

ANKARA İLİ - ESKİŞEHİR İLİ  
GÜRSÖĞÜT BARAJI HES ÜRETİM TESİSİ  
NAZIM İMAR PLANI  
AÇIKLAMA RAPORU

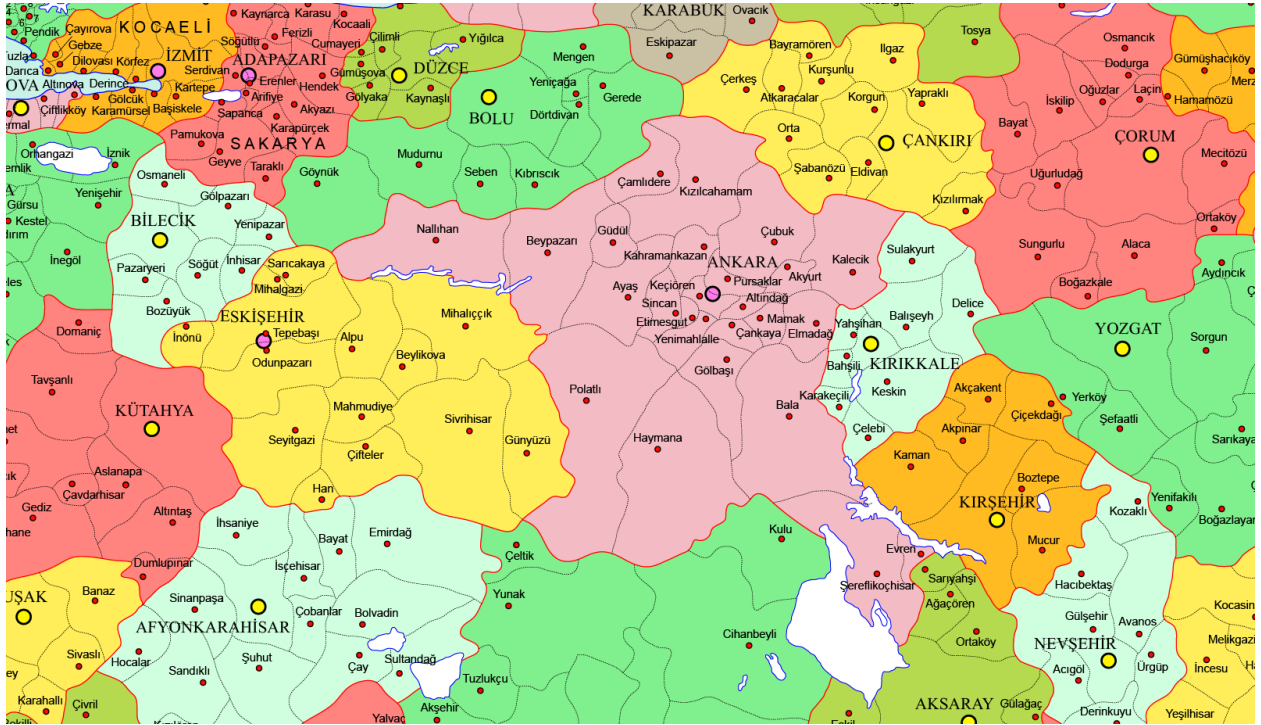


## GİRİŞ

Miktarı sabit olan toprağın sürekli artan nüfusa, zamanla değişim gösteren sosyo-ekonomik şartlar karşısında cevap verebilmesi onun optimum düzeyde kullanılmasını gerektirir. Bu ise toprağı planlı kullanmakla mümkündür. Bir bölgenin sağlıklı ve düzenli gelişmesi, imar planlarının yapılaşmanın öncesinde hazırlanması ve bu imar planlarının mekana yansıtılmasına bağlıdır. Bu ise yerine göre teknik, yerine göre de hukuksal işlemler bütünü olan çalışmalarını ile mümkündür ve uygun plan uygulama yöntemi ile gerçekleştirilir. Doğru ve yerinde hazırlanan planlar sayesinde şehirlerimiz daha düzenli bir şekilde gelişecektir.

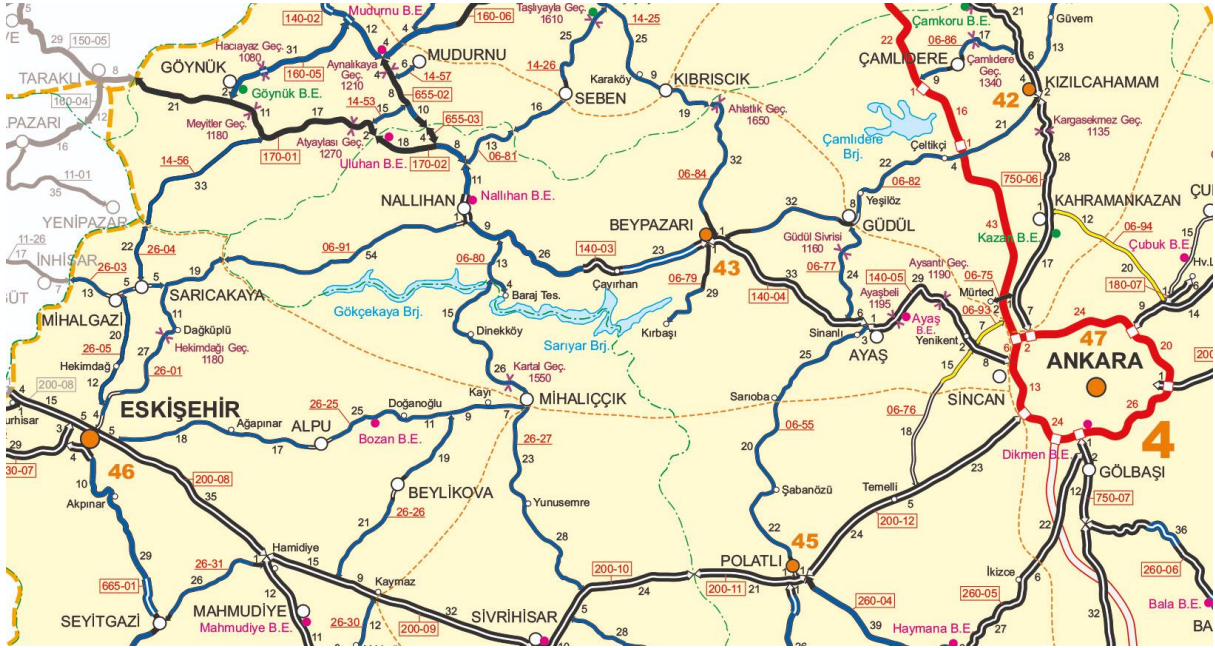
## 1-BÖLGESEL VE YEREL KONUM

İnceleme alanı Ankara ve Eskişehir İl sınırları içerisinde yer alır.



## 2-ULAŞIM

Ankara-Ayaş D140, Ayaş-Polatlı yolu üzerinden sağlanmaktadır. Proje sahası, Ankara İli'ne 115 km, Beypazarı'na ise 47 km, Ayaş'a 47 km uzaklıktadır. Ulaşım Mahmutlar Köyü'ne kadar asfalt yol olup, köy ile proje sahasına ulaşım stabilize yol ile sağlanmaktadır.



## 3-İKLİM ve BİTKİ ÖRTÜSÜ

Ankara ve Eskişehir ve yakın çevresinde Orta Anadolu'nun tipik karasal iklimi hüküm sürmektedir. Örnek olarak alabileceğimiz Ankara ve Eskişehir Meteoroloji istasyonunun uzun süreli ( 40 Yıl ) gözlemlerine göre en soğuk ve en sıcak ayın ortalama sıcaklıkları - 0 °C,1 ( Ocak ) ve 23 °C,3 ( Ağustos ) olup şimdiye kadar kaydedilen en düşük ve en yüksek sıcaklıklar -24,9 °C ve 40,0 °C'dir. Sıcaklığın 0 °C altında kaldığı günlerin ortalama sayısı 15'i, 0 °C ye düştüğü günlerin ise 87'yi bulmaktadır. Yazın gündüzler sıcak, geceler serin olur. İlkbahardan yaza çabuk geçilir. Fakat sonbahar da geceler serin olmakla birlikte yaz günlerin güzelliklerini uzun süre sürdürür. Yağışlar genellikle azdır. ( 359 m ) ve bunun mevsimlere dağılışı da düzensizdir. Ortalamalara göre Kış ve ilkbahar mevsimlerine düşen yağış payları eşittir.

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ort. Sıcaklık (°C)	1.8	3.3	7.3	12.3	16.9	20.8	24	23.9	20.1	14.4	8.8	4.3
Min. Sıcaklık (°C)	-1.4	-0.4	2.2	6.4	10.5	14.1	16.9	16.8	13.2	8.4	4.1	1.1
Max. Sıcaklık (°C)	5	7.1	12.5	18.3	23.3	27.6	31.1	31	27	20.5	13.6	7.5
Ort. Sıcaklık (°F)	35.2	37.9	45.1	54.1	62.4	69.4	75.2	75.0	68.2	57.9	47.8	39.7
Min. Sıcaklık (°F)	29.5	31.3	36.0	43.5	50.9	57.4	62.4	62.2	55.8	47.1	39.4	34.0
Max. Sıcaklık (°F)	41.0	44.8	54.5	64.9	73.9	81.7	88.0	87.8	80.6	68.9	56.5	45.5
Yağış/yağış (mm)	54	44	45	37	48	32	18	12	18	25	30	60

Genellikle kara ikliminin hüküm sürdüğü Ankara ve Eskişehir'de farklı iklimler vardır. Güneyde İç Anadolu'nun hususiyeti olan step-bozkır iklimi, kuzeyde ise Karadeniz bölgesinin yumuşak ve yağışlı özelliği görülür. Ankara ve Eskişehir ilinin kışları çok soğuk ve yazları da çok sıcaktır. Yıllık ısı değişikliği 40°C ile -24,9°C arasındadır. Ortalama yağış ilçelerde farklıdır. Yağış 300 mm ile 540 mm arasında, havadaki nem oranı ise % 40-79 arasında değişir. Gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkı fazladır. Tuz gölüne inildikçe yağış azalır. Ortalama karlı gün sayısı bir ayı geçmez. İlin büyük kısmında bozkır (step) bitkileri görülür. İlkbaharda yeşil olan arazi yazın sararmış ve kurumuş otlarla kaplıdır. İlin kuzey ve kuzeybatısında deniz ikliminin tesiri görülür ve bu bölge geniş ormanlarla kaplıdır. Yağmur bulutlarını ormanlar ve kuzeydeki dağlar çekerek güneşe inmesini önler. Ormanların çoğu korular ve baltalık orman halindedir. Yüzölçümünün % 10'u ormanlıktır. Arazinin yüzde 15'i çayır ve meradır. Tahıl ise en geniş araziye kaplayan bir bitki örtüşüdür.

#### 4-SOSYO - EKONOMİK YAPISI

Beypazarı ve Mihaliççık ilçelerinin ekonomisi, tarım, sanayi, ticaret, hayvancılık ve el sanatlarına dayanmaktadır.

Beypazarı çok eskiden bütün çevre kasaba ve köylerin alışveriş ettikleri ve Ankara esnafının mal alıp sattığı bir ticaret merkezi durumundaydı. En önemlisi Beypazarı'ndan geçen Ankara-İstanbul yolunun Kızılcahamam'a kaydırılması neticesinde ticaret alanında bir duraksama olmuştur.

Son yıllarda ilçe nüfusunun artması, küçük esnaf ve sanayinin kalkınması tavukçuluk, sebzeçilik, arıcılık, sütçülük ve ticarete gözle görülür bir ilerleme olmuştur. Üç nüfusunun % 67'si tarım ile uğraşmaktadır. Tarım alanlarının % 67'si kıraç % 13'ü

suludur. Kır a alanın 2/3'si her yıl ekilmekte, 1/3'i ise nadasa bırakılmaktadır. Modern tarım araç ve teknik sayesinde az yerden daha fazla ürün alınmaya başlamıştır.

Genelde halkın gelir kaynağı tarım olup başta havuç gelir. Beypazarı, havuç üretiminde Türkiye genelinde söz sahibi olmuştur. Buğday köylünün en önemli gelir kapısıdır. Çeltik, ıspanak, turp ve soğan da ilçenin gözde tarım ürünlerindedir. Kırbaşı yöresinde de başta hububat olmak üzere ayçiçeğı üretilmektedir. Tarım da Türkiye'de Adana Ovasından sonra ikinci sırada gelir. Beypazarı'nda yavaş yavaş organik Tarım'a geçiş başlamış olup alternatif tarım çalışmaları başlamıştır.

Tarımın yanında sanayi sektörü de oldukça gelir getirmektedir. En büyük sanayi alanlarından birisi karasörcülüktür. Türkiyenin en kaliteli Ahşap Karasörü Beypazarı'nda üretilmektedir. Beypazarı'nın yıllık karasör üretim kapasitesi 10.000 adettir. Bu işle uğraşan 135 adet işyeri ve 1000 kişi vardır.

Yine Türkiye'nin en kaliteli Doğal Maden Suyu Beypazarı'ndan çıkmaktadır. Beypazarı Karakoca Doğal Maden Suyu adıyla Türkiye'ye dağıtılırken pazarlanmasında yurt dışı sınırlarını da zorlamaya başlamıştır.

Turizm sektörünün yaygınlaşması nedeniyle Beypazarı'nda üretilmekte olan Beypazarı Kuruşu, Beypazarı Havuç Lokumu, Beypazarı sucuğı, Beypazarı mumbarı, Beypazarı pişmaniyesi Beypazarı'nda yeni bir ticari sektör olmaya başlamış, ekonomiye katkı payı artmıştır.

Köyün ekonomisi tarım ve hayvancılığa dayalıdır.

## **5-JEOLOJİK VERİLER**

Çalışma sahası, doğu Pontit tektonik kuşağının güneyinde Anadolitlerin ise kuzeyinde yer almaktadır. Ketin (1966), dağ kuşaklarının orojenik gelişimlerini esas alarak Türkiye'yi dört tektonik birliğe ayırmıştır. Bunlar kuzeyden güneye doğru; Pontidler, Anadolidler, Toridler ve Kenar kıvrımları bölgesidir.

Kırbaşı - Gürsöğüt - Kapullu - Yalnızçam civarında genelde granit, granodiyorit türü magmatik kayalar görülmektedir. Oymaağaç - Dikmen ve daha güneyde Dümrek

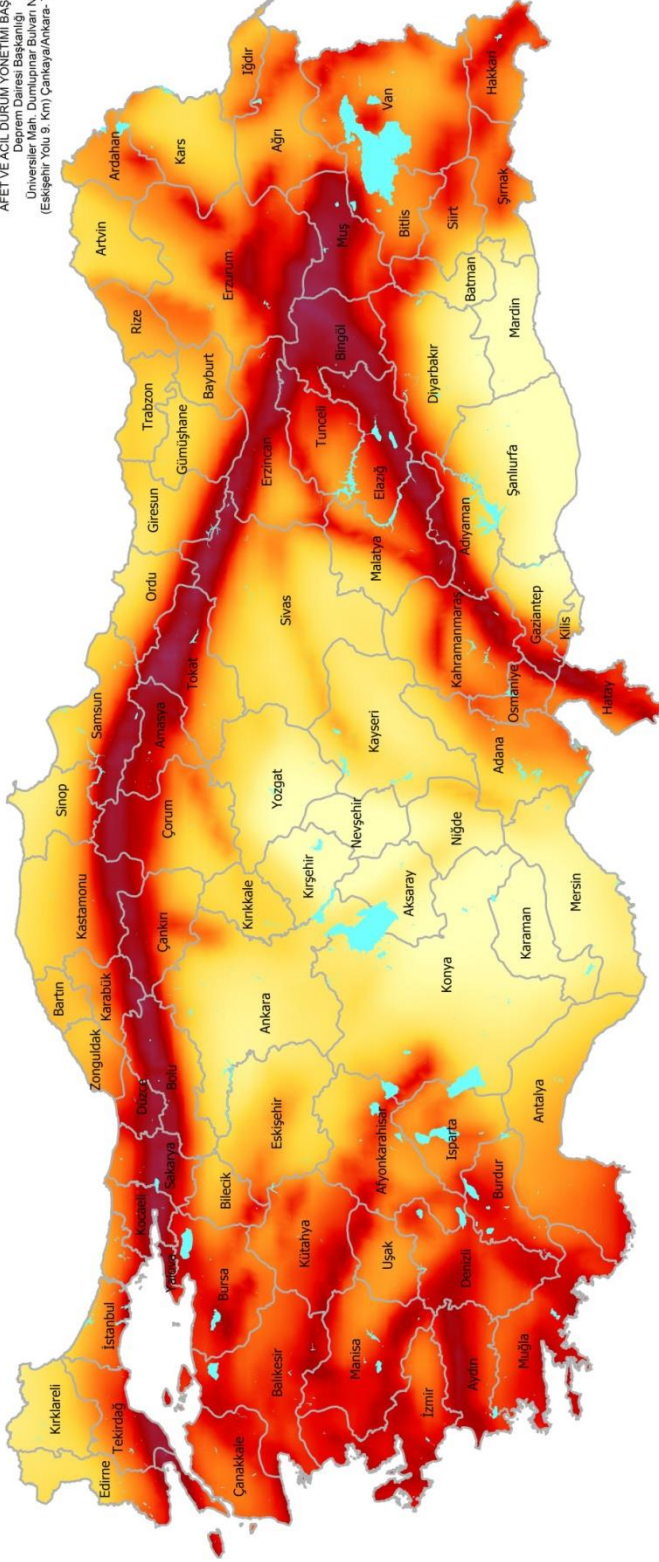
civarında genelde siyenit - monzodiyorit - kuvars siyenit porfir türü magmatikler gözlenmektedir. Genelde Beypazarı civarı granitoidlerinin içinde değerlendirilen Gençali granitoidleri siyenit - monzonit türü magmatik kayaçların bulunmaması ve diyorit - granodiyorit - granit türü magmatiklere ek olarak tonalitlerin de olması nedeniyle farklı değerlendirilmiştir.

# TÜRKİYE DEPREM TEHLİKE HARİTASI



afadbaskanlik

AFET VE ACIL DURUM YÖNETİMİ BAŞKANLIĞI  
Ulusal Deprem Araştırma Programı (UDAP)  
Üniversiteler Mah. Dumlupınar Bulvarı No: 169  
(Eskişehir Yolu 9. Km) Çankaya/Ankara- TÜRKİYE



## AÇIKLAMALAR



Bu harita, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) tarafından Ulusal Deprem Araştırma Programı (UDAP) kapsamında desteklenen UDAP-C-13-06 kod no'lu "Türkiye Sismik Tehlike Haritasının Güncellenmesi" başlıklı projenin sonuçları kullanılarak hazırlanmıştır.

Bu harita, zemin koşulu ( $V_{s,0}$  = 760 m/s esas alınarak hazırlanmıştır. Yerel zemin koşullarının neden olabileceği sınılaşma, büyüme, farklı oturma gibi tehlikeleri içermemektedir.

Kaynak Gösterme; Bu haritanın kullanımında "AFAD, 2018. Türkiye Deprem Tehlike Haritası" şeklinde kaynak belirtilmesi gerekmektedir.

2018©Haritanın telif ve kıtbas hakkı AFAD Başkanlığına aittir. AFAD'ın yazılı izni alınmadan elektronik, optik, mekanik veya diğer yollarla çoğaltılması, dağıtılması, basılması, yayımlanması durumunda gerekli hukuki yollara başvurulacaktır.

## 5.1.SONUÇ VE ÖNERİLER

Ankara ve Eskişehir İli, Gürsöğüt 1 Barajı ve HES projesi 1/1000 ölçekli I27-B-13-C-1-A, I27-B-13-C-1-D, I27-B-13-C-3-A, I27-B-13-C-3-B, I27-B-13-C-3-C, I27-B-13-C-4-A, I27-B-13-C-4-B, I27-B-13-D-2-B, I27-B-14-D-4-A, I27-B-14-D-4-D paftaları olmak üzere toplam 10 adet pafta; Gürsöğüt 2 Barajı ve HES projesi 1/1000 ölçekli I27-B-11-B-1-C paftası olmak üzere toplam 1 pafta içerisinde yapılması planlanan; Baraj ve HES alanına ait İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu' nun hazırlanması işleri firmamıza yaptırılmıştır.

1. Çalışma alanında Baraj ve HES projeleri için imar planına esas Jeolojik Jeoteknik rapor kapsamında birimleri ve zemini tanımak amacıyla Gürsöğüt 1 Barajı ve HES projesinde 24 (yirmi altı) adet araştırma sondaj kuyusu açılmış olup kuyuların toplam derinliği 786 metre, Gürsöğüt 2 Barajı ve HES projesinde 16 (onaltı) adet araştırma sondaj kuyusu açılmış olup kuyuların toplam derinliği 740 metre 40 lokasyonda sondaj çalışması yapılmıştır. 8 adet sismik kırılma, 5 adet rezistivite, 6 adet miktotremör ve 6 adet MASW çalışması yapılarak gerekli sayısal veriler elde edilmiştir.

2. İnceleme alanında herhangi bir Afete maruz kararı bulunmamaktadır. İnceleme alanıyla ilgili Ankara İl Afet Acil Durum Müdürlüğü'nün çalışma alanı için 31.08.2018 tarih ve 95368565-611-02-E.130150 sayılı yazısında ve Eskişehir İl Afet Acil Durum Müdürlüğü'nün çalışma alanı için 04.09.2018 tarih ve 62535436-045.99-E-132125 sayılı yazısında İl Afet Acil Durum Müdürlüğü mevzuatları açısından sakınca bulunmadığı, herhangi bir afete maruz bölgenin bulunmadığı ve tüm yapılacak çalışmalarda doğal afet tehlikelerinin göz önünde bulundurulması gerekmekte olduğu belirtilmiştir.

3. Sismik İnceleme alanında yapılan sismik kırılma-masw çalışmasında Vp hızlarına göre sökülebilirlik değerleri incelendiğinde; birinci tabaka için Çok Kolay-Kolay-Orta-Zor, ikinci tabaka için ise Orta-Zor -Çok Zor-Son Derece Zor derecede ; Sismik Kırılma-Masw çalışmalarında kayma modülü (Gmax) değerleri 1.tabaka için 314.75-25807.38 kg/cm<sup>2</sup> olup zemin “Gevşek -Çok Sağlam zeminler zeminler” olarak değerlendirilmiştir. 2.tabaka için 532.49-31693.86 kg/cm<sup>2</sup> olup zemin “Gevşek -Çok Sağlam zeminler” olarak değerlendirilmiştir.

İnceleme alanında yapılan sismik kırılma-masw çalışmalarında Elastisite Modülü (Ed) değerleri 1.tabaka için 830.74-65410.22 kg/cm<sup>2</sup> olup zemin “Gevşek -Çok Sağlam zeminler” olarak değerlendirilmiştir. 2.tabaka için 1568.32-86157.73 kg/cm<sup>2</sup> aralığında



olup zemin "Gevşek -Çok Sağlam zeminler" olarak değerlendirilmiştir.

İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalarında Sıkışmazlık değerleri 1.tabaka için 767.76-46844.19 kg/cm<sup>2</sup> olup zemin " Az-Yüksek" olarak değerlendirilmiştir. 2.tabaka için 9547.06-102696.12 kg/cm<sup>2</sup> a olup zemin " Az-Yüksek" olarak değerlendirilmiştir.

İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalarında Yoğunluk değerleri 1.tabaka için 1.29-2.07 g/cm<sup>3</sup> olup zemin "Az-Orta yoğunluklu zeminler" olarak değerlendirilmiştir. 2.tabaka için 1.64-2.20 g/cm<sup>3</sup> olup zemin "Orta-Yüksek yoğunluklu zeminler" olarak değerlendirilmiştir.

İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalarında Poisson değerleri 1.tabaka için 0.27-0.38 olup zemin "Gözenekli – Porozlu" olarak değerlendirilmiştir. 2.tabaka için 0.36-0.47 aralığında olup zemin "Gözenekli – Porozlu, Gözenekli – Kırıklı çatlaklı" olarak değerlendirilmiştir.

İnceleme alanında yapılan mikrotremor çalışmalarına göre T0:0,24-0.62ve A0:1.07-2.33 olarak hesaplanmıştır.

Olası bir deprem anında zemin depremi bu değer kadar büyütür. Spektral büyütmeyle bağlı tehlike düzeyi " (A) düşük" olarak bulunmuştur.

4. İnceleme alanı %0-38 dir.

5. İnceleme alanı jeolojisi,Hançili formasyonuna ait kilaşı, Beypazarı Granodiyoritine ait granodiyorit ve Alüvyon dan oluşmaktadır.

6. İnceleme alanında yapılan çalışmalarda yeraltı suyuna rastlanılmıştır.

7. Buna göre Yeni Deprem Yönetmeliğinde yer alan "Etkin Yer İvme Katsayısı" A<sub>0</sub> = 0,20 alınması tavsiye edilmektedir. Türkiye bina deprem yönetmelik esaslarına uyulmalıdır.

8. Bölgede yapılan sondaj ve jeofizik çalışmalar sonucunda; Gürsöğüt 1 ve Gürsöğüt 2 Barajı ve HES te bulunan alüvyon biriminin zemin sınıfı ZD dir.Hançili Formasyonunun rezidüel birimlerine ait kil biriminin zemin sınıfı ZC, Beypazarı granodiyoritlerinin zemin sınıfı ZB olarak değerlendirilmiştir.

9. İnceleme alanından Sakarya Nehri geçmektedir. Nehrin su seviyesi yükselme ve alçalmalarında zemin duraylılığının bozulabileceği öngörülmektedir. Ayrıca inceleme alanında yüzey sularına karşı bir drenaj sistemi yapılmalıdır. Zemini oluşturan malzemenin su tutmayan birimlerden oluşması nedeni ile drenaj sistemi yapılarak yüzey sularının akışları kontrol altına alınmalı, zemine ve bina temellerine etkilerinin engellenmesi ve herhangi oluşabilecek yoğun yağışlı zamanlarda suların ve malzeme akışının kontrol altına alınması gerekmektedir. Planlama öncesi söz konusu nehir için güncel DSİ görüşü

alınmalı ve bu görüş doğrultusunda planlamaya gidilmelidir.

10. Afet Bölgelerinde yapılacak yapılar hakkında yönetmelik hükümlerine uyulmalıdır.

11. İnceleme alanında eğim aralığı % 0-38 arasında değişmekte olup, alanda akma, kaya düşmesi, vs. kütle hareketleri gözlenmemiştir.

12. İnceleme alanının Yerleşime Uygunluk açısından değerlendirilmesi aşağıda sunulmuştur.

İnceleme alanında morfolojik ve jeolojik araştırmalar yapılmıştır. Yapılan çalışmalar çeşitli değerlendirmeler ve alanda yerleşime gidilmeden önce alınacak önlemler belirtilmekte ve kategoriler halinde sunulmaktadır.

ÖNLEMLİ ALANLAR 2.1 (ÖA – 2.1 Önlem Alınabilececek Nitelikte Stabilite Sorunlu Alanlar )

Gürsöğüt 1 Barajı ve HES sahası İnceleme alanında, jeolojisini Hançili Formasyonu rezidüel ürünlerinin oluşturduğu ve eğim değerinin % 10-20 arasında olduğu alanlardır. Bu alan aşırı ayrışmış çakıllı kumlu siltli kil birimlerinden oluşmaktadır. Bu alanlarda etüt günü itibariyle heyelan, akma, kayma vb kütle hareketi gözlenmemiştir. Muhtemel stabilite sorunlarının mühendislik önlemleriyle ortadan kaldırılabileceği kanaatine varıldığından bu alanlar Önlem Alınabilececek Nitelikte Stabilite Sorunlu Alanlar olarak değerlendirilmiş ve rapor eki yerleşime uygunluk haritalarında "ÖA2.1" simgesiyle gösterilmiştir. Bu alanlarda;

- Parsel /bina bazında yapılacak zemin etütlerinde temel tipi ve temel derinliği belirlenmeli, temelin oturacağı birimin mühendislik parametreleri ve tüm yamaç boyunca stabilite analizleri ayrıntılı olarak irdelenmeli, çıkacak problemlere göre gerekli önlemler belirlenmeli ve uygulanmalıdır.
- Alandaki şevlerin yapıya uygun eğim değerlerine getirilmesi için palye ve teraslama yöntemleri kontrollü olarak araziye uygulanmalıdır.
- Mevcut şevler ve oluşacak şevler uzun süre açık bırakılmamalı ve derinliğine uygun istinat yapıları ile desteklenmelidir.
- Çevre ve yüzey suyu drenajı mutlaka yapılmalıdır.
- Eğimin yüksek olduğu yerlerde eğimin düşürülmesine yönelik gerekli önlemler belirlenmeli ve uygulanmalıdır.
- Kendi parselin, komşu parselin ve yolun güvenliği sağlanmadan inşaat aşamasına geçilmemelidir.

- Yapı yükleri Jeolojik birimlerin stabilite sorunu olmayan kesimlerine taşıttırılmalıdır.

### (ÖA-2.3) Önlem Alınabilecek Nitelikte Heyelan ve Kaya Düşmesi (kompleks) Hareket Sorunlu Alanlar

Gürsöğüt 1 Barajı ve HES ve Gürsöğüt 2 Barajı ve HES sahalarını kapsayan inceleme alanının hemen üst kesimlerinde, çalışma alanının geniş kısmını oluşturan Beypazarı Granodiyoritine ait granodiyorit biriminde topoğrafik eğim %10 dan fazla olduğu kesimlerde kayaların kırıklı çatlaklı ve ayrışmış olması, kayaların gömülü ve bir kısmında serbest halde (askıda) bulunması ve yukarı kesimlerden düşen kayalardan etkilenebileceği ve inceleme alanının etkilenebileceği, bu problemlerin mühendislik önlemleriyle önlenebileceği kanaatine varıldığından bu alanlar Önlemler Alanları 2.3 (ÖA-2.3): Önlem Alınabilecek Nitelikte Heyelan ve Kaya Düşmesi (Kompleks Hareket) Sorunlu Alanlar olarak değerlendirilmiştir. Bu problemler mühendislik önlemlerle önlenmelidir. Rapor ekinde söz konusu paftalarda bu alan "Ö.A.2.3" olarak gösterilmiştir. Bu alanda;

- Parsel /bina bazında yapılacak zemin etütlerinde temel tipi ve temel derinliği belirlenmeli, temelin oturacağı birimin mühendislik parametreleri ve tüm yamaç boyunca stabilite analizleri ayrıntılı olarak irdelenmeli, çıkacak problemlere göre gerekli önlemler belirlenmeli ve uygulanmalıdır.

- Alandaki şevlerin yapıya uygun eğim değerlerine getirilmesi için palye ve teraslama yöntemleri kontrollü olarak araziye uygulanmalıdır.

- Mevcut Kazılar ve oluşacak şevler uzun süre açık bırakılmamalı ve derinliğine uygun istinat yapıları ile desteklenmelidir.

- Çevre ve yüzey suyu drenajı mutlaka yapılmalıdır.

- Eğimin yüksek olduğu yerlerde eğimin düşürülmesine yönelik gerekli önlemler belirlenmeli ve uygulanmalıdır.

- Kendi parselin, komşu parselin ve yolun güvenliği sağlanmadan inşaat aşamasına geçilmemelidir.

- Yapı yükleri Jeolojik birimlerin stabilite sorunu olmayan kesimlerine taşıttırılmalıdır.

- Bu alanlarda inceleme alanı içinde ve inceleme alanı dışında inceleme alanının etkileyen askıda, yarı askıda ve serbest blokların kaya düşmesi riski ortadan kaldırılmadan planlamaya kesinlikle gidilmemelidir.

### (ÖA-5.1) Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme, Oturma Açısından Sorunlu Alanlar

Gürsöğüt 1 Barajı ve HES ve Gürsöğüt 2 Barajı ve HES sahalarını kapsayan inceleme alanında farklı lokasyonda jeoteknik amaçlı yapılan sondaj kuyuları ve jeofizik çalışmalarda (sismik ve DES) sonucunda inceleme alanının içinden geçen Sakarya Nehri ve çevresi ince çakıllı siltli kum ara ara siltli kil biriminin oluşturduğu Alüvyondan ve çakıllı kumlu siltli killerden oluşan Hançili Formasyonunun rezidüel seviyelerinden oluştuğu tespit edilmiştir. Bahsi geçen birimin bulunduğu alanlarda topoğrafik eğim % 0-10 Aralığındadır. İnceleme alanında yapılan sondaj ve araştırma çukurları sonucunda gözlenen koyu gri renkli yüksek plastisiteli kil (CH), killi çakıl (GC), killi kum (SC), CL, CI niteliğindedir. Alüvyonu oluşturan birimler "düşük-orta-yüksek plastik", "çok sert" , "düşük-orta-yüksek sıkışabilirlik" olarak sınıflandırılmıştır. Hançili formasyonunun rezidüel birimleri olan kil, silt vs "çok düşük-düşük-orta plastik", "çok yumuşak, sert, sıkı, çok sert" , "düşük-orta-yüksek sıkışabilirlik" olarak sınıflandırılmıştır. Çalışma alanının bu bölümünü oluşturan Alüvyon ve Hançili formasyonun rezidüelleri heterojen yapıda olması şişme derecesinin yüksek olması nedenlerinden dolayı bu alanlar yerleşime uygunluk açısından Önlem alınacak nitelikte şişme-oturma Önlemleri Alanlar olarak değerlendirilmiş olup Rapor eki paftalarda "ÖA-5.1" simgesi ile gösterilmiştir. Bu alanda;

- Parsel bazı zemin etütlerinde temel tipi ve temel derinliği belirlenerek yapı yüklerinin taşıtılacağı seviyelere ait mühendislik parametreleri (şişme, oturma, taşıma gücü ve sıvılaşma analizleri vb.) ayrıntılı olarak irdelenmelidir. Değerlendirmeler sonucunda çıkacak problemlere göre gerekli önlemler alınmalıdır.
- İnceleme alanında yapılacak inşaat kazısı öncesinde yol, altyapı sistemleri ve komşu parsellerin güvenliğini sağlayacak tedbirler alınmalıdır.
- Derin kazılarda oluşacak şevler açıkta bırakılmamalı, uygun projelendirilmiş istinat yapılarıyla desteklenmelidir.
- Yüzey ve atık suların temele ulaşmasını engelleyecek drenaj sistemleri uygulanmalıdır. Yapı temelleri farklı birimlere oturtulmamalı, oturtulması durumunda gerekli önlemler belirlenmeli ve uygulanmalıdır.
- Yapı temelleri Jeolojik birimlerin mühendislik problemleri olmayan kesimlere oturtulmalı veya taşıtılmalıdır.
- Yapı temelleri homojen (aynı) birim üzerine oturtulmalıdır. Bunun mümkün olmadığı durumlarda farklı oturmaya karşı gerekli önlemler alınmalıdır.

12. Bu Rapor imar planına esas jeolojik – jeoteknik etüt raporudur. Zemin Etüt raporu yerine kullanılamaz.

## **6-Planlama Alanı Çevresindeki Enerji Tesisleri;**

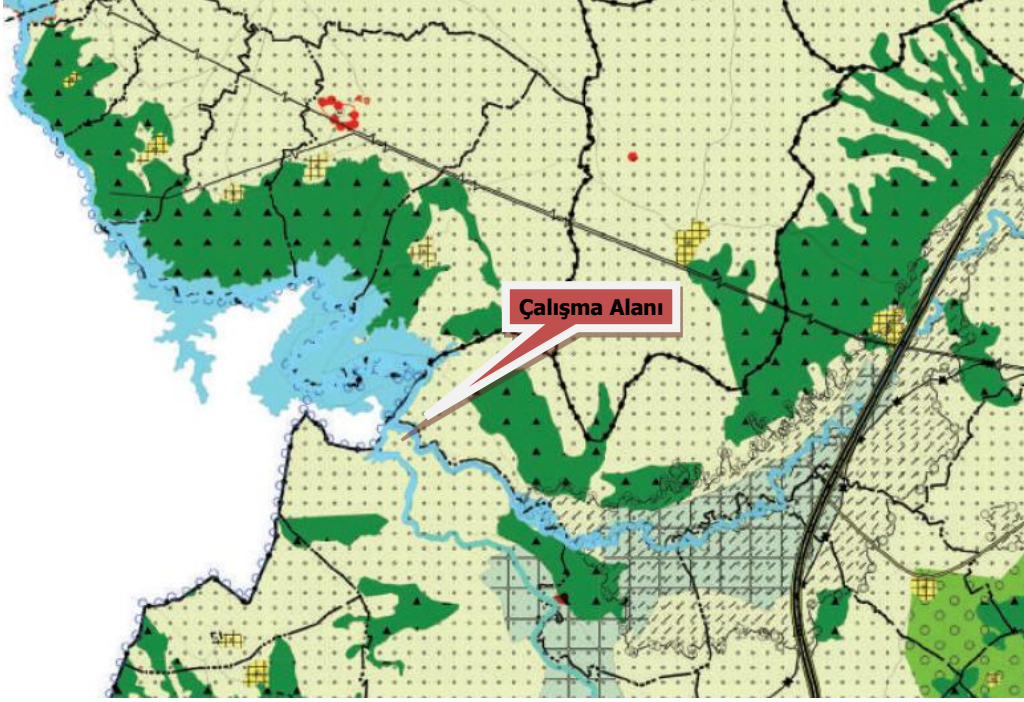
Sakarya Nehri ana kolu üzerinde; Porsuk, Sarıyar,Beşkarış, Porsuk, Çatören, Gökçekaya ve Yenice barajları inşa edilerek işletmeye açılmıştır. Ayrıca, Kirmir Çayı kolu üzerinde, Eğrekkaya ve Çamlıdere ile Ankara Çayı kolu üzerinde Kurtboğazı barajı ile Çubuk barajları inşa edilerek işletmeye açılmış olup, bu barajlarda düzenlenen sularla Ankara ili metropolitan bölgesinin içme – kullanma suyu ihtiyaçları karşılanmaktadır.

Gürsöğüt 1 Barajı ve HES, Dümrek HES, Gürsöğüt 2 Barajı ve HES proje alanı, mevcut Yenice Barajı, Gökçekaya Barajı, Sarıyar Barajı ve inşaa halinde olan Kargı Barajı membasında planlanmaktadır.

Gürsöğüt barajının hemen mansabında diğer bir ifade ile kuyruk suyunda ise, Kargı Barajı ve HES Projesi geliştirilmiş olup, 4628 sayılı Kanun kapsamında inşa edilerek işletilmesi ile ilgili çalışmalara devam edilmektedir.

## **7-Planlama Alanının Üst Ölçekli Plandaki Yeri;**

Ankara Büyükşehir Belediye Başkanlığı'nın 20.04.2017 tarih ve E.41179 sayılı görüş yazısında; "Ankara Büyükşehir Belediye Meclisinin 13.01.2017 gün ve 116 sayılı kararıyla onaylanarak yürürlüğe giren 1/100.000 ölçekli "2038 Ankara Çevre Düzeni Planı"nın olduğu ve bu plan kapsamında söz konusu projenin "Tarım Alanı", "Orman Alanı" ve "Baraj Göleti" kullanımlı bölgelerde kaldığı, söz konusu plan mekânsal ve işlevsel bütünlük gösteren sınırlar içinde şematik genel bir gösterim olduğundan, plan üzerinden ölçüm, yer belirleme ve uygulama yapılamadığı ve parsel bazında imar durumu (kullanım kararı) hakkında net detaylı bilgi verilemediği, söz konusu projenin Ankara Büyükşehir Belediye Meclisinin 16.02.2007 gün ve 525 sayılı kararıyla onaylanan 1/25000 ölçekli "2023 Başkent Ankara Nazım İmar Planı"nın dışında kaldığı" belirtilmiştir.



## GÖSTERİM



İnceleme Alanının 1/100000 ölçekli Çevre Düzeni Planı Haritası

## 8-Teknik Bilgiler:

Sakarya Nehri üzerinde 600,00 m talveg, 652,00 m kret, 649,00 m maksimum işletme su kotunda SSB tipinde Gürsöğüt-1 Barajından alınacak suların 588.79 m kuyruksuyu kotunda (Cansuyu HES'te 598,50 m)  $(2 \times 17.8 + 4.60)$  39.63 MWm/ $(2 \times 17.2 + 4.40)$  38.08 MWe kurulu güçte Etek Santrale düşürülerek mevcut durumda yılda toplam 204,88 GWh enerji üretilmesi,

Etek Santrali kuyruksuyu kanalından alınan suların kondüvi ve iletim tüneli ile hat sonunda Gürsöğüt-2 Barajı rezervuar kotu olan 586,0 m kotuna aktarılması sağlanacaktır. Yine Sakarya Nehri üzerinde 562,00 m talveg, 588,50 m kret, 586,00 m maksimum işletme su kotunda SSB tipinde Gürsöğüt-2 Barajından alınacak suların 557,50 m kuyruksuyu kotunda  $(2 \times 9.40)$  18.54 MWm/ $(2 \times 9.10)$  17.72 MWe kurulu güçte Etek Santrale düşürülerek mevcut durumda yılda toplam 98,126 GWh enerji üretilmesi öngörülmüştür. Böylece

projenin toplam kurulu gücü 58.17 MWm/55.80 MWe, mevcut durumda yıllık toplam enerji miktarı 303,005 GWh olacak şekilde teşkil edilmiştir.

Gürsöğüt Barajı ve HES Projesi Orta Sakarya Havzasında, mevcut Yenice Barajı, Gökçekaya Barajı, Sarıyar Barajı ve inşaa halinde olan Kargı Barajı membasında planlanmaktadır.

İki depolamalı kaskat bir sistem çalışılmış ve memba aksındaki sulama ve enerji amaçlı 649.0 m Normal su seviyesindeki Gürsöğüt-1 depolamasına ek olarak mansapta 562.0 m talveg kotunda ve 586.0 m Normal Su Seviyesine sahip yalnızca enerji maksatlı bir Gürsöğüt-2 depolaması önerilmektedir. 588.50 m kret kotunda teşkil edilmesi planlanan Gürsöğüt-2 Baraj depolaması talvegten 26.5 m yüksekliğinde, yüksekliği az bir tesis mahiyetinde planlanmıştır.

Memba aksında yeralan ve kamulaştırma maliyetlerinin azaltılması için 600.0 m talveg kotunda bulunan Gürsöğüt-1 Barajı'na benzer şekilde Gürsöğüt-2 Baraj depolamasında da SSB tipinde gövde olması düşünülmüştür.

Ayrıca formülasyon içeriğinde gelen rüsubatın azaltılması için; Gürsöğüt-1 Barajı memba aks yeri göl alanı girişinde, tersip bentleri düşünülmüştür. Düşünülen tersip bentleri arkasında biriken rüsubat, Barajın minimum seviyeye düştüğü zamanlarda, kum ocağı işletilerek, değerlendirilmesi ve baraj ömrü uzatılması sağlanabilecektir. Sakarya Nehri anakol üzerinde talvegten 11.0 m, temelden 13.50 m yüksekliğinde ve Ankara Çayı kolu üzerinde talvegten 12.0 m ve temelden 14.50 m yüksekliğinde olmak üzere toplam 2 adet tersip bendi planlanmıştır.

Söz konusu tersip bentleri savak kotları proje başvurusu iptal edilmiş olan Kaplan HES'i olumsuz etkilememektedir. Tersip bentleri yerleşimleri Kaplan HES'in yeniden değerlendirilmesine imkan verecek mahiyettedir.

İçerikte memba aksında yeralan Gürsöğüt-1 Barajı ile 1 adet etek santrali ve içeriğinde teşkil edilecek olan cansuyu HES ve mansapta teşkili planlanan Gürsöğüt-2 Barajı ile 1 adet etek santrali bulunmaktadır. Bu alternatifte enerji üretimi 2 adet santral binasında yapılması öngörülmüştür.

Çalışmada değerlendirilen memba aksında yeralan Gürsöğüt-1 Barajı hem enerji hem de sulama maksatlı bir tesis olarak, mansap aksında önerilen Gürsöğüt-2 depolaması ise yalnızca enerji maksatlı olarak düşünülmüştür.

"Gürsöğüt-1 Barajı ve HES Projesi" ortak tesis maksatlı olarak tesis edilecek olup ortak tesis maliyetleri Şirketimiz tarafından karşılanacaktır. Mansap tarafındaki sulamalar için ise, Gürsöğüt-1 Barajı gövde üzerinden teşhiz edilecek cebri boru vasıtasıyla mansap

tarafında projelendirilen vana odasına su aktarımı yapılarak ileri aşamada basınçlı sulamanın işletilmesi sağlanacaktır. Bu şekilde İdareye kadim su hakkı verilmiş olacaktır. Formülasyonunun birinci kısmını 600,0 m talveg kotunda inşaa edilmesi önerilen Gürsöğüt-1 Barajı ile Gürsöğüt-1 Etek HES, ikinci kısmını ise mansapta 562.0 m talveg kotunda teşkil edilecek Gürsöğüt-2 Barajı ile Gürsöğüt-2 Etek HES oluşturmaktadır. Gürsöğüt-2 Etek HES akımlarını Gürsöğüt-1 HES'te türbinlenen akımlar, Gürsöğüt-1 dolusavaktan atılan suları ile memba Gürsöğüt-1 Barajından sulamaya verilen sulardan dönen akımlar oluşturacaktır.

Bu durumda **Gürsöğüt-1'den 71.672 GWh Firm, 133.206 GWh Sekonder olmak üzere yıllık toplam 204.879 GWh'lik enerji** elde edilmektedir.

Bunlara ek olarak önerilen formülasyon içeriğinde teklif edilen **Gürsöğüt-2 Etek Santralinde 36.083 GWh Firm, 62.043 GWh Sekonder olmak üzere yıllık toplam 98.126 GWh'lik enerji**

elde edilmektedir.

Toplamda Proje formülasyonu için **Gürsöğüt-1 Etek HES ve Gürsöğüt-2 Etek HES'ten Toplam 58.17 MWm kurulu güç ile 107.755 GWh'i firm ve 195.249 GWh'i sekonder olmak üzere toplamda 303.00 GWh enerji** elde edilmesi öngörülmüştür.

## **9-Su Kaynakları ve Su Temini;**

Gürsöğüt Barajı ve HES Projesi aks yeri, Sakarya Havzası kapsamında Yukarı Sakarya, Porsuk ve Ankara Alt Havzalarının birleşiminin hemen mansabında Orta Sakarya Alt Havzası girişinde yer almaktadır.

Gürsöğüt Barajı ve HES Projesi su temini çalışmaları "Sakarya Havzası Master Plan Raporu Yapımı İşi" kapsamında hazırlanmış olan "Orta Sakarya Alt Havzası Hidroloji Master Plan Raporu, Mart 2016" dikkate alınarak yapılmıştır. Bu Rapor kapsamında değerlendirilen aks yerleri için yağış alanları yeniden hesaplanmış ve buna göre Baraj Giriş akımları tespit edilmiştir.

## **10-Sulardan Yararlanma Şekilleri ve Su Hakları;**

Gürsöğüt Barajı ve HES Projesi enerji ve sulama maksatlı olarak planlanmaktadır.



Proje yerinin membasında ve mansabında çok sayıda mevcut, inşa halinde ve planlanan sulama tesisleri bulunmaktadır. Bu projelerin su tüketimleri ilgili tablolarda verilmiş olup, su temini çalışmalarında gösterilmiştir.

Buna göre Gürsöğüt-1 Barajı HES kapsamında bırakılacak cansuyu miktarları Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül ve Ekim ayları süresince 4.81 m<sup>3</sup>/s, Kasım ayı 9.15 m<sup>3</sup>/s, Aralık ayı 9.40 m<sup>3</sup>/s, Ocak ayı 9.80 m<sup>3</sup>/s, Şubat ayı 10.76 m<sup>3</sup>/s, Mart 11.53 m<sup>3</sup>/s, Nisan ayı 12.78 m<sup>3</sup>/s, Mayıs ayı için ise 9.56 m<sup>3</sup>/s,

Gürsöğüt-2 Barajı ve HES için Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül ve Ekim ayları süresince 4.84 m<sup>3</sup>/s, Kasım ayı 9.20 m<sup>3</sup>/s, Aralık ayı 9.45 m<sup>3</sup>/s, Ocak ayı 9.85 m<sup>3</sup>/s, Şubat ayı 10.82, Mart 11.60, Nisan ayı 12.85 m<sup>3</sup>/s, Mayıs ayı için ise 9.62 m<sup>3</sup>/s suyun bırakılması öngörülmüştür.

Gürsöğüt-2 Barajı ve HES kuyruksuyu kotu, mansabındaki Kargı Barajı ve HES işletme su seviyesi olarak teşkil edildiğinden projeler arasındaki dere güzergahında kuruda yer kalmayacaktır. Gürsöğüt-2 Barajı santral binası etek santrali mahiyetinde teşkil edileceğinden ÇED kapsamında belirtilen miktarlar HES vasıtasıyla türbinlenen debi olarak mansaba aktarılmış olacaktır.

### **11-Planlama Alanının Büyüklüğü ve Mülkiyet Durumu:**

Ankara ve Eskişehir İli sınırları içerisinde Gürsöğüt Barajı ve HES projesi 1/5000 ölçekli I27-B-13-C, I27-B-13-D, I27-B-14-D, I27-B-11-B paftaları olmak üzere toplam 4 adet pafta ve toplam **275152,937 m<sup>2</sup>** yüzölçümüne sahip alandır.

Alan içerisinde şahıs ve hazine mülkiyetleri mevcuttur.

### **GÜRSÖĞÜT BARAJI VE HES PROJESİ KAPSAMINDA İMAR PLANINA KONU ALANA İLİŞKİN MÜLKİYET BİLGİLERİ**

<b>GÜRSÖĞÜT 2 BARAJI</b>		<b>GÜRSÖĞÜT 1 BARAJI</b>	
	<b>Alan (m<sup>2</sup>)</b>		<b>Alan (m<sup>2</sup>)</b>
<b>ÖZEL MÜLKİYET</b>	5.52 ha	<b>ÖZEL MÜLKİYET</b>	3.45 ha
<b>KÖY TÜZEL KİŞİLİĞİ</b>	0.19 ha	<b>KÖY TÜZEL KİŞİLİĞİ</b>	0.02 ha
<b>TESCİL HARİCİ</b>	3.93 ha	<b>TESCİL HARİCİ</b>	6.32 ha
<b>MALİYE HAZİNESİ</b>	-	<b>MALİYE HAZİNESİ</b>	2.86 ha
<b>MERA</b>	3.16 ha	<b>MERA</b>	0.28 ha
<b>ORMAN</b>	0.12 ha	<b>ORMAN</b>	-
<b>TOPLAM</b>	12.92 ha	<b>TOPLAM</b>	12.93 ha

## **12-Planlama Kararları:**

Miktarı sabit olan toprağın sürekli artan nüfusa, zamanla değişim gösteren sosyo-ekonomik şartlar karşısında cevap verebilmesi onun optimum düzeyde kullanılmasını gerektirir. Bu ise toprağı planlı kullanmakla mümkündür. Bir bölgenin sağlıklı ve düzenli gelişmesi, imar planlarının yapılaşmanın öncesinde hazırlanması ve bu imar planlarının mekana yansıtılmasına bağlıdır. Bu ise yerine göre teknik, yerine göre de hukuksal işlemler bütünü olan çalışmalarını ile mümkündür ve uygun plan uygulama yöntemi ile gerçekleştirilir. Doğru ve yerinde hazırlanan planlar sayesinde şehirlerimiz daha düzenli bir şekilde gelişecektir.

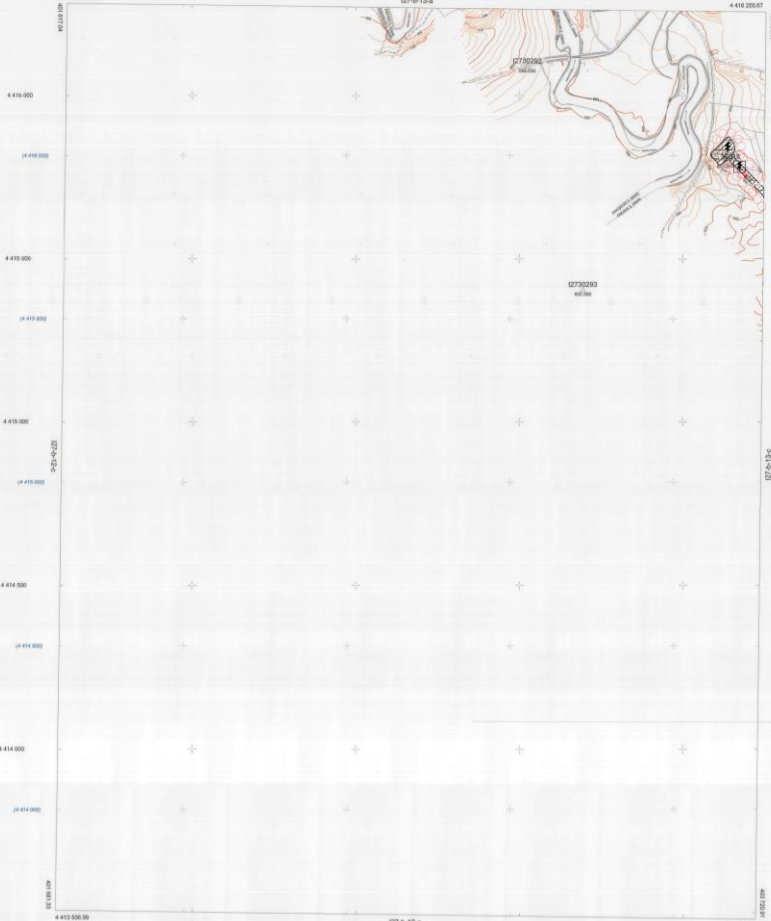
Hidroelektrik santrali projesi mevzi imar planı planlama alanı yaklaşık olarak 27.5 hektardır. Planlama alanında mevcutta yer alan kamulaştırma sınırına uygun planlama yapılmıştır.

Alan Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Dayalı Üretim Tesis alanı olarak planlanmıştır.

Hazırlanan 1/5000 ölçekli Nazım imar Planı ile kullanım kararı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Dayalı Üretim Tesis Alanıdır.

ANKARA-ESKİŞEHİR  
(BEYPAZARI - POLATLI - MİHALIÇCIK)  
I27-b-13-d

01	
06	
11	
16	
21	22 23 24 25



1/5000

TARİH	
01.05.2018	01.05.2018
YERİ	
ANKARA-ESKİŞEHİR	
KONU	
MÜHÜR	
EĞİTİM	

ESKİŞEHİR İL MÜHÜRÜ

ONAYLAYAN

2018

Mühür

ANKARA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

İNŞAAT VE ŞEHİRCİLİK DARESİ BAŞKANLIĞI

KONTROL MÜHÜRÜ

HARITA ŞUBE MÜD.

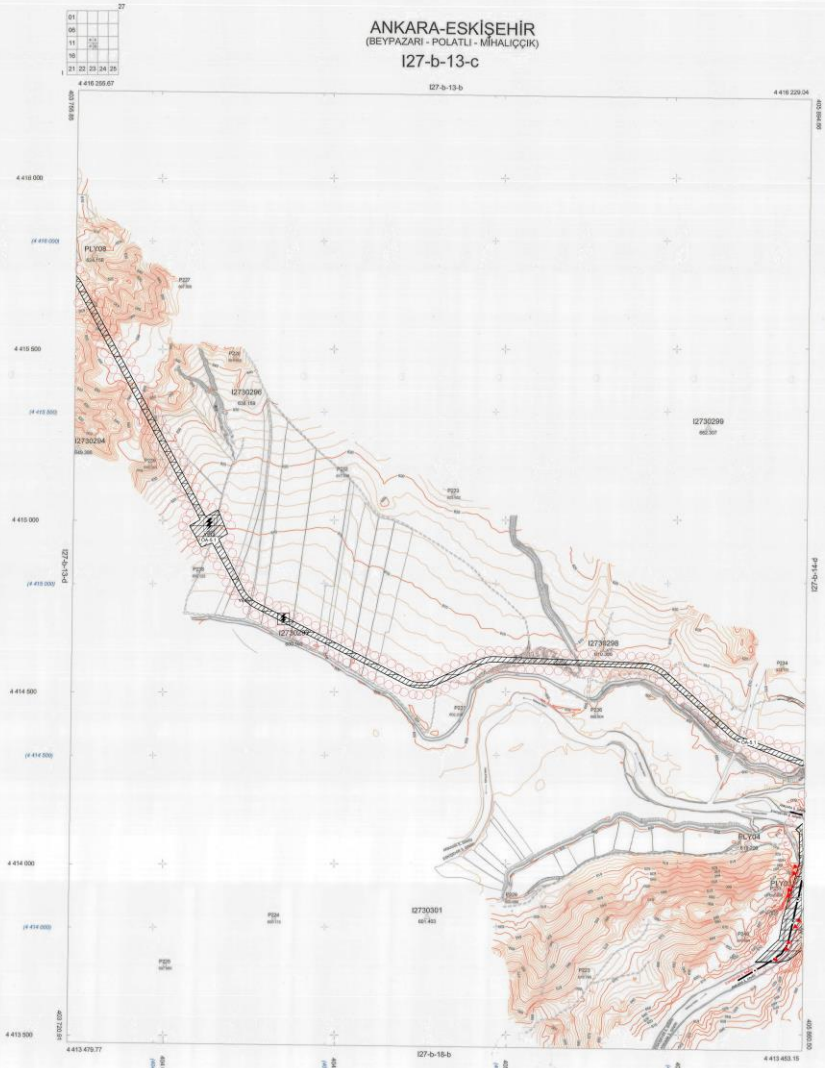
ONAYLAYAN

22.5.2018

İmza



ANKARA-ESKİŞEHİR  
(BEYPAZARI - POLATLI - MİHALIÇCIK)  
I27-b-13-c

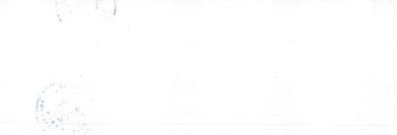


TARİHİ		TARİHİ	
1/10000	1/10000	1/10000	1/10000
1/10000	1/10000	1/10000	1/10000

1/5000

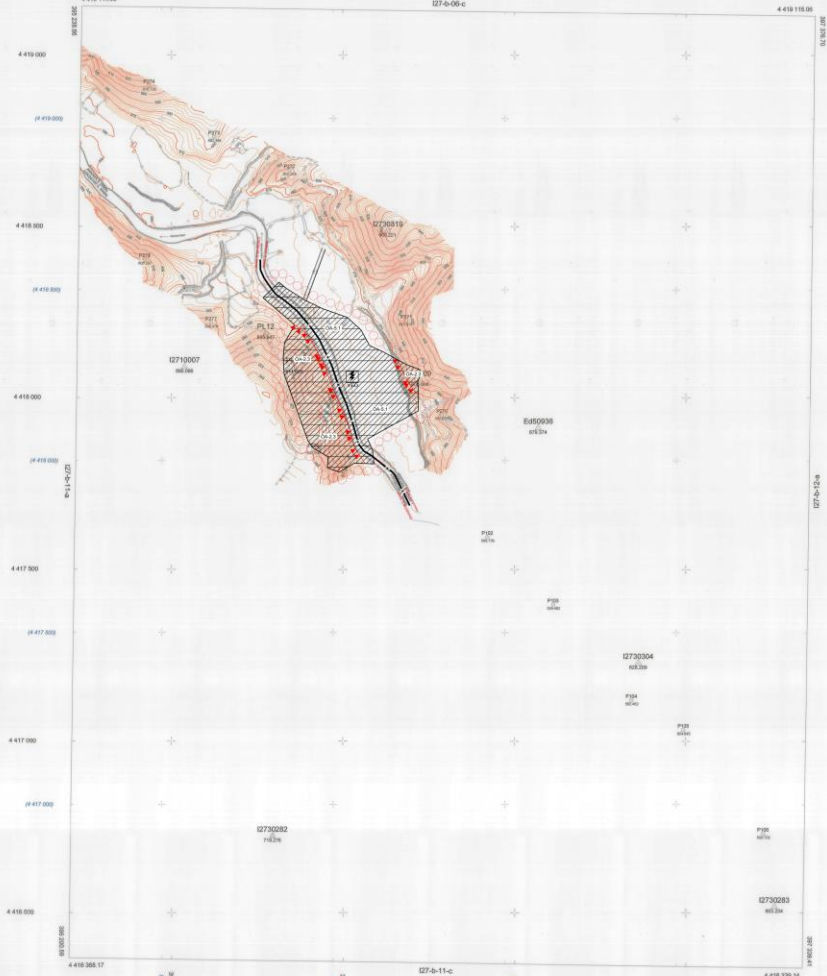
ESKİŞEHİR İLİ MİHALIÇCIK İLÇESİ  
BEYPAZARI - POLATLI - MİHALIÇCIK

ANKARA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ MÜHÜR VE EKİPMANLAR DİREKSİYONU	
ONAYLAYAN	ONAYLAYAN
MONTROL MÜHÜRÜ	MONTROL MÜHÜRÜ



ANKARA-ESKİŞEHİR  
(BEYPAZARI - POLATLI - MİHALIÇCIK)  
I27-b-11-b

01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	



NO	AD	İMZA
1	...	...
2	...	...
3	...	...
4	...	...
5	...	...
6	...	...
7	...	...
8	...	...
9	...	...
10	...	...
11	...	...
12	...	...
13	...	...
14	...	...
15	...	...
16	...	...
17	...	...
18	...	...
19	...	...
20	...	...
21	...	...
22	...	...
23	...	...
24	...	...
25	...	...
26	...	...
27	...	...

1/5000

ESKİŞEHİR İLİ MİHALIÇCIK İLÇESİ  
BELEDİYE BAĞIMLIĞI

ONAYLAYAN

*[Signature]*

*[Stamp]*

ANKARA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ  
NAHİYE VE GEMERLİK ÇARŞISI BAĞIMLIĞI

KONTROL MÜHÜRÜ

HARİTA ŞUBESİ MÜDÜRÜ

ONAYLAYAN

*[Signature]*

*[Stamp]*

## GÜRSÖĞÜT BARAJI(ANKARA-ESKİŞEHİR) HİDROELEKTRİK SANTRALİ PROJESİ NAZİM İMAR PLANI

### GÖSTERİM

#### SINIRLAR

- İL SINIRI
- NAZİM İMAR PLANI SINIRI
- 1. DERECE ARKEOLOJİK SİT SINIRI

#### TEKNİK ALTYAPI ALANLARI

- YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARINA DAYALI ÜRETİM TESİSİ ALANI
- TAŞIT YOLU

#### YERLEŞİME UYGUNLUK

- 0A-2.1 ÖNLEM ALINABİLECEK NİTELİKTE STABİLİTE SORUNLU ALANLAR
- 0A-2.3 ÖNLEM ALINABİLECEK NİTELİKTE HEYELAN VE KAYA DÜŞMESİ SORUNLU ALANLAR
- 0A-5.1 ÖNLEM ALINABİLECEK NİTELİKTE ŞİŞME, OTURMA AÇISINDAN SORUNLU ALANLAR

#### PLAN NOTLARI

- 1- 3194 SAYILI İMAR KANUNU , YÖNETMELİKLERİ VE İLGİLİ DİĞER MEVZUAT HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
- 2- UYGULAMA AŞAMASINDA 1/1000 ÖLÇEKLİ UYGULAMA İMAR PLANINDA BELİRTİLEN HÜSUSLARA UYULACAKTIR.



ÖLÇEK : 1/5000

01	02	03	04	05
06	07	08	09	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

4 419 229 04

027-b-14-a

4 419 200 01

4 416 000

4 416 000

4 415 000

4 415 000

4 415 000

4 416 000

4 416 000

4 414 000

4 414 000

4 414 000

4 413 000

4 413 000

4 413 000

Açıklama	İmza
Proje Yürütücüsü	
İmar Komisyonu Başkanı	
İmar Komisyonu Üyesi	
İmar Komisyonu Üyesi	
İmar Komisyonu Üyesi	
İmar Komisyonu Üyesi	

İTİP 58 İpotek ve Kadastro Genel Müdürlüğü

1/5000

ANKARA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İMAR VE GENELİKLİ ÇEVRE BÜYÜKLÜĞÜ		
KONTROL MÜHÜRÜ	HARİTA ŞUBE MÜD.	ONAYLAYAN
İmar Komisyonu Başkanı	İmar Şube Müdürü	İmar Komisyonu Üyesi
İmar Komisyonu Üyesi	İmar Şube Müdürü	İmar Komisyonu Üyesi
İmar Komisyonu Üyesi	İmar Şube Müdürü	İmar Komisyonu Üyesi
İmar Komisyonu Üyesi	İmar Şube Müdürü	İmar Komisyonu Üyesi