma kampı restorasyonu planının hazırlanmasında ağaç dikilmesi iyi bir uygulama olacaktır.

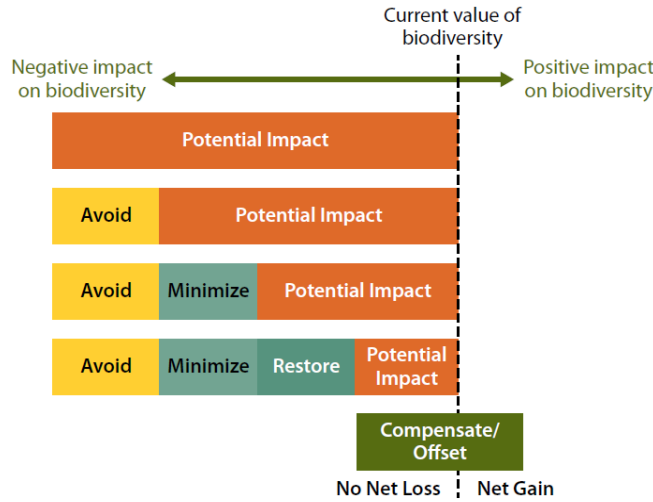
Proje bileşenleri ve alt bileşenleri aracılığıyla tasarlanmış ve uygulanmış bu gibi birçok iyi uygulama Proje etki sahasında, özellikle bu tepelik/dağlık çevrede, biyolojik çeşitliliğin korunmasında bir fark yaratacaktır.

### 3.3. Ekolojik dengeleme/telafi etme tasarımı Görev Tanımı

Ekolojik dengeleme Dünya Bankası Grubu tarafından “... proje geliştirmeden kaynaklanan ve uygun kaçınma, en aza indirme, ve restorasyon önlemlerinden sonra devam eden önemli kalıcı biyolojik çeşitlilik etkilerini telafi etmek üzere tasarlanmış eylemlerden kaynaklanan ölçülebilir koruma sonuçları<sup>2</sup>” olarak tanımlanmaktadır.

Basit bir telafinin veya bir ekolojik dengelemenin gerekli olup olmayacağı, amacı “sıfır net kayıp” prensibini sağlamak olan tamamlayıcı bir çalışma ile belirlenecektir.

**FIGURE 3.1** Goal of Biodiversity Offsets: No Net Loss



Kaynak: Dünya Bankası Biyolojik Çeşitlilik Dengelemesi; bir kullanıcı kılavuzu

Tüm çevresel ve sosyal alanlarda, potansiyel olumsuz etkilerin tanımlanmasına önerilen yanıt tercih edilen kaçınmadan arada azaltma ile telafi edilmesine kadar bir önlemler hiyerarşisi önermektedir. Azaltma önlemleri içerisinde, PS6 bundan sonra açıklanan “ikincil” bir hiyerarşisi önermektedir.

Biyolojik çeşitlilik azaltma hiyerarşisi—dünya çapında çevresel etki değerlendirme uzmanları tarafından yorumlandığı gibi—geliştirme proje planlayıcılarının (1) ilk önce herhangi bir biyolojik çeşitliliğe zarar vermekten kaçınmalarının; (2) daha sonra herhangi bu gibi hasarı en aza indirmeye çalışmalarının; (3) daha sonra proje tarafından zarar gören sahaların ve türlerin popülasyonlarının nasıl eski haline getirileceğini düşünmelerinin; ve (4) daha sonra—olumsuz etkilerin hala devam etmesi durumunda—biyolojik bir dengelemeyi içeren özel eylemler (sadece para değil) aracılığıyla telafi etmelerinin gerektiğini belirtmektedir. Azaltma hiyerarşisi riski mümkün olduğu ölçüde ortadan kaldırmaya (kaçınma ve en aza indirme yoluyla), ve ancak ondan sonra düzeltici önlemleri gerektiği şekilde uygulamaya (eski haline getirme ve daha sonra dengelemeler dâhil telafi etme yoluyla) önem vermektedir.<sup>3</sup>

IFC PS6 bu azaltma hiyerarşisinin proje ÇSYP’nın hazırlanması bağlamında tasarlanmasını ve yürütülmesini gerektirmektedir. Bu açıklanan ÇSYP’nda durum böyle değildi, (i) barajın yapımı sırasında balık faunasının etkilenmesinden kaçınmaya çalışmak için ihtiyati önlemler ve (ii) daha sonraki bir aşamada başka bir yerde yeniden ekilmesi için bazı flora türlerinin tohumlarının toplanması olarak sadece iki akarsu araştırıldı.

<sup>2</sup> IFC Performans Standardı 6’dan kelimesi kelimesine anlatım

<sup>3</sup> Biyolojik Çeşitlilik Dengeleme: bir kullanıcı kılavuzu – Dünya Bankası, kelimesi kelimesine anlatım



Azaltma hiyerarşisi, en iyi orijinal ÇED, Ekler cildi, Ek 18, sayfa 310 - 403 olarak sunulan "Ekosistem Değerlendirme Raporu"nda açıklanan çabalara dayanacaktır.

Bu EDR'nun sonucu çok bilimsel yönelimlidir, yeterince niceliksel değildir ve sadece barajı ve rezervuarı kapsadığını ve mansabı ya da yardımcı altyapıyı kapsamadığını söylememek için ÇSYP'nda tam kullanıma sunulamaz.

Azaltma hiyerarşisinin değiştirilmesi ve bir Ekolojik Dengeleme içermesi gereken daha uygun bir Biyolojik Çeşitlilik Yönetim Planı tasarlanması gerekmektedir.

Önerilen adımlar şunlardır:

- Projenin tüm etki sahası içerisindeki kayıp biyolojik çeşitliliğin değerini değerlendirmek
- Başlıca parametrelerini (boyut, konum, ekosistem temsili, artan korumanın fizibilitesi, denetim mekanizmaları) doğrulayarak gerçekçi ve uygun (orantısız) bir ekolojik dengeleme tasarlamak
- PS6 uyarınca bu dengelemeyi uygulamak için gerekli faaliyetleri tanımlamak
- Bu faaliyetlerin, A2 paydaşlarının (özel sektör, yerel ve merkezi devlet kurumları) rolü de dâhil olmak üzere, açık uygulama düzenlemeleri ile maliyetlendirilmiş, finansman sağlamak üzere sunulmuş bir plan (Ekolojik Dengeleme Planı) içerisine sokmak
- Bu EDP'nı kamuoyunun görüşüne sunmak
- EDP'nın uygulanmasını disiplinlerarası bir yaklaşımla başlatmak

## Projenin tüm etki sahası içerisindeki geri dönüşmez şekilde kaybolan biyolojik çeşitliliğin değerini değerlendirmek

Azaltma önleminin tasarımının tüm etki sahası içerisinde A2 projesine bağlı olarak toplam biyolojik çeşitlilik kaybının ve, mümkünse, bu kaybın değerinin değerlendirilmesi ile başlaması gerekir.

### Rezervuarda su tutma nedeniyle kayıp

Açıklama paketindeki bilgilerden su tutma bölgesindeki üç doğal bitki örtüsü çeşidinin aşağıdaki şekilde olduğu görünmektedir:

**1. Quercus robur subsp. pedunculiflora Ormanlar:** Bu ormanlar çoğunlukla Murat nehri boyunca, özellikle Serkistan köyü içerisinde yayılır. Bu bitki örtüsünün baskın bitkisi *Quercus robur* subsp. *Pedunculiflora*'dır. Bu ağaçlar arasında *Acer tataricum*, *Rhamnus petiolaris*, *Fraxinus angustifolius* gibi türler bulunmaktadır.

**2. Bozkır Bitki Örtüsü** Bu çalışma alanı içerisindeki en yaygın bitki örtüsüdür. Bu bitki örtüsünün baskın bitkileri *Astragalus amblepis*, *Astragalus eriocephalus*, *Artemisia austriaca*, *Eryngium billardieri*, *Cirsium haussknechtii* (bkz. Şekil IV.49), *Euphorbia macroclada*, *Gundelia tournefortii*, ve *Phlomis capitata*'dır. *Crataegus pseudoheterophylla*, *Pyrus elaeagnifolia* ve *Rhamnus petiolaris* gibi türler bu bitki örtüsünün baskın olduğu yerlerde nadiren görünürler. Ayrıca, bu habitat içerisinde iyi bir popülasyona sahip olan ve 2011 yılı sonuna kadar yeni bir kayıt olarak yayınlanacak olan *Cirsium yildizianum* ve *Ferula huber-morathii* bulunmaktadır.

**3. Irmak Kıyısı Bitki Örtüsü:** Bu bitki örtüsü tipi özellikle Murat Nehri ve Bingöl Deresinin karşılaştığı alüvyonlu ovalar boyunca yayılır. Bu bitki türünün baskın bitkileri *Salix triandra*, *Salix alba*, *Salix pseudodepressa*, *Acer tataricum*, ve *Tamarix smyrnensis*'tir. Bu ağaçlar ve çalılar arasında su ihtiyacı yüksek olan *Phragmites australis*, *Sparganium erectum* ve *Poa trivialis* gibi türler bulunmaktadır.

Yapılacak ekolojik değer değerlendirmesindeki, özellikle gelecekteki rezervuar alanında, paradoks, bir taraftan, hem göreceli anlamda hem de mutlak verilere göre, orman alanı kaybının minimum olmasıdır (bildirilen su basmış alanın 55 hektarı 100 kez daha fazla), ancak, diğer yünden, ÇSED'nin özel bölümleri biyolojik çeşitliliğin daha bol olan bozkır bitki örtüsü alanında orman ekosistemindeki biyolojik çeşitlilikten daha yüksek olabileceğini belirtmektedir. Bunun biyolojik çeşitlilik kaybını değerlendirmek için ilk girişim olarak ayarlanması gerekir.

Bu rezervuar alanı yukarıdaki üç bitki örtüsü kategorisine giren habitatlardan oluşur: ikincil ormanlar ve plantasyonlar, bozkır ve ırmak kıyısı.

- Başlıca parametrelerini (boyut, konum, ekosistem temsili, artan korumanın fizibilitesi, denetim mekanizmaları) doğrulayarak gerçekçi ve uygun (orantısal) bir telafi/ekolojik dengeleme tasarlamak
- PS6 uyarınca bu dengelemeyi uygulamak için gerekli faaliyetleri tanımlamak

**Table IV.19. Table of the Land Use of the Area**

Usage	Within the Boundaries of the Reservoir		Outside the Boundaries of the Reservoir	
	Area (ha)	Percentage (%)	Area (ha)	Percentage (%)
Meadow	514.80	10.28	-	-
Bare Rock	12.30	0.25	-	-
Scrub	126.43	2.52	-	-
River	135.84	2.71	-	-
Dry farming (Fallow)	117.64	2.35	-	-
Pasture	3,557.32	71.01	274.75	81.92
Irrigated Farming	517.56	10.33	60.65	18.08
Settlement	27.42	0.55	-	-
<b>Total</b>	<b>5,009.32</b>	<b>100.0</b>	<b>335.40</b>	<b>100.0</b>

ÇED'ndeki diğer bir kaynak proje alanı içerisinde 55 hektarlık bir orman alanından bahsetmektedir.

Sonuçta, doğrudan karasal biyolojik çeşitlilik kaybının küçük olduğu görülmektedir. Bununla beraber, bu biyolojik çeşitlilik kaybı tahmininin PS6'ya göre IFC'ninki gibi olması gerekir. "Sıfır net biyolojik çeşitlilik kaybı" ile uyuma yol açacak faaliyetler henüz tamamlanmak, konumlandırılmak ve nicelendirilmek zorundadır.

Türkiye'de yeni bir orman oluşturmak zaman alır ve kaynaklar ile biyolojik çeşitlilik faydaları sadece orta vadelerde sağlanacaktır. Hızlı büyüyen ağaçlar biyolojik çeşitlilik uzmanları arasında uygulanabilir bir seçenek değildir.

Korunan bir alanın koruma kapasitesini güçlendirmek olağan bir müdahaledir ve, A2 projesi durumunda, yakın/karşılaştırılabilir bir korunmuş alan tercih edilen seçim olacaktır. Her iki durumda, dengeleme/telafi TL ile ilgili olanlar, iskân ve yolun yerinin değiştirilmesi de dâhil olmak üzere tüm kayıpları kapsmalıdır.

#### *İletim hattı geçit hakkından kayıp*

İletim hattının biyolojik çeşitlilik üzerindeki etkisi mevcut ÇED dokümantasyonunda değerlendirilmemiştir. Bunun önerilen dengeleme tasarımı bağlamında yapılması gerekecektir.

#### *Yollardan kayıp*

İletim hattı için olan ile aynı.

#### *A2'nin mansap etkisi zararları*

Bu Mansap Etkisi Değerlendirmesi bağlamında değerlendirilecektir.

#### *Diğer gelişmelerin etki sahası içerisinde biyolojik çeşitlilik üzerindeki etkileri*

Bunlar şu an itibarıyla bilinmemektedir, ancak GKOP'ndaki faaliyetlerin, örneğin, sürdürülebilir doğal kaynak yönetimi uygulamalarını ve, özellikle, erozyonu ve akışı da önlemek üzere dik yamaçlı alanlarda ormansızlaştırma ve/veya doğal habitatların diğer bir şekilde tahrip edilmesinin önlenmesini dâhil etmesi gerekecektir.

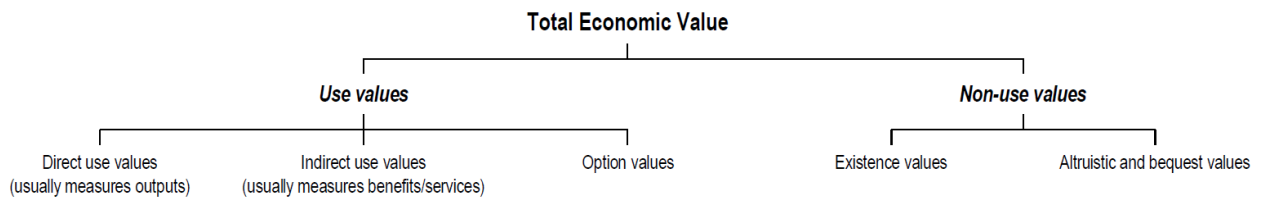
Biyolojik çeşitlilik kaybı niceliksel değerlendirmesinin sonunda, çalışmanın kaybın değerinin tespiti konusunda belirgin bir tartışma içermesi gerekecektir. Zaman ve kaynak müsaitse, Dünya Bankası Grubu tarafından kılavuzluk edilen WAVES (Varlık Muhasebesi ve Ekosistem Hizmetlerinin Değerlemesi) girişimi tarafından geliştirilmekte olan değerlendirme, yaklaşım ve yöntemler için kullanılması tavsiye edilir.

WAVES'de yapılan son iki çalışma bu alıştırma için özellikle alakalı/ilgi çekici olabilir:

- Türkiye'deki Orman Ürünleri ve Hizmetlerine Değer Biçilmesi: Bolu Orman Alanı Pilot Çalışması (Haziran 2015)
- Türkiye'deki Su Kaynaklarına Değer Biçilmesi: Metodolojik Bir Genel Bakış ve Vaka Çalışması (Eylül 2016)

Değerleme için çerçeve aşağıdaki gibidir.

**Figure 1. Total Economic Value**



Türkiye'deki bu değerlendirme (orman ve su) burada örnek gösterilmiştir.

**Table 5. Total Economic Value of Forest Goods and Services in Bolu in 2013**

Value Type	Products or Services	TEV - 2013 (\$)	Valuation Method	Percentage Shares in TEV (%) (2013)*
<b>DIRECT USE VALUE</b>	Timber	75,049,925	Market Price	11.0
	Firewood	10,366,677	Market Price	1.5
	NWFP-Plants	534,252	Market Price	0.1
	Honey	5,337,387	Market Price	0.8
	Recreation	12,020,272	Unit Value Transfer	1.8
	Fodder for Grazing	212,845,872	Market Price	31.1
	Hunting	469,631	Cost Based Valuation	0.1
	<b>Total Direct Use Value</b>	<b>316,624,017</b>		<b>46.3</b>
<b>OPTION VALUE</b>	Pharmaceutical	6,081,991	Unit Value Transfer	0.9
	<b>Total Option Value</b>	<b>6,081,991</b>		<b>0.9</b>
<b>INDIRECT USE VALUE</b>	Watershed Protection (Water Supply)	125,449,004	Adjusted Unit Value Transfer	18.4
	Carbon Sequestration	112,204,911	Standard Value Transfer (SCC)	16.4
	Soil Erosion Control	103,744,814	Unit Value Transfer	15.2
	<b>Total Indirect Use Value</b>	<b>341,398,728</b>		<b>50.0</b>
<b>NONUSE VALUE</b>	Biodiversity	19,247,591	Unit Value Transfer	2.8
	<b>Total Nonuse Value</b>	<b>19,247,591</b>		<b>2.8</b>
	<b>Total Economic Value</b>	<b>683,352,327</b>		<b>100.0</b>
<b>General Costs and Negative Externalities</b>	Expenditure related to Soil Conservation, Aforestation, Range Management, Rehabilitation of Degraded Forests	3,103,081	Actual Expenses	18.2
	Soil Erosion for Degraded Forests	13,992,820	Value Transfer	81.8
	<b>Total Costs</b>	<b>17,095,901</b>		<b>100.0</b>

\* For the presentation purpose, the percentage shares are rounded to one decimal and therefore their sum may not exactly be 100 percent.

**Table 9. TEV components of Beyşehir Lake**

TEV	Valuation method	Economic value (million TL)	Financial value <sup>a</sup> (million TL)
<b>Direct use values</b>			
Water supply for irrigation	Residual method	186	10
Water supply for municipal use	Benefits transfer (of CVM results)	55	30
Recreation	Market price and benefits transfer (of TCM results)	7	0.7
Wildlife and plant harvesting (fishing)	Market price	9	0.04
<b>Indirect use values</b>			
Nutrient retention	Replacement cost	n.e.	0
Pollution abatement		3	0
Flood control		n.e.	0
Micro-climatic stabilization		n.e.	0
<b>Option values</b>		n.e.	0
<b>Non-use values</b>	Benefits transfer (of CVM results)	11	0
<b>Total</b>		<b>271</b>	<b>41</b>
<b>Total (% of Beyşehir's GDP)</b>		<b>13%</b>	<b>2%</b>

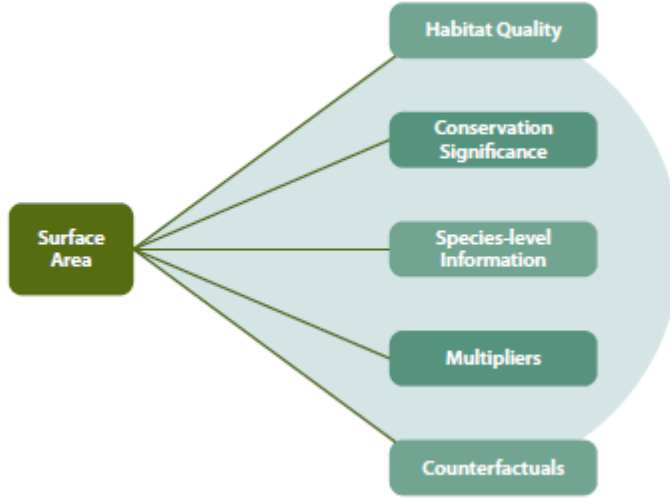
Source: the authors. Notes: n.e. = not estimated; <sup>a</sup> estimated as actual revenues derived from water tariffs (for water supply in agriculture and municipal uses); fees collected from visitors and sales of fishing licenses.

Bu kayıp değerlendirmesine dayanarak, EP aşağıdakilerin bir kombinasyonu halinde kayıp değerlerin nasıl telafi edilebileceğine şeffaf bir şekilde karar verecektir:

- Küçük ölçekli faaliyetler (tohum toplama ve yeniden ekme, fidanlıklar, imkân dâhilinde balık çiftliği)
- Yakın bir çevrede yeni bir koruma alanı oluşturmaya yardım etmek;
- Orman plantasyonları ile telafi etmeye veya mevcut bir sucul ve/veya karasal koruma alanının yönetimini önemli ölçüde iyileştirmeye yatırım yapmak.

Bir ekolojik dengeleme önerilirken, çalışma niceliksel hususların (iyileştirilmiş/artırılmış korumalı alana karşı alan kaybı) yanı sıra niteliksel (iyileştirilmiş/artırılmış koruma altındaki alandaki ekolojik kompozisyon ve dengeleme) hususları da dengelemelidir. Niceliksel öneri yapılırken, ekolojik dengeleme tasarımı bir bilimden ziyade bir sanat olduğu için, öneriler güvenceye dayandırılmalıdır, yani, varsayalım iyileştirilmiş koruma alanı/alan kaybı yaklaşık 3/1 olsun (teorik bir örnek olarak 300 hektar iyileştirilmiş koruma doğal orman alanına karşı 100 hektarlık orman kaybı), öneri 3/1'den daha küçük bir oran yerine 4/1 oranında olmalıdır.

**FIGURE 6.1** Possible Combinations of Variables in Designing Offset Metrics



Dünya Bankası yayını “Biyolojik Çeşitlilik Dengelemeleri Bir Kullanıcı Kılavuzu Ekim 2016” bir ekolojik dengeleme tasarlama yönelik en iyi DB/IFC önerilerini içermektedir. Operasyonel kullanım için tasarlanmıştır ve okuyucuyu aşağıdaki adım-adım yaklaşımı ile yönlendirir. Bu durumda, Biyolojik Çeşitlilik Yönetim Planını geliştirmek için tüm alt adımların körü körüne takip edilmemesi gerektiğini dikkate alın. Sonraki, bu özel A2 Projesinin etkilerine ve risklerine göre uyarlamak için, atılacak alt adımların ve adımların bir denetim listesidir.

**Adım 1 - Orijinal Projeden Kalan  
Biyolojik Çeşitlilik Kayıplarını Tahmin  
Edin**

Önemli Bir Araç olarak ÇSED

Gerekli Biyolojik Çeşitlilik Bilgileri  
*Etkilenen Ekosistem Tipleri.*  
*Koruma Gerektiren Türler.*  
*Özel Biyolojik Çeşitlilik Değerleri*  
*Koruma Durumu.*  
*Saha Sahipliği ve Denetimi*  
*Başlangıç Durumu Tehditleri.*  
*Kalan Olumsuz Etkilerin Önemi.*  
*Önlem Prensipleri.*

Gerekli Biyolojik Çeşitlilik Bilgileri  
Azaltma Hiyerarşisi Uygulayın.  
Dengelemenin Fizibilitesini Değerlendirin  
*Orijinal projeden gelen zarar*  
*fizibil olarak dengelenebildi mi?*  
*Önerilen koruma dengelemesi*  
*faaliyetleri fizibil olarak*  
*uygulanabildi mi?*

**Adım 2—Dengeleme Faaliyetlerini ve Koruma  
Sahasını(sahalarını) Seçin**

Biyolojik Çeşitlilik Dengeleme Faaliyetleri  
*Yeni veya Genişletilmiş Koruma*  
*Alanları*  
*İyileştirilmiş Yönetim ve Habitat*  
*Geliştirme*

Dengeleme Alanı Saha Seçimi  
*Habitat Restorasyonu veya Geliştirme*  
*Geçim veya Topluluk Desteği*  
*Türlere Özel Müdahaleler*  
*Mali Destek*

Uygulama Risk Değerlendirmesi

Biyolojik Dengelemeler için Metrikler: Ne  
Kadar Koruma Alanı Yeterli?  
*Yüzey Alanı.*  
*Habitat Kalitesi.*  
*Korumanın Önemi.*  
*Tür Düzeyinde Bilgiler*  
*Çarpanlar*  
*Karşı olgular*

**Adım 3—Biyolojik Çeşitlilik  
Dengeleme Proje Bileşenini Hazırlayın**

Biyolojik Çeşitlilik Dengelemeleri dâhil,  
Koruma Projeleri için Temel Gereklilikler  
*Özel Faaliyetler ve Girdiler.*  
*Kurumsal Sorumluluklar*  
*Uygulama Programı.*  
*Bütçe.*  
*Finansman Kaynakları.*

Koruma Alanlarının Oluşturulması veya  
İyileştirilmesi için Prosedürler.  
*Koruma Değerini Doğrulayın.*  
*Arazi Kullanın Hakkını, Sosyoekonomik*  
*ve Politik Fizibiliteyi Doğrulayın*  
*Yönetim Kategorisini Seçin.*



## Bu faaliyetleri bir plan (Telafi veya Ekolojik Dengeleme Planı) içerisine sokun

Bu faaliyetlerin, A2 paydaşlarının (özel sektör, yerel ve merkezi devlet kurumları) rolü de dâhil olmak üzere, açık uygulama düzenlemeleri ile finansman sağlamak üzere sunulması gerekecektir.

2014 ÇED'den kaynaklanan bunun gibi pratik hususlar dâhil edilmelidir: “*Ağaçlandırma çalışmaları sırasında bölgenin baskın bitki örtüsü dikkate alınacak ve ağaçlandırmada kullanılacak ağaçların türü buna göre seçilecektir. Proje sahasında yaygın olarak bulunan saplı meşe (Quercus robur subs. pedunculiflora) türü peyzaj çalışmaları sırasında kullanılacaktır. İnşaatın başlaması ile aynı zamanda meşe palamutları toplanmalı, yeterli miktarda fidan yetiştirilmeli ve bunlar inşaatın tamamlanmasından sonra rezervuarın etrafına bir çizgi halinde ve ağaçlandırma için uygun olan diğer alanlarda (ariyet alanları, vs.) dikilmelidir. Yine, Fraxinus angustifolia türünün kullanımı bu amaç için uygun olacaktır. Ağaç türlerine ek olarak, yüzey üzerine çok hızlı yayılabilmeleri ve toprak yüzeyini bir arada tutabilmeleri nedeniyle, özellikle inşaat aşamasından itibaren (ağaçlandırma çalışmalarından önce) tohumlama çalışmaları yapılacak ve böylece otsu dokunun hızla yüzeyi kaplaması sağlanacaktır.”*

## Bu EDP’ni kamuoyunun görüşüne sunmak ve açıklamak

Kesinleşmeden önce, EDP aşağıdaki ilkelere uyarak kamuoyunun görüşüne sunulmalıdır:

- Tüm yerel ve ulusal paydaşlar davet edilmelidir;
- Müzakere başlamadan önce önemli materyal ve öneriler uygun biçimde (haritalar, grafikler, özetler; planın sonuçları) ve dilde (Türkçe, yerel dil/lehçe) mevcut bulundurulmalıdır.
- Danışılan insanlar serbest bir şekilde katılmalı ve beğendiklerini, beğenmediklerini ve yeni bulgularını ve önerilerini ifade etmelidir;
- Görüşler usulüne uygun olarak kaydedilmeli ve görüşlerin temel özellikleri, EDP’nin uygulanmasında yerel paydaşların oynayacağı rol hakkında özellikle durarak nihai tasarıma neyin nasıl dâhil edileceğine karar verecek olan EP’ye sunulmalıdır.

## EDP’nin uygulanmasını disiplinlerarası bir yaklaşımla başlatmak

EDP’nin uygulanması, EP ile Türkiye Hükümeti arasında Özel-Kamu Ortaklığı ruhu içerisinde bir ortak girişim olmalıdır. EP’nin dengeleme/telafinin IFC PS6 ile uyumluluğu sağladığı ölçüde katkıda bulunması gerekecek iken, Türkiye Hükümeti koruma alanı üzerinde egemenlik hakkını koruyacak ve bu çalışmadaki birincil kaynak geliştirici olacaktır. Durum böyle olunca, akla yatkın olduğu takdirde, saygın ve yetkili/yetenekli bir Türk STK bu ortaklığa entegre edilebilir.

Koruma alanının işletilmesi bakımından, Türk Devleti (“régie”) tarafından doğrudan bir yönetim ile koruma alanı yönetiminde uzmanlaşmış büyük uluslararası STK’lardan birinin delegasyonu, örneğin 5 yıllık, arasında bir seçim yapılması gerekecektir. Her çözümün kendi avantajları bulunmaktadır, uluslararası bir STK’ya başvurarak etkinlik kazanmak bazen ikincinin yarı olağanüstü ücretleri ve maliyetleri ile dengelenir.

Uzmanlar açısından, bu çalışma doğa bilimi uzmanlarını doğa yönetimi dogmasının koruyucuları olarak ortaya koyacaktır, ancak idari/satın alma, mali analist/ekonomist, yasal uzmanlık ve benzeri tam takım mesleki beceriye ihtiyaç duyulacaktır.

Sonuncu ama son derece önemli olarak, koruma alanı faaliyetlerinin Türkiye’nin Biyolojik Çeşitliliğini koruma stratejileri ile uyumlu hale getirilmesi gerekecektir ve alanın yönetimi Türkiye’deki, Bölgedeki ve Dünyadaki mevcut koruma alanı yöneticileri ağı ile işbirliği içinde çalışmalıdır.



#### 4. GÖREV VE SORUMLULUKLAR

Gelecek BÇYP'nın başarılı bir şekilde uygulanması hızlı ve kapsamlı bir hazırlığı ve daha sonra, daha da önemlisi, farklı paydaşların katılımını gerektirir. Yerel makamların, düzenleyici kurumların ve yerel toplulukların ve genel halkın rolleri Energo-Pro liderliğinde çözüm yolu olacaktır.

EP Yönetiminin Proje uygulanması sırasındaki rolleri ve sorumlulukları aşağıdakileri içeren ana yönetim faaliyetlerini kapsar:

- BÇYP'nın önemli eksik olan kısımlarını hazırlamak ve teslim etmek için üst düzey danışmanları işe almak
- Taslak BÇYP'nı kamuoyunun görüşüne sunmak ve nihai BÇYP'nı İnternet'te yaymak
- Dengeleme/telafi hazırlığı ve oluşturulmasından başlayarak BÇYP'nın uygulanmasını başlatmak;
- Personeli biyolojik çeşitliliğin korunması ve zararlı uygulamaların (ör., yasa dışı avlanma/balık tutma) yasaklanması hakkında eğitmek
- Alt yüklenici performansının izlenmesi, denetlenmesi ve alt yüklenicilerin proje alanında bulunan bütün inşaat bölgelerinin (yani taş ocakları, kamplar, vs.) yönetimine ilişkin olarak denetlenmesi/denetimi;
- Yerel biyolojik çeşitliliği koruyan ve/veya değerlendiren diğer çeşitli daha küçük görevleri yerine getirmek
- Dengeleme/telafinin önceliklendirilmesini şeffaf bir şekilde denetlemek.

*Şirket içindeki belli başlı görevler ve sorumluluklar*

Görev	Sorumluluk
Sorumlu proje müdürü	Biyolojik Çeşitlilik Yönetim Çerçevesini ve daha sonra BÇYP'nı onaylar
SGÇ müdürü	<p>Projenin bu Planda belirtilen gereksinimlere uygunluğunu sağlar;</p> <p>Alt yüklenici faaliyetleri dâhil olmak üzere bu Planın uygulanmasından genel olarak sorumludur;</p> <p>Bu planı geliştirir, izler ve değiştirir;</p> <p>EP İnsan Kaynakları Departmanı ile işbirliği kurarak ilgili çalışanlara gereken biyolojik çeşitlilik yönetimi eğitiminin verilmesini sağlar;</p> <p>KMYP'nin bütün çalışanlar, yerel makamlar, düzenleyici kurumlar ve yerel paydaşlar için mevcut olmasını sağlar;</p> <p>Dengeleme/telafinin tasarımı ve uygulanması ile ilgili sorumlulukları devreder</p> <p>Proje taahhütlerine uygun olarak BÇYP ile ilgili izleme ve raporlama faaliyetlerinin gerçekleştirilip rapor edilmesini sağlar</p>
Şantiye görevlisi	<p>Çevre</p> <p>Her türlü faaliyetin bu Planın gereksinimlerine uygun olarak gerçekleştirilmesini sağlar.</p> <p>Tüm çalışanların biyolojik çeşitlilik yönetimi ile ilgili gerekli eğitimi almalarını sağlar (EP'nin İK Departmanı ile işbirliği içerisinde)</p> <p>Biyolojik çeşitlilik ile ilgili bilgilerin uygun biçimde kayıt altına alınıp rapor</p>

	<p>edilmesini sağlar. Dengeleme/telafi faaliyetlerinin gerekli yasal hükümler uyarınca yetkili firma(lar) tarafından gerçekleştirilmesini sağlar.</p> <p>Bu Plan ve olaylar ile ilgili her türlü riski ve uyumsuzluğu rapor eder</p> <p>Uyumsuzlukların giderilmesi için gereken her türlü önlemin alınmasını sağlar.</p> <p>Kaza ve olayları inceler, durumun düzeltilmesi ve gelecek kazaların/olayların önlenmesi için uygulanan önlemlere katılım sağlar.</p> <p>Biyolojik çeşitlilik ile ilgili faaliyetlerin düzenli denetimleri de dâhil olmak üzere alt yüklenicilerin yükümlülüklerini yerine getirdiğini doğrular:</p>
Amirler/alan yöneticileri	Çalışanların biyolojik çeşitlilik konularında bilgi ve uygun eğitime sahip olmalarını sağlar.
Topluluk Görevlisi	İrtibat Biyolojik çeşitlilik ile ilgili herhangi toplum faaliyetlerine (örneğin, tohum toplama, küçük ölçekli ormancılık ve tarım/bahçe bitkileri

## 5. ODAK ALANLARI

Bu bölüm, bu BÇYÇ'ni oluşturan temel odak alanları ile ilgili ayrıntıları içerir.

- 5.1. BÇYP hazırlanmasını sonuçlandırma
- 5.2. Taslak BÇYP'nı kamuoyunun görüşüne sunmak ve nihai BÇYP'nı İnternet'te yaymak
- 5.3. Dengeleme/telafi alanı tanımlanmasının başlatılması ve oluşturma/güçlendirme
- 5.4. Personelin eğitilmesi
- 5.5. Alt yüklenicilerin biyolojik çeşitlilik yönetimi performansının izlenmesi
- 5.6. Yerel biyolojik çeşitliliği koruyan ve/veya değerlendiren diğer çeşitli daha küçük görevleri yerine getirmek
- 5.7. Dengeleme/telafinin önceliklendirilmesini şeffaf bir şekilde denetlemek.

## 6. Biyolojik çeşitlilik yönetim planı hazırlama programı

Tablo 1 BÇYP için odak alanına göre eylem planını sağlar.

**Tablo 1: BÇYÇ/BÇYP Eylem Planı**

#	Eylem	Tarihe göre	İzleme Göstergeleri	Sorumluluk
<b>1. Biyolojik Çeşitlilik Yönetim Planını Sonuçlandırma</b>				
1,1	Kritik Habitat Değerlendirmesini ve BÇYP hazırlanmasını birleştiren görev tanımını sonlandırma	Ağustos 2019 sonu	Görev Tanımı hazır	Çevre Görevlisi
1.2	İlgili danışmanların çağrılmasını	Eylül 2019 ortası	Başlatılan çağrı (en az	Çevre Görevlisi ile

#	Eylem	Tarihe göre	İzleme Göstergeleri	Sorumluluk
	başlatma		5 danışman/firma)	Satın Alma Departmanı
1.3	Danışmanlık sözleşmesinin verilmesi	Eylül 2019 sonu	Seçilen danışmanın adı	Çevre Görevlisi ile Proje Müdürü
1.4	BÇYP'nin hazırlanmasını denetlemek	Ekim 2019 sonu	Taslak BÇYP raporu hazır	Çevre Görevlisi
1.5	Taslak BÇYP raporunu Türkiye Hükümetinin ilgili idari Departmanlarını davet ederek, proje alanında kamuoyunun görüşüne sunmak	Kasım 2019 ortası	Müzakere tutanağı	CLO ve Çevre Görevlisi ile dış iletişim ekibi
1.6	Nihai BÇYP raporunu açıklama	Kasım 2019 sonu	EP sahasında ilan edilen rapor	Dış iletişim ekibi

## **Ek 1 – Kritik Habitat Değerlendirmesi (KHD) için Görev Tanımı hakkında not**

PS6 projenin etki sahasındaki sistematik biçimde potansiyel kritik doğal habitatları tanımlamayı gerektirir. Bu özel değere sahip doğal habitatlar karasal ya da sucul olabilir.

Mevcut literatürden, özellikle ÇSED ve onun avatarlarından, su ile kaplanacak olan rezervuar alanının 55 km<sup>2</sup> 'lik kısmının aşağıda belirtilen kritik doğal habitatların özelliklerine sahip olması olası değildir:

16. Kritik habitatlar yüksek biyolojik çeşitlilik değerine sahip olan ve (i) Kritik Düzeyde Tehlike Altındaki ve/veya Tehlike Altındaki<sup>11</sup> türler için önem taşıyan habitat; (ii) endemik veya kısıtlı aralıktaki türler için önemli önem taşıyan habitat; (iii) göçmen türlerin ve/veya bir araya gelen türlerin küresel olarak önemli konsantrasyonlarını destekleyen habitat; (iv) yüksek tehlike altındaki ve/veya benzersiz ekosistemler; ve/veya (v) önemli evrensel süreçlerle ilgili alanları içeren alanlar olarak tanımlanmaktadır.

17. Kritik habitat alanlarında, müşteri aşağıdakilerin hepsi kanıtlanmadıkça herhangi bir proje faaliyeti yürütmeyecektir:

Kritik olmayan değiştirilmiş ya da doğal habitatlarda proje geliştirilmesi için bölge içerisinde hiçbir diğer yaşayabilen alternatifler mevcut değildir;  
Proje kritik habitatın kendisi için belirlenmiş olduğu biyolojik çeşitlilik değerleri ile bu biyolojik çeşitlilik değerlerini destekleyen ekolojik süreçler üzerinde ölçülebilir olumsuz etkilere yol açmamaktadır;  
Proje makul bir süre boyunca herhangi bir Kritik Düzeyde Tehlike Altındaki ve/veya Tehlike Altındaki türün küresel ve/veya ulusal/bölgesel popülasyonunda net bir düşüşe yol açmamaktadır; ve  
Sağlam, uygun şekilde tasarlanmış ve uzun vadeli bir biyolojik çeşitlilik izleme ve değerlendirme programı müşterinin yönetim programına entegre edilmiştir.

*Kaynak: IFC Performans Standartlarından kelimesi kelimesine anlatım*

Aynısı hiçbir bölümü birden fazla “dinlenme alanından” geçmeyen İletim hattının geçit hakkının yaklaşık 55 km’si için de söylenebilir. Yolun yerinin değiştirilmesinden etkilenen alan hakkında da aynısı durum geçerlidir. Geçim Durumu Onarma Planı faaliyetlerinin hepsi küçük ölçekli olacaktır ve yüksek içsel değerlere sahip doğal habitatları etkilemeleri olası değildir.

Kendisi için ayrı bir analitik çalışmanın (Mansap Etkileri Değerlendirmesi) programlandığı barajın mansabındaki potansiyel etkiler devam etmektedir.

Etki sahasının geri kalanında kritik bir habitat olmama ihtimalinin yüksek olduğu göz önüne alındığında, KHD'nin Mansap Etkileri Değerlendirmesi paketi ile birleştirilmesi önerilir.

Bununla birlikte, EP tarafından ayrı bir KHD talep edilmesi durumunda, PS6 için Rehber Notuna titizlikle uyulmalıdır.

G18. Kritik habitat hem doğal hem de değiştirilmiş habitatın bir alt kümesidir ve aşağıdaki kriterlerden bir veya daha fazlasına dayanarak yüksek biyolojik çeşitlilik değerinin varlığı ile belirlenir:

- i) sadece belirli bir alanda bulunan çok sayıda endemik veya sınırlı aralıkta türler
  - ii) Kritik düzeyde tehlike altındaki veya tehlike altındaki bilinen türlerin varlığı
  - iii) belirli göçmen türlerin hayatta kalabilmesi için veya bir araya gelen türlerin küresel olarak önemli konsantrasyonlarını ya da türün çok sayıda bireyini desteklemek için gerekli olan yaşam alanı
  - iv) başka hiçbir yerde bulunamayan eşsiz tür toplulukları
  - v) mevcut evrimsel veya ekolojik özellikler nedeniyle önemli bilimsel değere sahip alanlar
  - vi) yerel topluluklar için önemli sosyal, kültürel veya ekonomik öneme sahip biyolojik çeşitlilik içeren alanlar
  - vii) ekosistem hizmetlerinin korunması (akifer koruma gibi) için özellikle önemli kabul edilen alanlar.
- Kritik habitatın belirlenmesi mesleki uzmanlık ve hüküm gerektirdiğinden, müşteriler yardım sağlamak üzere dışarıdan uygun niteliklere sahip uzmanlar tutmalıdır.

G19. Proje faaliyetleri sadece, kritik habitatın sahip olduğu yüksek biyolojik çeşitlilik değerini sürdürme kabiliyeti üzerinde ölçülebilir bir olumsuz etkiye sahip olmayacakları kanıtlanabildiği takdirde, kritik habitatlarda gerçekleştirilmelidir. Kritik habitat üzerindeki ölçülebilir olumsuz etkilerin olasılığı ayrıntılı bir biyolojik çeşitlilik değerlendirmesi ile belirlenecektir. Değerlendirme, nesnel veriler, bilimsel metodoloji ve analiz kullanarak, projenin doğrudan veya habitat tahribatı yoluyla dolaylı olarak tehlike altındaki veya kritik düzeyde tehlike altındaki türlerde ölçülebilir bir azalmaya yol açıp açmayacağını belirleyecektir. Bu tür bir miktar ölçümü popülasyon sayısında, habitat taşıma kapasitesinde veya diğer ilgili parametrelerde beklenen düşüşler yönünden yüksek olasılıklı bir olumsuz sonucu tanımlayacaktır.

G20. Müşteriler kritik düzeyde tehlike altında veya tehlike altında olarak kabul edilen herhangi bir türün popülasyonunu düşürmemelidir (IUCN Kırmızı Listeye, veya ev sahibi hükümet tarafından kabul edilen herhangi bir ulusal listeye göre). Kritik düzeyde tehlike altında veya tehlike altındaki türler soyu yok olma tehdidi altında olan türlerdir. IUCN Kırmızı Listeye ek olarak, Dünya Doğa Koruma Birliği (IUCN) koruma alanları, koruma ve biyolojik çeşitlilik uzmanlığı, ve diğer biyolojik çeşitlilik ve doğal kaynaklar konularında faydalı bilgiler sağlar ve koruma alanlarının farklı kategorilerinin bir taslağını içeren koruma alanları hakkında kılavuzlar geliştirmiştir.

*Kaynak: IFC Performans Standartları Kılavuz Notu 6'dan kelimesi kelimesine anlatım*

## Ek 2 - Biyolojik çeşitlilik izleme görev tanımı

### GİRİŞ

EnergoPro Alpaslan 2 HES projesinin ilgili IFC Performans Standartları (PS) ile uygunluğunu işlevsel hale getirmek için adımlar atmaktadır. Şu an itibarıyla, özellikle, PS 6'nın uygulanmasında, su faunası, karasal fauna veya bitki örtüsü/habitatlar için Kritik doğal habitatları veya Öncelikli Biyolojik Çeşitlilik Özelliklerini tam olarak değerlendirmek gerekmektedir: Biyolojik Çeşitliliğin Korunması ve Canlı Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi.

Bu analizleri yapmak için temel hazırlamak ve ayrıca yeterli Biyolojik Çeşitlilik Yönetimi Planlamasına ve inşaat sonrası İzlemeye olanak sağlamak amacıyla, aşağıdaki saha gözetimleri<sup>4</sup> önerilmektedir:

- Balık gözetimi
- Diğer sucul biyotik grupların gözetimi
- Kuşların gözetimi
- Habitat haritalama (bitki örtüsü birimleri)
- Biyolojik Çeşitliliğin potansiyel net kaybının değerlendirilmesi

İlk dört maddeyi ele alan mevcut görev tanımı.

Biyolojik çeşitlilik gözetimi doğal veya yarı-doğal bitki örtüsü birimleri olarak önemli habitatların durumunun ve daha aşağı akışları da etkilenecek olan Murat Nehri ve Kaynarca Deresi ekosistemleri tarafından barındırılan önemli türlerin popülasyonlarının tek seferlik sayımına dayanmaktadır. Genel olarak, yaklaşım Dünya Doğayı Koruma Birliği (IUCN) ve komisyonları (özellikle, IUCN Ekosistemlerin Yönetimi Komisyonu) tarafından tanımlanan ve uygulanan uluslararası biyolojik çeşitlilik gözetim standartlarına dayanacaktır.<sup>5</sup> Yaklaşım aynı zamanda AB üyesi ülkelerde kullanılan izleme sistemi ile de tutarlıdır ve ilgili standartlar ile tam uyumu sağlamak için ilgili AB Direktiflerinin (yani Habitat ve Kuşlar Direktifleri) hükümlerini yansıtır.<sup>6</sup>

Saha gözetimi için en önemli grup balık topluluğudur. Bu sucul biyotanın diğer bileşenleri ile desteklenecektir (su kütlelerinin durumunun Su Çerçeve Direktifi 2000/60/EC kapsamında değerlendirmesine uygun olarak).

Alandaki en çok bilinen grup kuşlardır<sup>7</sup> (ayrıca AB Kuşlar Direktifi 2009/147/EC perspektifinden de önemlidir), bu nedenle, kuşların popülasyonları jenerik peyzaj değişikliklerini gösterdiğinden izleme kuşlara da odaklanacaktır. Alpaslan II barajı etkilenen habitatların yapısı ve işlevleri de dâhil olmak üzere alandaki doğal habitatların temsilini önemli ölçüde değiştirmektedir. Bu nedenle, Habitatlar Direktifi 92/43/EEC sınıflandırması kullanılarak habitatların haritasının çıkarılması önerilir<sup>8</sup>.

<sup>4</sup> Gözetim terimi hem tek seferlik envanteri hem de düzenli izlemeyi kapsadığı için seçilmiştir. Yapım esnek bir yaklaşım gerektirdiğinden, izlemeden ziyade tüm saha faaliyetlerini gözetim olarak adlandırıyoruz. Aslında, iki kez tekrar edilen envanter hala yeterli izleme olarak kabul edilmemektedir, ve uzun vadeli eğilimleri kaydetmek için daha fazla kez tekrarlanmalıdır.

<sup>5</sup> <https://www.iucn.org/commissions/commission-ecosystem-management>

<sup>6</sup> Türkiye AB'nin bir parçası olmamakla birlikte, AB standartlarının uygulanması doğrudur, Türkiye-AB yakınlaşma süreci ayrıca habitat tiplerinin dağılımının saha envanteri için AB Habitat ve Kuşlar Direktifleri ile uyumlu yaklaşımların adaptasyonunu da, örneğin, 2015-2018 yılları arasında AB sponsorluğunda uygulanan "Türkiye'de Natura 2000 Gerekliliklerinin Uygulanmasında Ulusal Doğa Koruma Sisteminin Güçlendirilmesi için Teknik Yardım", içermektedir.

<sup>7</sup> Ornitoloji değerlendirme raporu (Adizel ve Azizoglu, 2019) Alpaslan 2 ile ilişkili İletim Hattı için proje dokümantasyonunun hazırlanması ile bağlantılı olarak yürütülmüştür.

<sup>8</sup> EUNIS habitat sınıflandırması: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eunis-habitat-classification>

İyi bir uluslararası endüstri uygulamasının uygulanmasını sağlamak için önce-sonra denetim-etki (BACI) tasarımı<sup>9</sup> önerilmiştir. “Yeni ve İyileştirilmiş Hidroelektrik Projeleri için Uzun Vadeli Sucul İzleme Protokolleri”nde açıklanan izleme koşullarının ([https://www.ecofishresearch.com/wp-content/uploads/2016/09/2012\\_166-eng.pdf](https://www.ecofishresearch.com/wp-content/uploads/2016/09/2012_166-eng.pdf), bölüm 1.4 ve devamı) mümkün olduğu kadar izlenmesi şiddetle önerilir.

Önceden belirlenmiş bir süre için hem proje sahasında („etki”) hem de „denetim” sahasında proje geliştirilmesi öncesinde ve sonrasında (rezervuarı doldurma) eşzamanlı bir izleme gerçekleştirilecektir. Biyolojik çeşitlilik üzerindeki tüm diğer olumsuz etkiler her tip izleme için kaydedilecektir.

## **Faaliyetler**

### **1.1. Balık gözetimi**

#### Hedefler:

- balık popülasyonlarındaki durumun açıklaması - kalite ve kompozisyonları
- yapım sonrasında alandaki türlerin dağılımındaki değişikliklerin açıklaması
- IUCN Kırmızı Liste balık türlerinin ve seçilen bayrak balık türlerinin popülasyon yapısındaki değişikliklerin gözetimi

#### Metodoloji

**Yöntemler:** Yüksek performanslı elektro balık avlama cihazlarını ve ağıları kullanan standart bilimsel ihtiyolojik yöntemler. İzleme teknelerden ve kıyı bölgesinden (yavru balık topluluğuna odaklanarak) yapılacaktır.

**Sezon:** Her yıl ilkbahar ve sonbaharda, rezervuarın doldurulmasından önce en az 1 yıl ve doldurulmasından sonra en az 5 yıl. Yüksek akış hızlarının olduğu (araştırmanın etkinliği üzerinde olumsuz etki) ve yüksek sıcaklıkların olduğu (balık sağlığı üzerinde olumsuz etki) dönemlerden kaçınılacaktır.

#### **Numune alma:**

- Alpaslan II barajı altında 3 yer (geride biriken su üzeri Arincik regülatörü);
- Murat Nehri üzerinde rezervuar alanında 3 yer + dalgalanma bölgesinde (geçici olarak akan) 2 yer;
- Kaynarca Deresi üzerinde rezervuar alanında 2 yer + dalgalanma bölgesinde (geçici olarak akan) 1 yer;
- Alpaslan II rezervuarı üzerinde (Alpaslan I barajı altında) 3 yer.

**Süre talepleri:** ilkbaharda 7 ekip günü + her yıl ilkbaharda 7 ekip günü + değerlendirme.

#### Potansiyel önlemler:

Tehlike altındaki türlerin veya hafifletilmesi gereken önemli olumsuz değişikliklerin olması durumunda, Biyolojik Çeşitlilik Yönetim Planı güncellemesinin bir parçası olarak koruma önlemleri önermek ve, barajın yapımının potansiyel değişiklikleri de dâhil olmak üzere, bu önlemleri tüm izleme süresi boyunca (sadece rezervuar doldurulmadan önce değil) gerçekleştirmek gerekecektir.

### **1.2. Diğer sucul biyotik grupların gözetimi**

#### Hedefler:

---

<sup>9</sup> Örneğin, P. Smith, Eric & R. Orvos, David & Cairns, Jr, John. 1993). Önce-Sonra-Kontrol-Etki (BACI) Modeli Kullanılarak Etki Değerlendirmesi: Kaygılar ve Görüşler Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 50. 627-637.

- makrozoobentos, fitoplankton, fitobentos ve makrofitlerin topluluk kompozisyonu durumunun açıklaması
- alandaki türlerin dağılımındaki değişikliklerin açıklaması - yapım etkisinin varsayılması

#### Metodoloji

Yöntemler: Makrozoobentos, fitoplankton, fitobentos ve makrofitlerin izlenmesi için Su Çerçeve Direktifi çerçevesinde AB Üyesi Ülkelerde (herhangi birinde) kullanılan yöntemlere göre, biyolojik yönden gerekçelendirilmiş ayarlamalar mümkündür.

Sezon: Özel gruplar için metodolojilere göre, Her yıl ilkbahar ve sonbaharda, rezervuarın doldurulmasından önce en az 1 yıl ve doldurulmasından sonra en az 5 yıl.

Numune alma: Balık izleme için olan ile aynı.

Süre talepleri: Her yıl yaklaşık 30 saha çalışanı-gün + laboratuvar çalışması (süre numunelere bağlıdır) + koordinasyon ve değerlendirme.

Potansiyel önlemler:

Hafifletilmesi gereken önemli olumsuz değişikliklerin olması durumunda, Biyolojik Çeşitlilik Yönetim Planı güncellemesinin bir parçası olarak azaltma önlemleri önermek ve bu önlemleri tüm gözetim süresi boyunca (sadece rezervuar doldurulmadan önce değil) uygulamak gerekecektir.

### **1.3. Kuşların gözetimi**

#### Hedefler:

- ilgi alanındaki kuş popülasyonunun durumu ve düzenli olarak meydana gelen değişikliklerin açıklaması
- yapım sonrasında alandaki kuş türlerinin dağılımındaki potansiyel değişikliklerin açıklaması
- Yapımdan kaynaklanan değişiklikler ile ilgili tehlike altındaki türler ve bayrak türlerinin yuvalayan ve kışı geçiren bireylerinin sayısındaki eğilimlerin varsayımları

#### Metodoloji

Yöntemler: Nehirden gelecekteki rezervuar su kıyı şeridinden 500 m yukarısına kadarki peyzajda hat transektleri olarak uygulanan Pan-Avrupa Yaygın Kuş İzleme Projesi'ne (BirdLife International tarafından kullanılan) dayanan metodoloji.

Sezon: Üç tur: 1. Tur rezervuarın doldurulması öncesinde; 2. tur rezervuarın doldurulmasından 2 yıl sonra ve 3. tur rezervuarın doldurulmasından 4 yıl sonra. İzlemenin her yılında 3 kez yuvalama döneminde ve 2 kez kışı geçirme döneminde.

Numune alma: Balık gözetimi için olduğu gibi aynı sayıda ve çerçeve lokasyonunda transektler + tüm ilişkili altyapının alanı ve çevresi (HES, iletim hatları ve yollar dâhil). Alan tiplerinin farklı bir gösterimini seçmek gereklidir.

Süre talepleri: İzlemenin her yılı ilkbaharda 21 saha çalışanı-gün + kışın 14 saha çalışanı-gün + koordinasyon ve değerlendirme.

Potansiyel önlemler:

Hafifletilmesi gereken önemli olumsuz değişikliklerin olması durumunda, Biyolojik Çeşitlilik Yönetim Planı güncellemesinin bir parçası olarak azaltma önlemleri önermek ve bu önlemleri (örneğin, su rejimine dayalı yeniden canlandırma, peyzaj yönetimindeki değişiklikler) tüm gözetim süresi boyunca (sadece rezervuar doldurulmadan önce değil) uygulamak gerekecektir.

### **1.4. Habitat haritalama**



Hedefler:

- alandaki habitat tiplerinin dağılım durumunun açıklaması (hem rezervuar hem de çevredeki karasal kısım)
- habitat tiplerinin yapısındaki ve işlevlerindeki durumun açıklaması
- tehlike altındaki ve endemik bitki türleri üzerindeki potansiyel etkinin açıklaması

Metodoloji

Yöntemler: Mevcut durum hakkında bilgi edinmek ve projenin potansiyel etkisini değerlendirmek için Topluluğun (AB) ilgilendiği habitat tipleri ve türler hakkında gözetim önerilmektedir (aşağıda Ek l'deki çerçeveye bakın). Bu tüm koruma altındaki, endemik ve IUCN Kırmızı Liste bitki türlerini kayıt altına alarak habitat tipleri haritasının çıkarılması anlamına gelmektedir.

Sezon: İki tur Her ikisi de aynı metodolojiyi kullanarak (değişiklikleri karşılaştırmak üzere), 1. tur yapım öncesinde 2. tur rezervuarın doldurulmasından 3-4 yıl sonra.

Numune alma: Tüm rezervuar alanı + 0,5 km çevredeki tampon + tüm ilişkili altyapının alanı ve çevresi (HES, iletim hatları ve yollar dâhil).

Süre talepleri: her bir haritalama turunda yaklaşık 50 saha çalışana-gün + koordinasyon, analiz ve CBS işleme.

Potansiyel önlemler:

Tehlike altındaki veya endemik bitki türlerinin veya hafifletilmesi gereken önemli olumsuz değişikliklerin olması durumunda, Biyolojik Çeşitlilik Yönetim Planının bir parçası olarak azaltma önlemleri önermek ve bu önlemleri (örneğin, su rejimine dayalı yeniden canlandırma, habitat eylem planları veya koruma altındaki, endemik veya IUCN Kırmızı Liste bitki türleri için eylem planları) tüm gözetim süresi boyunca (sadece rezervuar doldurulmadan önce değil) uygulamak gerekecektir.

### *Ek 2.1: Habitat haritalama metodolojisi için çerçeve*

#### **MASAÜSTÜ ARAŞTIRMASI**

Saha uzmanları tahsis edilen alanda potansiyel olarak oluşabilecek habitatlar hakkında maksimum bilgi bulmak ve değerlendirmek için saha envanterinden önce kapsamlı bir masaüstü araştırması gerçekleştirir. Masaüstü araştırması için mevcut olan verilerin ve bilgilerin kaynakları saha faaliyetlerinden önce tüm uzmanlarla paylaşılır.

#### **SAHA HABİTAT HARİTALAMA**

Her bir saha uzmanına önceden seçilmiş poligonların bir CBS şekil dosyası verilir (hektar veya onlarca hektar boyutunda). Bu poligonlar haritalama için temeldir. Her bir saha uzmanı içerisinde envanteri çıkaracağı poligonların bulunduğu kendi poligon katmanına sahiptir. Saha uzmanı poligonlar ile haritayı bastırarak ve onu sahada kullanacaktır veya bir tablet uygulaması kullanabilir. Uzman saha çalışması için çeşitli poligonları harita üzerinde birleştirebilir. Uygun olması durumunda, uzman poligonları daha küçük poligonlara ayırabilir.

Uzman her poligonu ziyaret eder ve mozaik poligonlar dâhil burada oluşan habitat tipi(tipleri) hakkındaki bilgileri kaydeder<sup>10</sup>. Önceden tanımlanmış poligonlar değiştirilmiş olabilir.

#### **SAHA BULGULARININ TAMAMLANMASI**

Uzman gereken tüm bilgileri sahada toplar, tamamlar ve Koordinasyon Ekibine sahada haritalandığı şekilde (ve eğer uzman yaptıysa daha fazla kısma bölünmüş olarak) tüm değişmiş poligonlar bulunan bir şekil dosyası (veya km dosyası) gönderir.

#### **VERİLERİN DOĞRULANMASI VE DÜZELTİLMESİ**

Doğrulama uzmanları şekil dosyası formatındaki verileri kontrol edecek ve Doğrulama Raporu içerisinde şüpheli veriler veya düzeltmeler olarak tanımlayacaktır. Buna dayanarak, uzman teslim edilen verileri düzeltecektir.

#### **HABİTAT KATMANININ TAMAMLANMASI**

Koordinasyon Ekibi tüm yer alan uzmanların katkıda bulunduğu nihai Raporu tamamlayacaktır.

---

<sup>10</sup> Yani, içerisinde birden fazla habitat oluşanlar.

### **Ek 3 - Türkiye tarafından onaylanan uluslararası sözleşmeler**

Birleşmiş Milletler Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi

Karadeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi (Bükreş Sözleşmesi)

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) ve Kyoto Protokolü

Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES)

Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi

Akdeniz'deki Deniz Ortamlarının ve Kıyı Bölgelerinin Korunması Sözleşmesi (Barselona Sözleşmesi)

Tehlikeli Atıkların Sınır Ötesi Taşınması ve Bertaraf Edilmesinin Denetimine İlişkin Basel Sözleşmesi

## **Ek 4. Alpaslan II (Rezervuar hazırlama ve temizleme için taslak plan)**

### **Giriş**

Bu Rezervuar Hazırlama ve Temizleme Planı (RHTP) Alpaslan 2 HES Projesi ("Proje") Çevre ve Sosyal Yönetim Sisteminin bir parçası olarak geliştirilmiştir.

Proje halen yapım aşamasındadır ve aşağıdakileri içerir:

- Yüksekliği 116m, kret uzunluğu 844m olan asfalt çekirdekli kaya dolgu baraj (devam ediyor)
- 1700 m dolusavak (devam ediyor)
- Enerji tünellerine dönüştürülecek olan iki derivasyon tüneli (tamamlandı)
- 4 x türbinli toplam 280 MW elektrik santrali (devam ediyor)
- 55 km<sup>2</sup> rezervuar (su tutma sonrasında)
- 55 km elektrik iletim hattı (işletmeye alınacak)
- Mevcut Muş - Varto yolunun yerinin değiştirilmesi (devam ediyor)

Proje öncelikle enerji üretmek (bir temel ve zirve üretim bazında) amacıyla geliştirilecektir fakat ikincil işlevleri arasında sel kontrolü ve su regülasyonu bulunacaktır. Baraj aşağısındaki su, sulama amaçlı olarak yeniden yönlendirilebilir. Şantiye ve rezervuar çok sayıda köyü (22) ve arazi kullanıcılarını etkileyecektir. Dört köy tamamen su altında kalacaktır ve iki köy kısmen su altında kalacaktır ve 16 köy araziye erişimlerini kaybedecektir (ekonomik yer değiştirme). İletim hattı ekonomik yer değiştirmeye yol açacaktır.

### **Amaç**

RHTP Alpaslan 2 rezervuarının su altında kalması ile ilişkili çevre ve sosyal riskleri ele almak üzere hazırlanmıştır, yani:

- Besin mobilizasyonu nedeniyle su kalitesi üzerindeki etkiler (örneğin, ötrofikasyon)
- Bitki örtüsü biyokütlesinin ayrışması ve bozulması nedeniyle su kalitesi üzerindeki etkiler (yani, çözünmüş oksijenin azalması)
- Atıkların ve tehlikeli maddelerin serbest bırakılmasından kaynaklanan kirlilik nedeniyle su kalitesi üzerindeki etkiler
- Yüzer atık ve döküntülerin su alma cihazları ve türbinlerle karışması
- Yerel topluluklar için set aşınması ve rezervuara erişimde güvenlik

Aşağıdaki potansiyel etkiler bu RHTP tarafından ele alınmamıştır:

- Su tutma sırasında karasal vahşi yaşam üzerindeki etkiler
- Kültürel miras üzerindeki etkiler

Bu etkiler, devam etmekte olan araştırma adımlarının ve paydaş müzakerelerinin sonuçlarına (yani, sırasıyla Biyolojik Çeşitlilik Yönetim Çerçevesinin ve YYEP'nin bir parçası olarak önerilen biyolojik çeşitlilik gözetim programı) dayanarak diğer koruma önlemleri içerisinde ele alınmaktadır. Genel olarak, su tutma sırasında karasal vahşi yaşam üzerinde büyük bir etki

beklenmemektedir - su tutma hızı vahşi yaşamın kademeli olarak rezervuar alanının dışındaki bitişik habitatlara göçüne izin verecektir. Kültürel miras eserlerinin su altında kalmasına veya yer değiştirmesine YYEP ile ilgili müzakereler çerçevesinde resmi katılımcı süreç içerisinde karar verilecektir.

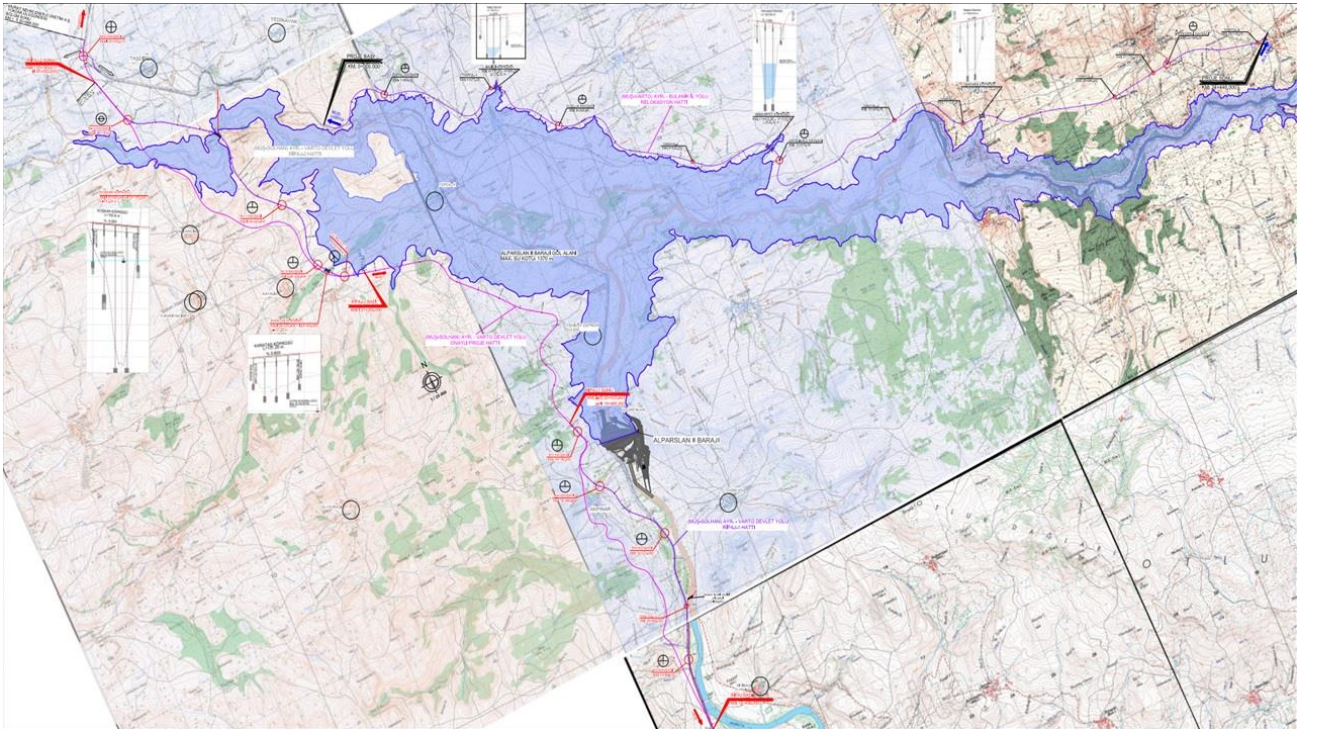
Bu nedenle, RHTP çevreye, etkilenen kişilere ve topluluklara önlenabilir bir zarar vermeden ve böylece Türkiye yasal ve düzenleyici çerçevesinin yanı sıra daha katı olan IFC Performans standartlarına da tam uyarak Projeyi tamamlamak için rezervuar alanı bitki örtüsünün temizlenmesi, kirlilik risklerinin yönetimi ve atıkların ve tehlikeli maddelerin taşınması ile ilgili hükümleri ana hatlarıyla belirtir. Ayrıca, yerel toplulukların (rezervuarın temizlenmesi sırasında çıkan odun ve diğer yararların kurtarılmasına olanak sağlanması da dâhil olmak üzere) bilinçlendirilmesinin yanı sıra, rezervuarın su altında kalmasıyla ilgili riskler ve bunlara ilişkin denetim önlemleriyle ilgili alt yükleniciler de dâhil olmak üzere tüm Proje personelinin yetkinliğinin sağlanmasını amaçlamaktadır.

RHTP, bu hedefleri kovalarken, Ç(S)ED'nin bulgularını ve gerekliliklerini, uluslararası standartları, ulusal mevzuatı, borç verenlerin gerekliliklerini ve Projeye özgü yapı ruhsatlarını içermektedir.

## Kapsam

Bu RHTP Alpaslan 2 HES Projesi genel ÇSYS'nin ayrılmaz bir parçasıdır ve bu planda belirtilen saha gözlemleri ve envanter faaliyetlerine dayanarak daha fazla gözden geçirilecek ve güncellenecektir.

Gelecekteki rezervuar alanı, yani su altında kalması planlanan alan (yaklaşık 55 km<sup>2</sup>) ve yakın çevresi (gelecekteki rezervuar kıyıları) için geçerlidir.



### *Resim Rezervuar alanı genel görünümü*

Energopro tüm RHTP gerekliliklerini yerine getirmekten, öngörülen eylemleri gerçekleştirmekten ve ayrıca gerektiğinde diğer paydaşların (örneğin, yerel topluluklar ve alt yükleniciler) katılımını sağlamaktan sorumludur. Roller ve Sorumluluklar hakkında daha fazla bilgi bu RHTP, Bölüm 5'te verilmiştir.

Bu RHTP, rezervuar alanı içerisinde yer alan inşaat kampları, karıştırma tesisi, taş ocakları gibi proje ile ilgili geçici tesislerin kapatılması ve işletimden çıkarılması ile ilgili hükümleri belirtmemektedir. Bu sahaların temizlenmesi Projenin çevre izinlerinin, Projenin ÇSYP ve alt yüklenicilerin Y-ÇSYP'lerinin ilgili hükümlerinin uygulanması ile, yani, sahaların kapatılması ve rehabilitasyonu için gereksinimleri belirten önlemler aracılığıyla sağlanacaktır.

## **Temel İlkeler, Yasalar ve Standartlar**

Bu Proje, bu RHTP ile ilgili birtakım ilkeler, yasal ve mevzuata ilişkin gereksinimler ve diğer ilgili geçerli standartlara tabidir. İki veya daha fazla tanımlanmış standardın tutarsız veya çelişkili olduğu durumlarda, aksine işaret eden bir gerekçe bulunmadığı sürece en sıkı standart geçerlidir.

### **Şirket Politikaları**

Energopro Sağlık Güvenlik ve Çevre (SGÇ) politikası (MN.PL.0001'de özetlendiği üzere) ve Çevresel ve Sosyal Politika (MN.PL.0002) bu Projenin bir parçası olarak Şirket tarafından veya adına gerçekleştirilen her türlü faaliyet için geçerlidir.

RHTP, ilgili durumlarda ÇSYS kaynak dokümantasyonu, denetim dokümantasyonu ve aşağıdaki temel konuya özel Alpaslan 2 HES Projesi SGÇ Planları gibi diğer ESMS etmenleri ile birlikte okunacaktır:

- Yerleşim Konumu Değiştirme Eylem Planı (YKDEP);
- Tehlikeli Madde Yönetim Planı (TMYP);
- Çevre Yönetim Planı (atık yönetimi planı);
- Ulaşım ve Trafik Yönetim Planı;
- Sağlık ve Güvenlik Yönetim Planı (proje personeli ve topluluklar);
- Su İzleme ve Güvenlik Planı;
- Acil Durumlara Hazırlık ve Müdahale Planı;
- Biyolojik Çeşitlilik Yönetim Çerçevesi

### **Ulusal yasalar ve izinler**

Şirket ve alt yüklenicilerinin tüm eylemleri ilgili ulusal mevzuat gereksinimlerine uymak zorundadır. Düzenleyici çerçeve aşağıdaki yasal normları (bunlarla sınırlı olmamak şartıyla) zorunlu kılar:

- Çevre Kanunu (Resmi Gazete no. 2872)
- Orman kanunu (Resmi Gazete no. 6831)
- Atık Yönetimi Yönetmeliği (Resmi Gazete no. 29314), ve değişikliği (Resmi Gazete no. 30016)
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (Resmi Gazete no. 6331)
- Karayollarında Tehlikeli Maddelerin Taşınması Hakkında Yönetmelik (31.03.2007 tarih ve 26479 sayılı Resmi Gazete),



- Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerin Kullanıldığı İşyerlerinde ve Çalışmalarda Alınacak Tedbirler Hakkında Tüzük (24.12.1973 tarih ve 14752 sayılı Resmi Gazete)

Ayrıca, ulusal (ve yerel) düzenleyiciler tarafından verilen Proje için yapımla ilgili çeşitli izinlerin tüm ilgili gereklilikleri ve bu izinlerin revize edilmesinden/değiştirilmesinden kaynaklanan herhangi gereklilikler geçerlidir. Yani, 6831 sayılı Orman Kanunu, Madde 17, Paragraf 3 ve Madde 18'in uygulanmasına ilişkin Yönetmelik uyarınca, öngörülen bitki örtüsü temizleme önlemlerinin yürütülmesi için bir izin gerekli olacaktır.

### **Uluslararası Standartlar**

PS1 (Çevresel ve Sosyal Değerlendirme ve Yönetim) çerçevesinde, en önemlisi Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) Çevresel ve Sosyal Performans Standartları (PS'leri) olmak üzere, bir dizi uluslararası standart ve taahhütler bu TMYP'ye uygulanabilir. PS3 Kaynak Verimliliği ve Kirliliğin Önlenmesi ve PS4 Toplum Sağlığı, Emniyeti ve Güvenliği ve PS 6 Biyolojik Çeşitliliğin Korunması ve Canlı Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi özellikle bu doküman ile ilgilidir. Tüm alt yüklenicilerin faaliyetleri için geçerli olan tüm bu gibi şartlara uymaları gerekmektedir.

Aşağıdaki Avrupa Birliği düzenlemeleri bu TMYP ile ilgilidir ve göz önüne alınmalıdır:

- Atık Çerçeve Direktifi 2008/98/EC
- Su Çerçeve Direktifi 2000/60/EC
- 67/548 / EEC ve 1999/45 / EC sayılı Direktifleri değiştiren ve yürürlükten kaldıran ve (EC) No 1907/2006 sayılı Tüzüğü değiştiren, Maddelerin ve karışımların sınıflandırılması, etiketlenmesi ve paketlenmesi hakkında 16 Aralık 2008 tarihli Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Tüzüğü (EC) No 1272/2008
- 1999/45 / EC sayılı Direktifi değiştiren ve Konsey Tüzüğü (EEC) No 793/93 ve Komisyon Tüzüğü (EC) No 1488/94 yanı sıra Konsey Direktifi 76/769/EEC ve Komisyon Direktifleri 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC ve 2000/21/EC'yi yürürlükten kaldıran, bir Avrupa Kimyasal Ajansı kuran, Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması (REACH) hakkındaki 18 Aralık 2006 tarihli Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Tüzüğü (EC) No 1907/2006
- Ozon tabakasını incelten maddelere ilişkin 16 Eylül 2009 tarihli Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Tüzüğü (EC) No 1005/2009
- Biyosidal ürünlerin piyasada bulunmasına ve kullanımına ilişkin 22 Mayıs 2012 tarihli Avrupa Parlamentosu ve Konsey Tüzüğü (EU) No 528/2012
- ÇED Direktifi 2014/52/EU

### **Görev ve Sorumluluklar**

Bu Rezervuar Hazırlama ve Temizleme Planının başarıyla uygulanması için çeşitli paydaşların katılımı gereklidir. Mevcut RHTP, geliştirici (Şirket) ve alt yüklenicilerinin sorumluluklarını tanımlamanın yanı sıra yerel makamlar, düzenleyici kuruluşlar, yerel topluluklar ve genel halkın görevlerini de göz önünde bulundurur.

Energopro

Projenin uygulanması esnasında yönetim görev ve sorumlulukları aşağıdakiler gibi kilit yönetim faaliyetlerini içerir:

- Bu RHTP'nin uygulanması ve uygulanmasının denetlenmesi;

- Alt yüklenici performansının izlenmesi, denetlenmesi ve alt yüklenicilerin su tutma alanında bulunan bütün inşaat sahalarının (yani taş ocakları, kamplar, karıştırma tesisi, vs.) kapatılması ve rehabilitasyonuna ilişkin olarak denetlenmesi/kontrolü;
- Ağaç kesme (bitki örtüsü temizleme) için uygun izni alma;
- Potansiyel kirlilik kaynakları ve risklerin envanterinin çıkarılması
- Geçici alıkoyma öncesinde yerel topluluklarla buluşup yorumlarını almak, saha ile ilgili bilgilerinden faydalanmak, kirlilik risklerini minimuma indirmek ve odun ve odun dışı diğer Orman Ürünlerini kurtarmak için fırsatların dağıtımını kolaylaştırmak üzere katılımlarının sağlanması.

*Şirket içindeki belli başlı görevler ve sorumluluklar*

Görev	Sorumluluk
Sorumlu proje müdürü	Rezervuar Hazırlama ve Temizleme Planını onaylar
SGÇ müdürü	<p>Projenin bu Planda belirtilen gereksinimlere uygunluğunu sağlar;</p> <p>Alt yüklenici faaliyetleri dahil olmak üzere bu Planın uygulanmasından genel olarak sorumludur;</p> <p>Bu planı geliştirir, izler ve değiştirir;</p> <p>İlgili personele tehlikeli maddeler hakkında gerekli eğitimin verilmesini sağlar;</p> <p>Bu Rezervuar Hazırlama ve Temizleme Planının bütün çalışanlar, yerel makamlar, düzenleyici kurumlar ve yerel paydaşlar için mevcut olmasını sağlar;</p> <p>Orman envanteri araştırmasının yapılması ve ilgili ağaç kesme izninin alınması ile ilgili sorumlulukları atar</p> <p>Ağaç kesme ve odun toplama planı ve programını tasarlar</p> <p>Kirlilik kaynaklarının saha araştırması ve risk değerlendirmesi ile ilgili sorumlulukları atar</p> <p>Proje taahhütlerine uygun olarak RHTP ile ilgili izleme ve raporlama faaliyetlerinin gerçekleştirilip rapor edilmesini sağlar</p>
Şantiye sorumlusu	<p>SGÇ</p> <p>Her türlü faaliyetin bu Planın gereksinimlerine uygun olarak gerçekleştirilmesini sağlar.</p> <p>Tehlikeli maddelerin ve atıkların uygun taşınması, etiketlenmesi, depolanması ve yönetimini sağlar.</p> <p>Tehlikeli maddelerin ve atıkların ulusal mevzuat ve diğer uygulanabilir standartlar doğrultusunda uygun bir şekilde bertaraf edilmesini sağlar.</p> <p>Tüm çalışanların tehlikeli atıkların yönetimi ile ilgili eğitim almasını sağlar.</p> <p>Herhangi biyokütle yakmayı denetler</p> <p>Tehlikeli atıklar ile ilgili bilgilerin uygun biçimde kayıt altına alınıp rapor edilmesini sağlar. Tehlikeli atıkların taşınmasının gerekli yasal hükümler uyarınca yetkili firma(lar) tarafından gerçekleştirilmesini sağlar.</p> <p>Tehlikeli maddeler ve atıkların toplanması programını denetler</p> <p>Bu Plan ve olaylar ile ilgili her türlü riski ve uyumsuzluğu rapor eder</p>



	<p>Uyumsuzlukların giderilmesi için gereken her türlü önlemin alınmasını sağlar.</p> <p>Kaza ve olayları inceler, durumun düzeltilmesi ve gelecek kazaların/olayların önlenmesi için uygulanan önlemlere katılım sağlar.</p> <p>Aşağıdaki düzenli denetimler dahil olmak üzere alt yüklenicilerin yükümlülüklerini yerine getirdiğini doğrular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tehlikeli atık yönetimi ve bertarafı;</li> <li>- çalışma alanında toprak ve suyun gözle kontrolü;</li> <li>- alt yüklenicilerin kazara kirlenme için uygun Müdahale Planları olup olmadığı</li> </ul>
Amirler/alan yöneticileri	Çalışanların çalışmalar esnasında karşılaşılabilecek tehlikeli maddelerin taşınması konusunda gereken bilgi ve eğitime sahip olmalarını sağlar.

## Rezervuar Temizleme ve Hazırlama

### Bitki örtüsü temizleme

Gelecekteki rezervuar alanındaki arazi kullanımı çoğunlukla, kırsal yerleşimler ile kuru ve sulanan tarlaların izlediği, otlaklar ve çayırlar gibi yarı ekili arazilerdir. Rezervuar alanının sadece nispeten sınırlı bir kısmı ormanla kaplıdır.

Table IV.19. Table of the Land Use of the Area

Usage	Within the Boundaries of the Reservoir		Outside the Boundaries of the Reservoir	
	Area (ha)	Percentage (%)	Area (ha)	Percentage (%)
Meadow	514.80	10.28	-	-
Bare Rock	12.30	0.25	-	-
Scrub	126.43	2.52	-	-
River	135.84	2.71	-	-
Dry farming (Fallow)	117.64	2.35	-	-
Pasture	3,557.32	71.01	274.75	81.92
Irrigated Farming	517.56	10.33	60.65	18.08
Settlement	27.42	0.55	-	-
Total	5,009.32	100.0	335.40	100.0

Kaynak: Alpaslan 2 ÇED dokümantasyonu

Açıklama paketindeki bilgilerden su tutma bölgesindeki üç doğal bitki örtüsü çeşidinin aşağıdaki şekilde olduğu görünmektedir:

**1. *Quercus robur* subsp *pedunculiflora* Ormanlar:** Bu ormanlar çoğunlukla Murat nehri boyunca, özellikle Serkistan köyü içerisinde yayılır. Bu bitki örtüsünün baskın bitkisi

*Quercus robur* subsp. *Pedunculiflora*'dır. Bu ağaçlar arasında *Acer tataricum*, *Rhamnus petiolaris*, *Fraxinus angustifolius* gibi türler bulunmaktadır.

**2. Bozkır Bitki Örtüsü** Bu çalışma alanı içerisindeki en yaygın bitki örtüsüdür. Bu bitki örtüsünün baskın bitkileri *Astragalus amblolapis*, *Astragalus eriocephalus*, *Artemisia austriaca*, *Eryngium billardieri*, *Cirsium haussknechtii* (bkz. Şekil IV.49), *Euphorbia macroclada*, *Gundelia tournefortii*, ve *Phlomis capitata*'dır. *Crataegus pseudoheterophylla*, *Pyrus elaeagnifolia* ve *Rhamnus petiolaris* gibi türler bu bitki örtüsünün baskın olduğu yerlerde nadiren görünürler. Ayrıca, bu habitat içerisinde iyi bir popülasyona sahip olan ve 2011 yılı sonuna kadar yeni bir kayıt olarak yayınlanacak olan *Cirsium yildizianum* ve *Ferula huber-morathii* bulunmaktadır.

**3. Irmak Kıyısı Bitki Örtüsü:** Bu bitki örtüsü tipi özellikle Murat Nehri ve Bingöl Deresinin karşılaştığı alüvyonlu ovalar boyunca yayılır. Bu bitki türünün baskın bitkileri *Salix triandra*, *Salix alba*, *Salix pseudodepressa*, *Acer tataricum*, ve *Tamarix smyrnensis*'tir. Bu ağaçlar ve çalılar arasında su ihtiyacı yüksek olan *Phragmites australis*, *Sparganium erectum* ve *Poa trivialis* gibi türler bulunmaktadır.

Ne ırmak kıyısı ne de bozkır bitki örtüsü, biyokütle hacimleri nispeten küçük olduğundan ve bu nedenle çıkarılmasının verimliliği ve etkinliği düşük olacağından, rezervuar temizliği için uygun sayılmamaktadır. Diğer yandan, orman bitki örtüsünün uzaklaştırılması ise, yukarıda sıralanan olumsuz etkilerin ve risklerin önlenmesi ve ayrıca Paydaş Katılımı Planının uygulanmasının bir parçası olarak yerel halkın yararı için odun ve keresteyi kullanmak için gerekli görülmektedir.

Aşağıdaki adımlar bu bağlamda öngörülmektedir:

#### **Orman envanteri ve ağaç kesme izninin alınması**

Alpaslan 2 ÇED dokümanında (2012) sunulan tahmine göre, orman alanı proje alanındaki yaklaşık 55 hektarı temsil etmektedir. Bununla birlikte, Proje ile ilgili temizleme amacıyla temizlenecek fiili alanın yanı sıra kesilecek ağaç sayısını belirlemek ve hasat edilen odun hacmini tahmin etmek için bir araştırma yapılacaktır. Araştırma Muş'taki Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB) Departmanı tarafından yönetilen standart izin verme sürecinin bir parçası olarak yürütülecektir. İzin verme süreci aşağıdaki adımları gerektirmektedir:

1. EnergoPro, TOB'na ağaç kesme izni istemek için bir mektup gönderir.
2. TOB uzmanları ve EnergoPro'nun atanmış uzmanları ağaç araştırması gerçekleştirir (yol gösterici olarak Eylül/Ekim için planlanan).
3. TOB izin ücretini ağaç sökme ölçeğine göre belirler ve sonuçları EnergoPro'ya gönderir.
4. Ücret EnergoPro tarafından ödendikten sonra izin verilir.

#### **Ağaç kesme ve odun toplama planı**

Saha araştırmasına dayanarak, kesin harita ve temizleme faaliyetleri için programı içeren ağaç kesme ve odun toplama planı sorumlu EnergoPro müdürü tarafından hazırlanacaktır.

Temizleme için kesin alanları betimlemek üzere aşağıdaki değerlendirmeler yapılacaktır:

- Tahmin edilen su seviyesindeki dalgalanmalar göz önüne alınarak gelecekteki kıyı şeridinin konumu (mevsimsel su akışı değişiklikleri ve baraj işletimi nedeniyle)
  - Rezervuar su ile doldurulduktan sonra, yeni kıyı şeritleri erozyona maruz kalacaktır, başlangıçtaki kıyı şeridinin üzerinde temizlenmiş bir tampon alanın

oluşturulması Projenin işletiminin ilk yıllarındaki kıyı erozyonu nedeniyle su yoluna girebilecek potansiyel olarak tehlikeli odunsu artıkların miktarını azaltacaktır.

- Bununla birlikte, bir kıyı şeridi boyunca yer alan bitki örtüsü genellikle kıyı erozyonunu azaltmaya yardımcı olur, yani ağaçların kıyıdan sökülmesi potansiyel olarak istenmeyen bir durum olan daha hızlı erozyonla sonuçlanabilir. Bu nedenle, rezervuar temizlemenin rekabetçi hedeflerine uyum sağlamak ve artan ırmak kıyısı erozyonu potansiyelini azaltmak için dengeli bir yaklaşım gerekmektedir.

#### **Temizleme yaklaşımı:**

- 1,5 m ya da daha uzun boylu dikili durumdaki ölü ya da canlı ağaçlar ile 1,5 metre ya da daha uzun boylu dikili durumdaki ölü ya da canlı çalılar kesilecek ve uzaklaştırılacaktır;
- 1,5 metre veya daha fazla uzunluğa ve en geniş noktasında 10 santimetre veya daha büyük bir çapa sahip olan ölü odun parçaları uzaklaştırılacaktır;
- Gelecekteki kıyı şeridi alanı boyunca çalılar ve diğer bitki örtüsü yerinde bırakılacaktır;
- Ağaçlar yüzey toprağının bozulmasını en aza indirecek şekilde elle ya da hasat makineleri kullanarak yer seviyesinin üstünde kesilecek ve uzaklaştırılacaktır.
- Ağır makineler zemin yüzeyinin bozulmasını en aza indirmek için gelecekteki kıyı şeridi alanı boyunca ve yamaçlarda çalıştırılmayacaktır.

#### **Program:**

Rezervuar temizliği rezervuarın su ile doldurulmasından önce tamamlanacaktır. Tüm çalılar, rezervuar doldurulmadan önce yeniden büyümelerini azaltmak için, rezervuar su ile doldurulmadan önce mümkün olduğunca geç uzaklaştırılması önerilir. Bununla beraber, lojistik nedenlerle rezervuar temizliğinin su ile doldurulmadan önce tamamlanmasını sağlamak için uzun çalılar daha erken kaldırılması gerekebilir.

Temizleme çalışmalarının kesin zamanlaması ilgili ağaç kesme izninin koşullarına ve aşağıda belirtilenler gibi diğer hususlara dayanarak belirlenecektir:

- Bitkilenme mevsimi (ekosistem bozulmasını en aza indirmek üzere ağaç kesmek için yoğun olmayan büyüme mevsimi tercih edilir)
- Biyolojik çeşitlilikle ilgili hususlar (üreme ve yuvalama mevsimi boyunca temizlemeden kaçınin)
- Diğer ilgili yönetim planları (YYEP - orman alanlarını kullanan yerel toplulukların yerleşiminin değiştirilmesi, veya ağaç dikme programı için tohumların (meşe palamudu) toplanmasını öngören Biyolojik çeşitlilik dengeleme planı gibi) tarafından öngörülen eylemler ile koordinasyon

#### **Temizlenen malzemelerin bertarafı ve kullanımı:**

##### *Odun kurtarma*

Tercih edilen seçenek yerel toplulukların kullanımı (örneğin, yakacak odun) için kerestelik ağaçları kurtarmaktır. Yararlı kereste malzemenin fiili toplanması ve dağıtımı, YYEP (yani, etkilenen insanlar için daha geniş kapsamlı müzakere edilmiş telafiler paketine dahil olmak üzere) veya PKP çerçevesinde topluluklar ile müzakere edilerek belirlenecektir.

Alternatif bir seçenek olarak, pazarlanabilir kerestenin ticari kullanımına izin verilebilir ve elde edilen kar uygun Proje kaynaklı azaltma önlemleri için (yani, yeniden ağaçlandırma gibi biyolojik çeşitlilik dengeleme/telafi faaliyetlerini destekleyen bütçeye katkıda bulunmak için) tahsis edilebilir.

### *Biyokütle yakma*

Daha başka kullanım için uygun olmayan düşük kaliteli ve küçük boyutlu odunlar (dallar, vs.) için, aşağıdaki koşullar yerine getirildiği takdirde, kontrollü bir sahada yakmaya izin verilebilir:

- Muş'taki (TOB) ile önceden müzakere ve yerel makamların onayı;
- Bir çalışma günü içerisinde tam yanma sağlamak ve yakma yerini güvenli bir şekilde söndürmek için sadece küçük miktarlarda biyokütle yakılabilir;
- Yakmaya sadece acil durumlarda yangını söndürmek için yeterli su hacmine sahip olan nehrin yakınında bulunan sahada izin verilir;
- Yangın denetim önlemleri ve yangın önleme konusunda eğitilmiş personelin sürekli sahada bulunması;
- Net sorumluluk, Yakmanın yönetimi ve denetimi için tam bir sorumluluk atfedilir.

### **Diğer hususlar**

#### *Erişim yolları*

Rezervuar alanını temizlemek için çeşitli temizleme alanlarına erişim yolları oluşturulması gerekecektir. Bu geçici erişim yolları:

- Mümkün olduğu kadar rezervuar temizleme sınırı içerisinde inşa edilecektir;
- Mümkün olduğu kadar mevcut erişim yollarını kullanacaktır;
- İçerisinden geçmesi gerekmedikçe, gelecekteki ilk rezervuar kıyı şeridi boyunca inşa edilmeyecektir.

### **Altyapı yıkımı ve kirliliğin önlenmesi**

Alpaslan 2 rezervuarının su ile doldurulması gerçekleşmeden önce rezervuarın temizlenmesi ve hazırlanmasının tamamlanması için, tüm konut binaları dahil olmak üzere su altında kalacak köy yerleşimlerinin yıkılması ve tüm potansiyel olarak tehlikeli malzemelerin uzaklaştırılması öngörülmektedir.

#### **Kirlilik kaynaklarının envanteri ve tehlikeli atıkların toplanması**

Gelecekteki rezervuar/nehir suyu kirliliği riskini ortadan kaldırmak için aşağıdaki adımlar uygulanacaktır:

#### **Kirlilik kaynaklarının envanteri ve yönetimi**

Potansiyel kirlilik kaynaklarını kayıt altına almak ve değerlendirmek için bir saha araştırması yapılacaktır. Bu araştırma yerel paydaşlarla (su altında kalan köylerin muhtarları) müzakereleri ve aşağıdakilerin fiziksel denetimini içerecektir:

- Yerel çöp toplama alanları;
- Depolanan tehlikeli maddeleri (gübreler, böcek ilaçları, petrol ürünleri, yağlar, yağlama maddeleri, vs.) içerebilecek tesisler ve nesneler;
- Ticari ölçekli hayvancılık tesisleri ve gübre birikinti alanları;
- Atık su toplama ve arıtma tesisleri (varsa).

EnergoPro SGÇ ekibi araştırmayı gerçekleştirecek ve aşağıdaki önleyici tedbirlerin uygulanmasını sağlayacaktır:

- Projenin Tehlikeli Maddeler Yönetim Planında öngörülen hükümlere uygun olarak bir risk değerlendirmesi yapmak ve belgelemek
- Tehlikeli maddelerin ve atıkların Tehlikeli Maddeler Yönetim Planı ve Atık Yönetim Planı doğrultusunda, yani aşağıdaki kilit ilkelere uygun olarak, toplanması, uzaklaştırılması ve nihai bertarafı:
  - Tehlikeli maddelerin ve atıkların taşınması yeterince eğitilmiş ve donanımlı personel tarafından yapılmalıdır;
  - Tüm tehlikeli maddeler özel kaplara yerleştirilir ve uygun şekilde etiketlenir;
  - Nakliye ve nihai bertaraf etme tüm geçerli standartlara uygun olmalıdır ve EnergoPro alt yüklenicinin bu konudaki uyumundan sorumludur.
- Yerel çöp toplama alanlarının ve diğer atık birikimlerinin kapatılması ve rehabilitasyonu (mümkün olduğu kadar). Ölçek ve risk değerlendirme sonuçlarına bağlı olarak, aşağıdaki eylemler dikkate alınacaktır:
  - Münferit alanların (çöp toplama alanları veya diğer tarih boyunca kirlenmiş alanların) toksisite seviyelerini ve kirlenmesini belirlemek için araştırma;
  - Rezervuar alanı dışındaki düzenli çöp depolama sahasında uygun bir bertaraf için atık birikintilerinin (kısmi) uzaklaştırılması (yani, plastikler gibi yüzen döküntüler oluşturabilen suya batmayan malzemelerin saha dışında bertarafı düşünülecektir);
  - Kirlenmiş sahaların yerinde arıtılması (örneğin, organik atık birikintilerine kireç tozu uygulanması).
- Seçilen kirlenmiş sahaların kapatılması ve tecrit edilmesi. Bu önlem, ancak bu yaklaşımın uygulanabilirliğinin su altında kalan alan için etkinliğinin bir uzman değerlendirilmesi tarafından belirtilmesi şartıyla uygulanabilir.
- Burada değerli kültürel yapıların (çoğunlukla harabeler) ve hâlihazırda tanımlanmış olan el yapımı eşyaların su baskını öncesinde kaldırılmış olacağı varsayılmaktadır.

### **Evsel tehlikeli maddelerin toplanması**

Yerel topluluklardan tehlikeli maddelerin ve atıkların toplanması yerleşimlerin değiştirilmesi işlemlerinin hazırlanması ile bağlantılı olarak gerçekleştirilecektir (yani, YYEP'de planlanan adımlar ile koordinasyon içerisinde).

Yerel halkın taşınma sırasında yanlarında götürmek istemedikleri tehlikeli malzemeleri ve maddeleri güvenli bir şekilde bertaraf etmelerini sağlamak üzere, her bir toplulukta uygun özel konteynerler yerleştirilecektir. Toplama programı aşağıdaki tehlikeli maddelerin kategorilerine odaklanacaktır:

- Ev kimyasalları (çözücü maddeler, temizleyiciler, deterjanlar, vs.);
- Kimyasal tarım ürünleri (böcek ilaçları, gübreler);
- Sıvı yakıtlar ve yağlar;
- Piller, ampuller ve elektronik.

Program, seçici toplama yapıldığında, ayrılan atığın gerçekten de bazıları proje alanının oldukça dışında olan ayrı atık arıtma tesislerine aktarılacağından emin olacaktır. Ayrılan atıklar karıştırılmamalıdır; aksi takdirde ayırmanın anlamı yoktur.

Toplama programının fiili tasarımı ve zamanlaması yerel topluluklarla YYEP bağlantılı müzakereler sırasında belirlenecektir. İşlem sadece uygun şekilde eğitilmiş personel tarafından uygulanacak ve EnergoPro SGÇ müdürü tarafından denetlenecektir.

Toplanan malzeme Tehlikeli Madde Yönetim Planı ve Atık Yönetim Planı doğrultusunda ele alınacaktır (yukarıda potansiyel kirlilik kaynaklarının yönetimine adanmış olan bölümde belirtildiği gibi) .

### **Altyapının yıkılması**

Gelecekteki rezervuarın su tutma alanı içerisindeki tüm binalar ve yüksek yapılar (örneğin elektrik iletim hattı direkleri) için yıkım öngörülmektedir. Yıkımın tam ölçeği ve zamanlaması yerel topluluklarla yapılan YYEP bağlantılı müzakerelerde belirlenecektir.

Yıkım çalışmaları, inşaat gürültüsü ile ilgili düzenleme ve Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı da dahil olmak üzere, Proje ile ilgili yapım çalışmaları için geçerli olan aynı Ç&S kurallarına ve kılavuzlarına tabi olacaktır.

Aşağıdaki görevler için yeterli kapasitelerin tahsis edilmesi için EnergoPro tarafından atanan mühendis / yönetici tarafından ayrıntılı yıkım işleri ve yıkım atıklarını taşıma planı hazırlanacaktır:

### **Binaların yıkımı**

Bina büyük hidrolik ekipman, yani, yükseltilmiş çalışma platformları, vinçler, ekskavatörler veya buldozerler, kullanılarak manuel veya mekanik olarak yıkılacaktır. Yıkım için patlayıcı madde veya yakma kullanılmayacaktır.

Yollar ve benzeri düz altyapı el değmeden bırakılacaktır.

Kanalizasyon boruları ve septik tankları gibi yeraltı altyapısı yıkım çalışmalarına başlamadan önce boşaltılacaktır, ve mümkün olan yerde inert inşaat atığı malzemesiyle doldurulacaktır.

### **Yeniden kullanılabilir malzemelerin ayrılması ve yıkım atığı yönetimi**

Yapı kerestesi ve ahşap malzemeler ve bileşenler yıkımdan kurtarılacak ve uzaklaştırılacaktır. Malzeme tercihen yerel topluluklar tarafından kullanılacaktır (örneğin, inşaat kerestesi ve yakacak odun olarak). Başka bir kullanım için uygun olmayan düşük kaliteli ahşap malzeme, yeterli güvenlik sağlanması koşuluyla, sahada kontrollü yakma ile bertaraf edilebilir (yukarıdaki bölüm 6.1'deki biyokütle yakma için hükümlere bakınız).

Kirşler gibi büyük demir (ve diğer metal) bileşenler, ve kaplar toplanacak ve sertifikalı bir metal geri dönüştürücü tarafından geri kazanılmak uzaklaştırılacaktır.

Kayalar, tuğlalar, beton parçaları, çatı kiremitleri ve benzeri inert dökme yapı malzemeleri ekonomik olarak uygulanabilir olduğu veya sahada biriktirildiği sürece (örneğin, sahada işlem görmüş/kapalı katı atık alanlarının yalıtımı için teknolojik bir malzeme olarak - yukarıdaki kirlilik kaynaklarının envanteri ve yönetimi ile ilgili bölüme bakınız) tekrar kullanım için toplanabilir.

### **Diğer hususlar**

Bazı küçük ölçekli mahaller ve yerler yerel toplulukların ve ilgili makamların kararına göre temizlenecek veya el değmeden bırakılacaktır. Bu ibadethaneler, mezarlıklar ve kültürel öneme sahip yerler (örneğin arkeolojik alanlar veya tarihi kalıntılar) için geçerlidir. İlgili kararlar YYEP ile ilgili müzakere süreci ile kolaylaştırılacaktır.

Rezervuar temizleme ve hazırlama faaliyetleri rezervuar dışında planlanan peyzaj ve rehabilitasyon çalışmalarının yanı sıra rezervuar alanının içinde ve dışında uygulanacak erozyon önleme önlemleri ile ilgili olarak da yürütülecektir. Proje ÇSYP kapsamında, inşaat ve su

tutmanın son aşamaları için özel erozyon ve çökelti denetim planının hazırlanması ve ayrıca saha restorasyonu için eski durumuna getirme ve peyzaj planı hazırlanması öngörülmektedir.

## **İzleme ve raporlama**

**Su tutma öncesinde, EnergoPro ve Türk Hükümeti temsilcilerinin çifte sorumluluğu altında bir denetleme yapılacak ve Projenin finansörleriyle paylaşılacak olan ve sonuçları Çevresel ve Sosyal Bilgi Sistemine entegre edilecek olan bir ortak denetim raporu yayınlanacaktır.**

### **RHTP - uygulama, izleme ve raporlama**

Öngörülen RHTP ile ilgili araştırmalar ve hazırlık çalışmalarının her birinin sonucunda, yani fiili temizleme ve yıkım çalışmalarının başlamasından önce, özel raporlar hazırlanacaktır:

- Orman temizleme alanlarının tanımlanması da dahil olmak üzere, temizleme envanteri için bitki örtüsü sonuçları hakkında rapor
- Risk değerlendirmesi de dahil olmak üzere, kirlilik kaynaklarının envanteri hakkında rapor
- Ayrıntılı yıkım çalışmaları ve yıkım atıkları işleme planı hakkında rapor

Ayrıca, ilerleme raporlaması RPCP uygulamasının aktif aşamasında (yani, temizleme ve yıkım çalışmaları sırasında) haftalık olarak gerçekleştirilecektir. Raporlamanın ilerlemesi aşağıdaki göstergelere odaklanacaktır:

- Bitki örtüsü temizleme çalışmalarının ilerlemesi
- Yıkma çalışmalarının ilerlemesi
- Temizlenen malzemelerin hacmi ve kategorisi ve taşınması (bertarafı)
- Uygulanan azaltma önlemleri
- SGÇ uyumu sorunları, sorunlar ve acil durumlar

### **Su altında kalma sonrası izleme**

Su altında kalma sonrası izleme, RHTP'nin hedeflerini, yani rezervuarın oluşturulmasının su kalitesi ile ilgili etkilerini azaltmak için yansıtacaktır. Aşağıdaki ana göstergeler (diğer su kalitesi göstergeleri ile birlikte) genel Proje işletme aşaması çevre izlemesi kapsamında düzenli olarak izlenecektir:

- Çözünmüş oksijen
- Bulanıklık
- BOİ
- KOİ
- Toplam koliform
- Fekal koliform
- Yağ ve gres
- Seçilmiş ağır metaller (RHTP ile ilgili risk değerlendirmesinin sonuçlarına göre)
- Seçilmiş böcek ilaçları (RHTP ile ilgili risk değerlendirmesinin sonuçlarına göre)

Uygulanabilir olduğu yerde, ölçümler mevcut çevre standartları (ulusal veya uluslararası) ve Proje yapım aşamasından önce veya (eğer başlangıç durumu yeterince belirlenmemişse) yapım sırasında ölçülen Murat Nehri su kalitesi parametrelerinin başlangıç değerleri ile karşılaştırılacaktır.

İzleme sonuçları Proje'nin tüm izleme ve raporlama taahhütleri doğrultusunda düzenli olarak kamuya açıklanacaktır.