

# BEYKÖY REGÜLATÖRÜ VE HES TESİSİ BİYOÇEŞİTLİLİK EYLEM PLANI

## 1.1 Giriş

Beyköy Hidroelektrik Santrali (HES), Eskişehir'in Sarıcakaya ilçesinde Sakarya Nehri yeralmaktadır. Zorlu Enerji firmasına ait santral 16,80 MWe kurulu gücü ile Türkiye'nin 622. Eskişehir'in ise 6. büyük enerji santralidir.

Tesis Türkiye'nin 259. büyük Hidroelektrik Santrali'dir. Beyköy HES ortalama 48.441.458 kilovatsaat elektrik üretimi ile 13.337 kişinin günlük hayatında ihtiyaç duyduğu (konut, sanayi, metro ulaşımı, resmi daire, çevre aydınlatması gibi) tüm elektrik enerjisi ihtiyacını karşılayabilmektedir. Beyköy HES sadece konut elektrik tüketimi dikkate alındığında ise 16.217 konutun elektrik enerjisi ihtiyacını karşılayabilecek elektrik üretimi yapmaktadır.

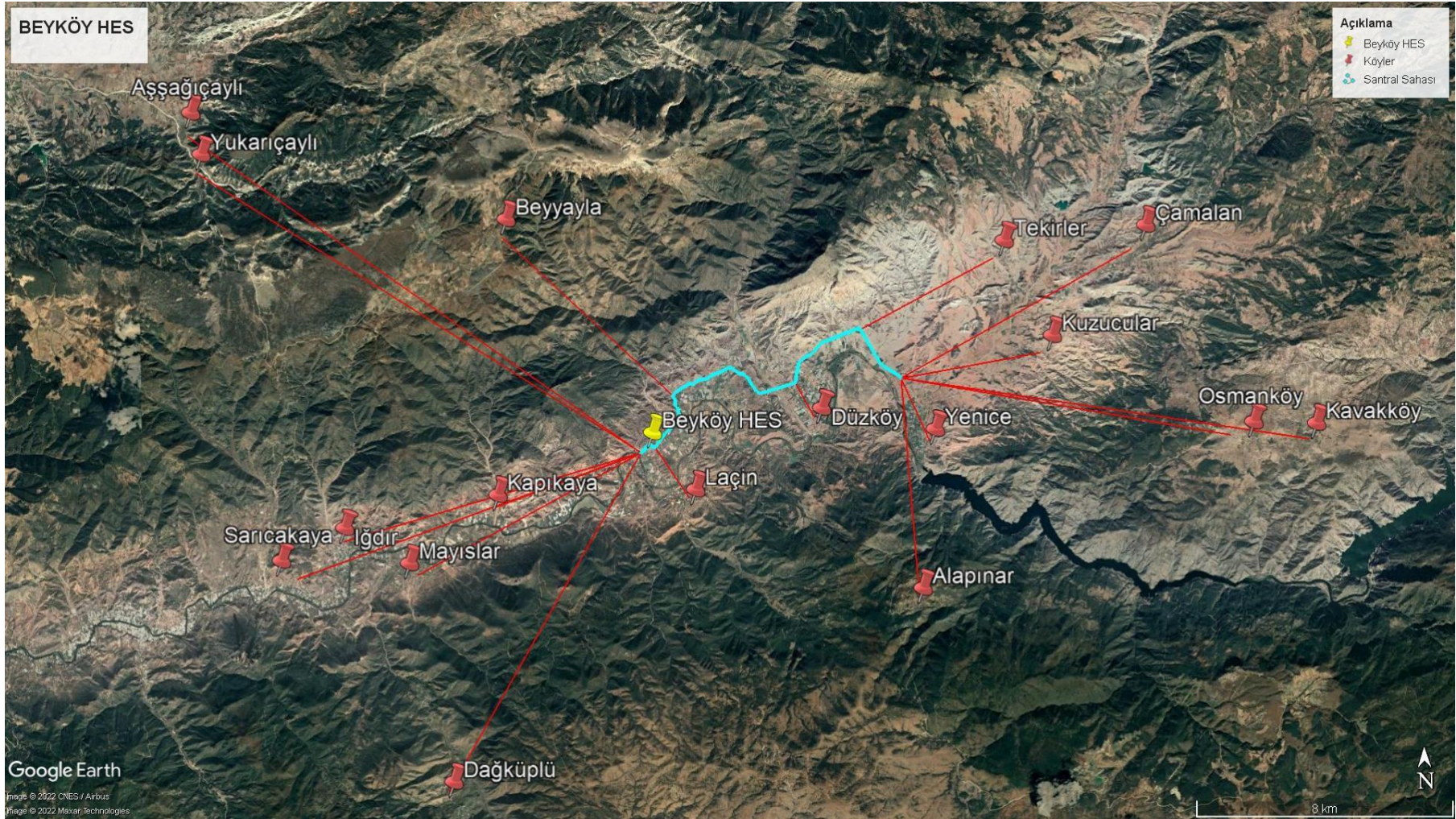
Proje alanının kuşbakışı yaklaşık 1,9 km mesafede Laçın köyü bulunmaktadır. Bununla birlikte proje sahasına yaklaşık olarak, Düköy köyü 1,2 km, Yenice köyü 2,1 km, Kuzucular köyü 4,4 km, Osmanköy köyü 10,4 km, Kavakköy köyü 12,8 km, Alapınar köyü 6,8 km, Çamalan köyü 8,1 km, Tekirler köyü 4,6 km, Dağküplü köyü 12 km, Kapıkaya köyü 4,7 km, Mayıslar köyü 7,9 km, Iğdır köyü 9,6 km, Sarıcakaya köyü 11,3 km, Yukarıçaylı köyü 16,3 km, Aşağıçaylı köyü 17,1 km ve Beyyayla köyü 10,3 km mesafededir (Şekil 1 – 5).

Proje sahanın çevresinde önemli sulak alanlar bulunmaktadır. Proje sahası Sakarya nehri üzerinde bulunmakla birlikte, proje sahasına kuş uçuşu 3.1 km mesafede Yenice Barajı, 14,7 km mesafede Gökçekaya Barajı, 10,9 km mesafede Çamalan Göleti ve 11,4 km mesafede Hamamboğazı Deresi bulunmaktadır. Bunun yanında çok sayıda küçük göletler bulunmaktadır (Şekil 6 – 8).



Şekil 1 Proje Sahasına Ait Uydu Görüntüsü





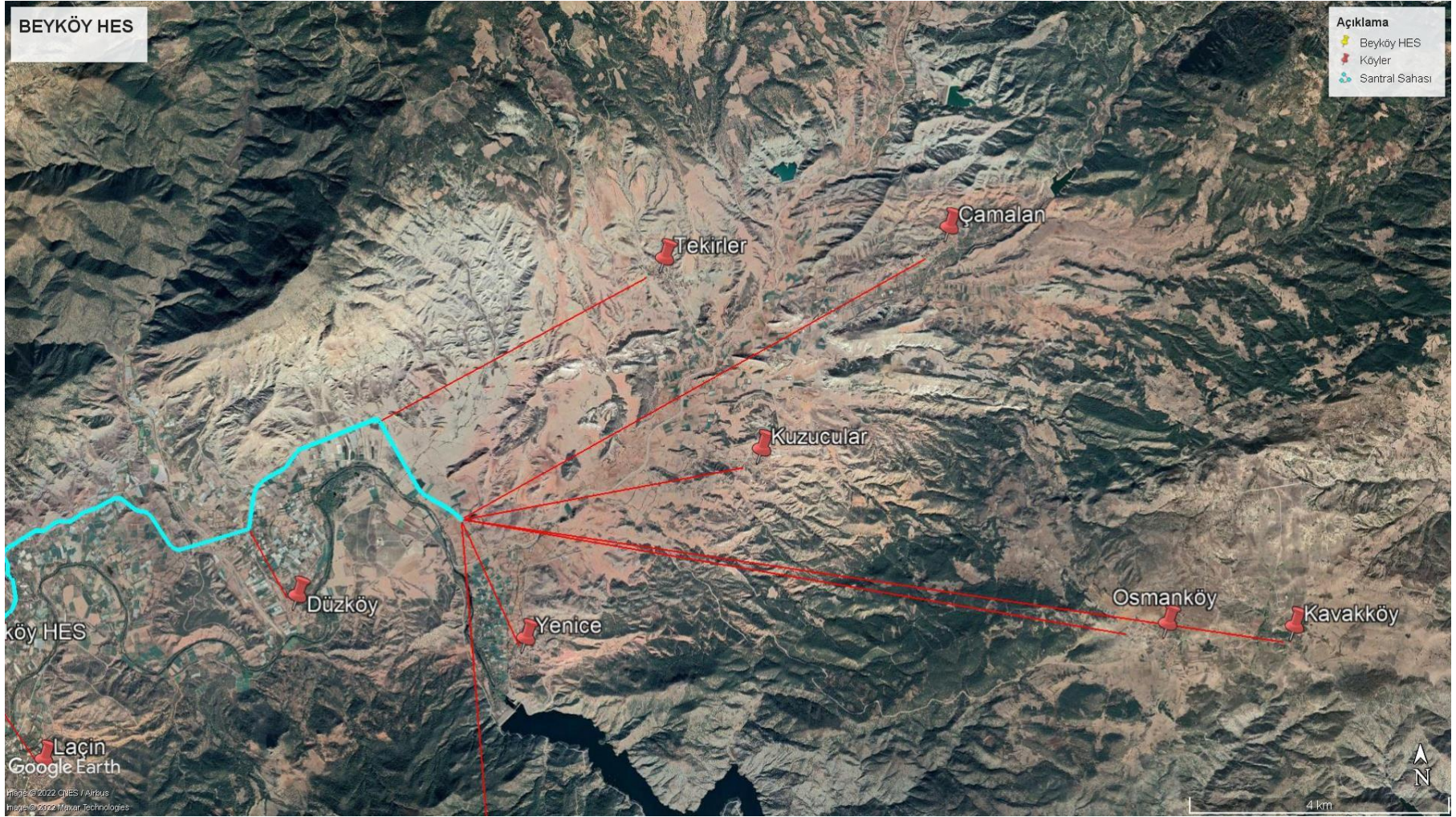
**Şekil 2 Proje Sahasının Yakın Çevresindeki Köy (Mahalle) Yerleşimleri**





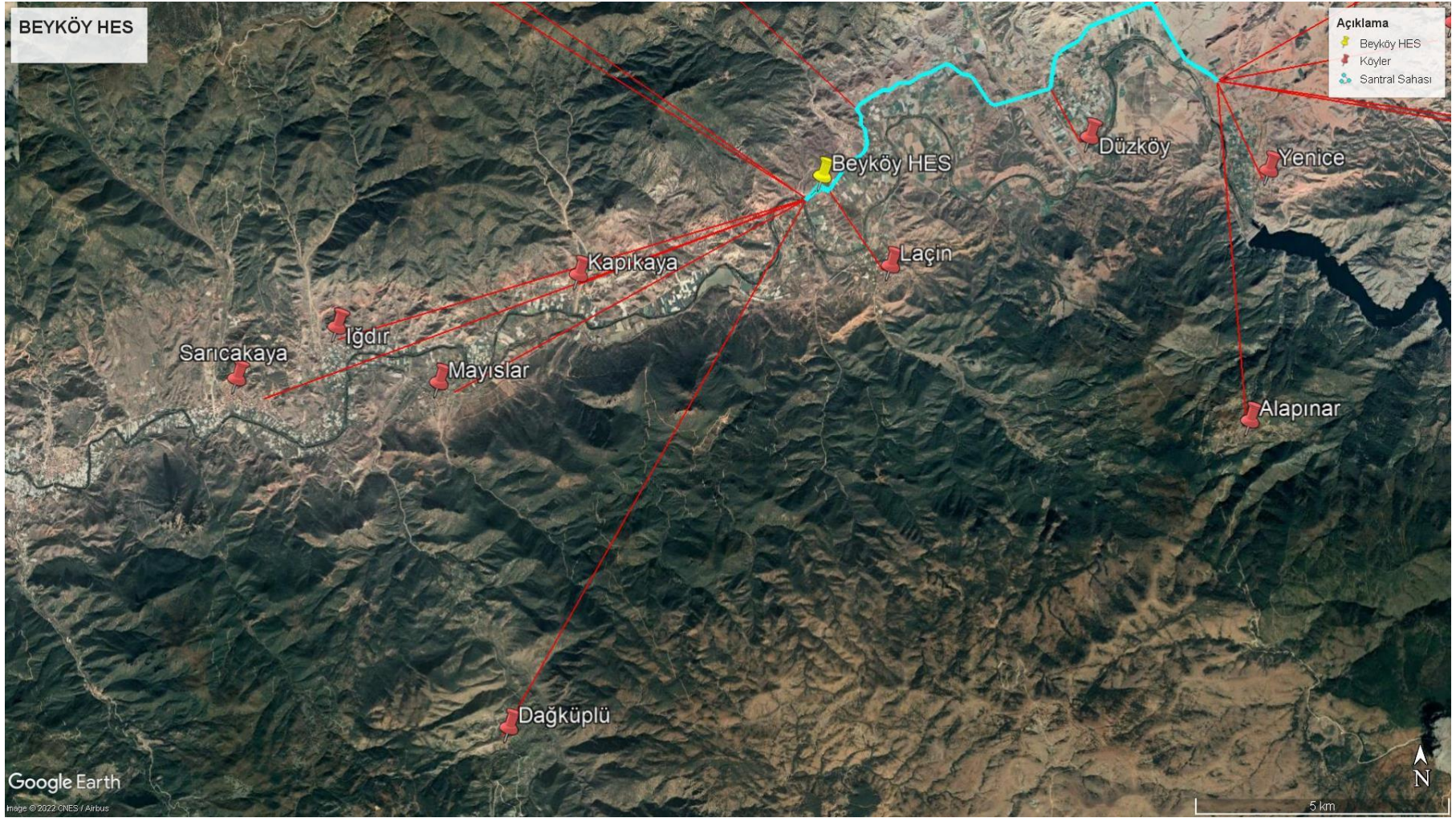
Şekil 3 Proje Sahasının Yakın Çevresindeki Köy (Mahalle) Yerleşimleri





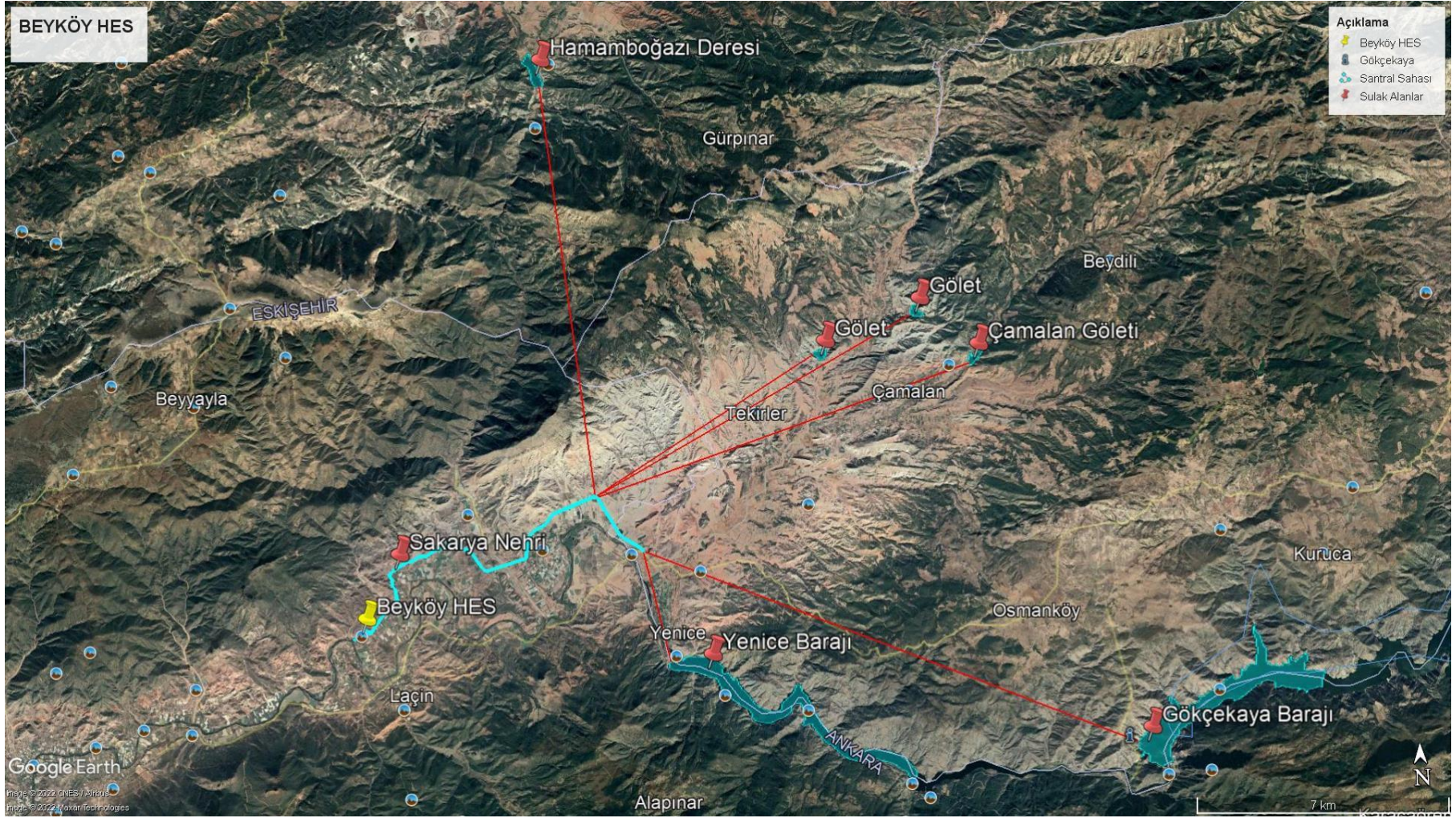
**Şekil 4 Proje Sahasının Yakın  evresindeki Köy (Mahalle) Yerle imleri**





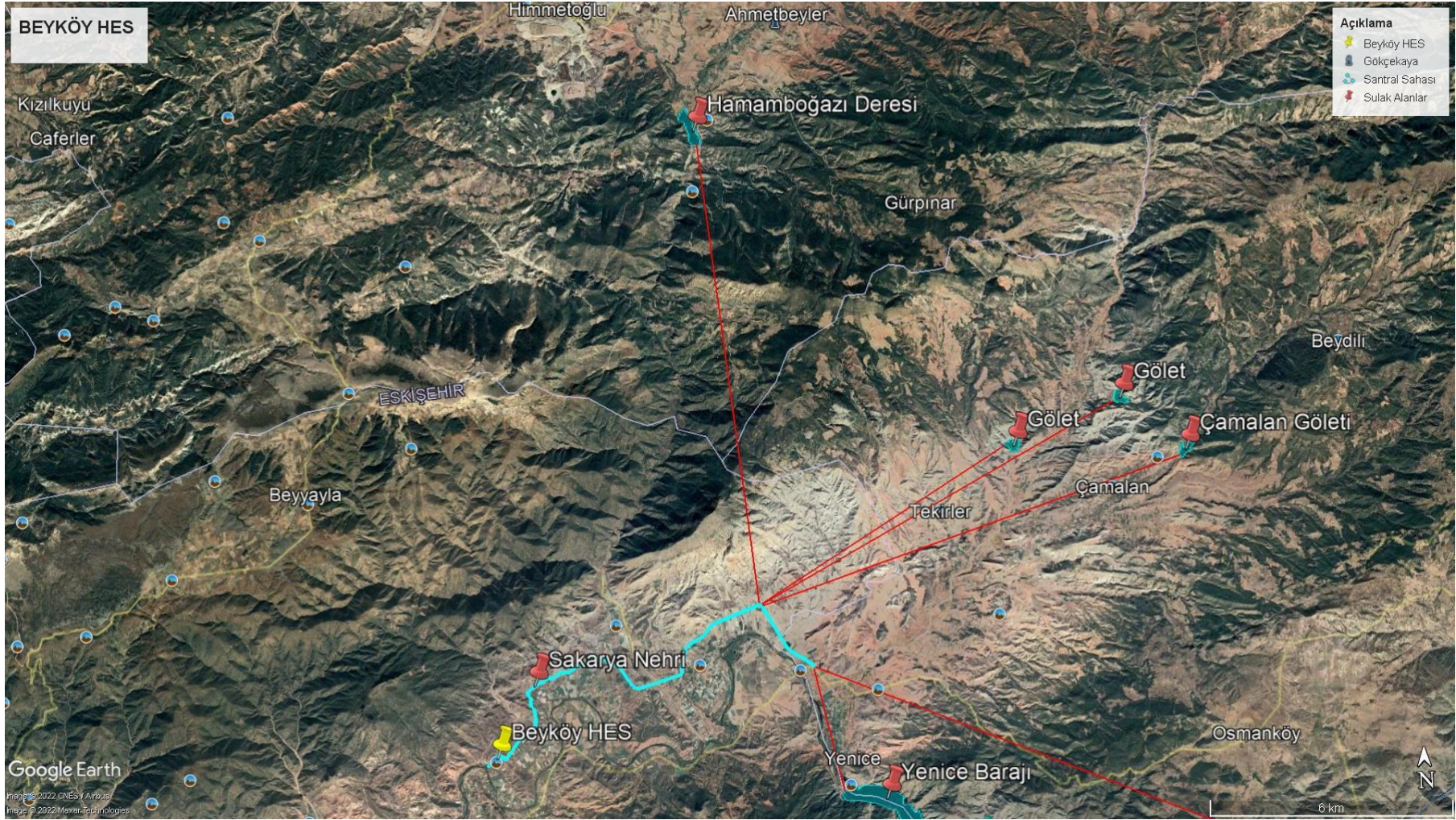
**Şekil 5 Proje Sahasının Yakın  evresindeki Köy (Mahalle) Yerleşimleri**





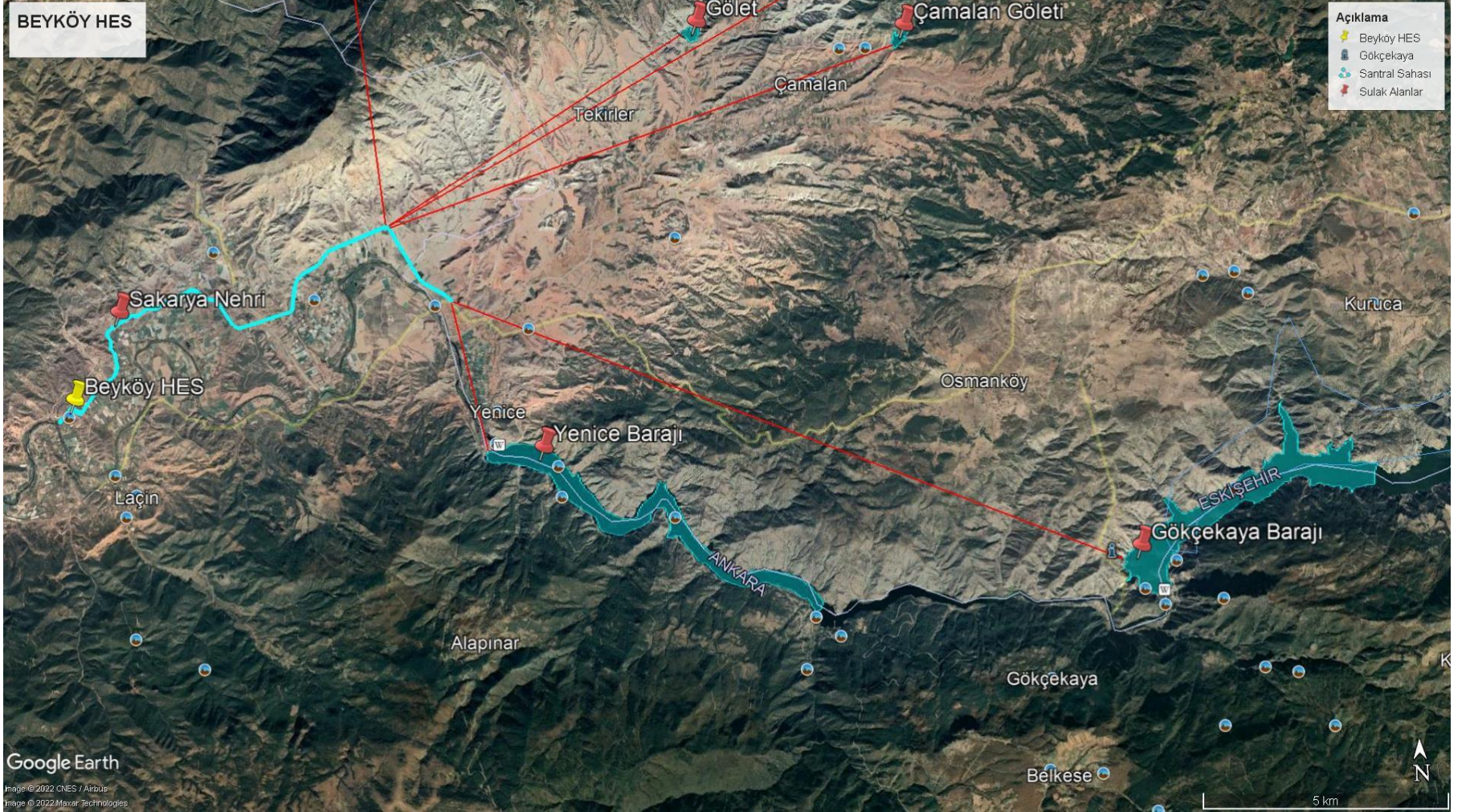
**Şekil 6 Proje Alanı Çevresindeki Önemli Su Kütleleri**





Şekil 7 Proje Alanı Çevresindeki Önemli Su Kütleleri





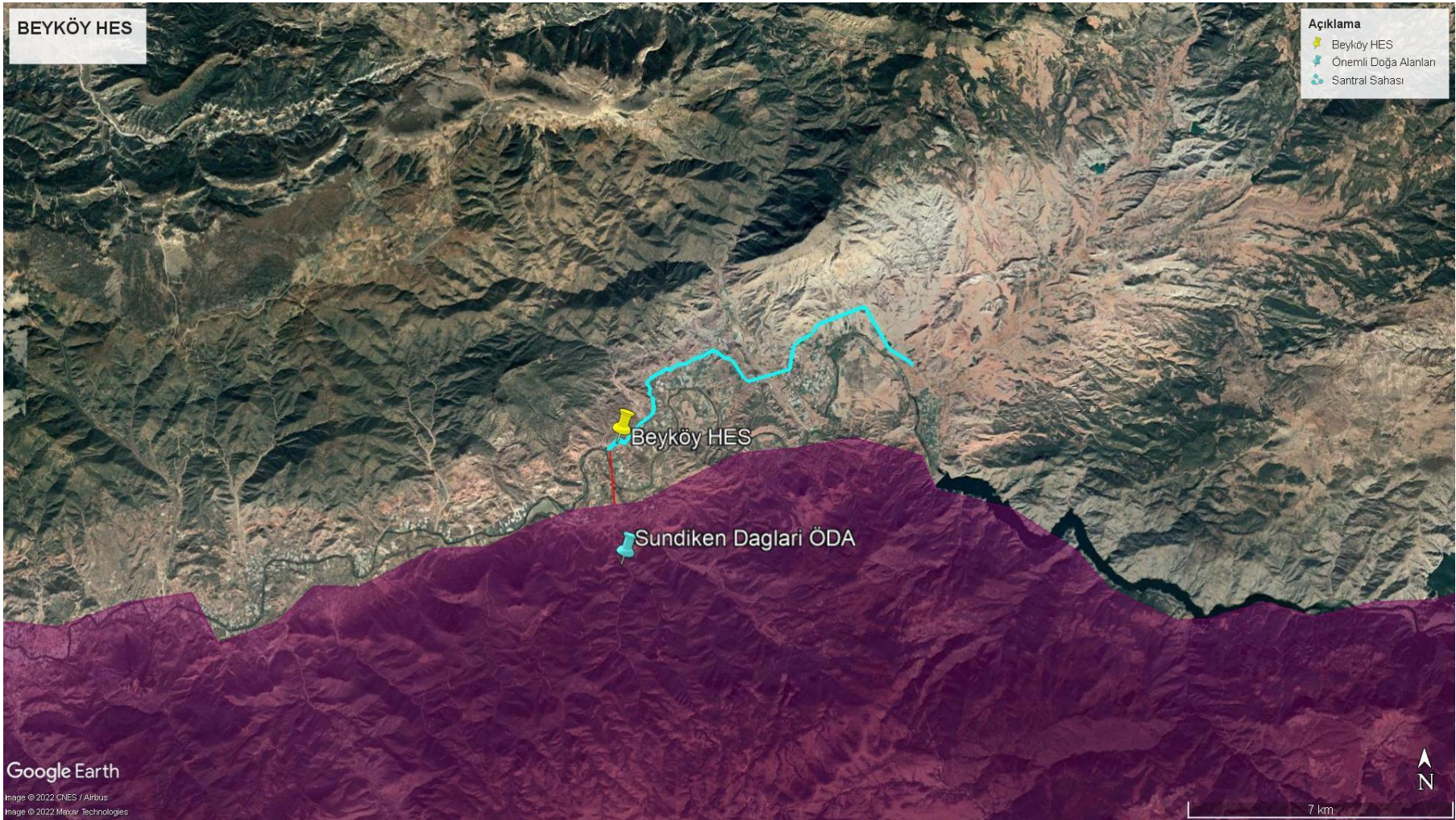
**Şekil 8 Proje Alanı çevresindeki önemli Su Kütleleri**



## **1.2 Alanının Korunan Ve Özel Statülü Alanlarla İlişkisi**

Beyköy HES sahasının konumu ile çevredeki korunan alanlar değerlendirilecek olunursa; Sundiken Dağları ÖDA' sınırı ile santral sahası dış sınırı arasında kuşbakışı yaklaşık 1,4 km mesafe bulunmaktadır (Şekil 9).





**Şekil 9 Proje Sahası Ve Korunan Alanların İlişisini Gösterir Uydu Görüntüsü**



### **1.3 Beyköy Regülatörü Ve HES Tesisi Etki Alanındaki Habitatların Tanımlanması Ve Sınıflandırılması**

Zorlu Doğal Elektrik  retimi A.Ő. tarafından, Eskişehir'in Sarıcakaya ilçesinde Sakarya Nehri  zerinde “Beyköy Regülatörü ve Hidroelektrik Santrali (HES) projesi iŐletilmektedir.

Proje alanında 10 farklı habitat tipi bulunmaktadır. Bu habitatlardan 6 tanesi doğal, kalan 4 tannesini ise modifiye habitat özelliği taŐımakta olup, doğal alanlarda geliŐen vejetasyon tiplerinin EUNIS Habitat Sınıflamasına göre 3. ve 2. Seviye kodları ile vejetasyon tipleri aşağıda verilmiştir (Şekil 10)

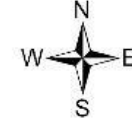


## Beyköy HES EUNIS Habitat Haritası

Ölçek: 1:6,000



- \*\* Tesis binaları
- \* C2.2: Mevsimsel olmayan, hızlı akan akarsular
- \* E3: Mevsimsel ıslak çayırlar, ıslak çayırlar
- \* G1: Yaprak döken ormanlar
- \* G3: Herdem yeşil iğne yapraklı ormanlar
- \* G5: Antropojenik ormanları, baltalıklar, ağaç sıraları
- \* H5: Bitki örtüsü seyrek açık alanlar
- \*\* I1.3: Yoğun olmayan tarımsal yöntemlerle yetiştirilen ürünlerin olduğu ekili alanlar
- \*\* J4.2: Yol ağları
- \*\* J4.6: Kaldırımlar, beton yüzeyler, rekreasyon alanları
- \*\* J5.41: İnsan yapımı tatlı su kanalları



0 125 250  
Meters

Şekil 10 Beyköy HES EUNIS Habitat Haritası



## ➤ Doğal Habitatlar

### C2.2 Mevsimsel Olmayan Hızlı Akan Akarsular

Tesise yakın 220 m rakımda *Cirsium arvense* alttür *vestitum* mevcut bu habitatta; *Potentilla reptans*, *Sanguisorba minor* alttür *lasiocarpa*, *Periploca graeca* varyete *graeca*, *Convolvulus lineatus*, *Symphytum orientale*, *Scutellaria hastifolia*, *Lamium purpureum* varyete *purpureum*, *Nepeta italica* alttür *italica*, *Prunella vulgaris*, *Mentha aquatica*, *Mentha longifolia* alttür *typhoides* varyete *typhoides*, *Gonilimonium incanum*, *Salix alba*, *Galium rivale*, *Galium verum* alttür *verum*, *Hordeum geniculatum* gibi türler gözlemlenmiştir.



**Fotoğraflar 1 Mevsimsel Olmayan Hızlı Akan Akarsular (EUNIS: J2.2)**



### **E3 Mevsimsel Islak ayırlar, Islak ayılar**

Tesis çevresinde 220 m rakımda gözlenen bu habitatta; *Ranunculus constantinopolitanus*, *Sanguisorba minor* alttür *lasiocarpa*, *Anthemis triumfettii*, *Tripleurospermum sevanense*, *Centaurea thirkei*, *Cichorium intybus*, *Scorzonera cana* varyete *cana*, *Hieracium pannosum*, *Campanula olympica*, *Campanula rapunculus* varyete *rapunculus*, *Cynoglossum montanum*, *Verbascum georgicum*, *Veronica gentianoides* alttür *gentianoides*, *Veronica serpyllifolia*, *Teucrium orientale* varyete *orientale*, *Nepeta nuda* alttür *nuda*, *Prunella laciniata*, *Salvia virgata*, *Plantago maritima*, *Plantago lanceolata*, *Asparagus tenuifolius*, *Asphodeline damascena* alttür *damescena*, *Allium atroviolaceum* bitki taksonları tespit edilmiştir.

### **G1 Yaprak Dken Ormanlar**

250 m rakımda başlayan bu habitatta tespit edilen bitki taksonları; *Dorycnium graecum*, *Pyrus elaeagnifolia* alttür *elaeagnifolia*, *Periploca graeca* varyete *graeca*, *Veronica chamaedrys*, *Veronica officinalis*, *Prunella laciniata*, *Salvia sclarea*, *Aristolochia bodamae*, *Corylus colurna*, *Asperula involucrata*, *Galium odoratum*, *Carex distans*, *Phleum pratense*.



**Fotoğraflar 2 Yaprak Dken Ormanlar (EUNIS: G1)**



### **G3 Herdem Yeşil İğne Yapraklı Ormanlar**

220 m rakımda başlayan bu habitatta tespit edilen bitki taksonları; *Pinus sylvestris*, *Pyrus elaeagnifolia* alttür *elaegnifolia*, *Salvia sclarea*, *Carex distans*, *Dorycnium graecum*, *Prunella laciniata*, *Lotus corniculatus* varyete *alpinus*, *Helichrysum graveolens*, *Anthemis aciphylla* varyete *aciphylla*, *Tanacetum poteriifolium*, *Carduus pycnocephalus* alttür *albidus*, *Crupina crupinastrum*, *Crepis foetida* alttür *commutata*, *Legousia speculum-veneris*, *Moneses uniflora*, *Pinus nigra*'dır.



**Fotoğraflar 3 Herdem Yeşil İğne Yapraklı Ormanlar (EUNIS: G3)**

### **G5 Antropojenik Ormanlar, Baltalık Ormanlar**

Tesis yakınlarında 230 m'den başlayıp G1 ve G3 habitatlarında yayılış gösteren bitki taksonlarının karışımından oluşmaktadır.



## H5 Bitki Örtüsü Seyrek Açıklık Alanlar

Tesiste 230 m rakımda; *Ranunculus isthmicus* alttür *stepporum*, *Brassica elongata*, *Crambe tataria* varyete *tataria*, *Isatis glauca* alttür *glauca*, *Fumana aciphylla*, *Polygala pruinosa* alttür *pruinosa*, *Silene dichotoma* alttür *sibthorpiana*, *Echinophora tournefortii*, *Scandix australis* alttür *grandiflora*, *Inula montbretiana*, *Anthemis tinctoria* varyete *pallida*, *Achillea wilhelmsii*, *Gundelia tournefortii* varyete *tournefortii*, *Onopordum turcicum*, *Centaurea coronopifolia*, *Centaurea pichleri* alttür *pichleri*, *Crupina crupinastrum*, *Scorzonera laciniata* alttür *laciniata*, *Crepis sancta*, *Phlomis pungens* varyete *hirta*, *Sideritis montana* alttür *montana* bitki taksonları tespit edilmiştir.

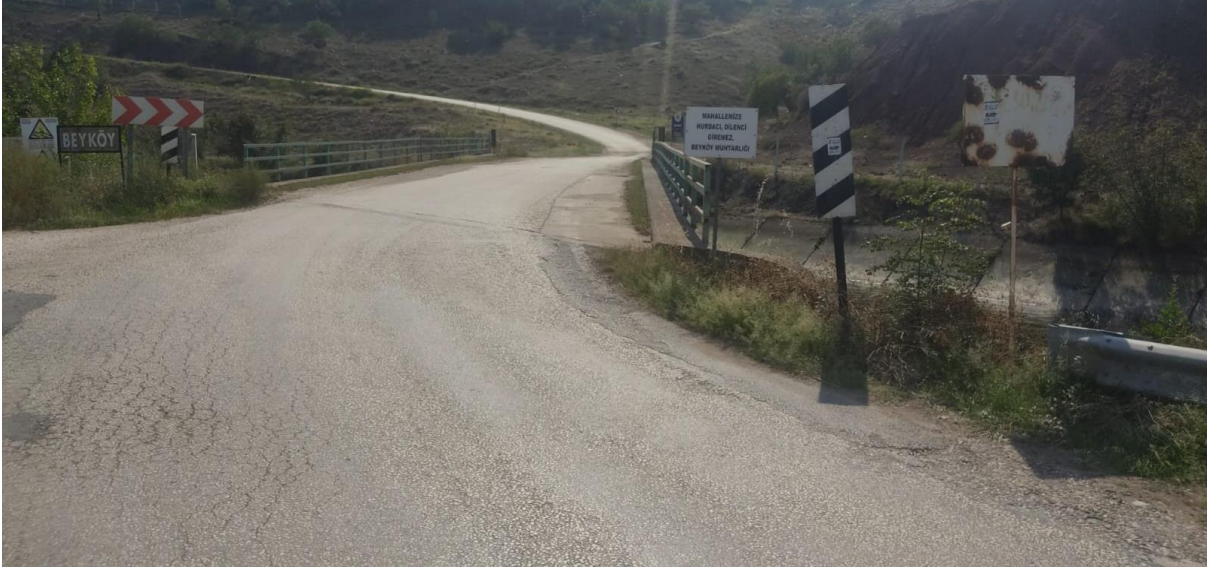
### ➤ Modifiye Habitatlar

J4.2, J42, J6.1 habitat kodlarına sahip alanlar beton, kimyasal su ve asfalt niteliğinde olup floral bir içeriğe sahip değildir. Ancak bu yapılarda meydana gelen çatlaklarda çimlenen tohumların temizliği sistemin bütünlüğü için önemlidir. J4.6 ve I.1.3 kodlu habitatta peyzaj ve gıda nitelikli kullanılan bitkilerin istilacı türler olmamasına dikkat edilmelidir.



**Fotoğraflar 4 Kırsaldaki Aktif Kullanılan Endüstriyel Yapılar (EUNIS: J2.3)**





**Fotoğraflar 5 Yol Ağları İle Kaldırımlar Ve Rekreasyon Alanları (EUNIS: J4.2 Ve J4.6)**



**Fotoğraflar 6 İnsan Yapımı Tatl Su Kanalları (EUNIS: J41)**





**Fotoğraflar 7 Yoğun Olmayan Tarımsal Yöntemlerle Yetiştirilen Ürünlerin Olduğu Ekili Alanlar (EUNIS: I1.3)**

Proje sahası ve çevresinin bitki örtüsüne bakıldığında büyük bir kısmı doğal yaprak döken, ibreli ya da karışık ormanlık sahaların andropojenik etkiye açık habitatlarla, insan etkisiyle şekillendirilmiş meyve bahçeleri ve dereyatağı habitatlarından meydana gelmiştir.

#### ➤ **Sucul Habitatlar**

Sucul ekosistemlerdeki habitat bozulması ve azalması antropojenik ve iklim değişikliğine bağlı olarak günden güne artmaktadır. Su rejimine yapılan müdahaleler, su kalitesinin bozulması, kaçak avcılık, kontrolsüz faaliyetler sucul canlılara ve etraflarındaki habitatlara zarar vermektedir. Sucul ekosistemlerde insan etkisini anlamak, kontrol etmek yönetimi için habitatların mekânsal dağılımı hakkında bilgi sahibi olunması ve habitatların haritalandırılması önemlidir.



Alandaki sucul habitatların sınıflandırmalarında EUNIS Habitat Sınıflandırması en güncel versiyonu dikkate alınarak, buna uygun bir sınıflandırma yapılmıştır. Bu sınıflandırma metodu, türlerde olduğu gibi, ekolojik bölgeler, iklim, toprak ve çevre üzerindeki baskılarla bağlantılı olarak habitatların daha geniş analizine izin veren bir metot olmasının yanı sıra, diğer ülkelerle veri karşılaştırmasının bir yolu olduğu gibi ayrıca standardize edilmiş bir terminolojiye göre sistem şu anda 10 ana kategoride ve bunların alt başlıklarında düzenlenmiştir.

Yapılan incelemelerde Beyköy HES alanında herhangi bir özel habitat türüne rastlanılmamıştır. Regülatör ve santral bölgelerinde yarı doğal habitatlar göze çarpmaktadır. Diğer alanlar ise akarsu boyunca doğal habitat yapısındadır. Alanda yaşayan alg, zooplankton ya da bentik canlılarla beslenen balıklar su içerisindeki zincirin en üst halkasında yer almaktadırlar. Gözlem yapılan Beyköy HES alanında balık habitatları Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1 Beyköy HES Sucul Habitat Ve Özellikleri**

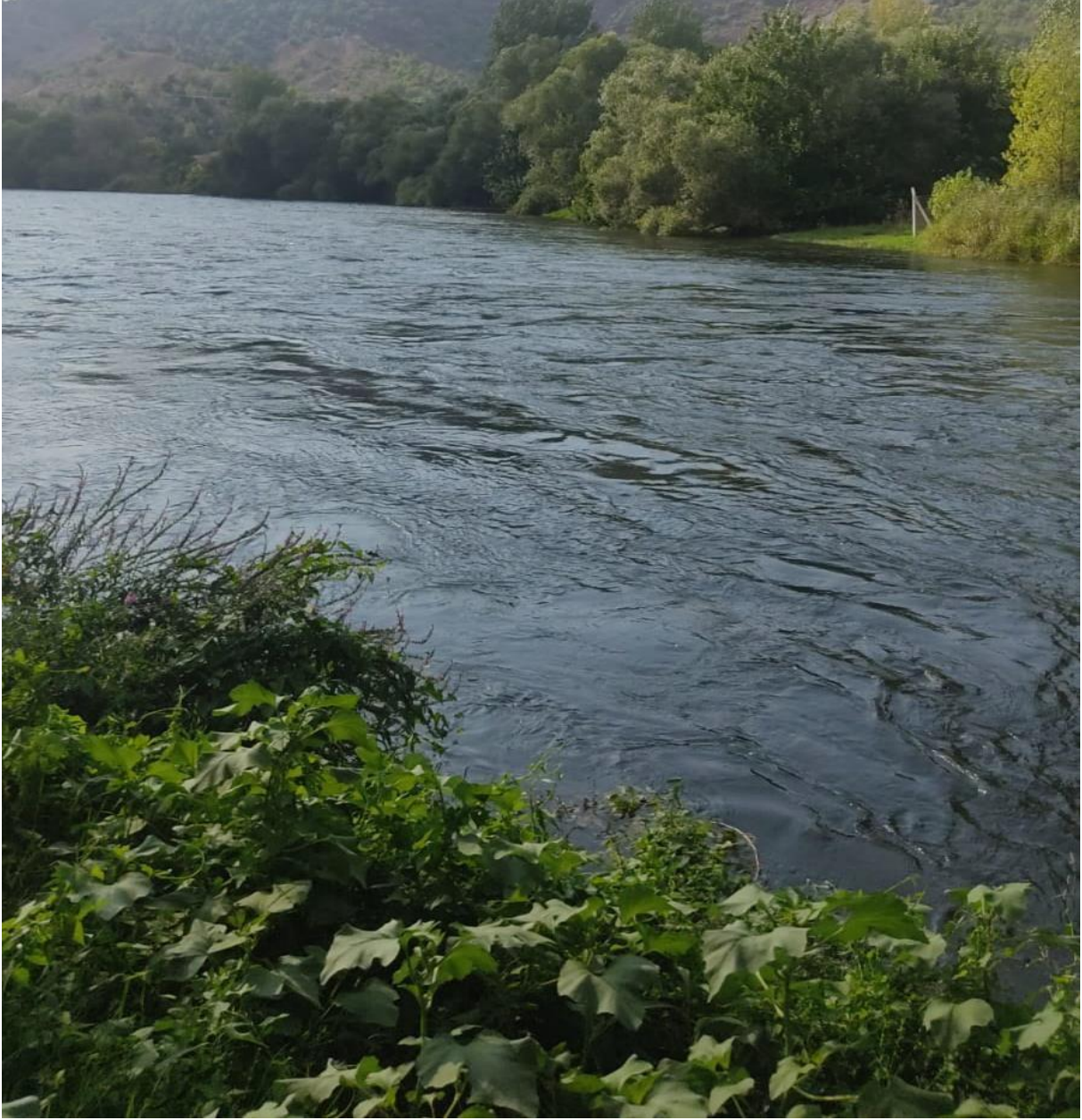
EUNIS KODU	HABİTAT ADI	ÖZELLİKLER	BASKIN TÜRLER
C2	Yüzey akarsuları	Alandaki Diğer Sürekli Veya Mevsimsel Akarsular, Bu Habitat Tipinin Alandaki Temsilcileridir	Üst Alabalık Kuşağı; <i>Salmo macrostigma</i> , Alt Alabalık Kuşağı; Alabalık ve Golyan (İnci) balığı ( <i>Alburnoides bipunctatus</i> ) Bıyıklı Balık Kuşağı: Bıyıklı balık ( <i>Barbus lacerta</i> ), tahta balığı ( <i>Acanthobrama marmid</i> ) ve kababurun ( <i>Chondrostoma regium</i> ), tatlı su kefali ( <i>Squalius cephalus</i> ) tür çeşitliliği daha fazladır.

Dere yatağı genel olarak doğal habitat görünümündedir (Fotoğraf 9). Beyköy HES civarındaki bozulan habitat yapıları bugüne kadar dışarıdan etki olmadığı için doğal ortama adaptasyon göstermiştir.



**Fotoğraflar 8 Beyköy HES Alanında Çıkış Suyu Civarındaki Yarı-Doğal Habitat Yapısı**





**Fotoğraflar 9 Proje Alanı Doğal Habitat Yapısı**

#### **1.4 Beyköy Regülatörü ve HES Tesisi Etki Alanındaki Floristik Biyoçeşitliliğin Tanımlanması**

Tesis alanında IFC PS-6 ve Guidance Note 6 kriterlerine uygun CR ve EN statüsünde herhangi bir bitki taksonuna rastlanılmamıştır. Dolayısıyla bu taksonları barındıran kritik habitat mevcut değildir. İnsan etkisiyle kapalılığı kırılmış baltalık ağaç toplulukları dışında mevsimsel olmayan hızlı akan dere yataklarında saz, kamış ve söğütler bulunmaktadır.

## 1.5 Beyköy Regülatörü Ve HES Tesisi Etki Alanındaki Faunistik Biyoçeşitliliğin Tanımlanması

### 1.5.1 Amfibi

Proje alanında nesli tehlikede bir amfibi türü bulunmamaktadır.

**Kriter 1:** Kritik Tehlikede (CR) Ve/Veya Tehlike Altındaki (EN) Türleri ifade etmektedir. Proje sahasında CR ve/veya EN kategorisinde **amfibi türü bulunmamaktadır.**

**Kriter 2:** Endemik ve/veya Dar Yayılımlı Türleri ifade etmektedir. Proje sahasında endemik ve/veya dar yayılımlı **amfibi türü bulunmamaktadır.**

**Kriter 3:** Göçmen ve/veya Topluluk Halinde Yoğunlaşan Türleri ifade etmektedir. Proje sahasındaki amfibi türleri içinde **bu kritere uyan bir tür bulunmamaktadır.**

**Kriter 4:** Yüksek Düzeyde Tehdit Altındaki Ve/Veya Benzersiz Nadir Ekosistemleri ifade etmektedir. Proje sahasında amfibi türleri için önemli habitat sucul habitatlardır. Proje alanda uzun yıllardır faaliyettedir. Dere yatağına can suyu bırakılmaktadır. Akarsu çevresi büyük oranda doğal habitatlardan oluşmaktadır. Mevcut durumda akarsu habitatı ve yakın çevresinin yüksek düzeyde tehdit altında olduğunu söylemek mümkün değildir.

### 1.5.2 Sürüngenler

Proje sahasında endemik sürüngen türü bulunmamaktadır. IUCN listelerine göre nesli hassas olan tek sürüngen türü **Tosbağa (*Testudo graeca*)** olup VU kategorisinde listelenmektedir. Tosbağa aynı zamanda BERN Sözleşmesi EK-II, CITES EK-II listelerinde yer almaktadır.

Bunun haricinde proje sahasında nesli tehlikede veya endemik bir sürüngen türü bulunmamaktadır.



Sürüngenlerden projeden doğrudan etkilenme olasılığı bulunan türler kısmen veya büyük ölçüde suya bağımlı sürüngen türleri olan *Natrix tessellata* ve *Natrix natrix*'dir. Bu türlerin etkilenmesi akarsu yatağına yeterli su bırakılmaması nedeniyle akarsu yatağında suyun azalması olabilir. Ancak akarsu yatağına bırakılan cansuyu miktarı oldukça iyi bir düzeyde olduğu için mevcut durumda bu türler üzerine de olumsuz olabilecek bir etki gözlenmemiştir.

Bu kapsamda faunistik veriler doğrultusunda proje alanına ait kritik habitat değerlendirmesi yapacak olursak;

**Kriter 1:** Kritik Tehlikede (CR) Ve/Veya Tehlike Altındaki (EN) Türleri ifade etmektedir. Proje sahasında CR ve/veya EN kategorisinde sürüngen türü **bulunmamaktadır**.

**Kriter 2:** Endemik ve/veya Dar Yayılımlı Türleri ifade etmektedir. Proje sahasında endemik veya dar yayılımlı bir sürüngen türü **bulunmamaktadır**.

**Kriter 3:** Göçmen ve/veya Topluluk Halinde Yoğunlaşan Türleri ifade etmektedir. Proje sahasındaki sürüngen türleri içinde bu kritere uyan bir tür **bulunmamaktadır**.

**Kriter 4:** Yüksek Düzeyde Tehdit Altındaki Ve/Veya Benzersiz Nadir Ekosistemleri ifade etmektedir. Proje sahasında sürüngen türleri için önemli habitat tipi bölgedeki doğal habitatlardır. Proje alanda uzun yıllardır faaliyettedir. Proje bölgedeki doğal habitatlar projeden çok fazla olumsuz etkilenmemiştir. Proje uzun yıllardır faaliyette olduğu için inşaat aşamasında oluşan olumsuz etkiler büyük ölçüde normale dönmüş görünmektedir. Mevcut durumda bölgede yayılışı olan sürüngen türlerini olumsuz etkilemekte olan bir etki **gözlenmemiştir**.

### 1.5.3 Memeliler

Bölgede yayılışı olası türlerden **Vaşak (*Lynx lynx*)** IUCN Mediterranean değerlendirmesine göre EN kategorisinde listelenmektedir. Bununla birlikte proje sahası IUCN Mediterranean değerlendirme alanının dışında kalmaktadır, Mediterranean alanı Türkiye’de genel olarak Ege, Marmara ve Akdeniz bölgelerini kapsamaktadır. Bu tür küresel değerlendirmede nesli tehlikede olarak listelenmemektedir. Buna rağmen bu raporda bu türün de Kritik tür olduğu kabul edilerek burada değerlendirme yapılmıştır. Nesli tehlikede olmamasına rağmen proje sahası için önemli bir memeli türü de **Susamuru (*Lutra lutra*)**’dur. Santral çalşanı görevliler Susamurunun bölgedeki varlığını teyit etmiştir. Türün IUCN kriteri NT ve Bern Sözleşmesi kriteri Ek-II’dir. Yani kesin korunması gereken bir fauna türüdür.

**Kriter 1:** Kritik Tehlikede (CR) Ve/Veya Tehlike Altındaki (EN) Türleri ifade etmektedir. Proje sahasında CR ve/veya EN kategorisinde memeli türü **bulunmamaktadır**.

**Kriter 2:** Endemik ve/veya Dar Yayılımlı Türleri ifade etmektedir. Proje sahasında endemik ve/veya dar yayılımlı **memeli türü bulunmamaktadır**.

**Kriter 3:** Göçmen ve/veya Topluluk Halinde Yoğunlaşan Türleri ifade etmektedir. Proje sahasındaki memeli türleri içinde bu kritere uyan bir tür **bulunmamaktadır**.

**Kriter 4:** Yüksek Düzeyde Tehdit Altındaki Ve/Veya Benzersiz Nadir Ekosistemleri ifade etmektedir. Proje sahasında memeli türleri için önemli habitat tipi bölgedeki doğal habitatlar ve akarsu yatağıdır. Proje alanda uzun yıllardır faaliyettedir. Bölgedeki doğal habitatlar projeden çok fazla olumsuz etkilenmemiştir. Proje uzun yıllardır faaliyette olduğu için inşaat aşamasında oluşan olumsuz etkiler büyük ölçüde normale dönmüş görünmektedir. Mevcut durumda bölgede yayılışı olan memeli türlerini olumsuz etkilemekte olan bir etki **gözlenmemiştir**.



**Kriter 5:** Topografya, jeoloji, toprak, sıcaklık, bitki örtüsü ve bu faktörlerin kombinasyonları gibi bir bölgenin yapısal özellikleri türlerin bölgesel şekillenmesine ve ekolojik özelliklere yol açan evrimsel süreçleri etkileyebilir. Bazı durumlarda, kendine özgü mekânsal özellikler genetik olarak benzersiz olan bitki ve hayvan türlerinin popülasyonları veya alt popülasyonları ile ilişkilendirilmiştir. Fiziksel veya alansal özellikler, evrimsel ve ekolojik süreçler için alansal katalizörler olarak tanımlanmıştır ve bunun gibi özellikler genellikle tür çeşitliliği ile ilişkilendirilmektedir. Bir alanın doğasında bulunan temel evrimsel süreçlerin sürdürülmesine bağlı olarak ortaya çıkan türler (veya türlerin alt popülasyonları), son yıllarda biyoçeşitliliğin korunması ile beraber özellikle genetik çeşitliliğin korunması süreci ana odak noktası haline gelmiştir. Bir alandaki tür çeşitliliğini koruyarak, türlerin içindeki genetik çeşitliliğin yanı sıra türleşmeyi yönlendiren süreçler bir sistemde evrimsel esnekliği sağlar ki bu durum özellikle hızla değişen iklim koşullarında önemlidir.

Açıklama amacıyla, evrimsel süreçlerle ilişkili alansal özelliklerin bazı potansiyel örnekleri aşağıda verilmiştir,

Türler uyum sağlama ve çeşitlenme yeteneklerine göre doğal olarak seçtiklerinden, yüksek alansal heterojenliğe sahip bölgeler türleşmede artı bir güçtür.

Ekotonlar olarak da bilinen çevresel gradyanlar, türleşme süreci ve yüksek tür ve genetik çeşitlilik ile ilişkilendirilen geçiş habitatı üretir.

Edafik arayüzler, hem nadir hem de endemizm ile karakterize edilen benzersiz bitki topluluklarının oluşumuna yol açan toprak tiplerinin (örneğin serpantin mostraları, kireçtaşı ve jips çökelleri) özel dizilimleridir.

Habitatlar arasındaki bağlantı (örneğin biyolojik koridorlar), özellikle parçalanmış habitatlarda ve metapopülasyonların korunması sürecinde önemli olup tür göçünü ve gen akışını sağlar. Bu bağlantı aynı zamanda yükseklik ve iklim gradyanları boyunca ve “tepeden kıyıya (crest to coast)” biyolojik koridorları da içerir.

Hem türler hem de ekosistemler için iklim değişikliğine uyum açısından önemi kanıtlanmış alanlar da bu kritere dahildir.

Bir alandaki yapısal özelliklerinin evrimsel süreçleri etkileyebilen önemi duruma göre belirlenecek ve kritik habitatın belirlenmesi büyük ölçüde bilimsel bilgiye dayalı olacaktır. Birçok durumda, bu kriter daha önce araştırılmış ve benzersiz evrimsel süreçlerle ilişkili olduğu bilinen veya şüphelenilen alanlarda geçerli olacaktır. Bir alandaki evrimsel süreçleri ölçmek ve önceliklendirmek için sistematik yöntemler mevcut olsa da, bu yöntemler, tipik olarak özel sektör tarafından yürütülen değerlendirmelerin makul koşulların ötesindedir.

Kriter 5 Amfibi, Sürüngen ve Memeliler açısından birlikte değerlendirilmiştir. Kriter 5 bölgenin genel olarak önemli evrimsel süreçler içerip içermediğinin değerlendirilmesini içermektedir. Beyköy HES'in bulunduğu alan özel bir evrimsel süreç göstermemektedir. Bölge özel bir jeolojik yapıya sahip veya özel bir geçmişe sahip ve bu yüzden çok sayıda kritik ve/veya endemik tür içeren bir bölge yapısında değildir. Bu bakımdan alan Kriter 5'i **sağlamamaktadır**.

#### 1.5.4 Ornitoloji

Yapılan çalışmalar neticesinde proje alanı ve yakın çevresinde, toplamda 134 kuş türü tespit edilmiştir. Bu türlerin listesi, küresel Kırmızı Liste durumları, türlerin BERN, CITES ve 2022 yılı MAK kararlarındaki durumları aşağıdaki Tablo 2'de verilmiştir.

Tesisin çevresinde toplamda 4 tane nesli küresel ölçekte tehlike altında olan kuş türü tespit edilmiştir. Bu türler "EN" yani tehlikede olarak değerlendirilmiş küçük Akbaba (*Neophron percnopterus*) ve "VU" yani Hassas olarak değerlendirilmiş, Şah Kartal (*Aquila heliaca*), Üveyik (*Streptopelia turtur*) ve Elmabaş Patka (*Aythya ferina*) türleridir. Tespit edilen türlerden 94 tanesi BERN Anlaşması Ek-2, 31 tanesi BERN Anlaşması Ek-1 ve 3 tanesi CITES Ek-1'de ve 14 tanesi de CITES Ek-2'de listelenmiştir.

Bu kapsamda faunistik veriler doğrultusunda proje alanına ait kritik habitat değerlendirmesi yapacak olursak;



### **Kriter 1: Kritik Tehlikede (CR) Veya Tehlikede (EN) Olarak Değerlendirilmiş Türler İçin Önemli Olan Habitatlar**

Küçük Akbaba (*Neophron percnopterus*) türü küresel ölçekteki Kırmızı Liste durumu “EN” tehlikede olan bir türdür. Tür proje alanı içerisinde göç sırasında ve üreme dönemine tekabül eden ilkbahar ve yaz aylarında görülmesi beklenmektedir (Kirwan vd., 2008). Bu kriterin değerlendirmesinin sağlıklı yapılabilmesi için bölgede çok detaylı ve popülasyon büyüklüğü tahminleri yapma amaçlı bilimsel çalışmalar gerekmektedir (bkz. Biyoçeşitlilik Aksiyon Planı).

### **Kriter 2: Endemik Ve Dar Yayılışlı Türler İçin Önemli Habitatlar**

Tesis çevresinde bulunan kuşlar bu kriteri tetiklememektedir.

### **Kriter 3: Göçmen Ve Toplanma Yapan Türlerin Küresel Ölçüde Önemli Sayılarına Ev Sahipliği Yapan Habitatlar**

Tesis alanı ve çevresinde listelenen türler içerisinde göçmen kuşların var olduğu tespit edilmiştir. Tesisin bulunduğu topografik konum göz önüne alındığında projenin göçmen kuş popülasyonlarına ciddi bir sorun yaratması beklenmemektedir.

### **Kriter 4: Yüksek Düzeyde Tehdit Altındaki Ve/Veya Benzersiz Nadir Ekosistemler**

Tesis çevresindeki habitatlardan hiçbiri IUCN’in Ekosistemler Kırmızı Listesi’nde yüksek düzeyde veya benzersiz ekosistemler arasında yer almamaktadır ve dolayısıyla bu kriter tetiklenmemektedir.

### **Kriter 5: Önemli Evrimsel Süreçler İle Özdeşleşmiş Habitatlar**

Beyköy Regülatörü ve HES tesisi, yükseklik, nem gradiyentleri veya bölgenin benzersiz veya ayırt edici evrimsel süreçleri sürdürmek için hayati önem taşıdığını gösteren diğer herhangi

bir jeolojik, ekolojik veya evrimsel faktör açısından çevredeki bölgeden önemli ölçüde farklı değildir. Bu nedenle tesis çevresindeki habitatlardan hiçbirini, Kriter 5'i tetiklememektedir.



**Tablo 2 Proje Sahasında Bulunan Ve Bulunması Muhtemel Kuş Türleri**

<b>Tür Bilimsel Adı</b>	<b>Tür Türkçe Adı</b>	<b>Endemizm</b>	<b>IUCN (Küresel)</b>	<b>Bern</b>	<b>MAKK</b>	<b>CITES</b>
<i>Accipiter Nisus</i>	Atmaca	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	Ek-2
<i>Acrocephalus Scirpaceus</i>	Saz Kamışçını	Endemik Değil	LC	KD	KD	KD
<i>Aegithalos Caudatus</i>	Uzunkuyruklu Baştankara	Endemik Değil	LC	Ek-3	KD	KD
<i>Aegypius Monachus</i>	Kara Akbaba	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Alauda Arvensis</i>	Tarlakuşu	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-1	KD
<i>Alectoris Chukar</i>	Kımalı Keklik	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-2	KD
<i>Anas Platyrhynchos</i>	Yeşilbaş	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-2	KD
<i>Anthus Spinoletta</i>	Dağ İncirkuşu	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Apus Apus</i>	Ebabil	Endemik Değil	LC	Ek-3	KD	KD
<i>Aquila Chrysaetos</i>	Kaya Kartalı	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	Ek-2
<i>Aquila Heliaca</i>	Sah Kartal	Endemik Değil	VU	Ek-2	KD	Ek-1
<i>Ardea Alba</i>	Büyük Ak Balıkçıl	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Ardea Cinerea</i>	Gri Balıkçıl	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-1	KD
<i>Ardea Purpurea</i>	Erguvani Balıkçıl	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Athene Noctua</i>	Kukumav	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	Ek-2
<i>Buteo Buteo</i>	Şahin	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	Ek-2
<i>Buteo Rufinus</i>	Kızıl Şahin	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	Ek-2
<i>Caprimulgus Europaeus</i>	Çobanaldatan	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Carduelis Carduelis</i>	Saka	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Cecropis Daurica</i>	Kızıl Kırlangıç	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Cettia Cetti</i>	Kamışbülbulü	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Chloris Chloris</i>	Florya	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Ciconia Ciconia</i>	Leylek	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD

Tür Bilimsel Adı	Tür Türkçe Adı	Endemizm	IUCN (Küresel)	Bern	MAKK	CITES
<i>Ciconia Nigra</i>	Kara Leylek	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	Ek-2
<i>Circaetus Gallicus</i>	Yılan Kartalı	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	Ek-2
<i>Coccothraustes Coccothraustes</i>	Kocabaş	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Columba Livia</i>	Kaya Güvercini	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-2	KD
<i>Columba Oenas</i>	Gökçe Güvercin	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-1	KD
<i>Columba Palumbus</i>	Tahtalı	Endemik Değil	LC	KD	Ek-2	KD
<i>Corvus Corax</i>	Kuzgun	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-1	KD
<i>Corvus Cornix</i>	Leş Kargası	Endemik Değil	LC	KD	Ek-2	KD
<i>Corvus Frugilegus</i>	Ekin Kargası	Endemik Değil	LC	KD	Ek-2	KD
<i>Corvus Monedula</i>	Küçük Karga	Endemik Değil	LC	KD	Ek-2	KD
<i>Cuculus Canorus</i>	Guguk	Endemik Değil	LC	Ek-3	KD	KD
<i>Curruca Communis</i>	Akgerdanlı Ötleğen	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Curruca Crassirostris</i>	Akgözlü Ötleğen	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Curruca Curruca</i>	Küçük Akgerdanlı Ötleğen	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Curruca Melanocephala</i>	Maskeli Ötleğen	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Cyanistes Caeruleus</i>	Mavi Baştankara	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Delichon Urbicum</i>	Ev Kırlangıcı	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Dendrocopos Major</i>	Orman Alaca Ağaçkakanı	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Dendrocoptes Medius</i>	Ortanca Ağaçkakan	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Dryobates Minor</i>	Küçük Ağaçkakan	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Egretta Garzetta</i>	Küçük Ak Balıkçıl	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Emberiza Calandra</i>	Tarla Kirazkuşu	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-1	KD
<i>Emberiza Cia</i>	Kaya Kirazkuşu	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Emberiza Cirlus</i>	Bahçe Kirazkuşu	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD



Tür Bilimsel Adı	Tür Türkçe Adı	Endemizm	IUCN (Küresel)	Bern	MAKK	CITES
<i>Emberiza Citrinella</i>	Sarı Kirazkuşu	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Emberiza Hortulana</i>	Kirazkuşu	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-1	KD
<i>Emberiza Melanocephala</i>	Karabaşlı Kirazkuşu	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Erithacus Rubecula</i>	Kızılgerdan	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Falco Peregrinus</i>	Gökdoğan	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	Ek-1
<i>Falco Subbuteo</i>	Delice Doğan	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	Ek-2
<i>Falco Tinnunculus</i>	Kerkenez	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	Ek-2
<i>Falco Vespertinus</i>	Ala Doğan	Endemik Değil	VU	Ek-2	KD	Ek-2
<i>Ficedula Albicollis</i>	Halkalı Sinekkapan	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Fringilla Coelebs</i>	İspinoz	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-1	KD
<i>Fringilla Montifringilla</i>	Dağ İspinozu	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-1	KD
<i>Fulica Atra</i>	Sakarmeke	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-2	KD
<i>Galerida Cristata</i>	Tepeli Toygar	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-1	KD
<i>Gallinula Chloropus</i>	Sutavuğu	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-1	KD
<i>Garrulus Glandarius</i>	Alakarga	Endemik Değil	LC	KD	Ek-2	KD
<i>Gypaetus Barbatus</i>	Sakallı Akbaba	Endemik Değil	NT	KD	KD	Ek-2
<i>Haliaeetus Albicilla</i>	Akkuyruklu Kartal	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	Ek-1
<i>Hirundo Rustica</i>	Kır Kırlangıcı	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Iduna Pallida</i>	Ak Mukallit	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Irania Gutturalis</i>	Taşbübülü	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Lanius Collurio</i>	Kızılsırtlı Örümcekkuşu	Endemik Değil	LC	Ek-2	Ek-1	KD
<i>Lanius Minor</i>	Karaalınlı Örümcekkuşu	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Lanius Nubicus</i>	Maskeli Örümcekkuşu	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Lanius Senator</i>	Kızılbaşlı Örümcekkuşu	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD

Tür Bilimsel Adı	Tür Türkçe Adı	Endemizm	IUCN (Küresel)	Bern	MAKK	CITES
<i>Linaria Cannabina</i>	Ketenkuşu	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Loxia Curvirostra</i>	Çaprazgaga	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Lullula Arborea</i>	Orman Toygarı	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-1	KD
<i>Luscinia Megarhynchos</i>	Bülbül	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Mareca Penelope</i>	Fiyu	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-2	KD
<i>Melanocorypha Bimaculata</i>	Küçük Boğmaklı Toygar	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Melanocorypha Calandra</i>	Boğmaklı Toygar	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Merops Apiaster</i>	Arıkuşu	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Monticola Saxatilis</i>	Taşkızılı	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Monticola Solitarius</i>	Gökardıç	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Motacilla Alba</i>	Ak Kuyruksallayan	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Motacilla Cinerea</i>	Dağ Kuyruksallayan	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Motacilla Flava</i>	Sarı Kuyruksallayan	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Muscicapa Striata</i>	Benekli Sinekkapan	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Neophron Percnopterus</i>	Küçük Akbaba	Endemik Değil	EN	Ek-2	KD	Ek-2
<i>Nycticorax Nycticorax</i>	Gece Balıkçılı	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Oenanthe Isabellina</i>	Boz Kuyrukkakan	Endemik Değil	LC	Ek-2	Ek-1	KD
<i>Oenanthe Melanoleuca</i>	Karakulaklı Kuyrukkakan	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Oenanthe Oenanthe</i>	Kuyrukkakan	Endemik Değil	LC	Ek-2	Ek-1	KD
<i>Oriolus Oriolus</i>	Sarıasma	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Pandion Haliaetus</i>	Balık Kartalı	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	Ek-2
<i>Parus Major</i>	Büyük Baştankara	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Passer Domesticus</i>	Serçe	Endemik Değil	LC	KD	Ek-2	KD
<i>Passer Hispaniolensis</i>	Söğüt Serçesi	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-1	KD



Tür Bilimsel Adı	Tür Türkçe Adı	Endemizm	IUCN (Küresel)	Bern	MAKK	CITES
<i>Passer Montanus</i>	Ağaç Serçesi	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-1	KD
<i>Perdix Perdix</i>	Çil Keklik	Endemik Değil	LC	KD	Ek-2	KD
<i>Periparus Ater</i>	Çam Baştankarası	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Pernis Apivorus</i>	Arı Şahini	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	Ek-2
<i>Petronia Petronia</i>	Kaya Serçesi	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Phalacrocorax Carbo</i>	Karabatak	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-1	KD
<i>Phoenicurus Ochrurus</i>	Kara Kızılkuyruk	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Phoenicurus Phoenicurus</i>	Kızılkuyruk	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Phylloscopus Collybita</i>	Çıvgın	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Phylloscopus Trochilus</i>	Söğütbülbülü	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Pica Pica</i>	Saksağan	Endemik Değil	LC	KD	Ek-2	KD
<i>Picus Viridis</i>	Yeşil Ağaçkakan	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Podiceps Cristatus</i>	Bahri	Endemik Değil	LC	Ek-3	KD	KD
<i>Poecile Lugubris</i>	Akyanaklı Baştankara	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Ptyonoprogne Rupestris</i>	Kaya Kırlangıcı	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Regulus Ignicapilla</i>	Sürmeli Çalığı	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Regulus Regulus</i>	Çalığı	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Saxicola Rubicola</i>	Taşkuşu	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Serinus Serinus</i>	Küçük İskete	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Sitta Europaea</i>	Sıvacı	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Sitta Krueperi</i>	Anadolu Sıvacısı	Endemik Değil	NT	Ek-2	KD	KD
<i>Sitta Neumayer</i>	Kaya Sıvacısı	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Spinus Spinus</i>	Karabaşlı İskete	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Sterna Hirundo</i>	Sumru	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD

Tür Bilimsel Adı	Tür Türkçe Adı	Endemizm	IUCN (Küresel)	Bern	MAKK	CITES
<i>Streptopelia Decaocto</i>	Kumru	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-1	KD
<i>Streptopelia Senegalensis</i>	Küçük Kumru	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-1	KD
<i>Streptopelia Turtur</i>	Üveyik	Endemik Değil	VU	Ek-3	Ek-2	KD
<i>Sturnus Vulgaris</i>	Sığırcık	Endemik Değil	LC	KD	Ek-1	KD
<i>Sylvia Atricapilla</i>	Karabaşlı Ötleğen	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Tachybaptus Ruficollis</i>	Küçük Batağan	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Tadorna Ferruginea</i>	Angıt	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Troglodytes Troglodytes</i>	Çitkuşu	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Turdus İliacus</i>	Kızıl Ardıç	Endemik Değil	NT	Ek-3	Ek-1	KD
<i>Turdus Merula</i>	Karatavuk	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-2	KD
<i>Turdus Philomelos</i>	Öter Ardıç	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-2	KD
<i>Turdus Pilaris</i>	Tarla Ardıcı	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-1	KD
<i>Turdus Torquatus</i>	Boğmaklı Ardıç	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD
<i>Turdus Viscivorus</i>	Ökse Ardıcı	Endemik Değil	LC	Ek-3	Ek-1	KD
<i>Upupa Epops</i>	İbibik	Endemik Değil	LC	Ek-2	KD	KD

## 1.1 Beyköy Regülatörü Ve HES Tesisi Etki Alanındaki Hidrobiyolojik Biyoçeşitliliğin Tanımlanması

Proje alanı ve çevresinde 4 ayrı alg sınıfına ait toplam 78 takson (tür ve alttür) teşhis edilmiştir. Özellikle Bacillariophyta (diatom) grubu algler çeşitlilik bakımından en zengin sınıf olmuştur. Bu sınıfa ait 52, Chlorophyta'ya ait 12, Cyanophyta'ya ait 11 ve Euglenophyta'ya ait 1 takson bulunmuştur.

Proje alanı ve çevresinde, örnekleme yapılan istasyonların hepsinde de baskın sınıf Bacillariophyta (Diatom) olarak bulunmuştur. Bölgenin tür çeşitliliği bakımından ikinci baskın grubu Chlorophyta ve Cyanophyta gelmektedir. Bu taksonlar Türkiye'nin birçok lokalitesinden kayıt olarak bildirilmiş olup geniş bir dağılıma sahiptir. Chlorophyta ait türler içerisinde Spirogyra sp. türü ön plana çıkmaktadır. Cyanophyta sınıfının en baskın türü Oscillatoria sp. olmuştur. Bu cinse bağlı türlerin çok geniş bir dağılım profilleri vardır. Dinophyta ve Euglenophyta sınıfları tür sayısı ve yoğunlukları bakımından çok az sayıda bulunmuşlardır.

Genel olarak teşhisi yapılan tatlısu alg türlerinin hepsi kozmopolit olup bölgeye özgü endemik, nadir ve tehlike altında olan bir tür bulunmamaktadır.

Proje alanı ve çevresinde yapılan incelemelerde zooplanktonik organizmaları oluşturan gruplardan Rotifera ve Copepoda'ya ait toplam 13 takson teşhis edilmiştir. Bunlardan en baskın grup Rotifera grubudur. Rotifera phylumuna ait 12 takson bulunurken Brachionus calyciflorus ve Keratella cochlearis türleridominant durumdadır. Copepoda'dan ise 1 takson teşhis edilmiştir ve Cyclops sp. bu grup içinde önemli bulunmuştur. Tatlısu sistemlerinde zooplankton dağılımına etki eden belli başlı faktörler, suyun fiziksel ve kimyasal özelliklerinin yanında besin, rekabet, diğer canlılar ile aralarındaki mekanik ilişkiler, predasyon ve parazitlik olarak sınıflandırılabilir. Sıcaklığa bağlı olarak, çevresel faktörlerde meydana gelen değişiklik zooplanktonik organizmalarının dağılımını etkiler (Wetzel,1983, Herzig, 1984). Zooplankton kommunité yapısını etkileyen bir diğer önemli faktör ise predasyon olayıdır. Bir çok omurgasız canlı ve balıklar en azından yaşamlarının belli bir döneminde Rotifera üzerinden beslenirler (Herzig, 1980). Ayrıca zooplanktonik organizmaların dağılımlarında akıntı bir dezavantajdır.



Proje alanı ve çevresinde 4 ayrı istasyondaki örneklemelemlere göre dörtbüyük gruba ait toplam 17 bentik omurgasız türü teşhis edilmiştir. Bunlardan 2'si Gastropoda, 1'i Crustaceae, 1'i Crustaceae ve 13'ü Insecta'ya bağlıdır.

Sucul ekosistemlerde, bentik organizmalar önemli oranda indikatör türlere sahiplerdir. Bu canlılar özellikle antropojenik etkiler sonucu kirlenen veya stres altında olan komünitelerin de indikatör (belirteç) grubudur. Örnekleme sonuçlarına göre kirlilik indikatörü olarak nitelendirilebilecek bir tür bulunmamıştır. Bunun yanı sıra yüksek dağ sularında bulunan ve temiz su indikatörü olarak kabul edilen ve Crustacea'ya bağlı Gammarus taksonu temiz su indikatörü olarak bilinmektedir. Özellikle bu takson her iki istasyonda da baskın grubu olup, alanın temiz su niteliğinde olduğunu belirten biyolojik indikatörlerdir.

Proje alanı ve çevresinde ilişkin olarak 3 ayrı familya'ya ait 8 balık türü belirlenmiştir. Cyprinidae familyası en fazla türle (6 tür) temsil edilmektedir.

Çalışma alanının en önemli türleri arasında Salmonidae familyasına bağlı *Oncorhynchus mykiss* (Gökkuşığı Alabalığı) türü yer almaktadır. *Oncorhynchus mykiss* kültür türüdür ve bu suların doğal balığı değildir. Çevredeki balık çiftliklerinden kaçan bireyler bu ortamlara adapte olmuşlardır. Bu türlerin Türkiye'deki dağılımları Anadolu'daki akarsu havzaları olup, dar yayımlı endemik türler değillerdir.

**Tablo 3 Proje Alanı Ve Çevresine Ait Alg Türleri**

<b>BACILLARIOPHYTA</b>	<i>Melosira varians</i>	<b>CYANOPHYTA</b>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Meridion circulare</i>	<i>Chroococcus limneticus</i>
<i>Cyclotella ocellata</i>	<i>Navicula arenaria</i>	<i>Gomphosphaeria aponina</i>
<i>Melosira varians</i>	<i>N. bacillum</i>	<i>Lyngbya aerugineo-caerulea</i>
<i>Achnanthes minutissima</i>	<i>N. cryptocephala</i>	<i>Nostoc commune</i>
<i>Amphora ovalis</i>	<i>N. cryptocephala</i> var. <i>Intermedia</i>	<i>Oscillatoria amphibia</i>
<i>A. ovalis</i> var. <i>pediculus</i>	<i>N. cryptocephala</i> var. <i>Veneta</i>	<i>O. curviceps</i>
<i>Anomoeoneis sphaerophora</i>	<i>N. radiosa</i>	<i>O. limnetica</i>
<i>Aulacoseria granulata</i>	<i>N. rhynchocephala</i>	<i>O. limosa</i>
<i>Caloneis permagna</i>	<i>Nitzschia constricta</i>	<i>O. subbrevis</i>
<i>Ceratoneis arcus</i>	<i>Nitzschia hungarica</i>	<i>O. tenuis</i>
<i>C. arcus</i> var. <i>amphioxys</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Spirulina major</i>
<i>Cocconeis placentula</i>	<i>Nitzschia sigmoidae</i>	<b>EUGLENOPHYTA</b>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Rhopalodia gibba</i>	<i>Euglena oxyuris</i>
<i>Cymatopleura solea</i>	<i>Surirella angustata</i>	
<i>Cymbella affinis</i>	<i>S. linearis</i>	
<i>Cymbella cistula</i>	<i>S. ovalis</i>	
<i>C. amphicephala</i>	<i>S. robusta</i>	
<i>C. cymbiformis</i>	<i>S. robusta</i> var. <i>splendida</i>	
<i>C. prostrata</i>	<b>CHLOROPHYTA</b>	
<i>C. sinuata</i>	<i>Chlamydomonas</i> sp.	
<i>C. tumidula</i>	<i>Scenedesmus</i> sp.	
<i>Diatoma vulgare</i> var. <i>brevis</i>	<i>Ulothrix variabilis</i>	
<i>Didymosphenia geminata</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	
<i>Epithemia argus</i>	<i>Closterium aciculare</i>	
<i>Epithemia sores</i>	<i>Closterium littorale</i>	
<i>Fragilaria construens</i>	<i>C. lunula</i>	
<i>F. crotonensis</i>	<i>C. parvulum</i>	
<i>Fragilaria dilatata</i>	<i>Cosmarium botrytis</i>	
<i>Fragilaria ulna</i>	<i>C. laeve</i>	
<i>Gyrosigma acuminatum</i>	<i>C. vexatum</i>	
<i>Gomphonema constrictum</i>	<i>Spirogyra</i> sp.	
	<i>G. olivaceum</i>	
	<i>Hantzschia amphioxys</i>	

**Tablo 4 Proje Alanı Ve Çevresine Ait Zooplanktonik Türleri**

<b>ROTIFERA</b>
<i>Ascomorpha saltans</i>
<i>Brachionus quadridentatus</i>
<i>Brachionus calyciflorus</i>
<i>Cephalodella gibba</i>
<i>Euchlanis dilatata</i>
<i>Filinia longiseta</i>
<i>Keratella cochlearis</i>
<i>Keratella quadrata</i>
<i>Lecane luna</i>
<i>Mytilina ventralis</i>
<i>Notholca acuminata</i>
<i>Polyarthra dolichoptera</i>

<b>COPEPODA</b>
<i>Cyclops sp.</i>

**Tablo 5 Proje Alanı Ve Çevresine Ait Bentik Organizmaları**

<b>Şube: MOLLUSCA</b>
Sınıf: GASTROPODA
Takım: PROSOBRAHCHIATA
Familya: Valvatidae
<i>Valvata piscinalis</i> Müller
Takım: PULMONATA
Familya: Ancyliidae
<i>Ancylus fluviatilis</i> Müller
<b>Şube: ANNELIDA</b>
Sınıf: CLITELLATA
Takım: HIRUDINEA
Familya: Erpobdellidae
<i>Erpobdella octoculata</i> L.
<b>Şube: ARTHROPODA</b>
Sınıf: CRUSTACEA
Takım: AMPHIPODA
Familya: Gammaridae
<i>Gammarus pulex</i> L.
Sınıf: INSECTA
Takım: EPHEMEROPTERA
Familya: Baetidae
<i>Baetis rhodani</i> Pict.
Familya: Heptageniidae
<i>Heptagenia sp.</i>
Familya: Ephemerellidae
<i>Ephemerella ignita</i> Poda
Takım: PLECOPTERA
Familya: Perlidae
<i>Perla marginata</i> Pz.
Takım: COLEOPTERA
Familya: Noteridae
<i>Noterus clavicornis</i> (Deg.)
Familya: Elmidae
<i>Elmis sp.</i>
Takım: TRICHOPTERA
Familya: Rhyacophilidae
<i>Rhyacophila sp.</i>
Familya: Hydropsychidae
<i>Hydropsyche sp.</i>
Takım: DIPTERA
Familya: Blephariceridae
<i>Liponeura sp.</i>
Familya: Limoniidae
<i>Eriocera sp.</i>
Familya: Simuliidae
<i>Simulium sp.</i>
Familya: Athericidae



Atherix ibis F.
Family: Chironomidae
Chironomus sp.

**Tablo 6 Proje Alanında Tespit Edilen Balık Türleri Ve Koruma Statüleri**

<b>Familya</b>	<b>Tür Ve Alttürler</b>	<b>Türkçe adı</b>	<b>Endemizm</b>	<b>BERN</b>	<b>IUCN</b>	<b>CITES</b>	<b>Doğal tür</b>	<b>Egzotik tür</b>
<b>Salmonidae</b>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Gökkuşaağı alabalık	-	-	NE	-	X	-
<b>Cyprinidae</b>	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Noktalı İnci Balığı	-	-	LC	-	X	-
	<i>Barbus escherichii</i>	Bıyıklı Balık	-		VU	-	X	-
	<i>Capoeta sieboldii</i>	Saçaklı Siraz	-	-	NE	-	X	-
	<i>Cyprinus carpio</i>	Sazan	-	-	LC	-	X	-
	<i>Squalius pursakensis</i>	Tatlısu kefali	-	-	LC	-	X	-
	<i>Chondrostoma angorense</i>	Karaburun	-	-	LC	-	X	-
<b>Siluridae</b>	<i>Silurus glanis</i>	Yayın balığı	-	-	LC	-	X	-

## 1.6 Biyoçeşitlilik Risk Değerlendirmesi

### 1.6.1 Flora

Tesis alanında IFC PS-6 ve Guidance Note 6 kriterlerine uygun CR ve EN statüsünde herhangi bir bitki taksonuna rastlanılmamıştır. Dolayısıyla bu taksonları barındıran kritik habitat mevcut değildir. İnsan etkisiyle kapalılığı kırılmış baltalık ağaç toplulukları dışında mevsimsel olmayan hızlı akan dere yataklarında saz, kamış ve söğütler bulunmaktadır.

#### ➤ İstilacı Türler

Yabancı istilacı türler, kazara ya da kasıtlı olarak, doğal coğrafi alanlarının dışına çıkarlar ve sorunlu hale gelirler. Bunlar sıklıkla gemi taşımacılığı, tahta ürünleri nakliyatı, böcekleri taşıyan konsinyeler veya süs bitkilerinin yeni bölgelere nakliyesi gibi insan ve mal dolaşımı yoluyla ekonominin küreselleşmesinden dolayı ortaya çıkaralar. AB, yabancı istilacı türlerle aktif olarak ilgilenmek için **(AB) 1143/2014 Yönetmeliğini** geliştirmiştir.

Yabancı istilacı türler (IAS), istila edilen ortamlar üzerinde ciddi ekolojik etkilere neden olabilir. Yeni ortamlarında doğal yırtıcılardan yoksun olabilirler, bu da bolluklarını artırmalarına ve hızla yayılmalarına izin verir. Hastalık taşıyabilir, yerli türlerle rekabet edebilir veya onları avlayabilir, besin zincirlerini değiştirebilir ve hatta örneğin toprak bileşimini değiştirerek veya orman yangınlarını teşvik eden habitatlar yaratarak ekosistemleri değiştirebilirler. Bu etkiler, yerel türlerin yerel veya küresel olarak yok olmasına ve nihayetinde ekolojik yıkıma yol açabilir.

IAS'ın belirgin sosyo-ekonomik etkileri de olabilir. Avrupa Birliği (AB), IAS'ın insan sağlığı, altyapı hasarları ve tarım zararları üzerindeki etkileri nedeniyle yılda 12 milyar EURO değerinde zararlar karşılaşıyor.



Avrupa'da, %15'i istilacı olan 12.000'den fazla yabancı tür vardır. IAS, Avrupa tehdit altındaki türler için en ciddi üçüncü tehdittir. 2015'te yayınlanan bir rapora göre, nesli tükenmekte olan 354 tür (229 hayvan, 124 bitki ve 1 mantar), Avrupa'daki tüm tehdit altındaki türlerin %19'unu oluşturan IAS'den açıkça etkilenmektedir. Yeni kabul edilen AB Biyoçeşitlilik Stratejisi, yerleşik yabancı istilacı türlerin yönetilmesini ve tehdit ettikleri Kırmızı Liste türlerinin sayısını 2030 yılına kadar %50 oranında azaltmayı önererek bu tehditle başa çıkmanın önemini vurgulamaktadır.

2013'te Avrupa Komisyonu (AK), AB'nin IAS ile ilgili bir Yönetmeliği çerçevesinde bir yasa önerisi ileri sürerek, bunların girişini önleme, erken uyarı/hızlı tepki ve etkili ve koordineli yönetim konularını ileri sürmüştür. IUCN, AK ile yapılan bir dizi hizmet sözleşmesi ve IUCN İstilacı Türler Uzman Grubu (ITUG) işbirliğiyle, 2016 yılından beri AB IAS Yönetmeliğinin uygulanmasına teknik ve bilimsel destek sağlamaktadır.

Projenin etki alanında istilacı flora türleri tespit edilmiştir( *Ailanthus altissima* Tablo 7). Biyoçeşitlilik Aksiyon Planına uyulması gerekmektedir.

Enerji yatırım sahaları insan etkisiyle şekillenmiş alanlardır. Bu sahalarda yatırımın niteliğinden kaynaklanan inşaat faaliyetleri yol ve binaların çevresinde yapılan peyzaj planlamalarıyla rehabilite edilmeye çalışılmıştır. Burada kullanılan bazı bitki türlerinin hayatta kalma ve alanda yayılma özelliği onların istilacı tür olarak adlandırılmasına sebebiyet verir. Rehabilitasyon çalışmaları dışında da sel ve taşkınlarla ya da faunistik kaynaklarla taşınan türlerde aynı nitelikte olabilir. İşte bu sebeplerle enerji yatırım sahası içinde kalan doğal alanların varlığını korumak amacıyla bu bitkilerin bireylerinin ve diasporlarının (üreme birimlerinin) sahadan temizlenmesi gerekmektedir.

Zamanlama: İstilacı bitki türleriyle mücadelenin bitki tohuma geçmeden yapılması gerekir. Bitki çiçeklenmeden toprak üstü aksamlarıyla tanınıyorsa baharda, değilse çiçeklendikten hemen sonra sökülür.

**Tablo 7 Proje Alanında Bulunan Ve Bulunması Muhtemel İstilacı Türler**

<p><i>Acer negundo</i> (Dişbudak yapraklı akçaağaç) Andropojenik etkiye açık alanlar</p>	
<p><i>Agropyron repens</i> (Ayrık otu) Tarla, açık alan</p>	
<p><i>Ailanthus altissima</i> (Kokarağaç) Andropojenik etkiye açık alanlar</p>	
<p><i>Amaranthus retroflexus</i> (Tilki kuruğu) Tarla, açık alan</p>	

*Boreava orientalis* (Sarıot) Tarla, yolkenarı



*Chenopodium album* (Aksirken) Sel, taşkın yatakları



*Cirsium arvense* (Köygöçüren) Sel, taşkın yatakları



*Conyza canadensis* (Selviotu) Andropojenik etkiye açık alanlar





*Conyza bonariensis* (Çakalotu) Andropojenik etkiye açık alanlar



*Conyza albida* (Akçakalotu) Andropojenik etkiye açık alanlar



*Cuscuta campestris* (Cinsaçı) Çayır-mera habitatları



*Lepidium draba* (Diğnik) Andropojenik etkiye açık alanlar



*Nasturtium officinale* (Suteresi) Dere kenarı



*Reseda lutea* (Sevge çiçeği) Yol kenarı, tarla



*Rumex acetosella* (Kuzukulağı) Yol kenarı, tarla ve çorak yerler



*Senecio vernalis* (Kanarya otu) Yol kenarı ve insan etkisiyle şekillenen sahalar



*Sicyos angulatus* (İtdolanbacı) Nemli alanlar



*Solanum americanum* (İt üzümü) Su kenarı ve nemli gölgeli yerler



*Portulaca oleracea* (Semizotu) Tarla, açık alan



*Phytolacca americana* (Şekerci boyası) Dere yatakları ve nemli habitatlar





*Paspalum distichum* (Su ayırığı) Su toplulukları içinde kanallarda



*Robinia pseudoacacia* (Beyaz çiçekli yalancı akasya) Yol kenarları



*Xanthium strumarium* (Büyük Pıtrak) Sel, taşkın yatakları



*Xanthium spinosum* (Sarı Pıtrak) Sel, taşkın yatakları



*Viscum album* (Ökse otu) Ağaçlara parazit



### 1.6.2 Fauna

IFC PS-6 ve Guidance Note 6 kriterleri dikkate alınarak, “kritik tür” değerlendirmesi ve “kritik habitat” değerlendirmesi bölüm 5’de yapılmış olup, bölgede fauna (Amfibi, Sürüngen, Memeli) açısından Kritik tür bulunmamaktadır, buna bağlı olarak da kritik habitat bulunmamaktadır.

Tosbağa (*Testudo graeca*) için risk değerlendirmesi: Bu tür alan çevresinde görülmüştür. Bölgedeki mevcudiyeti seyrek olarak değerlendirilmiştir. Suya bağımlı bir tür olmadığı için tesisin bu tür üzerinde olumsuz bir etkisinin olmadığı değerlendirilmiştir. Ancak tür hakkında farkındalığın artırılması ve özellikle insan-tosbağa karşılaşmalarında türün zarar görmesini önlemek amacıyla bazı tedbirlerin alınması yararlı olacaktır. Bu hususlar Biyoçeşitlilik Aksiyon Planında detaylandırılmıştır.

**Vaşak (*Lynx lynx*) için risk değerlendirmesi:** Proje alanı ve çevresinin habitatu bu tür için uygun görünmektedir ve bölgede genel yayılışı vardır. İnsandan uzak durmayı tercih eden ve çok iyi kamufle olduğu için insan tarafından görülmesi zordur. Hayvanın yaşam tarzı nedeniyle bir HES tesisinden olumsuz etkilenmesi pek olası görünmemektedir. Sadece inşaat döneminde insan aktivitesi ve gürültüden dolayı bölgeden bir miktar uzaklaşmış olsa da mevcut işletme aşamasında bölgeyi yine kullanmaya devam etmesi kuvvetle muhtemeldir. Ancak tür hakkında farkındalığın artırılması ve özellikle olası insan-vaşak karşılaşmalarında türün zarar görmesini önlemek amacıyla bazı tedbirlerin alınması yararlı olacaktır. Bu hususlar Biyoçeşitlilik Aksiyon Planında detaylandırılmıştır.

**Susamuru (*Lutra lutra*) için risk değerlendirmesi:** Proje alanındaki varlığı büyük bir olasılıktır. Tür üzerinde doğrudan bir tehdit öngörülmemektedir. Akarsu yataklarında yeterli cansuyu bulunduğu müddetçe tür varlığını sürdürecektir.

### 1.6.3 Ornitoloji

IFC PS-6 ve Guidance Note 6 kriterleri dikkate alınarak, “kritik tür” değerlendirmesi ve “kritik habitat” değerlendirmesi bölüm 4’de yapılmış olup, bölgede kuşlar açısından Kritik tür bulunmaktadır. Bu tür Küçük Akbaba (*Neophron percnopterus*)’dır. Söz konusu tür için Biyoçeşitlilik Aksiyon Planında verilen aksiyonlara dikkat edilmelidir.

Yapılan arazi çalışmaları ve literatür derlemesinde Beyköy HES tesisi ve barajı çevresinde birçok süzülen kuş türü ve aktif göç hareketleri tespit edilmiştir. Tespit edilen göç gruplarında Leylek (*Ciconia ciconia*) ve Kara leylek (*Ciconia nigra*) gibi türlerin olduğu gözlemlenmiştir. Leyleklerin iletim hatlarıyla çarpışma yaşadıkları geçmiş çalışmalarda tespit edilmiştir (Garrido ve Fernández-Cruz, 2003). Bunlara ek olarak tesis çevresinde nesli tehlike altında olan ve süzülen yırtıcılar olan Şah kartal (*Aquila heliaca*) ve Küçük akbaba (*Neophron percnopterus*) türleri de tespit edilmiştir ve bu türlerin de diğer süzülen yırtıcılar gibi iletim hatlarıyla çarpışma riskleri bulunmaktadır. Bu konuda gerekli tespitlerin yapılması ve sonuca göre gerekirse önlemlerin alınması gerekmektedir (bkz. Biyoçeşitlilik Aksiyon Planı). Tesisin bunun dışında kuş çeşitliliği ve popülasyonlarının üzerine direkt bir olumsuz etkisi bulunmamaktadır.

### 1.6.4 Hidrobiyoloji

Yörede yoğun olarak balıkçılık faaliyetleri yapılmamaktadır. Ancak azda olsa kafes tipi balıkçılık faaliyetleri yapılmaktadır.



Akarsular kompleks ve dinamik ekosistemlerdir. Bu alanların değiştirilmesi ile lotik türler önemli ölçüde ortam değişimiyle birlikte üreme alanlarının kaybolmasından etkilenecek ve azalacaklardır. Nehir türleri normal olarak fazla derin olmayan yerlerde yaşıyıp yumurtlarlar ve baraj gölünün oluşmasından sonra bu tip habitatları ararlar. Bulamadıkları durumlarda ekolojik nişlerinin farklılığı nedeniyle diğer lentik türlerle rekabeti kaybetmekle karşı karşıyadırlar. HES benzeri uygulamalarda bu tip alanların oluşmasından sonra bazı türlerin yaşayabileceği alanlar da korunmalıdır. Sucul türler; belirli bir nehir kesimindeki yaşam şartlarına uyum sağlayarak ve akarsu boyunca abiyotik faktörlerin değişimi ile şekillenen karakteristik biyosönozlar meydana getirir (Vannote vd. 1980).

Akarsu ortamında yaşayan algler, zooplanktonlar ve bentik organizmalar da bu biyosenoz içerisinde yeni topluluklar meydana getirerek özellikle besin piramidinde önemli değişimler oluşturabilirler. Daha verimli durgun su ortamları tüm sucul canlılar için önemli besin alanını teşkil edebilir.

Beyköy HES ve çevre alanlarda istilacı bir alg, zooplankton, bentik organizma veya balık türüne rastlanılmamıştır. Sosyal sorumluluk projeleri ve biyoçeşitlilik aksiyon planları bu noktada önem arz etmektedir.

### **1.6.5 Çevresel Risk Analizi**

Projenin insan sağlığını veya çevreyi doğrudan ya da dolaylı olarak olumsuz etkileme ihtimaline Çevresel Risk denir. Tüm faaliyetlerinde riskin büyüklüğünü tahmin etmek ve riske tahammül edilip edilemeyeceğine karar verme, **Risk Değerlendirmesi** olarak adlandırılır.

**Çevresel Risk Değerlendirmesi**, sistematik metotlar ile çalışma ortamında var olan çevresel tehlikeleri belirlemek, riskleri ortaya çıkarmak ve riskleri kontrol altına almak için uygun nitel ve/veya nicel yöntemler kullanarak yapılan çalışmaların bütünüdür.

Çevre yönetim ve izleme planı kapsamında belirlenen dönemlerde oluşması muhtemel çevresel etkileri belirlemek ve bu kapsamda ilgili verilerin toplanarak gerçekleştirilen çalışmaların mevzuat ile uyumluluğu karşılaştırılarak, projenin etkilerinin en aza indirilmesi için;

- işletmenin yönetimi,
- atıklar,
- hava emisyonları,
- gürültü,
- atıksular,

gibi etkiler izlenecektir.

Proje kapsamında oluşan ve oluşması muhtemel atıklara ilişkin Atık Yönetim Planı hazırlanması gerekmekte ve projenin tüm aşamalarında söz konusu atık planında belirtilen hususlara ve yürürlükteki mevzuata uygun olarak hareket edilmeye devam edilmesi gerekmektedir. Proje kapsamında uygulanması gereken Atık Yönetimi Tablo 8' de verilmiştir.

**Tablo 8 Uygulanması Gereken Atık Yönetimi**

AŞAMA	KONU		ÖNLEM
İNŞAAT VE İŞLETME AŞAMASI	Gürültü ve Titreşim		Projenin işletme aşamasında gürültü oluşumu araçlardan kaynaklanacaktır. Ancak yine de faaliyet sahibi tarafından faaliyetin herhangi bir olumsuz etkisinin olmaması amacıyla gerekli tüm güvenlik önlemleri alınması ve yakın yerleşimlerden gelecek herhangi bir şikâyet veya öneri dikkate alınması ve faaliyet sahibi tarafından gereği yapılması gerekmektedir.
	Hava Emisyonları	Araç Kaynaklı	Proje alanında kullanılan araçların, 11.03.2017 tarih ve 30004 sayılı Resmî Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren “Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü Yönetmeliği ile Benzin ve Motorin Kalitesi Yönetmeliği” hükümlerine uyulması gerekmektedir.
	Atık Yönetimi	Evsel Nitelikli Katı Atıklar	Proje kapsamında oluşan evsel nitelikli katı atıklar koku, haşere ve olumsuz etkilere karşı kapalı kaplar içerisinde toplanması gerekmektedir. Evsel nitelikli katı atıkların yönetimi için 02.04.2015 tarih ve 29314 sayılı Resmî Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren “Atık Yönetimi Yönetmeliği” hükümlerine uyulması gerekmektedir.
		Ambalaj Atıkları	Geri kazanımı mümkün olmayan organik kökenli evsel nitelikli katı atıklar ise ağzı kapalı evsel atık bidonlarında toplanarak ilgili Belediyeye teslim edilmelidir. Geri dönüşebilen atıklar ise (cam, kâğıt/karton, metal vb.), diğer atıklardan ayrı toplanarak, konteynırlarda biriktirilmesi ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’ nca lisans verilmiş firmalarca geri kazanımı sağlanması gerekmektedir. Konuyla ilgili 26.06.2021 tarihli ve 31523 sayılı Resmî Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği hükümlerine riayet edilmesi gerekmektedir. Atıkların biriktirildiği kaplar sürekli olarak kapalı tutularak kemirici hayvan ve haşerenin önlenmesi sağlanması gerekmektedir.
	Evsel Nitelikli Atıksu	İşletme aşamasında oluşan atıksular kapsamında 31.12.2004 Tarih ve 25687 Sayılı Resmî Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine riayet edilmesi gerekmektedir.  İşletme süresince Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, İçme-Kullanma Suyu Havzalarının Korunmasına Dair Yönetmelik hükümlerine riayet edilmesi gerekmektedir.  Projenin tüm aşamalarında 23.12.1960 tarih ve 10688 sayılı Resmî Gazete’ de yayımlanan 167 Sayılı "Yeraltı Suları Hakkında Kanun" ve 07.04.2012 tarih ve 28257 sayılı Resmî Gazete’ de yayımlanan “Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik” hükümlerine riayet edilmesi gerekmektedir.	



AŞAMA	KONU		ÖNLEM
		<b>Atık Pil ve Akümülatörler</b>	<p>Proses kapsamında oluşan atık pil ve akümülatörler kapsamında, Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği Madde 13- gereğince;</p> <p>Atık pilleri evsel atıklardan ayrı toplamakla, pil ürünlerinin dağıtımını ve satışını yapan işletmelerce veya belediyelerce oluşturulacak toplama noktalarına atık pilleri teslim edilerek, Oluşan pil, akü ve/veya trafolarında kullanılan akümülatörlerin, atık haline geldikten sonra üreticisine teslim edilene kadar sahası içinde sızdırmaz bir zeminde doksan günden fazla bekletilmemesi gerekmektedir.</p> <p>31.08.2004 tarih ve 25569 sayılı Resmî Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği” hükümleri doğrultusunda atıkların bertarafı sağlanması gerekmektedir.</p>
		<b>Tıbbi Atıklar</b>	<p>Faaliyet kapsamında oluşan tıbbi atıklar için;</p> <p>Atıkları kaynağında en aza indirecek sistemi kurulması</p> <p>Atıkların ayrı toplanması, taşınması ve geçici depolanması ile bir kaza anında alınacak tedbirleri içeren ünite içi endüstriyel atık yönetim planını hazırlanması ve uyulması</p> <p>Tıbbi, tehlikeli ve evsel nitelikli atıklar ile ambalaj atıklarını birbirleri ile karışmadan kaynağında ayrı olarak toplanması,</p> <p>Tıbbi atıklar ile kesici-delici atıkları toplarken teknik özellikleri Yönetmelikte belirtilen torbaları ve kapları kullanılması,</p> <p>Ayrı toplanan tıbbi ve evsel nitelikli atıkları sadece bu iş için tahsis edilmiş araçlar ile ayrı ayrı taşınması</p> <p>Atıkları geçici depolamak amacıyla geçici atık deposu inşa edilecek veya konteyner bulundurması gerekmekte olup, Mevzuat hükümlerine uyulması gerekmektedir.</p>
		<b>Atık Elektronik Eşyalar</b>	<p>Proses kapsamında oluşan elektronik atık oluşması muhtemeldir. Oluşan elektronik atıklar geçici atık depolama alanında biriktirilerek lisanslı bertaraf/geri kazanım firmasına verilmesi gerekmektedir. 22.02.2012 tarih ve 28300 sayılı Resmî Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği hükümlerine riayet edilmesi gerekmektedir.</p>
		<b>Atık Yağlar</b>	<p>Projenin tüm aşamalarında oluşan atık yağlar kapsamında 21.12.2019 tarih ve 30985 sayılı Resmî Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren “Atık Yağların Yönetimi Yönetmeliği” ve 02.04.2015 tarih ve 29314 sayılı Resmî Gazetede Yayınlanarak yürürlüğe giren “Atık Yönetimi Yönetmeliği” hükümlerine riayet edilmesi gerekmektedir. Oluşan atık yağlar Geçici</p>

AŞAMA	KONU	ÖNLEM
		Atık Depolama Alanında depo edilerek Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından lisans verilmiş firmalarca geri kazanımı ve/veya bertarafı sağlanması gerekmektedir
	<b>Atık Bitkisel Atık Yağlar</b>	Projenin bitkisel atık yağ oluşması durumunda 06.06.2015 tarih ve 29378 sayılı Resmî Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren “Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği”nin ilgili hükümlerine riayet edilmesi gerekmektedir.
	<b>Ömrünün Tamamlamış Lastikler</b>	Herhangi bir nedenle söz konusu atıkların kaynaklanması durumunda ömrünü tamamlamış lastikler, 211.2006 tarih ve 26357 sayılı “Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği”) hükümlerine riayet edilmesi gerekmektedir.
	<b>Tehlikeli Atıklar</b>	Prosesin herhangi bir aşamasında, aydınlatmada kullanılan floresan lambalar, idari binada kullanılan yazıcılardan kaynaklı baskı tonerleri, kontamine atıklar ve diğer tehlikeli atıklar oluşması durumunda Geçici Atık Depolama Alanında atık kodlarına uygun şekilde depo edilerek Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından lisans verilmiş firmalarca geri kazanımı ve/veya bertarafı sağlanması gerekmektedir
	<b>Yağlı Çamur Çamuru</b>	Prosesin herhangi bir aşamasında veya ekipman bakım çalışmalarından kaynaklanan yağlı çamurlar lisanslı firmalara gönderilerek ve bertarafı sağlanması gerekmektedir.

Tesise ait Sıfır Atık Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmeliği kapsamında ilgili başvuruları tamamlanmış olup, sıfır atık belgesi bulunmaktadır. Tesisin Atık Yönetim Yönetmeliği kapsamında hazırlanmış Endüstriyel Atık Yönetim Planı bulunmakta olup, Çevre Şehircilik Ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü tarafından onayı alındığı tespit edilmiştir. Tesiste oluşan ambalaj atıkları kodlarına uygun şekilde yerinde ayrıştırılmakta ve Geçici Atık Depolama Alanında düzenli şekilde depo edildiği tespit edilmiştir. Depo edilen atıkların lisanslı firmalar aracılığı ile geri kazanımı sağlanmaktadır.

Tesiste bazı bölgelerde atık hurda malzemelerin toprak zemin üzerinde depo edildiği tespit edilmiş olup, hurda malzemelerin beton zemin üzerinde depo edilmesine dikkat edilmesi gerekmektedir.

Proje kapsamında oluşan evsel nitelikli atıksular foseptikte biriktirilmekte olup, vidanjör hizmeti alınarak bertaraf edildiği tespit edilmiştir.

Bununla birlikte projenin Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamı dışında kaldığı gözlemlenmiştir. Ancak Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği herhangi bir başvurunun yapılmadığı tespit edilmiştir. Bahse konu tesis için Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamında ivedilikle başvuruların yapılması gerekmektedir.



## 1.7 Biyoçeşitlilik Aksiyon Planı

Beyköy Regülatörü Ve HES Tesisi Biyoçeşitlilik Aksiyon Planı							
Aksiyon Kodu	Habitat Sınıfı	Aksiyon Konusu	Aksiyon Bölgesi	Aksiyon Gereçesi	Aksiyon/Uygulama Detayları	Aksiyon Dönemi	Aksiyon Süresi
BK1	Tüm Habitatlar	Kritik Fauna Türlerinin Korunması	Alanın Geneli	Nesli Tehlike Altında Olan Fauna Türlerinin Araştırması Özellikle Küçük Akbaba ( <i>Neophron Percnopterus</i> ) Türünün Proje Alanı Ve Çevresinde Araştırılmalıdır	Konunun Uzmanı Biyologlar Tarafından Tür/Populasyon Düzeyinde İzleme	İşletme Süresince	2 Yıl Süreyle Mart-Kasım Ayları Arası
BK2	İşletme	Fauna Türlerinin Korunması	Proje Alanı Ve Çevresi	Tosbağa ( <i>Testudo Graeca</i> ) Türü Hakkında Tesis Çalışanlarına Eğitim Verilmelidir. Proje Alanının Belirli Noktalarına “Dikkat Tosbağa Çıkabilir” Tabelaları Yerleştirilmelidir.	Konunun Uzmanı Biyologlar Tarafından Eğitim Verilmeli	İşletme Süresince	2024 Yılı Nisan-Mayıs Ayları 1 Kez
BK3	Tüm Habitatlar	Fauna Türlerinin Korunması	Proje Alanı Ve Çevresi	Susamuru ( <i>Lutra Lutra</i> ) Türünün Proje Alanı Ve Çevresinde Araştırılmalıdır Ve Eğitim Verilmelidir.	Konunun Uzmanı Biyologlar Tarafından Tür/Populasyon Düzeyinde İzleme	İşletme Süresince	2024 Yılı Eylül Ayı 1 Kez
BK4	İşletme	Fauna Türlerinin Korunması	Proje Alanı Ve Çevresi	Vaşak ( <i>Lynx Lynx</i> ) Türü Hakkında Tesis Çalışanlarına Eğitim Verilmelidir	Konunun Uzmanı Biyologlar Tarafından Eğitim Verilmeli	İşletme Süresince	2024 Yılı Nisan-Mayıs
BK5	İşletme	Fauna Türlerinin Korunması	Proje Alanı Ve Çevresi	Tesiste Asla Evcil Kedi Bulundurulmamalıdır. Evcil Köpek Bulundurulmaması Önerilmekle Birlikte Bulundurulsa Bile Özellikle Gece Serbest Dolaşmalarına İzin Verilmemelidir	Firma Tarafından	İşletme Süresince	2024 Yılı Nisan-Mayıs

Beyköy Regülatörü Ve HES Tesisi Biyoçeşitlilik Aksiyon Planı							
Aksiyon Kodu	Habitat Sınıfı	Aksiyon Konusu	Aksiyon Bölgesi	Aksiyon Gerekeçesi	Aksiyon/Uygulama Detayları	Aksiyon Dönemi	Aksiyon Süresi
BK6	İşletme	Fauna Türlerinin Korunması	Proje Alanı Ve Çevresi	Tosbağalar Ve Diğer Hayvanlar Yolları Geçerken Araçlar Tarafından Ezilmemesi Amacıyla Tesis İçinde Araç Hızlarınının 30 Km/Saat İle Sınırlandırılması, Geçiş Önceliğinin Her Zaman Hayvanlara Verilmesi Gerekmetedir.	Firma Tarafından	İşletme Süresince	Sürekli
BK7	İşletme	İnsan Ve Tüm Fauna Türlerin Korunması	Proje Alanı Ve Çevresi	Projenin Su İletim Kanalı Büyük Ölçüde Açık Kanal Şeklindedir. Bu Kanalin Etrafı Bir Kısmı Çit İle Çevrilmiş Ancak Bazı Bölümleri Çit İle Çevrilmediği Gözlemlenmiştir. Kanala Hayvan Ve İnsan Düşmesini Engellemek Amacıyla Tüm Kanalin Çitlenmesi Önerilmektedir.	Firma Tarafından	İşletme Süresince	2022 Kasım
BK8	Tüm Habitatlar	İstilacı Türlerin Engellenmesi	Proje Alanı Ve Çevresi	Proje Alanı Ve Çevresinde Bulunan İstilacı Türler Araştırılmalı Proje Alanı Ve Çevresinde İzlenerek Söküm Planının Hazırlanmalıdır	Konunun Uzmanı Biyologlar Tarafından Tür/Populasyon Düzeyinde İzleme	İşletme Süresince	1 Yıl Süreyle Temmuz Ağustos Aylarında

Beyköy Regülatörü Ve HES Tesisi Biyoçeşitlilik Aksiyon Planı							
Aksiyon Kodu	Habitat Sınıfı	Aksiyon Konusu	Aksiyon Bölgesi	Aksiyon Gerekçesi	Aksiyon/Uygulama Detayları	Aksiyon Dönemi	Aksiyon Süresi
BK9	İşletme	Çevresel Kirliliğin Önlenmesi	Proje Alanı	İşletme İçersinide Oluşan Tehlikeli Atıkların Atık Kodlarına Uygun Şekilde Lisanslı Firmalar Tarafından Geridönüşüm/Bertaraf Tesislerine Teslim Edilmelidir.	Firma Tarafından	İşletme Süresince	6 Ayda 1
BK10	İşletme	Çevresel Kirliliğin Önlenmesi	Proje Alanı	İşletme İçersinide Oluşan Tehlikesiz Atıkların Atık Kodlarına Uygun Şekilde Lisanslı Firmalar Tarafından Geridönüşüm/Bertaraf Tesislerine Teslim Edilmelidir.	Firma Tarafından	İşletme Süresince	Yılda 1
BK11	İşletme	Çevresel Kirliliğin Önlenmesi	Proje Alanı	Evsel Atıksuların Vidanjör İle Çekilmesi	Firma Tarasından	İşletme Süresince	Fosseptik Çukurunun %80 Seviyesine Ulaştığında
BK12	İşletme	Mevuzat Uygunluk	Proje Alanı	Çevre İzin Muafiyetinin Alınması Gerekmetedir.	Firma Tarasından	İşletme Süresince	2022 Aralık

## PROJE EKİBİ

Ad-Soyad/Unvan	Rapor/Çalışmada Görevli Olduğu Bölüm	İmza
<i>Uzm. Biyolog Tarık BATUHAN</i>	Proje Ve Rapor Koordinasyonu Ekolojik Değerlendirme	
<i>Prof Dr. Mustafa SÖZEN</i>	Fauna Değerlendirme	
<i>Prof. Dr. Tahir ATIICI</i>	Hidrobiyolojik Değerlendirme	
<i>Dr. Öğr. Üyesi Kerim GÜNEY</i>	Flora Ve Vegetasyon Değerlendirme	
<i>Kaan ÖZGENCİL</i>	Ornitolojik Değerlendirme Ve CBS Çalışmaları	
<i>Biyolog Mehmet Ali YÜKSEL</i>	Ekolojik Çalışmalar Ve Arazi Koordinasyonu	
<i>Deneyimli Kuş Gözlemci Ayhan BATUHAN</i>	Kuş Gözlemi	