



PEYZAJ GELİŞİM PLANI

İÇİNDEKİLER

- 1 ÖZET
- 2 KISALTMALAR
- 3 GİRİŞ
- 3.1. Amaç
- 3.2. Proje Gereklilikleri
- 3.3. Kapsam
- 4 METOT
- 5 PROJE EKİBİ
- 6 TEMEL BİLGİLER
- 7 PEYZAJ GELİŞİM PLANI
 - 7.1. Peyzaj Gelişim Stratejileri
 - 7.1.1. Doğa Koruma ve Peyzaj Onarımı Stratejileri
 - 7.1.1.1. Peyzaj Değeri Yüksek Yerlerin Korunmasına Yönelik Stratejiler
 - 7.1.1.2. Görsel Peyzaj İyileştirmelerine Yönelik Stratejiler
 - 7.1.2. Rekreatiyonel Peyzaj Planlamaya Yönelik Stratejiler
 - 7.2. Bitkilendirme ve Rekreatiyon Master Planı
- 8 PEYZAJ BİTKİLENDİRMESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ
 - 8.1. Arazi Biçimlendirme
 - 8.2. Materyal
 - 8.3. Uygulama
 - 8.4. Bakım
 - 8.5. İzleme ve Beklenmedik Durumlar
- 9 KAYNAKLAR
- 10 EKLER

Bu çalışmanın amacı Ilısu Barajı ve HES proje alanı ve yakın çevresi için, Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) raporunda belirtilen peyzaj değerlendirmelerini temel alan Peyzaj Gelişim Planı'nın hazırlanmasıdır. Bu amaçla aşağıdaki haritalar ve dokümanlar üretilmiştir:

- Müdahale edilmiş doğal alanların onarımı (peyzaj onarımı) ile ilgili peyzaj gelişim stratejileri ve buna bağlı olarak inşaatın önce, inşaat sırasında ve inşaat sonrasındaki peyzaj işleri ile ilgili prosedürler;
- Bitkilendirme ve Rekreasyon Master Planı; ve
- Peyzaj bitkilendirmesi teknik şartnamesi.

Yukarıdaki proje bileşenleri üretilmeden önce, çalışma alanında bir peyzaj sörveyi gerçekleştirilmiş, bununla ilişkili olarak ÇED gereklilikleri ve temel peyzaj tasarım ilkeleri dikkate alınarak peyzaj gelişim stratejileri üretilmiştir. Bitkilendirme ve rekreasyon aktiviteleri için farklı peyzaj zonları mekansal referanslarla belirlenerek, her bir zon için peyzaj gelişim stratejileri oluşturulmuştur. Proje bileşenlerinin yakın peyzaj ile bütünlüğünü sağlamak amacıyla ve aynı zamanda doğa koruma ile ilgili kaygılar nedeniyle peyzajla ilgili ilave stratejiler de geliştirilmiştir.

ÇED : Çevresel Etki Değerlendirmesi

TMMOB : Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği

DSİ : Devlet Su İşleri

PUB : Proje Uygulama Birimi

3 GİRİŞ

3.1 Amaç

Bu çalışmanın amacı ÇED raporuyla uyumlu olacak biçimde, Ilısu Barajı ve HES Projesi için, peyzaj üzerine etkileri en aza indirecek spesifik önlemlerin ve proje ile yaratılacak rekreasyonel olanakların yer alacağı alan ilişkili Peyzaj Gelişim Planının hazırlanmasıdır.

Peyzaj üzerine etkilerde, peyzaja yeni öğelerin dahil edilmesi ve/veya mevcut varlıklara müdahale edilmesi ile hem yapısal hem de işlevsel açıdan peyzajın karakterinde ortaya çıkan değişimlerdir.

Görsel etkiler, belirli bir yerdeki insanlar tarafından algılanan görsel peyzajdaki olumlu ya da olumsuz değişimlerdir.

Etki önleme tedbirleri ise peyzaj değeri yüksek yerlerin korunması, peyzaj onarımı ve görsel peyzaj iyileştirmeleridir.

3.2 Proje Gereklilikleri

Ilısu Barajı ve HES ÇED Raporu (2005) ile belirlenen, proje inşaatı ve kalıcı tesislerin peyzaj ve görsel yapı üzerine etkileri aşağıda verilmiştir:

- İnşaat sonunda, alandaki tüm inşaat yapıları sökülerek alan mümkün olduğunca doğal durumuna geri getirilecektir.
- İnşaat faaliyetleri son bulduğunda kazı fazlası kaya ve alüvyal malzeme depo alanları peyzaj üzerindeki etkiler en az seviyede olacak şekilde düzenlenecektir.
- İnşaa edilecek aşağıdaki yolların bakımı yapılacaktır

Yol bölümü	Uzunluk [km]	İyileştirmelerin tanımı
Midyat-Dargeçit	45	Daha yoğun trafik ve ağır araçları desteklemesi için kapasitesinin artırılması
Dargeçit (uğraksız) yol	2	Dargeçit kasabasında yoğun trafiği engellemek için yeni bir yolun inşaatı
Dargeçit-Ilısu	13	Daha yoğun trafik ve ağır araçları desteklemesi için kapasitesinin artırılması. Ilısu Barajı yanında yeni bir bölümün inşaatı baraj alanına temel bağlantıyı temsil edecektir.
Ilısu-Fındık	22	Dicle sol yatağının baraj alanına bağlamak için yeni bir yol inşaatı
Baraj alanı iç bağlantı yolu		Baraj alanının 1.5 km akış aşağısında Dicle'ye karşı yeni bir köprünün inşaatı

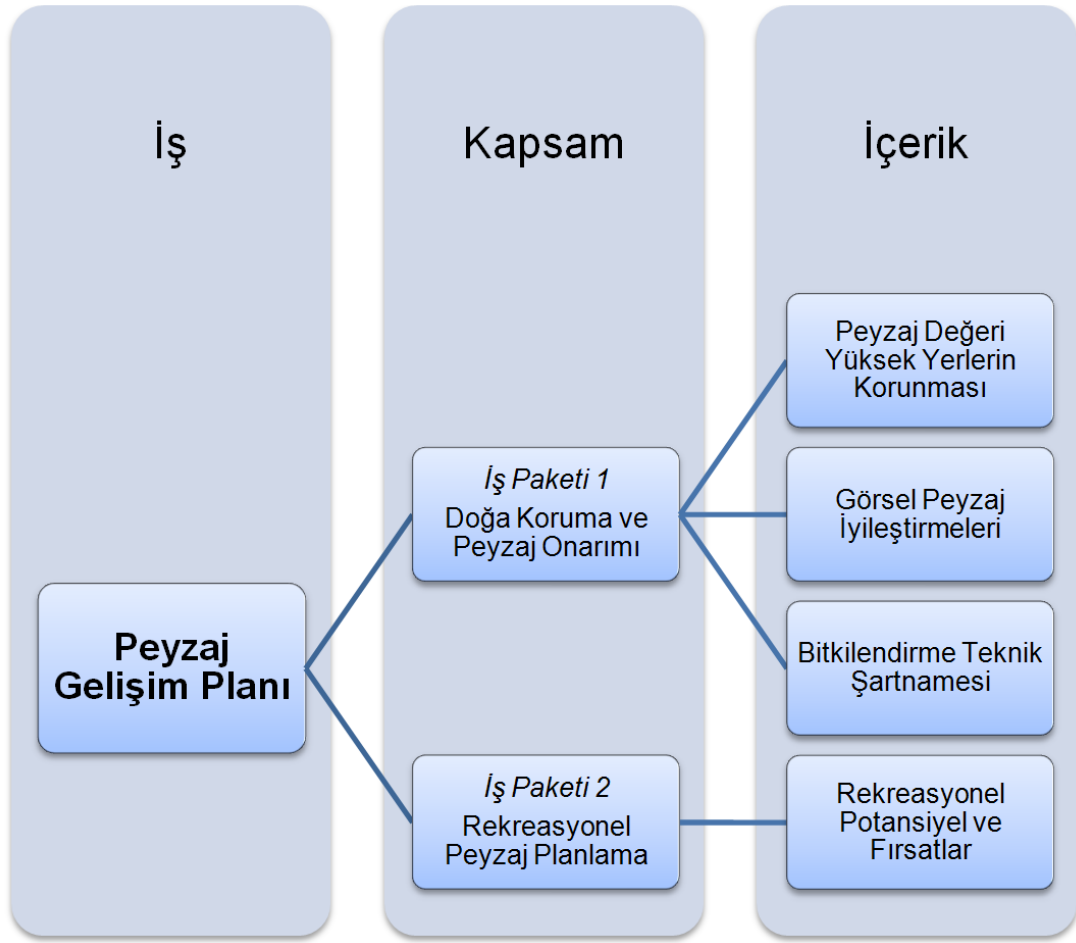
- Şantiye alanına ve diğer geçici tesislere ulaşımı sağlayan yollar inşaat bittikten sonra sökülecektir ve bu alanlar Ilısu Konsorsiyumu tarafından eski haline getirilecektir.

- Ağaçlandırma ve mera iyileştirme yoluyla erozyonun azaltılmasına katkıda bulunulması: Devlet arazilerinde ve baraj gölü çevresinde erozyon potansiyeli yüksek olan alanlarda yoğun bir ağaçlandırma programı planlanmalıdır. Ayrıca, baraj gölü ve çevresinde yeni bir otlatma planına ihtiyaç vardır. Uyuşmazlıkları önlemek ve ağaçlandırmanın başarısını sağlamak amacıyla, otlatma planının ağaçlandırma planı ile bağlantılı olması gerekmektedir. Yeniden bitkilendirme çalışmaları inşaatın başlamasında en fazla 2 yıl sonar başlatılmalıdır.
- Baraj gölü su seviyesindeki mevsimsel değişikliklerin halk, yaban hayatı ve peyzaj üzerine etkilerini en aza indirmek için her türlü çaba gösterilecektir. Seviye düşmesi bölgesinde erozyon izleri, moloz, su altında kalan yapıların kalıntıları ve kuruyan sucul organik maddeler görülecektir. Moloz ve su altındaki yapıların kalıntılarının neden olcağı görsel etkiler için uygun etki azaltıcı önlemler alınacaktır.

Bu rapor yukarıda belirtilenlerin yanısıra, amaçlarına ulaşabilmek için ilave peyzaj değerlendirmelerini de içermektedir.

3.3 Kapsam

Peyzaj Gelişim Planı yukarıda (Bölüm 3.2.) sözü edilen gerekliliklere göre oluşturulmuştur. Bu gereklilikler **Şekil 1**'de İş Paketleri çerçevesinde açıklanmıştır. Çalışmanın kapsamını da belirleyen İş Paketleri sistematik olarak yapılandırıldıklarından entegre bileşenler olarak ele alınmalıdır. **Çizelge 1**'de ise bu kapsamdaki genel prosedürler verilmiştir.



Şekil 1: Peyzaj Gelişim Planı kapsamı

Table 1: İş paketleri kapsamında genel prosedürler

İş Paketi	İçerik	Genel prosedürler
Doğa Koruma ve Peyzaj Onarımı	Peyzaj değeri yüksek yerlerin korunması	- Doğal peyzajın işlevi; ekolojik etki değerlendirmesi
	Görsel peyzaj iyileştirmeleri	- Baraj inşaat alanı ve kalıcı tesislerin görünürlüğü - Görsel değeri yüksek yerlerin korunması için görsel peyzaj analizi - Yakın peyzaj ile bütünlüğün sağlanabilemesi amacıyla arazi biçimlendirme, doğallaştırma
	Bitkilendirme teknik şartnamesi	- Arazi biçimlendirme - Materyal - Uygulama - Bakım - İzleme and beklenmedik durumlar Bitkilendirme projesi uygulama

İş Paketi	İçerik	Genel prosedürler
		<p>standartlarını hazırlamak amacıyla öncelikle TMMOB Peyzaj Mimarları Odası "Açık ve Yeşil Alanların Bitkilendirilmesi Peyzaj Mimarlığı Hizmetleri Genel Teknik Şartnamesi" dokümanından yararlanılmıştır.</p> <p>Teknik şartname, bir yıllık bakım sürecini de kapsamaktadır.</p> <p>Bitkilendirme/yeniden bitkilendirme prosedürleri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maksimum düzeyde çimlenme ve bitkilendirmeyi garanti altına almak için <i>yüzey işleme ve toprak hazırlığı</i>: (Tohum ekimi, fide ve fidan dikimi için toprağın ve toprak yüzeyinin hazırlanması gereklidir. Birçok yüzey işleme tipi toprak sürme, kabartma ve tırmıklama gibi standart tarım teknikleridir.); he surface of disturbed lands must be prepared to receive seeds/ seedlings, most type of surface manipulation are standard agricultural techniques such as chiseling, disking, harrowing); - Bitki gelişimi için toprağın fiziksel ve kimyasal koşullarının geliştirilmesi amacıyla <i>toprak iyileştirme</i>; - <i>Bitkilendirme</i> (geçici erozyon kontrolü için çimlendirme, otsu ve odunsu bitkilerin yeniden yerleşimi için tohumlama ve ağaç ve çalı dikimi); - <i>Bakım, izleme ve iyileştirme</i> <p>- Peyzaj bitkilendirmesinin başarısı büyük oranda, inşaat sırasındaki, üst toprak yönetimine ve yüksek kalitede bitkisel material teminine bağlıdır. Her ikisi için gerekli hazırlıkların inşaat sırasında gerçekleştirilmesi, doğa koruma ve peyzaj onarımı işleri için kaçınılmaz sorumluluklardır.</p>
Rekreasyonel Peyzaj Planlama	Rekreasyonel potansiyel ve fırsatlar	<ul style="list-style-type: none"> - Potansiyel kullanıcıların belirlenmesi - Potansiyel rekreasyonel alan kullanımlarının belirlenmesi

Yukarıdaki kapsamda oluşturulan Peyzaj Gelişim Planı aşağıdaki bileşenler ile sunulmuştur:

1. Peyzaj Gelişim Stratejileri
2. Bitkilendirme ve Rekreatyonel Gelişim için Master Plan
3. Bitkilendirme Teknik Şartnamesi

Peyzaj Gelişim Planı çerçevesinde sunulan İş Paketleri ile ilgili ayrıntılı prosedürler; **Ek 1**'de "peyzaj yönetimi" başlığı altında; "inşaat öncesi", "inşaat sırası" ve "işletme sırası" eylemleri kapsayacak biçimde özetlenmiştir. Bu Ek peyzaj yönetimi sırasında peyzaj işleri ile ilgili arazi personeli için bir kılavuz dokümandır.

YÖNTEM

Çalışma sistematik olarak yapılandırılmış aşadaki aşamalarda gerçekleştirilmiştir:

1. Masaüstü Çalışma

Bu çalışma, arazi sörveyine çıkmadan önce ÇED ile belirlenen gereklilikleri anlamak ve buna göre proje alanı ile ilgili mevcut bilgileri toplamak ve incelemek için gerekmiştir.

Amaç ve proje gerekliliklerine göre temel tasarım ilkeleri geliştirilmiştir.

Ayrıca masaüstü çalışmalar sırasında peyzaj sörveyi kullanılacak uygun ölçekte bir harita hazırlanmıştır.

Temel İlkeler;

Master Plan

- Planlama 3.3. Bölümde belirtilen proje gerekliliklerini (doğa koruma, peyzaj onarımı, görsel etki önleme, yakın çevre ile entegrasyon vb.) bitkilendirme ve arazi biçimlendirme uygulamaları ile karşılamalıdır. Aynı zamanda yapılarda uyumlu renk uygulamaları ve perdeleme çalışmaları da yapılmalıdır.
- Doğa koruma ve peyzaj onarımı stratejilerinin geliştirilmesinde peyzaj değeri yüksek alanlar dikkate alınmalıdır.
- Proje alanı ve çevresi arasında estetik ve işlevsel ilişkiler kurulmalıdır.
- İnşaat ve peyzaj planlama öğeleri arasında harmonik bir ilişki olmalıdır.
- Bitkilendirme planında yerel iklimsel koşullar dikkate alınmalıdır.
- Bitkilendirme planında bakım gereksinimleri dikkate alınmalıdır.
- Kullanıcı profile ve alanın rekreasyonel potansiyeli rekreasyonel planlamanın temel ve birbiriyle ilişkili belirleyicileridir.

Bitkilendirme ve Rekreasyonel Plan

- Bitki seçimi ve bitkilendirme planı Master Planda belirtilen stratejilere ve gerekliliklere uygun olmalıdır.
- Bitkilendirme yakın peyzaj ile aynı desende olmalıdır.
- Bitki seçimi iklim ve coğrafi koşullara göre yapılmalıdır.
- Bitki seçimi bitkinin ekolojik ve estetik özelliklerine göre yapılmalıdır.
- Bitki seçimi ve bitkilendirme planı en az bakım gereksinimleri dikkate alınarak gerçekleştirilmelidir.

- Potansiyel Rekreatif kullanıcılar araştırılmalıdır.
- Rekreatif aktiviteler alana özgü koşullar ve kullanıcı tercihleri dikkate alınarak yapılmalıdır.
- Rekreatif alanlara girişlerde varolan taşıt sirkülasyonu göz önünde bulunmalıdır.

2. Peyzaj Sörveyi ve Analizi

Bu çalışma proje bileşenleri ve çevre arasında görsel, işlevsel ve topografik ilişkileri analiz etmek için gereklidir. Bu amaçla; proje alanının varolan bitki örtüsü ve topografik yapısı; diğer alan kullanımları ve ulaşım güzergahları; iklim; peyzaj diversity; proje alanı ile çevredeki diğer alan kullanımları arasındaki işlevsel ve fiziksel ilişki dikkate alınmıştır. Ek 2'de bu survey sırasında çekilen fotoğraflar verilmiştir.

Peyzaj sörveyi 10-13 Nisan 2008 tarihleri arasında, Doç. Dr. Şükran Şahin ve Ülgen Bekişoğlu tarafından, toprak yönetim planından sorumlu uzman Şahin Bekişoğlu'nun işbirliğinde gerçekleştirilmiştir.

3. Landscape Development Plan:

Bilgisayar yazılımlarının (AutoCAD, ArcGIS ve Photoshop) yardımıyla gerçekleştirilen bu peyzaj projesi birbirini izleyen iki çalışmadan oluşmaktadır:

- **Peyzaj gelişim stratejileri:** Temel tasarım ilkelerine ve buna bağlı olarak yürütülen peyzaj sörveyine göre geliştirilmiştir. Peyzaj gelişim zonları adı altında alan ilişkili peyzaj düzenleme fikirleri üretilmiştir.
- **Bitkilendirme ve Rekreatif Master Planı:** Peyzaj stratejilerine karşılık gelen peyzaj gelişim zonları harita üzerinde belirtilmiştir. Farklı peyzaj gelişim zonlarının işlevleri özellikle bitkilerle sağlanmıştır. Bitkilendirmenin yanısıra yapısal önlemlerden de yararlanılmıştır (arazi biçimlendirme, doğallaştırma, kalıcı bina cephelerinde renk ıskalası kullanımı, vb.). Olası rekreatif alanları ve sirkülasyon hatları harita üzerinde işaretlenmiştir. Daha sonra yapılması gerekli bir iş olarak peyzaj gelişim zonlarını kapsayacak peyzaj tasarımları uygun ölçeklerde hazırlanmalıdır.

4. Peyzaj Bitkilendirmesi Teknik Şartnamesi

İlgili tarafları, bitkilendirme materyali kalitesini, uygulama tekniklerini, bakım ve iş kabulü kriterlerini belirleyen bu teknik doküman, bitkilendirme planının uygulanabilmesi için gereklidir. Bitkilendirme projesi uygulama standartlarını hazırlamak amacıyla öncelikle TMMOB Peyzaj Mimarları Odası “Açık ve Yeşil Alanların Bitkilendirilmesi Peyzaj Mimarlığı Hizmetleri Genel Teknik Şartnamesi” dokümanından yararlanılmıştır.

5

PROJE EKİBİ

*Doç. Dr. Şükran ŞAHİN: Peyzaj Mimarı (Peyzaj Ekolojisi ve Peyzaj Planlama ilgi alanlarında)

*Ülgen Bekişoğlu: Peyzaj Mimarı (Peyzaj Tasarımı ve Peyzaj Onarımı ilgi alanlarında)

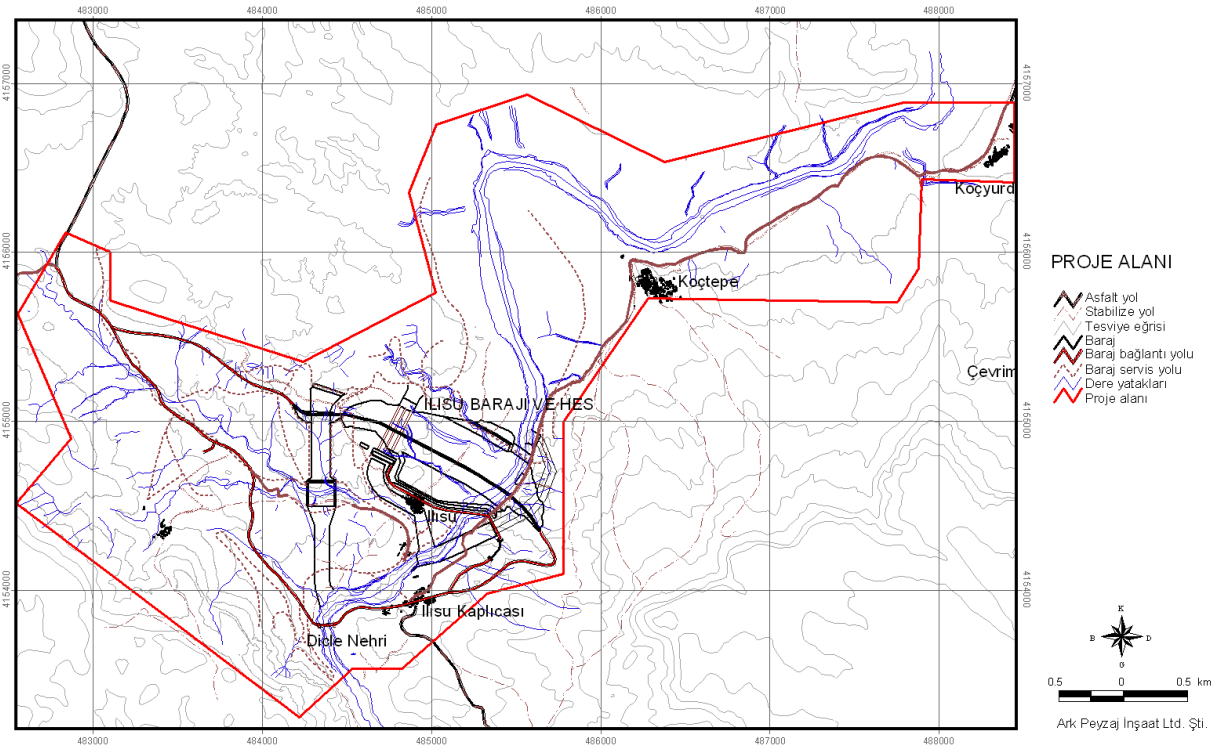
**Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü*

6

TEMEL BİLGİLER

Bu doküman kapsamında proje alanı istimlak sınırı **Şekil 2**'de gösterilmiştir. Dolayısıyla, peyzaj ile ilgili analizler ve değerlendirmeler baraj inşaat alanı çevresinde yürütülmüştür (**Şekil 3**). Gelecekte peyzaj koruma ve iyileştirme çalışmaları ile rekreasyonel planları kapsayacak peyzaj gelişim planı tüm baraj gölü kapsamında yürütülmelidir.

ILISU BARAJI VE HES PEYZAJ GELİŞİM PLANI



Şekil 2. Ilisu Barajı ve HES inşaat alanı



Şekil 3: Ilisu Barajı ve HES inşaat alanı ve baraj gölü

7 PEYZAJ GELİŞİM PLANI

7.1 Peyzaj Gelişim Stratejileri

Peyzaj Gelişim Stratejileri aşağıdaki çalışmalar çerçevesinde üretilmiştir.

7.1.1 Doğa Koruma ve Peyzaj Onarımı Stratejileri

Mevcut haritalardan ve teknolojik olanaklardan yararlanarak (Coğrafi Bilgi Sistemleri) üretilen doğa koruma ve peyzaj onarımına yönelik stratejiler üç konuyu içermektedir.

1. Peyzaj değeri yüksek yerlerin korunması (doğal peyzaj analizi)
2. Görsel peyzaj iyileştirmeleri
3. Peyzaj bitkilendirmesi teknik şartnamesi

Bu çalışmalardan "Ilısu Barajı ve HES" projesi peyzaj işleri ile ilgili olarak aşağıdaki değerlendirmelerde yararlanılmıştır.

- Doğal süreçler açısından risk alanlarının (koruma alanlarının) belirlenmesi,
- Risk alanlarının faaliyet tipi üzerine negatif etkilerinin belirlenmesi,
- Etki önlemlerinin ve onarım gerektiren alanların belirlenmesi, buna bağlı olarak yeni peyzaj unsurları ve saha düzenlemeleri üzerine değerlendirmelerin yapılması,
- Faaliyet tipi göz önünde bulundurulduğunda olası rekreasyonel faaliyet tipi ve alanlarının önerilmesi.

7.1.1.1. Peyzaj Değeri Yüksek Yerlerin Korunmasına Yönelik Stratejiler

Proje alanında faaliyet tipini etkileyebilecek ve faaliyet tarafından etkilenebilecek temel doğal süreçlerden birisi "erozyon sürecidir". Bitki örtüsü, buna bağlı olarak fauna, akarsu sedimentasyonu, baraj ömrü bu süreç tarafından etkilenecektir (*Şahin and Kurum 2002*). Bu nedenle, peyzaj değeri yüksek alanların saptanmasında "erozyon süreci" esas alınmıştır.

Analizin ilk aşamasında çalışma alanı sınırları doğal peyzajın fizyografyası ve baraj gölü doğrudan drenaj alanı dikkate alınarak belirlenmiş, ve 1. ve 2. derecede etki alanları saptanmıştır.

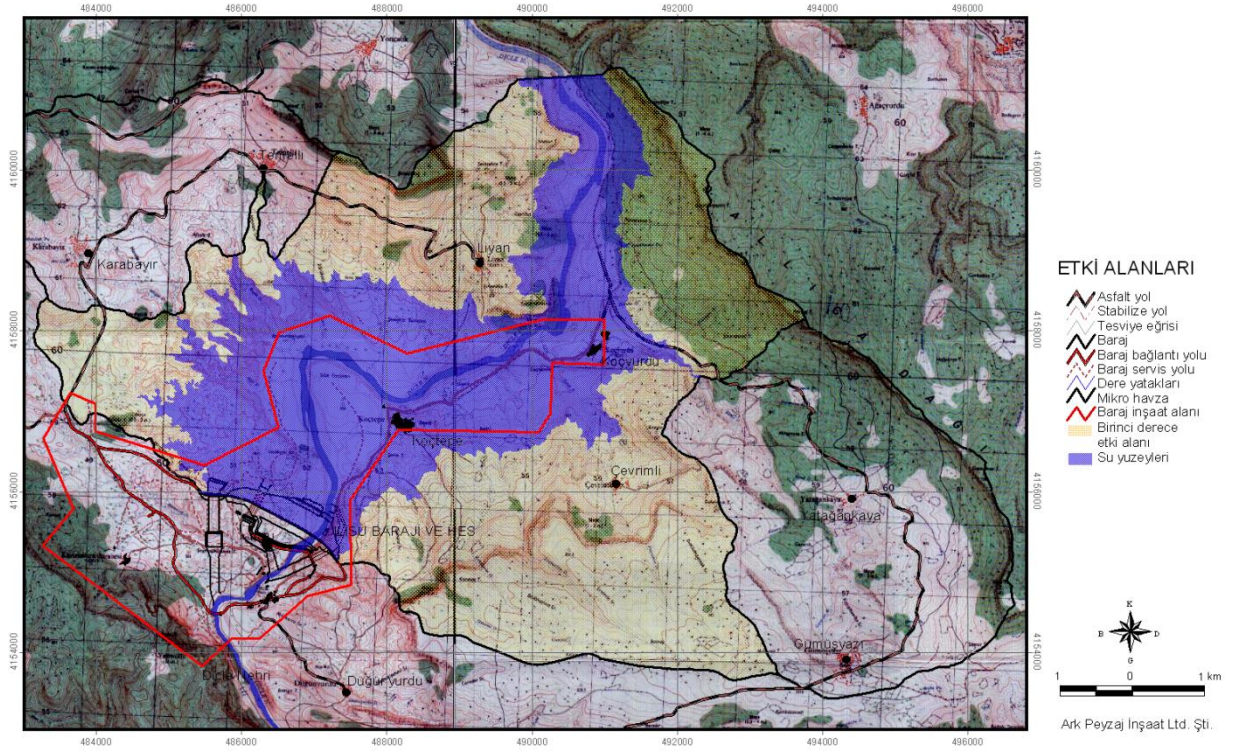
Erozyon sürecinin değerlendirilmesinde, çalışma alanı sınırı olarak baraj gölüne doğrudan katılan ve çatallanma sayısı 2'yi geçmeyen kısa boylu mevsimlik akarsuların mikro-havzaları belirlenmiştir. Bu mikrohavzalar ve özellikle mevsimlik akarsu güzergahları (doğal drenaj kanalları) erozyon riskinin fazla olduğu yerler olup öncelikli koruma ve bitkilendirme

alanlarıdır¹. Mikrohavzaların akar-bakar durumuna göre birleştirilmesiyle çalışma alanı sınırı oluşturulmuştur. Bu sınır aynı zamanda, peyzaj değerlendirmesi açısından 1. derecede etki alanını/koruma alanını oluşturmaktadır. Bu alanın tümünde erozyon kontrol önlemleri gerekmektedir. Diğer taraftan, baraj gölüne doğrudan katılan ve çatallanma sayısı 2'yi geçen ve kısa boylu mevsimlik akarsuların mikro-havzaları ile yandereler 2. derecede etki alanını/koruma alanı olarak değerlendirilmiştir. Bu alanlarda ise erozyon önleme çalışmalarının drenaj hattı (mevsimlik ya da sürekli akarsu kanalları) boyunca yapılması yeterlidir.

Şekil 4 Ilısu Barajı ve HES için 1. derecede etki alanı/koruma alanı sınırını göstermektedir. **Şekil 5** aynı alanın eğim haritasını, **Şekil 6** ise bakar haritasını vermektedir. Eğim ve bakı analizleri, erozyon riski açısından değerlendirilmiştir. Bu çalışmalar bilgisayar ortamında bir Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) yazılımı yardımıyla (ArcView 3.2a) gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla, tesviye eğrilerini içeren 1/25.000 harita, koordinat ve yükseklik bilgileriyle birlikte CBS ortamına aktarılmıştır.

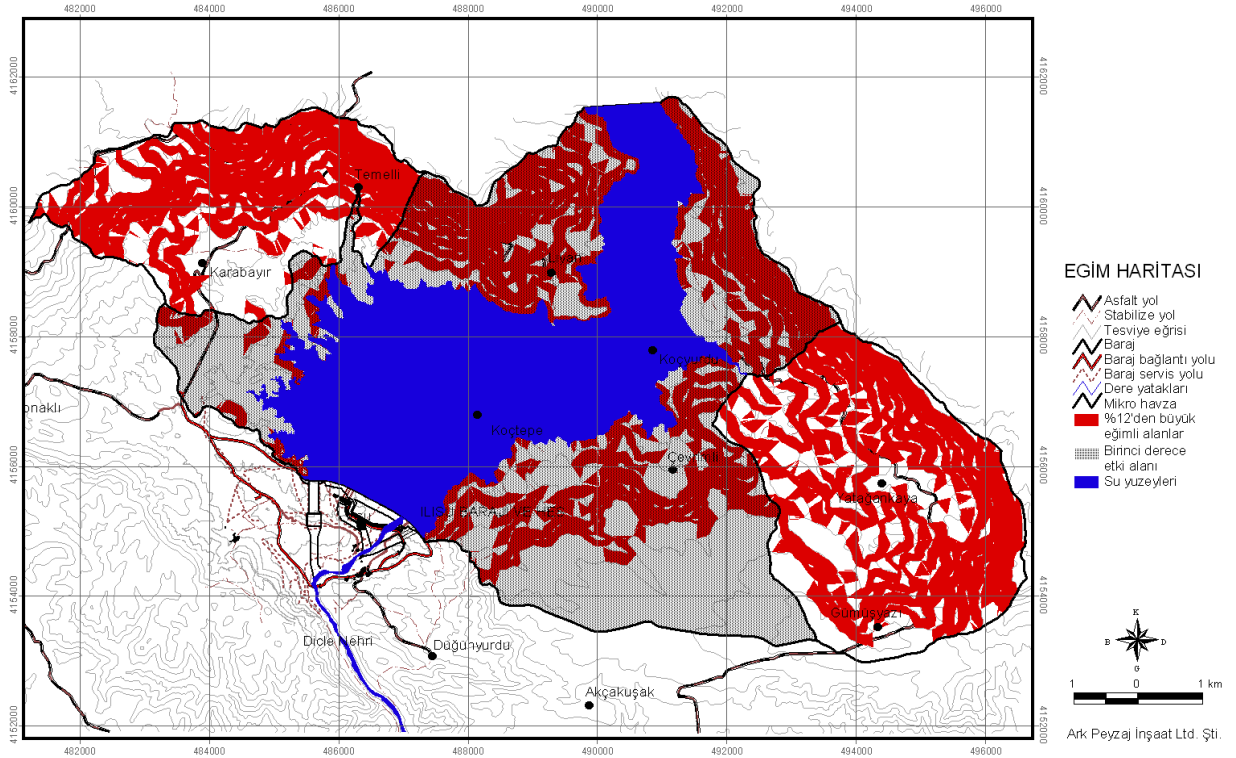
¹ Akarsuların geriye doğru aşındırma faaliyetine bağlı olarak kanalcıkların boyları uzar. Bu sırada kanal dizisinin artması ise akımın artmasına ve aşınımın ilerlemesine neden olacaktır. Parmak (rill) erozyonu şeklinde başlayan drenaj ağı, kısa sürede derin oyuntulara dönüşmekte ve ardından bu oyuntuların birleşmeleri ve uzaması ile vadiler oluşmaktadır (Atalay, İ., 1986, Uygulamalı Hidrografiya-I, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova-İzmir).

ILISU BARAJI VE HES PEYZAJ GELİŞİM PLANI



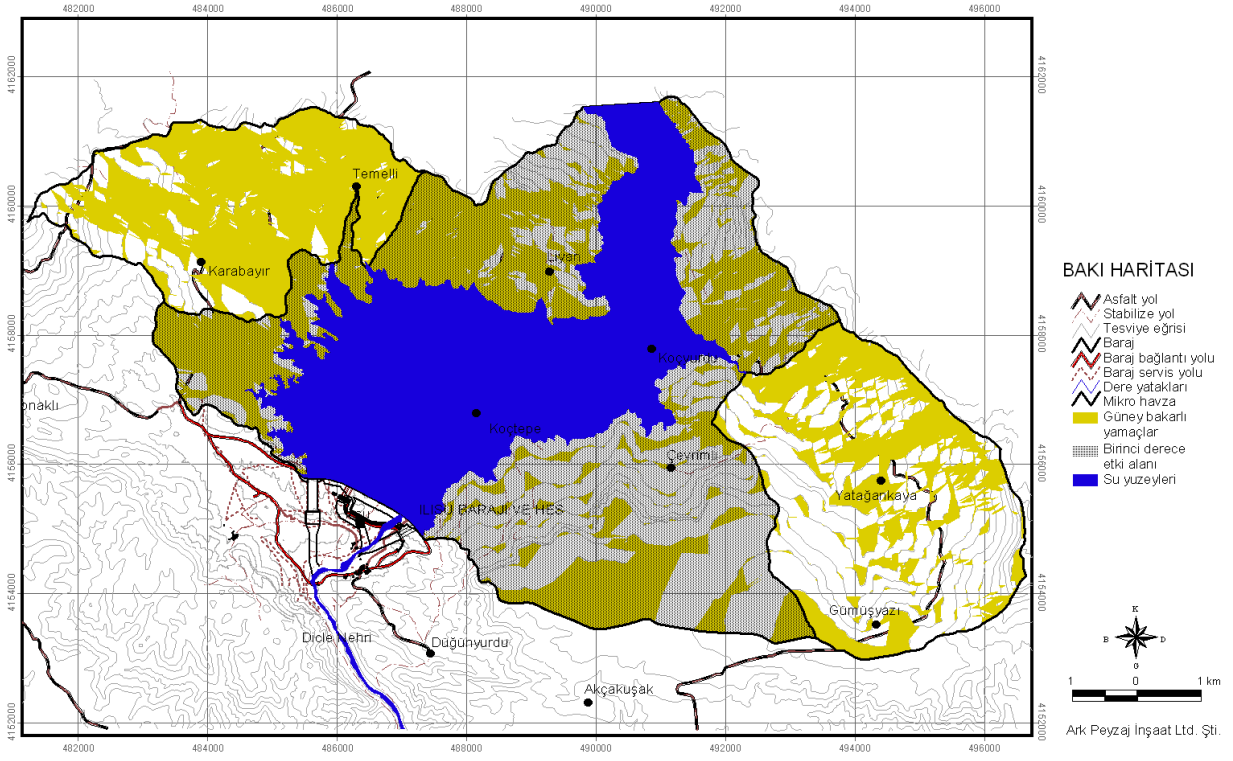
Şekil 4. Ilisu Barajı ve HES etki alanları

ILISU BARAJI VE HES PEYZAJ GELİŞİM PLANI



Şekil 5. Eğim haritası

ILISU BARAJI VE HES PEYZAJ GELİŞİM PLANI



Şekil 6. Bakı haritası

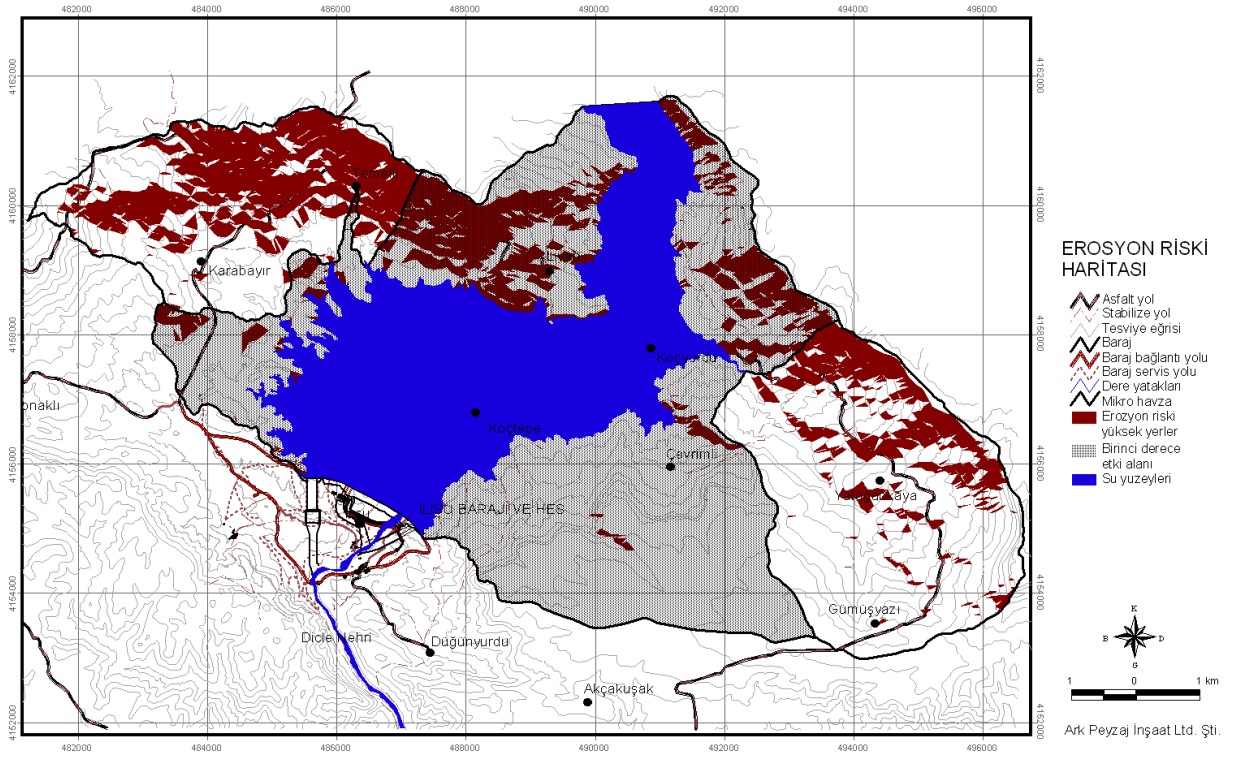
Erozyon birçok faktörden etkilenmekle birlikte, eğimli yamaçlar belirgin risk alanlarıdır. Topografyanın bakar durumu ise, toprak gelişimi açısından farklı koşullar sunar. arazinin yönü dolaylı olarak sıcaklığı etkiler. Kuzey yarım kürede kuzeye bakan yamaçlarda bitki örtüsü daha yoğun, organik madde birikimi daha fazladır. Toprağın nem düzeyi yüksektir. Güney yamaçlarda ise güneş ışınları daha dik geldiği için bunun tersi bir durum ortaya çıkar². Kuzey yarım kürede, kuzey bakanlı yamaçlar daha soğuk ve nemlidir, ancak daha az güneş ışığı alırlar. Bunun sonucu olarak, bu bölgelerde bitki gelişimi yavaştır. Güney bakanlı yamaçlar ise daha sıcak ve kurudur. Bu nedenle bitki gelişimi daha seyrek³.

² <http://tr.wikipedia.org>

³ Akdeniz havzasında, güney bakanlı yamaçlar daha fazla güneş radyasyonu alırlar. Bu durum bölgenin sıcaklığını, toprak nemini, toprak besin içeriğini, toprak agregasyonu süreçlerini ve buna bağlı olarak da, ardından, vejetasyonu etkiler. Buna karşın, güneş radyasyonu yoğunluğu kuzey bakanlı yamaçlarda genel olarak daha azdır. Sonuç olarak, su bakımından kış yaz dönemlerinde, buharlaşma ve günlük maksimum sıcaklık oranı daha düşüktür. Bu farklılık, su temininin sınırlı olduğu Akdeniz havzası ekosistemlerinde, Akdeniz bitki toplulukları için önemlidir. Akdeniz havzası ekosistemlerinde bitki gelişimi açısından kuzeybakanlı yamaçların uygun koşullar sunduğu görüşüne göre, bu bakanlı yamaçların, güney bakanlı yamaçlara oranla, bitki örtüsü; yüzey kaplama oranının, biyokütlesi'nin, hacminin ve yoğunluğunun daha fazla olacağı varsayılabilir (Marcelo Sternberg and Maxim Shoshany, 2001. Influence of slope aspect on Mediterranean woody formations: Comparison of a semiarid and an arid site in Israel, *Ecological Research* 16, 335–345).

Bu çalışmada, Ilısu Barajı göl alanı çevresinde, 1. derecede etki alanında/koruma alanında, eğim oranı %12 den fazla olan alanlar ile güney, güneydoğu ve güneybatı bakanlı alanlar öncelikli risk alanları olarak değerlendirilmiştir (Şekil 7). **Cadenaz and Criado'ya (1976)** göre eğimi %12 'ye kadar olan topraklar tarım topraklarıdır. Proje alanı kırsal peyzajında da, bu alanlarda tarım yapılmaktadır. Bu alanlarda erozyon önlemlerinin, koruyucu tarım uygulama teknikleri kapsamında geliştirilmesi gereklidir. DSİ işletme sırasında bundan sorumludur.

ILISU BARAJI VE HES PEYZAJ GELİŞİM PLANI



Şekil 7. Erozyon riski yüksek alanlar

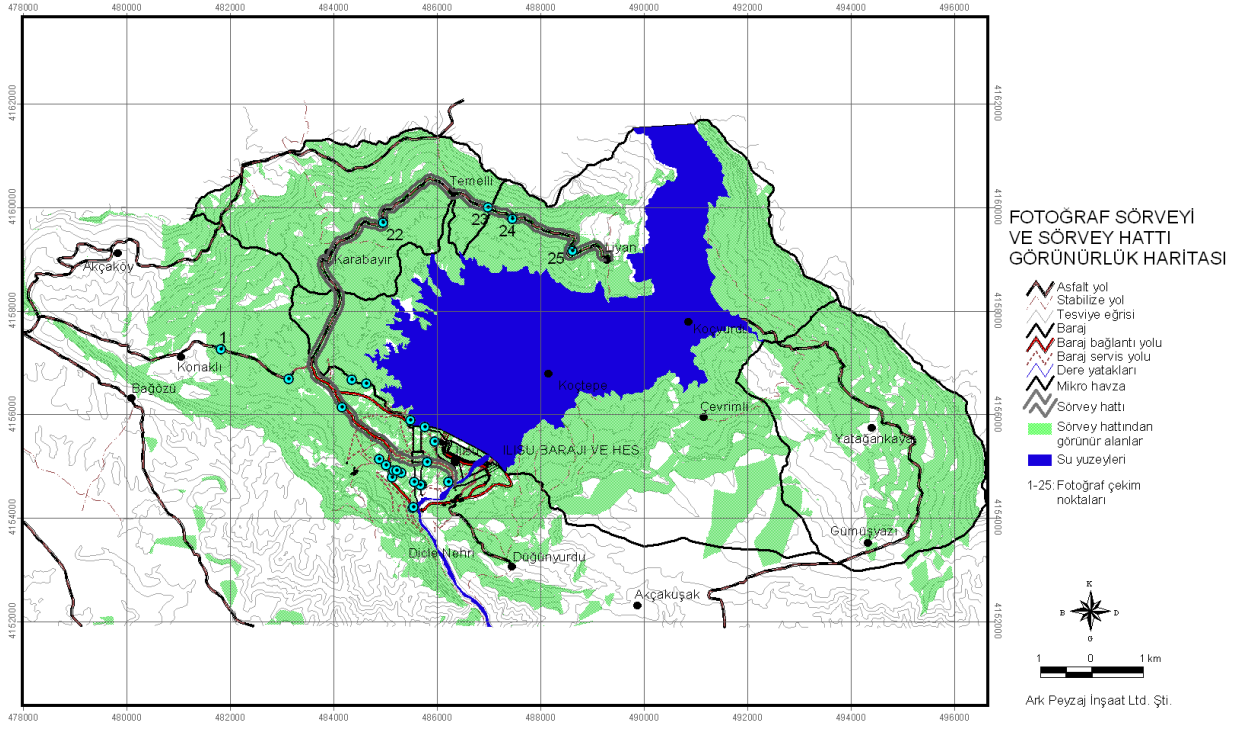
7.1.1.2. Görsel Peyzaj İyileştirmelerine Yönelik Stratejiler

Ilısu Barajı ve HES proje alanı görsel etkileri iyileştirme stratejileri aşağıdaki üç konuda gerçekleştirilmiştir.

1. Visual landscape analysis of the project site to protect the landscapes at higher visual landscape value

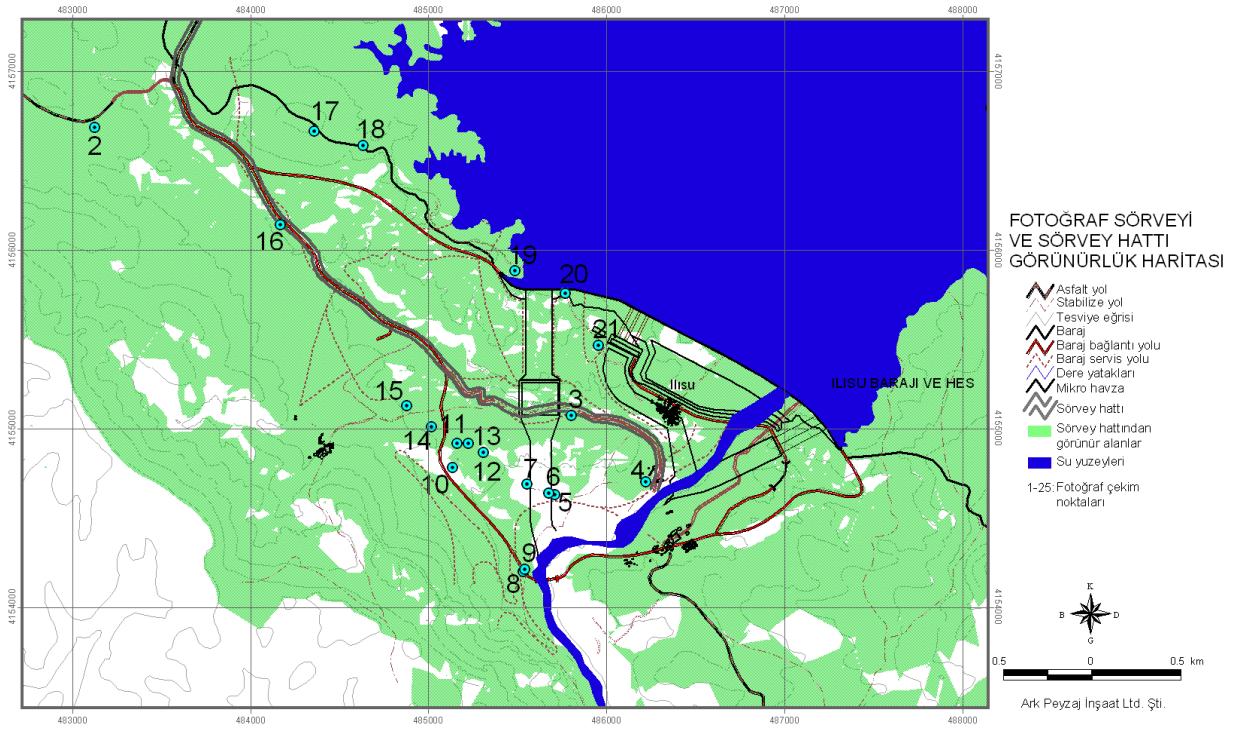
Görsel peyzaj değeri yüksek alanların belirlenebilmesi amacıyla baraj inşaat alanı ve yakın çevresinde görsel peyzaj sürveyi gerçekleştirilmiştir. Şekil 8a ve Şekil 8b fotoğrafik sürvey hattını ve fotoğraf çekim noktalarını göstermektedir. Ek 2'de ise fotoğraflar görülmektedir.

ILISU BARAJI VE HES PEYZAJ GELİŞİM PLANI



Şekil 8a: Fotoğrafik sörvey hattını ve fotoğraf çekim noktaları

ILISU BARAJI VE HES PEYZAJ GELİŞİM PLANI



Şekil 8b: Fotoğrafik sörvey hattını ve fotoğraf çekim noktaları

Ilisu Barajı ve HES projesi inşaat alanı ve yakın çevresinin görsel peyzaj değeri aşağıdaki peyzaj çeşitliliği yaratan unsurları nedeniyle yüksektir.

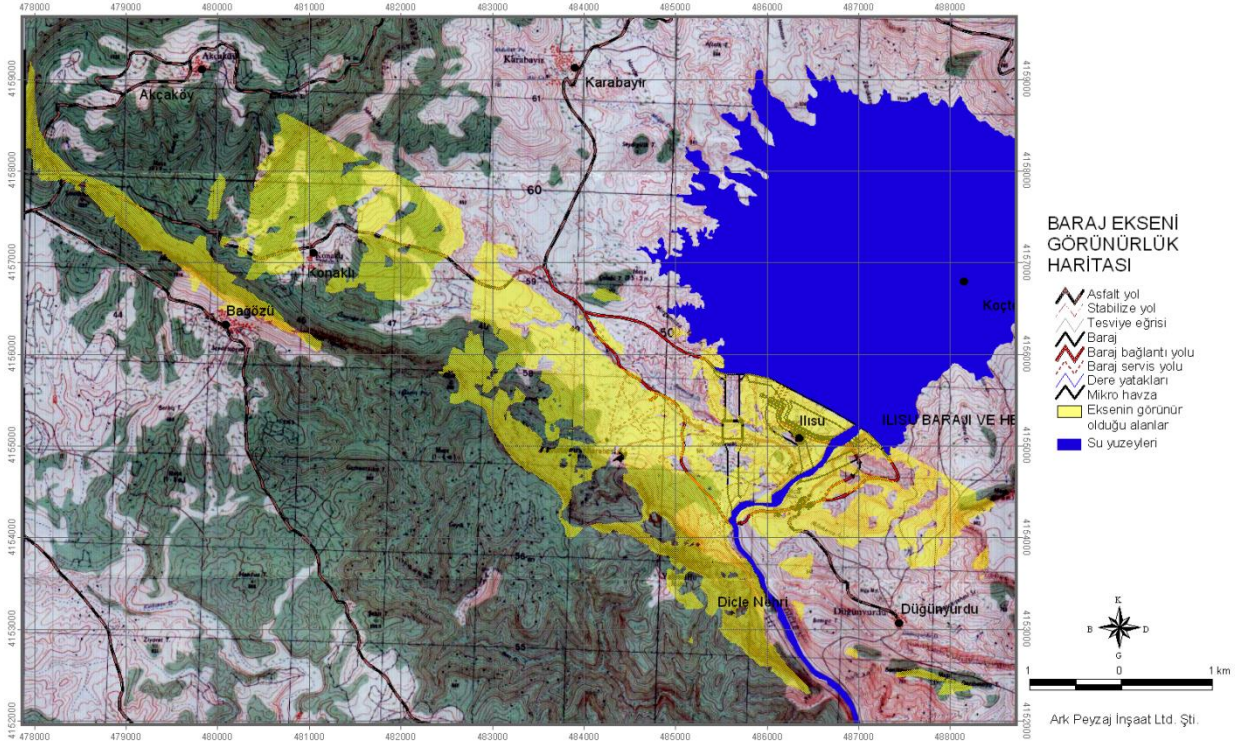
- Yer yer dik kayalıklardan oluşan derin bir vadiye sahip Dicle Nehri
- Çeşitlilik gösteren arazi fizyografyası
- Yükselteler ve seki düzlükleri
- Vadi tabanındaki tarımsal peyzaj

Görsel peyzaj survey hattı (Ilisu-Temelli yolu) yukarıda belirtilen peyzajların ve aynı zamanda baraj inşaatı ile oluşacak baraj gölü aynasının yüksek derecede algılandığı bir güzergahtır (**Şekil 8a ve b**). Bu yolun rekreasyonel yolu olarak değerlendirilmesi ve yol boyunca baraj gölüne ve çevresine olan görünümün engellenmemesi sağlanacaktır.

2. Visibility analysis of the Dam Construction site and its permanent constructional structures

Arazi etüdları sırasında yapılan görsel değerlendirmede doğal peyzajla uyumsuz olan baraj ekseninin görünürlüğü negatif bir etki olarak kabul edilmiştir **Şekil 9'da**, talvegden yüksekliği 130 metre olan baraj ekseninin 5 km çapından ve daha uzak mesafeden görünür olduğu alanlar verilmiştir.

ILISU BARAJI VE HES PEYZAJ GELİŞİM PLANI



Şekil 9: Baraj eksenini görünürlük haritası

Arazi topografyası nedeniyle baraj kreti uzak mesafelerden görünür olmakla birlikte bu alanların önemli bölümü fundalıktır. Yakın mesafede kretin görünür olduğu yerleşmeler Ilısu Köyü ile Ilıca ve Bağözü Mahalleleridir. Yerleşimler ve yol boyunca baraj ekseninin görünürlüğü karşısında aşağıdaki peyzaj gelişim stratejileri üretilmiştir.

- Baraj bağlantı yolu hattı hariç, baraj ekseninin görünür olduğu yollarda yol boyu perdeleme amaçlı yol ağaçlaması yapılacaktır.
- Baraj ekseninin görünür olduğu yerleşim alanlarında perdeleme ağaçlandırması yapılması yeterli etki yaratmayacaktır. Ancak baraj inşaat alanı ve yakın çevresinde ki peyzaj bitkilendirmeleri eksen gövdesinin dominant görsel etkisini azaltacaktır.
- Baraj ekseninin görünür olduğu diğer alanlarda topografya ve toprak durumuna göre mevcut fundalığın korunması ve iyileştirilmesi çalışmaları yapılacaktır.
- Baraj gölü düşük kot seviyesinde olduğu zamanlarda, gölün özellikle sağ kıyısında seviye düşmesi bölgesinde erozyon izleri, moloz, su altında kalan yapıların kalıntıları ve kuruyan sucul organik maddeler görülecektir. Bu etkinin azaltılması atık yönetim planı ile birlikte yapılacaktır.
- Yukarıda belirtilen stratejiler doğrultusunda, bitkilendirme desenini ve bitki türlerini tanımlayan “peyzaj bitkilendirme planı” Ilısu Konsorsiyum tarafından oluşturulacaktır. Baraj inşaatı sırasında ise belirtilen plan dahili ve harici uzman denetiminde uygulanacaktır.

3. Land-shaping, land naturalization to provide landscape integrity with the surrounding landscape

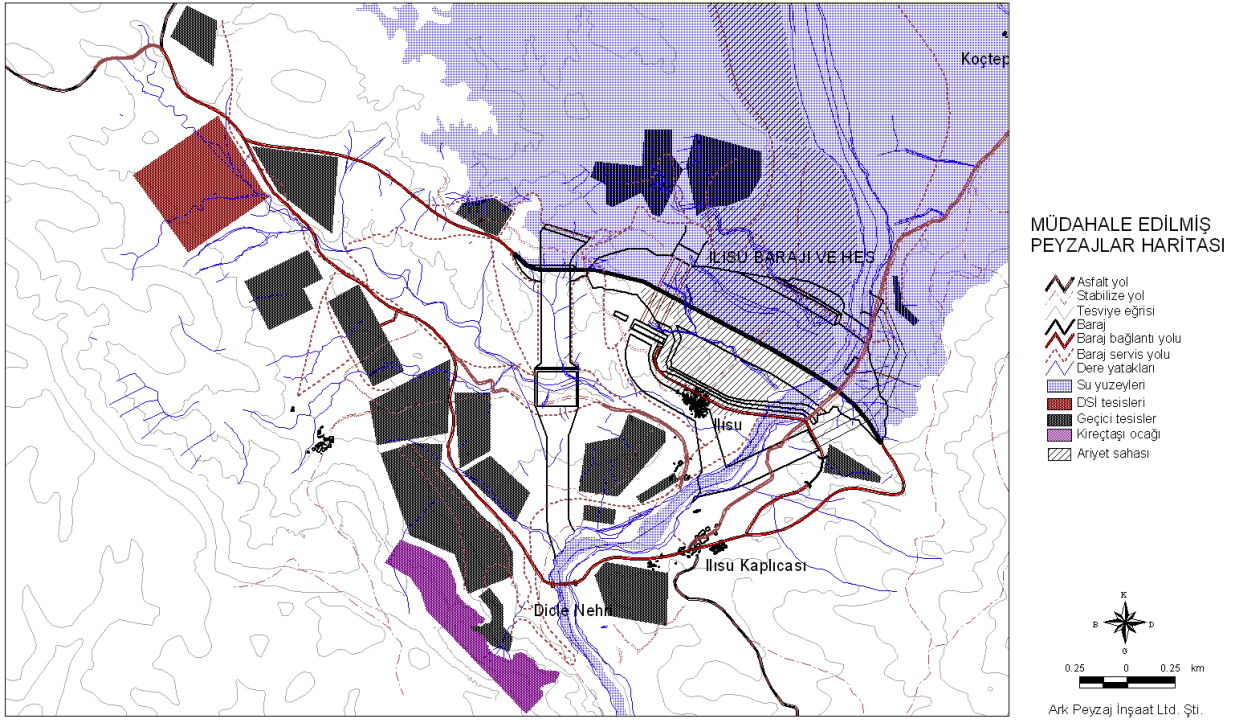
- Arazi biçimlendirme, eski haline getirme ve/veya doğallaştırma gerektiren alanlar baraj inşaatı ile müdahale edilmiş peyzajlardır. Aşağıda sıralanan bu alanlar **Şekil 10**'da görülmektedir.

- Baraj ekseni inşaatı ile oluşacak kenar şevleri
- Baraj inşaatı geçici servis yolları
- Müdahale edilecek dere yatakları
- Geçici tesisler: Kalker Beton Agregası İşleme Tesisi, Atık Sahası, İnşaat İşleri Atölye Sahası, Ana Agregat Deposu Beton Santrali ve Laboratuvar, Müteahhite Ait Ofisler, Ambar, Atölye, Mazot Deposu ve Merkez Jeneratör Sahası, Şalt Sahası, Elektrik ve

Mekanik Depolama, İmalat Sahaları ve Ofisler, DSİ Tesisleri, Müteahhit Yönetici Lojmanları, Agregada Deposu ve Dolusavak/Baraj Beton Santrali, Müteahhit İşçi Lojmanları, Filtre İşleme Tesisi, Enerji Tüneli Atık Sahası, Kum-Çakıl Dolgu ve Kil Çekirdek Malzeme Deposu, Derivasyon Tüneli Enerji Kırma Havuzu Atık Sahası, Kalker Ocağı, vd.

- Tüm müdahale edilecek peyzajlarda, proje sonrası peyzaj onarımı çalışmalarında kullanılmak üzere üst toprak sıyrılacak, depolanacak ve bakımı sağlanacaktır. Ariyet alanlarında da peyzaj işlerinde değerlendirmek üzere üst toprak sıyırma ve depolaması yapılacaktır.
- Akarsu kenarındaki ve su altında kalacak tarım alanlarında yer alan diğer bitkisel toprağın inşaat öncesinde çeşitli amaçlarla alandan sıyrılmasına izin verilecek, bunu teşvik etmek için yerel bilgilendirme yapılacaktır.

ILISU BARAJI VE HES PEYZAJ GELİŞİM PLANI



Şekil 10: Baraj inşaatı ile müdahale edilecek peyzajlar

7.1.2 Rekreatif Peyzaj Planlamaya Yönelik Stratejiler

Baraj eksenini ve yakın çevresi göl oluşumu ve peyzaj iyileştirme çalışmaları ile gelecekte, günübirlik kullanımlar için, rekreatif bir odak haline gelebilecektir. Proje alanı Midyat, Cizre, Siirt, Batman vd. Yerleşim merkezlerine 50-100 km uzaklıktadır (Şekil 11). Halihazırda baraj alanı termal turizm faaliyetlerinin sürdüğü bir yerdir. Ilisu Köyü'nün hemen

güneyinde ve akış yukarısında, Dicle Nehri'nin her iki yakasında termal kaynaklar bulunmaktadır. Baraj ekseninde yakınlarında daha başka sıcak su kaynakları da yer almaktadır (*Ilisu Barajı ve HES ÇED Raporu, 2005*). Proje alanı Doğu Anadolu için önemli turizm ve rekreasyon destinasyonu olabilme potansiyelindedir. Bu durum yerel halk için alternative geçim kaynağı da oluşturacaktır. Proje inşaatı ve işletmesi sırasında, ilgili tarafların katılacağı (DSİ, PUB ve Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın ilgili birimi kapsamlı bir turizm ve rekreasyon planı hazırlanmalıdır. Proje inşaat alanı rekreasyonel peyzaj planı stratejileri ise aşağıda verilmiştir:

- Baraj gölüne ve çevresine hakim görünüme sahip Ilisu-Temelli/Kartalkaya yolu (fotografik survey hattı, **Şekil 8a**) rekreasyonel yol olarak değerlendirilecektir. Bu yol üzerinde topografyanın elverdiği alanlarda, özellikle **Şekil 8a**'da görülen 24 ve 25 nolu survey noktalarında, bakı terasları düzenlenmelidir.
- Özellikle Temelli Köyü rekreasyonel kullanıcıların yemek ihtiyaçları ve alışveriş için değerlendirilebilir.
- Baraj bağlantı yolu, Ilisu Baraj ve HES yapısını ziyaret edecek turistlerin kullanımına açılacaktır. Bu ring oluşturan yol boyunca baraj ekseninin görünümü perdelenmeyecektir. Bu durum güvenlik kontrolleri için de gereklidir.



Şekil 11: Proje alanı yakınındaki yerleşim merkezleri (ölçeksiz)

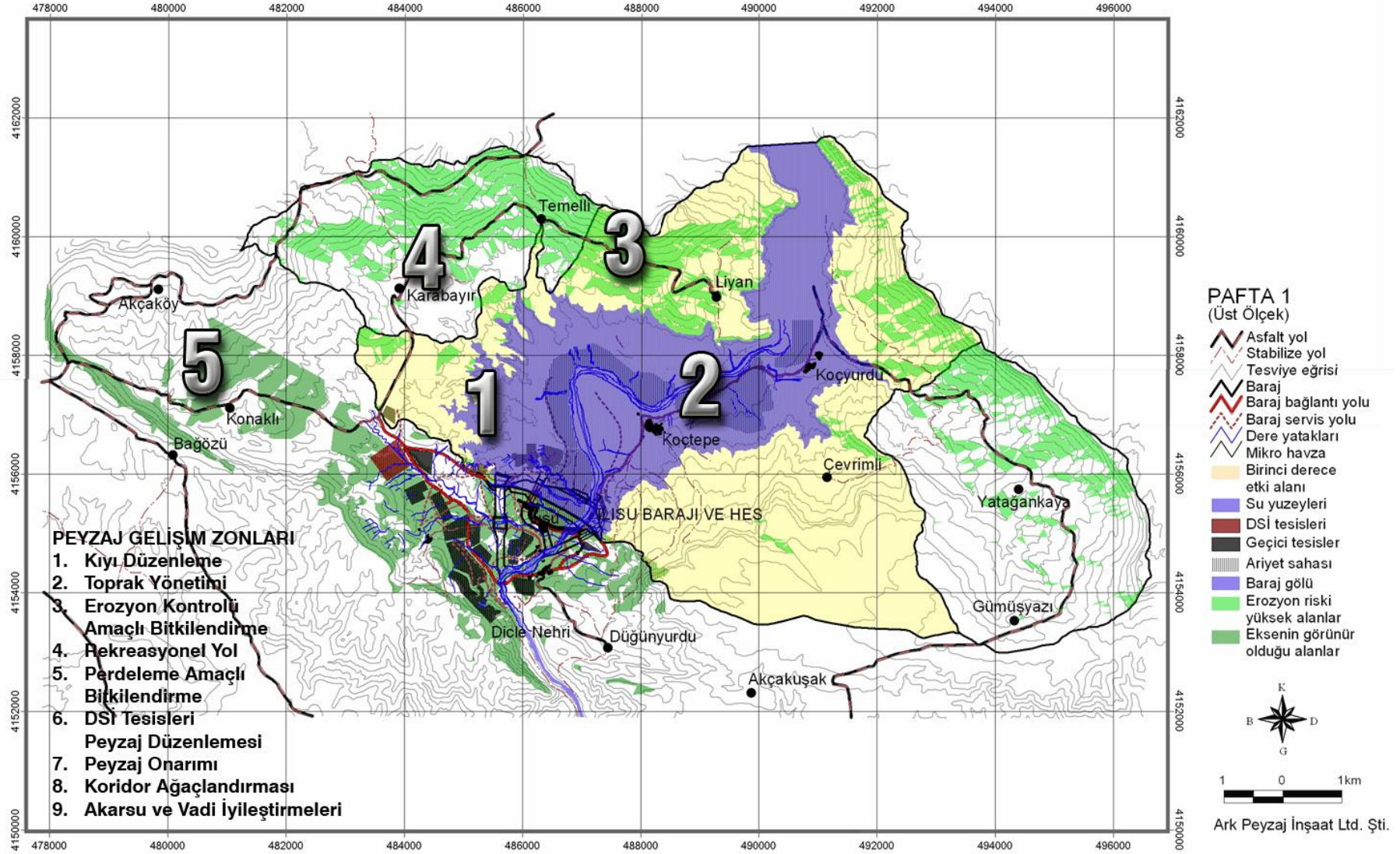
7.2 Bitkilendirme ve Rekreasyon Master Planı

Bu raporun 7.1 Bölümünde belirtilen stratejiler doğrultusunda Ilısu Barajı ve HES Bitkilendirme ve Rekreasyon Master Planı (Şekil 11a ve Şekil 11b) hazırlanmıştır.

Şekil 11a'daki Master Plan Pafta 1 (üst ölçek)'de peyzaj değerlendirmeleri için kullanılan çalışma alanı kapsamında, bitkilendirme ve rekreasyon stratejileri bulunmaktadır. Şekil 11b'deki Master Plan Pafta 2 (alt ölçek)'de ise baraj inşaat alanı ve bileşenleri kapsamındaki bitkilendirme ve rekreasyon stratejileri belirtilmiştir. Bu planlara göre peyzaj zonları aşağıda verilmiştir:

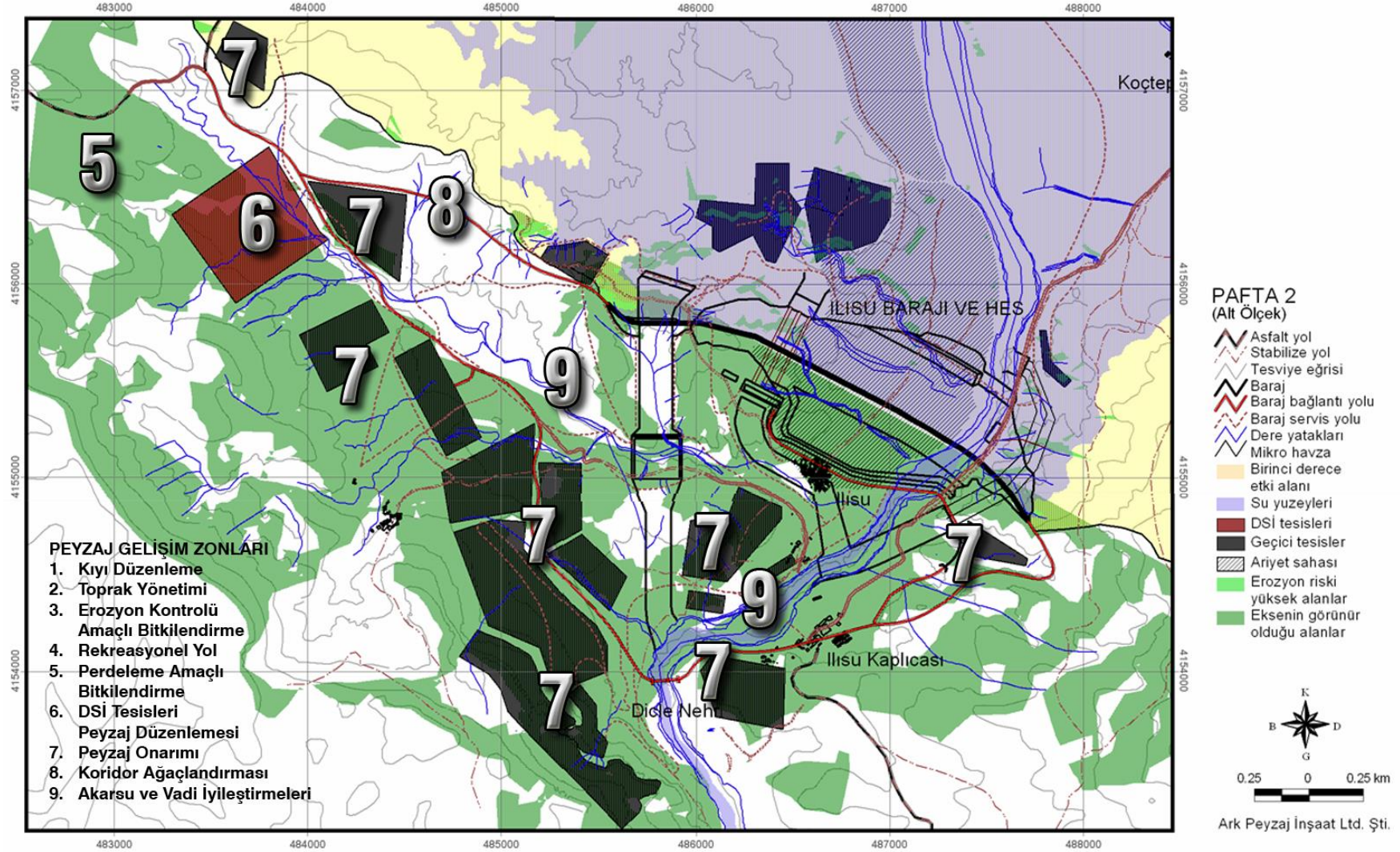
1. Kıyı Düzenleme
2. Toprak Yönetimi
3. Erozyon Kontrolü Amaçlı Bitkilendirme
4. Rekreasyonel Yol
5. Perdeleme Amaçlı Bitkilendirme
6. DSİ Tesisleri Peyzaj Düzenlemesi
7. Peyzaj Onarımı
8. Koridor Ağaçlandırması
9. Akarsu ve Vadi Onarımı

ILISU BARAJI VE HES PEYZAJ GELİŞİM PLANI - MASTER PLAN



Şekil 12a: Ilisu Barajı ve HES Bitkilendirme ve Rekreasyon Master Planı

ILISU BARAJI VE HES PEYZAJ GELİŞİM PLANI - MASTER PLAN



Şekil 12a: Ilisu Barajı ve HES Bitkilendirme ve Rekreasyon Master Planı

Yukarıdaki zonlar kapsamında, Master Plan Pafta 1 ve 2 üzerinde numaralandırılarak belirtilmiş ve Bölüm 7.1.1.2'de açıklanmış peyzaj gelişim stratejileri toplu olarak aşağıda ayrıntılı sunulmuştur:

1. Kıyı Düzenleme: Baraj gölü düşük kot seviyesinde olduğu zamanlarda, gölün özellikle sağ kıyısında seviye düşmesi bölgesinde erozyon izleri, moloz, su altında kalan yapıların kalıntıları ve kuruyan sucul organik maddeler görülecektir. En düşük akımın olduğu Ağustos ve Ekim aylarında oluşma olasılığı yüksek bu etkinin azaltılması atık yönetim planı ile birlikte yapılacaktır. Öte yandan, rekreasyonel amaçlı kıyı düzenlemeleri de işletme sırasında gerçekleştirilecektir.
2. Toprak Yönetimi: Tüm müdahale edilecek peyzajlarda, proje sonrası peyzaj onarımı çalışmalarında kullanılmak üzere üst toprak sıyrılacak, depolanacak ve bakımı sağlanacaktır (**Şekil 10**). Ariyet alanlarında da peyzaj işlerinde değerlendirmek üzere üst toprak sıyırma ve depolaması yapılacaktır. Akarsu kenarındaki ve su altında kalacak tarım alanlarında yer alan diğer bitkisel toprağın inşaat öncesinde çeşitli amaçlarla alandan sıyrılmasına izin verilecek, bunu teşvik etmek için yerel bilgilendirme yapılacaktır.
3. Erozyon Kontrolü Amaçlı Bitkilendirme: Ilısu Barajı göl alanı çevresinde, 1. derecede etki alanında/koruma alanında, eğim oranı %12 den fazla olan alanlar ile güney, güneydoğu ve güneybatı bakanlı alanlar öncelikli risk alanları olarak değerlendirilmiştir (**Şekil 7**). **Cadenaz and Criado'ya (1976)** göre eğimi %12 'ye kadar olan topraklar tarım topraklarıdır. Proje alanı kırsal peyzajında da, bu alanlarda tarım yapılmaktadır. Bu alanlarda erozyon önlemlerinin, koruyucu tarım uygulama teknikleri kapsamında geliştirilmesi gereklidir. DSİ işletme sırasında bundan sorumludur.

Şekil 7'de görülen 2. derecede etki alanlarında/koruma alanlarında ise erozyon önleme çalışmalarının dere yataklarında gerçekleştirilmesi yeterlidir.

Erozyon kontrolü amaçlı bitkilendirmeler yapısal önlemlerle birarada gerçekleştirilmelidir. Gerekli yerlerde su kırıcılar, çevirme ve boşaltım kanalları, cep terasları, sil tutucular inşaa edilmelidir. Dere yataklarında ise kontrol seddeleri inşaaı mutlaka gerekmektedir. Ilısu Konsorsiyum bu yapılara ilişkin standart kılavuz çizimler oluşturacaktır.

4. Rekreasyonel Yol: Baraj gölüne ve çevresine hakim görünüme sahip Ilısu-Temelli/Kartalkaya yolu (fotografik survey hattı, **Şekil 8a**) rekreasyonel yol olarak değerlendirilecektir. Bu yol üzerinde topografyanın elverdiği alanlarda, özellikle **Şekil 8a'da** görülen 24 ve 25

nolu survey noktalarında, bakı terasları düzenlenmelidir (fotoğraflar için **Ek 2**'ye bakınız). Özellikle Temelli Köyü rekreasyonel kullanıcıların yemek ihtiyaçları ve alışveriş için değerlendirilebilir.

5. Perdeleme Amaçlı Bitkilendirme: Talvegden yüksekliği 130 metre olan baraj ekseninin 5 km çapında görünür olduğu (**Şekil 9**), baraj bağlantı yolu hattı haricindeki yollarda, yol boyu perdeleme amaçlı yol ağaçlaması yapılacaktır. Baraj ekseninin görünür olduğu diğer alanlarda topografya ve toprak durumuna göre mevcut fundalığın korunması ve iyileştirilmesi çalışmaları yapılacaktır.
6. DSİ Tesisleri Peyzaj Düzenlemesi: Bu kalıcı tesislerin çevresinde peyzaj düzenlemesi yapılacak ve bu amaçla süs bitkileri kullanılacaktır. Öte yandan bina cephe boyamalarında peyzaj ile yumuşak geçişi sağlamak üzere, **Red:???, Green: ???, Blue: ??? (C: ???, M: ???, y: ??? and K: ???)** renk ıskalası uygulanacaktır.
7. Peyzaj Onarımı: Baraj eksenini inşaatı ile oluşacak kenar şevleri, baraj inşaatı geçici servis yolları ve geçici tesisler (Kalker Beton Agregası İşleme Tesisi, Atık Sahası, İnşaat İşleri Atölye Sahası, Ana Agregat Deposu Beton Santrali ve Laboratuvar, Müteahhite Ait Ofisler, Ambar, Atölye, Mazot Deposu ve Merkez Jeneratör Sahası, Şalt Sahası, Elektrik ve Mekanik Depolama, İmalat Sahaları ve Ofisler, DSİ Tesisleri, Müteahhit Yönetici Lojmanları, Agregat Deposu ve Dolusavak/Baraj Beton Santrali, Müteahhit İşçi Lojmanları, Filtre İşleme Tesisi, Enerji Tüneli Atık Sahası, Kum-Çakıl Dolgu ve Kil Çekirdek Malzeme Deposu, Derivasyon Tüneli Enerji Kırma Havuzu Atık Sahası, Kalker Ocağı) inşaat bittikten onarılacaktır (**Şekil 10 ve Şekil 13**). **Şekil 14**'de görülen kireç taşı malzeme alım yeri peyzajda görsel yönden çok önemli bozulmaya sebep olacaktır. Bu alanda malzeme alımı sonrası özel onarım planı hazırlanılacak ve uygulanacaktır.



Şekil 13: Batı-doğu hattı eksen yolu (yukarıdaki resim) ve geçici yol, şantiyeler ile kireç taşı malzeme alım yeri (aşağıdaki resim)



Şekil 14. Kireç taşı malzeme alım yeri

8. Koridor Ağaçlandırması: Baraj bağlantı yolu, Ilısu Baraj ve HES yapısını ziyaret edecek turistlerin kullanımına açılacaktır (Şekil 10). Bu ring oluşturan yol boyunca kretin görünümü perdelenmeyecektir (Şekil 15). Bu durum güvenlik kontrolleri için de gereklidir.



Şekil 15: Batıdan baraj eksenine doğru bağlantı yolu

9. Akarsu ve Vadi İyileştirmeleri: Baraj inşaatı sırasında müdahale edilecek dere yataklarında inşaat sonrası onarım çalışmaları yapılacaktır. Öte yandan yine dere yataklarında erozyon önleme amaçlı olarak bitkilendirme çalışmaları yapılacaktır. Bu amaçla doğal peyzajda belirtilen işlevi sağlayan bitkilerden yararlanılacaktır (**Şekil 16**).



Şekil 16: Drenaj hatlarında stabil doğal bitki örtüsü

8 PEYZAJ BİTKİLENDİRMESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

İlgili tarafları, bitkilendirme materyali kalitesini, uygulama tekniklerini, bakım ve iş kabulü kriterlerini belirleyen bu teknik doküman, bitkilendirme planının uygulanabilmesi için gereklidir. Bitkilendirme projesi uygulama standartlarını hazırlamak amacıyla öncelikle TMMOB Peyzaj Mimarları Odası "Açık ve Yeşil Alanların Bitkilendirilmesi Peyzaj Mimarlığı Hizmetleri Genel Teknik Şartnamesi" dokümanından yararlanılmıştır. Aynı zamanda <http://www.tempe.gov/engineering/irrigation/Planting.pdf> adresli (2008) internet kaynağından da yararlanılmıştır.

8.1 Arazi biçimlendirme

Müdahale edilmiş topografya, arazi el verdiği ölçüde edki haline getirilecektir. Arazi biçimlendirme sırasında yeniden oluşturulan topografyanın yüzey akışları, müdahale alanı çevresindeki doğal drenaj sistemine bağlanmalıdır. Malzeme alım ocaklarında özgün plan ve işlemlere göre doğallaştırma çalışmaları yapılmalıdır.

8.2 Metaryal

A. Ağaçlar ve çalılar

1. Bitki listesi

Peyzaj Bitkilendirme Planı'nda toplam bitki listesi ve adetleri verilmelidir. Proje inşaatı başladıktan sonraki ikinci yılın sonuna kadar bitkisel malzemenin temin edileceği kaynaklar ile bitkilerin fidanlıktaki yetiştirme lokasyonu, üretim teknikleri ve koşulları belirlenmiş olmalıdır.

2. Kalite

Bütün bitkiler doğal yetiştirme koşullarındaki normal habitüslerinde olmalıdır. Tüm bitkiler sağlıklı, dallanması iyi ve güçlü kök sistemine sahip olmalıdır. Bitkiler kuvvetli, düzgün görümlü, hastaliksız, sürgün gözleri normal, kabukları zarar görmemiş, güneş zararlamaları bulunmayan, böcek yumurtası, kurdu vb. zararlılar bulaşmamış özellikte olmalıdır.

3. Ölçü

Bitkilendirmede, bitkinin doğal koşullarda alacağı ölçü dikkate alınmalıdır. Peyzaj onarımı/iyileştirmesi ve erozyon kontrolünde kullanılacak bitkiler en az 1-3 arası yaşta tüplü bitkiler olmalıdır. Kalıcı tesisler çevresindeki bitkilendirmede kullanılacak bitkilerin ölçüleri peyzaj gelişim planı ile belirlenecektir.

4. Bitki temini

Bütün bitkiler fidanlıkta tüpte yetiştirilmiş bitkilerden olmalıdır. Bu tüplü bitkiler sağlıklı, kuvvetli, iyi kök gelişimli ve satıldıkları tüpte yetişmiş olmalıdır. Bu bitkiler yeni kuvvetli kökleri oluşacak kadar yeterli süre tüpte gelişmiş olmalıdır. Böylece, bitki tüpten yeni yaşam alanına aktarıldığında kök balyası biçimini koruyacak ve kökler birbirini tutacaktır. Tüp malzemesi, nakliye sırasında kök balyasını koruyacak ve tutacak nitelikte olmalıdır.

5. Bitki etiketleme

Bitkiler, kolayca tanınmalarını sağlamak ve hatalı bitkilendirme yapmamak amacıyla nakliye öncesinde etiketlenmelidir. Etiket malzemesi dış mekan koşullarına dayanıklı olmalıdır. Etiket üzerine bitkinin bilimsel ve Türkçe adı yazılmalıdır.

6. Nakliye

Tüm bitkiler, kök balyası zararlanmalarına ve susuz kalmalarına karşı yeterince korumayı garanti edecek derecede azami dikkatle paketlenmeli ve taşınmalıdır. Yurt dışından gelecek bitkiler ilgili devlet kurumu tarafından hastalıklı ve bulaşmış olmadıklarına ilişkin sertifikalı olmalıdır.

7. İzleme

Nakliye ve bitkilendirme sırasında faaliyetler düzenli olarak izlenmelidir. Bitki materyali, uygulama işlemleri ve diğerleri bu şartnamede belirtilenlere uygun olmadığı saptandığında, İllü Konsorsiyum'u (işletme sırasında DSİ) gerekli düzeltmeleri yapmakla sorumludur. PUB ve DSİ kalite ve kabul için karar birimleridir. Kabul edilmeyen tüm materyaller alandan derhal uzaklaştırılmalı ve ilave bir maliyet getirmeden uygun olan yenisi sağlanmalıdır.

B. Tohum karışımı

Gerektiğinde erozyon control önlemi olarak ve doğal bitki örtüsünü destekleyici bir önlem olarak tohum karışımları kullanılacaktır.

C. Üst toprak

Üst toprak kalınlığı 15-30 cm arasında değişen ve bitkilerin yetişmesine elverişli olan toprak katmanıdır. Üst toprak depolaması toprak sıyırma ile aynı anda başlayacaktır. Uygun koşullarda genellikle 1-1,5 m. üst toprak sıyırılmaktadır. Toprağı depolama yüksekliği 2 m'yi geçmeyecektir. Sıyırılarak depolanan üst toprak erozyona karşı korunacaktır. Bu amaçla yağış sularının tahliyesi sağlanacak ve toprak yığını üzeri malçlama

yapılacaktır. Konstrüksüyon öncesi alan temizliği sırasında sökülen odunsu bitkiler öğütülerek daha sonra malçlama için kullanılacaktır. Tüm üst toprak depo alanları koruyucu ve sediment tutucu çit ile çevrelenecektir. Erozyon tehlikesinin olduğu yerlerde toprak yığını etrafına hendek kazılıp içi çakıl doldurulacaktır.

Gerek üst toprak gerekse üzerine üsttoprağın serileceği alan serim sırasında yaş, aşırı kuru ya da toprak işleme ve bitki dikimini güçleştirici benzeri koşullarda olmayacaktır.

D. Gübre

Gerekli durumlarda eğimli alanlarda kimyasal gübre, 20-30 gr/m² NPK (10-10-10) olarak kullanılacaktır. Kimyasal gübre uygulamalarında yerel görüşlerden de yararlanılacaktır.

Bitki dikim çukurlarında 2-3 cm organik gübre üst toprak ile karıştırılarak kullanılacaktır Organic manure will be added to the plantation holes mixing with topsoil.

E. Su

Peyzaj bitkilendirmesi yağışlar açısından uygun zamanda yapılacağından sulama ihtiyacı minimum olacaktır. Öte yandan ağaç ve çalı fidanlarının dikiminden sonra ilk sulama mutlaka yapılacaktır. Sulama suyunda yeraltı suyunu kirletici maddeler bulunmayacaktır. Sulama suyu temini ile ilgili bütün düzenlemeler PUB ve DSİ tarafından yapılacaktır.

F. Herekleme

İlusu Konsorsiyumun bitkilendirmede hereklemeye ihtiyaç duyması durumunda gerekli işlemlerle ilgili PUB ve DSİ'nin onayını alacaktır. Uygun ölçüdeki sağlıklı ve düzgün kazıklar hereklemede kullanılacaktır. 200m'den boyulu bitkilerin hereklenmesi gerekmektedirImplementation

8.3 Uygulama

A. Eğitim

Sahada bitkilendirme uygulamalarına başlamadan önce ilgili personel bitkilendirme teknikleri konusunda eğitilecektir.

B. Sulama

DSİ kalıcı tesislerinde peyzaj ile ilgili uygulamalara başlamadan önce bitkilendirme planı kapsamında olacak biçimde sulama sistemi kurulacaktır. Kullanılacak malzemeleri, uygulama çizimlerini ve ilgili spesifikasyonları içerecek bir sulama planı hazırlanacaktır.

C. Bitkilendirme zamanı

Bitkilendirme su ihtiyacını minimum düzeyde tutacak biçimde uygun bir zamanda gerçekleştirilecektir.

Çim alan oluşturmaları ilkbahar ya da sonbaharda yapılacaktır. Yaz tohumlamasının planlanması durumunda çim saha sulama gereksinimi göz önünde bulundurulmalıdır.

D. Uygulama planı

Bitkiler projede işaret edildikleri lokasyona dikilmelidir. Uygun dikim çukuru yeri kazıkla işaretlenmedikçe hiçbir bitkinin dikimi yapılmamalıdır. Dikim çukurları kazılmadan önce sahada mevcut alt yapı tesislerinin yerleri ve hatları mutlaka belirlenmelidir. Böylece herhangi bir alt yapı zararlamasının önüne geçilebilecektir. Bitkilerin yerlerinin değiştirilmesi gerektiğinde PUB ve DSİ'den onay alınması gereklidir.

E. Bitki dikimi

Her bitki düzgün dikilmelidir. Doğal alanlarda erozyon önleme ve peyzaj onarımı amacıyla yapılacak bitkilendirmelerde bitkiler, doğayla uyumlu olacak biçimde düzensiz forma dikilmelidir. Tüm bitkiler arazi şekillendirmesi işlemleri bittikten sonra dikilmelidir. Böylece en son yüzey kodu ile aynı düzlemde dikilmiş olacaklardır. Düşük koda dikilmiş bitkiler yeniden dikilmelidir. Dikim çukuru, kök balyası çapının üç katı olmalıdır. Çukurun yamaçları kırbeş derece (45) eğimde olmalıdır. Bitki dikim derinliği kök balyası büyüklüğüne bağlı olacaktır. Dikim önceki bitki kök balyası tüpü çıkarılmalıdır.

F. Dikim çukurunun doldurulması ve dikim yatağı

Dikim çukuruna üst toprak geri doldurulmadan önce 2-3 cm derinliğinde organik gübre ile karıştırılacaktır. Geri doldurulmada kökler kırılmamalı ve doldurma tamamlandığında üst toprak sıkıştırılmalıdır. Dikim yatağı doldurma sonrası sulanmalıdır. Sulama sonrası çökmenin oluşması durumunda çukura üst toprak ilave edilir. Her bitki dikim yatağında sulama havuzu oluşturabilmek amacıyla toprak sedde oluşturulmalıdır (çalılar için 10 cm ve ağaçlar için 15 m). Bakım periyodu boyunca bu toprak seddeler onarılmalı ve üst toprak bitkiyi yerinde tutacak şekilde sıkıştırılmalıdır.

G. Çimlendirme

Çimlendirme kalıcı tesisler etrafında yapılacaktır. Aynı zamanda gerekli olması durumunda erozyon önleme ve peyzaj onarımı alanlarında gerçekleştirilecektir.

Elle çimlendirme tekniği uygulanacaktır. Toprağın 5-10 cm'i tohumlamaya hazırlık amacıyla işlenecektir. Yüzeğe tohumlama yapıldıktan sonra gübre serpilip yüzeğe tırmıklanacaktır.

Eğimli alanlarda toprağın yağmursuyu erozyonu ile yıkanmasını önlemek amacıyla çimleme yapılan alanlarda hasır örtü uygulaması yapılacaktır. Hasır örtüsünün kullanılacağı alanlar bitkilendirme planında işaretlenecektir.

H. Sulama

Her bitkiye bitkilendirme sonrası hemen cansuyu verilecektir. Yetersiz sulamadan dolayı herhangi bir bitkinin ölmesi durumunda, alandan uzaklaştırılacak ve yerine yenisi dikilecektir.

I. Budama ve onarım

Tüm bitkiler doğal formlarını bozmayak şekilde ölü ve kırık dalları uzaklaştırmak amacıyla budanacaktır.

All plants are advised neatly to be pruned for removing dead or broken limbs in a manner that preserves the natural character of the plants. Budama keskin aletlerle yapılmalıdır.

J. Herekleme

1. Yaprasını döken ağaçlar

1.5 m ya da daha yüksek tüm ağaçlar 2 m uzunluğunda iki ahşap kazıkla desteklenecektir. Destekleme kazıkları dikey formda sabitlenecek ve bitkiye uygun malzeme ile bağlanacaktır.

2. Koniferler

1.5 m ya da daha yüksek boylu koniferler 5 x 5 x 40 cm ahşap kazık, çelik şerit ve gergi yardımıyla toprağa bağlanmalıdır. Ahşap kazıklar taç izdüşümüne yerleştirilmelidir.

K. Temizlik

Proje alanı ve yollar temiz tutulmalı ve tüm atıklardan arındırılmış olmalıdır. Temizlik bitkilendirme kabulü öncesi yerine getirilmesi zorunlu koşullardan biridir.

L. Yeniden dikim

Yeniden dikim zamanları uzman görüşüne dayalı olarak belirlenecektir. Bu amaçla mevsim, toprak koşulları, bitki türü vb. Göz önünde bulundurulacaktır. Yeniden bitkilendirme ilave bir ödeme yapılmaksızın İİİS Konsorsiyumu tarafından koşullar uygun olur olmaz ve ilave ödeme yapılmaksızın gerçekleştirilecektir.

M. Peyzaj işleri kontrolü ve kabul

Peyzaj işleri kontrolü ve kabul PUB ve DSİ tarafından bitkilendirme işleri tamamlandıktan sonra yapılacaktır ve bakım periyodu başlayacaktır.

8.4

Maintenance

A. General

Peyzaj işlerinin kontrolü ve kabulünün ardından bir yıllık bakım süresi başlayacaktır. Tüm bitkilendirme işleri bu süre içerisinde garanti edilecektir. Bu süre zarfında İlisu Konsorsiyum gerekli personeli, ekipmanı ve materyali sağlayacak, bakım ve korumayı gerçekleştirecektir. Bununla birlikte bakımın her bir bitkinin dikiminden sonra ve her çimlendirmenin ardından başlaması tavsiye edilir.

Bakım zamanlama çizelgesi İlisu Konsorsiyumu tarafından hazırlanacaktır. Bu çizelge peyzaj işleri başlamadan önce hazırlanmalıdır. Bakım süresince peyzaj işlerinin korunması, onarımı, zarar görmüş materyallerin yeniden yerleştirilmesi sağlanacaktır.

B. Erozyon kontrolü önlemleri

Su kırıcılar, boşaltım kanalları, hasır örtüler vb., erozyon kontrolü yapısal uygulamaların bakımı yeni bitkilendirme toprağı tutana kadar gerçekleştirilecektir.

Herhangi bir erozyon ya da toprak kayması izlendiğinde, İlisu Konsorsiyum gerekli toprak koruma önlemlerini alacaktır.

C. Sulama

Sulama kalıcı tesislerde ve spesifik sulama planına göre yapılacaktır. Bitkilendirme başlamadan otuz (30) gün önce sulama zamanlaması planlanacaktır. Ağaçlar ve çalılar derin sulanıp suyun kök bölgesine sızması sağlanacaktır.

Çimlenmiş alanlar hava koşullarına göre kök bölgesi toprağının nem ihtiyacı dikkate alınarak belirli sıklıkta gerçekleştirilecektir. Tohumlama yapıldığında sağlıklı çimlenme sağlayabilmek için tohumlama alanı homojen olacak biçimde ve yeterli miktarda sulanmalıdır.

C. Budama

Yaprak döken ağaçların ilk budaması bitkinin uykuya geçtiği dönem yapılmalıdır. Zarar görmüş dallar, ağaçlar, sağlık ve güvenlik tehlikesi oluşturan bitkiler yılın herhangi bir zamanında budanabilirler.

D. Herekleme ve elik halatlama

Herekleme ve elik halatlama gerekli durumlarda ağaç gövdesi ve dallarında kabuk sorulmasını ve zarar görmelerini nelmek amacıyla yapılır. Zarar görmüş kazıklar ve elik halatlar hemen yenilenmelidir. Herekler birinci yıl sonunda uzaklaştırılmalıdır.

E. Bitki onarımı/yenileme

Zarar görmüş bitkiler farkedilir edilmez onarılmalı ya da değiştirilmelidir. Onarım gerektiği durumda budama, yaraların iyileştirilmesi, elik halatlama, herekleme, vb. işlemleri içermektedir

F. im bakımı

Yeni imlenmiş alanlar herhangi bir olası zararlanmadan korunacaktır. Zarar görmüş alanların yeniden tohumlanması önerilmektedir. Bakım süresince çimlenmiş alanların uygun koşullarda olması sağlanacaktır.

G. Hastalık ve zararlanmalar

Bitkilerin sağlıklı büyüme koşullarında olmasını sağlamak için gerektiğinde hastalık ve zararlılara karşı ilaçlama yapılacaktır.

H. Yabani otlar

imleme yapılacak kalıcı tesis sahalarında yabani ot kontrolü yapılacaktır. Düzenli bakım işleri ile yabani otlar uzaklaştırılacaktır.

I. Temizlik

Proje alanı bitkilendirme sırasında ortaya çıkan tüm atıklardan arındırılmalıdır. Temizlik peyzaj işleri ve bakım kabulü öncesi önemli şartlardan biridir.

J. Bime

Kalıcı tesisler çevresindeki tüm çimlenmiş alanlar, çim boyu 15 cm'i geçtiğinde budanmalıdır.

K. Kontrol

Bakımın, periyodik olarak izlenmesi ve kontrolü PUB ve DSİ tarafından yapılacaktır. Aksaklıklar, bildirildikten sonraki beş (5) gün içerisinde düzeltilecektir.

L. Bakım kabulü tavsiyeleri

Bakım kabulünde kontrol edilecek konular şunlardır: Tüm bitkiler canlı ve sağlıklı olmalıdır. Gelişimi kuvvetli olmalı hastalık ve zararlıları bulunmamalıdır.

8.5 İzleme ve beklenmedik durumlar

Peyzaj işlerine ilişkin uygulanma öncesi ve sonrası koşulları gösteren bir fotoğraf arşivi oluşturulacaktır.

İlisu Konsorsiyumu tarafından gerçekleştirilecek olan izleme faaliyeti, günlük olarak yapılacaktır ve sahadaki işlemler, problemler ve öneriler kaydedilecektir. İzleme raporları aylık raporlar halinde PUB ve DSİ'ye sunulacaktır.

Yapılan iç denetimlere ek olarak Çevre ve Orman Bakanlığı ile bu Bakanlığın taşra teşkilatları ve meslek odası dâhil olmak üzere çeşitli kurumlar bünyesinde çalışan uzmanlar faaliyeti denetleyebileceklerdir.

İzleme ve denetleme faaliyetleri sonucunda uygunsuzluk tespit edildiği takdirde, uygunsuzluğun giderilmesine yönelik gerekli tüm çalışmalar, peyzaj ileri bakım süresi sonuna kadar, İlisu Konsorsiyumu tarafından gerçekleştirilecektir.

1. Ilisu Barajı ve HES Projesi ÇED Raporu, 2005
2. BTC Ham petrol Boru Hattı Projesinin aşağıdaki dokümanları:
 - LANDSCAPE PLAN DEVELOPMENT REPORT FOR CEYHAN MARINE TERMINAL, PT1, PT2, PT3, PT4, IPT1
 - CEYHAN MARINE TERMINAL ONSHORE AND OFFSHORE CONSTRUCTION WORKS BIO-RESTORATION PLAN REINSTATEMENT PLAN
 - SPECIAL AREAS REISTATEMENT AND BIORESTORATION METHOD STATEMENTS (19 item)
 - LOTC BIORESTORATION STRATEGIES
3. Ağaçhisar Barajı ve HES ÇED Raporu, 2007. Temelsu AŞ.
4. Deliballılar Barajı ve HES ÇED Raporu, 2007. Temelsu AŞ.
5. Konaktepe Barajı ve HES ÇED Raporu, 2007. Temelsu AŞ.
6. Şahin, Ş. And Kurum, K., 2002. . Erosion risk analysis by GIS in environmental impact assessments: a case study – Seyhan Köprü Dam costruction. The Journal of Environmental Management”, Issue 66, 234-247.
7. Cadenaz, L. y Criado, B., 1976. Hidrografia Forestal. ETS. Ing. De Montes, Madrid. (from: MOPT, 1971. Guia para la Elaboracion de Estudios del Medio Fisico: Contenido y Metodologia. Ministerio de Obras Publicas y Transportes, Espana.
8. <http://www.tempe.gov/engineering/irrigation/Planting.pdf>

10 EKLER

EK 1	Peyzaj Yönetimi Prosedürleri Özeti
EK 2	Fotoğrafik Sörvey

ATTACHMENT 1 Summary of Landscape Management Procedures

This Attachment will be useful for the staff at field as a guideline related to landscape works.

Önlem	Peyzaj Yönetimi
Etki	<i>Negatif etki:</i> Peyzaj değişimi ve peyzajın proje üzerine etkileri <i>Pozitif etki:</i> Potansiyel rekreasyon alanları
Aşama	İnşaat ve işletme aşamaları
Etkinin oluşum nedenleri	<i>Negatif etki:</i> a. Baraj ve HES inşaat çalışmaları nedeniyle arazi işlemleri (yeni yol açma, şantiyeler, malzeme ocakları, artan nüfus, baraj gölü oluşumu, vb.) b. Peyzajda halihazırda süregelen erozyon süreci ve bu sürecin baraj ömrüne etkisi <i>Pozitif etki:</i> a. Baraj gölü oluşumu peyzajda yaratacağı çeşitlilik ve ayna etkisi b. Rekreasyon alanlarına ulaşımı kolaylaştıracak mevcut yolların iyileştirilmeleri
Çevrenin etki altındaki bileşenleri	a. Peyzajın yapısı (algılanan peyzajdaki) ve ekolojik fonksiyonu (ekolojik süreçler) b. Baraj gölü sedimentasyonu (erozyona bağlı baraj ömründe azalmalar)
Etki alanları	<i>Negatif etki:</i> a. Baraj inşaat alanları <ul style="list-style-type: none">• Şantiye alanı (geçici ve kalıcı şantiye yapıları v.b.)• İnşaat alanları (Baraj ve yardımcı unsurlar, karayolu, hidroelektrik santrali, hammadde sahaları v.b.)• İdari ve sosyal üniteler (Lojmanlar, idari binalar, sosyal tesisler v.b.)• Güvenlik üniteleri (karakollar, güvenlik noktaları v.b) b. Erozyon riski yüksek yerler c. Baraj ekseninin görünür olduğu yerler <i>Pozitif etki:</i> a. Baraj gölüne panoramik görünüm sağlayan ve böylece rekreasyonel alan kullanım fırsatı sağlayan noktalar ve güzergahlar b. Rekreasyonel alan kullanım fırsatı sağlayan göl kıyısı
Etkinin türü	<i>Negatif etki:</i> Peyzaj değişimi (inşaat çalışmaları nedeniyle): Bu değişim görsel peyzajı negatif yönde etkilerken gerekli onarım çalışmalarının yapılmaması durumunda flora ve fauna yapısında da değişimlere sebep olabilecektir. <i>Pozitif etki:</i> Rekreasyonel olanakların sağlanması
Özellikler	Peyzajın değişimi
Önlemler	Landscape Development Plan The content of this plan was given below: a. İnşaat çalışmalarında sıyrılan üst toprağın, daha sonra peyzaj bitkilendirme çalışmalarında kullanabilmek amacıyla uygun teknikle sıyırılması, depolanması ve yönetimi

	<p>b. Eski haline getirme, onarım ve rekreasyonel amaçlı tüm peyzaj bitkilendirme çalışmalarında “Peyzaj Gelişim Planı” kapsamında belirtilen bitkilendirme teknik şartnamesine uyulmalıdır.</p> <p>c. Geçici İnşaat alanlarında eski haline getirme çalışmalarının gerçekleştirilmesi</p> <p>d. Malzeme alım ve depolama yerlerinde eski haline getirme çalışmalarının gerçekleştirilmesi</p> <p>e. Düşük su seviyesi durumunda görsel kaliteyi bozacak su altı atıklarının olmaması</p> <p>f. Bitkilendirmede peyzaj tipine dayalı olarak doğal türlerin kullanımı</p> <p>g. Erozyon riski yüksek tarım topraklarında koruma tedbirlerinin alınması</p> <p>h. Erozyon önleme alanlarında bitkisel uygulamanın yanısıra yapısal tedbirlerin de alınması (su kırıcılar, çevirme kanalları, cep teraslar, hasır örtüler, vb.), özellikle bu alanlardaki dere yataklarında kontrol seddelerinin inşaa edilmesi</p> <p>i. Kretin görünür olduğu alanlarda toprak yapısı elverdiği ölçüde ağaçlandırma yapılması</p> <p>j. Kalıcı tesislerde yapısal unsurların görünürlüğüne yumuşatacak peyzaj tasarımı çalışmalarının yürütülmesi</p> <p>k. Kalıcı tesislerde bina cephe boyamalarında çevre peyzajında algılanabilirliği azaltacak renk ıskalasının belirlenmesi</p> <p>l. Müdahale edilmiş dere yatakları ve vadiler ile mansapta akarsu kıyısı onarımı çalışmalarının yürütülmesi</p> <p>m. Kireç taş ocağı alanında mazleme alımı sonrası özel onarım planı hazırlanması</p> <p>İnşaatın başladığı ilk bir yıl içerisinde, “Peyzaj Gelişim Planı” kapsamında Peyzaj Bitkilendirme Planı ve Rekreasyonel Plan hazırlanmalıdır.</p>		
Effects	<p>Etkilerin etkinliği</p> <ul style="list-style-type: none"> • İnşaat başlamadan önce Müteahhit’in inşaat işleri ile ilgili tüm personelinin peyzaj bileşenleri, özellikle toprak ve bitki örtüsü konusunda bilgilendirilmesine; • “Peyzaj Gelişim Planı” nının uygulanmasına ve bu plan doğrultusunda inşaatın başladığı ilk bir yıl içerisinde hazırlanması gerekli Peyzaj Bitkilendirme Planı ve Rekreasyonel Planının üretilmesine; • Peyzaj uygulamaları (inşaat sırasında ve sonrasındaki) başlamadan önce ve sırasında peyzaj uygulamalarında ilgili personelin eğitilmesine • Peyzaj uygulamaları sırasında peyzaj uygulamalarında gerekli bitkisel materyal ve toprak materyali konusundaki hazırlıkların inşaatın başlamasıyla birlikte gerçekleştirilmesine; • Peyzaj işleri ile ilgi hazırlıkların ve uygulamalarının inşaat başlamadan önce, inşaat sırasında ve işletme döneminde izlenmesi ve denetlenmesine; • bağlıdır. 		
Sorumluluklar	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="550 1794 686 2036">İnşaat Aşaması</td> <td data-bbox="686 1794 1422 2036"> <p>İlisu Barajı ve Hidroelektrik Santrali inşaatını yürütecek olan İlisu Konsorsiyumu, peyzajla ilgili işlerin “sahipleri” sayılacak ve bu işlerin Peyzaj Gelişim Planına, ilgili yönetmeliklerde belirtilen hususlara uygun bir şekilde yönetilmesinden sorumlu olacaklardır.</p> <p>Peyzaj Gelişim Planına bağlı Peyzaj Bitkilendirme Planı ve Rekreasyonel Plan İlisu Konsorsuyumu tarafından</p> </td> </tr> </table>	İnşaat Aşaması	<p>İlisu Barajı ve Hidroelektrik Santrali inşaatını yürütecek olan İlisu Konsorsiyumu, peyzajla ilgili işlerin “sahipleri” sayılacak ve bu işlerin Peyzaj Gelişim Planına, ilgili yönetmeliklerde belirtilen hususlara uygun bir şekilde yönetilmesinden sorumlu olacaklardır.</p> <p>Peyzaj Gelişim Planına bağlı Peyzaj Bitkilendirme Planı ve Rekreasyonel Plan İlisu Konsorsuyumu tarafından</p>
İnşaat Aşaması	<p>İlisu Barajı ve Hidroelektrik Santrali inşaatını yürütecek olan İlisu Konsorsiyumu, peyzajla ilgili işlerin “sahipleri” sayılacak ve bu işlerin Peyzaj Gelişim Planına, ilgili yönetmeliklerde belirtilen hususlara uygun bir şekilde yönetilmesinden sorumlu olacaklardır.</p> <p>Peyzaj Gelişim Planına bağlı Peyzaj Bitkilendirme Planı ve Rekreasyonel Plan İlisu Konsorsuyumu tarafından</p>		

		<p>yapılacaktır.</p> <p>İlisu Konsorsiyumunun peyzajla ilgili işlerinin denetlenmesinden ve onaylanmasından ise PUB ve DSİ sorumlu olacaktır.</p>
	İşletme Aşaması	<p>DSİ peyzajla ilgili işlerin "sahipleri" sayılacak ve peyzajın ilgili peyzaj planlarında (Peyzaj Bitkilendirme Planı ve Rekreatiyonel Plan) belirtilen hususlara uygun bir şekilde yönetilmesinden sorumlu olacaktır..</p>
Detaylı plan		<p>Peyzaj Gelişim Planına bağlı hazırlanacak Peyzaj Bitkilendirme Planı ve Rekreatiyonel Planlardır.</p>
Uygulama		<p>Peyzaj işlerinin inşaatla başlamadan önce, sırasında ve sonrasında yapılacak ve birbirlerine bağlı işlemleri bulunmaktadır.</p> <p>İnşaatla başlamadan önce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peyzaj Gelişim Planına göre uygulama ile ilgili sorumluluklara ilişkin (organizasyon şeması) hazırlıkların yapılması, • Toprak depolama alanlarının ve toprak yönetimi ile ilgili standart çizimlerin gerçekleştirilmesi • inşaat alanlarında ve yollarında doğal ortamların korunması çalışmaları için geçici erozyon önleme ve habitat koruma amaçlı yapısal uygulamalarda (silt tutucular, su kırıcılar, hasır örtü vb. uygulamaları) gerekli teknik dokümanın hazırlanması • Varsa önemli habitatların çevrelenmesi ve işaretlenmesi • İnşaat personeline peyzaj koruma ile ilgili bilgilendirme • Yukarıdaki hazırlıkların izlenmesi ve denetlenmesi <p>İnşaat sırasında</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uygulama zaman çizelgesi ve personel gereksinimleri dahil Peyzaj Bitkilendirme Planı ve Rekreatiyon Planının hazırlanması • Peyzaj Bitkilendirme Planına göre gerekli bitkisel materyalin inşaat sonrasında hazır olacağına garanti edilmesi (gerekliğinde fidanlık oluşturulması) • Toprak sıyırma ve depolama, • Üst toprak depolama alanlarının işaretlenmesi ve bakım ilkelerinin belirlenmesi (erozyondan, yağmurdan ve rüzgardan koruma) ve uygulanması • Geçici yollarda ve inşaat alanlarında doğal ortamların korunması çalışmaları (geçici erozyon önleme ve habitat koruma yapısal uygulamalar: silt tutucular, su kırıcılar, hasır örtü vb. uygulamaları), • Mansapta akarsu banketi geçici koruma önlemlerinin alınması • Yukarıdaki işlerin izlenmesi ve denetlenmesi <p>İşletme sırasında</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bakım, iyileştirme, onarım, izleme ve denetleme
İzleme		<p>İzleme, etkilerin etkinliği açısından en önemli araçlardandır. İzleme inşaatla başlamadan önceki hazırlıkları da kapsayacak şekilde inşaat sırasında ve işletme sırasında gerçekleştirilecektir.</p> <p>Hem Mütahhit olarak İlisu Konsorsiyumu hem de onaylayan otorite olarak PUB ve DSİ izleme işlemlerini gerçekleştirecektir.</p> <p>İnşaat sırasında</p> <p>İlisu Konsorsiyumu tarafından gerçekleştirilecek olan izleme faaliyeti, günlük olarak yapılacaktır ve sahadaki işlemler, problemler ve öneriler kaydedilecektir. İzleme raporları aylık raporlar halinde PUB ve DSİ'ye</p>

	<p>sunulacaktır.</p> <p>Yapılan iç denetimlere ek olarak Çevre ve Orman Bakanlığı ile bu Bakanlığın taşra teşkilatları ve meslek odası dâhil olmak üzere çeşitli kurumlar bünyesinde çalışan uzmanlar faaliyeti denetleyebileceklerdir.</p> <p>İzleme ve denetleme faaliyetleri sonucunda uygunsuzluk tespit edildiği takdirde, uygunsuzluğun giderilmesine yönelik gerekli tüm çalışmalar, peyzaj ileri bakım süresi sonuna kadar, İlisu Konsorsiyumu tarafından gerçekleştirilecektir.</p> <p>İşletme sırasında İzleme altı ayda bir iç denetleme biçiminde yapılacak e raporlanacaktır. İzleme ve denetleme faaliyetleri sonucunda uygunsuzluk tespit edildiği takdirde, uygunsuzluğun giderilmesine yönelik gerekli tüm çalışmalar DSİ proje alanı organizasyonu tarafından gerçekleştirilecektir.</p>
Maliyet hesaplamaları	Peyzaj yönetiminde proje başlangıcında belirlenen bütçeye ek maliyet oluşturacak çalışmalar bulunmaktadır.
Gözlemler	Yok