



KOZZA ZEMİN ARAŞTIRMA MÜH.MİM.LTD.ŞTİ



Adres:Hunat Mah.Yenisu Sok.Dünya İş.Mrk B/Blok Kat:11 No:48 Melikgazi/KAYSERİ
Tel:(0352)222 22 97* e-mail:kozza_muhendislik@hotmail.com

İMAR PLANINA ESAS JEOLojİK VE JEOTEKNİK ETÜD RAPORU

SORUMLU JEOLojİ MÜHENDİSİ

ADI SOYADI
T.C KİMLİK NO
ODA SİCİL NO
TARİH
İMZA

H.BEKİR YOLAGELDİ
36604781724
12420
19.11.2012

PROJEYE AİT BİLGİLER

İLİ
İLÇESİ
MEVKİİ
PAFTA NO
ADA NO
PARSEL NO
ALANI
PROJE SAHİBİ

KAYSERİ
TALAS
BAŞAKPINAR
7
2306,2308,2319,3264
200197,27m2
TALAS BELEDİYESİ





TMMOB
JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
KAYSERİ İL TEMSİLCİLİĞİ
CHAMBER OF GEOLOGICAL ENGINEERS OF TURKEY
Adres : Serçeşmeli Mah. Ber Sokak Tuna Apt. K: 2 N: 3/7 Kocasinan
Tel/Faks : (352) 221 19 64 * e-posta: kayseri@jmo.org.tr

Tarih : 06.12.2012
Sayı : 3369/800
Konu : Sicil Durum Belgesi Hk.

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI KAYSERİ İL MÜDÜRLÜĞÜ
KAYSERİ

PLANA ESAS JEOLOJİK, JEOTEKNİK VE MİKROBÖLGELEME ETÜT
PROJE MÜELLİFLİĞİ
SİCİL DURUM BELGESİ

Oda Sicil No : 12420
Adı, Soyadı : HACI BEKİR YOLAGELDI
T.C Kimlik No : 36604781724
Bitirdiği Okul : SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
Oda Kayıt Tarihi : 30.04.2008
Büro Tescil No - Adı : 2853A KOZZA ZEMİN ARAŞTIRMA HAFRİYAT MÜHENDİSLİK MİMARLIK İNŞAAT
MADENCİLİK YAPI MALZEMELERİ SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
Büro Adresi, Telefon : HUNAT MAHALLESİ YENİSU SOKAK DÜNYA İŞ MERKEZİ B BLOK NUMARA : 11
DAİRE : 44 MELİKGAZI /KAYSERİ 352 222297

Mal Sahibi : TALAS BELEDİYE BAŞKANLIĞI
İli : KAYSERİ
İlçesi : TALAS
Belediyesi : TALAS BELEDİYESİ
Mevki :
Mahallesi : BAŞAKPINAR MAHALLESİ
Cadde :
Ada : - 7 PAFTA / 2306-2308-2319-3264 PARSEL
İşin Adı :
Etüde Esas Plan :
Etüdün Ölçeği : 1/1000

Yukarıda kimliği yazılı üyemizin 6235 (7303) sayılı TMMOB Kanunu ve 3458 Sayılı Mühendislik Mimarlık Hakkında Kanun ile 18.10.2008 tarih ve 26323 Sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Serbest Jeoloji Mühendislik ve Müşavirlik Hizmetleri, Uygulama, Büro Tescil ve Mesleki Denetim Yönetmeliği" hükümleri çerçevesinde Serbest Jeoloji Mühendisliği kapsamında her kademe Plana Esas Jeolojik, Jeoteknik ve Mikrobölgeleme Etüt ve Proje hizmeti vermeye yetkili olup iş bu belgenin düzenleniş tarihi itibarıyla, TMMOB-Disiplin Yönetmeliği kapsamında mühendislik hizmeti vermesine engel disiplin cezası bulunmamaktadır.


ZENEPE KORKUT
Jeoloji Mühendisi
Jeoloji Mühendisleri Odası
Teknik Personel



Not: Bu belge söz konusu proje için verilmiştir. Çoğaltılamaz ve başka projeler için kullanılamaz.
Barkod No : 97FCCF3A Bu belgenin doğruluğunu barkod numarası ile <http://belgekontrol.jmo.org.tr> adresinde kontrol edebilirsiniz.

Tarih: 05/12/2012
Sayı: 2012/10706

Rapor No: 12707

TALAS BELEDİYESİ
PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ

Proje Müellifi'nin :

Adı, Soyadı	İBRAHİM BİYİKLİOĞLU
T.C. Kimlik No	33518412928
Oda Sicil No	3841
BT Numarası	825
SMMH Numarası	919
SMMH Statüsü	Çalışan
Büro Adı	YÖRÜK İNŞAAT SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Büro Adresi	CUMHURİYET MAH. MİLLET CAD. YÖRÜK PLAZA DAİRE:32 MELİKGAZI / KAYSERİ

Yukarıda bilgisi verilen Üyemizin 6235 (7303) sayılı TMMOB Yasası uyarınca söz konusu hizmet vermeye engel bir disiplin cezası bulunmamakta olup, Büro Tescil Belgesi (BT), Serbest Müşavirlik Belgesi (SMMH) yenilenmiş ve diğer Üyelik koşullarını yerine getirmiş bulunmaktadır.

Yönetim Kurulu a.

Fuat ERDEM

Fuat ERDEM

Yönetim Kurulu Başkanı
TMMOB İnşaat Sektörü Odası
Yönetim Kurulu Başkanı

Parselin :

Niteliği	İES
Mal sahibi	TALAS BELEDİYESİ
İli	KAYSERİ
İlçesi	TALAS
Belediyesi	TALAS BELEDİYESİ
Mahallesi	
Caddesi/Sokağı	
Kat Adedi	
Pafta	7
Ada	-
Parsel	2306,2308,2319,3264



0 2 Z G U F K 7

Bu belge, herhangi bir şekilde çoğaltılamaz, çoğaltılan nüshası kullanılamaz.

Bu belgenin doğruluğunu belgekontrol.jeofizik.org.tr adresinden kontrol edebilirsiniz.

**İÇİNDEKİLER**

	Sayfa No
1. AMAÇ VE KAPSAM.....	4
2. İNCELEME ALANININ TANITILMASI VE ÇALIŞMA YÖNTEMLERİ.....	5
2.1. Mekansal Bilgiler – Coğrafi Konum.....	5
2.2. İklim ve Bitki Örtüsü.....	8
2.3. Sosyo – Ekonomik Bilgiler.....	10
2.4. Arazi,Laboratuvar, Büro Çalışma Yöntemleri ve Ekipmanları.....	11
3. İNCELEME ALANININ MEVCUT PLAN, YAPILAŞMA DURUMU VE DİĞER ÇALIŞMALAR	14
3.1. Tüm Ölçeklerde Mevcut Plan Durumu ve Mevcut Yapılaşma.....	14
3.2. Mevcut Plana Esas Yerbilimsel Etütler,Sakıncalı Alanlar - Afete Maruz Bölgeler.....	14
3.3. Taşkın Sahaları,Sit Alanları, Koruma Bölgeleri vb.....	14
3.4. Değişik Amaçlı Ettler ve Verileri.....	15
4. JEOMORFOLOJİ.....	15
5. JEOLOJİ.....	16
5.1. Genel Jeoloji.....	16
5.1.1. Stratigrafi.....	19
5.1.2. Yapısal Jeoloji.....	21
5.2. İnceleme Alanı Jeolojisi.....	24
6. JEOTEKNİK AMAÇLI ARAŞTIRMA ÇUKURLARI,SONDAJ ÇALIŞMALARI VE ARAZİ DENEYLERİ	29
6.1. Araştırma Çukurları.....	29
6.2. Sondajlar.....	29
6.2.1. Sığ Sondajlar.....	29
6.3. Arazi Deneyleri.....	32
6.3.1. Standart Penetrasyon Testi(S.P.T).....	33



7. JEOTEKNİK AMAÇLI LABORATUVAR DENEYLERİ	37
7.1.Zemin İndeks-Fiziksel Özelliklerin Belirlenmesi.....	38
7.2. Zeminlerin Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi.....	41
7.3.Kaya Mekanik Deneyleri.....	41
8. JEOFİZİK ÇALIŞMALAR.....	42
8.1. Jeofizik Araştırma Yöntemleri.....	42
8.2. Sismik Kırılma.....	42
8.3. Sismik Kırılma Uygulamasının Değerlendirilmesi.....	43
8.4. Rezistivite(Özdirenç)Yöntemi ve Değerlendirilmesi.....	51
9. ZEMİN VE KAYA TİRLERİNİN JEOTEKNİK ÖZELLİKLERİ.....	54
9.1. Zemin ve Kaya Türlerinin Sınıflandırılması.....	54
9.2. Mühendislik Zonları ve Zemin Profilleri	62
9.3. Zeminin Dinamik – Elastik Parametreleri.....	63
9.4. Şişme – Oturma ve Taşıma Gücü Analizleri ve Değerlendirme	64
9.5. Karstlaşma.....	67
10. HİDROJEOLÖJİK ÖZELLİKLER.....	67
10.1. Yer Altı Suyu Durumu.....	67
10.2. Yüzey Suları.....	68
10.3. İçme ve Kullanma Suyu.....	69
11. DOĞAL AFET TEHLİKELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	69
11.1. Deprem Durumu.....	70
11.1.1. Bölgenin Deprem Tehlikesi ve Risk Analizi.....	70
11.1.2.Aktif Tektonik.....	71
11.1.3.Paleosismolojik Çalışmalar.....	73
11.1.4.Sıvılaşma Analizi ve Değerleri.....	73
11.1.5.Zemin Büyütmesi ve Hakim Periyodunun Belirlenmesi.....	74
11.2. Kütle Hareketleri (Şev Duraysızlığı)	74



11.3. Su Baskını.....	76
11.4. Çığ.....	76
11.5. Diğer Doğal Afet Tehlikeleri.....	76
12. İNCELEME ALANININ YERLEŞİME UYGUNLUK DEĞERLENDİRMESİ.....	77
12.1. Uygun Alanlar (U.A.).....	77
12.2. Önemli Alanlar (Ö.A.).....	78
12.2.1. Önemli Alan 1 :Deprem Tehlikesi Açısından Önemli Alanlar.....	78
12.2.2. Önemli Alan 2 :Kütle Hareketleri Tehlikeleri ve Yüksek Eğim Açısından.....	78
12.2.3. Önemli Alan 3 :Su Baskını Tehlikesi Açısından.....	78
12.2.4. Önemli Alan 4 :Çığ Tehlikesi Açısından.....	78
12.2.5. Önemli Alan 5 :Mühendislik Problemleri Açısından.....	78
12.3. Ayrıntılı Jeoteknik Gerektiren Alanlar(AJE).....	78
12.4. Uygun Olmayan Alanlar.....	78
13.SONUÇ VE ÖNERİLER.....	79
14.YARARLINILAN KAYNAKLAR.....	83

EKLER :

- Yer Bulduru Haritası
- İnceleme Alanına ait Uydu Görüntüsü
- Genel Jeoloji Haritası
- İnceleme Alanının Jeolojik Haritası ve Jeolojik Kesitler
- İnceleme Alanının Yerleşime Uygunluk ve Mühendislik Jeolojisi Haritası
- İnceleme Alanının Eğim Haritası
- Tapu Örneği
- Arazi ve Laboratuvar Deney ve Analiz Föyleri
- Sondaj Logları
- İnceleme Alanının Deprem Bölgeleri Haritasındaki Yeri ve Diri Fay Haritası
- Fotoğraflar
- Kurum Görüşleri
- Jeofizik Ölçümler,Kesitler,Grafikler,Parametreler
- Jeofizik Çalışmalara ait Fotoğraflar



1. AMAÇ VE KAPSAM :

Bu çalışmanın genel amacı, Kayseri İli, Talas İlçesi, Başakpınar Mahallesi, 7 pafta 2306,2308,2319 ve 3264 ' parseller de bulunan arazi sınırları içerisinde jeolojik ve jeoteknik çalışmalar kapsamında arazi çalışmalarına, temel sondajlarına, laboratuvar deney sonuçlarına ve jeofizik çalışmalarına bağlı olarak zemin özellikleri belirlenip, yerleşime uygunluk değerlendirmesinin yapılarak İmar Planına Esas Jeolojik ve Jeoteknik Etüt Raporunun hazırlanmasıdır. İnceleme alanının toplam alanı 200197,27m²'dir.

İmara açılması planlanan alanda konut yapılması düşünülmektedir. Bu amaçla işveren olarak Talas Belediyesi adına, **KOZZA ZEMİN ARAŞTIRMA HAFRİYAT MÜHENDİSLİK –MİMARLIK İNŞ.MAD.YAPI MALZ.SAN.TİC.LTD.ŞTİ** tarafından aşağıdaki çalışmalar yapılarak değişik ölçekli haritalar ve laboratuvar deney ekleri ile birlikte bu rapor hazırlanmıştır.

Bu çalışmada;

- 1/1.000 ölçekli Mühendislik Jeolojisi ve Yerleşime Uygunluk Haritası
- 1/1.000 ölçekli Genel Jeoloji ve Sondaj Lokasyon ve Jeofizik Haritası
- 1/1000 ölçekli Eğim Haritası
- 1/5.000 ölçekli Jeoloji Haritası
- 1/25.000 ölçekli Jeoloji Haritası

İnceleme alanında jeolojik haritalamalar, mekanik sondaj çalışmaları ve jeofizik çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Temel jeolojisinin belirlenmesi için etüt alanı ve çevresinde gerekli incelemeler yapılarak inceleme alanında 07/11/2012 tarihinde 10,50m ve 6,50m. derinliğinde 2 adet, 08/11/2012 tarihinde 11,00m ,7,00m.ve 5,00m derinliğinde de 3 adet olmak üzere toplam 5 adet temel sondaj çalışması yapılmıştır. Çalışma sahasında yapılan sondaj ve ölçümler imara açılacak olan bölgenin sınırları içerisinde olacak şekilde yapılmıştır. Açılan sondaj kuyularından alınan zemin numuneleri **Farkım Müh.Mim Zemin Araş. Zemin ve Kaya Mek.Laboratuvarına** gönderilmiş, gerekli deneyler yapılmış, laboratuvar sonuçları ekler kısmında sunulmuş olup 1/1.000 ölçekli haritalara Sondaj Lokasyonları ,sismik çalışmalar ve DES yerleri işlenmiştir.



Ayrıca inceleme alanında toplam 5 adet sismik ve 1 adet DES ölçümleri yapılmış, bu çalışmalar neticesinde elde edilen ölçüm sonuçları, tüm tablo ve grafikler yorumlarıyla birlikte ekler kısmında sunulmuştur.

2. İNCELEME ALANININ TANITILMASI VE ÇALIŞMA YÖNTEMLERİ :

2.1. MEKANSAL BİLGİLER – COĞRAFİ KONUM :

İç Anadolu'nun Kızılırmak bölümünde yer alan Kayseri İli, kuzeyde Yozgat ve Sivas, batıda Niğde ve Nevşehir, güneyde Adana güneydoğuda Kahramanmaraş ve doğuda Malatya illeri arasında yer alır. Grinwich rasathanesine göre 33 derece 30 dakika doğu boylamı, 38 derece 45 dakika 30 saniye kuzey enleminde bulunan ilimizin yüzölçümü 16,917 km² ve denizden yüksekliği 1050 metredir.

İnceleme alanı Kayseri'nin doğusunda şehir merkezine 20 km., bağlı olduğu Talas ilçesine 10 km. uzaklıktadır. Kasaba Mimarşinan, Erciyes Kasabaları ve Tavlusun (Aydınlar), Kuruköprü, Mengicek, Yazılı, Kepez Köyleri ile çevrili kısmen dağlık bir alanda olup yüzölçümü 48 km² dir. Kasabada haritada geçen dağ veya ova yoktur. Büyükdağ, Karadağ, Erikliğin Boğazı diye bilinen dağlık bölgelerde 400 hektarlık dağınık vaziyette meşe ormanı mevcuttur. Erciyes'in eteklerinde olmasından dolayı volkanik bir arazi yapısına sahiptir. Kasabanın genel rakımı 1440 metredir. Eğim etüt alanı içerisinde 3-20 derecedir.

İlçenin batısında Hacılar, doğusunda Bünyan, güneyinde Develi ve Tomarza, kuzeyinde Melikgazi İlçesi bulunmaktadır. Engebeli bir coğrafik yapıya sahip olan ilçenin Aşağı Talas ortalama 1100 metre rakıma sahip bir vadi, Yukarı Talas ise 1191 metre rakımlı bir plato görünümündedir. İlçenin Güneydoğusunda 2000 metre yüksekliğinde Ali Dağı bulunmaktadır. Ali Dağı Erciyes Dağı'nın püskürtmesi sonucu oluşan Volkanik bir dağdır.

Talas Kayseri'nin güneydoğusunda ve İl'e 7 km mesafede Erciyes Dağının eteğinde yer almaktadır. İlçe, 2007 yılı adrese dayalı Genel Nüfus Sayımı Sonuçlarına göre: İlçenin nüfusu 75 675'tir. İlçeye bağlı 5 kasaba belediyesi ile 12 köy bulunmaktadır. İlçe merkez nüfusunun çoğu memur, işçi ve emeklidir. Köylerde ise genel ekonomik faaliyet çiftçilik ve hayvancılık ve inşaat işçiliğidir. İlçemiz halkının büyük bir kısmı daha önce çiftçilikle



uğraşmış ancak sulama suyunun yetersiz olması ve hızlı kentleşme sonucu tüm ekili alanların konutlarla dolması nedeniyle çiftçilik ekonomik faaliyet olmaktan çıkmıştır. İlçede küçük çaplı mobilya atölyeleri, hazır giyim üzerine kurulmuş tekstil fabrikası bulunmaktadır. Ayrıca Zincidere 1. Komando Tugayı buradadır.



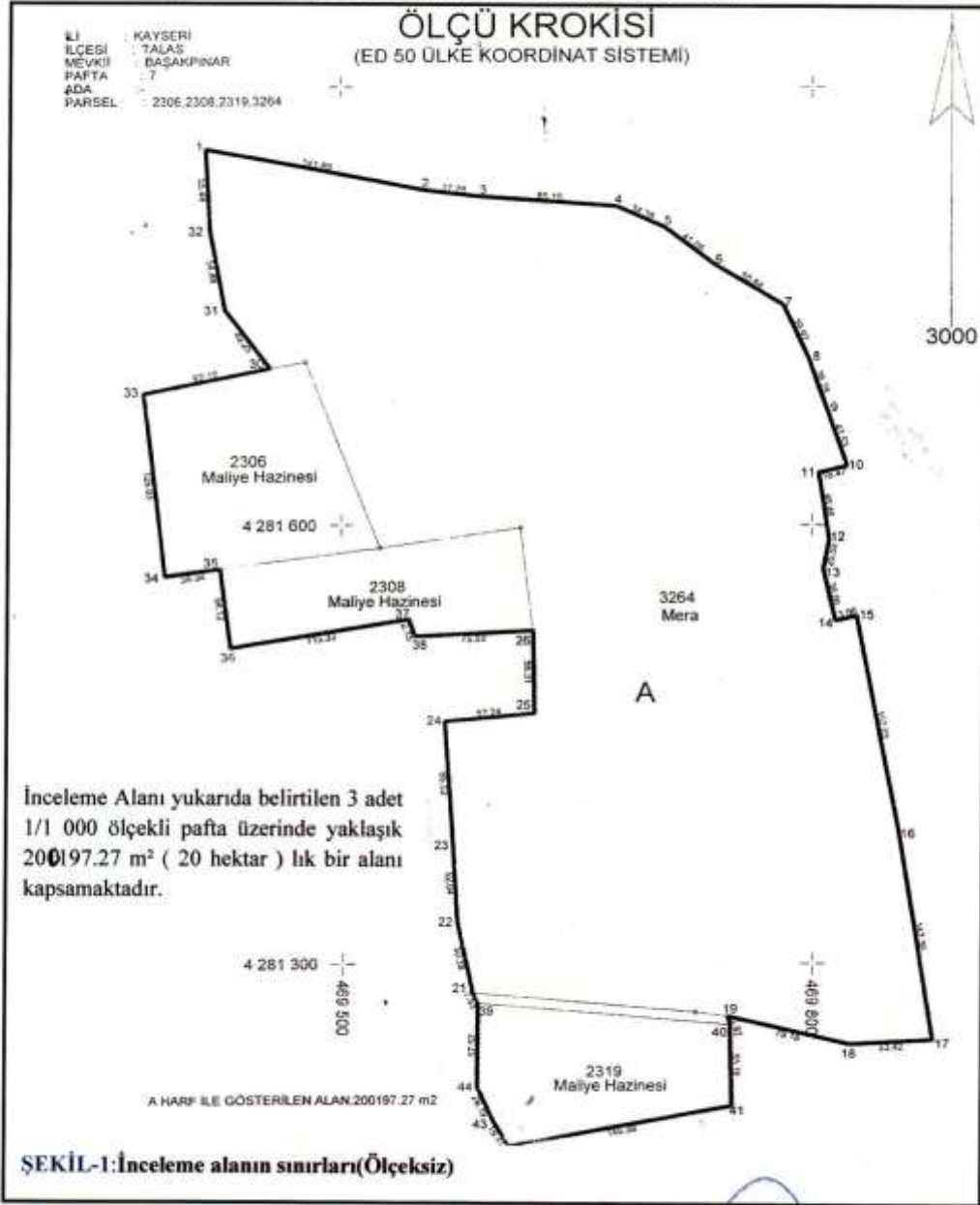
HARİTA-1 : Çalışma Alanının Yer Bulduru Haritası



İnceleme Alanının bulunduğu değişik ölçekteki haritalar şunlardır;

1/25 000 ölçekli, K 35 -d2,

1/1 000 ölçekli, K35-d-09-d-1-d / K35-d-08-c-2-c/K35-d-09-d-4-a



KOZZA ZEMİN ARAŞTIRMA MÜHENDİSLİK MİMARLIK LTD.ŞTİ

Adres: Hunat Mh. Yenisu Sk. Dünya İş Mrk. B/Blok No: 11/44 Melikgazi/KAYSERİ

Tel: 0(352)222297 * e-mail: kozza_muhendislik@hotmail.com

Jeoloji Mühendisi
Dip. No: 10.3618
Gda Sic. No: 12420



KOORDİNAT ÖZET ÇİZELGESİ UTM 6 DERECELİK DİLİM KOORDİNAT SİSTEMİ

NoktaNo	Y	X	NoktaNo	Y	X
1	730438.80	4283415.63	2	730578.67	4283391.60
3	730615.78	4283388.17	4	730700.88	4283384.67
5	730732.57	4283371.33	6	730765.74	4283347.12
7	730809.30	4283321.27	8	730826.61	4283285.23
9	730839.13	4283251.16	10	730853.37	4283212.14
11	730835.64	4283206.91	12	730843.76	4283161.15
13	730840.66	4283140.82	14	730849.52	4283105.86
15	730862.93	4283109.76	16	730894.50	4282961.01
17	730921.31	4282821.16	18	730868.08	4282816.55
19	730790.54	4282832.73	20	730769.87	4282834.97
21	730627.15	4282843.22	22	730615.24	4282892.18
23	730610.50	4282944.02	24	730602.92	4283029.23
25	730659.74	4283036.24	26	730657.26	4283092.51
27	730647.40	4283162.32	28	730557.71	4283146.05
29	730506.16	4283272.16	30	730483.99	4283267.26
31	730454.26	4283306.53	32	730443.28	4283360.32
33	730404.21	4283247.72	34	730421.78	4283122.89
35	730456.62	4283128.87	36	730464.69	4283075.34
37	730577.81	4283097.90	38	730581.89	4283086.45
39	730630.60	4282836.50	40	730792.11	4282827.12
41	730794.99	4282771.42	42	730653.28	4282738.78
43	730643.01	4282755.25	44	730631.91	4282778.97

TABLO-1:İnceleme Alanının Sınır Koordinatları

2.2. İKLİM VE BİTKİ ÖRTÜSÜ :

İlçenin iklimi, yazları çok sıcak ve kurak geçer, kışları ise çok soğuk ve kar yağışlı geçer. Bu durumu ile İç Anadolu Bölgemizin tipik iklim özelliği olan karasal iklim özelliklerini çok açık bir şekilde yansıtmaktadır. Kayseri İli'nde kışları soğuk ve kar yağışlı, yazları ise sıcak ve kurak karasal nitelikli Orta Anadolu iklimi egemendir. Ancak il iklimi, yükseltiye göre yer yer farklılıklar gösterir. Buna bağlı olarak ilde iklim, çukurda kalan bölgelerde daha yumuşakken, yaylalardan dağlık kesimlere doğru gidildikçe sertleşir. Örneğin, çevreye göre çukur bir alanda yer alan Develi Ovası'nda kış ayları görece yumuşak geçmektedir.



Sıcaklık ortalaması, il merkezine göre daha yüksek kesimlerde yer alan Sarız ve Pınarbaşı ilçelerinde daha düşüktür. Aynı değer bir çöküntü çukurunda yer alan Develi İlçesi'nde de merkezdeki kadardır. Yağış miktarı ise, ilin yüksek kesimlerinde yer alan bölgelerinde daha fazladır. Kayseri İli'nin birçok yerinde bozkır iklimi özellikleri vardır. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar soğuk ve kar yağışlıdır.

Yüksek yerlerde ise yayla iklimi hüküm sürer. En sıcak günler Temmuz ve Ağustos aylarında olup bazen 38 °C'a kadar yükselir. Bu ayların ortalama sıcaklığı ise yaklaşık, 23 °C'dir. En soğuk günler ise Aralık, Ocak ve Şubat aylarında olup sıcaklığın bazen -36 °C'a kadar düştüğü görülmektedir. Kış ortalaması ise -2 ile -6 °C arasındadır. Son altmış yıllık gözlemlere göre merkezde ortalama sıcaklık, 10.4 °C'dir. Kayseri'de kapalı gün sayısı oldukça azdır. Kapalı gün sayısı ortalama 68, açık ve güneşli gün sayısı ise 110 gün civarındadır. Ortalama nispi nem miktarı %65'tir. Ortalama yağış miktarı ise metrekareye ortalama 375 kg'dır. İl en fazla yağışı Nisan, Mayıs ve haziran aylarında almaktadır. Kayseri il merkezi ve 10 ilçesinde yer alan istasyonlardan meteorolojik ölçümler yapılmaktadır.

Kayseri il topraklarında, ovalarda olduğu gibi dağ ve tepelik alanlarda da bozkır bitki örtüsü egemendir. İlin yüksek kesimlerinde yer yer iyi orman örtüsüne de rastlanırsa da topraklar genellikle bozuk orman ve çalılıklar ile kaplıdır. Bu duruma gelmesinde eski orman örtüsünün insan eliyle yok edilmesinde büyük payı vardır. İlin güney kesiminde toros dağlarının yer aldığı bölümde kara çam, kızıl çam, kök nar, ladin ve meşe türleri bulunmaktadır. İyi sayılabilecek nitelikteki ormanlar Tomarza, Yahyalı ve Develi ilçeleri çevresinde yer almıştır. Ormandan yoksun kalmış olan iç kesimlerdeki dağlarda ise seyrek çalılarla birlikte otluklar geniş yer tutar. Dağlar arasındaki çöküntü havzalarında ve ovalarında önceleri bozkır örtüsünün egemen olmasına karşılık, bu kesimler daha sonra geniş ölçüde tarım alanı durumuna getirilmiştir. Dağların etek bölümleri ise genellikle dağlık ve bahçeliktir. Dağların yüksek kesimlerinde güvenlikler (altragalus soyundan dikenli, yastık biçimli bitkiler), otluklar ve bunların arasında dikenlikler ve yüksek dağ çayırlarına rastlanmaktadır.

İnceleme alanı İç Anadolu iklimi hüküm sürer. Kışları çok soğuk ve kar yağışlı, yazları kurak ve sıcak geçer. Erciyes Dağından gelen saniyede 30 lt. olan sulama suyu bulunmaktadır. Bu su Mimarşinan Kasabası, Tavlusun ve Germir Köyleri ile ortak grup suyu olarak kullanılmaktadır.



2.3. SOSYO – EKONOMİK BİLGİLER :

İlde hızla artan sanayi tesisleri işsizlik oranının azalmasında büyük katkılar sağlamıştır. Ekonomik olarak aktif olmayan nüfusun kentsel kesimde %58,2'sini ev hanımları, %22'sini öğrenciler, kırsal kesimde ise %41,3'ünü ev hanımları, %37,48 öğrenciler oluşturmaktadır. 2004 yılında iş için başvuran işçi sayısı 9049 erkek, 2001 kadındır. 2006 yılında Kayseri'de kayıtlı iş gücü sayısı 30,301'dir. 2006 yılında Kayseri'de kayıtlı işsiz sayısı 28,301'dir. Kayseri ilinde kayıtlı iş gücündeki işsizler sayısı 2004 yılında Erkek 13230, kadın 2904 kişidir.

Kayseri İli doğal güzellikleri, halıcılık, dağ turizmi, jeotermal, müzeler, tarihi yapılar ve aynı zamanda kış turizminin yoğun olduğu aylarda oteller, moteller lokantalar, eğlence yerleri ve turistik eşya satan alış -veriş merkezlerinin dolması açısından ülke ekonomisine katkıda bulunmaktadır.

İlçe merkez nüfusun geneli memur, işçi ve emeklidir. Köylerde ise genel ekonomik faaliyet, çiftçilik, hayvancılık ve inşaat işçiliğidir.

İlçe merkezinde ziraata uygun arazinin kentleşme sonucu ortadan kalkması ve sulama suyunun olmaması sebebiyle yeterli tarım yapılamamaktadır. Köylerde ekonomik kalkınmayı geliştirmek için İlçe Kaymakamlığı ile Tarım Müdürlüğü çeşitli projeler uygulamaktadır. (Arıcılık, hindicilik, koyunculuk,...). İlçede tarıma uygun arazi 200,965 dekar tarıma elverişsiz arazi 318,850 dekadır. Ormanlık yoktur. Sulu arazi 2,165 dekar, kuru arazi 95,200 dekar, çayır, mera, taşlık arazi 101,100 hektar'dır.

Başakpınar Kasaba halkının büyük bölümü inşaatçı olup genelinde Mermer işçiliği ustalığı gelişmiştir. Diğer gelir kaynakları tarım, hayvancılık ve halıcılıktır. Buna rağmen kasabamızda işsizlik sorunu mevcuttur.

İşsizlik-istihdam sorununu çözmek için Kasabanın Ense mevki ve İpek Yolu kenarında 400 hektarlık Organize Sanayi Bölgesi yeri tespit edilmiş ve müteşebbis heyeti teşekkül yakın bir zamanda altyapı çalışmaları başlayacaktır.

Yine kasabada 450 hektarlık tamamı meşe palamudu olan ormanlık alanımız mevcut olup buna ilave olarak her yıl ağaçlandırma faaliyetlerimiz devam etmektedir. Ayrıca 2500



adet yaban armuduna Talas Kaymakamlığı Belediye işbirliği ile yarma aşısı yapılmıştır. Kasabada 3 adet dinlenme parkı hizmete açılmıştır.

2000 Yılı Nüfus Sayımına göre kasabanın nüfusu 3800 dır. Kasabada 2 İlköğretim Okulu, 1 Kuran Kursu 1 PTT acentesi 3 Camii bulunmaktadır. 1 Adet Belediye bünyesinde spor kulübü ayrıca 4 tane dernek vardır. Sağlık Ocağı binası hizmete açılmış Dernek-Devlet-Vatandaş işbirliği ile yeni Sağlık Ocağı'nda hizmete girmiştir.

2.4.ARAZİ,LABORATUVAR,BÜRO ÇALIŞMA YÖNTEMLERİ VE EKİPMANLARI:

İncelenen alanının jeolojik yapısını ve zemin özelliklerini belirlemek amacıyla saha gözlemleri ve literatür çalışmaları yapılarak morfolojik-yapısal özellikleri de derlenmiştir. Alanda yer alan birimlerin mekanik, dinamik özelliklerini ve yer altı suyunu araştırmak amacıyla aşağıdaki çalışmalar yapılmıştır

Etüt alanının yeri belirlendikten sonra,temel jeolojisinin belirlenmesi için etüt alanı ve çevresinde gerekli incelemeler ve gözlemler yapılmış,zemin sınıfının tespiti için rotary tipi temel sondajı makinesi kullanılarak 07/11/2012 tarihinde SK-1 kuyusu 10,50 metre,SK-2 kuyusu 6,50 metre derinliğinde olmak üzere iki adet 08/11/2012 tarihinde SK-3 kuyusu 11,00 metre,SK-4 kuyusu 7,00 metre ve SK-5 kuyusu 5,00 metre derinliğinde olmak üzere üç adet olmak üzere etüt alanında toplam beş adet temel sondajı yapılmıştır. Sondaj çalışmaları A.S.T.M. ve Türk Standartlarına uygun olarak yapılmıştır.Ayrıca jeofizik çalışmalar kapsamında beş adet sismik bir adet DES ölçümü yapılmıştır.

Sondajlardan elde edilen numuneler gerekli olan jeoteknik laboratuar deneylerine tabi tutulmak için **Farkın Müh.Mim Zemin Araş. Zemin ve Kaya Mek.Laboratuvarı'na** gönderilmiştir.Laboratuar çalışmaları, sondajlardan alınan zemin numunelerinin mühendislik özelliklerinin belirlenmesini içermektedir.

Laboratuar testleri A.S.T.M. standartlarına ve bu standartların gerektirdiği kalibrasyon ve ekipmanlar kullanılarak yapılmıştır. Genel laboratuar testleri zemin numuneleri üzerinde yapılarak sahadaki birimlerin fiziksel parametrelerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Söz konusu sahanın zeminlerinin fiziksel ve mekanik özelliklerini belirlemek için temsili zemin ortamı numuneleri üzerinde çeşitli fiziksel deneyler yapılmıştır. Deneylerden elde edilen sonuçlar ekler kısmında sunulmuştur.



LABORATUVAR ADI	Farkın Müh.Mim Zemin Araş. Zemin ve Kaya Mek.Laboratuvarına
BAYINDIRLIK BELGESİ	Var
NUMUNENİN ALINDIĞI TARİH	07/11/2012 – 08/11/2012
NUMUNENİN LABORATUVARA GÖNDERİLDİĞİ TARİH	08/11/2012
RAPOR TARİHİ	13/11/2012
RAPOR NO	2012/1230
NUMUNENİN GÖNDERİLME ŞEKLİ	ELDEN
DENEYİ YAPAN	SERHAT DAYSAL

Laboratuara gönderilen numuneler üzerinde aşağıdaki deneyler yapılmıştır.

- *Doğal Birim Hacim Ağırlıkları *Atterberg Limitleri *Doğal Su Muhtevası
- *Elek Analizleri *Zemin Sınıflandırması *Nokta Yükleme Deneyi

SK-4'den Alınan Karot Örnekleri



SK-3



RESİM-1 : S.K.-3 ve S.K-4'den alınan zemin örneklerinden görünüm



Bu çalışmalar ile birimlerin fiziksel ve mekanik özellikleri ile davranış karakteristikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Alandaki yatay ve düşey yöndeki değişimleri saptanarak sahanın jeolojik özellikleri belirlenmiş ve birimlerin mekanik elastik parametreleri belirlenerek sahanın jeoteknik modellemesi yapılmış, tehlike analizleri araştırılmıştır.

Jeofizik çalışmalar kapsamında inceleme alanında farklı noktalarda Jeofizik Sismik Kırılma ve Rezistivite çalışmaları da yapılmış olup, Sismik ve Rezistivite çalışmalarına ait rapor ekleri ve arazi çalışmalarına ait görüntüler ekler kısmında sunulmuştur. Sismik kırılma ölçümleri ile yer altı hız yapısı, zeminin esneklik özellikleri, dinamik elastik parametreleri, zemin hakim titreşim periyotları ve zemin büyütme vb. bunun yanı sıra tabakaların elektrik öz direnç ve iletkenlik değerleri belirlenmiştir. Sismik yöntemler, yerde oluşturulan yapay titreşimlerin ölçülmesi esasına dayanır.

Bu çalışmada uygulanan sismik kırılma yönteminde yüzeyde oluşturulan yapay sismik titreşimlerin, yeraltındaki farklı yoğunluklardaki seviyeler içerisinde kırılarak yüzeye geri dönmesi için geçen süreler ölçülür. Bunun için bir doğrultu boyunca yerle bağlandırılan çok hassas alıcılar (jeofonlar), yüzeye dönen bu dalgaların titreşimler halinde algılayarak, kayıt eden alete gönderir.

Her jeofona gelen titreşimlerin geliş anı mikrosaniye seviyesinde ölçülebilmektedir. Değerlendirmede esas olan, yer altı katmanlarının boyuna dalga hızı (P) ve enine dalga hızı (S)'nin bulunmasıdır. Bu hızlardan yararlanarak katmanların derinlikleri ve bu katmanlara ait birçok statik ve dinamik parametre hesaplanabilir.

Sismik kırılma yöntemi ile yeri yapay olarak sarsarak yeri oluşturan tabakaların hızları ve kalınlıkları belirlenerek elastik parametreler doğal şartlarda belirlenmiştir. P ve S dalga hızlarına bağlı olarak zemin dinamik elastik parametreleri ve Vs hızına bağlı olarak zemin hakim titreşim periyotları hesaplanmıştır. Uygulama esnasında Tirreger kablosu; 7,5 kg lik balyoz(Hammer) kullanılmıştır. Shotlock şeklinde düz ve ters atışlar yapılmıştır. Ayrıca Plate(pirinç levha) **İmpulsif** kaynak(bir ses sinyalinin oluşmasına yarayan yapay Hammer-Plate ekipmanı) kullanılmıştır. Gürültü temizliği için analog yerine digital çeviri Tetikleme jeofonları kullanılmıştır



3.İNCELEME ALANININ MEVCUT PLAN, YAPILAŞMA DURUMU VE DİĞER ÇALIŞMALAR :

3.1.TÜM ÖLÇEKLERDE MEVCUT PLAN DURUMU VE MEVCUT YAPILAŞMA :

Kayseri İli, Talas İlçesi, Başakpınar Mahallesi pafta no: 7, parsel no: 2306,2308,2319 ve 3264 de bulunan yaklaşık 200197.27 m²'lik alan Talas Belediyesi İmar sahası içerisinde yer almaktadır.İnceleme alanının 1/1000 ölçekli hali hazır haritaları mevcut olup,imar planı yapım öncesi çalışmalar yürütülmektedir.

Parsel Üzerinde Yapılaşma Durumu : Söz konusu parsel, Kayseri İli, Talas İlçesi, Başakpınar Mahallesi'nde bulunmaktadır. pafta no: 7 , parsel no: 2306,2308,2319 ve 3264 olan arsa tamamen boş olup üzerinde herhangi bir yapı bulunmamaktadır.

1/100 000 Ölçekli Çevre Düzeni Kararları : Yozgat – Sivas –Kayseri İlleri 1/100 000 ölçekli Çevre Düzeni Planları ile ilgili çalışma T.C. Çevre ve Orman Bakanlığınca yürütülmekte olup henüz onaylanan ve yürürlükte olan bir plan bulunmamaktadır.

3.2. MEVCUT PLANA ESAS YERBİLİMSSEL ETÜTLER,SAKINCALI ALANLAR – AFETE MARUZ BÖLGELER :

İnceleme alanı ile ilgili olarak herhangi bir kurum ve kuruluşlardan önceden yapılmış olan yerbilimsel etüt çalışmaları ile bu çalışmalarına göre “yapı ve yerleşme için yasaklanmış bölge” veya “afete maruz bölge” kararları bulunmamaktadır.

3.3. TAŞKIN SAHALARI, SİT ALANLARI, KORUMA BÖLGELERİ VB. :

Çalışma alanı içerisinde taşkın sahası ve sit alanı bulunmamaktadır. Kayseri İli, Talas İlçesi, Başakpınar Mahallesi,Taşlıkbaşı mevkiinde yer alan arazinin - pafta, 2306,2308,2319 ve 3264 parselde kayıtlı taşınmazın sit alanı dışında yer almakta olduğu ve korunması gerekli kültür ve tabiat varlığı olarak tescil kaydının bulunmadığı belirtilmiştir. Konu gayrimenkulün bulunduğu bölgeye ilişkin koruma alanı bulunmamaktadır. Ayrıca gayrimenkulün bulunduğu bölgeye ilişkin tescil ve kurul kararları ile herhangi bir mahkeme kararı bulunmamaktadır.



3.4. DEĞİŞİK AMAÇLI ETÜTLER VE VERİLERİ :

İnceleme alanını içine alan Kayseri civarında genel jeolojisi çok sayıda araştırmacı tarafından çalışılmıştır. Bölgeyle ilgili MTA tarafından ve farklı araştırmacılar tarafından yapılan çok sayıda 1/100 000 – 1/500 000 ölçekli jeoloji çalışmaları ve haritaları mevcuttur.

4. JEOMORFOLOJİ :

Kayseri, güneyden ve kuzeyden yüksek dağların ve tepelerin sınırladığı topografik bir çanak içerisinde yer alır. Şehir; ana eksen Ankara – Sivas karayolu boyunca doğu – batı istikametinde, daha az yerleşmiş olan ikinci eksen Erkilet – Talas olmak üzere kuzey – güney yönünde büyümüştür. Kentin biçimlenmesinde doğal sınırlayıcıların rolü olmuştur. İlk yerleşim bölgesi güneyindeki dağların yamaçlarına doğru sınırlayıcıların rolü olmuştur. İlk yerleşim bölgesi güneyindeki dağların yamaçlarına doğru olmuş yakın geçmişte kuzeye doğru kaymıştır. Şehrin gelişmesi ile sanayi şehir içinde kalmıştır. İlin etrafının yüksek dağlar ve tepelerle çevrili olması hava sirkülasyonunun büyük oranda engellemektedir. İl alanını engebelen diren dağlar üç sıra halindedir. Bunlardan ikisi yer kabuğu hareketleriyle kırılma ve kıvrılmalarla uğrayarak yükselmiş dağlardır. Diğer grup ise orta Torosların ve Orta Anadolu'ya kıvrılan bölümün uzantılarıdır.

Bu dağlar birbirinden çöküntü havzalarıyla ve yüksek platolarla ayrılmıştır. Türkiye'nin önemli volkanlarından Erciyes Dağı da il sınırları içerisinde yer almaktadır.

Kayseri il alanının % 49,1 gibi önemli bir bölümü plato biçimindeki yüksek düzlüklerle kaplıdır. Bunlar kimi yerde akarsularla yapılmış yüksek plato düzlükleri kimi yerde de dağlar arasında uzanan ve yine derin vadilerle parçalanmış havzalar durumundadır. Bu tür düzlüklerin bir bölümü Kayseri ve Develi ovalarının çevresinde yer almıştır. İlde bunların dışında Kızılırmak'ın kuzeyinde ve güneyinde yer alan 16 km uzunluğunda ve 1550m yüksekliğindeki Sultansekisi ve Amarat düzlükleri bulunmaktadır.

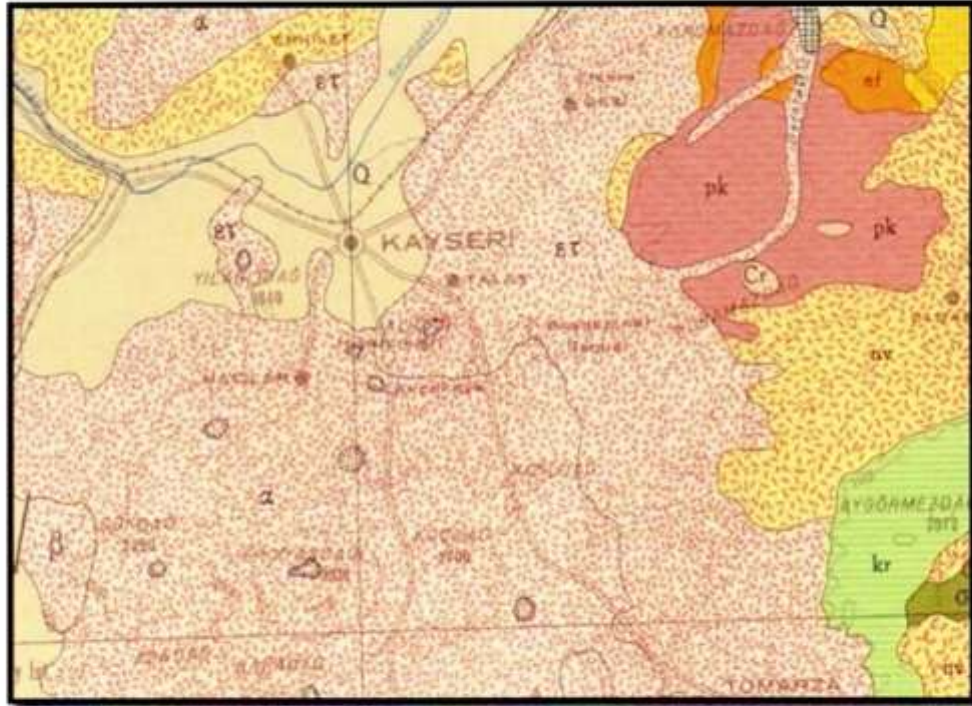


5. JEOLojİ :

Talas ve yakın çevresinin jeolojik ve jeodinamik problemlerinin ortaya konulması ve bu sorunlara cevap aranması, muhakkak çok daha geniş alanlardaki problemleri çevresel etki ve süreçlere bağlı kalarak özele taşımakla mümkündür. Bu amaçla çalışma alanımızın Jeolojik açıdan yorumları, Kayseri ilinin genelinde gerçekleştirilen imar planlarına esas jeolojik-jeoteknik çalışmaların altlığına hizmet eden “ Kayseri İli Yakın Çevresinin Diri Fayları ve Deprem Tehlike Değerlendirmesi” isimli çalışmadan alınmıştır.

5.1. GENEL JEOLojİ :

Kayseri il sınırları içerisindeki sahaların jeolojik, jeomorfolojik, hidrojeolojik, mühendislik jeolojisi ve jeoteknik, afet tehlikeleri özelliklerine yönelik verilerin elde edilmesi amacıyla M.T.A. Afet İşleri, D.S.İ. Genel Müdürlüğü gibi kurumlar ve üniversiteler tarafından önemli çalışmalar yapıldığı bilinmektedir.



HARİTA-2 : Kayseri İlinin Genel Jeoloji Haritası



Kayseri İl sınırları içinde Paleozoyik, Mesozoyik ve Senozoyik zamanlarına ait birimler görülmektedir. Kayseri şehir merkezi ve ilçelerini kapsayan alanlarda; Proterozoyik (Prekambriyen), Paleozoyik, Mesozoyik ve Senozoyik (Tersiyer - Kuvaterner) yaşta, karasal ve denizel ortamlarda oluşmuş, sedimanter, volkanik, plutonik, metamorfik ve ofiyolitik kayalar yer alır.

SEDİMANTER KAYALAR :

Bölgede Paleozoyik, Mesozoyik ve Senozoyik (Tersiyer - Kuvaterner) yaşlı sedimanter kayalar gözlenir. Özellikle Kayseri İli'nin Yahyalı, Sarız ve daha az oranda Pınarbaşı İlçeleri dolaylarında yüzeylenen, Paleozoyik yaşlı kayalar. Orta Kambriyen - Karbonifer yaş aralığında çökelmiş olup, Orta Kambriyen yaşlı karbonatlar, Üst Kambriyen - Ordovisiyen yaşlı kırıntılar ve Siluriyen-Karbonifer yaş aralığındaki kırıntılı ve karbonat çökellerinden oluşur. Bölgedeki Mesozoyik yaşlı sedimanter kayalar, egemen olarak Yahyalı, Tomarza, Sarız ve Pınarbaşı İlçeleri ve çevresinde yüzeylenir. Mesozoyik birimleri Orta Triyas Üst Kretse aralığında çökelmiş kayalardan oluşur. Ancak yer yer Üst Kretase-Paleosen (Tersiyer) ve Üst Kretase-Eosen (Tersiyer) aralığındaki kayaların sınırları tam olarak birbirinden ayrılmadığından Mesozoyik kayaları içerisinde birlikte ele alınmıştır. Orta Triyas ve bir bölüm Jura-Kretase yaş aralığındaki kayalar genellikle neritik kireçtaşlarından, Jura-Kretase yaş aralığındaki bir kısım çökeltiler pelajik ve neritik kireçtaşlarından, Üst Kretase yaşlı çökeltiler ise alttan üste doğru sırasıyla neritik kireçtaşı kırıntılar (kumtaşı-çakıltı gibi) ve karbonatlar, pelajik kireçtaşı, neritik kireçtaşı ve karbonat ve kırıntılı kayalardan oluşur. Kayseri İli'nde Senozoyik yaşlı çökel kayalar tersiyer ve kuvaterner yaşlı olup, karasal ve denizel ortamlarda çökelmişlerdir. Tersiyer birimleri Paleosen yaşlı karasal ve denizel kırıntılı çökel kayalar ile başlayıp, üst paleosen-eosen yaşlı kırıntılılar ve karbonatlar, orta eosen-üst eosen yaşlı kırıntılılar ve karbonatlar, üst eosen (yer yer ayrılmamış alt oligosen) yaşlı evaporitli sedimanter kayalar, alt-orta eosen yaşlı kırıntılılar ve neritik kireçtaşları, oligosen yaşlı kırıntılılar oligosen-alt miyosen yaşlı evaporitler ve sedimanter kayalar, alt-orta miyosen yaşlı gölsel kireçtaşları üst miyosen-paleosen yaşlı gölsel kireçtaşı ve kırıntılılarla devam eder. Pliosen yaşlı gölsel karbonatlar ve karasal kırıntılı kayalarla son bulur. Tersiyer yaşlı kayalar başta Yeşilhisar, İncesu, Erkiyet, Felahiye, Sarioğlu, Akkışla, Pınarbaşı, Bünyan, Sarız, Tomarza ve Yahyalı İlçesi'nin güney



kesimlerinde olmak üzere Kayseri İli ve İlçelerinde yaygın olarak gözlenirler. Kayseri İli ve İlçelerindeki Kuvaterner yaşlı çökel kayalar ise ayrılmamış karasal kırıntılılar, travertenler ve yamaç molozlarından oluşmakta olup, başta sultan sazlığı, Kayseri Ovası, Tuzla Gölü civarı gibi akarsuların oluşturduğu alüvyonlar ve ovalarda gözlenirler. Travertenler ise Kızılırmak vadisi (Bayramhacılı, Tekgözköprü, Hırkaköprü) gibi aktif fayların olduğu bölgelerde yer alır.

VOLKANİK KAYAÇLAR :

Volkanik kayalar Kayseri İli ve İlçelerinde oldukça yaygın olarak görülürler. Üst Triyas (Mesozoyik) - Kuvaterner (Senozoyik) yaş aralığında gözlenen volkanizma özellikle Miyosen (Tersiyer) ve Kuvaternerde etkin olmuştur. Bölgede başta Erciyes dağı ve etrafı olmak üzere Yeşilhisar, Develi, Tomarza, İncesu ve Erkilet dolaylarında çok yoğun ve farklı kaya türlerinden oluşan volkanik kayalar yer alır.

Bölgedeki en yaşlı volkanik kayaları Tomarza İlçesi'nin kuzey kesimleri, Belören civarında gözlenen Orta Triyas yaşlı bazaltik lavlar oluşturur. Alt-Orta Miyosen'de başlayan ve giderek etkinliğini artıran Tersiyer volkanizması bazalt, piroklastik kayalar ve andezit türü kayalardan oluşur. Bölgedeki üst Miyosen yaşlı volkanitler ise, İgnimbrit olmak üzere, dasit, andezit ve bazaltlardan oluşur. Miyosen yaşlı volkanik kayalar özellikle Yeşilhisar, İncesu, Erkilet yönünde uzanan volkanik kuşak içerisinde ve Develi İlçesi Sarıca köyleri civarında gözlenir. Bölgenin Ana volkanik yapılarını oluşturan Pliyosen ve Kuvaterner volkanik kayaları bazalt, andezit, dasit, ignimbrit ve çeşitli piroklastik kayalardan oluşmakta olup, Kayseri İli'nin güneyinde yer alan Erciyes dağı ve etrafında geniş alanlar kaplar. Yine Erciyes Dağı'nın güney kesimlerinde ve Koçdağ civarında yaygın olarak Pliyosen - Kuvaterner yaşlı volkanik aktiviteye bağlı olarak gelişmiş pomza oluşumları gözlenmektedir.

PLÜTONİK KAYAÇLAR :

Kayseri İl sınırları içerisinde Plütonik kayalar oldukça sınırlı alanlarda gözlenmektedir. Üst Kretase (Mesozoyik), Üst Kretase-Paleosen (Senozoyik) yaşlı bu kayalar Gabro, granit, granodiyorit türü kayalardan oluşur. Gabrolar Yeşilhisar İlçesinin güney kesimlerinde, granit kayalar ise Yahyalı İlçesinin güneyi, Felahiye İlçesi güneyi ve Bayramhacılı civarında sınırlı alanlarda yayılım gösterir.

**METAMORFİK KAYAÇLAR :**

Kayseri İl sınırları içerisinde gözlenen metamorfik kayalar, Yahyalı, Sarız, Pınarbaşı ve Felahiye İlçesi kuzey ve güneybatı kesimlerinde (Hırkaköy civarında) yayılım gösterir. Metamorfik kayalar Prekambriyen (Proterozoyik), Paleozoyik ve Mesozoyik (Kretase) yaş aralığında oluşmuştur. Prekambriyen yaşlı kayalar şistlerden (Metadetrik) oluşurken, Alt Kambriyen-Permiyen (Paleozoyik) yaş aralığında oluşmuş metamorfik kayalar sırasıyla kuvarsit, mermer, şist, fillit ve kalın mermerlerden oluşur. Alt Triyas (Mesozoyik)-Üst Kretase (Mesozoyik) yaşlı metamorfik kayalar ise şist, mermer, metakırıntılılar ve metakarbonat kayalarından oluşmaktadır.

OFİYOLİTİK KAYAÇLAR :

Kayseri İl ve İlçelerindeki ofiyolitik kayalar subofiyolitik metamorfitler, ayrılmamış ultramafitler, serpantinit, dunit ve peridotit türü kayalarla, bunların tektonik karışımlarından oluşan ofiyolitli melanjlardan oluşmaktadır. Özellikle Yahyalı İlçesinin güney-güneydoğu kesimlerinde geniş alanlarda, Pınarbaşı İlçesinin güney ve kuzeyleri ile Sarız İlçelerinin güney kesimlerinde daha sınırlı alanlarda yüzeylenen ofiyolitik birimler Mesozoyik (Üst Kretase) yaşlıdır.

5.1.1.STRATİGRAFİ :**♣ HOLOSEN****1. ALÜVYON (Qal) :**

Sahada Kuvaterner yaşlı alüvyonlar, yamaç molozları ve birikinti konileri geniş alanlar kaplamakta olup taneleri genellikle volkanik menşelidir.(EK 3: Etüt Alanının Jeoloji Haritası) MTA Genel Müdürlüğü Kayseri Kentinin Çevre Jeolojisi ve Doğal Kaynakları, 1999-Sivas

♣ ÜST PLEYİSTOSEN**2. ALIDAĞ DOMU (Qead) :**

Domsal yapı gösteren andezitik ve dasitik bileşimli volkanitler, Türkecan ve diğerleri (1998) tarafından adlanmıştır.



Birim gri, mavimsi gri, eflatun renkli, petrografik olarak ;porfirik dokulu, amfibol, piroksen ve iri plajiyoklas fenokristalleri içeren andezitlerden oluşmuştur.

Bu volkanitler kendinden önce oluşan Reşadiye volkanitleri, İncesu ve Valibaba ignimbiritlerini kesmiştir. Üstünde hiçbir birim bulunmamaktadır.

Alıdağ domu andezitlerinden elde edilmiş bir yaş bulgusu yoktur. Stratigrafik konumu itibariyle Genç Pleyistosen yaşı uygulanmıştır.

3. ENDÜRLÜK LAVLARI (Qee) :

Andezitik lavlardan oluşan birim, Türkecan ve diğerleri (1998) tarafından adlanmıştır.

Birim taze yüzeyi grimsi, siyah ,alterasyon rengi kahverenkli

♣ ALT PLEYİSTOSEN

4. ALAKUŞAK İGNİMBİRİTİ(Qpeça) :

Çalışma alanı içerisinde oldukça geniş alanda yayılmış olan birim değişik kaya türü özellikleri sergilemektedir. Alakuşak İgnimbiriti pembe – gri, krem kırmızısı ve mor renktedir. Zaman zaman çok sıkı kaynaklanmıştır. Birimin kalınlığı değişken olup, 10m'ye kadar ulaşabilmektedir. Birim Başakpınar Tüfü üzerine uyumlu olarak gelmektedir. Birimin yaşı Alt Pleyistosen'dir.

5. BAŞAKPINAR TÜFÜ(Qpeçb) :

Başakpınar Tüfü sarı, beyaz, gri, pembe, kahverenkli yer yer içerisinde pomza ve volkanik materyal, yer yerde pomza seviyesi içeren tüfler olarak gözlenmektedir. Pomzalar ile andezit ve bazalt türündeki parçaların boyutları 2 – 3cm'den 25 – 30cm'ye kadar değişmektedir.

Beyaz renkli tüf, pomza çakıllı ve bloklu tüf, pomza taneli beyaz – pembe renkli tüf, çapraz katmanlı tüf, pomza taneli sarı – kırmızı renkli tüf, pomzalı beyaz renkli tüf, beyaz – gri siyah ince taneli tüf olarak, yanarda ise ; Pomza çakıllı tüf, beyaz – gri renkli tüf, en üstte ise yer yer paralel katmanlı siyah – gri renkli tüf olarak izlenir. Birimin yaşı Alt Pleyistosen'dir.



♣ ÜST PLİYÖSEN

6. VELİBABA İGNİMBİRİTİ (Plev) :

Birim gri, koyu gri, siyah renklerin yanı sıra kiremit kırmızısı ve pembe renklerin de izlendiği, oldukça sert, iyi kaynaklanma gösteren ignimbirit olarak gözlenmektedir.

Velibaba İgnimbiriti çalışma alanı içinde Çatakdere Tüfü(Pleç) üzerine uyumlu olarak gelmekte, üzerinde ise Başakpınar Tüfü yer almaktadır.

Birimin kalınlığı değişken olup, genel olarak 3-20m arasında değişim gösterir. Birimin yaşı Üst Pliyosen'dir. (Türkecan, 1997)(MTA)

7. İNCESU İGNİMBİRİTİ (Plei) :

Birim gri, koyu gri, siyah ve pembe renklerde gözlenen, masif sert iyi kaynaklanma gösteren ignimbirit olarak gözlenmektedir.

Birim Göbü Tüfü üzerine uyumlu olarak gelmekte, üzerinde ise Çatakdere Tüfü yer almaktadır.

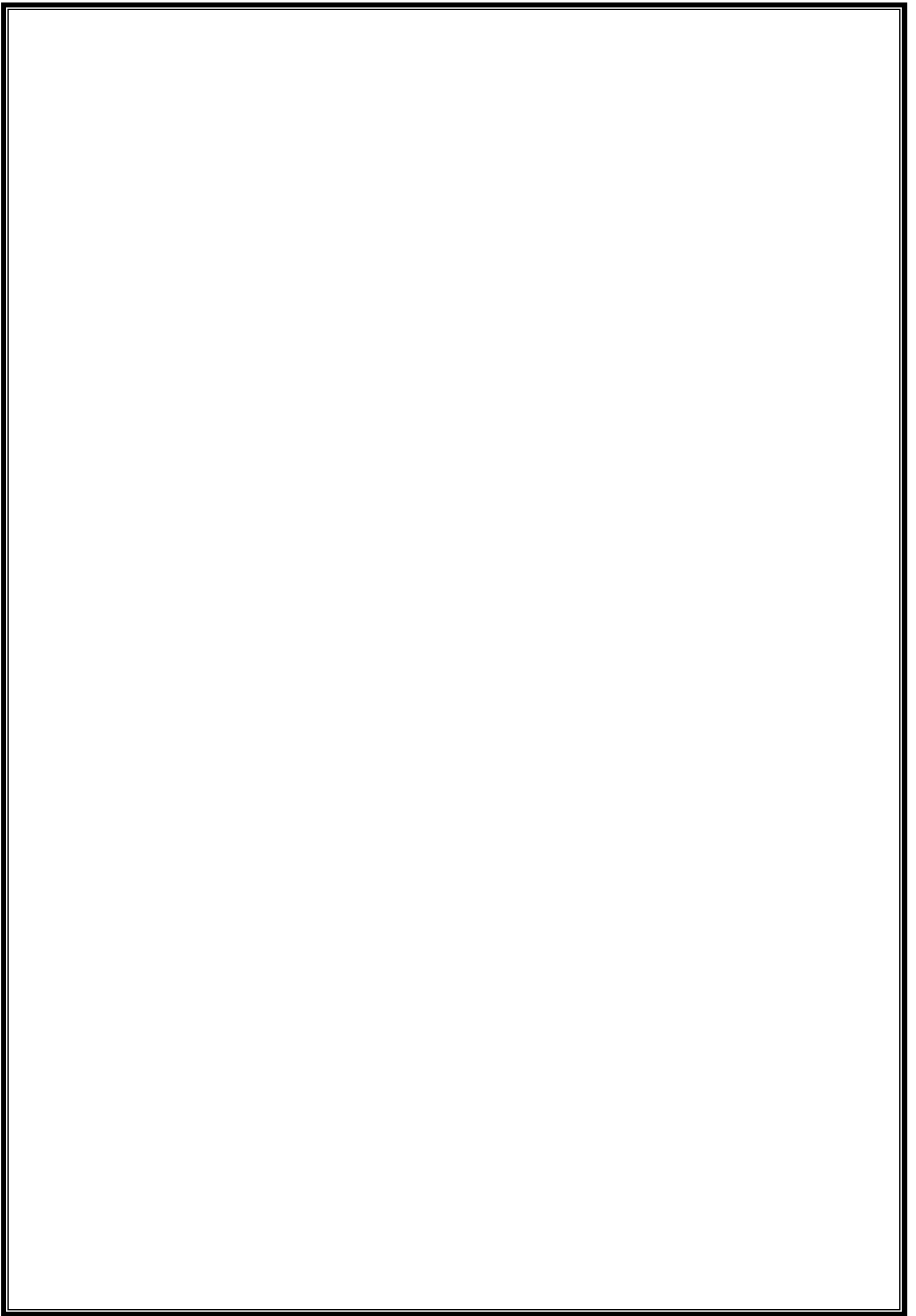
Birimin kalınlığı değişken olup, genelde 30cm ile 10m arasında değişmektedir. Birimin yaşı Üst Pliyosendir.

8. GÖBÜ TÜFÜ (Pleg) :

Birim beyaz, gri, sarı, pembe renkli, pomza ve volkanik meteryal de içeren tüflerden oluşmaktadır. Göbü Tüfü çalışma alanı içinde Mesozoyik yaşlı birimler üzerine uyumsuz olarak gelmektedir. Üzerine ise uyumlu olarak mat siyah renkli İncesu İgnimbiritleri gelmektedir. Birimin kalınlığı değişken olup, genel olarak 2-15m arasında değişim gösterir. Birimin yaşı Alt Pliyosen'dir. (Türkecan, 1997) (MTA)

5.1.2. YAPISAL JEOLJİ :

Etüt sahası genel olarak orta Anadolu masifine dahildir. Sahada önemli faylar; kuzey-doğu, güney-batı istikametinde uzanan ve ovanın teşekkülünü sağlayan faylardır. Bunlardan biri Kayseri'nin güney-batısında Seksenveren Dağı güney eteklerinde ovaya dahil olan ve Saraycık köyü ve Oymaağaç köyüne kadar gömülü olan Erkilet üzerinden İntepe eteklerine ulaşan faydır. Fayın güneyinde kalan blok çökmüş kuzeyindeki blok yükselmiştir. Bu faya hemen hemen paralel olan İkinci gömülü bir fay Vanvanlı Gölü kuzeyinden başlayarak güney-doğuda, Kümbet, Cırkalan köyleri üzerinden geçerek Gayrihani mevkii. yakınında son bulur. Güney blok yükselmiştir. Meydana gelen her iki fay ovada Neojen ve Kuaterner yaşlı





formasyonların kalın olarak çökelimini sonuçlandırmıştır. Ayrıca gömülü bir fay Alağöz köyü güneyinden başlar ve Eskimaşatlar mevkiinde son bulur. Bu fay ile kuzey blok çökmüş ve güney blok yükselmiştir.

Alp orojenez safhaları esnasında, Tersier yaşlı formasyonlar iltivanalarak saha yükselmiş, daha sonra Neojen devri sonlarına doğru teşekkül eden faylar sebebiyle de Sarımsaklı ovasının bulunduğu saha çökmüştür. Karasazlık bataklık sahasının bulunduğu yerde de bir göl teşekkül etmiştir.

Göl; bir yandan çevreden gelen metaryeller ile dolarken bir yandan da zaman zaman faaliyete geçen volkanizma neticesi (Etüt sahası dışında Erciyes dağı ve diğer volkan bacaları) meydana gelen lav ve tüflerle dolmaya başlamıştır. Netice olarak Sarımsaklı ovasında kalınlığı 350-400 m. erişen (Plio-Kuaterner yaşlı) çakıl, kum, kil, kumtaşı, kalker ve marnlarla birlikte tuf, bazalt ve aglomeralar teşekkül etmiştir.

Bir kısım lav ve tüfler de ova dışında teressüp ederek volkanik kayaları meydana getirmiştir. (EK : Kayseri ve Çevresinin Fay Haritası)

5.1.2.a. Faylar :

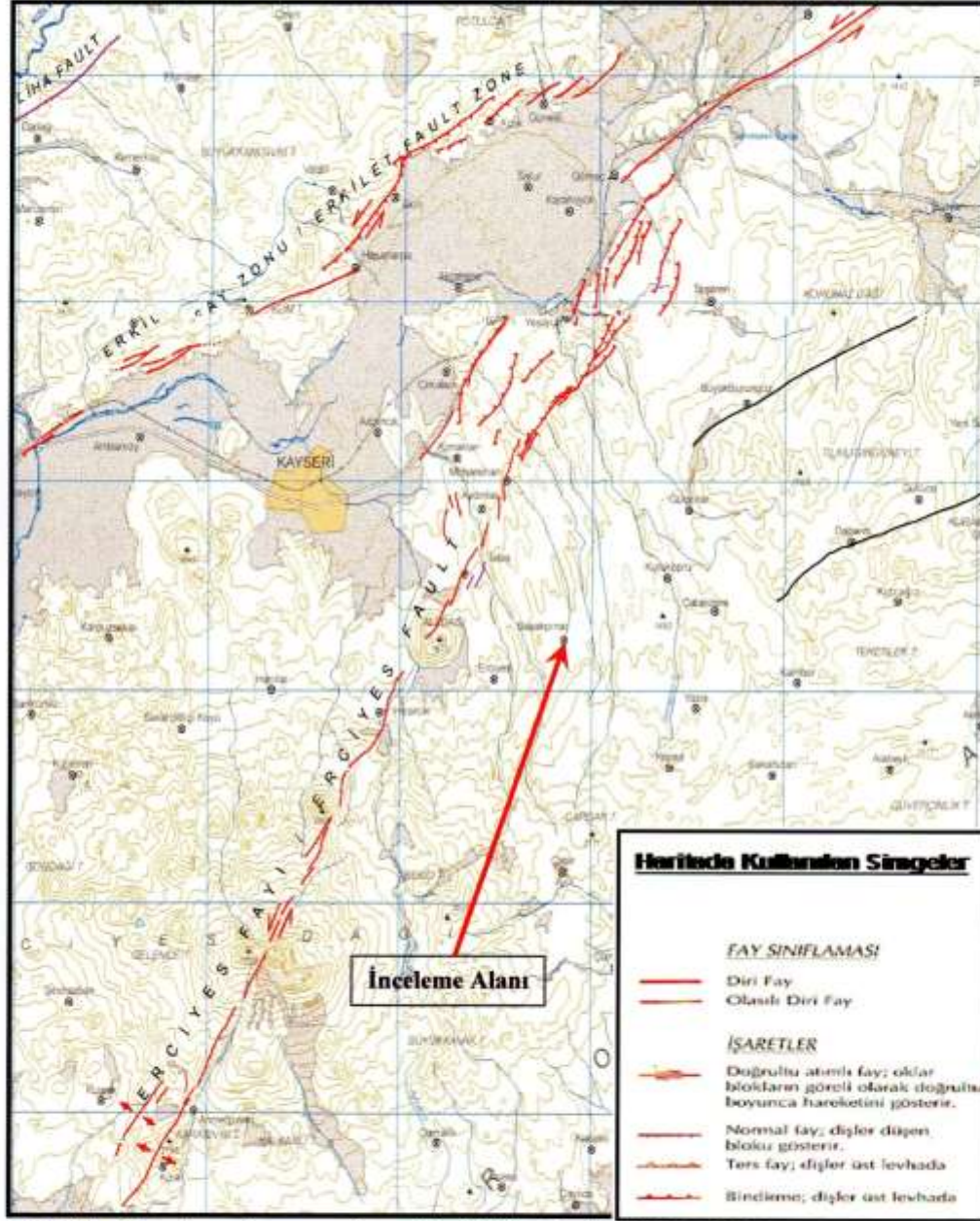
Alp orojenez safhaları esnasında, Tersier yaşlı formasyonlar iltivanalarak saha yükselmiş, daha sonra Neojen devri sonlarına doğru teşekkül eden faylar sebebiyle de Sarımsaklı ovasının bulunduğu saha çökmüştür. Karasazlık bataklık sahasının bulunduğu yerde de bir göl teşekkül etmiştir.

Göl; bir yandan çevreden gelen metaryeller ile dolarken bir yandan da zaman zaman faaliyete geçen volkanizma neticesi (Etüt sahası dışında Erciyes dağı ve diğer volkan bacaları) meydana gelen lav ve tüflerle dolmaya başlamıştır. Netice olarak Sarımsaklı ovasında kalınlığı 350-400 m. erişen (Plio-Kuaterner yaşlı) çakıl, kum, kil, kumtaşı, kalker ve marnlarla birlikte tuf, bazalt ve aglomeralar teşekkül etmiştir.

Bir kısım lav ve tüfler de ova dışında teressüp ederek volkanik kayaları meydana getirmiştir. (EK 7: Kayseri ve Çevresinin Fay Haritası)

5.1.2.b. Kıvrımlar :

Pleyistosen yaşlı genç birimlerin oluşumundan sonra kıvrımlanma olmamıştır. Birimler genellikle yatay ve yataya yakındır.

**KAYSERİ VE YAKIN ÇEVRESİNİN DİRİ FAY HARİTASI****HARİTA-3 : İnceleme alanının ve Çevresinin Dirî Fay Haritası(M.T.A 2008)**



5.2. İNCELEME ALANINI JEOLojİSİ :

İnceleme alanı jeolojik özelliklerini belirlemek amacıyla gözlemsel ve deneysel çalışmalar yapılmıştır.

Etüt alanı yeri belirlendikten sonra, inceleme alanında toplam 5 adet temel sondajı yapılmıştır. Sondajlardan S.K-1 kuyusu 10,50 metre derinliğinde ve S.K-2 kuyusu 6,50 metre derinliğinde 07/11/2012 tarihinde açılmış olup, S.K-3 kuyusu 11,00 metre derinliğinde S.K-4 kuyusu 7,00 metre derinliğinde ve S.K-5 kuyusu 5,00 metre derinliğinde olmak üzere 08/11/2012 tarihinde açılmıştır. **İnceleme alanında pomza biriminde Spt sonuçları refü olarak kaydedildiğinden ve inceleme alanında volkanik kökenli kaya biriminin varlığından dolayı sondaj derinlikleri 15,00 metrenin altında sonlandırılmıştır.**

★ SK-1 Kuyusunda;

Bölge genelinde volkanik kökenli kaya birimleri gözlemlendiğinden dolayı karotiyer ile ilerlenmiştir. Ancak karotiyer ile ilerleme sonucunda karot verimi elde edilmemiştir. Karot verimi elde edilemediğinden dolayı muhafaza ile ilerlenmeye devam edilmiş ve Standart Penetrasyon deneyleri yapılmıştır. Standart Penetrasyon deneylerinden elde edilen numunelerde beyazımsı ve grimsi renkli irili-ufaklı volkanik kökenli pomza taneleri gözlemlenmiştir. Pomza birimi üzerinde yapılan SPT-N darbe sayıları çok yüksek kaydedilmiştir.

*Pomza birimi suyla kolayca dağılabilen ve ayrışabilen özellikte olduğu için karot verimi bu sebepten dolayı elde edilememiştir. SK-1 kuyusunda pomza birimi kuyu sonuna kadar devam etmektedir. Pomza birimi üzerinde Standart Penetrasyon deneyi yapılırken pomza birimi, numune alıcının ucunda dağılmış toz halinde gözlemlenmiştir bu sebep ile pomza biriminde yapılan standart penetrasyon deneyi sonucu Siltli Kum(SM) olarak gelmiştir.

Etüt alanında S.K-1 kuyusunda 6,45 metreye kadar Standart Penetrasyon Deneyi yapılmıştır. SK-1 kuyusunda 1,50-1,95 metre arasında ve 4,50-4,95 metre arasında alınan numuneler laboratuvar analizine gönderilmiştir.



İnceleme alanında yapılan sondajlarda kalınlığı yaklaşık 0,50 metre civarında olan bitkisel topraktan sonra;

- 1,50-1,95 metre arasında SM(Siltli Kum)-Pomza
- 3,00-3,45 metre arasında SM(Siltli Kum)-Pomza
- 4,50-4,95 metre arasında SM(Siltli Kum)-Pomza
- 6,00-6,45 metre arasında SM(Siltli Kum)-Pomza
- 6,50-10,50 metre arasında Pomza birimi gözlemlenmiştir

6,50metre derinliğinden itibaren ilerleme sağlanamamış olup 10,50 metreye kadar karotlu sondaj çalışması yapılmıştır.Arazide Standart Penetrasyon Deneyi yapılan seviyelerde de SPT-N darbe sayıları çok yüksek saymış olup refü olarak kaydedilmiştir.



RESİM-2 : S.K.-1'den alınan zemin(pomza) örneklerinden görünüm

➤ **SK-2 Kuyusunda;**

Etüt alanında topoğrafik eğimden kaynaklanan kot farkından dolayı; S.K-2 kuyusu S.K-1 kuyusuna göre kot olarak daha aşağı seviyede olduğundan dolayı 0,50 metre bitkisel toprağı takiben volkanik kökenli kaya birimi gözlemlenmiştir.

- 0,0-0,50 metre arasında Bitkisel Toprak birimi gözlemlenmiştir
- 0,50-6,50 metre arasında Koyu kahverengimsi ve Grimsi renkli parçalı bloklu volkanik kökenli kaya birimi gözlemlenmiştir

**◆ SK-3 Kuyusunda;**

İnceleme alanında S.K-3 kuyusunda yapılan temel sondaj çalışmalarında 6,45 metreye kadar Standart Penetrasyon Deneyi yapılmış olup SPT-N darbe sayıları S.K-1 kuyusunda da olduğu çok yüksek saymış olup refü olarak kaydedilmiştir.

Bu seviyeden itibaren karotiyer ile ilerlenmiştir. S.K-3 kuyusu kot olarak SK-1 kuyusuna göre daha aşağı seviyede olmasından dolayı sondaj çalışmalarında yapılan gözlemler sonucunda 9,00 metreye kadar volkanik kökenli pomza birimi devam etmiş bu birimi takiben kahverengimsi renkli volkanik kökenli kaya birimi devam ettiği; devirdaim suyundaki renk değişikliği ve gelen numune üzerinde yapılan gözlemler sonucunda belirlenmiştir. SK-3 kuyusunda 3,0-3,45 metre arasında ve 6,00-6,45 metre arasında alınan numuneler laboratuvar analizine gönderilmiştir.

İnceleme alanında yapılan sondajlarda kalınlığı yaklaşık 0,50 metre civarında olan bitkisel topraktan sonra;

- 1,50-1,95 metre arasında SM(Siltli Kum)-Pomza
- 3,00-3,45 metre arasında GP(Kötü derecelenmiş çakıl Çakıllı Kum)Pomza
- 4,50-4,95 metre arasında SM(Siltli Kum)-Pomza
- 6,00-6,45 metre arasında SM(Siltli Kum)-Pomza
- 6,50-9,00 metre arasında Pomza birimi gözlemlenmiştir
- 9,00-11,00 metre arasında Koyu kahverengimsi renkli volkanik kökenli kaya birimi gözlemlenmiştir

◆ SK-4 Kuyusunda;

- 0,0-0,50 metre arasında Bitkisel Toprak birimi gözlemlenmiştir
- 0,50-7,00 metre arasında Açık kahverengimsi parçalı bloklu volkanik kökenli kaya birimi gözlemlenmiştir.



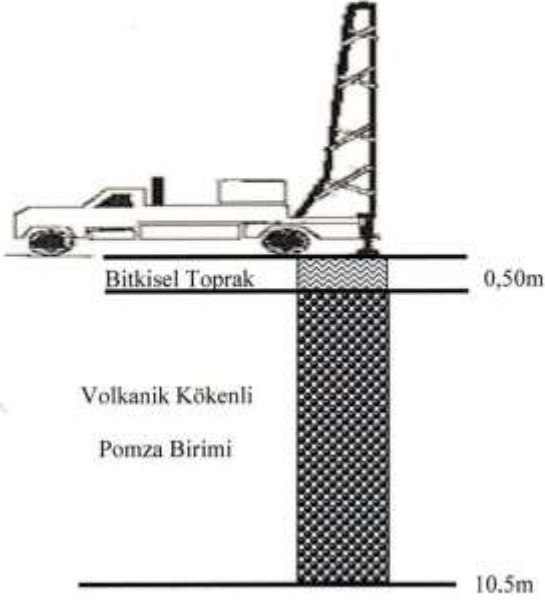
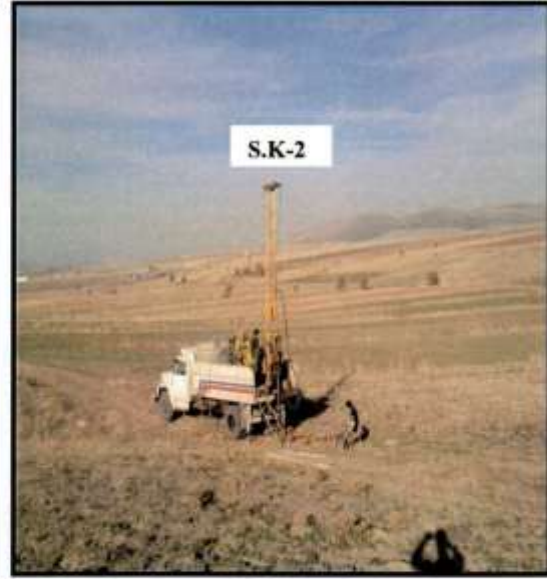
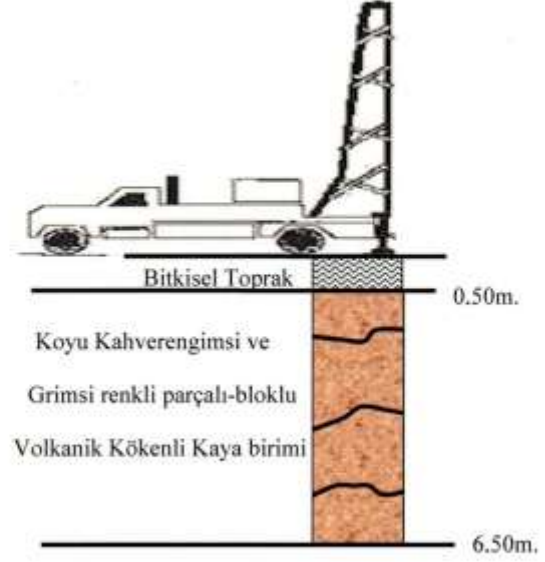
◆ SK-5 Kuyusunda;

İnceleme alanında S.K-5 kuyusu 5,00 metre olarak tamamlanmıştır. İnceleme alanında yapılan temel sondaj çalışmalarında 1,50-1,95 metre arasında Standart Penetrasyon Deneyi yapılmış SPT-N darbe sayıları çok saymış olup refü olarak kaydedilmiştir. S.K-5 kuyusunda yapılan çalışmalarda 5,00 metreye kadar volkanik kökenli pomza biriminin devam ettiği gözlemlenmiştir.

➤ 1,50-1,95 metre arasında SM(Siltli Kum)-Pomza



RESİM-3 : S.K.-1,2,3,4'den alınan zemin örneklerinden görünüm

S.K.1 LOKASYONU GENEL PROFİLİS.K.2 LOKASYONU GENEL PROFİLİ

RESİM-4 : S.K.2 ve S.K-3 'de yapılan sondaj çalışmalarından görünüm(D-500 sondaj makinası)



6. JEOTEKNIK AMAÇLI ARAŞTIRMA ÇUKURLARI, SONDAJ ÇALIŞMALARI VE ARAZİ DENEYLERİ :

6.1. ARAŞTIRMA ÇUKURU :

Etüt alanında araştırma çukuru çalışması yapılmamış, beş adet zemin sondaj çalışması yapılmıştır.

6.2. SONDAJLAR :

İnceleme alanındaki birimlerin fiziksel ve mekanik özellikleri ile davranış karakteristiklerini ortaya çıkarmakta esas alınacak verileri sağlamak, yanal ve düşey yöndeki litolojik değişimleri ortaya koymak, kayma yüzeyi derinliğini belirlemek, yeraltı su seviyesini belirlemek, jeoteknik parametrelerin belirlenmesi ve tehlike analizlerinde kullanılacak tüm verilerin belirlenmesi amacıyla etüt alanına 10,50m,6,50m,11,00m,7,00m ve 5,00m. derinliğinde toplam 5 adet sığ zemin sondaj çalışması yapılmıştır.

6.2.1. SIĞ SONDAJLAR :

Zemin homojen bir yapıya sahip olduğu düşünülerek sondaj kuyuları etüt alanını karakterize edecek şekilde noktalar belirlenerek toplam 5 adet sondaj kuyusu açılarak sondaj lokasyonları ekler kısmında vaziyet planında verilmiştir.

♦ SK-1 Kuyusunda;

İnceleme alanında yapılan sondajlarda kalınlığı yaklaşık 0,50 metre civarında olan bitkisel topraktan sonra;

- 1,50-1,95 metre arasında SM(Siltli Kum)-Pomza
- 3,00-3,45 metre arasında SM(Siltli Kum)-Pomza
- 4,50-4,95 metre arasında SM(Siltli Kum)-Pomza
- 6,00-6,45 metre arasında SM(Siltli Kum)-Pomza
- 6,50-10,50 metre arasında Pomza birimi gözlemlenmiştir.

**SK-2 Kuyusunda;**

Etüt alanında topoğrafik eğimden kaynaklanan kot farkından dolayı; S.K-2 kuyusu S.K-1 kuyusuna göre kot olarak daha aşağı seviyede olduğundan dolayı 0,50 metre bitkisel toprağı takiben volkanik kökenli kaya birimi gözlemlenmiştir.

- 0,0-0,50 metre arasında Bitkisel Toprak birimi gözlemlenmiştir
- 0,50-7,00 metre arasında Koyu kahverengimsi ve Grimsi renkli parçalı bloklu volkanik kökenli kaya birimi gözlemlenmiştir.

SK-3 Kuyusunda;

İnceleme alanında yapılan sondajlarda kalınlığı yaklaşık 0,50 metre civarında olan bitkisel topraktan sonra;

- 1,50-1,95 metre arasında SM(Siltli Kum)-Pomza
- 3,00-3,45 metre arasında GP(Kötü derecelenmiş çakıl Çakıllı Kum)Pomza
- 4,50-4,95 metre arasında SM(Siltli Kum)-Pomza
- 6,00-6,45 metre arasında SM(Siltli Kum)-Pomza
- 6,00-9,00 metre arasında Pomza birimi gözlemlenmiştir.
- 9,00-11,00 metre arasında Koyu kahverengimsi renkli volkanik kökenli kaya birimi gözlemlenmiştir



RESİM-5 : S.K-3 'de yapılan sondaj çalışmalarından görünüm



✦ SK-4 Kuyusunda;

- 0,0-0,50 metre arasında Nebati Toprak birimi gözlemlenmiştir
- 0,50-6,50 metre arasında Açık kahverengimsi parçalı bloklu volkanik kökenli kaya birimi gözlemlenmiştir.

✦ SK-5 Kuyusunda;

İnceleme alanında S.K-5 kuyusu 5,00 metre olarak tamamlanmıştır. İnceleme alanında yapılan temel sondaj çalışmalarında 1,50-1,95 metre arasında Standart Penetrasyon Deneyi yapılmış SPT-N darbe sayıları çok saymış olup refü olarak kaydedilmiştir. S.K-5 kuyusunda yapılan çalışmalarda 5,00 metreye kadar volkanik kökenli pomza biriminin devam ettiği gözlemlenmiştir.

- 1,50-1,95 metre arasında SM(Siltli Kum)-Pomza birimi gözlemlenmiştir.

İnceleme alanında yapılmış olan sondaj derinliklerinde yer altı suyu rastlanılmamıştır. Sahada yapılan sondajların ve sondajlardan elde edilen numunelerin fotoğrafları ekler kısmında verilmiştir.

SONDAJ MAKİNE TÜRÜ	D 500-Rotary
SONDAJ TARİHİ	07/11/2012- 08/11/2012
SONDAJ YAPAN FİRMA	Kozza Zemin Araştırma Müh.Mim.Ltd.Şti
SONDÖRÜN ADI SOYADI	Gökhan TAŞKIRAN-Metin İSTEK

Sondaj çalışmaları A.S.T.M. ve Türk Standartlarına uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Sondaj logları ekler kısmında verilmiştir. Sondaj çalışmaları sırasında alınan numuneler Farkım Müh.Mim Zemin Araş._Zemin ve Kaya Mek. laboratuvarına gönderilmiş, gerekli deneyler yaptırılmıştır. Ayrıca sondaj yerleri vaziyet planı üzerinde işlenmiştir.



RESİM-6: Etüt alanından Genel bir Görünüm

Sondaj kuyularına ait koordinatlar aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

SONDAJ KUYUSU	KOORDİNATLAR	
	Y	X
S.K.1	83277	30629
S.K.2	83232	30830
S.K.3	82931	30620
S.K.4	82841	30915
S.K.5	83051	30710

TABLO - 2 : Sondaj Kuyularına Ait Koordinatlar

6.3. ARAZİ DENEYLERİ :

Etüt alanının yeri belirlendikten sonra; jeoteknik etüt amaçlı 10,50m, 6,50m, 11,00m, 7,00m ve 5,00m. derinliğinde 5 adet sondaj yapılmış olup kuyu logları ekler kısmında verilmiştir. Çalışma alanında yapılan jeoteknik sondajlar zeminlerin litolojik özelliklerini, düşey doğrultudaki değişimlerini ve yer altı suyu durumu ile mühendislik parametreleri gibi bilgileri belirleme amacına yönelik yapılmıştır.



Sondaj çalışmaları A.S.T.M. ve Türk Standartlarına uygun olarak yapılmış olup D-500 marka rotary sondaj makinası kullanılmıştır.

Ayrıca inceleme alanında toplam 5 adet sismik ve 1 adet DES ölçümleri yapılmış, bu çalışmalar neticesinde elde edilen ölçüm sonuçları, tüm tablo ve grafikler yorumlarıyla birlikte ekler kısmında sunulmuştur



RESİM-7 : D-500 Marka Rotary Sondaj Makinesinden Görünüm.

6.3.1. STANDART PENETRASYON TESTİ (S.P.T.) :

Etüt alanında SK-1,SK-3ve SK-5 kuyusunda Standart Penetrasyon Deneyi yapılmış gelen numune incelendiğinde grimsi renkli volkanik kökenli pomza birimi gözlemlenmiştir.İnceleme alanında volkanik kökenli birimlerde karotlu sondaj çalışması yapılmış,ancak pomza biriminin taneli ,dağılgan ve su ile kolayca ayrışabilen bir yapıya sahip olduğundan karotlu sondaj çalışmalarında karot verimi elde edilememiştir.

Bu neden ile pomza seviyeli tabakalarda Standart Penetrasyon deneyi yapılmış,şahmerdan ile vuruş yapıldığından dolayı Pomzalı seviyelerden örnek alınmış bu seviyede alınan numuneler çakma işleminden dolayı toz haline geldiğinden dolayı laboratuar sonuçlarında SM(Siltli Kum) olarak gelmiştir.Bu seviyelerde SPT-N darbe sayıları çok yüksek saymış refü olarak kaydedilmiştir.



SK-1		
DERİNLİK (m)	N DARBE SAYILARI	N ₃₀ DEĞERLERİ
1,50-1,95	25-35-42	Refü
3,00-3,45	19-34-Refü	Refü
4,50-4,95	35-Refü	Refü
6,00-6,45	26-Refü	Refü

SK-3		
DERİNLİK (m)	N DARBE SAYILARI	N ₃₀ DEĞERLERİ
1,50-1,95	18-32-35	50(67)
3,00-3,45	29-35-Refü	Refü
4,50-4,95	3-Refü	Refü
6,00-6,45	12-Refü	Refü

SK-5		
DERİNLİK (m)	N DARBE SAYILARI	N ₃₀ DEĞERLERİ
1,50-1,95	22-33-Refü	Refü

Sondajlarda elde edilen S.P.T.değerleri ve gerekli olan düzeltmeler ile ilgili parametreler aşağıdaki çizelgelerde verilmiştir.



A) ENERJİ ORANI, TİJ UZUNLUĞU, İÇ TÜP, KUYU ÇAPI DÜZELTMELERİ

Bu düzeltmenin amacı enerji oranı, tij uzunluğu, iç tüp, kuyu çapı düzeltmeleri şahmerdan tipi ve serbest bırakılış yöntemi en üstteki tijin üzerinde yer alan ve darbenin uygulandığı metal çubuğun tipi ve sondaj tijlerinin uzunluğu, elde edilen N darbe sayısı değerlerinde farklılıklara neden olur. Bunun standart hale getirilmesi amacıyla enerji oranı (ER) kavramı geliştirilmiştir. Enerji oranı dikkate alınarak N değerleri normalize edilip N₆₀ değerleri hesaplanır.

Tij uzunluğu, iç tüp, kuyu çapı düzeltmeleri ise özellikle siltli kumlar ile temiz kumlar için yapılan sıvılaşma analizleri açısından önemlidir.

Tij uzunluğu, iç tüp ve kuyu çapı ile ilgili düzeltme katsayıları:

DÜZELTME KATSAYILARI		
Tij Uzunluğu: > 10 m.	1.0	N _t
6-10 m.	0.95	
4-6 m.	0.85	
0-4 m.	0.75	
Standart (iç tüpü olan) örnekleyici kullanılmış ise	1.0	N ₀
İç tüpü olmayan örnekleyici kullanılmış ise	1.2	
Kuyu Çapı: 65-115 mm.	1.0	N _ç
150 mm.	1.05	
200 mm.	1.15	

Yukarıdaki tablodan her derinlik için elde edilen N₃₀ değerlerine ikinci düzeltme formülü olan N₆₀ düzelmesi aşağıda yapılmıştır.



Düzeltilme formülü :

$$N_{60} = N_{30} (ER / 60) N_t . N_ö . N_ç$$

formülünde ER(Enerji oranı) ER = 45 , N_t (Tij uzunluğu) , N_ö (Kuyu Çapı) ve N_ç (İç tüp düzeltmesi) olup aşağıdaki düzeltme katsayıları tablosundan her derinlik için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Elde edilen bu değer her metredeki N₃₀ değeri ile çarpılarak N₆₀ değerleri elde edilmiştir.

B) ÖRTÜ GERİLİMİ DÜZELTMESİ

Bu düzeltmenin amacı N darbe sayıları, zeminin rölatif(bağıl) yoğunluğunun yanı sıra, deney derinliğindeki efektif gerilmelerde bağlıdır. Efektif gerilim, efektif örtü gerilimi ile temsil edilir. Aynı göreceli yoğunluğa sahip bir kum, farklı derinlikte farklı N değerleri verir. Bu nedenle bu düzeltme yapılır.

Yukarda elde edilen N₆₀ değerlerine ikinci düzeltme olan örtü gerilimi düzeltmesi C_n yapılarak (N₁)₆₀ elde edilmiştir.

Örtü gerilimini hesaplamak için efektif normal gerilimin (SPT yapılan her derinlik için) hesaplanması gerekir.

Derinlik (SPT yapılan) zemin su tablasının üzerinde ise;

$$\delta = \gamma . h$$

Derinlik (SPT yapılan) zemin su tablasının altında ise;

$$\delta = \gamma . h - (h - h_w) \gamma_w$$

formüllerinden hesaplanır.

Elde edilen efektif gerilmelerden yararlanılarak (SPT yapılan her derinlik için ayrı ayrı hesaplanır.) aşağıdaki formüllerden örtü gerilmesi hesaplanmıştır.

Daha önce hesaplanan N₆₀ değerleri ile (her derinlik için) C_n değerleri çarpılarak

(N₁)₆₀ değerleri elde edilir.

$$(N_1)_{60} = N_{60} . C_n$$



7. JEOTEKNİK AMAÇLI LABORATUVAR DENEYLERİ :

Laboratuvar çalışmaları, sondajlardan alınan zemin numunelerinin mühendislik özelliklerinin belirlenmesini içermektedir.

Laboratuvar testleri A.S.T.M. standartlarına ve bu standartların gerektirdiği kalibrasyon ve ekipmanlar kullanılarak yapılmıştır. Genel laboratuvar testleri zemin numuneleri üzerinde yapılarak sahadaki birimlerin fiziksel parametrelerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Söz konusu sahanın zeminlerinin fiziksel ve mekanik özelliklerini belirlemek için temsili zemin ortamı numuneleri üzerinde çeşitli fiziksel deneyler yapılmıştır. Deneylerden elde edilen sonuçlar sunulmuştur.

Sondajlardan elde edilen numuneler Farkım Müh.Mim Zemin Araş.Zemin ve Kaya Mek. Laboratuvarında testlere tabi tutularak değerlendirilmiştir.

Laboratuvar Adı	Farkım Müh.Mim Zemin Araş Zemin ve Kaya Mek.Laboratuvarı
Bayındırlık Belgesi	Var
Numunenin Alındığı Tarih	07/11/2012-08/11/2012
Numunenin Laboratuara Gönderildiği Tarih	08/11/2012
Raporun Alındığı Tarih	13/11/2012
Raporun Gönderilme Şekli	Elden Teslim
Rapor No	2012/1230
Deneyi Yapan	SERHAT DAYSAL

**7.1. ZEMİNLERİN İNDEKS / FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ :**

İnceleme alanında yapılan sondajlardan elde edilen numuneler üzerinde yapılan deneyler aşağıda sunulmuştur. Etüt alanında yapılan sondaj çalışmalarda kot olarak yüksek seviyelerde yer alan volkanik kökenli pomza birimi üzerinde karot çalışması yapılmış fakat karot verimi elde edilememiştir. Bu sebep ile pomza seviyelerinde Standart Penetrasyon deneyi yapılmış, şahmerdan ile vuruş yapıldığından dolayı Pomzalı seviyelerden örnek alınmış bu seviyede alınan numuneler çakma işleminden dolayı toz haline geldiğinden dolayı laboratuvar sonuçlarında SM(Siltli Kum) olarak gelmiştir. Doğal Birim Hacim Ağırlıkları zemin özelliği gösteren numunelerde; $\gamma_n = 1,5-1,6 \text{ gr / cm}^3$ arasında değişim gösterdiği görülmektedir.

Yapılan deneyler sonucunda jeomekanik parametreler ışığında zeminlerin davranışları yorumlanmış ve fiziksel özellikleri belirlenmiştir. Sondajlardan alınan numuneler üzerinde yapılan deneylerin föyleri ekler bölümünde sunulmuştur.

Tane Boyu Dağılımı :

Elek analizi (tane boyu dağılımı), standart elekler kullanılarak zemin numunesini oluşturan tanelerin her elek boyunda kalan/geçen miktarlarının yüzde oran olarak belirlenmesidir. Alınan numuneler üzerinde yapılan deneylerde aşağıda sunulan sonuçlar elde edilmiştir.

Zemin Sınıflaması :

Numuneler arazide gözle tanımlanarak sondaj arazi defterine işlenmekte, laboratuvar da ise Zemin Sınıflaması Şartnamesi'ne uygun olarak sınıflandırılmaktadır. Etüdü yapılan zeminin şartnameye uygun olarak, genel anlamda SM (Siltli Kum) – GP(Kötü derecelenmiş çakıl, çakıl-kum karışımı) özelliğinde bulunmaktadır.

**Su Muhtevası :**

Su muhtevası ,zemin numunesi içinde bulunan su ağırlığının, zemin numunesinin 105 derecede 24 saat kurutulması sonucunda elde edilen kuru ağırlığına oranlanması ile tayin edilmektedir. Numuneler üzerinde yapılan deneylerde tabii su muhtevasının ;

- su muhtevası W : 11,40 – 25,40

arasında değişim gösterdiği tayin edilmiştir.

Atterberg Limitlerinin Tavini :

Likit limit, zeminin kayma mukavemeti göstermeye başladığı su muhtevasıdır. Bunun belirlenmesi pratikte mümkün olmadığından, küçük ve belirli bir kayma mukavemeti seçilerek, likit limit aletine yerleştirilir. Standart kaşığı ile ikiye bölünen numunelerin 25 darbe sonunda yarım inç boyunca birleşmesi gözlenir. Bu birleşmenin sağladığı su muhtevası “Likit Limit” olarak tespit edilir.

Plastik limit, herhangi bir zemin için plastik kıvamının alt sınırındaki su muhtevasıdır. Laboratuarda, zeminin kırılmadan önce 1/8 inç çapında ufalanabileceği en rutubetli zemin numunesi, hafif emici bir zemin üzerinde 1/8 inçten daha küçük çapta kırılma meydana gelinceye kadar yuvarlanır. Kırılma meydana geldiği anda su muhtevası belirlenir. Bu su muhtevası zeminin “Plastik Limiti” olarak alınır.

Yapılan değerlendirmelerde inceleme alanında alınan numuneler SM(Siltli Kum)özelliğinde olduğundan dolayı kumlu numuneler plastisite özelliği göstermediğinde dikkate alınmamıştır.



Etüt alanında yapılan sondajlarda alınan numuneler üzerinde yapılan deneylere göre;

S.K.-1 KUYUSU İÇİN

Derinlik	Atterberg Limitleri			Su Muh.	D.Birim Hac.Ağ.	Elek Analizi		Zemin Grubu
Metre	% LL	% PL	% PI	% Wn	γ_n gr/cm ³	+4	+200	
1,50-1,95	-	-	-	25,40	1,60	2,10	15,20	SM
4,50-4,95	-	-	-	14,70	1,50	1,70	10,30	SM

S.K.-3 KUYUSU İÇİN

Derinlik	Atterberg Limitleri			Su Muh.	D.Birim Hac.Ağ.	Elek Analizi		Zemin Grubu
Metre	% LL	% PL	% PI	% Wn	γ_n gr/cm ³	+4	+200	
3,00-3,45	-	-	-	11,40	1,70	47,80	5,60	GP
6,00-6,45	-	-	-	13,80	1,50	0,90	13,60	SM

S.K.-5 KUYUSU İÇİN

Derinlik	Atterberg Limitleri			Su Muh.	D.Birim Hac.Ağ.	Elek Analizi		Zemin Grubu
Metre	% LL	% PL	% PI	% Wn	γ_n gr/cm ³	+4	+200	
1,50-1,95	-	-	-	15,70	1,60	3,60	17,40	SM

**7.2. ZEMİNLERİN MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ :**

İnceleme alanını oluşturan zeminde mekanik özelliklerinin belirleyen deneyler yaptırılmamıştır.

7.3.KAYA MEKANİĞİ DENEYLERİ

İnceleme alanında alınan karot numuneleri üzerinde;

- Doğal birim hacim ağırlıkları
- Nokta Yükleme İndeksi deneyleri yapılmıştır.

Nokta Yükleme(İs)Denevi

Bu deney blok ve düzensiz şekilli kaya numunelerinin dayanım parametrelerinin bulunması amacıyla yapılır. Kaya numuneler üzerinde nokta yükleme deneyi yapılmıştır

Nokta Yüklü Dayanım İndeksi Deneyi Sonuçları;

Sondaj No	Numune Tipi	Derinlik(metre)	DBHA(gr/cm^3)	Nokta Yükleme İndeksi (kg/cm^2)
SK-2	1,00-6,50	1,00-6,50	2,02	9,60
SK-4	1,00-7,00	1,00-7,00	2,05	11,30

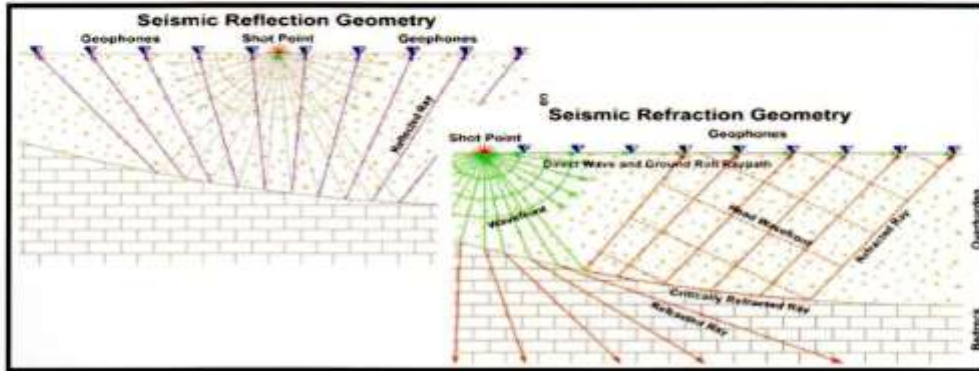


8. JEOFİZİK ÇALIŞMALAR :

8.1. Jeofizik araştırma yöntemleri

İnceleme alanında dinamik elastisite parametrelerine yönelik 5 adet sismik kırılma Refleksion çalışması ve 1 adet Resistivite çalışmaları yapılmıştır.

8.2.Sismik Kırılma:



Zeminde oluşturulan yapay titreşimler ve bunların ölçülmesi esasına dayanan bir yöntemdir. Yüzeyde oluşturulan yapay sismik titreşimlerinin yeraltındaki farklı yoğunluktaki seviyelerden kırılarak yüzeye geri dönme süresinin ölçülmesiyle yapılır. Tabakaların bulunan P ve S dalgası hızlarına göre dinamik parametreler hesaplanabilir.

Bu uygulamada ;SARA-DOREMİ marka 12 kanallı , stock özelliğine sahip sismik kırılma cihazı kullanılmıştır.

Sismik kırılma çalışması yapılan alanı oluşturan birimlerin fiziksel özellikleri ile dinamik zemin parametrelerinin yerinde saplanması, inşaat mühendisliği yönünden önemlidir. Sismik kırılma yöntemi; bu birimlerin fiziksel modelini yani tabakaların hızlarını, yoğunluklarını, kalınlıklarını, konumlarını, en iyi şekilde ortaya koyar. Bu nedenle zemin etüt projesi yapılan söz konusu parsel alanında sismik kırılma yöntemi uygulanmıştır. Arazide yapılan sismik kırılma yöntemi uygulanarak boyuna dalga (pressure-way) ve enine dalga (shear-way) hızları ölçülerek dinamik elastik sabitlerin belirlenmesi ile yapılabilmektedir

Hunat Mh. YENİSU İOĞLU
Mühendis
Tic. Sic. No: 3844



Sismik kırılma profil yerleşimi; ofset (grup dışı alıcı) uzaklığı **5 metre**, Jeofon (grup içi alıcı) aralıkları Group Interval **5 metre** olarak alınmıştır. **Shotloc** mesafesi **5 metre** seçilmiştir. Uygulama sırasında **4,5 herz** Oyo geops jeofonlar kullanılmıştır. Değerlendirmeler **First arrivals** zamanlarına göre hesap edilmiştir.

Uygulama esnasında Tirreger kablosu; 7,5 kg lik balyoz (Hammer) kullanılmıştır. Shotlock şeklinde düz ve ters atışlar yapılmıştır. Ayrıca Plate (pirinç levha) **İmpulsif** kaynak (bir ses sinyalinin oluşmasına yarayan yapay Hammer-Plate ekipmanı) kullanılmıştır. Gürültü temizliği için analog yerine digital çeviri Tetikleme jeofonları kullanılmıştır.

P ve S dalgası hızlarını tesbit etmek için düz ve ters atışlar yapılmış ve varış zamanlarının yol-zaman grafiği çizilmiştir.

8.3 Sismik Kırılma Uygulamasının Değerlendirilmesi:

Arazide ölçülen P ve S dalgası hızları ve bunlara bağlı olarak hesaplanan zemin dinamik elastisite parametreleri Ek-2' de sunulmuştur.

P dalgası (boyuna dalgalar); P dalgası; Kayıtçıya ilk ulaşan deprem dalgasıdır. Hızı, kabuğun yapısına göre değişir. Tanecik hareketleri yayılma doğrusuna paraleldir, yıkım etkisi düşüktür, partiküllerin tanecik hareketleri, dalga'nın tabaka içindeki yayılım doğrultusuna paraleldir. (bu yüzden Boyuna dalgalar olarak ta isimlendirilir.) P dalgaları katı ve sıvı her ortamda yayılırlar. İki sıkışma, iki genleşme şeklinde ilerlerler. Önce sıkışma sonra genleşme meydana getirir. P dalgası yeraltının geometrisi ve yapısal durumunu ortaya koyarlar. Düşey kaynak ve düşey bileşenli jeofonda kaydedilirler. Malzemenin sıkışma ve genleşme zorlanmasına karşı bir direnci varsa bu direncin yüksekliğine göre hızlanırlar. İçinden geçtiği taneciği birbirine yaklaştırır yada uzaklaştırır.

Birincil, boyuna veya basınç dalgası olarak da bilinen P dalgaları geçtikleri ortamda önce sıkışma sonra genleşme meydana getirir. Bu dalgalar, tıpkı ses dalgalarında olduğu gibi, katı ve sıvı ortamlardan geçebilir. Jeolojik birimler basınçta daha rijit olduklarından, P dalgaları diğer dalgalardan daha hızlıdır ve dolayısıyla da kayıt istasyonuna ilk olarak bu dalgalar gelir.



Jeofonlar yeraltından gelen ilişkili gürültüleri kaydeder; Sismik prospeksiyonda jeofizik Statik-Fiziki ve jeolojinin stratigrafik etkileşimleri belirlenir. Buna istinaden Kayma dalgası; Sıkışma dalgası (Vp); Gevşeklik belirleyici (poisson); Esneklik direnci Elastiside ve yer yapı uyumu hakkında bilgiler sunulur.

P dalgası yıkıcı özellik göstermez ; yayılımı yeryüzüne göre papaleldir P jeofonları ile kayıt edilir. Wavelet (dalgacık) lar sismograf üzerinde kayıt edildikten sonra titreşimcik dalgaları ilgili parametreler ışığında yer hakkında bilgiler sunar. Ta ve Tb alt ve üst salınım dönemleri belirlenir.

$$V = \sqrt{\frac{k + 4/3\mu}{g}} = \sqrt{\frac{E}{g(1-2\sigma)(1+\sigma)}}$$

k, μ = Elastik Parametreler

g = Ortamın Yoğunluğu

σ = Dalga Boyu = Vp/f

<i>P dalgası hızı (m/sn)</i>	<i>Sökülebilirlik</i>
300-600	Çok Kolay
600-900	Kolay
900-1500	Orta
1500-2100	Zor
2100-2400	Çok zor
2400-2700	Son Derece zor

TABLO- 3: P dalgası hızı ile zeminlerin yada kayaçların sökülebilirlikleri (Bilgin)

İnceleme alanında ölçülen **P dalgası** hızları **Vp1=1020-896-854-942-743 m/sn** ve **Vp2=1432-1345-1340-1365-1410 m/sn** olarak bulunmuştur. 2.Tabakada P dalgası hızının **Vp2=1340-1432 m/sn** arasında oluşu parsel zemininin **sıkı** zemin özelliğinde ve sökülebilirliğinin de **orta** olduğunu göstermektedir.

Arş. Gör. Dr. Y. İ. İOĞLU
Jeoteknik Mühendisi
Oda Sicil No: 3841



S dalgası ;Dalgaların düzlem dalga olması halinde rotasyon dalgası bir enine dalgadır.Yani titreşim doğrultusu yayılma doğrultusuna diktir. Sismolojide enine dalgaya S (sekonder)dalgası denir. Enine dalga iki bileşende görülür. Yerkabuğundaki taneciklerin titreşimleri, dalğanın yayılma doğrultusuna diktir. Ölçüm istasyonlarına ikinci olarak geldiklerinden Latince “unda secunda” teriminden esinlenilerek S dalgası adı verilmiştir.Yatay düzlemde polarlanmış enine dalgalar (SH),düşey düzlemde polarlanmış enine dalgalar (SV) dalgalarıdır. Malzemenin şekil bozumuna veya burulmaya karşı bir direnci varsa oluşur. İnceleme alanında ölçülen S dalgası hızları sırasıyla $V_{s1}= 456-401-356-401-357$ m/sn ve $V_{s2}=690-682-686-675-702$ m/sn olarak hesaplanmıştır.

$$V_s = \sqrt{\frac{\mu}{g}} = \sqrt{\frac{E}{g} \frac{1}{2(1+\sigma)}} \quad k, \mu = \text{Elastik Parametreler}, g = \text{Ortamın Yoğunluğu},$$

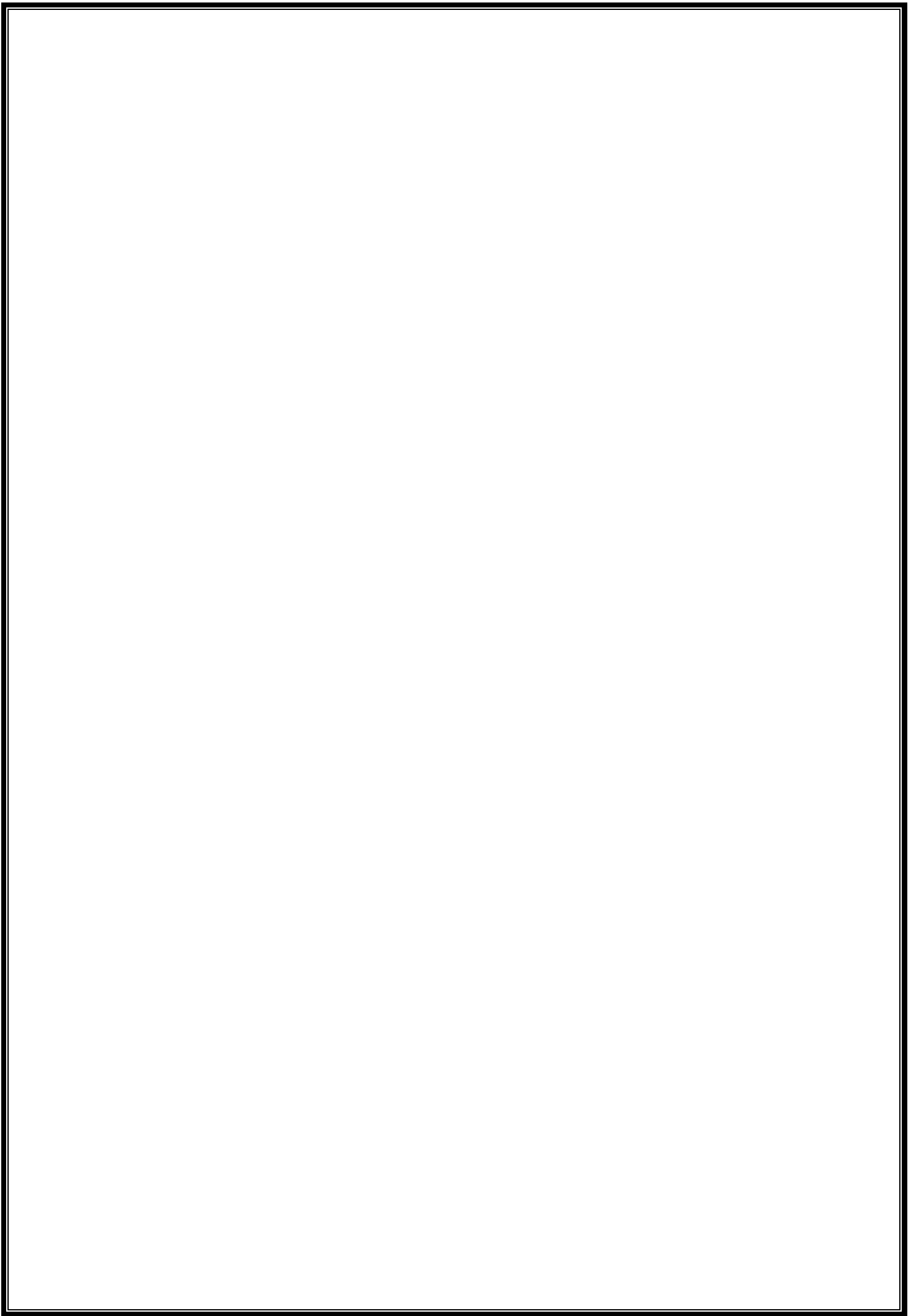
$$\sigma = \text{Dalga Boyu} = V_p / f$$

Partiküllerin tanecik hareketleri,dalğanın tabaka içinde yayılım doğrultusuna dik yada çaprazdır.(bu yüzden enine dalgalar olarakta isimlendirilir.)S dalgaları yalnızca katı ortamda yayılırlar.Yapılarında yıkımı yol açan dalgalar bulunur.S dalgası yer altının mekanik özelliklerini ortaya koyar.Sekonder dalga verilerine istinaden inceleme alanının Zemin durumunun (675-690 m/sn olması) **sıkı** olduğunu göstermektedir.

S Dalga Hızı (m/sn)	Zemin Durumu
< 300	Gevşek
300 - 600	Orta Sıkı
600 - 800	Sıkı
800 - 1000	Çok Sıkı

TABLO-4: Kohezyonsuz Zeminlerin Vs Hızlarına Göre Sınıflandırılması (Özaydın, 1982)

İmza: **ERKENT İOĞLU**
Mühendis
Oda Sicil No: 3841



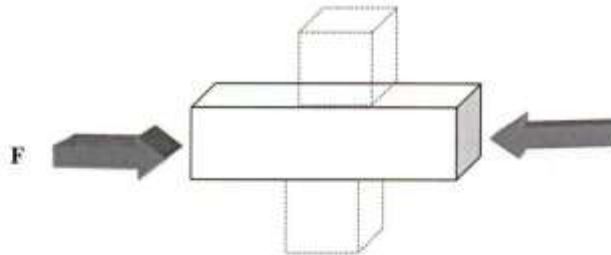


Sismik hız oranı (V_p / V_s) ; zeminin sıklığı , **Poisson oranı** ; zeminin gözenekliliğini ve bu gözeneklerin su ile dolu olup olmadığını , kırıklığını , **Elastisite (young) modülü** ; zeminin dayanıklılığını , sertliğini bir başka deyişle katılığını , **Kayma (shaer) modülü** ; zeminin yatay kuvvetlere karşı direncini , dayanıklılığını gösterir.

	Zemin Sınıflaması	V_s (m/sn)	V_p/V_s	G Kg/cm ²	Ed Kg/cm ²
Z1	Çok sıkı sert	>700	1,5-2,0	>10000	>30000
Z2	Sıkı-sert	400-700	2,0-2,5	3000-10000	10000-30000
Z3	Orta sıkı -Bozuşmuş	200-400	2,5-3,0	600-3000	2000-10000
Z4	Gevşek-yumuşak	< 200	3-10	< 600	<1700

Araştırma sahasında ölçülen sismik dalga hız oranının (V_p/V_s); 2. tabaka için hız oranı 2,1-2,0-2,0-2,0-2,0 olması bu tabakanın **sıkı-sert** zemin özelliğinde olduğunu göstermektedir

Poisson oranı ρ :Bir kuvvet sonucunda enine kısalmanın boyuna uzamaya oranıdır. Birimsizdir.



Yazan: RYVİKLİOĞLU
Jeoteknik Mühendisi
Görsel No: 6641



0 - 0,25 arası gözeneksiz , 0,25 - 0,350 arası orta derecede gözenekli, 0,350 - 0,500 arası gözenekli olduğunu göstermektedir

İnceleme alanında hesaplanan *Poisson* oranının 1. tabaka için 0,375-0,375-0,395-0,389-0,350, **2. tabaka için 0,349-0,327-0,322-0,338-0,335** olarak hesaplanmıştır. İkinci tabaka orta derece gözeneklidir.

$$\sigma = [(V_p/V_s)^2 - 2] / 2 (V_p/V_s)^2 - 1]$$

formülünden hesaplanmıştır. $\rho = 0.2 V_p + 1.6$ formülünü yoğunluğun da

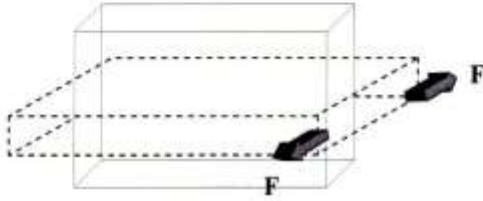
bilinmesinden sonra zeminin kayma modülü $G = (\rho / g) V_s^2 \cdot 10^5 \text{ kg / cm}^2$

formülünü kullanarak bulunmuştur.

Elastisite modülünün(E): Boyuna gerilmenin, boyuna deformasyona oranıdır. Birimi kg/cm^2 dir. $E_d = [(3V_p^2 - 4V_s^2)/(V_p^2 - V_s^2)] V_s^2 (38) \dots E_d = 2d (V_s)^2 \cdot (u-1)$, veya

$E_d = V_p^2 d [(1-2m)(1+m)] / (1-m) (\text{kg/cm}^2)$ şeklin de tanımlanır

$$E = \frac{\text{Boyunagerilme}}{\text{Boyunadeformasyon}} = \frac{F / A}{\Delta L / l} \quad A = \text{Birim yüzey, } F = \text{Etki eden kuvvet}$$



1. tabaka için 10019-7499-5925-7674-5569 kg/cm^2 , 2. tabaka için 24492-23174-23345-22977-24999 kg/cm^2 olması zeminin sağlam olduğunu göstermektedir.

İbrahim BİYİKLİOĞLU
Jeolojik Mühendis
Gda Sicil No: 3341

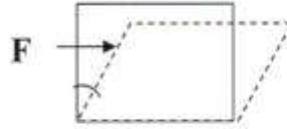


<u>Elastisite Modülü – E- kg/cm²</u>	<u>DAYANIM</u>
<1000	Çok zayıf
1000-5000	Zayıf
5000-10000	Orta
10000-30000	Sağlam
>30000	Çok Sağlam

TABLO-5: Elastisite modülü değerlerine göre zemin yada kayaçların dayanımı (Keçeli, 1990)

Kayma modülünün (G) ; Yamulma gerilmesinin yamulma deformasyonuna oranıdır.

Birimi kg/cm² dir.



<u>Kayma Modülü (μ, kg/cm²)</u>	<u>Dayanım</u>
<400	Çok zayıf
400-1500	Zayıf
1500-3000	Orta
3000-10000	Sağlam
>10000	Çok sağlam

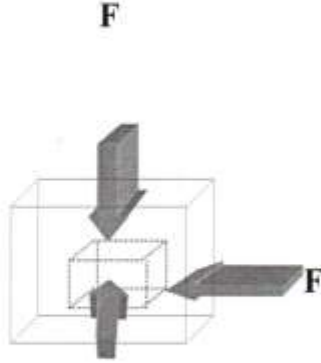
TABLO-6: Kayma modülü değerlerine göre zemin yada kayaçların dayanımı (Keçeli, 1990)

1.tabaka için 3643-2727-2124-2762-2063 kg/cm² , 2. tabaka için 9079-8732-8826-8585-9361 kg/cm² olması zeminin sıkı-sert dayanımının sağlam olduğunu göstermektedir.

İbrahim DAVUTLU
Jeoteknik Mühendisi
Oda Sicil No: 3841



Bulk Modülü(K):Blaise Pascal ilkesine dayanır. Hacimsel gerilmenin, hacimsel deformasyona oranıdır. Birimi kg/cm² dir.



Cisme her yönden kuvvet uygulandığında ortaya çıkmaktadır. Bulk modülü belli bir basınç altında sıkışmaya karşı gösterilen direnci göstermektedir.

<u>Bulk Modülü (u, kg/cm²)</u>	<u>Sıkışma</u>
<400	Çok Az
400-10000	Az
10000-40000	Orta
40000-100000	Yüksek
>1000000	Çok Yüksek

TABLO-7: Bulk modülü değerlerine göre zemin yada kayaçların dayanımı (Keçeli, 1990)

Bulk modülü: 1.tabaka için 13370-9980-9390-11558-6185 kg/cm² , 2. tabaka için 27000-22319-21909-23661-25284 kg/cm² dir.Sıkışmazlık verilerine göre sıkışma derecesi ortadır.

Yoğunluk: ρ (gr/cm³)

Boyuna dalga hızına göre amprik olarak Telford (1976) tarafından verilen yoğunluk aşağıdaki formülden hesaplanır.

$$\rho = d = 0.31 * V_p^{0.25} \text{ (gr/cm}^3\text{)}$$

İbrahim BAYKALIOĞLU
Jeofizik Mühendisi
Sade Sicil No: 2241



<u>Yoğunluk: ρ (gr/cm³)</u>	<u>Tanımlama</u>
<1.20	Çok düşük
1.20-1.40	Düşük
1.40-1.90	Orta
1.90-2.20	Yüksek
>2.20	Çok Yüksek

TABLO-8: Zemin Birimlerinin Yoğunluk Sınıflaması: (Keçeli, 1990)

2. Tabaka yoğunluğu sırasıyla $d=1,91-1,88-1,88-1,88-1,90$ gr/cm³ dür. İnceleme alanı yoğunluğu orta-yüksek şeklindedir.

Zemin hakim titreşim periyodu(T_0); 0,29-0,30-0,30-0,30-0,30 saniye değeri hesaplanmış olup bu değer in parsel zeminin meydana gelebilecek bir deprem sarsıntısı esnasında salınımının yüksek olmayacağını ortaya çıkarmaktadır.

Yapı projelendirilirken yapının periyodu zeminin periyodundan uzak seçilmelidir. Yapı doğal periyodunun yerin baskın periyot bölgesinden uzak kınılmasına indirgenir. Yer in salınımı T ivmenin büyük ve küçük olduğu yerlere göre şekil alır. Zet periyodu yer in sarsıntıyı büyütmesine karşı olası değerdir. Diğer sismik faktörlerde olduğu gibi ortalama olarak verilir. Zet; dinamik zemin emniyet gerilmesi; Zemin taşıma gücü ampirik olarak hesaplanır(Keçeli 1990)

Ampifikasyon Bölgeleri

Zemin hakim titreşim periyotlarına bağlı olarak inceleme alanında yapılacak çok katlı yapıların, yapı periyotlarının yer almaması gerekli aralık aşağıda hesaplanmıştır. Zemin hakim titreşim periyodunun 1/1,5 ve 1,5 katsayıları ile çarparak, 'yapı doğal periyotları'nın yer almaması gereken Amplifikasyon Bölgesi hesaplanır.

İbrahim BİTKLİOĞLU
Jeoteknik Mühendisi
Etiler Sicil No: 2041



$$*T_{01} = 0,67 * 0,29 = 0,194s. \text{ (sismik hat 1)}$$

$$T_{02} = 1,50 * 0,29 = 0,44 s. \text{ (sismik hat 1) aralığında hesaplanmıştır.}$$

$$*T_{01} = 0,67 * 0,30 = 0,201s. \text{ (sismik hat 2)}$$

$$T_{02} = 1,50 * 0,30 = 0,45 s. \text{ (sismik hat 2) aralığında hesaplanmıştır}$$

$$* T_{01} = 0,67 * 0,30 = 0,201s. \text{ (sismik hat 3)}$$

$$T_{02} = 1,50 * 0,30 = 0,45 s. \text{ (sismik hat 3) aralığında hesaplanmıştır}$$

$$*T_{01} = 0,67 * 0,30 = 0,201s. \text{ (sismik hat 4)}$$

$$T_{02} = 1,50 * 0,30 = 0,45 s. \text{ (sismik hat 4) aralığında hesaplanmıştır}$$

$$*T_{01} = 0,67 * 0,30 = 0,201s. \text{ (sismik hat 5)}$$

$$T_{02} = 1,50 * 0,30 = 0,45 s. \text{ (sismik hat 5) aralığında hesaplanmıştır}$$

To	To 1	To 2
0,29	0,194	0,44
0,30	0,201	0,45
0,30	0,201	0,45
0,30	0,201	0,45
0,30	0,201	0,45

TABLO-9: Yapı doğal periyotları'nın yer almaması gereken amplifikasyon bölgesi (To1-To2)

(TMMOB Jeofizik Müh Odası, Uşak İli ve dolay, Depremleri, Jeofizik Toplantısı, 30 Mart 2001)

8.4 Rezistivite (Özdirenç) Yöntemi ve Değerlendirilmesi:

Yeraltını teşkil eden formasyonların fiziksel özellikleri arasında kayaçların elektriksel durumları ile ilgili parametreler, satıhtan itibaren uygulanan elektriksel metotlar ile ölçülüp hesaplanabilmektedir.

Kayaçların elektriksel özellikleri denilince ilk akla gelen şey elektrik akımının toprak içerisinde iletilmesidir.

[Handwritten signature and stamp]
Jeofizik Mühendisi
Çalışma No: 2641

**Elektrik İletkenlik :**

- a) Elektronların hareketi (yer değiştirmesi) ile meydana gelen elektronik veya metalik,
- b) İyonların hareketi ile meydana gelen iyonik veya elektrolitik, olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Genellikle bizi ilgilendiren problemlerde yerdeki iletkenlik iyonik tidedir.

İletkenlik yerine jeofizikte, iletkenliğin tersi olan öz direnç veya rezistivite ifadesini kullanmak adet olmuştur. Satıhtan itibaren yeraltını teşkil eden formasyonların rezistiviteleri ölçülebilmektedir. Bunun için homojen ve izotrop bir tabaka düşünülecek olursa, böyle bir ortamdan iki A ve B akım elektrodu vasıtasıyla yerden bir elektrik akımı geçirilmektedir. Akımın geçtiği zaman zarfında husul gelen potansiyel farkı, içte bulunan iki M, N potansiyel elektrodu yardımıyla tesbit edilebilir. Bu takdirde bu ortama ait rezistivite değeri gerçek rezistivite değeridir.

Yeraltı heterojen olduğu ve rezistivite değerleri birbirinden farklı tabakalardan meydana geldiğinde bulunan arazi eğrisinin şekli de değişmektedir. Buna göre farklı farklı tabakalar için farklı rezistivite değerleri bulunmaktadır.

Arazi eğrilerinden hesaplanan spesifik rezistivite ve bu rezistivitelere ait kalınlıkların jeoloji anlamları, etüt edilen yerde bulunan jeolojik formasyonlar üzerinde ve deskripsiyonları, karot ve jeofizik loglardan faydalanılarak yapılan sondaj kuyularının başında alınan röper jeofizik ölçüler değerlendirildikten sonra verilmektedir. Yani yapılacak bir sentezle jeoelektrik stratifikasyon tespit edilmektedir. (Önce elektriksel stratifikasyon; sonra jeoelektrik stratifikasyon oluşturulmaktadır.)

Sedimanter kayaçların rezistivitesi litolojiye, sedimanter kayacı meydana getiren elemanların efektif dane çapına, taneler arası boşluğa ve boşluğu dolduran suyun kalitesine bağlıdır. Aynı kalitede yani su kalitesinin bir noktadan öbür noktaya değişmediği, yeraltısu tablası altında %100 suya doymun cimentolanmamış ortamlarda rezistivite değerinin artışı, ortamı meydana getiren malzemenin efektif dane çapının büyüklüğü (irileşmesi) ile doğru orantılıdır. Demek oluyor ki bu hipotez kapsamında kalmak şartı ile yüksek rezistiviteli yerler daha permeabl (geçirgen) olmaktadır.

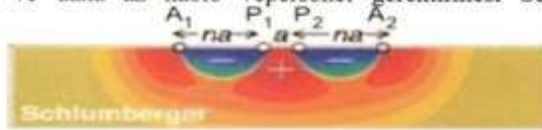
Bu durum çoğu zaman magmatik ve metamorfik kayaçlarda sedimenter kayaçların tersi özellikler göstermektedir. Yani yüksek rezistivite düşük permeabiliteyi işaret etmektedir.

İsmail BAYRAKCI
Jeofizik Mühendisi
T.C. M.İ.Ç. 11/44



Schlumberger Elektrot Dizilimi:

Bu dizilim de elektrotlar düzgün bir çizgi üzerine simetrik olarak akım elektrotları dışarıda potansiyel elektrotları içeride olmak üzere yerleştirilir ve simetri merkezi olan ölçü noktasındaki elektrik alan ölçülür. Potansiyel elektrotları arasındaki mesafe akım elektrotları arasındakine göre küçüktür. Ölçme esnasında potansiyel elektrotlarının yer değiştirmesine gerek yoktur. Hem sığ hem derin sondajlar için kullanılabilmesi, birçok teorik değerlendirme eğrisinin olması ve daha az kablo ve personel gerektirmesi Schlumberger diziliminin üstünlükleridir.



İnceleme alanında MTA yapımı rezistivite cihazı ile Schlumberger elektrot açılım sistemi ile AB=60m olan bir adet rezistivite ölçümü alınmıştır. Ölçümlerde ikişer adet akım ve potansiyel elektrotu kullanılmıştır. Güç kaynağı olarak 12 Voltluk akü kullanılmış olup 100mA sabit akımla ölçümler alınmıştır.

İnceleme alanında 1 adet AB=60m olan rezistivite ölçümü alınmıştır. Alınan ölçümün değerlendirilmesi sonucunda genel olarak 2 tabakalı ortamların varlığından söz etmek mümkündür. Ölçümler genel olarak değerlendirildiğinde aşağıda muhtemel derinlikler, öz direnç değerleri ve bunlara bağlı olası jeolojik yapı sunulmuştur.

İnceleme alanında alınan Rezistivite ölçümlerine ait arazi karnesi ve görünür öz direnç eğrileri ekte sunulmuştur.



RESİM-8 : Etüt alanında yapılan jeofizik çalışmalarından görünüm (SH-2 ve SH-5)



Buna göre;

DES

0 m. _____

186 Ωm Pliyosen Volkanik Tüf Az korozif

1,00 m. _____

338 Ωm Pliyosen Volkanik Tüf Az Korozif

Zeminin Elektrik Özgöl Direnci P(Ohm-m)	Zeminin korozif özelliği
<10	Çok Korozif
10-30	Korozif
30-100	Orta Korozif
100>	Az Korozif

9. ZEMİN VE KAYA TÜRLERİNİN JEOTEKNİK ÖZELLİKLERİ :

9.1. ZEMİN VE KAYA TÜRLERİNİN SINIFLANDIRILMASI :

İnceleme alanı içinde yer alan zemin birimleri, TS-1500'e göre sınıflandırılarak özellikleri aşağıdaki şekilde belirtilmiştir.

Etüt alanı yeri belirlendikten sonra, inceleme alanında toplam 5 adet temel sondajı yapılmıştır.

Sondajlardan S.K-1 kuyusu 10,50 metre derinliğinde ve S.K-2 kuyusu 6,50 metre derinliğinde 07/11/2012 tarihinde açılmış olup, S.K-3 kuyusu 11,00 metre derinliğinde S.K-4 kuyusu 7,00 metre derinliğinde ve S.K-5 kuyusu 5,00 metre derinliğinde olmak üzere 08/11/2012 tarihinde açılmıştır.

İbrahim BİYİKLİOĞLU
Jeoteknik Mühendislik
0505 352 150 150 150 150



İnceleme alanı genellikle volkanik kökenli kaya birimlerinden oluşmaktadır. Üst seviyelerde beyazımsı-grimsi renkli yine volkanik kökenli pomza birimi gözlemlenmiştir. Etüt alanında karot çalışmaları ile pomza numunelerinden örnek alınamadığı için; Standart Penetrasyon Deneyi yapılmış olup SPT-N darbe sayıları çok yüksek saymış, refü olarak kaydedilmiştir. Standart Penetrasyon Deneyi çakma işleminden dolayı numune alıcı içerisinde dağılmış şeklinde gözlemlenmiştir. Pomza birimi üzerinde yapılan S.P.T deneyi laboratuvar sonuçları SM(Siltli-Kum) olarak gelmiştir.

İnceleme alanında yapılan sondajlarda kalınlığı yaklaşık 0,50 metre civarında olan bitkisel topraktan sonra;

➤ **SK-1 Kuyusunda;**

- 1,50-1,95 metre arasında SM(Siltli Kum)-Pomza
- 3,00-3,45 metre arasında SM(Siltli Kum)-Pomza
- 4,50-4,95 metre arasında SM(Siltli Kum)-Pomza
- 6,00-6,45 metre arasında SM(Siltli Kum)-Pomza
- 6,50-10,50 metre arasında Pomza birimi gözlemlenmiştir

➤ **SK-2 Kuyusunda;**

- 0,0-0,50 metre arasında Bitkisel Toprak birimi gözlemlenmiştir
- 0,50-6,50 metre arasında Koyu kahverengimsi ve Grimsi renkli parçalı bloklu volkanik kökenli kaya birimi gözlemlenmiştir

➤ **SK-3 Kuyusunda;**

- 1,50-1,95 metre arasında SM(Siltli Kum)-Pomza
- 3,00-3,45 metre arasında GP(Kötü derecelenmiş çakıl Çakıllı Kum)Pomza
- 4,50-4,95 metre arasında SM(Siltli Kum)-Pomza
- 6,00-6,45 metre arasında SM(Siltli Kum)-Pomza
- 6,50-9,00 metre arasında Pomza birimi gözlemlenmiştir.
- 9,00-11,00 metre arasında Koyu kahverengimsi renkli volkanik kökenli kaya birimi gözlemlenmiştir

**◆ SK-4 Kuyusunda;**

- 0,0-0,50 metre arasında Nebati Toprak birimi gözlemlenmiştir
- 0,50-7,00metre arasında Açık kahverengimsi parçalı bloklu volkanik kökenli kaya birimi gözlemlenmiştir

◆ SK-5 Kuyusunda;

İnceleme alanında S.K-5 kuyusu 5,00 metre olarak tamamlanmıştır.İnceleme alanında yapılan temel sondaj çalışmalarında 1,50-1,95 metre arasında Standart Penetrasyon Deneyi yapılmış SPT-N darbe sayıları çok saymış olup refü olarak kaydedilmiştir. S.K-5 kuyusunda yapılan çalışmalarda 5,00 metreye kadar volkanik kökenli pomza biriminin devam ettiği gözlemlenmiştir.

- 1,50-1,95 metre arasında SM(Siltli Kum)-Pomza

Etüt alanında gözlenen volkanik birimler yatay ve yataya yakın olarak tabakalanırlar. Etüt alanında yapılan sondaj çalışmaları sonucunda 2 farklı volkanik kökenli malzeme tespit edilmiş olup o bölgede gerçekleşen tektonizmanın etkisiyle oluşmuş malzemeler olarak nitelendirilmiştir. İnceleme alanında volkanik kökenli beyazımsı ve grimsi renkli pomza birimi ve açık ve koyu kahverengimsi kaya birimi(tüf) gözlemlenmiştir.

Ana kaya özelliği gösteren birim açık ve koyu kahverengimsi renkli taşlaşmış volkanik kökenli kaya birimi(tüf) olarak belirtebiliriz.

İnceleme alanında yapılan karotlu sondaj çalışmalarında karot örnekleri alınmıştır.Elde edilen karot örneklerinin büyük bir kısmının boyu 10cm'nin altındadır.İnceleme alanında yer alan kaya biriminin RQD değerleri açısından incelendiğinde RQD değerleri ile ilgili yapılan sınıflamada %0-25 arasına girmekte olup kaya kalitesi göstergesi açısından **"A.Çok Zayıf"** olarak belirlenmiştir.



RQD(%)	KAYA KALİTE GÖSTERGESİ TANIMI
0-25	A. Çok Zayıf
25-50	B. Zayıf
50-75	C. Orta
75-90	D. İyi
90-100	E. Çok iyi (mükemmel)

TABLO-10: RQD ile Kayacın Mühendislik Kalitesi Arasındaki İlişki (Deere, 1968)

Etüt alanında alınan numuneler üzerinde nokta yükleme deneyi yapılmış olup sondaj kuyularından alınan numunelerin,

Nokta Yük Dayanımları sırasıyla:

SK-1 Is: 9,6 kg/cm²,

SK-4 Is: 11,30 kg/cm² dir .

Bu sonuçlar doğrultusunda etüt alanında yer alan kaya biriminin nokta yükleme dayanımı açısından incelendiğinde ,nokta yükleme dayanımı ile ilgili sınıflandırmada genel olarak **Düşük-Cok Düşük Dayanımlı Kayaç Sınıfı** aralığına girdiği belirlenmiştir

Kayaç Sınıfı	Nokta Yükleme dayanımı(kg/cm ²)
Çok Yüksek dayanımlı	>80
Yüksek Dayanımlı	80-40
Orta Dayanımlı	40-20
Düşük Dayanımlı	20-10
Çok Düşük Dayanımlı	<10

**9.1.1 ZEMİN GRUBU VE YEREL ZEMİN SINIFININ BELİRLENMESİ:**

İnceleme alanı, T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Deprem Araştırma Dairesi tarafından hazırlanan ve Bakanlar Kurulu'nun 2007 tarihinde yürürlüğe giren Türkiye Deprem Bölgeleri haritasına göre 3. Derece Deprem Bölgesi içerisinde yer almaktadır. Deprem Bölgelerinde yapılacak yapılar hakkında yönetmelik 3. Derece deprem bölgelerinde yapılacak yapılarda ivme değerinin 0,2g alınmasını önermiştir. Bayındırlık ve İskan Bakanlığının yerleşim yerlerinde yapılan yapılar hakkındaki yönetmeliğinde belirtilen hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu nedenle yapılacak yapıların projelendirilmesi

aşamasında, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik 2007" hükümlerinin aynen uygulanması gerekmektedir. Bu durumda inceleme alanında yayılım gösteren birimlerin fiziksel özellikleri aşağıda verilmiştir



ZEMİN GRUPLARI					
ZEMİN GRUBU	ZEMİN GRUBU TANIMA	STAND. PENETR. (N30)	RELATİFSİKİLİ K (%)	SERBESTBASINÇ DİRENÇİ(kpa)	Kayma Dalgası hızı(m/s)
A	1.Masif volkanik kayalar ve ayrışmamış sağlam metaformik kayalar,sert tortul kayalar	-	-	1000	1000
	2.çok sıkı kum,çakıl..	50	85 – 100	-	700
	3.sert kil ve siltli kil...	32	-	400	700
B	1.Tüf ve aglamera gibi gevşek volkanik kayalar,süreksizlik düzlemleri bulunan ayrışmış çimentolu tortul kayalar	-	-	500 – 1000	700 - 1000
	2.sıkı kum,çakıl...	30 – 50	65 – 35	-	400 – 700
	3.çok katı kil ve siltli kil...	16 - 32	-	200 - 100	300 - 700
C	1.Yumuşak süreksizlik düzlemleri bulunan ve çok ayrışmış metamorfik kayalar ve çimentolu tortul kayalar..	-	-	<500	400 - 700
	2.orta sıkı kum,çakıl..	10 – 30	35 – 65	-	200 – 400
	3.çok katı kil ve siltli kil....	8 - 16	-	100? 20	200 - 300
D	1.yer altı su seviyesinin yüksek olduğu yumuşak,kalın alüvyon tabakaları...	-	-	-	<200
	2.gevşek kum....	<10	<35	-	<200
	3.yumuşak kil,siltli kil.....	<8	-	<100	<200

TABLO-11 : Zemin Grupları (Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik, T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 1999)

***İnceleme alanında elde edilen bilgilere göre Zemin grubu "B" Yerel Zemin Sınıfının da Z-2 alınabileceği tespit edilmiştir.**



YEREL ZEMİN SINIFLARI	
YEREL ZEMİN SINIFI	ZEMİN GRUBU VE EN ÜST ZEMİN TABAKASIKALINLIĞI(h_1)
Z1	(A) GRUBU ZEMİNLER (B) $h_1 \leq 15$ m olan (B) grubu zeminler
Z2	$h_1 \leq 15$ m olan (C) grubu zeminler $h_1 > 15$ m olan (B) grubu zeminler
Z3	$15\text{m} < h_1 \leq 50$ m olan (C) grubu zeminler $h_1 \leq 10$ m olan (D) grubu zeminler
Z4	$h_1 > 50$ m olan (C) grubu zeminler $h_1 > 10$ m olan (D) grubu zeminler

TABLO -12 : Yerel Zemin Sınıfları (Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik, T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 1999)

9.1.2 SPEKTRUM KARAKTERİSTİK PERİYOTLARININ BELİRLENMESİ

YEREL ZEMİN SINIFLAMASI	$T_A (S_n)$	$T_B(S_n)$
Z1	0.10	0.30
Z2	0.15	0.40
Z3	0.15	0.60
Z4	0.20	0.90

TABLO - 13 : Spektrum Karakteristik Periyotları (T_A , T_B) (Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik, T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 1999)

*Z-2 Yerel Zemin Sınıfı içinde belirlenen zemin için; $T_A(S_n)=0,15$ ve $T_B(S_n)=0,40$ olarak alınmasının uygun olacağı değerlendirilmiştir.

Etüt alanında yapılan sondaj çalışmaları sonucunda elde edilen veriler neticesinde belirlenen parametreler farklı tasarımlarda kullanılmaması ayrıca tasarım aşamasında zemin ve temel etüdü yapılarak zemin parametrelerinin tekrar belirlenmesi gerekmektedir.



9.1.3 ETKİN YER İVME KATSAYISININ BELİRLENMESİ :

Etüt alanı; Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'na hazırlanan ve Bakanlar Kurulu kararı ile yürürlükte olan Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası'na göre 3. derece deprem bölgesinde yer almaktadır.

DEPREM BÖLGESİ	A_0
1	0.40
2	0.30
3	0.20
4	0.10

*3. derece deprem bölgesi içinde yer alan etüt alanı için; Etkin Yer İvme Katsayısı (A_0)=0,20 olarak alınmalıdır.

9.1.4. ZEMİN YATAK KATSAYISININ BELİRLENMESİ:

ZEMİN YATAK KATSAYISI	
ZEMİN CİNSİ	$K_s (t / m^3)$
Balçık – Turba	<200
Kil (Plastik)	500-1000
Kil (Yarı Sert)	1000-1500
Kil (Sert)	1500-3000
Dolma Toprak	1000-2000
Kum (Gevşek)	1000-2000
Kum (Orta Sert)	2000-5000
Kum (Sıkı)	5000-10000
Kum – Çakıl	10000-15000
Sağlam şist	>50000
Kaya	>200000

TABLO - 14 : Zeminlerde Yatak Katsayısı Sınıflama Tablosu



*Zemin sınıflamasında, Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik (DBYBHY) yaklaşımı esas alınarak ;Zemin Yatak katsayısının 10000-15000 t / m³olarak alınmasının uygun olacağı değerlendirilmiştir.

9.1.5. BİNA ÖNEM KATSAYISININ BELİRLENMESİ :

Binanın Kullanım Amacı veya Türü	Bina Önem Katsayısı (I)
1. Deprem Sonrası Kullanılması Gereken Binalar ve Tehlikeli Madde İçeren Binalar a) Deprem sonrasında hemen kullanılması gereken binalar(Hastaneler, dispanserler, sağlık ocakları, itfaiye bina ve tesisleri, PTT ve diğer haberleşme tesisleri, ulaşım istasyonları ve terminalleri, enerji üretim ve dağıtım tesisleri; vilayet, kaymakamlık ve belediye yönetim binaları, ilk yardım ve afet planlama istasyonları) b) Toksik, patlayıcı, parlayıcı, vb özellikleri olan maddelerin bulunduğu veya depolandığı binalar	1,5
2. İnsanların Uzun Süreli ve Yoğun Olarak Bulunduğu ve Değerli Eşyanın Saklandığı Binalar a) Okullar, diğer eğitim bina ve tesisleri, yurt ve yatakhaneler, askeri kışlalar, cezaevleri, vb. b) Müzeler	1,4
3. İnsanların Kısa Süreli ve Yoğun Olarak Bulunduğu Binalar Spor tesisleri, sinema, tiyatro ve konser salonları, vb.	1,2
3. Diğer Binalar ve Konutlar Yukarıdaki tanımlara girmeyen diğer binalar (Konutlar, işyerleri, oteller, bina türü endüstri yapılar, vb.)	1

TABLO - 15 : Bina Önem Katsayısı (I) (Deprem Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik, T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 2007)

Bina önem katsayısı; ilgili alana yapılacak olan yapının önemi ve özelliğine göre Deprem Bölgelerinde yapılacak yapılar hakkındaki yönetmeliğe göre belirlenmelidir.

9.2. MÜHENDİSLİK ZONLARI VE ZEMİN PROFİLLERİ :

İnceleme alanını oluşturan birimler incelendiğinde sakıncalı bir durum ve problem söz konusu olmayacağı değerlendirilmiştir.



9.3. ZEMİNİN DİNAMİK-ELASTİK PARAMETRELERİ :

İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalara göre dinamik-elastik parametreleri jeofizik raporunda ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Elde edilen bu parametrelere göre birimlerin teknolojik (sökülebilirlik, kazılabilirlik, patlatılabilirlik) özellikleri değerlendirilmiştir. İnceleme alanında ölçülen P dalgası hızları $V_{p1}=1020-896-854-942-743$ m/sn ve $V_{p2}=1432-1345-1340-1365-1410$ m/sn olarak bulunmuştur. 2. Tabakada P dalgası hızının $V_{p2}=1340-1432$ m/sn arasında oluşu sahadaki birimlerin orta derecede kazılabilir ve sökülebilir nitelikte olduğunu göstermektedir.

P DALGA HIZI (m / sn)	SÖKÜLEBİLİRLİK
305 – 610	ÇOK KOLAY
610 – 915	KOLAY
915 – 1525	ORTA
1525 – 2135	ZOR
2135 – 2440	ÇOK ZOR
2440 – 1743	SON DERECE ZOR

TABLO-16 : Orta Güçteki Araçlar İçin Sökülebilirlik Sınıflandırılması (BAILEY, 1975)

KAZILABİLİRLİK SINIFI	SİSMİK (P) HIZI (m/sn)
RAHATÇA KAZILABİLİR	<458
KOLAY KAZILABİLİR	458 – 1220
ORTA – ZOR KAZILABİLİR	1220 – 1525
ZOR KAZILABİLİR	1525 – 1830
ÇOK ZOR KAZILABİLİR	1830 – 2135
PATLAYICIYLA KAZILABİLİR	> 2135

TABLO-17 : Zeminlerin Teknolojik Özellikleri Kazılabilirlik Sınıflandırılması

İbrahim RIVİTİ TOĞULU
İmza
Oda Sicil No: 3641



9.4.ŞİŞME VE OTURMA VE TAŞIMA GÜCÜ ANALİZLERİ VE DEĞERLENDİRME

Taneli zeminlerde geçirimsizlik büyük olduğundan, zemin suya doygun olsa dahi yükleme ile beraber oturmanın büyük bir kısmı meydana gelir. Bu tip zeminlerde genelde taşıma gücü büyük olduğundan, dar ve sığ temel dışında, zemin emniyet gerilmesini oturmalar tayin eder. Daneli zeminlerden örselenmemiş zemin numunesi almak zor ve çok pahalı olup genellikle imkansızdır. Bu bakımdan bu zeminlerde örselenmemiş numuneler üzerinde ödometre deneyleri yapılarak veya üç eksenli deneyler yaparak ta E sayılarının bulunması zorunlu hallerde söz konusu olmaktadır. Zeminden alınan numunelerden arazideki sıkılık sağlanarak hazırlanan numuneler üzerinde yapılan deneylerden bulunan m_v ve E sayıları ile yapılan oturma hesapları genellikle doğru sonuç vermediğinden bu tip zeminlerde arazi deneyine dayanan metotlarla oturma hesaplanmaktadır. Bunlar yükleme deneyleri, koni penetrasyon deneyleri, pressiometre ve en çok kullanılan standart penetrasyon deneyleridir.

İnceleme alanında volkanik kökenli kaya birimi devam etmesinden dolayı oturma ve şişme potansiyeli yönünden herhangi bir problem teşkil etmemektedir.

TASIMA GÜCÜ ANALİZLERİ :

JEOTEKNIK ARAŞTIRMA HESAPLARI:

Bilindiği gibi temel alt kotu üzerinde kalan zeminlerin taşıma gücüne katkı sağlamadığı bilinmektedir. Temel zemini, yapı yüklerini doğrudan taşıyan zemin ortamıdır. Yapı yükleri zemine direk olarak temel aracılığı ile iletilir. Taşıma gücü ve zemin emniyet gerilmesi ise temel altında bulunan zeminin herhangi bir yük altındaki etkileşim, yani kaymaya ve göçmeye karşı göstereceği değeri ifade eder. Taşıma gücü, temel genişliğinin yaklaşık bir veya iki katı derinlikteki zemine kadar etki eder ve bu zeminin dayanımını verir.

**S.K. - 4 KUYUSU 1,00m – 7,00m ARASI İÇİN**

- SK-1 kuyusundan alınan karot numunelerde jeoteknik inceleme yapıldığında aşağıdaki veriler elde edilmiştir.
- ❖ İlerleme Uzunluğu : 6,00m
- ❖ Alınan Karot Uzunlukları : 7+4+10,5+3+12+5+9+3+4+7+2+8+5+6,5+11+7+8cm
- ❖ Toplam Karot Uzunluğu : 112cm

➤ **Toplam karot verimi (T.K.V. %)**

TKV(%) = $\frac{\text{Bir İlerleme Aralığında alınan karot parçalarının toplam uzunluğu}}{\text{İlerleme Aralığının uzunluğu}} \times 100$

İlerleme Aralığının uzunluğu

$$\text{TKV(\%)} = \frac{111,5}{600} \times 100 = \% 18,60$$

600

➤ **Kava Kalite Göstergesi (R.Q.D. %)**

RQD(%) = $\frac{\text{Bir ilerleme aralığında boyu 10cm ve daha büyük olan karotların toplam uzunluğu}}{\text{İlerleme aralığının uzunluğu}} \times 100$

İlerleme aralığının uzunluğu

$$\text{RQD(\%)} = \frac{33,50}{600} \times 100 = \% 5,60$$

600

RQD

100-90

90-75

75-50

50-25

25>

Kava Tanımı

Çok iyi kaliteli

İyi Kaliteli

Orta kaliteli

Kötü kaliteli

Çok kötü kaliteli



<i>RQD(%)</i>	<i>qf / q lab</i>
< 25	0.15
25-50	0.20
50-75	0.25
75-90	0.3-0.7
>90	0.7-1.0

TABLO-18: Tek eksenli basınç dayanımının RQD değerine bağlı yaklaşık arazi /laboratuar oranı (Bowles,J.E.,1996)

- ❖ I_s = Kayacın Nokta Yükleme Dayanımı
- ❖ I_s = 11,3 kgf/cm²
- ❖ q_{un} = Kayacın Tek Eksenli Basınç Dayanımı
- ❖ q_{un} = 12x I_s
- ❖ q_{un} = 135,60 kgf/cm²
- ❖ q_a = Kayacın Taşıma Gücü
- ❖ q_a = $q_a = q_{lab} \times (q_f / q_{lab})$
- ❖ q_a = 20,34 kg/cm²

Bu rapor imara esas jeolojik – jeoteknik çalışma raporu olması ve yapılabilecek olan binanın özelliklerinin tam olarak bilinmemesi nedeni ile her hangi bir zemin taşıma gücü hesabı yapılmayıp İmar ve İskan Bakanlığı Jeoloji Reisliği dairesinden alınan teknik cetvel, arazi çalışmaları ve laboratuar deneylerine göre; **Zemin Taşıma Gücü(q_a) 20,34 t/m²** olarak hesaplanmıştır.

Ancak bu değerler uygulama imar planı çalışmalarına esas örnek nitelikte değerler olup, yapı bazında etütlerde kullanılamaz. Bu yüzden yapı bazında yapılacak etütler ile söz konusu parametrelerin ayrıntılı olarak irdelenmesi gerekmektedir.

**9.5. KARSTLAŞMA :**

İnceleme alanında yapılan sondaj ve jeofizik çalışmalarda karstik boşluklara rastlanılmamıştır. İnceleme alanının st kısımları volkanik birimlerden oluşmakta olup karstik boşluk oluşacak birim sahada bulunmamaktadır. Çalışmalar yer altının ilk 15metrelik kısmının değerlendirilmesini içermektedir.

10.HİDROJEOLÖJİK ÖZELLİKLER :**10.1.YER ALTI SUYU DURUMU :**

Etüt alanı ve yakın çevresinde yüzey suyu olarak nitelendirebileceğimiz herhangi bir dere, kaynak vb. bulunmamaktadır.

Çalışma alanında yapılan gerek sondaj çalışmaları gerekse o bölgede önceden yapılmış çalışmalar sonunda yer altı suyuna rastlanılmamıştır. Çalışılan arazi ve civarında akış halinde akarsu bulunmamaktadır. Herhangi bir yüzey suyunun çalışma alanında etkili olacağı düşünülmemektedir.

Kayseri ili Kızılırmak ve Seyhan hidrolojik havzaları içerisinde yer almaktadır. Kızılırmak Nehri Sivas ilinden doğar, Kayseri, Nevşehir ve Kırşehir illerini kat ederek bölge sınırlarını terk eder. Kayseri ili sınırları içerisinde doğarak Seyhan Havzasına dahil olan Zamantı Nehri ve Sarız Suyu Seyhan Nehrinin önemli ana kollarından birini oluşturur.

Kayseri ilinin yüzölçümü 16 917 km² dir. Rakım 1068 m dir. Yıllık ortalama yağış 388,1 mm, ortalama akış verimi 2,99 l/s/km² ve ortalama akış/yağış oranı ise 0,25 olarak tespit edilmiştir.

Yerüstü suyu toplam ortalama akıma kademesinde olan planlamalar da mevcuttur.



<u>Baraj veya Gölet Adı:</u>	<u>Sulama Alanı</u>
Sarımsaklı Barajı	6501 ha
Kovalı Barajı	3381 ha
Ağcaşar Barajı	15035 ha
Akköy Barajı	946 ha
Sarıoğlu Barajı	6123 hm ³
Bahçelik Barajı	58543 hm ³
Yamula Barajı	97869 hm ³

Yukarıda isimleri bulunan baraj ve göletlerden Yamula Barajı Kızılırmak Nehri üzerinde, Bahçelik Barajı Zamantı Nehri üzerinde, Sarımsaklı Barajı Sarımsaklı Çayı üzerinde, diğer tesisler ise kendi vadilerindeki derelerden oluşmaktadır. Ayrıca Zamantı Nehri üzerinde İnşaatı devam eden ve yaklaşık 11 km uzunluğundaki Zamantı Tüneli mevcuttur. Bu tünel ile Zamantı Nehrinin bir kısım suyu Develi Ovasında sulamaya verilecektir.

DSİ 12. Bölge Müdürlüğünden alınan bilgilere göre Kayseri Sarımsaklı Ovası, Kayseri Develi Ovası ve Yeşilhisar Ovası ve diğer küçük ovalardaki yer altı sularının yıllık emniyetli rezervi 348 hm³/ yıldır.

Yer altı suyuna olan talep her geçen gün artmaktadır.

10.2.YÜZEY SULARI :

Jeolojik yapı ve yer şekillenmesi nedeni ile akarsular pek gelişmemiştir. Aladağların batısında yer alan Ecemiş suyu ile dağın doğusunda görülen ve akış kazanan dereler ise yüzey ve yer altı karst topografyasının ürünü olan yer altı karst derelerinin satha çıkışları ile oluşurlar. Demirkazık köyünde çıkış yapan ve Ecemiş suyunun ana kaynağını teşkil eden kaynaklar ile Kapuzbaşı yer altı dere çıkışları bu tür oluşumlara örnek teşkil etmektedir. Özellikle buzul ve karstik topografyanın etkili olduğu yüksek rakımlı Çımbar, Yedigöller, Karagöl, vadi tabanlarında ise göl oluşumlarına rastlanır.



Özellikle ani ve yoğun yağın sağnak yağmurlar Kayseri’de birçok mahalleyi etkileyecek riske sahiptir. Çalışılan saha Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından hazırlanan Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası’nda 3.Derece Deprem Bölgesi’nde yer almaktadır.

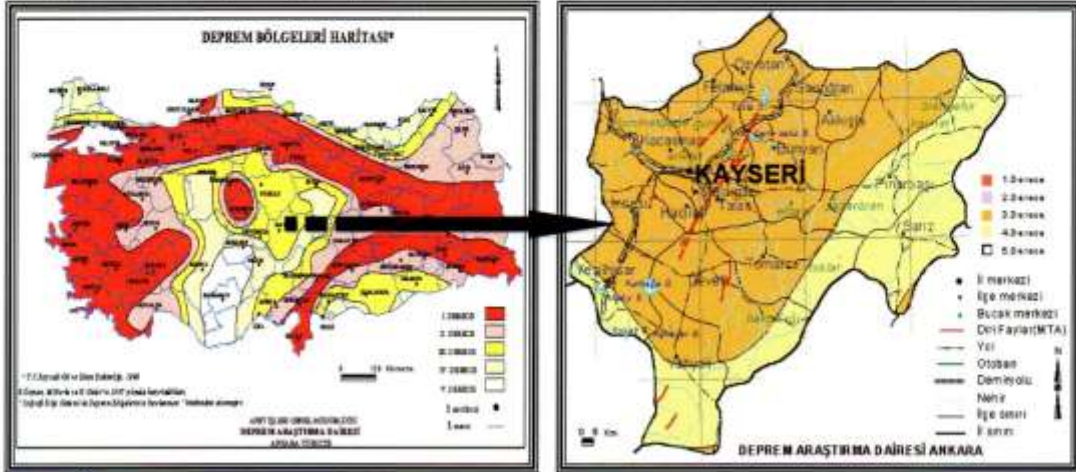
Çalışma sahasında (çığ, su baskını, sellenme) gibi doğal afet riski bulunmamaktadır. İnceleme alanında tektonik açıdan heyelen, toprak kayması gibi güncel bir sorun gözükmemektedir.

11.1.DEPREM DURUMU :

11.1.1.BÖLGENİN DEPREM TEHLİKESİ VE RİSK ANALİZİ

Kayseri İli sınırları içindeki alanlar, Bakanlar Kurulu’nun 18.04.1996 gün ve 96/8109 sayılı kararı ile yürürlüğe giren Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasında Üçüncü Derece Deprem Bölgesi kapsamında yer almaktadır.İnceleme alanı 3.derece deprem bölgesinde kalmaktadır

Kayseri, deprem ölçümlerinin yapılmaya başlandığı 1940 yılından sonra ikinci kez büyük bir depremi 2008 yılında yaşamıştır.1940 yılında 5,3 ve 5,2 şiddetinde depremi yaşayan Kayseri merkezi Kocasinan İlçesine bağlı Güneşli kasabasında 4,9 büyüklüğündeki orta şiddette depremin ardından büyüklükleri 2,8 ile 3,5 arasında değişen çok hafif şiddetli artçı sarsıntılar meydana gelmiştir.



HARİTA-4 : Kayseri Deprem Bölgeleri Haritası



YÖRE	YIL	BÜYÜKLÜK(Ms)	ÖLÜ SAYISI	YARALI SAYISI
KIRŞEHİR	1938	6.6	149	9
TERCAN(ERZİNCAN)	1939	5.9	43	9
NİĞDE	1940	5.0	58	
DEVELİ(KAYSERİ)	1940	6.7	37	20
YOZGAT	1940	5.6	20	9
CEYHAN(ADANA)	1945	6.0	10	9
ILGIN(KONYA)	1946	5.6	2	9
MALATYA	1964	6.0	8	36
VARTO(MUŞ)	1966	5.6	14	75
VARTO(MUŞ)	1966	6.9	2394	1489
BAHÇE(ADANA)	1967	5.3	9	9
BİNGÖL-ELAZIĞ	1968	5.1	2	40
PALU-(ELAZIĞ)	1977	5.2	8	26
BULANIK(MUŞ)	1982	5.2	9	9
SÜRGÜN(MALATYA)	1986	5.6	1	20
CEYHAN(ADANA)	1998	6.3	145	1041
GÜNEŞLİ(KAYSERİ)	2008	4.9	0	0

TABLO-19 : Kayseri ve Çevresinde Meydana gelen, Büyüklüğü(Ms) 4'ü Aşan ve ölümlle sonuçlanan depremler. (Jeoloji Mühendisleri Odası Haber Bülteni, Ekim 1999 Sayı: 99/2-3, Sayfa 36)

11.1.2. AKTİF TEKTONİK :

Depremler, iç dinamik süreçlerle yer kabuğu içerisinde meydana gelen deformasyonların yarattığı ve jeolojide fay olarak tanımlanan kırılmalar sonucunda oluşan yer sarsıntılarıdır. Deprem büyüklüğü (Magnitüd), kırılma (faylanma) esnasında açığa çıkan enerjinin miktarına bağlı olarak değişir. Genelde, boşalan enerji kırılma merkezinden uzaklaştıkça giderek azalır. Fakat bazen lokal jeolojik yapı özelliklerinden kaynaklanan olumsuz zemin koşulları bu durumu değiştirebilir ve kaynaktan uzak olmasına rağmen depremin yıkıcı etkisinin beklenilenden fazla olmasına yol açabilir. Bu nedenle herhangi bir bölgenin deprem potansiyeli değerlendirilirken depreme yol açan fayların (aktif fay) ve lokal zemin özelliklerinin iyi bilinmesi gerekmektedir. Kayseri ve civarı tektonik açıdan oldukça önemli bir bölgedir. Kayseri özellikle Ecemiş fay zone (Ecemiş Koridoru) gibi Türkiye jeolojisi açısından oldukça önemli olan bir kuşak üzerinde yer alır.



Birçoğu diri olan bu faylar bölgenin depremselliği açısından oldukça önemlidir. Güneyden, Mersin yönünden kuzeye doğru uzanan sol yönlü doğrultu atımlı bu fay zonu, Yahyalı civarında çatallaşarak birkaç kola ayrılır. Bunlardan bir kol Yeşilhisar, İncesu, Erkilet yönünde, Sultansazlığı Havzası'nın batı kenarını sınırlayacak şekilde uzanırken, diğer bir kol Sultansazlığının ortasından, Erciyes dağı'nın zirvesinden geçerek Kayseri'ye doğru devam eder. Diğer bir kol ise Yahyalı-Develi arasında Sultansazlığı Havzası'nın doğu kenarını oluşturur şekilde, Yahyalı-Develi-Tekiryayla-Talas-Bünyan istikametinde uzanmaktadır. Ayrıca Kızılırmak vadisi ve Karasu'nun aktığı Boğazda önemli diri fay hatlarını oluşturmaktadır. Kayseri yönünden gelen Karasu çayının Boğazköprü civarında doksan derece kırılarak Kızılırmak yönüne akması Boğazdaki bu fayın varlığına işaret etmektedir. Gesi, Talas ve Erkilet civarında ise bu doğrultu atımlı fayların yer yer normal atımlı bileşenlerine de rastlanılmaktadır.

Kayseri İl merkezi ve yakın çevresi graben çöküntü alanı içerisinde yer alır. Bu graben Kuvaterner tektonizması sonucu oluşmuştur. Erciyes volkanizmasının tamamen bitmesi düşey blok hareketlerinden dolayı olmuştur. Grabenin güney kanadında Gesi, Mimarşınan, Tavlusun, Talas, Ali Dağı ve Erciyes'ten geçen çekim fayı ve buna paralel ovaya doğru çok sayıda çekim fayları vardır. Grabenin kuzey kanadında Muncusun, Erkilet, Boğazköprü, İncesu, Yeşilhisar çekim fayları vardır. Bu graben Develi ovası ile bağlantılıdır. Hatta daha güneyde Ecemiş koridoruna bağlıdır. Kuzeydoğu devamında ise Tuzla gölü ve Sarioğlan baseni yer alır. Bu iki çöküntü arasında Lalebeli sırtı bulunur. Bu topografik eşik iki çöküntüyü birbirinden ayırır. Bölgenin geçirdiği orojenik safhalara gelince ; Bölgede Alp öncesi orojenik hareketlerin vukua gelmiş olması tabiidir. Ancak bu eski hareketler genç Alpin hareketlerle belirsiz hale gelmiştir. Bölgenin tektonik çehresi, asıl Alp orojenezi esnasında, bu orojenezin muhtelif safhaları sonunda oluşmuştur. Başlıca üç safha, Laremien, Pirenen ve Helvetik safhaları Orta Anadolu Bölgesi'nin tektonik gelişmesinde çok etkili olmuşlardır. Bilhassa Laremien orojenisi ile Orta Anadolu kristalin masifinin bazik ve asidik Plütonları (İntruzit masifleri) Kretase ve daha eski teşekküller içerisinde yerleşmişlerdir. Pirenen ve Helvetik safhalar esnasında paroksizma hareketleri meydana gelmiş ve bu hareketlerle ilgili olarak şiddetli kıvrılmalar meydana gelmiştir.

**11.1.3. PALEOSİSMOLOJİK ÇALIŞMALAR:**

İnceleme alanında yapılan ölçümler neticesinde herhangi bir fay, kırık ve çatlak zonlarına rastlanmamıştır. Çalışma alanına dair literatürde herhangi bir fay zonu bulunmamaktadır.

11.1.4. SIVILAŞMA ANALİZİ VE DEĞERLENDİRME :

Sıvılaşma olayı; suya doymun ince taneli kum ve silt gibi tabakaların, deprem titreşimleri sırasında boşluk suyu basıncı(u) değerinin artmasıyla efektif yanıl gerilmenin($\sigma_h' = \sigma_h - u$) sıfır olması sonucu, tabakanın bir sıvı haline dönüşmesi olarak tanımlanabilir.

Depremler sırasında sismik dalgalar, özellikle makaslama dalgaları, suya doymun y.a.s tablası altındaki gevşek Siltli Kum ve kum zeminleri içinde yayılırken, birbirine göre ters yönde etkileyen kuvvet çiftleri yaratarak zemin tanelerinin yer değıştirmesine neden olurlar.

Bu koşullar altında gevşek konumdaki kum tanecikleri birbirlerine yakınlaşma eğilimi gösterirler ve bu davranış sırasında tanelerin temas noktalarındaki gerilim, taneleri çevreleyen suya aktarılır. Depremlerin ani ve çok kısa süreli hareketlere neden olması, taneler arasındaki suyun kaçması için gereken yeterli süreye olanak tanımamakta, dolayısıyla ortamdaki uzaklaşamayan gözenek suyunun basıncını aniden artırmaktadır. Gözenek suyu basıncındaki bu ani artış, zemin tanelerini bir arada tutan temas kuvvetlerini yok ederek taneleri birbirlerinden uzaklaştırır ve böylece zemin dayanımını yitirir. Efektif geriliminde yitime uğradığı bu koşullar altında zemin, deprem öncesinde gösterdiği katı malzeme davranışı yerine, bir sıvı gibi davranarak, suyla birlikte yüzeye doğru hareket eder ve yüzeyden çıkmaya başlar. Zeminin sergilediğı bu davranış biçimi sıvılaşma olarak tanımlanır.

Genellikle aşağıda belirtilen jeolojik anlamda genç ve gevşek çökeller, zemin türü açısından sıvılaşmanın gelişmesi için uygun ortamlardır.

- Temiz kumlar ve siltli kumlar, özellikle güncel ve gevşek kumlar.
- Holosene (10 bin yıl) ait delta , akarsu, taşkın düzlüğü , alüvyal düzlük ve plaj ortamlarına özgü toprak zeminler.
- Gevşek dolgular ve maden atık barajlarında biriktirilen ince taneli malzeme.



Etüt alanında yapılan sondaj çalışmalarında yer altı suyuna rastlanılmadığından dolayı sivilaşma olayının söz konusu olmadığı düşünülmektedir.

11.1.5.ZEMİN BÜYÜTMESİ VE HAKİM PERİYODUN BELİRLENMESİ

Yumuşak zeminlerin deprem dalgalarını sert zeminlere göre önemli derecede büyüttüğü ve meydana gelen hasarda büyük paya sahip olduğu uzun zamandır bilinmektedir. Herhangi bir yerdeki zemin etkisinin bilinmesi, bu yerlerde depreme dayanıklı yapılar inşa edilebilmesi açısından önemlidir. Zemin transfer fonksiyonlarını teorik olarak hesaplanması, deprem olmasını beklemeden gerekli sonuçların elde edilmesine olanak sağlar. Bu çalışmada, zemin transfer fonksiyonlarının özellikleri, farklı parametrelere bağlı olarak bir boyutlu modeller kullanılarak teorik hesaplama ile incelenmiştir. İnceleme sonucunda ana kaya derinliğinin ve S-dalga hızının, zemin hakim periyodu ve en yüksek büyütmeye açısından önemi olduğu vurgulanmıştır. Ana kaya derinliği bilinmeden hesaplanabilecek zemin hakim periyotlarının hatalı olabileceği ortaya konmuştur. Zemin tabakalarının özellikleri, ana kayadan gelen deprem dalgalarının hangi frekans aralığının ne şekilde değiştirileceğini belirlemektir. Bu değişim, bazen yüksek frekanslarda yüksek büyütme şeklinde görülse de, mühendislik yapıları için çok önemli olmayabilir. Asıl önemli olan, mühendislik yapılarının sahip olduğu hakim titreşim frekanslarına yakın frekanslardaki deprem dalga genliklerinin, zemin tabakaları tarafından büyütülmesidir. Bu husus dikkate alındığında zemin büyütmesi tehlike arz etmemektedir.

11.2.KÜTLE HAREKETLERİ (ŞEV DURAYSIZLIĞI) :

İnceleme alanında kayma potansiyeli açısından risk taşıyacak bir durum beklenmemektedir. Sahada yapılacak bütün hafriyat çalışmaları aşağıdaki gibi yapılmalıdır. Yapılan çalışmalara göre sahada şev sorunu yoktur ancak iş ve işçi güvenliği açısından gerek temel kazısı sırasında gerekse diğer açılacak derin kazılarda gerekli iksa önlemlerinin alınması veya şevli olarak açılması önerilir. Hafriyat çalışmaları esnasında kontrollü kazı yapılması, yapılan kazıların uzun süre dış etkenlere maruz bırakılmaması gerekmektedir. Yerleştirilecek yapı planına göre kazıların dik açılması durumunda yol ve komşu yapıların zarar görmemesi için gerekli geçici ve kalıcı iksa önlemleri alınmalıdır.



AÇIKLAMALAR / EXPLANATIONS

TİP / TYPE	AKTİVİTE / ACTIVITY	DERİNLİK / DEPTH
Kayma / Slide	Akış / Flow	> 1 m / > 1 m
Akış / Flow	Akış / Flow	> 5 m / > 5 m
Kayma / Slide	Akış / Flow	> 1 m / > 1 m
Akış / Flow	Akış / Flow	> 5 m / > 5 m

İnceleme Alanı

75

KOZZA ZEMİN ARAŞTIRMA MÜHENDİSLİK MİMARLIK LTD.ŞTİ
Adres:Hunat Mh.Yenisu Sk.Dünya İş Mrk. B/Blok No:11/44 Melikgazi/KAYSERİ
Tel:0(352)222297*e-mail:kozza_muhendislik@hotmail.com

Haci Bekir VOLAGELDI
Jesimjez Mendir
Dip. No: LB1.10.3018
Uda Sic. No: 12420

**11.3. SU BASKINI :**

İlimizin Sel ve Su Baskınları Yönünden Değerlendirilmesi : Kayseri ve çevresinin toprak yapısı ve fiziki coğrafyası büyük sel afeti oluşturmayacak niteliktedir. Ancak zaman zaman lokal su baskınları can ve mal kaybına sebebiyet verecek ölçüde olmaktadır. Özellikle ani ve yoğun yağın sağnak yağmurlar Kayseri’de birçok mahalleyi etkileyecek riske sahiptir. Sel ve su baskınları tüm hayatı olumsuz etkileyecek nitelikte risk taşımasa da her zaman için önemli bir afet unsurudur. Bununla birlikte sel ve su baskınlarına karşı alınabilecek önlemlerin azamisi alınmaya çalışılmakta, taşkın ve drenaj kanalları sürekli kontrol edilmektedir. Bu konuyla ilgili tüm kuruluşların eşgüdüm içerisinde hareket edebilmeleri için D.S.İ.’nin sekreteryasında “ İl Taşkın Planı Koordinasyon Toplantısında “ konu her dönem takip edilmektedir. İlimizin sınırları içerisinde sele maruz yerleşim yerleri olmamakla birlikte su baskınlarına rastlanmaktadır. Mesken-Sanayi Bölgesi ,Cebir, Doruklu, Eğitim Köyleri Bünyan Karadayı, Develi-Kılıçkaya Köyü, İncesu Kızılören Kasabası, Hamurcu Köyü, Pınarbaşı-Kayaaltı Köyü, Yahyalı-Merkez ve Çubuk Köyü, su baskınlarına maruz yerleşim yerleridir.

İnceleme alanında yapılan gözlemler sonucunda herhangi bir su baskını gibi doğal afetler görülmemektedir.

11.4. ÇIĞ :

İnceleme alanında oluşabilecek ve zarar verecek herhangi bir çığ tehlikesi yoktur. Daha önce de böyle bir doğal afet gözlenmemiştir.

11.5. DİĞER DOĞAL AFET TEHLİKELERİ :

İnceleme alanında herhangi bir doğal afet tehlikesi bulunmamaktadır.



12.İNCELEME ALANININ YERLEŞİME UYGUNLUK DEĞERLENDİRMESİ:

İnceleme alanının uygulama imar planı çalışmalarına esas teşkil etmesi amacı ile yerleşime uygunluk değerlendirilmesi yapılmıştır. Yerleşime uygunluk değerlendirilmesinde, " T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Başkanlığı" tarafından yayınlanan 19.08.2008 gün ve 10337 Sayılı "İmar Planına Esas Jeolojik ve/veya Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporlarının hazırlanmasına ait genelgesinde belirtilen esaslar dikkate alınmıştır. Planlama için yapılan değerlendirmede; yer altı su seviyesi, taşıma kapasitesi, oturmalar, şişme miktarı, sıvılaşma riski ve deprem durumu gibi yapısal özelliklerden oluşan kriterler göz önüne alınmıştır.

Yapılan tüm çalışmaların irdelenmesi ve değerlendirilmesine bağlı olarak, inceleme alanı yapılaşma yönünden kullanım sınıflamasına tabi tutulmuştur. Buna göre; Kayseri İli, Talas İlçesi, Başakpınar Mahallesi, 7 pafta ,2306,2308,2319 ve 3264 'de parsellerden oluşan arazinin uygulama imar planı çalışmalarına esas teşkil etmesi amacıyla yaptırılan jeolojik – jeoteknik çalışmalardan elde edilen çoklu parametrelerin değerlendirilmesi sonucun, inceleme alanı yapılaşma açısından **UYGUN ALANLAR (UA)** olarak belirlenmiş olup içeriği aşağıda verilmiştir.,

12.1 UYGUN ALANLAR (UA) :

Uygulama İmar Planı çalışmalarına esas teşkil etmesi amacı ile düzenlenen ve 1/1000 ölçekli yapılaşma yönünden uygunluk haritaları üzerinde U.A. ile gösterilen alanlar için; jeolojik - jeoteknik ve jeofizik etüt çalışmalar sonucunda etüt alanında yapılaşmaya sakıncalı kılacak herhangi bir jeolojik - jeoteknik zemin problemine rastlanılmadığı ve saha herhangi bir afet riski taşımadığı bu sebeple çalışılan alan yerleşime uygun alan olarak değerlendirilmiş ve haritada UA simgesi ile gösterilmiştir.

İnceleme alanında yapılması düşünülen önemli inşaatların yapımında önceden aletsel zemin etütleri yapılmalı ve elde edilecek verilere göre temel ve inşaat sistemleri tespit edilmelidir.

İnceleme alanı 3.derece deprem bölgesinde yer aldığından tüm inşaatlarda ilgili deprem yönetmeliği esaslarına uyulmalıdır.

**12.2 ÖNEMLİ ALANLAR :****12.2.1 DEPREM TEHLİKESİ AÇISINDAN:**

İnceleme alanı yukarıdaki veriler ışığında 3.deprem bölgesi olduğu için deprem riski taşımaktadır.

12.2.2 KÜTLE HAREKETLERİ TEHLİKELERİ VE YÜKSEK EĞİM AÇISINDAN

İnceleme alanı yukarıdaki veriler ışığında kütle hareketleri tehlikesi ve yüksek eğim tehlikesi açısından önemli alan içermemektedir.

12.2.3 SU BASKINI TEHLİKESİ AÇISINDAN

İnceleme alanı yukarıdaki veriler ışığında su baskını tehlikesi açısından önemli alan içermemektedir.

12.2.4 ÇIĞ TEHLİKESİ

İnceleme alanı yukarıdaki veriler ışığında çığ tehlikesi açısından önemli alan içermemektedir.

12.2.5 MÜHENDİSLİK PROBLEMLERİ AÇISINDAN

İnceleme alanı yukarıdaki veriler ışığında Mühendislik problemleri Şişme-Oturma, Taşıma Gücü vb. açısından önemli alan içermemektedir.

12.3 AYRINTILI JEOTEKNIK ETÜD GEREKTİREN ALANLAR

İnceleme alanı içerisinde ayrıntılı jeoteknik etüt gerektiren alan yoktur.

12.4 UYGUN OLMAYAN ALANLAR

İnceleme alanı içerisinde yerleşime uygun olmayan alan yoktur.



13. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Talas Belediyesi ile Kozza Zemin Araştırma Hafriyat Mühendislik –Mimarlık İnş.Mad.Yapı Malz.San.Tic.Ltd.Şti arasında yapılan mutabakat gereğince; Kayseri İli, Talas İlçesi, Başakpınar Mahallesi, 7 pafta, 2306,2308,2319 ve 3264 parsellerde yer alan arsanın Çevre ve Şehircilik Genel Müdürlüğü'nün 19.08.2008 tarih ve 10337 Sayılı genelge formatına uygun olarak ve arazi çalışmalarına bağlı olarak düzenlenen , uygulama imar planına esas teşkil edecek Jeolojik – Jeoteknik çalışmalardan elde edilen çoklu parametreler bir araya getirilerek aşağıda sonuç ve öneriler olarak sunulmuştur.

1. Bu rapor; Kayseri İli, Talas İlçesi, Başakpınar Mahallesi, , 7 pafta, , 2306,2308,2319 ve 3264 'parseller'de bulunan 200197,27 m²'lik alanın uygulama imar planı çalışmalarına esas teşkil etmesi amacı ile hazırlanmıştır.
2. Etüt alanında açılan beş adet 10,50m,6,50m,11,00m,7,00m,5,00m derinliğindeki temel sondajlarında, yaklaşık 50cm bitkisel topraktan sonra,

SK-1 Kuvusunda;

0,50 cm bitkisel topraktan sonra yaklaşık 10,50 metreye kadar beyazımsı ve grimsi renkli volkanik kökenli pomza birimi gözlemlenmiştir.

SK-2 Kuvusunda;

0,50 cm bitkisel topraktan sonra yaklaşık Koyu kahverengimsi ve Grimsi renkli parçalı bloklu volkanik kökenli kaya birimi gözlemlenmiştir.

SK-3 Kuvusunda;

0,50 cm bitkisel topraktan sonra yaklaşık 9,00 metreye kadar beyazımsı ve grimsi renkli volkanik kökenli pomza birimi gözlemlenmiştir.Bu birimi takiben Koyu kahverengimsi renkli volkanik kökenli kaya birimi gözlemlenmiştir

Dr. Yılmaz RIVKİOĞLU
Jeolojik Mühendisi
Oda Sicil No: 5841

79

KOZZA ZEMİN ARAŞTIRMA MÜHENDİSLİK MİMARLIK LTD.ŞTİ

Adres:Hunat Mh.Yenisu Sk.Dünya İş Mrk. B/Blok No:11/44 Melikgazi/KAYSERİ

Tel:0(352)2222297*e-mail:kozza_muhendislik@hotmail.com



9. Kayseri ili, Talas ilçesi, Başakpınar mahallesinde yapılan Sismik Kırılma Etüdü düz ve ters profiller atılmıştır. Alınan veriler değerlendirildiğinde ve sondajlardan alınan numuneler üzerine uygulanan deneyler sonucunda bölgede iki tabakalı bir ortam olduğu tespit edilmiştir. Zemin incelendiğinde genel ve ağırlık olarak Alt Pleyistosen yaşlı İgnimbirit birimi içermektedir.

10. **Kayma Modülü** İkinci tabakada $8585-9361 \text{ kg/cm}^2$ arasında olup, tabakanın sıkı-sert karakterde olduğunu göstermektedir.

-**Elastizite Modülü**, tabakanın İkinci tabakada $22977-24999 \text{ kg/cm}^2$ arasında olup, tabakanın dayanımının sıkı-sert karakterde olduğunu göstermektedir.

-**Binanın Titreşim Periyodu**; Zemin Hakim Titreşim Periyoduna eşit olduğunda bina rezonansa girerek depremde yıkılabilmektedir. Z.H.T değeri kat başına 0.1 olarak hesaplanmaktadır Çalışma alanında zemin hakim titreşim periyotları, **0,29-0,30-0,30-0,30-0,30 sn** arasındadır. Zemin hakim titreşim periyodu (T_0) değerleri için yapı periyodu bina periyodundan uzak seçilmelidir.

11. Alınan Sismik ölçümlerden 1. tabakaya ait **Vp hızı: 1020-896--854-942-743 m/sn** arasındadır. 2. tabakaya ait **Vp hızı 1432-1345-1340-1365-1410 m/sn** arasında olup, sökülebilirliğinin orta olduğu görülmektedir.

12. İncelemesi yapılan parselde sismik ölçüler alınmıştır. Bu ölçüler neticesinde bulunan **2. tabakanın B**, yerel zemin sınıfı ise **Z2** olarak belirlenmiştir.

13. Konu ile ilgili tüm proje ve hesaplamalarda temel ve yapı ile ilgili kısımların inşaatında yürürlükte olan tüm yapı ve deprem yönetmeliklerine, genel ve teknik yönetmeliklere uyulacaktır.

14. Yapılacak olan temel kazısı çalışmalarında farklı bir tabakalaşma durumu ile karşılaşıldığında tarafımıza mutlaka haber verilmesi gereklidir.


İbrahim RIVKİ İOĞLU
Jeo. Mühendisi
Oda Sicil No: 8841

81

Hacı Bekir VOLKAN
Jeolojik Mühendisi
Dio. No: 2 B1, 10, 3618
Oda Sicil No: 12420

KOZZA ZEMİN ARAŞTIRMA MÜHENDİSLİK MİMARLIK LTD.ŞTİ
Adres: Dışhat Mh. Yenisu Sk. Dünya İş Mrk. B/Blok No: 11/44 Melikgazi/KAYSERİ
Tel: 0(352)2222297 *e-mail: kozza_muhendislik@hotmail.com



15. Bu çalışmada, jeoteknik sondajlar, jeofizik çalışmalar ve jeoteknik hesaplamalar herhangi bir parsel dikkate alınmadan çalışma alanının tamamında imar planı yapımında, planlamaya yönelik hazırlanmış olup genel öngörü kazanmak amacıyla yapılmıştır. Bu nedenle daha sonra yapılacak parsel bazındaki çalışmalarda kullanılamaz ve kullanılması da sakıncalıdır. Yapılaşmalardan önce "Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği (2008)" gereğince parsel bazında zemin etüdü yapılması zorunlu olup zemin etütlerinin Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın "Bina ve Bina türü Yapılar için Zemin ve Temel Etüdü Raporu Genel Formatı (2005)"na uygun olarak ve statik projelerin zemin etüdü sonuçlarına göre hazırlanması istenmeli ayrıca "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik (2007)" esaslarına titizlikle uyulmalıdır.
16. İnceleme alanında yapılan çalışmalar sonucunda arazi yerleşim planında Uygun Alan (U.A) olarak değerlendirilmiş olup planlama aşamasında imara açılacak bölge ile ilgili kurumların güncel görüşlerinin alınması gerekmektedir.
17. Bu rapor "İmar Planına Esas Jeolojik Etüt Raporu" olup "Zemin Etüt" raporu yerine kullanılamaz. Yapılaşmaya geçildiği zaman parsel bazında zemin etütleri yapılması gereklidir.

SORUMLU JEOLojİ MÜHENDİSİ		SORUMLU JEOFİZİK MÜHENDİSİ	
ADI	HACİ BEKİR	ADI	İBRAHİM
SOYADI	YOLAGELDİ	SOYADI	BIYIKLIOĞLU
ODA SİCİL NO	12420	ODA SİCİL NO	3841
T.C KİMLİK NO	36604781724	T.C KİMLİK NO	33518412928
TARİH	19.11.2012	TARİH	19.11.2012
İMZA	<i>Hacı Bekir YOLAGELDİ</i> Jeoloji Mühendisi Dip. No: 10.3418 Oda Sicil No: 12420	İMZA	<i>İbrahim Biyıklıoğlu</i> Jeofizik Mühendisi Dip. No: 10.3418 Oda Sicil No: 3841

İLİ	KAYSERİ
İLCE	TALAS
BELDE	
KÖY/MAHALLE	BAŞAKPINAR
MEVKİİ	
PAFTA	7
ADA	
PARSEL	2306,2308,2319 ve 3264
PLAN/RAPOR TÜRÜ ÖLÇEĞİ	İMAR PLANINA ESAS JEOLÖJİK JEOTEKNİK ETÜT RAPORU-1/1000

Rapor içeriğindeki sondaj, laboratuvar, analiz vb veri ve bilgilerin teknik sorumluluğu müellif mühendis/firmada olmak üzere 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince, büro ve arazi incelemesi sonucunda uygun bulunmuştur.

KOMİSYON


06/12/2012

Keskin DORUK
Jeoloji Mühendisi


06/12/2012
G

Faruk GÜNERİ
Jeoloji Mühendisi


07/12/2012

Elif ÇAL YILMAZ
Jeofizik Mühendisi

07/12/2012

.../.../2012

Şb.Md

Senal BİÇEN
İmar-İskan ve Koop Şube MÜD.

Md. Yrd

28.09.2011 gün ve 102732 sayılı

Genelge gereğince onanmıştır

ONAY


Mustafa ÖZCAN
Müdür Yardımcısı

Vali/Vali Yrd./İl Md.

07 ARALIK 2012



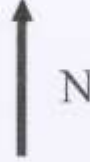
14. YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Jeoloji Mühendisleri Odası Haber Bülteni, Ekim 1999, Sayı:99/2-3, Sayfa36 Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları:28,Sayfa:39
- Kumbasar,V,1999 Zemin Mekaniği. Sayfa 355, Çağlayan Basımevi (İstanbul)
- Özyayın,K.,1997,Zemin Mekaniği,Sayfa:37
- Yılmaz I, 2000 Mühendislik Jeolojisinde Alan Araştırması, Teknik Yayınevi Ankara
- Sarımsaklı Ovası Jeolojisi, DSI
- Şekercioğlu,E,2007 Yapıların Projelendirilmesinde Mühendislik Jeolojisi,Sayfa:189
- Genç,D.2008 Zemin Mekaniği ve Temeller,Sayfa:647
- Ulusay, R. 1989, Uygulamalı Jeoteknik Bilgiler, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları:38.
- Kılıç, R. 1998, Zemin Mekaniği Uygulama Notları,
- Uzunur, B.A. 2000, Temel Mühendisliğine Giriş.
- Imai T. and Yoshimura M.,1976. The Relation of Mechanical properties of soils to P and S Wave Velocities for Soil Ground in Japan, URANARESEARCH INSTITUTE. OYO Corp.
- Imai T. Fumoto H. And Yokoto K., 1976, P and S Wave velocities in Subsurface of Ground in Japan, OYO Corp.
- Keçeli A. 1990, Sismik Yöntemlerle Müsaade edilebilir Dinamik Zemin Taşıma Kapasitesi ve Oturmasının Saptanması, JEOFİZİK. 4, 83-92.
- Telford W., Gedart L., Sheriff r. And Keys D., 1976, Applied Geophysics, CambridgeUniversity Press.
- Türker E.,1988, Sismik Yöntemlerle Zemin Taşıma Gücünün Saptanması Doktora Tezi, A.Ü. Müh. Fakültesi.
- Keçeli, A. 1990, Sismik Yöntemlerle Müsaade Edilebilir Dinamik Zemin Taşıma Kapasitesi ve Oturmasının Saptanması, Makale Jeofizik Mühendisleri Odası, Jeofizik Dergisi. 4,2, Ankara.
- Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik.
- Us, E.A. 1993 Sismik Yöntemler ve Yorumlamaya Giriş, Jeofizik Mühendisleri Odası Eğitim Yayınları No:2, Ankara.

YER BULDURU HARİTASI



PROJENİN TÜRKİYE' DEKİ YERİ



PROJENİN BÖLGEDEKİ YERİ



İŞARETLER



İl Merkezi



Karayolu



Çalışma alanı

KOZZA ZEMİN ARASTIRMA MÜHENDİSLİK MİMARLIK LTD.ŞTİ
Adres: Hunut Mh. Yenisu Sk. Dünya İş Mrk. B/Blok No: 11/44 Melikgazi/KAYSERİ
Tel: 0(352)222297* e-mail: kozza_muhendislik@hotmail.com

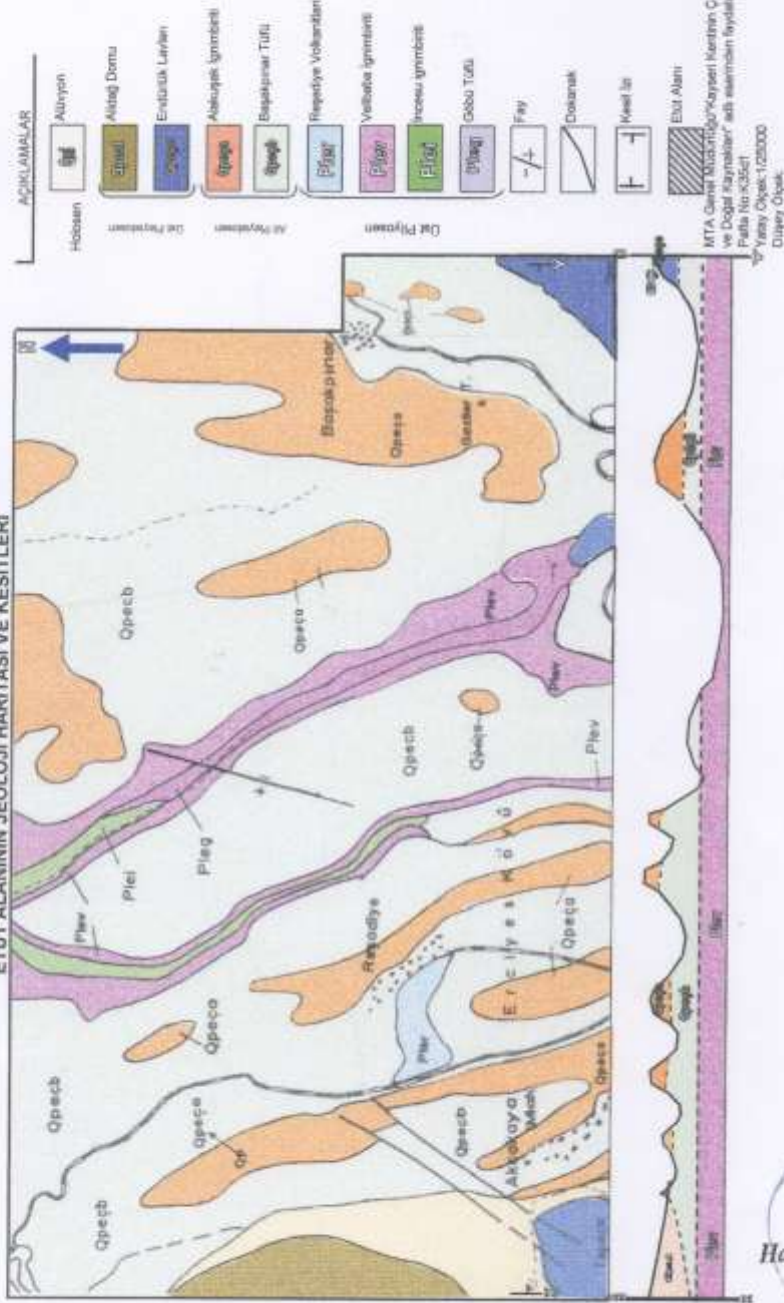
Hacı Bekir
Jeofizik Müh. 19.9.96
Dip. No: 19.96
Oda No: 19.96

İNCELEME ALANIN UYDU GÖRÜNTÜSÜ



GENEL JEOLLOJİ HARİTASI

ETÜT ALANININ JEOLÖJİ HARİTASI VE KESİTLERİ

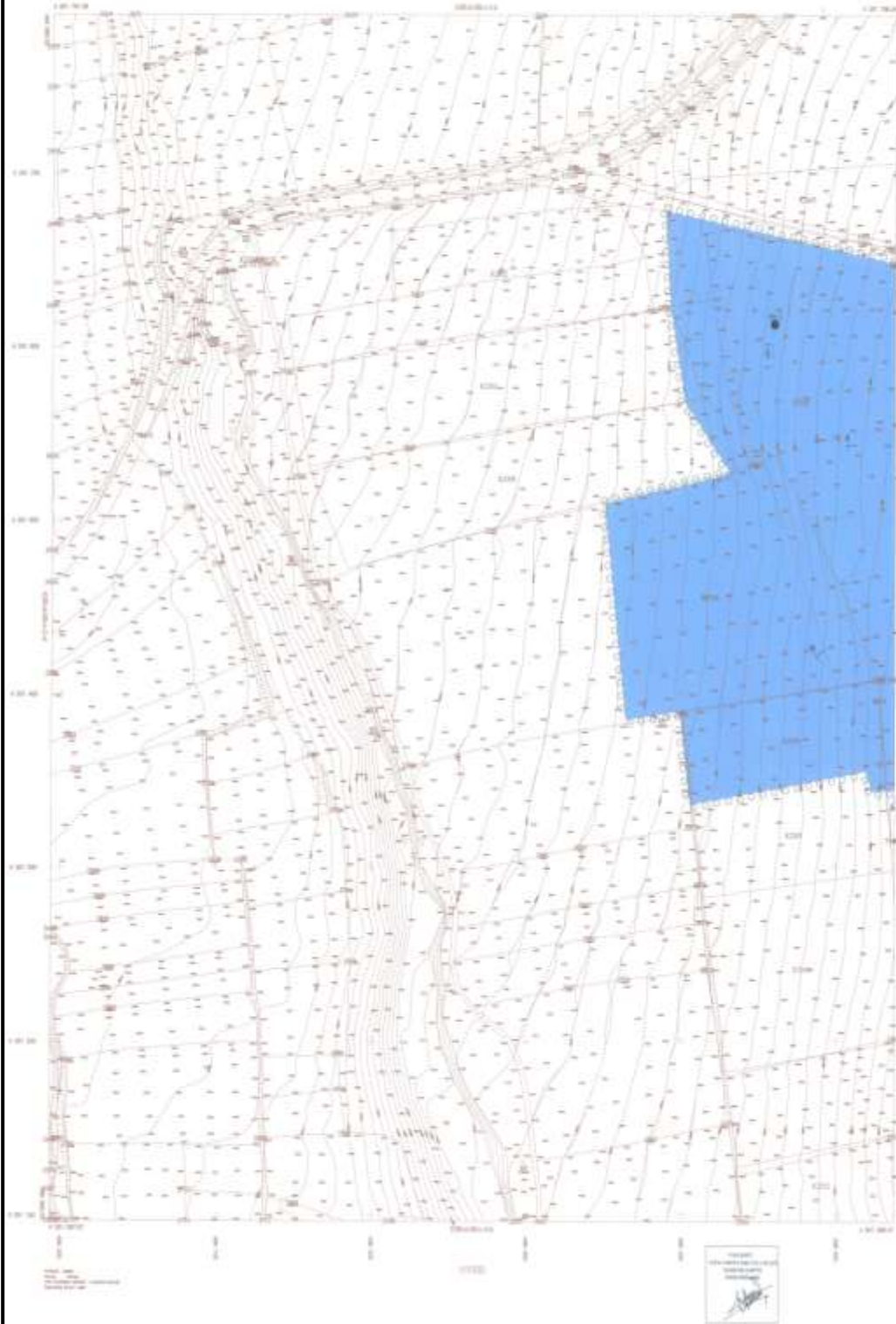


Hacı Bekir Yılmaz
Jeolojik Harita
Dip. No: 15.10.1973
Oda Sic. No: 12423

İNCELEME ALANIN
JEOLojİK HARİTASI VE
JEOLojİK KESİTLER



TALAS-BASINÇINAR
jeolojisi
K25-6-05-a-2-a



JEOLJİ HARİTASI

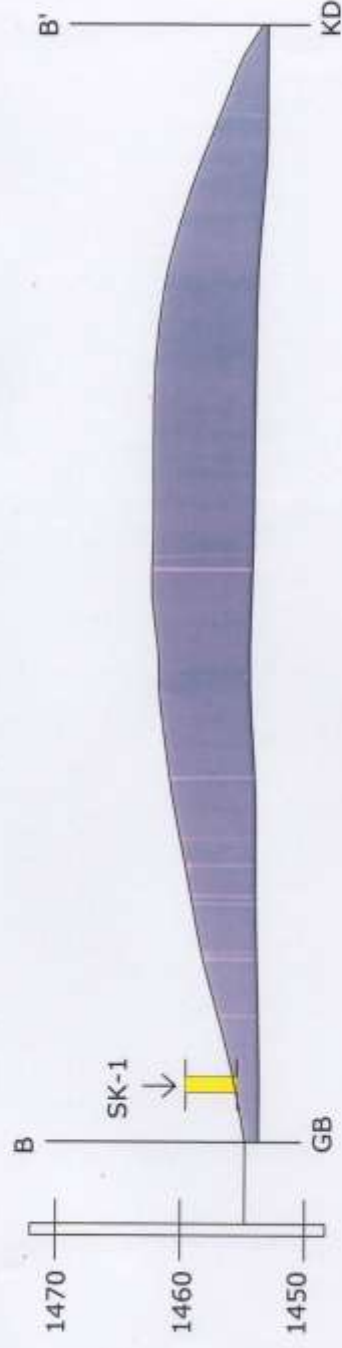
	TİCİLİME KLASİ SİMBOLİ
	KIRILMA KURULU
	KIRILMA KURULU HATLI
	KIRILMA KURULU SİMBOLİ
	KIRILMA KURULU SİMBOLİ
	KIRILMA KURULU SİMBOLİ
	KIRILMA KURULU SİMBOLİ

NOT: Harita, jeolojik harita olarak
kullanılmamalıdır. Harita, jeolojik
harita olarak kullanılmamalıdır.
Harita, jeolojik harita olarak
kullanılmamalıdır.

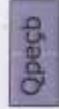


Harita, jeolojik harita olarak
kullanılmamalıdır. Harita, jeolojik
harita olarak kullanılmamalıdır.
Harita, jeolojik harita olarak
kullanılmamalıdır.

JEOLOJİK YAPI KESİTİ



LEJANT VE İŞARETLER

- | | |
|---|-----------------|
|  | BAŞAKPINAR TÜFÜ |
|  | SONDAJ KUYUSU |
| | ÖLÇEKSİZ |

Hacı Bekir YOLACI
Jeolojik Mühendis
Dip. No: 11.19.10.15
Oda No: 103.12420

JEOLOJİK YAPI KESİTİ



LEJANT VE İŞARETLER

- | | |
|----------|-----------------|
| Qpeçb | BAŞAKPINAR TÜFÜ |
| | SONDAJ KUYUSU |
| ÖLÇEKSİZ | |

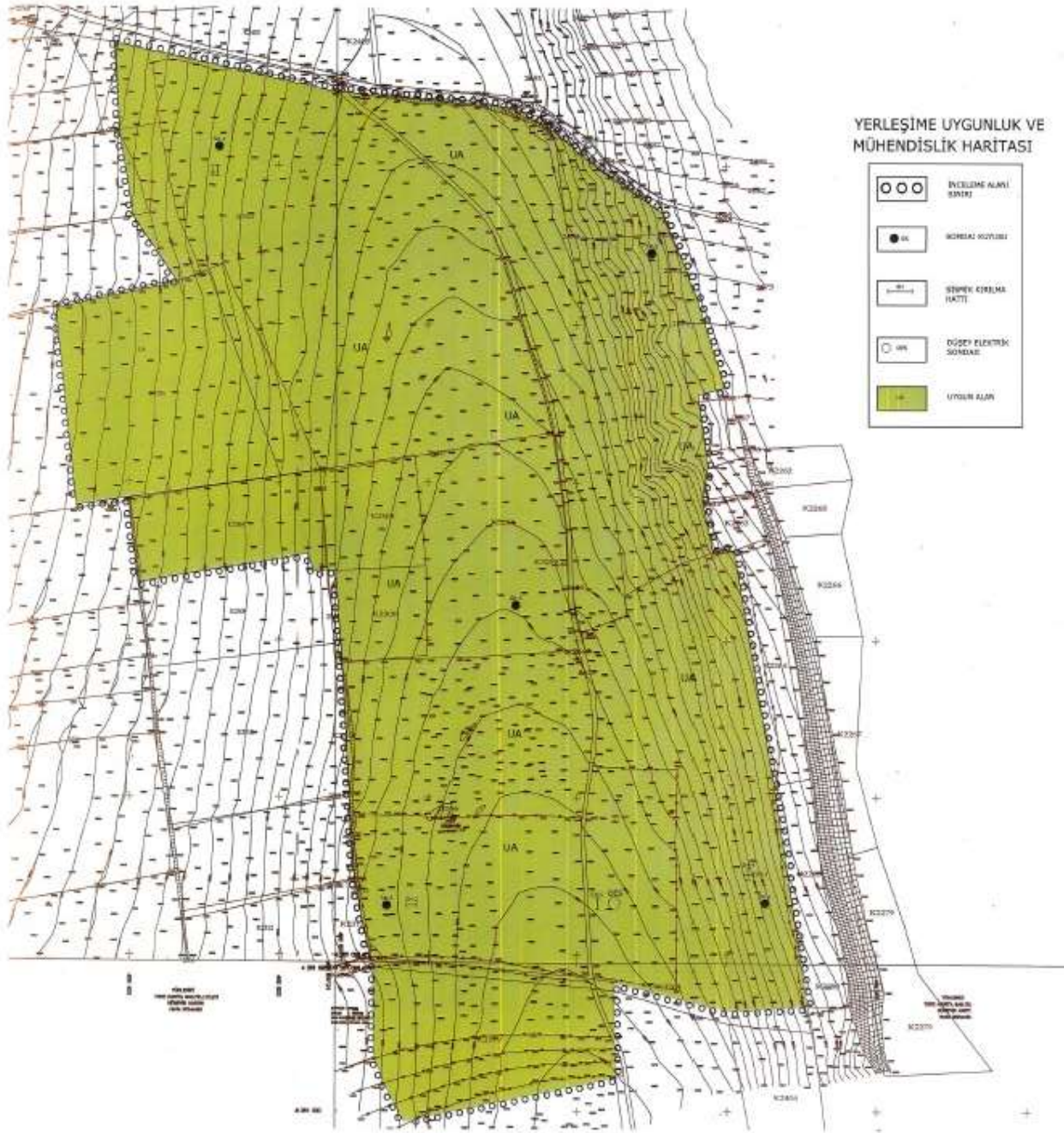
Hacı Bekir YOLAGELDİ

Jeoloji Mühendisi

Dip. No: 10.3818

Oda Sic. No: 12428

İNCELEME ALANIN
YERLEŞİME UYGUNLUK
VE MÜHENDİSLİK
JEOLOJİSİ HARİTASI



Keskin DÖRÜK
Jeoloji Mühendisi

Faruk GÜNERİ
Jeoloji Mühendisi

Elif ÇAL YILMAZ
Jeofizik Mühendisi

İbrahim BİYERİ OĞLU
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 384

Hacı Bekir YOLAGELDI
Jeoloji Mühendisi
Dip. No: 2.51.10.7612
Oda Sicil No: 12420

İNCELEME ALANIN EĞİM HARİTASI



TALAS-BASAKPINAR
KÖYÜ
K05-0-05-0-1-4



EĞİM HARİTASI

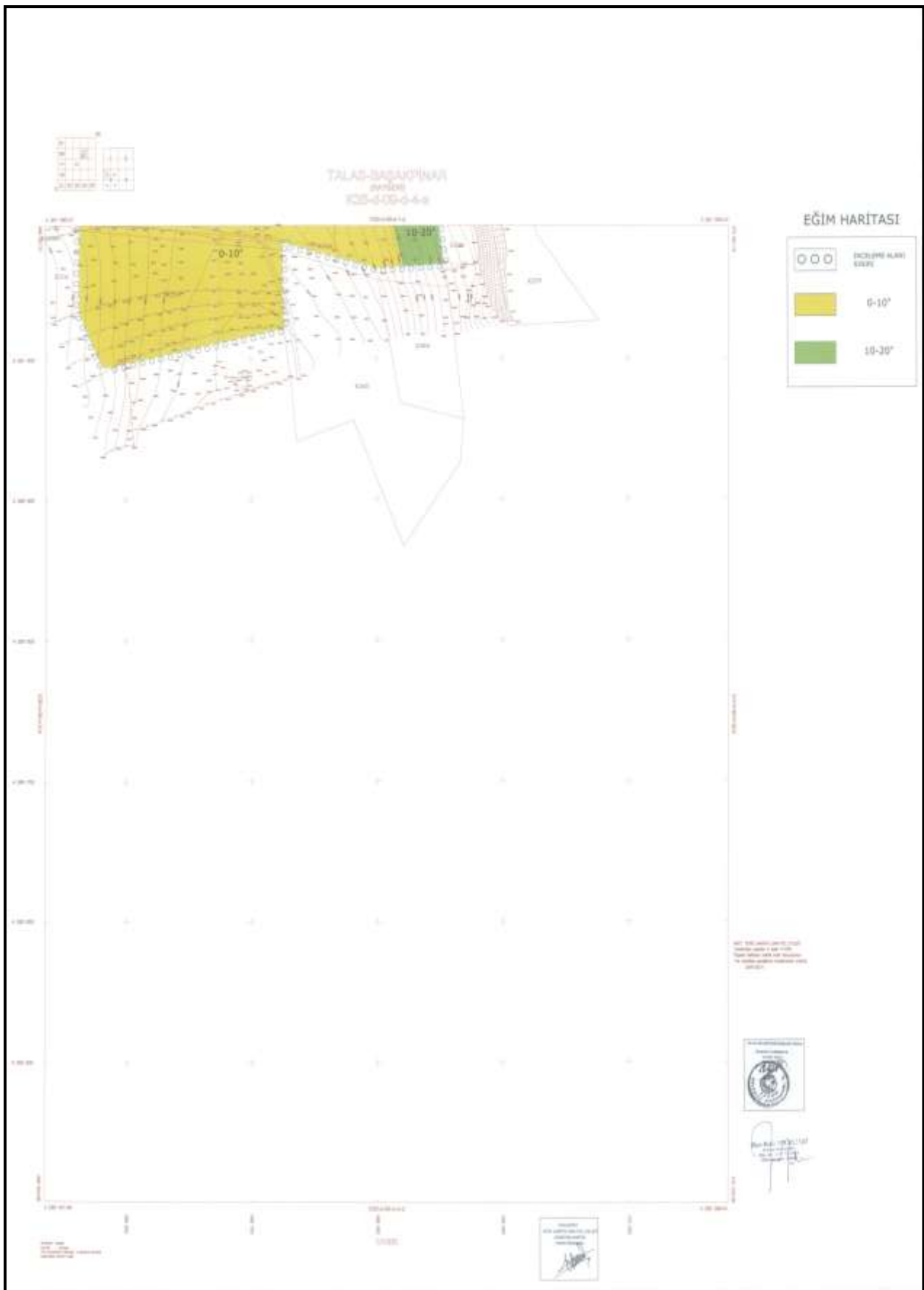


bu harita, Türkiye Cumhuriyeti
Harita Bakanlığı tarafından
Hazırlanmıştır. Harita, 1:50.000
ölçekli olup, harita üzerindeki
her türlü değişiklikler, harita
yayıncısı tarafından yapılır.



Harita
Yayıncısı
T.C. Milli Savunma Bakanlığı
Genelkurmay Başkanlığı
Karayolları Genel Müdürlüğü
Harita Dairesi Başkanlığı





TAPU ÖRNEĞİ

[illegible]

TASINMAZ BİLGİLERİ

Sistem No	Malik	Ekim No	Hisse Payı/Payda	Metrekare	Edinme Şekli - Tarih - Yev.	Terklin Şekli - Tarih - Yev.
85097431	MALİYE HAZİNE		TAM	15.900,00	Kadastro Tespit Usulü veyahut Kamusal Usulü ile	
Zemin Tipi	1 : Asfalt	Ada Parsel	1 : 02506			
Zemin No	1 : 34536242	Yataylık	1 : 15.900,00 m2			
İl / İlçe	1 : KAYSERİ/TALAS	Alan Taş. Nitelik	1 : TABLA			
Kurum Adı	1 : TMMOB					
Mahalle / Köy Adı	1 : BAŞAKPINAR Köyü					
Mevki	1 : TAŞLIKİBAŞI					
Çift / Sayfa No	1 : 24 / 2301					
Kayıt Durum	1 : Aktif					

MÜLKİYET BİLGİLERİ

Sistem No	Malik	Ekim No	Hisse Payı/Payda	Metrekare	Edinme Şekli - Tarih - Yev.	Terklin Şekli - Tarih - Yev.
85097431	MALİYE HAZİNE		TAM	15.900,00	Kadastro Tespit Usulü veyahut Kamusal Usulü ile	

TASINMAZ BİLGİLERİ

Sistem No	Malik	Ekim No	Hisse Payı/Payda	Metrekare	Edinme Şekli - Tarih - Yev.	Terklin Şekli - Tarih - Yev.
85097453	MALİYE HAZİNE		TAM	10.875,00	Toplama - 02.04.1976 - 0	
Zemin Tipi	1 : Asfalt	Ada Parsel	1 : 02508			
Zemin No	1 : 34536254	Yataylık	1 : 10.875,00 m2			
İl / İlçe	1 : KAYSERİ/TALAS	Alan Taş. Nitelik	1 : TABLA			
Kurum Adı	1 : TMMOB					
Mahalle / Köy Adı	1 : BAŞAKPINAR Köyü					
Mevki	1 : TAŞLIKİBAŞI					
Çift / Sayfa No	1 : 24 / 2303					
Kayıt Durum	1 : Aktif					

MÜLKİYET BİLGİLERİ

Sistem No	Malik	Ekim No	Hisse Payı/Payda	Metrekare	Edinme Şekli - Tarih - Yev.	Terklin Şekli - Tarih - Yev.
85097453	MALİYE HAZİNE		TAM	10.875,00	Toplama - 02.04.1976 - 0	

Hacı Bekir YOLAGELDİ
 Jeojeo / Mülkiyet /
 Dip. No 2.6V/10.06.10
 Oda Sic. No 72420
 01.01.2011 16.00

TASINMAZ BİLGİLERİ	
Zemin Tipi	1. Ana Taşınmaz
Zemin No	1. 34536265
İli / İlçe	1. KAYSERİ / TALAS
Kurum Adı	1. Talas TM
Mahalle / Köy Adı	1. BAŞAKPINAR Köyü
Mevki	1. TAŞLIKDAĞI
Çift / Sayfa No	1. 24 / 2314
Kayıt Durum	1. Aktif
Ada/Parcel	1. 02319
Yatırım	1. 12.240,00 m2
Am. Top. Nitelik	1. TAHLA
MÜLKİYET BİLGİLERİ	
Sistem No	Malik
85097472	MALİYE HAZINASI
Edirgi No	Hisse Pay/Payda
Misrekare	12.240,00
Tapulama	02.04.1976 - 0
Terkin Sebebi	Tarih - Yev.

Raporlayan: 19.04.2021

Kayıt No: 19.04.2021

Hacı Bekir YOLAGELDI
Jeoloji Mühendisi
Dip. No: 2.81/10.36.28
Oda Sic. No: 19420

1/ Sayı : 26.01.2021 / 44.48

ARAZI VE
LABORATUAR DENEY
VE ANALİZ FÖYLERİ



ELEK ANALİZ (SIEVE ANALYSES)



RAPORU

YÜKLENİCİ FIRMA:	KOZZA MÜHENDİSLİK		
NUMUNE ALINAN YER:	KAYSERİ İLİ TALAS İLÇ. BAŞAKPINAR MHT. TAŞLIKBAŞI MEVKİİ 7 PAFTA 2306-2308-2329 VE 3264 PARSEL		
RAPOR NO:	2012-1230	TARİH:	13.11.2012
SONDAJ KUYU NO:	SK-1	NUM.KURU AĞ.(gr)	123,60
NUM. ALINAN DERİNLİK(m)	1,50-1,95	NUM. ELEME ŞEKLİ	İSLAK
NUMUNE TİPİ	SPT	DENEY YAP. TARİH	08.11.2012

Elek Boyutu (mm)	Kalan Ağırlık (gr)	Toplam Kalan Ağırlık (gr)	Kalan (%)	Geçen %
75	0,00	0,00	0,00	100,00
50	0,00	0,00	0,00	100,00
37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
25,0	0,00	0,00	0,00	100,00
19,0	0,00	0,00	0,00	100,00
9,5	1,90	1,90	1,54	98,46
4,75	0,70	2,60	2,10	97,90
2,00	5,60	8,20	6,63	93,37
1,00	8,20	16,40	13,27	86,73
0,425	34,70	51,10	41,34	58,66
0,150	48,90	100,00	80,91	19,09
0,075	4,80	104,80	84,79	15,21



KOLLOİD-SİLT-KİL(%)	KUM(%)	ÇAKIL(%)	İLGR(%)
15,20	82,70	2,10	0
SU İÇERİĞİ(%): 25,4	LL: 0,0	PL: 0,0	PI: 0,0
USC NUM. SINIFI:			SM

DENEYİ YAPAN

İsmail AYSAK
CBA Sic. No: 14882

DENEYİ ONAYLAYAN

DEMET ÇİMEN ABUOĞLU
BELGE NO:15693

*Yapı malz. Laboratuvarımız T.C Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 03.05.2011 tarih ve 281 nolu "Lab. İzin Belgesi"ne sahiptir.

*Deney sonuçları sadece deney yapılan numunelere aittir.

*Deney sonuçları dışındaki bilgiler firmanın veya kişinin beyanına göre yazılmıştır.

*Farkım yapı malzemeleri lab. yazılı izni olmadan bu rapor çoğaltılamaz ve üzerinde değişiklik yapılamaz.

*TS 1900-1/Mart 2009, ASTM D422-63-2004 STANDARDI UYGULANMIŞTIR.

Hacı Bekir YOLAGELDI
Jeoloji Mühendisi
Dip. No: 2.01.10.0618
Oda Sic. No: 12820



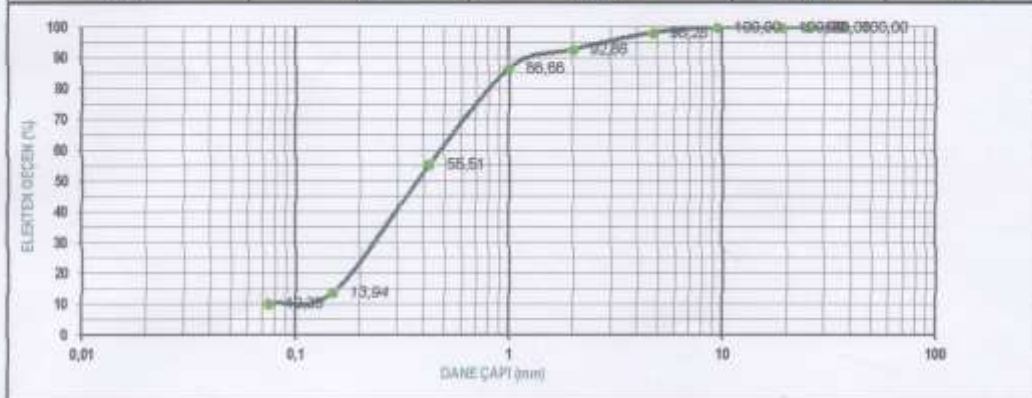
ELEK ANALİZ (SIEVE ANALYSES)



RAPORU

YÜKLENİCİ FIRMA:	KOZZA MÜHENDİSLİK		
NUMUNE ALINAN YER:	KAYSERİ İLİ TALAS İLÇE BAŞAKPINAR M.H. TAŞLIKBAĞI MEVİİ 7 PAFTA 2306-2308-2329 VE 3264 PARSEL		
RAPOR NO:	2012-1230	TARİH:	13.11.2012
SONDAJ KUYU NO:	SK-1	NUM.KURU AĞ.(gr)	116,20
NUM. ALINAN DERİNLİK(m)	4,50-4,95	NUM. ELEME ŞEKLİ	İSLAK
NUMUNE TİPİ	SPT	DENEY YAP. TARİH	08.11.2012

Elekt Boyutu (mm)	Kalan Ağırlık (gr)	Toplam Kalan Ağırlık (gr)	Kalan (%)	Geçen %
75	0,00	0,00	0,00	100,00
50	0,00	0,00	0,00	100,00
37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
25,0	0,00	0,00	0,00	100,00
19,0	0,00	0,00	0,00	100,00
9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
4,75	2,00	2,00	1,72	98,28
2,00	6,30	8,30	7,14	92,86
1,00	7,20	15,50	13,34	86,66
0,425	36,20	51,70	44,49	55,51
0,150	48,30	100,00	86,06	13,94
0,075	4,20	104,20	89,67	10,33



KOLLOİD-SİLT-KİL(%)	KUM(%)	ÇAKIL(%)	BLOK(%)
10,30	88,00	1,70	0
SU İÇERİĞİ(%): 14,7	LL: 0,0	PL: 0,0	PI: 0,0
USC NUM. SINIFI:	SM		

DENEYİ YAPAN

SERDAR AYSAI
S.D.A. SİC. NO: 14802

DENEYİ ONAYLAYAN

DENEYİ MÜHÜRLEMEK BULDUK
BELGE NO: 15693

*Yapı malz. Laboratuvarımız T.C Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 03.05.2011 tarih ve 281 nolu "Lab. İzin Belgesine" sahiptir.

*Deney sonuçları sadece deney yapılan numunelere aittir.

*Deney sonuçları dışındaki bilgiler firmanın veya kişinin beyanına göre yazılmıştır.

*Farklı yapı malzemeleri lab. yazılı izni olmadan bu rapor çoğaltılamaz ve üzerinde değişiklik yapılamaz.

*TS 1900-1/Mart 2006, ASTM D422-63-2004 STANDARDI UYGULANMIŞTIR.

Hacı Bekir YOLAGELDI
Jeolojik Mühendis
Dip. No: 10.3618
Oda Sic. No: 12420



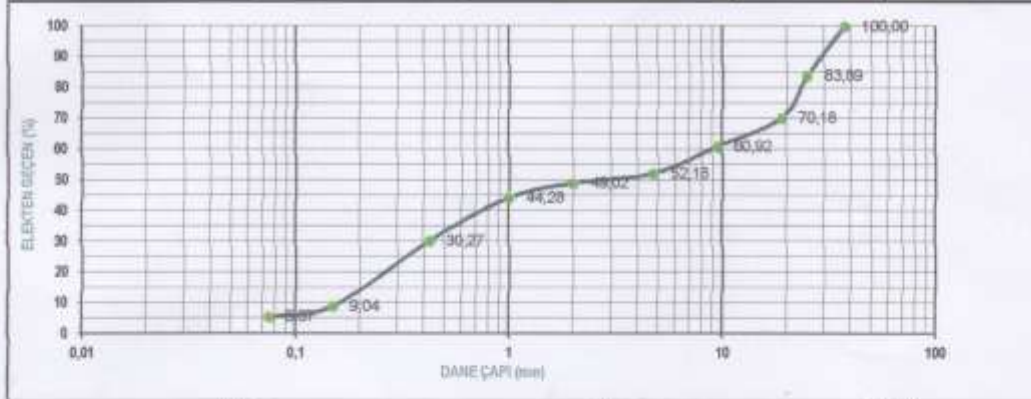
ELEK ANALİZ (SIEVE ANALYSES)



RAPORU

YÜKLENİCİ FİRMA:	KOZZA MÜHENDİSLİK		
NUMUNE ALINAN YER:	KAYSERİ İLİ TALAS İLÇ. BAŞAKPINAR MHT. TAŞLIKBAŞI MEVKİİ 7 PAFTA 2306-2308-2329 VE 3264 PARSEL		
RAPOR NO:	2012-1230	TARİH:	13.11.2012
SONDAJ KUYU NO:	SK-3	NUM.KURU AĞ.(gr)	132,80
NUM. ALINAN DERİNLİK(m)	3,00-3,45	NUM. ELEME ŞEKLİ	İSLAK
NUMUNE TİPİ	SPT	DENEY YAP. TARİH	08.11.2012

Elek Boyutu (mm)	Kalan Ağırlık (gr)	Toplam Kalan Ağırlık (gr)	Kalan (%)	Geçen %
75	0,00	0,00	0,00	100,00
50	0,00	0,00	0,00	100,00
37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
25,0	21,40	21,40	16,11	83,89
19,0	18,20	39,60	29,82	70,18
9,5	12,30	51,90	39,08	60,92
4,75	11,60	63,50	47,82	52,18
2,00	4,20	67,70	50,98	49,02
1,00	6,30	74,00	55,72	44,28
0,425	18,60	92,60	69,73	30,27
0,150	28,20	120,80	90,96	9,04
0,075	4,60	125,40	94,43	5,57



KOLLOID-SILT-KİL(%)	KUM(%)	ÇAKIL(%)	BLOK(%)
5,60	46,60	47,80	0
SU İÇERİĞİ(%): 11,4	LL: 0,0	PL: 0,0	PI: 0,0
USC NUM. SINIFI:			GP

DENEYİ YAPAN

Serhat DAYSAK
GDA Sic. No: 14809

DENEYİ ONAYLAYAN

BENETÇİ MOH. ABUKAŞI BİLDİK
BELGE NO: 15883

*Yapı matz. Laboratuvarımız T.C Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 03.05.2011 tarih ve 281 nolu "Lab. İzin Belgesine" Sahiptir.

*Deney sonuçları sadece deney yapılan numunelere aittir.

*Deney sonuçları dışındaki bilgiler firmanın veya kişinin beyanına göre yazılmıştır.

*Faruk yapı malzemeleri lab. yazılı izni olmadan bu rapor çoğaltılamaz ve üzerinde değişiklik yapılamaz.

*TS 1900-1/Mart 2006, ASTM D422-63-2004 STANDARDI UYGULANMIŞTIR.

Hacı Bekir YOLAGELDİ
Jeolojik Mühendis
Dip. No: 214410.3913
Oda Sic. No: 12420



ELEK ANALİZ (SIEVE ANALYSES)



RAPORU

YÜKLENİCİ FIRMA:	KOZZA MÜHENDİSLİK		
NUMUNE ALINAN YER:	KAYSERİ İLİ TALAS İLÇE BAŞAKPINAR M.H. TAŞLIKBAŞI MEVKİ 7 PAFTA 2306-2306-2329 VE 3264 PARSEL		
RAPOR NO:	2012-1230	TARİH:	13.11.2012
SONDAJ KUYU NO:	SK-3	NUM.KURU AĞ.(gr)	114,20
NUM. ALINAN DERİNLİK(m)	6,00-6,45	NUM. ELEME ŞEKLİ	/SLAK
NUMUNE TİPİ	SPT	DENEY YAP. TARİH	08.11.2012

Elek Boyutu (mm)	Kalan Ağırlık (gr)	Toplam Kalan Ağırlık (gr)	Kalan (%)	Geçen %
75	0,00	0,00	0,00	100,00
50	0,00	0,00	0,00	100,00
37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
25,0	0,00	0,00	0,00	100,00
19,0	0,00	0,00	0,00	100,00
9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
4,75	1,00	1,00	0,88	99,12
2,00	5,30	6,30	5,52	94,48
1,00	8,20	14,50	12,70	87,30
0,425	36,80	51,30	44,92	55,08
0,150	43,20	94,50	82,75	17,25
0,075	4,20	98,70	86,43	13,57



KOLLOID-SILT-KİL(%)	KUM(%)	ÇAKIL(%)	BEK(%)
13,60	85,50	0,90	0
SU İÇERİĞİ(%): 13,8	LL: 0,0	PL: 0,0	PI: 0,0
USC NUM. SINIFI:			SM

DENEYİ YAPAN

S. KAYAL
GÖV. SİC. NO: 14862

DENEYİ ONAYLAYAN

Abdullah BULDUK
BENETÇİ MÜH. ABDULLAH BULDUK
BELGE NO: 15693

*Yapı malz. Laboratuvarımız T.C Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 03.05.2011 tarih ve 261 nolu "Lab. İzin Belgesine" Sahiptir.

*Deney sonuçları sadece deneyi yapılan numunelere aittir.

*Deney sonuçları dışındaki bilgiler firmanın veya kişinin beyanına göre yazılmıştır.

*Farklı yapı malzemeleri lab. yazılı izni olmadan bu rapor çoğaltılamaz ve üzerinde değişiklik yapılamaz.

*TS 1900-1/Mart 2006 ASTM D-422-63-2004 STANDARDI UYGULANMIŞTIR.

Hacı Bekir YOLAGELDI
Jeoloji Mühendisi
Dip. No: 2.0010.3618
Oda Sic. No: 12420



ELEK ANALİZ (SIEVE ANALYSES)



RAPORU

YÜKLENİCİ FİRMA:	KOZZA MÜHENDİSLİK		
NUMUNE ALINAN YER:	KAYSERİ İLİ TALAS İLÇ. BAŞAKPINAR MH. TAŞLIKBAŞI MEVKİ 7 PAFTA 2306-2308-2329 VE 3264 PARSEL		
RAPOR NO:	2012-1230	TARİH:	13.11.2012
SONDAJ KUYU NO:	SK-5	NUM.KURU AĞ.(gr)	119,10
NUM. ALINAN DERİNLİK(m)	1,50-1,95	NUM. ELEME ŞEKLİ	İSLAK
NUMUNE TİPİ	SPT	DENEY YAP. TARİH	08.11.2012

Elek Boyutu (mm)	Kalan Ağırlık (gr)	Toplam Kalan Ağırlık (gr)	Kalan (%)	Geçen %
75	0,00	0,00	0,00	100,00
50	0,00	0,00	0,00	100,00
37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
25,0	0,00	0,00	0,00	100,00
19,0	0,00	0,00	0,00	100,00
9,5	2,40	2,40	2,02	97,98
4,75	1,90	4,30	3,61	96,39
2,00	6,10	10,40	8,73	91,27
1,00	9,30	19,70	16,54	83,46
0,425	32,60	52,30	43,91	56,09
0,150	41,50	93,80	78,76	21,24
0,075	4,60	98,40	82,62	17,38



KOLLOID-SILT-KİL(%)	9,075 mm	4,75 mm	75 mm	BLOK(%)
17,40	KUM(%)	79,00	ÇAKIL(%)	3,60
SU İÇERİĞİ(%): 15,7	LL: 0,0	PL: 0,0	PI: 0,0	USC NUM. SINIFI: SM

DENEYİ YAPAN

Selma DAYSAI
ODA Sic. No: 14863

DENEYİ ONAYLAYAN

Deniz TİMUR
BELGE NO: 15893

*Yapı matz. Laboratuvarımız T.C Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 03.05.2011 tarih ve 291 nolu "Lab. İzin Belgesine" Sahiptir

*Deney sonuçları sadece deneyi yapılan numunelere aittir.

*Deney sonuçları dışındaki bilgiler firmanın veya kişinin beyanına göre yazılmıştır.

*Farukim yapı matzemeleri lab. yazılı izni olmadan bu rapor çoğaltılamaz ve üzerinde değişiklik yapılamaz.

*TS 1900-1/Mart 2006, ASTM D422-63-2004 STANDARDI UYGULANMIŞTIR.

Hacı Bekir YOLAGELDI
Jeoloji Mühendisi
Dip. No: 391.10.363
Oda Sic. No: 12420

SONDAJ LOGLARI

	Tel : +9035222 22 97	
	e-mail : kozza_muhendislik@hotmail.com	
	Adres : Huzat Mah.Yenisu sok.	
	Dünya İş Merkezi B Blok 11/44	
Mellikay/KAYSERİ		

SONDAJ LOGU/BORİNG LOG

Sayfa/Sheet No :
Sondaj/Driller : M. M. BİRİK
Sondaj Numarası : 36.2

PROJE ADI/Project Name : İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Projesi PAFTA 17 PARSEL 3306,3306,3319 ve 3264
SONDAJ YERİ/Boring Location : KAYSERİ TALAVBAŞKIPINAR
SONDAJ DERİNLİĞİ/Boring Depth : 6.5 Metre
SONDAJ KOTU/Boring Elevation :
MÜH BÖRÜŞÜ DERİNLİĞİ/Boring Depth :
KORDİNASYON/Coordinates (U-W) : 3532
KORDİNASYON/Coordinates (N-E-W) : 30830
BAŞI ANOĞU/BİTİŞ TARİHİ/Start/Finish Date : 07/11/2012-07/11/2012
MÜHNEZ/Size :
TOPLAM/Adet/Totals (each) :
UD : D : SPT : K.S.

Sondaj Derinliği / Depth (m)	Y.S.S. Sayısı/No / Groundwater No	Sistem Tipi ve No / Sample Type No	Sistem Derinliği/ Sample Depth (m)	YERİNDE DENEYLER/IN SITU TESTS					JEOTEKNİK TANIMLAMA Geotechnical Description	PROFİL/Profile	DAYANIMLI BİLEŞENLER/Strength	AYRISMA/Weathering	KIRIK/CRACK/Fracture (mm)	KAROTİ TCR %/Core Recovery	RQD %	
				SPT DENEYİ/Standard Penetration Test												
				DARBE SAKTIR / SPT			SPT GRAFİĞİ/Graph									
				1-15cm	15-30	30-45	45-60	60-75								
				10	20	30	40	50								
0.00									Biriktilmiş Toprak							
0.20									Volkanik Kökresel Kahverengimsi Renkli Kayaç Tüf/Breccia	Is 9.60 kg/cm ²						
0.40																
0.60																
0.80																
1.00																
1.20																
1.40																
1.60																
1.80																
2.00																
2.20																
2.40																
2.60																
2.80																
3.00																
3.20																
3.40																
3.60																
3.80																
4.00																
4.20																
4.40																
4.60																
4.80																
5.00																
5.20																
5.40																
5.60																
5.80																
6.00																
6.20																
6.40																
6.50																

KIVAM DURUMU/Condition (Base Data)		RİZE/Resistance (Base Data)		ORANLAR/Proportions		AÇIKLAMALAR/Explanation	
0-10 Çık Yumuşak / Soft	0-10 Çık Yumuşak / Soft	0-10 Çık Yumuşak / Soft	0-10 Çık Yumuşak / Soft	0-10 Çık Yumuşak / Soft	0-10 Çık Yumuşak / Soft	0-10 Çık Yumuşak / Soft	0-10 Çık Yumuşak / Soft
10-20 Çık Orta / Medium	10-20 Çık Orta / Medium	10-20 Çık Orta / Medium	10-20 Çık Orta / Medium	10-20 Çık Orta / Medium	10-20 Çık Orta / Medium	10-20 Çık Orta / Medium	10-20 Çık Orta / Medium
20-30 Çık Sağ / Hard	20-30 Çık Sağ / Hard	20-30 Çık Sağ / Hard	20-30 Çık Sağ / Hard	20-30 Çık Sağ / Hard	20-30 Çık Sağ / Hard	20-30 Çık Sağ / Hard	20-30 Çık Sağ / Hard
30-40 Çık Sağ / Hard	30-40 Çık Sağ / Hard	30-40 Çık Sağ / Hard	30-40 Çık Sağ / Hard	30-40 Çık Sağ / Hard	30-40 Çık Sağ / Hard	30-40 Çık Sağ / Hard	30-40 Çık Sağ / Hard
40-50 Çık Sağ / Hard	40-50 Çık Sağ / Hard	40-50 Çık Sağ / Hard	40-50 Çık Sağ / Hard	40-50 Çık Sağ / Hard	40-50 Çık Sağ / Hard	40-50 Çık Sağ / Hard	40-50 Çık Sağ / Hard
50-60 Çık Sağ / Hard	50-60 Çık Sağ / Hard	50-60 Çık Sağ / Hard	50-60 Çık Sağ / Hard	50-60 Çık Sağ / Hard	50-60 Çık Sağ / Hard	50-60 Çık Sağ / Hard	50-60 Çık Sağ / Hard
60-70 Çık Sağ / Hard	60-70 Çık Sağ / Hard	60-70 Çık Sağ / Hard	60-70 Çık Sağ / Hard	60-70 Çık Sağ / Hard	60-70 Çık Sağ / Hard	60-70 Çık Sağ / Hard	60-70 Çık Sağ / Hard
70-80 Çık Sağ / Hard	70-80 Çık Sağ / Hard	70-80 Çık Sağ / Hard	70-80 Çık Sağ / Hard	70-80 Çık Sağ / Hard	70-80 Çık Sağ / Hard	70-80 Çık Sağ / Hard	70-80 Çık Sağ / Hard
80-90 Çık Sağ / Hard	80-90 Çık Sağ / Hard	80-90 Çık Sağ / Hard	80-90 Çık Sağ / Hard	80-90 Çık Sağ / Hard	80-90 Çık Sağ / Hard	80-90 Çık Sağ / Hard	80-90 Çık Sağ / Hard
90-100 Çık Sağ / Hard	90-100 Çık Sağ / Hard	90-100 Çık Sağ / Hard	90-100 Çık Sağ / Hard	90-100 Çık Sağ / Hard	90-100 Çık Sağ / Hard	90-100 Çık Sağ / Hard	90-100 Çık Sağ / Hard

HAZIRLAYAN/Prepared by : Hacı Bekir VOLAGELER
KONTROL/Checked by :
TARİH/Date : 19.11.2012

Dip. No: 2.B.110.3678
Oda Sic. No: 12420
KOZZA
TMMOB KAYSERİ BİLİM VE MİMARLIK MÜHÜRÜ
Huzat Mah. Yenisu Sok. Gönye İş. Mh. O Blok 11/44
Tel: 352222 22 97 Gsm: 5 53267 37 38 KAYSERİ
PROJE VERİ DAĞIYICI : 882 047 8544

	Tel : +90352222 22 97	
	e-mail : kozza_muhendislik@hotmail.com	
	Adres : Dınış Mah.Yeniın sok.	
	Dınış İy Merkez B/Block 11/44	
Melikgüt/KAYSERİ		

SONDAJ LOGU/BORİNG LOG

PROJE ADI/Project Name	İmar Planına Esas Jeolojik-Sonluksızlık Etüt Projesi PAFTA : 7 PARSEL : 2306,2308,2319 ve 2324		
SONDAJ YERİ/Boring Location	KAYSERİ TALAN/BAKIPENAR	KOORDİNAT/Coordinate N(E-W)	42931
SONDAJ DERİNLİĞİ/Boring Depth	11.00 Metre	KOORDİNAT/Coordinate N(E-W)	30620
SONDAJ KOTU/Boring Elevation		BASLANGIÇ-NİTELİ TARİHİ/Start-Point Date	08/11/2012 08/11/2012
MUH BÖRÖMÜ DERİNLİĞİ/Casing Depth		NUMUNE Test	
		TOPCAM/Adapt Total (cm)	UD D SPT KN
			4

Derinlik / Depth (m)	Y.S.S. Numarası / Groundwater No	Num. Tip ve No / Sample Type No	Numun. Derinliği / Sample Depth (m)	YERİNDE DENEYLER/IN SITU TESTS										PR. VST. PHİM	JEOTEKNİK TANIMLAMA Geotechnical Description	PROFİL/Profile	DAYANIMLI E.K. Strength	AYRISMA Weathering	KIRIKLAR (cm) Fractures (Inch)	KAROT TCH % Core Recovery	RQD %
SPT DENEYİ/Standard Penetration Test																					
DARBE SAYISI N				SPT GRAFİĞİ/Graph																	
5-15cm	15-30	30-45	45-60	60-75	75-90	90-105	105-120	120-135	135-150	150-165	165-180	180-195	195-210	210-225	225-240	240-255	255-270	270-285	285-300		
0.00																					
0.50																					
1.00																					
1.50																					
2.00																					
2.50																					
3.00																					
3.50																					
4.00																					
4.50																					
5.00																					
5.50																					
6.00																					
6.50																					
7.00																					
7.50																					
8.00																					
8.50																					
9.00																					
9.50																					
10.00																					
10.50																					
11.00																					
11.50																					
12.00																					
12.50																					
13.00																					
13.50																					
14.00																					

KYVAM DUKU/MU (If/From (Once Dated))	TD, D.B. (Dated/In Date)	ÖRANLAR/Proportions	ACIKLAMALAR/Explanations
H = 0.2 Çuk. Yanaık / I (ft)	H = 0.2 Çuk. Yanaık / I (ft)	H = 0.2 Çuk. Yanaık / I (ft)	UD : Çuk. Yanaık / I (ft)
H = 0.4 Çuk. Yanaık / II (ft)	H = 0.4 Çuk. Yanaık / II (ft)	H = 0.4 Çuk. Yanaık / II (ft)	D : Çuk. Yanaık / II (ft)
H = 0.6 Çuk. Yanaık / III (ft)	H = 0.6 Çuk. Yanaık / III (ft)	H = 0.6 Çuk. Yanaık / III (ft)	SD : Çuk. Yanaık / III (ft)
H = 0.8 Çuk. Yanaık / IV (ft)	H = 0.8 Çuk. Yanaık / IV (ft)	H = 0.8 Çuk. Yanaık / IV (ft)	TD : Çuk. Yanaık / IV (ft)
H = 1.0 Çuk. Yanaık / V (ft)	H = 1.0 Çuk. Yanaık / V (ft)	H = 1.0 Çuk. Yanaık / V (ft)	UD : Çuk. Yanaık / V (ft)
H = 1.2 Çuk. Yanaık / VI (ft)	H = 1.2 Çuk. Yanaık / VI (ft)	H = 1.2 Çuk. Yanaık / VI (ft)	D : Çuk. Yanaık / VI (ft)
H = 1.4 Çuk. Yanaık / VII (ft)	H = 1.4 Çuk. Yanaık / VII (ft)	H = 1.4 Çuk. Yanaık / VII (ft)	SD : Çuk. Yanaık / VII (ft)
H = 1.6 Çuk. Yanaık / VIII (ft)	H = 1.6 Çuk. Yanaık / VIII (ft)	H = 1.6 Çuk. Yanaık / VIII (ft)	TD : Çuk. Yanaık / VIII (ft)
H = 1.8 Çuk. Yanaık / IX (ft)	H = 1.8 Çuk. Yanaık / IX (ft)	H = 1.8 Çuk. Yanaık / IX (ft)	UD : Çuk. Yanaık / IX (ft)
H = 2.0 Çuk. Yanaık / X (ft)	H = 2.0 Çuk. Yanaık / X (ft)	H = 2.0 Çuk. Yanaık / X (ft)	D : Çuk. Yanaık / X (ft)
H = 2.2 Çuk. Yanaık / XI (ft)	H = 2.2 Çuk. Yanaık / XI (ft)	H = 2.2 Çuk. Yanaık / XI (ft)	SD : Çuk. Yanaık / XI (ft)
H = 2.4 Çuk. Yanaık / XII (ft)	H = 2.4 Çuk. Yanaık / XII (ft)	H = 2.4 Çuk. Yanaık / XII (ft)	TD : Çuk. Yanaık / XII (ft)
H = 2.6 Çuk. Yanaık / XIII (ft)	H = 2.6 Çuk. Yanaık / XIII (ft)	H = 2.6 Çuk. Yanaık / XIII (ft)	UD : Çuk. Yanaık / XIII (ft)
H = 2.8 Çuk. Yanaık / XIV (ft)	H = 2.8 Çuk. Yanaık / XIV (ft)	H = 2.8 Çuk. Yanaık / XIV (ft)	D : Çuk. Yanaık / XIV (ft)
H = 3.0 Çuk. Yanaık / XV (ft)	H = 3.0 Çuk. Yanaık / XV (ft)	H = 3.0 Çuk. Yanaık / XV (ft)	SD : Çuk. Yanaık / XV (ft)
H = 3.2 Çuk. Yanaık / XVI (ft)	H = 3.2 Çuk. Yanaık / XVI (ft)	H = 3.2 Çuk. Yanaık / XVI (ft)	TD : Çuk. Yanaık / XVI (ft)
H = 3.4 Çuk. Yanaık / XVII (ft)	H = 3.4 Çuk. Yanaık / XVII (ft)	H = 3.4 Çuk. Yanaık / XVII (ft)	UD : Çuk. Yanaık / XVII (ft)
H = 3.6 Çuk. Yanaık / XVIII (ft)	H = 3.6 Çuk. Yanaık / XVIII (ft)	H = 3.6 Çuk. Yanaık / XVIII (ft)	D : Çuk. Yanaık / XVIII (ft)
H = 3.8 Çuk. Yanaık / XIX (ft)	H = 3.8 Çuk. Yanaık / XIX (ft)	H = 3.8 Çuk. Yanaık / XIX (ft)	SD : Çuk. Yanaık / XIX (ft)
H = 4.0 Çuk. Yanaık / XX (ft)	H = 4.0 Çuk. Yanaık / XX (ft)	H = 4.0 Çuk. Yanaık / XX (ft)	TD : Çuk. Yanaık / XX (ft)
H = 4.2 Çuk. Yanaık / XXI (ft)	H = 4.2 Çuk. Yanaık / XXI (ft)	H = 4.2 Çuk. Yanaık / XXI (ft)	UD : Çuk. Yanaık / XXI (ft)
H = 4.4 Çuk. Yanaık / XXII (ft)	H = 4.4 Çuk. Yanaık / XXII (ft)	H = 4.4 Çuk. Yanaık / XXII (ft)	D : Çuk. Yanaık / XXII (ft)
H = 4.6 Çuk. Yanaık / XXIII (ft)	H = 4.6 Çuk. Yanaık / XXIII (ft)	H = 4.6 Çuk. Yanaık / XXIII (ft)	SD : Çuk. Yanaık / XXIII (ft)
H = 4.8 Çuk. Yanaık / XXIV (ft)	H = 4.8 Çuk. Yanaık / XXIV (ft)	H = 4.8 Çuk. Yanaık / XXIV (ft)	TD : Çuk. Yanaık / XXIV (ft)
H = 5.0 Çuk. Yanaık / XXV (ft)	H = 5.0 Çuk. Yanaık / XXV (ft)	H = 5.0 Çuk. Yanaık / XXV (ft)	UD : Çuk. Yanaık / XXV (ft)
H = 5.2 Çuk. Yanaık / XXVI (ft)	H = 5.2 Çuk. Yanaık / XXVI (ft)	H = 5.2 Çuk. Yanaık / XXVI (ft)	D : Çuk. Yanaık / XXVI (ft)
H = 5.4 Çuk. Yanaık / XXVII (ft)	H = 5.4 Çuk. Yanaık / XXVII (ft)	H = 5.4 Çuk. Yanaık / XXVII (ft)	SD : Çuk. Yanaık / XXVII (ft)
H = 5.6 Çuk. Yanaık / XXVIII (ft)	H = 5.6 Çuk. Yanaık / XXVIII (ft)	H = 5.6 Çuk. Yanaık / XXVIII (ft)	TD : Çuk. Yanaık / XXVIII (ft)
H = 5.8 Çuk. Yanaık / XXIX (ft)	H = 5.8 Çuk. Yanaık / XXIX (ft)	H = 5.8 Çuk. Yanaık / XXIX (ft)	UD : Çuk. Yanaık / XXIX (ft)
H = 6.0 Çuk. Yanaık / XXX (ft)	H = 6.0 Çuk. Yanaık / XXX (ft)	H = 6.0 Çuk. Yanaık / XXX (ft)	D : Çuk. Yanaık / XXX (ft)
H = 6.2 Çuk. Yanaık / XXXI (ft)	H = 6.2 Çuk. Yanaık / XXXI (ft)	H = 6.2 Çuk. Yanaık / XXXI (ft)	SD : Çuk. Yanaık / XXXI (ft)
H = 6.4 Çuk. Yanaık / XXXII (ft)	H = 6.4 Çuk. Yanaık / XXXII (ft)	H = 6.4 Çuk. Yanaık / XXXII (ft)	TD : Çuk. Yanaık / XXXII (ft)
H = 6.6 Çuk. Yanaık / XXXIII (ft)	H = 6.6 Çuk. Yanaık / XXXIII (ft)	H = 6.6 Çuk. Yanaık / XXXIII (ft)	UD : Çuk. Yanaık / XXXIII (ft)
H = 6.8 Çuk. Yanaık / XXXIV (ft)	H = 6.8 Çuk. Yanaık / XXXIV (ft)	H = 6.8 Çuk. Yanaık / XXXIV (ft)	D : Çuk. Yanaık / XXXIV (ft)
H = 7.0 Çuk. Yanaık / XXXV (ft)	H = 7.0 Çuk. Yanaık / XXXV (ft)	H = 7.0 Çuk. Yanaık / XXXV (ft)	SD : Çuk. Yanaık / XXXV (ft)
H = 7.2 Çuk. Yanaık / XXXVI (ft)	H = 7.2 Çuk. Yanaık / XXXVI (ft)	H = 7.2 Çuk. Yanaık / XXXVI (ft)	TD : Çuk. Yanaık / XXXVI (ft)
H = 7.4 Çuk. Yanaık / XXXVII (ft)	H = 7.4 Çuk. Yanaık / XXXVII (ft)	H = 7.4 Çuk. Yanaık / XXXVII (ft)	UD : Çuk. Yanaık / XXXVII (ft)
H = 7.6 Çuk. Yanaık / XXXVIII (ft)	H = 7.6 Çuk. Yanaık / XXXVIII (ft)	H = 7.6 Çuk. Yanaık / XXXVIII (ft)	D : Çuk. Yanaık / XXXVIII (ft)
H = 7.8 Çuk. Yanaık / XXXIX (ft)	H = 7.8 Çuk. Yanaık / XXXIX (ft)	H = 7.8 Çuk. Yanaık / XXXIX (ft)	SD : Çuk. Yanaık / XXXIX (ft)
H = 8.0 Çuk. Yanaık / XXXX (ft)	H = 8.0 Çuk. Yanaık / XXXX (ft)	H = 8.0 Çuk. Yanaık / XXXX (ft)	TD : Çuk. Yanaık / XXXX (ft)
H = 8.2 Çuk. Yanaık / XXXXI (ft)	H = 8.2 Çuk. Yanaık / XXXXI (ft)	H = 8.2 Çuk. Yanaık / XXXXI (ft)	UD : Çuk. Yanaık / XXXXI (ft)
H = 8.4 Çuk. Yanaık / XXXXII (ft)	H = 8.4 Çuk. Yanaık / XXXXII (ft)	H = 8.4 Çuk. Yanaık / XXXXII (ft)	D : Çuk. Yanaık / XXXXII (ft)
H = 8.6 Çuk. Yanaık / XXXXIII (ft)	H = 8.6 Çuk. Yanaık / XXXXIII (ft)	H = 8.6 Çuk. Yanaık / XXXXIII (ft)	SD : Çuk. Yanaık / XXXXIII (ft)
H = 8.8 Çuk. Yanaık / XXXXIV (ft)	H = 8.8 Çuk. Yanaık / XXXXIV (ft)	H = 8.8 Çuk. Yanaık / XXXXIV (ft)	TD : Çuk. Yanaık / XXXXIV (ft)
H = 9.0 Çuk. Yanaık / XXXXV (ft)	H = 9.0 Çuk. Yanaık / XXXXV (ft)	H = 9.0 Çuk. Yanaık / XXXXV (ft)	UD : Çuk. Yanaık / XXXXV (ft)
H = 9.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	H = 9.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	H = 9.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	D : Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)
H = 9.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	H = 9.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	H = 9.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	SD : Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)
H = 9.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	H = 9.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	H = 9.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	TD : Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)
H = 9.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	H = 9.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	H = 9.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	UD : Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)
H = 10.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	H = 10.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	H = 10.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	D : Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)
H = 10.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	H = 10.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	H = 10.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	SD : Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)
H = 10.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	H = 10.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	H = 10.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	TD : Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)
H = 10.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	H = 10.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	H = 10.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	UD : Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)
H = 10.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	H = 10.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	H = 10.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	D : Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)
H = 11.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	H = 11.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	H = 11.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	SD : Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)
H = 11.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	H = 11.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	H = 11.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	TD : Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)
H = 11.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	H = 11.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	H = 11.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	UD : Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)
H = 11.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	H = 11.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	H = 11.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	D : Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)
H = 11.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	H = 11.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	H = 11.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	SD : Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)
H = 12.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	H = 12.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	H = 12.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	TD : Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)
H = 12.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	H = 12.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	H = 12.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	UD : Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)
H = 12.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	H = 12.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	H = 12.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	D : Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)
H = 12.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	H = 12.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	H = 12.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	SD : Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)
H = 12.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	H = 12.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	H = 12.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	TD : Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)
H = 13.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	H = 13.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	H = 13.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	UD : Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)
H = 13.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	H = 13.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	H = 13.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	D : Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)
H = 13.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	H = 13.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	H = 13.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	SD : Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)
H = 13.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	H = 13.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	H = 13.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	TD : Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)
H = 13.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	H = 13.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	H = 13.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	UD : Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)
H = 14.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	H = 14.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	H = 14.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	D : Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)
H = 14.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	H = 14.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	H = 14.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	SD : Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)
H = 14.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	H = 14.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	H = 14.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	TD : Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)
H = 14.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	H = 14.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	H = 14.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	UD : Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)
H = 14.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	H = 14.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	H = 14.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	D : Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)
H = 15.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	H = 15.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	H = 15.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	SD : Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)
H = 15.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	H = 15.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	H = 15.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	TD : Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)
H = 15.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	H = 15.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	H = 15.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	UD : Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)
H = 15.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	H = 15.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	H = 15.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	D : Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)
H = 15.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	H = 15.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	H = 15.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	SD : Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)
H = 16.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	H = 16.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	H = 16.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	TD : Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)
H = 16.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	H = 16.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	H = 16.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	UD : Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)
H = 16.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	H = 16.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	H = 16.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	D : Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)
H = 16.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	H = 16.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	H = 16.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	SD : Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)
H = 16.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	H = 16.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	H = 16.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	TD : Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)
H = 17.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	H = 17.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	H = 17.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	UD : Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)
H = 17.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	H = 17.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	H = 17.2 Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)	D : Çuk. Yanaık / XXXXVI (ft)
H = 17.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	H = 17.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	H = 17.4 Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)	SD : Çuk. Yanaık / XXXXVII (ft)
H = 17.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	H = 17.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	H = 17.6 Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)	TD : Çuk. Yanaık / XXXXVIII (ft)
H = 17.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	H = 17.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	H = 17.8 Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)	UD : Çuk. Yanaık / XXXXIX (ft)
H = 18.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	H = 18.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	H = 18.0 Çuk. Yanaık / XXXXX (ft)	D

Mellgren/KAYSER



SONDAJ LOGU/BORING LOG

Sayfa/Sheet No:	
Sondaj/Order	Motiv INTX.
Sondaj Numarası:	SK-4

FROM AID/Project Name		Inner Plasmia Eten Jeddah-Jontokan Erit Project FAYTA : FARNEL 2306,2308,2310 or 3264				
SONDIA YER/Drilling Location	KAYSERU TALABASAKPENAR	COORDINATA/Coordinate	Y(E-W)	42841		
SONDIAJ DERIN/Li/Drilling Depth	6.5 Metre	COORDINATA/Coordinate	N(E-W)	30915		
SONDIAJ KOTU/Drilling Elevation		BAJLAN/ORU/DEPTH TAKRIR/Start-Point Date	08/11/2012-08/11/2012			
MUH BORUSU DERIN/Li/Casey Depth		ST/MUNE/Year	UD	D	RPT	KN
		TOPLAM/Aditya/Teknik/branch				

[illegible]

ICV AM DARI UM	Uji Terey (Non-Data)	IKL B. U. (Non-Data)	ORAN LAR (Proportion)	ACIKI AMAL AR (Explanation)
R = 0.2	Qik Terey	F. Sg	10/10	Qik Terey
R = 0.3	Terey	10/10	Qik Terey	Qik Terey
R = 0.4	Terey	10/10	Qik Terey	Qik Terey
R = 0.5	Qik Terey	10/10	Qik Terey	Qik Terey
R = 0.6	Qik Terey	10/10	Qik Terey	Qik Terey
R = 0.7	Qik Terey	10/10	Qik Terey	Qik Terey
R = 0.8	Qik Terey	10/10	Qik Terey	Qik Terey
R = 0.9	Qik Terey	10/10	Qik Terey	Qik Terey
R = 1.0	Qik Terey	10/10	Qik Terey	Qik Terey

AYRISMA/Facultative		DAYANIMLI B. Strength		KIRIKLI AB/Weak Facultative		KAYA KALITESI TANIMLI ROD	
I. Tane	Yerli	I. Çuk Sak	Yerli Çuk	1-1	Sevrek (Yalıltı)	Tab 25	Çuk Kald
II. Açı ayran	İklimli B.	II. Zayıf	Yerli	1-2	Orta Moderecekleli	525-530	Kırı
III. Ota-der ayran	Moderecekleli B.	III. Ota-eyil	Moderecekleli zayıf	2-10	Sık Çiğnat (Çİ)	60-50	Ota
IV. Çuk ayran	İklimli B.	IV. Ota-der ayran	Moderecekleli-ortam	10-20	Çuk Sak (İnteraktif)	56-60	İst
V. Tamamen ayran	Çoklimli B.	V. Çukayran	Ortam	20	Pançuk (Çukayran/Çİ)	60-100	Çuk İst

LOGU HAZRELAYAN *Designed by*
Hacı Bekir YOLAGELDİ
Hacı Bekir YOLAGELDİ
Amman 011 333 116 116 116 116

Dip. No: 2.5/10.30
Oda Sic. No: 12420

KOZZA

Harat Mh. Yenisei Sk. Dünya İy. 1011 Ç. 1144 11
Tel: 352/222 22 57 Gsm: 53 297 31 19 KAYBİ
ERCHYES VERGİ DARESİ 512 047 11

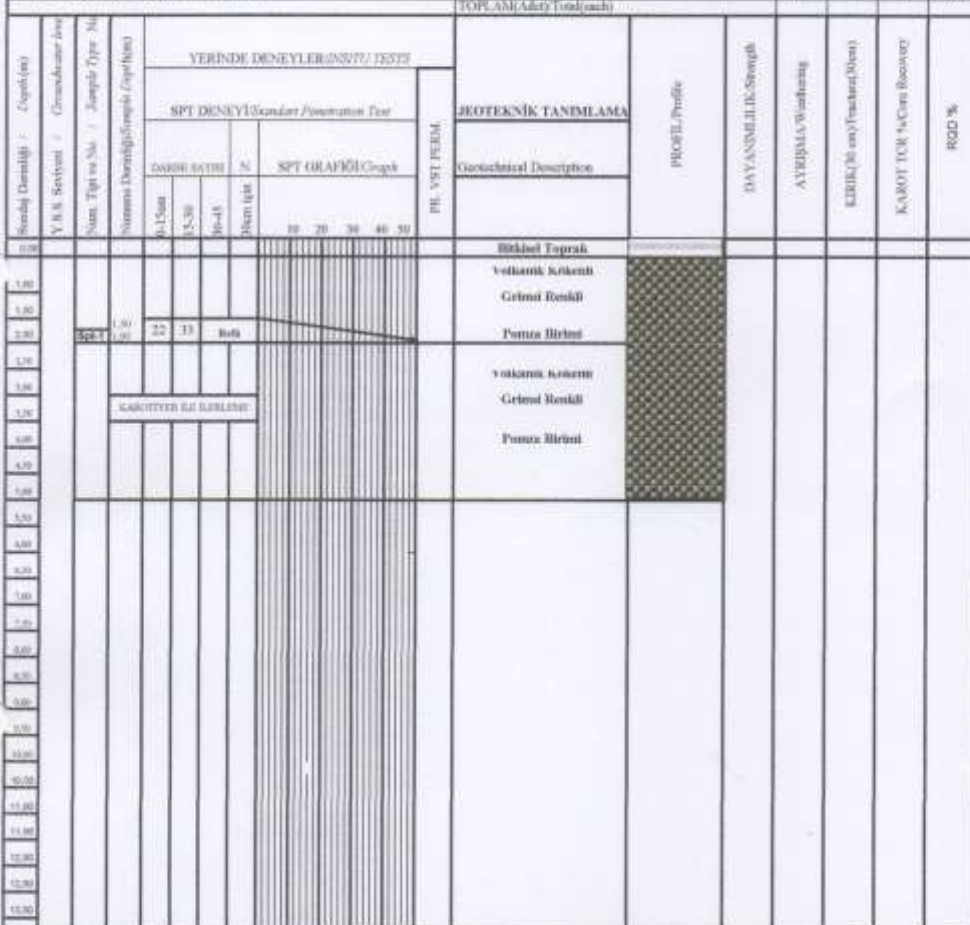
McMurry/DK, AYNF, III



SONDAJ LOGU/BORING LOG

Sayı/Sheet No:	
Sondörün/Driver:	Metis
Sonda Numarası:	NK 5

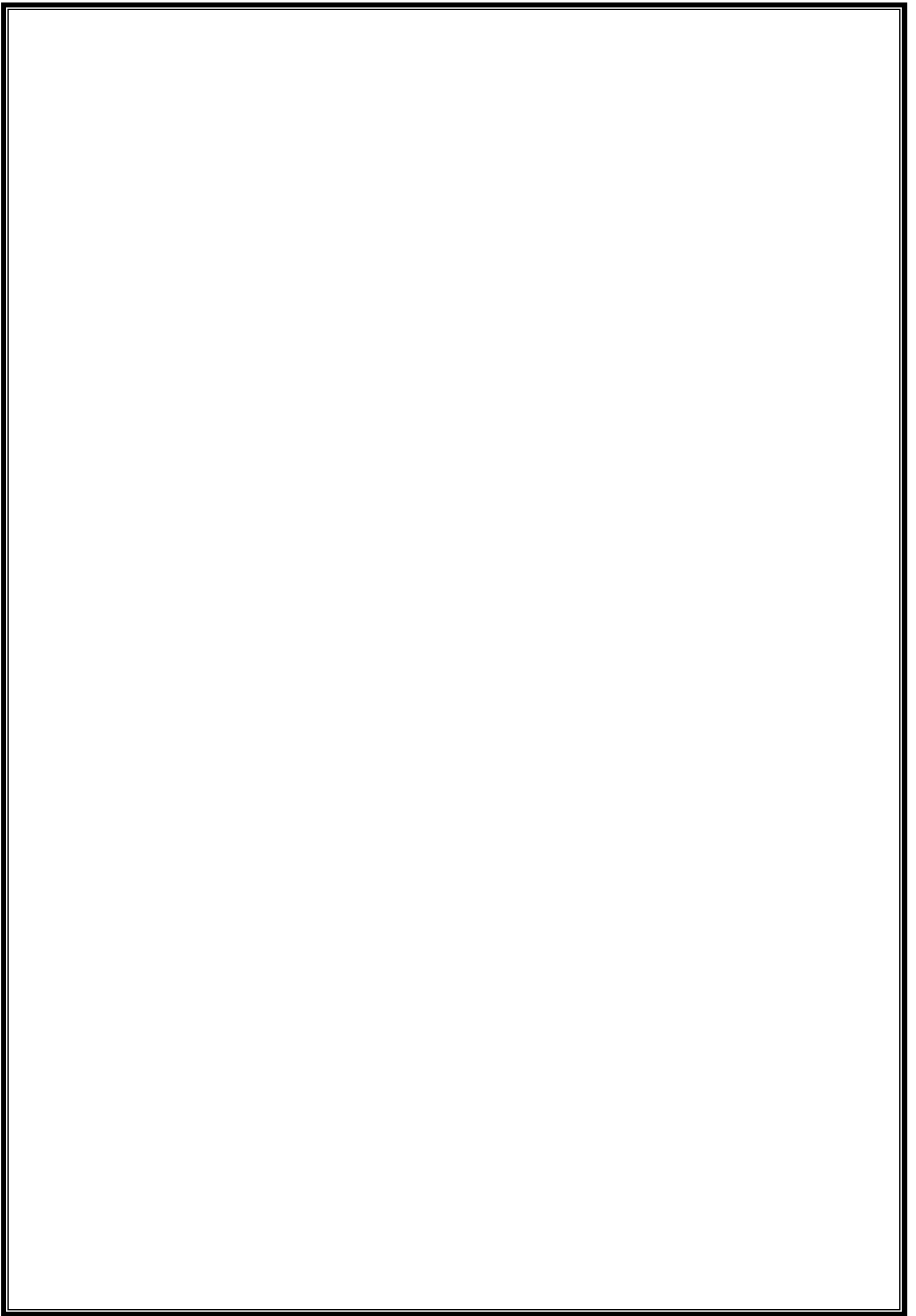
PROJEK ADU/Project Name	Jalan Planas Ewas Jenditok-Jontokuk, Unit Proyek Patah PA7 PALNSEL 2066.2066.2019 dan 2564
SONDASI YERDI/Boring Location	KAYSERI TALANBASAK/PUNAR KOOORDINAT Coordinates YLE-W 43013
SONDASI DERINDI/Boring Depth	5,80 Meter KOOORDINAT Coordinates XLE-W 43710
SONDASI KOTI/Boring Elevation	BAGIAN/RELEVANCE YARDI/Start-Point Elev : 6611(2012-08-1) 2012
MUTI BORUSI /DERINDI/Casing Depth	N/MUSE/Tur U3 D SPT KN

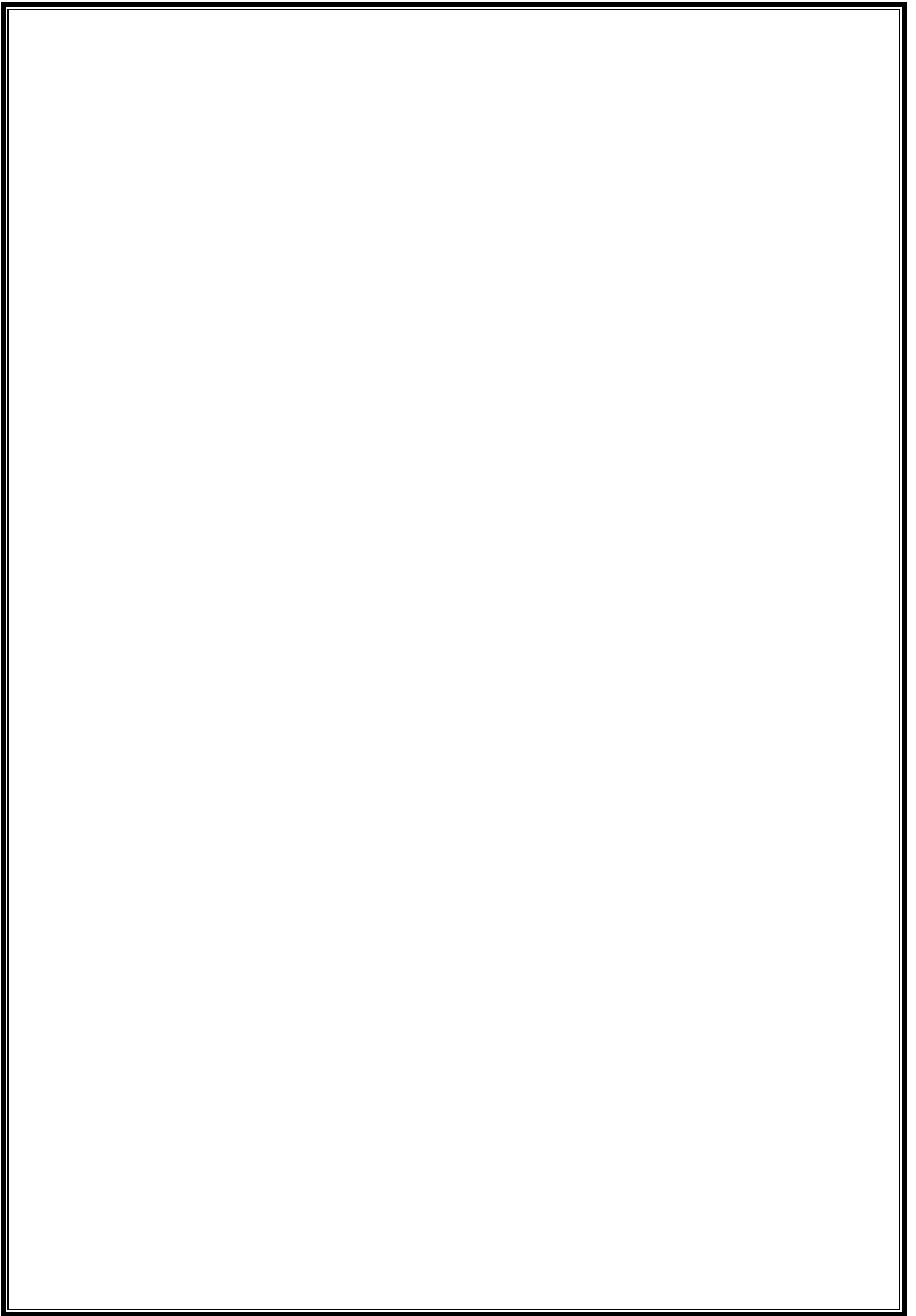


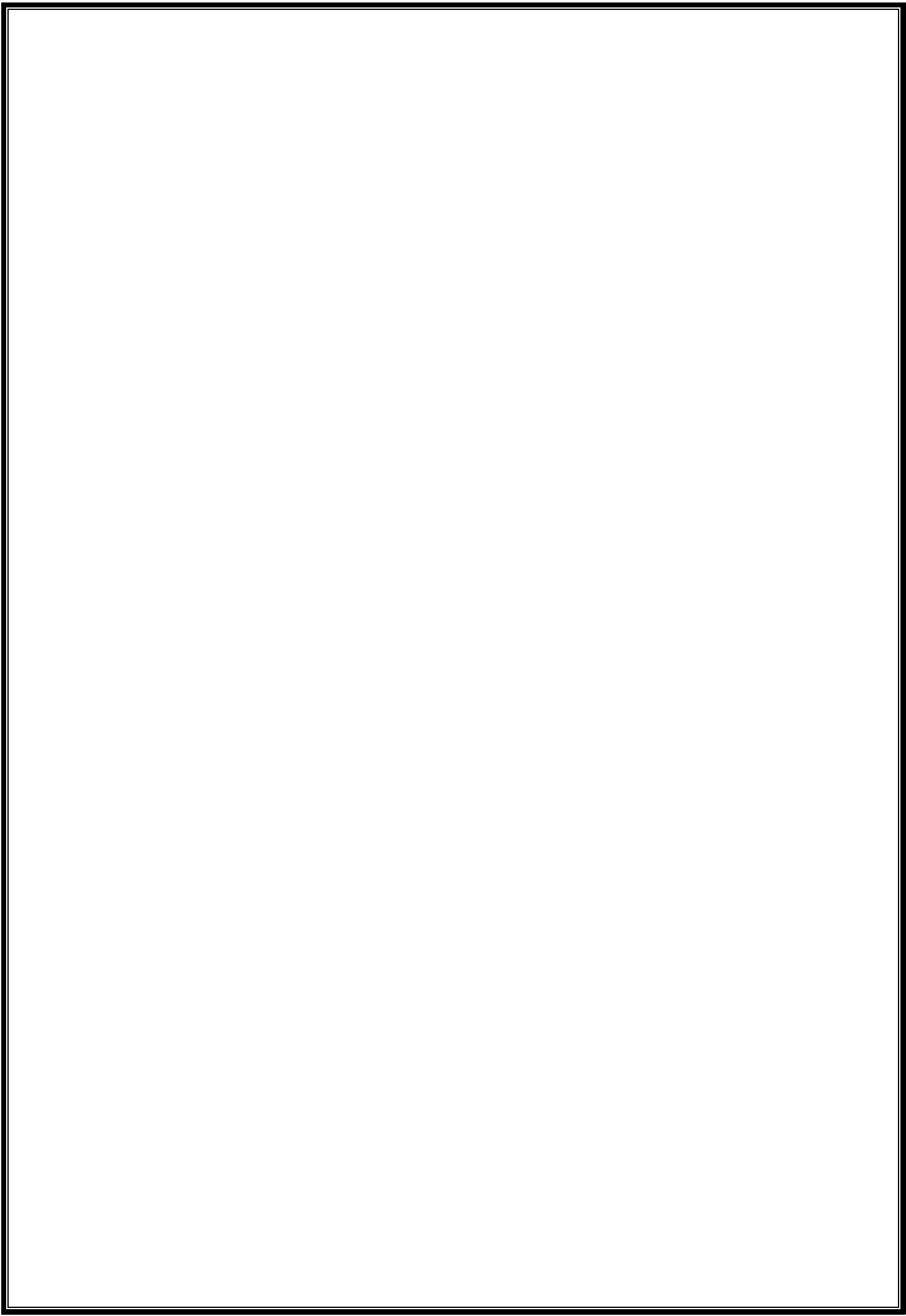
KIVAM DURUMU/Status (Data Diri)		SKELER/Densitas (Data Diri)		ORANSI/AB/Proporitions		ACBILAMALAR/Explanations	
B = 0-2	Old Tissue	1/2/3/4		Nil	Feb	Staph/Strep	1/3 : Greening/Infection/Disrupted Sample
B = 3-4	Young	5/6		Nil	Feb	Staph/Strep	2/4 : Greening/Infection/Disrupted Sample
B = 5-8	Old/Soft	7/8/9		Nil	Feb	Staph/Strep	3/5 : Black/Infection/Disrupted Sample
B = 9-12	Old	10/11		Nil	Feb	Staph/Strep	4/6 : Black/Infection/Disrupted Sample
B = 13-15	Old/Soft	12/13		Nil	Feb	Staph/Strep	5/7 : Black/Infection/Disrupted Sample
B = 16-20	Old/Soft	14/15		Nil	Feb	Staph/Strep	6/8 : Black/Infection/Disrupted Sample
B = 20	Soft	16/17		Nil	Feb	Staph/Strep	7/9 : Black/Infection/Disrupted Sample
AYRISMA/Interference		DAYANIM/ILK/Strength		KIRIK/AR/30mm Fracture		KAYA/KALTESI/TANIM/ROD	
B : Tan	Weak	I : Cok kuat	Free/Good	<1	Seyrek/Many/0%	Nil/20	Cok Kmt
B : Azimut	Weakly R	II : Zayıf	Weak	1-2	Orta/Moderate(1)	21-25/30	Kmt
B : Ort. azimut	Moderately R	III : Orta/avg	Moderately weak	3-10	Bilg/Cloudy(3)	26-30/35	Orta
B : Azimut	Strongly R	IV : Orta/strong	Moderately strong	10-20	Cok Bilg/Cloudy(10)	31-35/40	Yeni
V : Orta/strong	Strongly R	V : Orta/strong	Strong	>20	Panik/Cloudy(20)	36-40/45	Yeni/Strong
LOD/HAZ/23/AYAN/checked by		KONTROL/Checked by		Son, Yapan		TARİH/Date	
HACI BEKİR YILMAZ/HAZ/23/AYAN		KONTROL/Checked by		KORZA ZEHRA AKGÜZÜRA		19.11.2012	

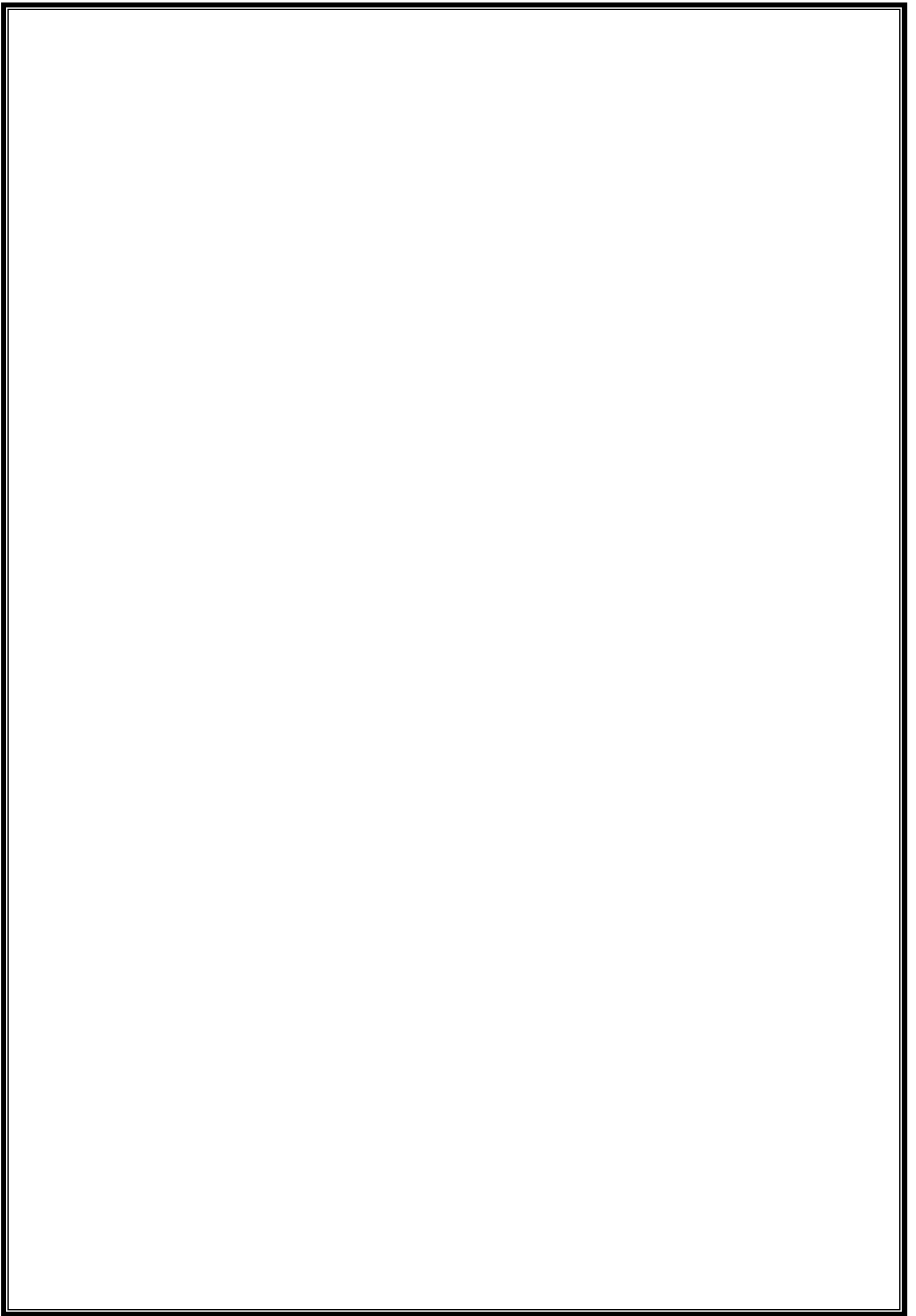
Dip. No: 2.11.10.300
Oda Sic. No: 12420

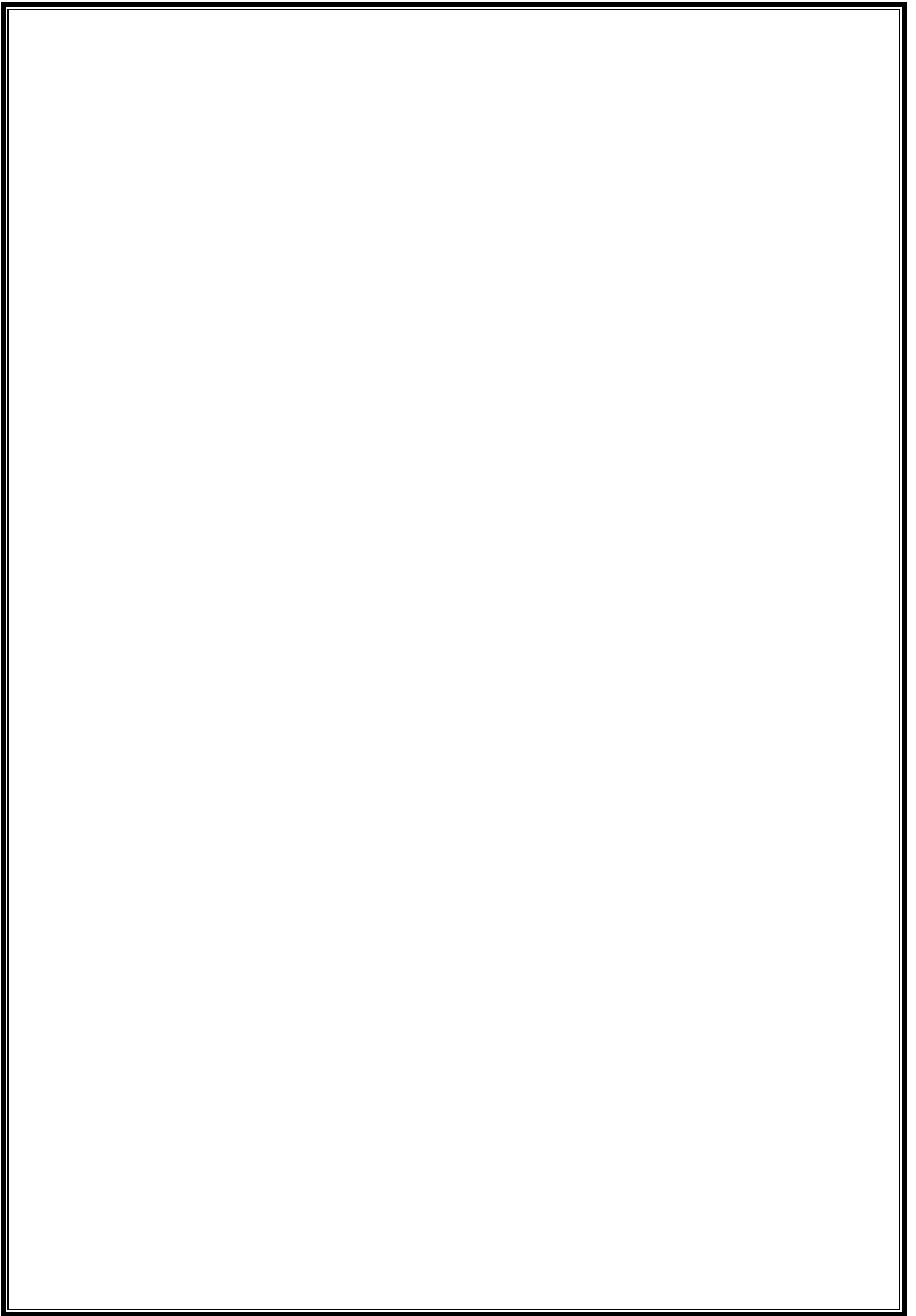
ZEMİN ARAŞTIRMA HAF. MÜH. MANDALI M.L.Z. Ş.T. LTD.Ş.
Haraci Mh. Yenimah. Ek. Düzce İlg. Mah. O. Sok. 11A
Tel: 382 0222 22 97 Gsm: 5 53 267 37 36 KAYSE
ERCİYES VERGİ Dairesi 562 047 #

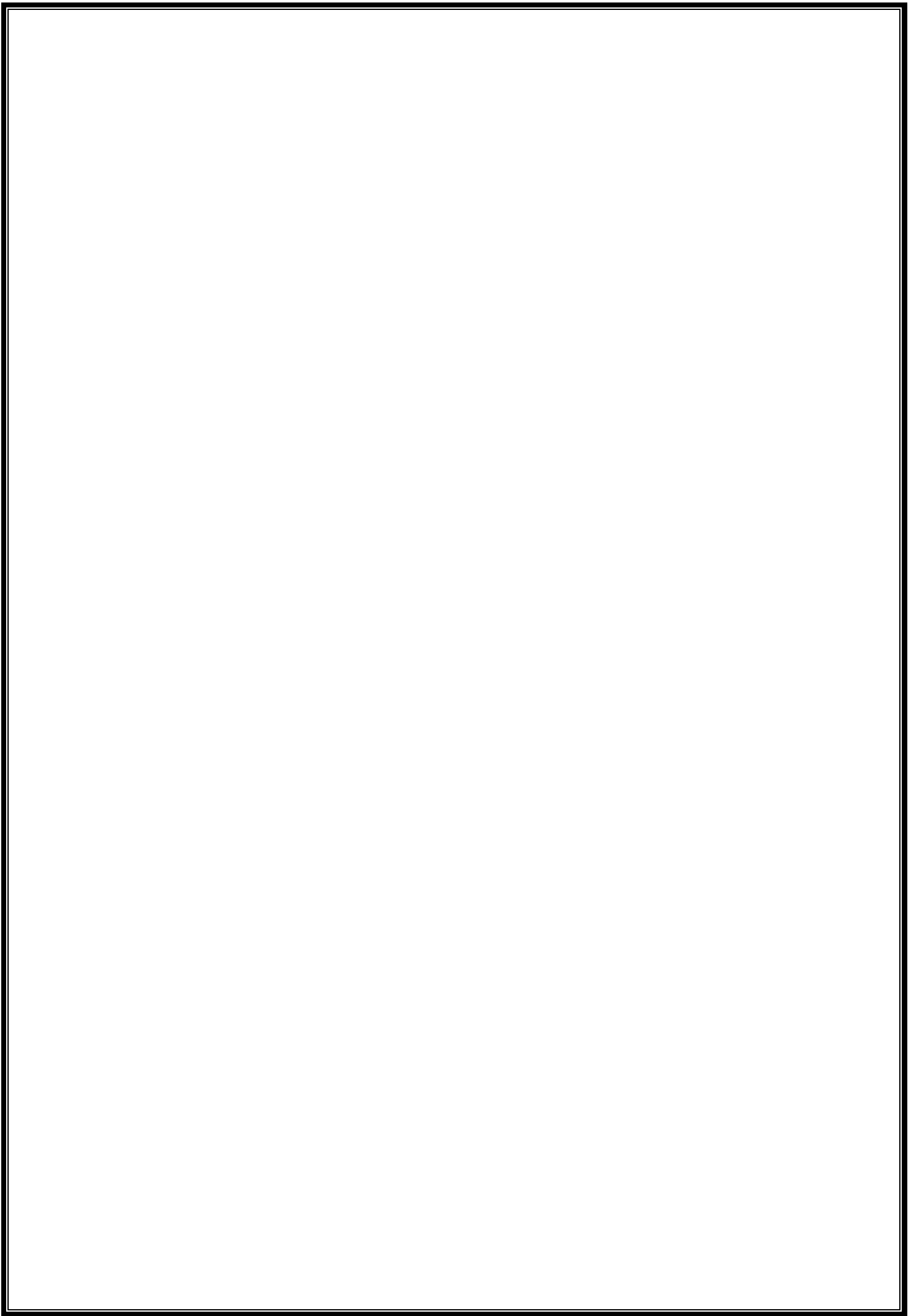


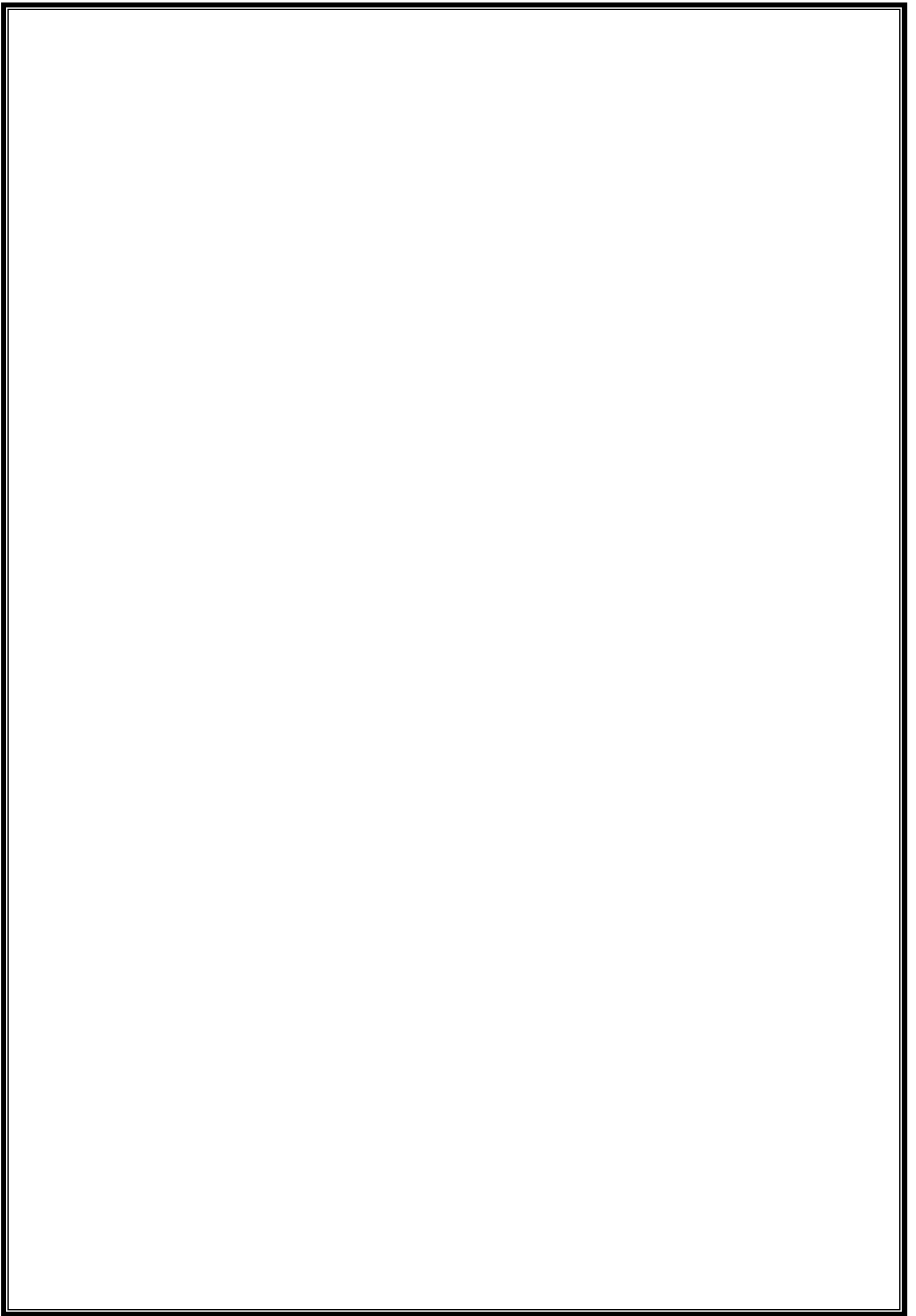












İNCELEME ALANIN
DEPREM BÖLGELERİ
HARİTASINDAKİ YERİ
VE DİRİ FAY HARİTASI



**TÜRKİYE DEPREM BÖLGELERİ HARİTASI
VE ETÜT BÖLGESİNİN DEPREM DURUMU**



KOZZA ZEMİN ARAŞTIRMA MÜHENDİSLİK MİMARLIK LTD.ŞTİ
Adres: Hunat Mh. Yenisu Sk. Dünya İş Mrk. B/Blok No: 11/44 Melikgazi/KAYSERİ
Tel: 0(352)2222297 * e-mail: kozza_muhendislik@hotmail.com

Hacı Bekir
JBC
Dip. No: 100/100



Haci Bekir YOLAGELDİ
Jandarma Teftiş Kurulu
Dep. No: 103/15
Oda Sic. No: 12120

FOTOĞRAFLAR



ETÜT ALANINDA YAPILAN ÇALIŞMALARA AİT FOTOĞRAFLAR



KOZZA ZEMİN ARASTIRMA MÜHENDİSLİK MİMARLIK LTD.ŞTİ

Adres: Hunat Mh. Yenisu Sk. Dünya İş Mrk. B/Blok No:11/44 Melikgazi/KAYSERİ

Tel: 0(352)2222297 * e-mail: kozza_muhendislik@hotmail.com

Hacı Bekir YOLAGELDi
Jeoloji Mühendisi
Dip. No: 2.ET.10.5418
Çi. No: 12420



ETÜT ALANINDA YAPILAN ÇALIŞMALARLA AİT FOTOĞRAFLAR



KOZZA ZEMİN ARASTIRMA MÜHENDİSLİK MİMARLIK LTD.ŞTİ
Adres: Hunat Mh. Yenisu Sk. Dünya İş Mrk. B/Blok No: 11/44 Melikgazi/KAYSERİ
Tel: 0(352)2222297 * e-mail: kozza_muhendislik@hotmail.com

İsmail Bekir YOLAGEÇİ
Jeolojik Mühendis
Dip. No: 2.5/10.34116
Oda Sic. No: 12420



ETÜT ALANINDA YAPILAN ÇALIŞMALARLA İLGİLİ FOTOĞRAFLAR



KOZZA ZEMİN ARASTIRMA MÜHENDİSLİK MİMARLIK LTD.ŞTİ

Adres: Hunat Mh. Yenisu Sk. Dünya İş Mrk. B/Blok No: 11/44 Melikgazi/KAYSERİ

Tel: 0(352)2222297 *e-mail: kozza_muhendislik@hotmail.com

HAZIRLAYAN
YOLANCI
Jeolojik Mühendisi
Dip. No: 2194103843
Oda Sic. No: 12420



ETÜT ALANINDA YAPILAN ÇALIŞMALARA AİT FOTOĞRAFLAR



KOZZA ZEMİN ARASTIRMA MÜHENDİSLİK MİMARLIK LTD.ŞTİ
Adres: Hunat Mh. Yenisu Sk. Dünya İş Mrk. B/Blok No: 11/44 Melikgazi/KAYSERİ
Tel: 0(352)2222297 * e-mail: kozza_muhendislik@hotmail.com

İmza: [Signature]
Tarih: 2011/04/01
Dış. Müh. [Signature]
Önce [Signature]



ETÜT ALANINDA YAPILAN ÇALIŞMALARLA AİT FOTOĞRAFLAR



KOZZA ZEMİN ARASTIRMA MÜHENDİSLİK MİMARLIK LTD.ŞTİ
Adres: Hunat Mh. Yenisu Sk. Dünya İş Mrk. B/Blok No: 11/44 Melikgazi/KAYSERİ
Tel: 0(352)2222297 * e-mail: kozza_muhendislik@hotmail.com

Hasan Bekir YOLAGELDİ
Jeolojik Mühendis
Dip. No: 2.B1.10.3618
Oda Sk. No: 12420

KURUM GÖRÜŞLERİ

T.C.
KAYSERİ VALİLİĞİ
İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü

Sayı : B.12.4.İLM.0.38.02.00- 2652

.../12/2011

Konu : Görüş

30.12.2011* 16661

TALAS BELEDİYE BAŞKANLIĞINA
(İmar ve Şehircilik Müdürlüğü)

İlgi : 14.12.2011 tarih ve M.38.6.TAL.0.13/2718 sayılı yazı.

İlgi yazıda, Talas Belediyesi Başakpınar Yıldıztepe Mahallesi sınırları içerisinde bulunan 7 pafta, 3264 ve 3269 parsellerin mera vasıflı olduğu, bu parseller üzerinde 1/25000 ölçekli nazım imar planı değişikliği, 1/5000 ölçekli ilave nazım imar planı ve 1/1000 ölçekli ilave uygulama imar planı yapılacağından planlamaya esas kurumumuz görüşü istenilmektedir.

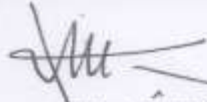
4342 sayılı Mera Kanunu'nun 14 üncü maddesinin (d) bendi uyarınca yapılan tahsis amacı değişikliklerinde, Mera Yönetmeliğinin 8 inci maddesinin " Uygulama imar planı veya uygulama imar planlarına ilave imar planlarının hazırlanması için gerekli bulunan yerlerin tahsis amacı değişikliği talebinde, 3194 sayılı İmar Kanunu'na göre hazırlanmış olan uygulama imar planları, belediye meclis kararları, askı ilan tutanakları, itiraz olmadığına dair tutanak, ilave imar planı ise mevcut plana bağlantısını gösterir pafta ile komisyonca gerekli görülen diğer bilgi ve belgeler istenir.

İmar planları yeni hazırlanacaksa; söz konusu yer için işaretli kadaströ tekniğine uygun harita, belediye meclis kararları, ilave imar planı ise mevcut plana bağlantısını gösterir pafta ile komisyonca gerekli görülen diğer bilgi ve belgelerle başvuru yapılır. Tahsis amacı uygun görüldüğü takdirde, yirmi yıllık ot geliri yatırıldıktan sonra ilgili müdürlüğe yeni imar planı hazırlanması için iki yıl süre verilir. Ancak süre sonunda imar planları hazırlanarak gönderilmezse tahsis amacı değişikliği işlemi iptal edilir. İmar planları tahsis amacı değişikliğine uygun olarak kesinleşmiş ise hazine adına tescil işlemi gerçekleştirilir. " denilmektedir.

Ayrıca, Bakanlığımızın 2011/1 talimatlarının 15.a maddesinde " Kanunun değişik 14 üncü maddesinin (d) bendine göre tahsis amacı değişikliği taleplerinde planın mevzi imar planı olması durumunda tahsis amacı değişikliği talebi değerlendirmeye alınmayacaktır. " denilmektedir.

Buna göre, yapılacak olan imar planları veya ilave imar planlarının hazırlanması sırasında plan içerisinde mera parsellerinin yer alması durumunda, başkanlığımızca yapılacak tahsis amacı değişikliği talepleri 4342 sayılı Mera Kanunu, Mera Yönetmeliği ve bu konudaki Bakanlığımız talimatları doğrultusunda değerlendirilecektir.

Bilgilerinizi rica ederim.


K. Fikret DAYIOĞLU
Vali Yardımcısı
Komisyon Başkanı


Hacı Bekir YOLAGELDI
Jeoloji Mühendisi
Dip. No: 2.B1/10.3610
Oda No: 12420



T.C
KAYSERİ VALİLİĞİ
İl Kültür Ve Turizm Müdürlüğü

Sayı : B.16.O.PER.4.38.304.02/ 2705

26.1.2010

Konu : Görüş

TALAS BELEDİYE BAŞKANLIĞI
(İmar ve Şehircilik Müdürlüğüne)

İlgi: 18.08.2010 tarih ve 1540 sayılı yazınız.

İlgi yazıda vasıfları belirtilen ilimiz Talas İlçesi, Cebir ve Başakpınar Mahallelerinde bulunan taşınmazlar, 2634 sayılı kanun uyarınca Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgeleri ile Turizm Merkezlerinin içerisinde yer almamaktadır.

Bilgilerinizi rica ederim.

İsmet

İsmet TAYMUŞ

Vali a.

İl Kültür ve Turizm Müdürü

TEL:222 03 63 FAX:232 25 81 ADRES:Seyit Gazi Mah.Ahmet Yesevi Bulv.NO:42 38030 Melikgazi /
KAYSERİ e-posta: info@kayserikultur.gov.tr elektronik ađ: www.kayserikultur.gov.tr

Hacı Bekir YOLAGELDİ
Jeoloji Mühendisi
Dip. No: 2.B.1.10.1618
Oda Sic. No: 12420



T.C.
KAYSERİ VALİLİĞİ
İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü



Sayı : B.12.4.İLM.0.38.01.00.1944 08.08.2012 9740
Konu : 5403 sayılı kanun

.../08/2012

TALAS BELEDİYE BAŞKANLIĞINA
(İmar ve Şehircilik Müdürlüğü)

İlgi: 23.07.2012 tarih ve M.38.3.TAL.0.13.00.00.1754 sayılı yazınız.

İlgi yazınızda bahsolunan ilçeniz Belediye sınırları dahilinde Başakpınar, yıldıztepe mahallesinde bulunan mera vasfındaki 4-7-13 pafta 3264 ve 3269 nolu mera parselleri üzerinde İlçenizin konut ihtiyacının karşılanması için hazırlanan toplu konut projesine istinaden yapılacak olan uygulama imar planı için 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı kanunu çerçevesinde görüş talep edilmektedir.

Görüş talep edilen ilgili parsellerin vasfının mera olması nedeni ile 4342 sayılı mera kanununa göre işlem yapılması gerekmektedir.

Bilgi ve gereğini rica ederim.

K.Fikret DAYIOĞLU
Vali a.
Vali Yardımcısı

Hacı Bekir YOLGELDI
Jeoloji Mühendisi
Dip. No: 10.861
Oda Sic. No: 12570

Yeni Mahalle 7. Cad. No: 57 38090 Kocasinan/KAYSERİ
Santral: 0 (352) 338 21 44 - 46 - 47 (PBX)
Sekreterlik : 0 (352) 338 12 83
e-posta: bilgi@kayseritarim.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için irtibat: M. GÖV Mühendisi
GSM Hatlar: 0 (505) 834 84 85 - 86 - 87
İl Müdürlüğü Faks: 0 (352) 338 07 71
Elektronik Ağı: www.kayseritarim.gov.tr



T.C.
KAYSERİ VALİLİĞİ
İl Çevre ve Orman Müdürlüğü



SAYI : B.18.4.İÇO.2.38.00.03/220-02/297-5588
KONU : Görüş

03. / 09 / 2010

KAYSERİ TALAS BELEDİYESİ
İmar ve Şehircilik Müdürlüğü

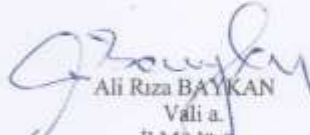
İlgi: Bila tarihli dilekçe.

İlgi yazı ile Talas İlçesi, Cebir Mahallesi'nde bulunan 187.395.420 m² büyüklüğündeki 150 Ada, 54 Parsel ile Başakpınar Mahallesi'nde bulunan 7 Pafta, 3264, 2306, 2308, 2319 nolu parseller üzerinde konut ihtiyacının karşılanması için Toplu Konut Projesi hazırlanması amacıyla söz konusu parsellerin Toplu Konut Alanı olarak planlanması istenmekte ve bu konuda İl Müdürlüğümüzün görüşü istenmektedir.

Bu kapsamda; Talas İlçesi, Cebir Mahallesi'nde bulunan 187.395.420 m² büyüklüğündeki 150 Ada, 54 Parsel ile Başakpınar Mahallesi'nde bulunan 7 Pafta, 3264, 2306, 2308, 2319 nolu parseller, 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu, 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu ve Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği hükümleri çerçevesinde koruma altına alınmış bir saha değildir. 09.08.1983 tarih ve 2872 sayılı Çevre Kanunu kapsamında kalan yerlerden (içme suyu havzaları, sulak alanlar, flora ve fauna açısından özellikli yerlerden) olmadığından tahsisinde İl Müdürlüğümüzce bir sakınca bulunmamaktadır.

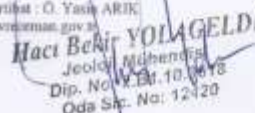
Bununla birlikte, tahsis işleminden sonra yapılacak faaliyetlere göre 2872 Sayılı Çevre Kanunu ve 5491 sayılı Çevre Kanunu'nda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanunun ve bu Kanunların ilgili maddeleri uyarınca hazırlanarak yürürlüğe girmiş veya girecek olan tüm Yönetmeliklerin ilgili hükümlerine uyulması, mer'i mevzuat çerçevesinde ilgili kurum ve kuruluşlardan gerekli izinlerin alınması ve ekolojik dengenin bozulmamasına, çevrenin korunması ve geliştirilmesine yönelik tedbirlere riayet edilmesi gerekmektedir. Ayrıca konut sayısının 200 adet ve üzeri olması durumunda 17 Temmuz 2008 tarih ve 26939 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği'nin Ek-II Listesi 33. madde "*Toplu halde projelendirilen konutlar (200 konut ve üzeri)*" kapsamında değerlendirilmek üzere faaliyete başlamadan İl Müdürlüğümüze müracaat edilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.


Ali Rıza BAYKAN
Vali a.
İl Müdürü

Adres: İl Çevre ve Orman Müdürlüğü
Kocasinan Bld. Dışarı 4. Kat Kocasinan/KAYSERİ
Tlf: 0.352.222 11 04 Fax: 0.352.222 13 02

Ayrıntılı bilgi için irtibat : Ö. Yasin ARIC
e-mail: kayseri@cevreorman.gov.tr


Hacı Bekir YOLAGELDI
Jeolojik Mühendis
Dip. No: 10.10.1978
Oda No: 12420



T.C.
ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI
Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 12. Bölge Müdürlüğü



Sayı : B.18.1.DSL.1.12.02.00.0-045-186968

23/09/2010

Konu : Görüş

24 Eylül 2010

KAYSERİ TALAS BELEDİYESİ
(İmar ve Şehircilik Müdürlüğü)

İlgi : 18.08.2010 tarihli ve 1544 sayılı yazınız.

İlgi yazınızda, Kayseri İli, Talas İlçesi, Cebir Mahallesi 150 ada, 54 nolu parselde ve Başakpınar Mahallesi 7 pafta, 3264, 2306, 2308, 2319 nolu parsellerde "Toplu Konut Projesi" hazırlanmak istendiğinden bahisle, parsellerin "Toplu -Konut Alanı" olarak planlanmasında Kurumumuz tarafından yürütülen mevzuat açısından bir sakınca olup olmadığının bildirilmesi istenmektedir.

Konu ile ilgili yerinde gerekli inceleme yapılmıştır. Yazımız ekinde işaretli 1/25000 ölçekli haritaları verilen söz konusu alanların, DSİ projeleri kapsamına girmediği belirlenmiştir. Ancak Cebir Mahallesinde belirtilen alan içinden geçen ve ekli haritada işaretli Kuru Derenin yatak ekseninden itibaren sağa ve sola 10'ar metre olmak üzere toplam 20 metrelik bir bandın dere yatak şeridi olarak korunması ve müdahale edilmemesi, taşkına karşı gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

Söz konusu tesisin su ihtiyacının yeraltı suyundan temin edilmek istenilmesi halinde 167 Sayılı Kanun uyarınca Müdürlüğümüzden izin alınmalıdır.

Söz konusu tesisten çıkacak atıklar konusunda 2872 Sayılı Çevre Kanunu esaslarına uyulması sağlanmalıdır.

Yukarıda belirtilen hususların dikkate alınması şartı ile ilgili alanların Toplu Konut Alanı olarak planlanmasında Kurumumuz açısından bir sakınca bulunmamaktadır.

Bilgilerinize rica ederim.

Mikdat TEMİZ
Bölge Müdürü
Bölge Müdür Yardımcısı

EKLER :
1/25000 Ölçekli Harita (2 Sayfa)

Adres : DSİ 12. Bölge Müdürlüğü Osman Kavuncu Cd., Kocasinan 38060 /
KAYSERİ
Telefon : (0352) 336 28 50
e-posta : dsi12@dsi.gov.tr

Ayrıntılı Bilgi : M. SARAYLIOĞLU

Fax : (0352) 336 28 57
Elektronik Ağ: www.dsi.gov.tr

Hacı Bekir YOLGELDI
Jeolojik Mühendis
Dip. No: E.B.T.10.1918
Oda Sic. No: 12.460



BOTAŞ
BORU HATLARI İLE PETROL TAŞIMA A.Ş.
Kayseri İşletme Müdürlüğü

SAYI : B.15.2.BOT.1.02.03.35-405.02-30278

08/10/2010

KONU : Boru Hatlarını Koruma Faaliyetleri

T.C.
KAYSERİ TALAS BELEDİYESİ
İmar ve Şehircilik Müdürlüğü

İlgi : M.38.6.TAL.0.13/1835 sayı ve 07/10/2010 tarih

İlgi yazı ile belirtilen Kayseri İli, Talas İlçesi, Cebir Mahallesinde bulunan 187.395.420 m2 büyüklüğündeki 150 Ada, 54 Parsel ile Başakpınar Mahallesinde bulunan 7 Pafta, 3264, 2306, 2308, 2319 parseller üzerinde BOTAŞ' a ait Doğal Gaz Boru Hatı bulunmamaktadır.

Bilgilerinize arz ederiz.


Galip KÖK
İşletme Müdürü V.

Adres : 100.Yıl Mah. Çoraklık Mevkii Yeni Su Bağları karşısı
38170 Erkillet / KAYSERİ

Tel : (352) 344 26 26 (phx) Faks:

Web Adresi : www.botas.gov.tr
Sayfa 1 / 1

Bügi için: Umran DURMUŞ/Umran Yardımcısı

Tel :

e-posta : umran.durmus@botas.gov.tr


Hacı Bekir YOLAGELDİ
Jeolojik Mühendis
Dip. No: 11.10.0010
Oda No: 11420



T.C.
ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI - ORMAN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Kayseri Orman Bölge Müdürlüğü Kayseri Orman İşletme Müdürlüğü

172
11

13.02.2012

Sayı :KD.B.23.1.OGM.1.28.21.00.03/ 441
Konu :Görüş

KAYSERİ TALAS BELEDİYESİ
(İmar ve Şehircilik Müdürlüğüne)
TALAS

14.12.2011 Tarih ve M.38.6.TAL.O.13/2726 Sayılı Yazınız.

Bahse konu taşınmaz ile ilgili olarak İşletme Müdürlüğümüz Teknik Personeli tarafından gerekli inceleme yapılmış olup, yapılan inceleme neticesinde tanzim edilen Arazi İnceleme Tutanağı ilişikte gönderilmiştir.

Bilgilerinize arz ederim.

Özgür Galip ŞAHİN
İşletme Müdürü

Eki: 1 Adet Arazi İnceleme Tutanağı

Hacı Bekir YOLAGELDI
Jeoloji Mühendisi
Dip. No: 2.91.10.3611
Oda Sic. No: 12426

T.C.
KAYSERİ VALİLİĞİ
Defterdarlık Milli Emlak Müdürlüğü

Sayı :B.07.4.DEF.0.38.06-38130100437

17.8.2012* 08334

Konu : İmar tadilatı

TALAS BELEDİYE BAŞKANLIĞINA
KAYSERİ

İlgi :22.03.2012 tarih ve 659 sayılı yazınız.

İlimiz, Talas İlçesi, Başakpınar-Yıldıztepe Mahallesinde bulunan mülkiyeti Hazineye ait 7 pafta 2306-2308-2319 parsel nolu taşınmazlarla ilgili yapılması düşünülen toplu konut projesi kapsamında yapılacak plan değişikliği ile ilgili kurum görüşümüz ilgi yazınızla sorulmaktadır.

Söz konusu taşınmazlarla ilgili toplu konut projesi kapsamında yapılacak imar plan tadilatında kurumumuzca herhangi bir sakınca bulunmamaktadır.

Bilgilerinize rica ederim.


Enver ÇOKYİĞİT
Defterdar


Hacı Bekir YOLAGELDI
Jeoloji Mühendisi
Dip. No: 9.E1.10.3618
Oda Sic. No: 12420



TEİAŞ
TÜRKİYE ELEKTRİK İLETİM A.Ş. GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
11. İletim Tesis ve İşletme Grup Müdürlüğü / Kayseri



SAYI : B.15.2.TEL.2.11.01.01-754-
KONU : Kurum Görüşü

4000

12 Ekim 2010

T.C.
KAYSERİ TALAS BELEDİYESİ
İmar ve Şehircilik Müdürlüğü'ne
Talas/KAYSERİ

İlgi : 07/10/2010 tarih ve 1836 sayılı yazınız.

İlgi sayılı yazınızda ilçeniz konut ihtiyacının karşılanması için Talas ilçesine bağlı Cebir ve Başakpınar mahallelerinde toplu konut alanı olarak planlanmak istenen bölgede, Kuruluşumuza ait herhangi bir tesis bulunmamakta olup, söz konusu alanların yerleşime açılmasında Kuruluşumuzca bir sakınca görülmemektedir.

Bilgilerinize arz ederiz.

Ahmet S. ŞATIR
MÜDÜR
İmar Kontrol

Hadi BİNGÖL
Grup Müdürü

Adres : Osman Kavuncu Cad. 7. Km No:271 38060 Melikgazi-KAYSERİ Ayrıntılı bilgi için: A.KÜÇÜKSAGIR
Teli: 0 (352) 331 12 76-77-78 Faks: 0 (352) 331 12 82
e-posta : 11grupmd@teias.gov.tr . teias11.iletim@ttmail.com

Hacı Bekir YOLAGELDI
Jeolojik Mühendis
Dip. No: 131.10.3616
Oda Sic. No: 12420

T.C.
KAYSERİ VALİLİĞİ
İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü

Sayı : B.12.4.İLM.0.38.01.00/ 188

.../01/2012

Konu : 5403 sayılı kanun.

18.01.2012

752

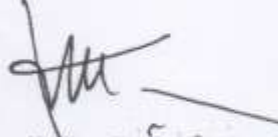
TALAS BELEDİYE BAŞKANLIĞINA
(İmar ve Şehircilik Müdürlüğü)

KAYSERİ

İlgi : 30.11.2011 tarih ve 2584 sayılı yazımız.

İlgi tarih ve sayılı yazımızla İlçeniz Başakpınar Mahallesi 7 pafta 2306 - 2308 ve 2319 parsel nolu taşınmazlara Toplu Konut yapılmak istenmesi Toprak Koruma Kurulunun 06.01.2012 tarihli toplantısında görüşülmüş ; bahsolunan parsellerin Kuru Marjinal tarım arazi olması nedeniyle tarım dışı amaçla kullanılmasının uygun olduğuna 5403 sayılı Kanunun 6. ve 13. maddelerine göre oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.


K. Pıkrat DAYIOĞLU
Vali a.
Vali Yardımcısı

Eki : 1 adet etüt raporu ve ekleri.


Hacı Bekir YOLAGELDİ
Jeolojik Mühendis
Dip. No: 2.B1/14/3618
Oda Sic. No: 12420

T.C.
ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI
Maden İşleri Genel Müdürlüğü

SAYI :B.15.0.MGM.0.02.01.04
KONU : Görüş.

605337

KAYSERİ TALAS BELEDİYESİNE
İmar ve Şehircilik Müdürlüğü

İLGİ: 22.02.2012 tarih ve 397 sayılı yazınız.

06.04.2012 * 45425

Kayseri İli, Talas Belediyesi, Başakpınar Yıldıztepe Mahallesi 7 pafta, 2306-2308-2319-3264 ve 3269 parseller üzerinde ilçenizin konut ihtiyacının karşılanmasına yönelik olarak toplu konut projesi hazırlanması için Toplu Konut İdaresi'ne talepte bulunduğu ve parseller üzerinde 1 : 25 000 ölçekli nazım imar planı değişikliği ve ilave 1 : 5 000 ölçekli nazım imar planı ve ilave 1 : 1 000 ölçekli uygulama imar planı hazırlanacağı için Toplu konut projesine yönelik planlama çalışmalarına esas kurum görüşümüz talep edilmektedir.

Genel Müdürlüğümüz kayıtlarında yapılan inceleme sonucunda ilgi yazıda belirtilen alanlarda; ER:1052116 IV. Grup İşletme Ruhsat Sahası, ER:3092103 IV. Grup İşletme Ruhsat Sahası, ER:3242760 Jeotermal Kaynaklar ve Mineralli Sular Değerlendirme Sahası, ER:3263131 V. Grup İhalelik Saha, ER:3263130 III. Grup İhalelik Saha, ER:3263132 VI. Grup İhalelik Saha, ER:3253967 VI. Grup İhalelik Saha, ER:1100434 Pomza: MTA Genel Müdürlüğü, ER:1060422 Pomza: MTA Genel Müdürlüğü, ER:1052116 Pomza: MTA Genel Müdürlüğü sahası bulunduğu tespit edilmiştir.

Müktesep hakların korunması kaydı ile belirtilen alanda çalışma yapmanızda bir sakınca bulunmamaktadır. Ancak söz konusu alanların tescil edilmesi durumunda, Genel Müdürlüğümüz kayıtlarına işlenebilmesi için ilgili karar eki ve 1 : 25 000 ölçekli paftaya uyumlu UTM 6 derecelik (ED-50) dilime esas saat ibresi yönünde kesin koordinatların bildirilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi rica ederim.


Ali ŞAHİN
Bakan a.
Genel Müdür Yardımcısı

EKLER:

- 1- CBS Çıktısı (3 Sayfa)
- 2- Ruhsat Bilgi Formu (6 sayfa)


Hacı Bekir YOLAGELDI
Jeoloji Mühendisi
Dip. No: 2.9/1.10.0615
Oda Sic. No: 12000

KAYSERİGAZ KAYSERİ DOĞALGAZ DAĞITIM
PAZARLAMA VE TİCARET A.Ş.

Adres :Yeni Mah. Mustafa Kemal Paşa Bulv.
5.Cad. No:61 38090 Kocasinan / Kayseri
TEL : 0352 207 20 00
FAX : 0352 207 20 06
www.kayseriغاز.com.tr



Ref No : 10/758
Konu : Görüş

07.10.2010

T.C.
KAYSERİ TALAS BELEDİYESİ
İMAR VE ŞEHİRCİLİK MÜDÜRLÜĞÜNE

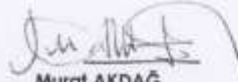
TALAS / KAYSERİ

İlgil: 18.08.2010 tarihli 1542 sayılı yazınız.

İlgil yazınızda bahsetmiş olduğunuz parseller üzerinde sorumluluğumuzda olan yer altı ve yerüstü doğalgaz tesisi veya hattı bulunmamakla birlikte, bu parseller üzerine yapılacak olan yapılara doğalgaz hattı çekmemiz teknik sebeplerden dolayı şu an için mümkün değildir.

Bilgilerinize arz ederiz.

Saygılarımızla


Murat AKDAĞ
Proje Müdürü


Hasan Yasir BORA
Genel Müdür




Hacı Bekir YOLAGELDI
Jeoloji Mühendisi
Dip. No: 2.B1.100018
Oda Sic. No: 12420

OSZUM NOKTASI
444 5 421
444 KİSAZ



**KAYSERİ VE CİVARI
ELEKTRİK T.A.Ş.**



31.08.2010

Sayı : C2102.711.5556

Konu : Cebir ve Başakpınar Toplu konutları hakkında görüş.

T.C.
KAYSERİ TALAS BELEDİYESİ
İmar ve Şehircilik Müdürlüğü
Yenidoğan Mah. Ertuğrulgazi Cad. No:2
TALAS/KAYSERİ

İlgi: 18.08.2010 tarih ve M.38.6.TAL.0.13/1541 sayılı yazınız.

İlgi yazınız ile Talas İlçesi sınırları içerisinde Başakpınar ve Cebir Mahallelerinde planladığınız toplu konut alanları ile ilgili Şirket görüşümüz istenmektedir. Kurulacak toplu konut alanlarında trafo konulacak yeşil alanların ayrılması yeni konutların beslenebilmesi açısından önem arz etmektedir. Trafo yerlerinin yapılaşmanın orta bölgesinde yer alması durumunda konutların daha ekonomik ve teknik anlamda sorunsuz beslenmesi sağlanabilecektir.

Ayrıca havalı hattın geçirilmesi durumu göz önüne alınarak, yapılacak yapıların yola olan mesafelerinin en az 5 m sınırının korunması sağlanmalıdır. Proje aşamasında Şirketimizden trafo yerleri için yeniden görüş alınması hususunu;

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederiz.

Saygılarımızla,

Bulent KARAERIK
DS. Pin. ve Yat. Md.

Salih HİSARCIKLIO
Genel Müdür Yrd. (Teknik)

K. TANRIÖVEN

Hacı Bekir YOLAGELDI
Tespiti Mühendisi
Dip. No: 2.51.00.2618
Gm. Sic. No: 14420

T.C.
ULAŖTIRMA BAKANLIğI
Karayolları Genel M¼d¼rl¼đ¼ 6. B¼lge M¼d¼rl¼đ¼

22/08/2010

SAYI : B.11.1.TCK.1.06.02.00/161 /17012
KONU : Toki Parselleri

TALAS BELEDİYE BAŖKANLIđINA
İmar ve Ŗehircilik M¼d¼rl¼đ¼
Talas/KAYSERİ

İLGİ : 18/08/2009 tarih ve M.38.6.TAL.0.13/1538 sayılı yazınız.

Kayseri İli , Talas İlçesi Cebir mahallesinde bulunan 150 ada 54 parsel ile Bağakpınar mahallesinde bulunan 7 pafta 3264,2306,2308,2319 no'lu parseller ¼zerine toplu konut projesi hazırlanması i¼in g¼r¼Ŗ istenmektedir.

İlgili parseller incelenmiŖtir. Bu parseller ¼zerinde muhtemel Karayolu g¼zergahı ve kumulafırtmamız yoktur.

Bilgilerini arz ederim


Mustafa Karademir
B¼lge M¼d¼rl¼

Karayolları 6. B¼lge M¼d¼rl¼đ¼ Osmun Kavayıcı Cad.
38000 Melikgazi/KAYSERİ
Telefon : (0352) 336 45 50 Fax: (0352) 320 96 06
Elektronik Ađ : www.8gm.gov.tr

Ayrıntı bilgi i¼in irtibat: A. COŖKUN (İmar Proje İdarisi M¼hendisi)
e-posta: acoskun2@8gm.gov.tr


Hacı Bekir YOLAGELDI
Jeoteknik M¼hendisi
Dip. No: 18B1003013
Oda Sic. No: 12420

T.C.
KAYSERİ VALİLİĞİ
BAYINDIRLIK VE İSKAN MÜDÜRLÜĞÜ

Sayı : B.09.4.İLM.4.38.03.00
Konu : Görüş.

2229

10.3 EYLÜL 2010

TALAS BELEDİYE BAŞKANLIĞINA
KAYSERİ

İlgi : 18.08.2010 tarih ve 1539 sayılı yazınız.

İlgi yazınız ile; İlimiz Talas İlçesi, Cebir Mahallesi 150 ada, 54 parsel numarasında kayıtlı 187 395,420 m² yüzölçümlü taşınmaz ile Başakpınar Mahallesi 7 pafta, 3264, 2306, 2308 ve 2319 parsel numaralarında kayıtlı bulunan taşınmazlar üzerine İlçeniz konut ihtiyacının karşılanması için toplu konut projesi hazırlanması talebinde bulunulduğu; söz konusu parsellerin 1/25000 ölçekli nazım imar planında tarım alanında bulunduğu belirtilerek konu hakkında görüşümüzün bildirilmesi istenmektedir.

Söz konusu taşınmazlar tespiti yapılmış bir kıyı kenar çizgisi içerisinde kalmamaktadır. Ayrıca belediye ve mücavir alan sınırları içerisinde imar ile ilgili görev yetkiler belediyelere ait olduğundan konu hakkında Müdürlüğümüzü ilgilendiren mevzuatlarla ilgili bir durum bulunmamaktadır.

Gereğini arz ederim.

Salim YILMAZ
Bayındırlık ve İskan Müdürü

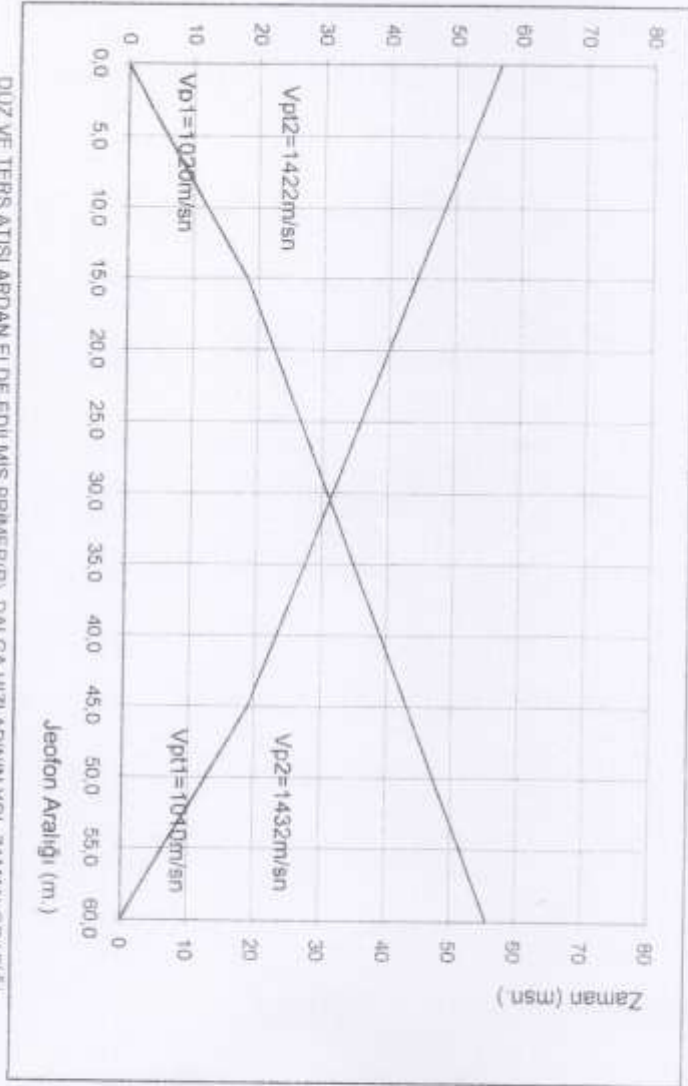
Hacı Belir YOLAGELDİ
Jeolojik Mühendisi
Dip. No: 10.81.10/0008
Oda Sic. No: 11420

JEOFİZİKÖLÇÜMLER,
KESİTLER,
GRAFİKLER,
PARAMETRELER

SIKIŞMA (P) DALGASI HIZI	$V_{p1}= 1020$ $V_{p2}= 1432$	m/sn m/sn
KAYMA (S) DALGASI HIZI	$V_{s1}= 456$ $V_{s2}= 690$	m/sn m/sn
HIZ ORANI	$V_{p1}/V_{s1}= 2,2$ $V_{p2}/V_{s2}= 2,1$	
YOĞUNLUK	$d_1= 1,75$ $d_2= 1,91$	gr/cm ³ gr/cm ³
KAYMA MODULU	$G_1= 3643$ $G_2= 9079$	kg/cm ² kg/cm ²
ELASTİSİTE MODULU	$E_1= 10019$ $E_2= 24492$	kg/cm ² kg/cm ²
POISSON ORANI	$\rho_1= 0,373$ $\rho_2= 0,349$	
BULK MODULU	$K_1= 13370$ $K_2= 27000$	kg/cm ² kg/cm ²
KALINLIK	$h_1= 1,45$	m
ZEMİN H. TİTREŞİM PERİYODU	$T_0= 0,29$	sn
ZEMİNİN EMNİYETLİ TAŞIMA GÜCÜ	$qs_1= 1,40$ $qs_2= 2,65$	kg/cm ² kg/cm ²
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	$qu_1= 7,99$ $qu_2= 13,16$	kg/cm ² kg/cm ²
ZEMİN OTURMASI	$St_1= 1,20$ $St_2= 0,81$	cm cm
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ KATSAYISI 1. TABAKA=	1,54	
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ KATSAYISI 2. TABAKA=	1,24	
ZEMİN DEPREM İVMESİ	$a= 206$	gal
İlaleş Başakpınar imara esas sismik hat-1		

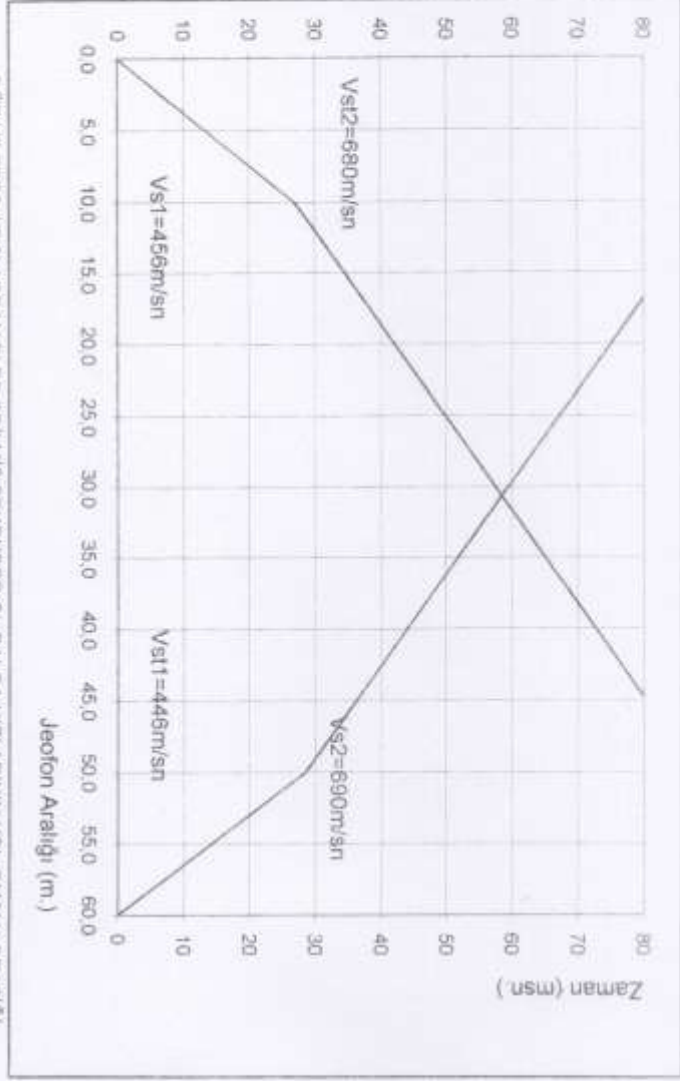
Ek: Zemin Dinamik Elastisite Parametreleri

Yusuf BAYRAKTAR
Jeofizik Mühendisi
Od. Sicil No: 2834



DUZ VE TERS ATISLARDAN ELDE EDILMİŞ PRİMER(P) DALGA HIZLARININ YOL-ZAMAN GRAFIĞI
Talas Başlangıçları mara eşitsi sistemli hal

İbrahim BİYİKOĞLU
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3841



DÜZ VE TERS ATILARDAKİ ELDE EDİLMİŞ SEKONDER(S) DALGA HIZLARININ YOL-ZAMAN GRAFIĞİ
İzmit Başkentinin inşaatı için

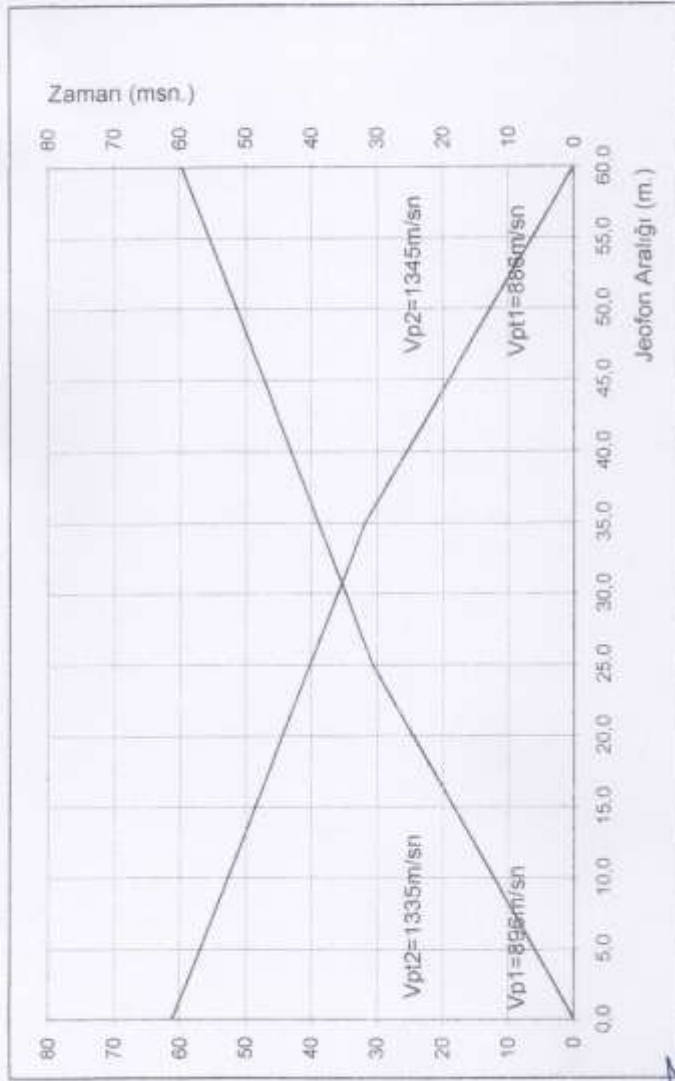
İsmail BİTKİLOĞLU
Jeofizik Mühendisi
Od. No: 6241

SIRTİŞMA (P) DALGASI HIZI	$V_{p1}= 896$ m/sn $V_{p2}= 1345$ m/sn
KAYMA (S) DALGASI HIZI	$V_{s1}= 401$ m/sn $V_{s2}= 682$ m/sn
HIZ ORANI	$V_{P1}/V_{S1}= 2,2$ $V_{P2}/V_{S2}= 2,0$
YOĞUNLUK	$d_1= 1,70$ gr/cm ³ $d_2= 1,88$ gr/cm ³
KAYMA MODULU	$G_1= 2727$ kg/cm ² $G_2= 8732$ kg/cm ²
ELASTİSİTE MODULU	$E_1= 7499$ kg/cm ² $E_2= 23174$ kg/cm ²
POISSON ORANI	$\rho_1= 0,375$ $\rho_2= 0,327$
BULK MODULU	$K_1= 9980$ kg/cm ² $K_2= 22319$ kg/cm ²
KALINLIK	$h_1= 1,20$ m
ZEMİN H TİTREŞİM PERİYODU	$T_0= 0,30$ sn
ZEMİNİN EMNİYETLİ	$qs_1= 1,22$ kg/cm ² $qs_2= 2,60$ kg/cm ²
TAŞIMA GUCU	$qu_1= 6,80$ kg/cm ² $qu_2= 12,80$ kg/cm ²
ZEMİN OTURMASI	$St_1= 1,56$ cm $St_2= 0,83$ cm
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ KATSAYISI 1.TABAKA=	1,66
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ KATSAYISI 2.TABAKA=	1,29
ZEMİN DEPREM İVMESİ	$a= 202$ gal

KAYSERİ TALAS BAŞAKPINAR İMAR ESAS SİSMİK HAT2

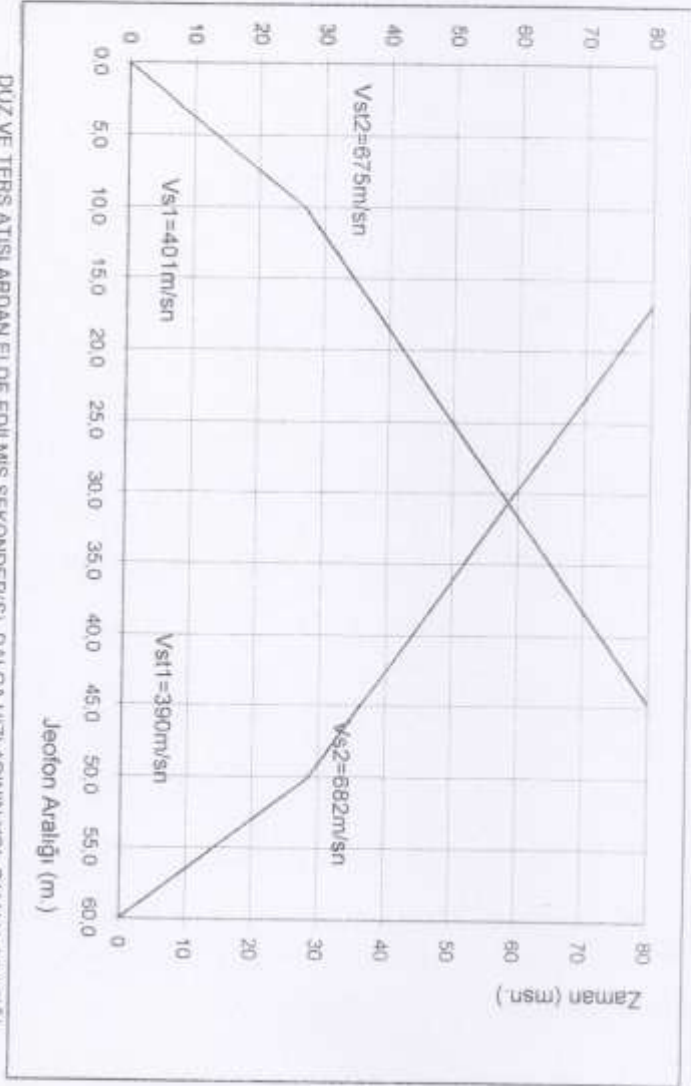
Ek: Zemin Dinamik Elastisite Parametreleri

İbrahim BİYİKLİOĞLU
Jeofizik Mühendisi
Orta Sicil No: 3941



DÜZ VE TERS ATIŞLARDAN ELDE EDİLMİŞ PRİMER(P) DALGA HIZLARININ YOL-ZAMAN GRAFİĞİ
Talas Başakçınar inara esas sismik hat2

İbrahim BİYİKLİOĞLU
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3841



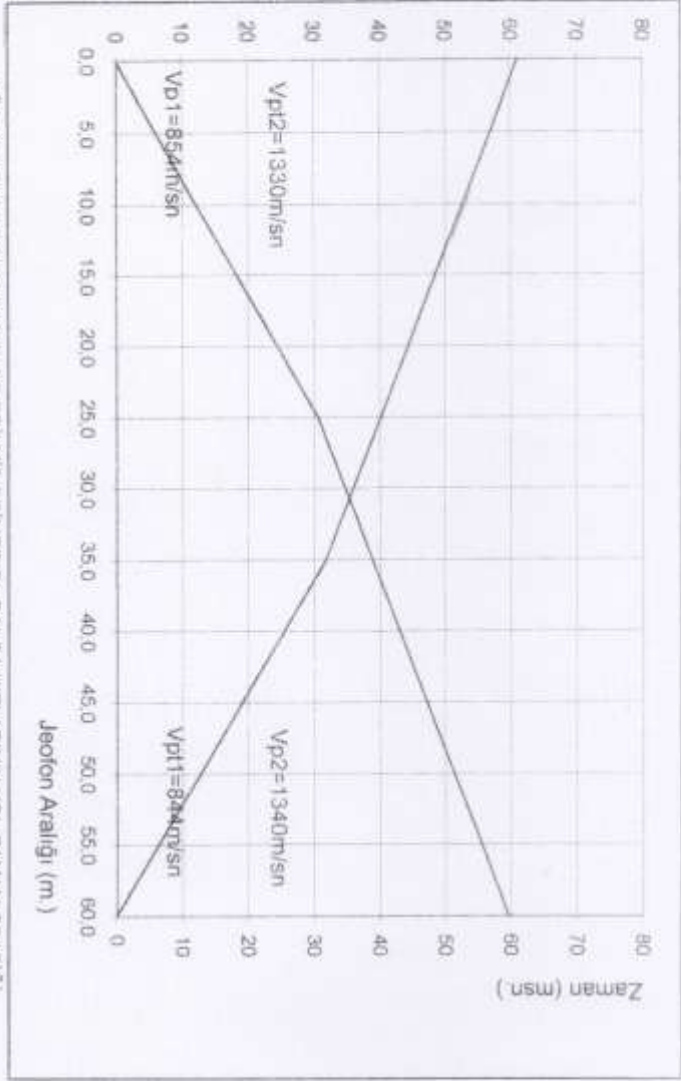
DUZ VE TERS ATISLARDAN ELDE EDILMİŞ SEKONDER(S) DALGA HIZLARININ YOL-ZAMAN GRAFIGİ
İzlas Dağkırınar imara esas sismik hat 2

İbrahim BİYİKLİOĞLU
Mühür
Etiler S. No: 5544

SIKIŞMA (P) DALGASI HIZI	$V_{p1}= 854$ m/sn
	$V_{p2}= 1340$ m/sn
KAYMA (S) DALGASI HIZI	$V_{s1}= 356$ m/sn
	$V_{s2}= 686$ m/sn
HIZ ORANI	$V_{p1}/V_{s1}= 2,4$
	$V_{p2}/V_{s2}= 2,0$
YOĞUNLUK	$d_1= 1,68$ gr/cm ³
	$d_2= 1,88$ gr/cm ³
KAYMA MODULU	$G_1= 2124$ kg/cm ²
	$G_2= 8826$ kg/cm ²
ELASTISİTE MODULU	$E_1= 5925$ kg/cm ²
	$E_2= 23345$ kg/cm ²
POISSON ORANI	$\rho_1= 0,395$
	$\rho_2= 0,322$
BULK MODULU	$K_1= 9390$ kg/cm ²
	$K_2= 21909$ kg/cm ²
KALINLIK	$h_1= 1,11$ m
ZEMİN H.TİTREŞİM PERİYODU	$T_0= 0,30$ sn
ZEMİNİN EMNİYETLİ	$qs_1= 1,07$ kg/cm ²
TAŞIMA GÜCÜ	$qs_2= 2,62$ kg/cm ²
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	$qu_1= 5,97$ kg/cm ²
	$qu_2= 12,87$ kg/cm ²
ZEMİN OTURMASI	$St_1= 1,51$ cm
	$St_2= 0,83$ cm
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ KATSAYISI 1 TABAKA=	1,70
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ KATSAYISI 2 TABAKA=	1,30
ZEMİN DEPREM İVMESİ	$a= 203$ gal
KAYSERİ TALAS BAŞAKPINAR İMAR ESAS SİSMİK HAT3	

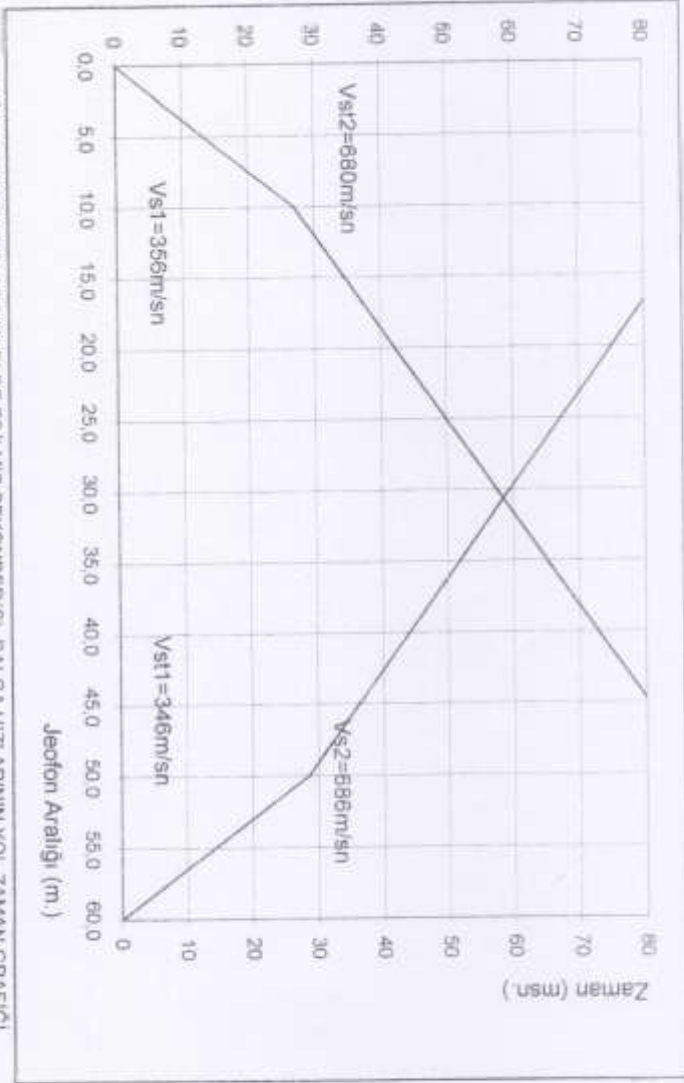
Ek: Zemin Dinamik Elastisite Parametreleri

YERLİK LİSANS
Mühendis
Jenilistik Mühendisleri
Oda Sicil No: 3841



DÜZ VE TERS ATIŞLARDAN ELDE EDİLMİŞ PRİMER(P₁) DALGA HIZLARININ YOL-ZAMAN GRAFİĞİ
Tahsis Başakpınar İleriye Gıda Sismik Harf3

İsmail ERİKLİOĞLU
Jeofizik Mühendisi
T.C. MİT 3844



DUZ VE TERS ATISILARDAN ELDE EDILMIŞ SEKONDER(S) DALGA HIZLARININ YOL-ZAMAN GRAFIĞI
İzale Başkötür İmarı esas sırtık hat 3

[Signature]
İBRAHİM BİTKİLOĞLU
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3841

SIKIŞMA (P) DALGASI HIZI	$V_{p1} = 942$ m/sn $V_{p2} = 1365$ m/sn
KAYMA (S) DALGASI HIZI	$V_{s1} = 401$ m/sn $V_{s2} = 675$ m/sn
HIZ ORANI	$V_{p1}/V_{s1} = 2,3$ $V_{p2}/V_{s2} = 2,0$
YOĞUNLUK	$d_1 = 1,72$ gr/cm ³ $d_2 = 1,88$ gr/cm ³
KAYMA MODULU	$G_1 = 2762$ kg/cm ² $G_2 = 8585$ kg/cm ²
ELASTISİTE MODULU	$E_1 = 7674$ kg/cm ² $E_2 = 22977$ kg/cm ²
POISSON ORANI	$\rho_1 = 0,389$ $\rho_2 = 0,338$
BULK MODULU	$K_1 = 11558$ kg/cm ² $K_2 = 23661$ kg/cm ²
KALINLIK	$h_1 = 1,30$ m
ZEMİN H.TİTREŞİM PERYODU	$T_d = 0,30$ sn
ZEMİNİN EMNİYETLİ TAŞIMA GÜCÜ	$q_{s1} = 1,22$ kg/cm ² $q_{s2} = 2,58$ kg/cm ²
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	$q_{u1} = 6,89$ kg/cm ² $q_{u2} = 12,72$ kg/cm ²
ZEMİN OTURMASI	$S_1 = 1,35$ cm $S_2 = 0,83$ cm
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ KATSAYISI 1.TABAKA=	1,62
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ KATSAYISI 2.TABAKA=	1,28
ZEMİN DEPREM İVMESİ	$a = 200$ gal
KAYSERİ TALAS BAŞAKPINAR İMARAT ESAS SİSMİK HAT4	

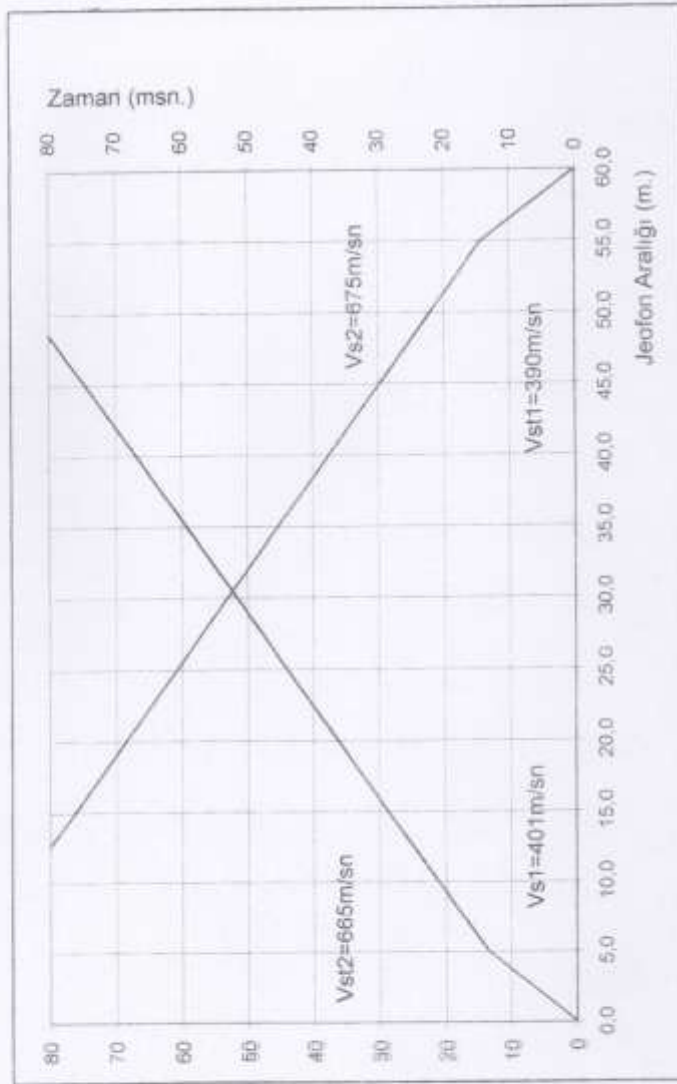
Ek: Zemin Dinamik Elastisite Parametreleri

[Signature]
İbrahim BİYİKNOCAU
 Jeo Teknik Mühendisi
 Oda Sicil No: 3841

SIKIŞMA (P) DALGASI HIZI	$V_{p1} = 942$ m/sn $V_{p2} = 1365$ m/sn
KAYMA (S) DALGASI HIZI	$V_{s1} = 401$ m/sn $V_{s2} = 675$ m/sn
HIZ ORANI	$V_{p1}/V_{s1} = 2,3$ $V_{p2}/V_{s2} = 2,0$
YOĞUNLUK	$d_1 = 1,72$ gr/cm ³ $d_2 = 1,88$ gr/cm ³
KAYMA MODULU	$G_1 = 2762$ kg/cm ² $G_2 = 8585$ kg/cm ²
ELASTISİTE MODULU	$E_1 = 7674$ kg/cm ² $E_2 = 22977$ kg/cm ²
POISSON ORANI	$\rho_1 = 0,389$ $\rho_2 = 0,338$
BULK MODULU	$K_1 = 11558$ kg/cm ² $K_2 = 23661$ kg/cm ²
KALINLIK	$h_1 = 1,30$ m
ZEMİN H.TİTREŞİM PERYODU	$T_d = 0,30$ sn
ZEMİNİN EMNİYETLİ TAŞIMA GÜCÜ	$q_{s1} = 1,22$ kg/cm ² $q_{s2} = 2,58$ kg/cm ²
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	$q_{u1} = 6,89$ kg/cm ² $q_{u2} = 12,72$ kg/cm ²
ZEMİN OTURMASI	$S_1 = 1,35$ cm $S_2 = 0,83$ cm
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ KATSAYISI 1.TABAKA=	1,62
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ KATSAYISI 2.TABAKA=	1,28
ZEMİN DEPREM İVMESİ	$a = 200$ gal
KAYSERİ TALAS BAŞAKPINAR İMARİ ESAS SİSMİK HAT4	

Ek: Zemin Dinamik Elastisite Parametreleri

[Signature]
İbrahim BİYİKNOCAU
 Jeo Teknik Mühendisi
 Oda Sicil No: 3841



DUZ VE TERS ATISLARDAN ELDE EDILMİŞ SEKONDER(S) DALGA HIZLARININ YOL-ZAMAN GRAFİĞİ
Talas başakpınar inşaat esas sismik hat 4

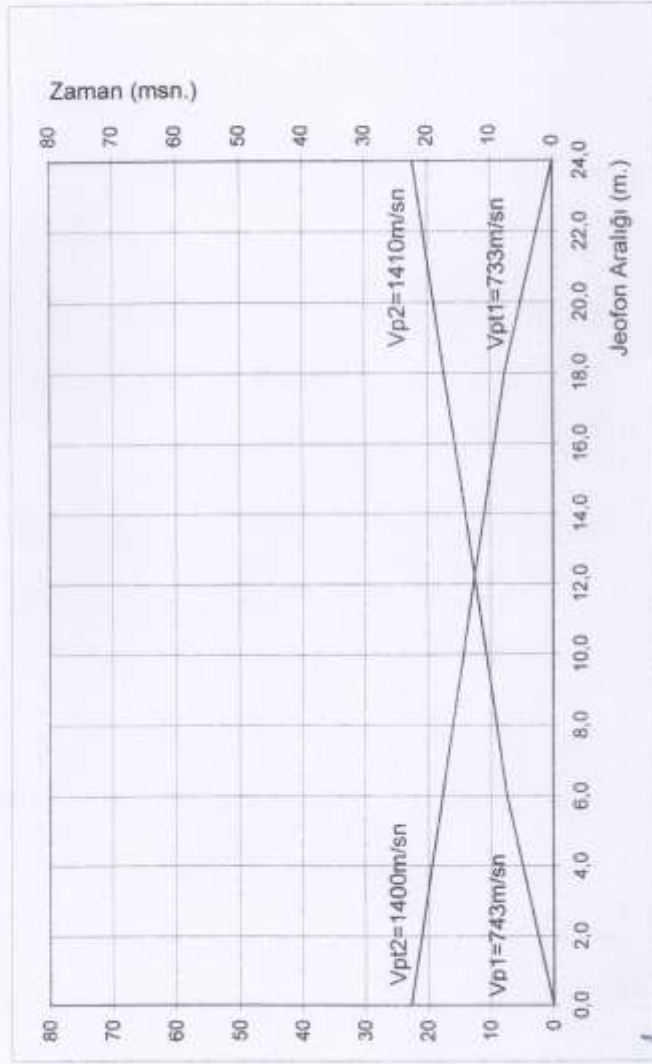
İbrahim BAYRAKÇI
Jeofizik Mühendisi
Oda No: 5641

SIKIŞMA (P) DALGASI HIZI	$V_{p1} = 743$ m/sn $V_{p2} = 1410$ m/sn
KAYMA (S) DALGASI HIZI	$V_{s1} = 357$ m/sn $V_{s2} = 702$ m/sn
HIZ ORANI	$V_{p1}/V_{s1} = 2,1$ $V_{p2}/V_{s2} = 2,0$
YOĞUNLUK	$d_1 = 1,62$ gr/cm ³ $d_2 = 1,90$ gr/cm ³
KAYMA MODULU	$G_1 = 2063$ kg/cm ² $G_2 = 9361$ kg/cm ²
ELASTISİTE MODULU	$E_1 = 5569$ kg/cm ² $E_2 = 24999$ kg/cm ²
POISSON ORANI	$\rho_1 = 0,350$ $\rho_2 = 0,335$
BULK MODULU	$K_1 = 6185$ kg/cm ² $K_2 = 25284$ kg/cm ²
KALINLIK	$h_1 = 0,50$ m
ZEMİN H.TİTREŞİM PERİYODU	$T_n = 0,30$ sn
ZEMİNİN EMNİYETLİ TAŞIMA GUCU	$q_{s1} = 1,06$ kg/cm ² $q_{s2} = 2,45$ kg/cm ²
ZEMİN TAŞIMA GUCU	$q_{u1} = 5,78$ kg/cm ² $q_{u2} = 13,34$ kg/cm ²
ZEMİN OTURMASI	$St_1 = 1,56$ cm $St_2 = 0,80$ cm
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ KATSAYISI 1.TABAKA=	1,83
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ KATSAYISI 2.TABAKA=	1,25
ZEMİN DEPREM İVMESİ	$a = 197$ gal

KAYSERİ TALAS BAŞAKPINAR MEVKİLİ sismik hat-5

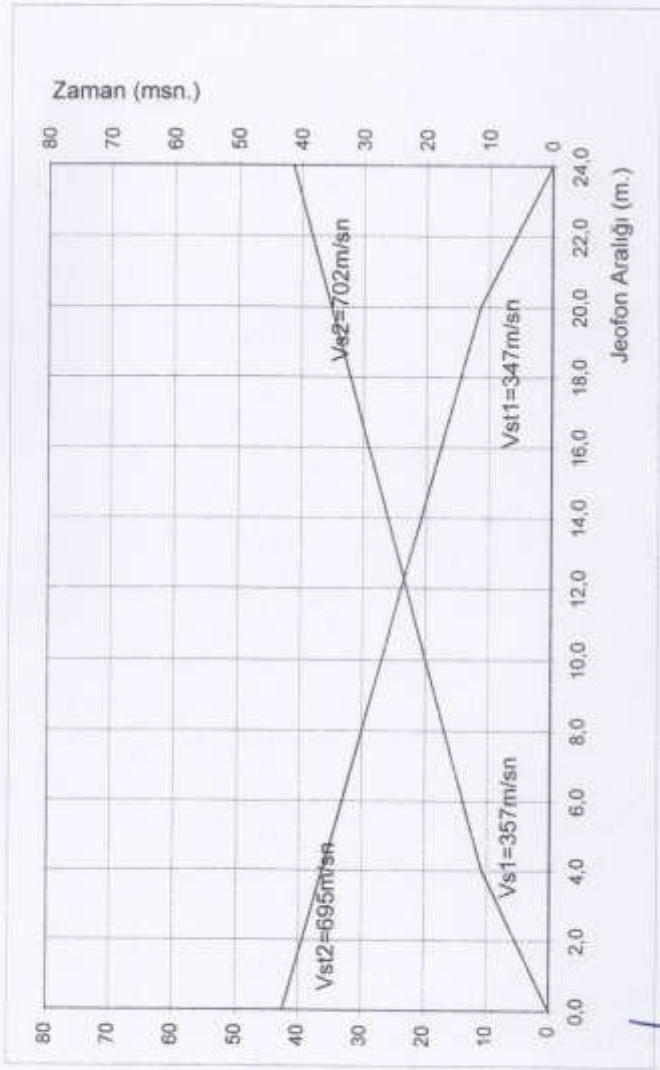
Ek: Zemin Dinamik Elastisite Parametreleri

İbrahim BİRKİLOĞLU
Mühendis
Oda No: 6641



DÜZ VE TERS ATIŞLARDAN ELDE EDİLMİŞ PRİMER(P) DALGA HIZLARININ YOL-ZAMAN GRAFİĞİ
TALAS BAŞAKPINAR SİSMİK HAT-5

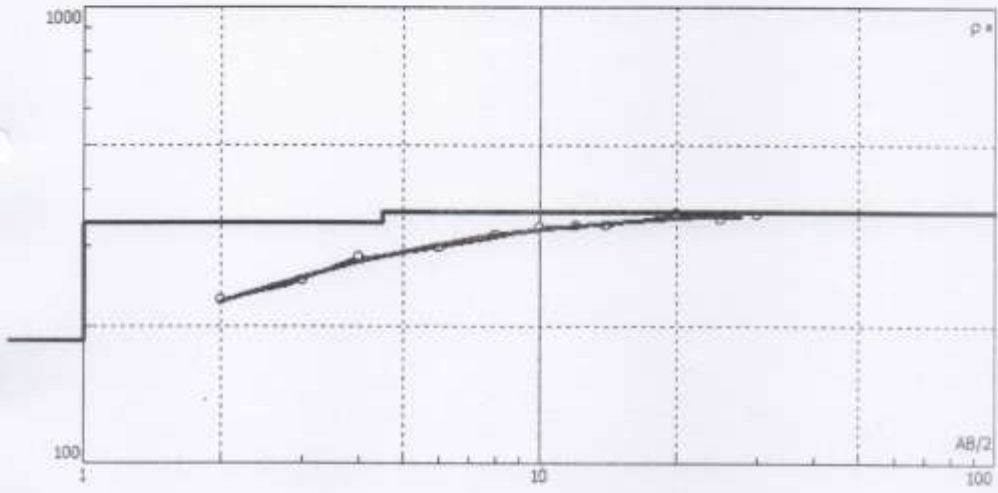
İbrahim BİYİKLİOĞLU
Jeoteknik Mühendis
Oda Sicil No: 3471



DÜZ VE TERS ATIŞLARDAN ELDE EDİLMİŞ SEKONDER(S) DALGA HIZLARININ YOL-ZAMAN GRAFİĞİ
TALAS BAŞAKPINAR SİSMİK HAT-5

Arş. Gör. Dr. İbrahim YILMAZ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 10000000000000000000

başa



RMS=1.4%

N	1	2	3								
p	186	338	358								
h	1	3.52									
d	1	4.52									
Alt	-1	-4.517									

(Signature)
İbrahim BİYİKLİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3844
Cada No: 3844

**D.E.S.
SCHLUMBERGER YONTEMI
ÖLÇÜ KARNESİ**

İli
İlçesi

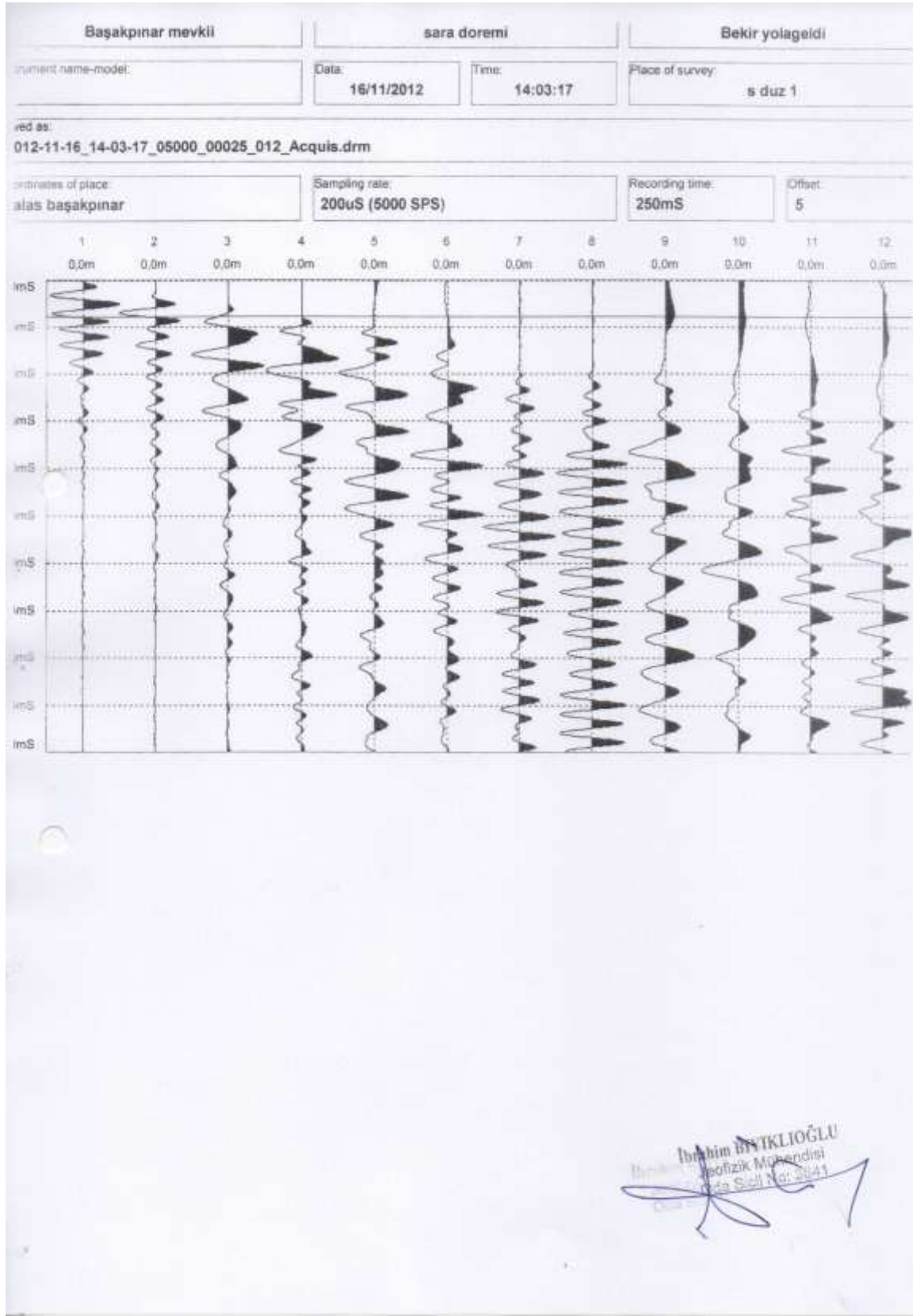
**:KAYSERİ
TALAS BAŞAKPINAR
İMARA ESAS**

İBRAHİM BİYİKLİOĞLU

AB	MN	I	v	K	ρ_a	ρ_{ajort}	AB	MN	I	v	K	ρ_a	ρ_{ajort}
2	2	(mA)	(mV)		(Ωm)	(Ωm)	2	2	(mA)	(mV)		(Ωm)	(Ωm)
2	0,5	51	415	27,5	223,775		90	5			2537		
3	0,5	52	258	49,50	245,596		100	5			3134		
4	0,5	71	175	112,30	276,796		100	10			1555		
6	0,5	70	101	200,3	289,004		120	10			2246		
8	0,5	62	61	313,4	308,345		140	10			3063		
10	0,5	63	45	451,6	322,571		160	10			4006		
12	0,5	55	29	615,0	324,273		180	10			5074		
14	2	40	86	150,8	324,22		200	10			6267		
14	2	42	45	311,2	333,429		200	20			3110		
20	2	101	115	311,0	354,1		230	20			4123		
25	2	116	82	487,73	344,77		260	20			5278		
30	2	128	64	703,7	351,85		300	20			7037		
35	2			959			300	50			2749		
40	2			1253,5			350	50			3770		
50	2			1960,4			400	50			4948		
60	2			2824			500	50					
70	5			1532									
80	5			2003									

İbrahim BİYİKLİOĞLU
Jeofizik Mühendisi
Odai Sicil No: 3141

~~Therapie~~
Jede Zelle hat ein
Oxidationspotential



Başakpınar mevkii	sara doremi	Bekir yolageldi
Instrument name-model:	Date: 16/11/2012	Time: 14:01:49
		Place of survey: s ters 1

red as:

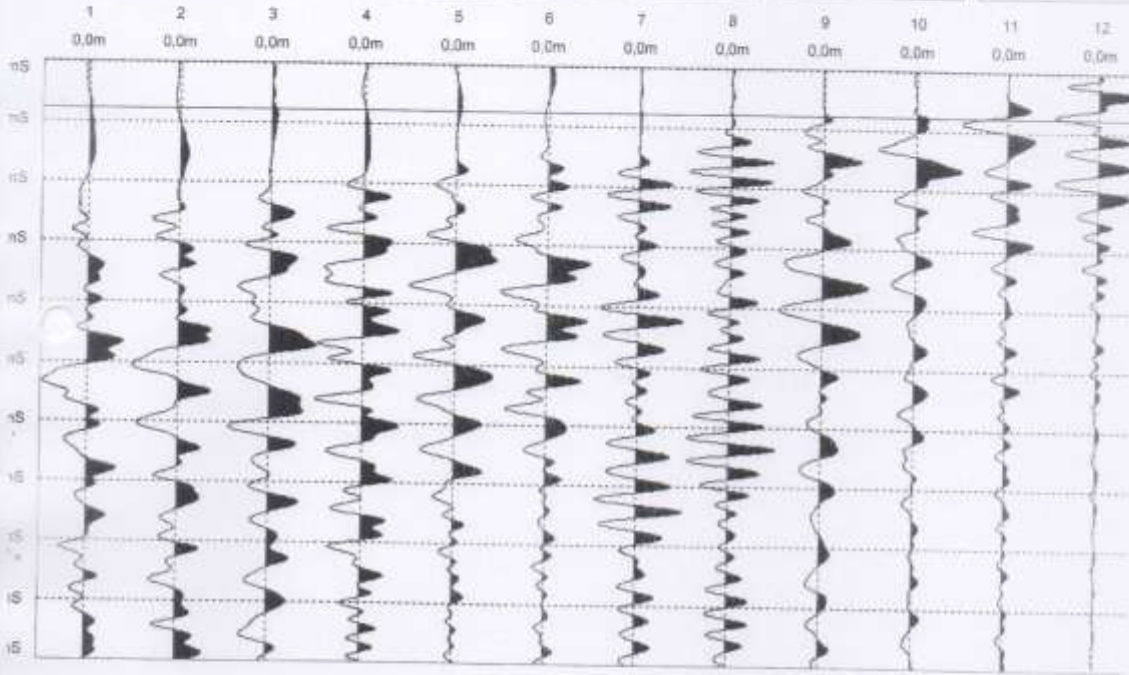
112-11-16_14-01-49_05000_00025_012_Acquis.drm

ordinates of place:
İlas başakpınar

Sampling rate:
200uS (5000 SPS)

Recording time:
250mS

Offset:
5

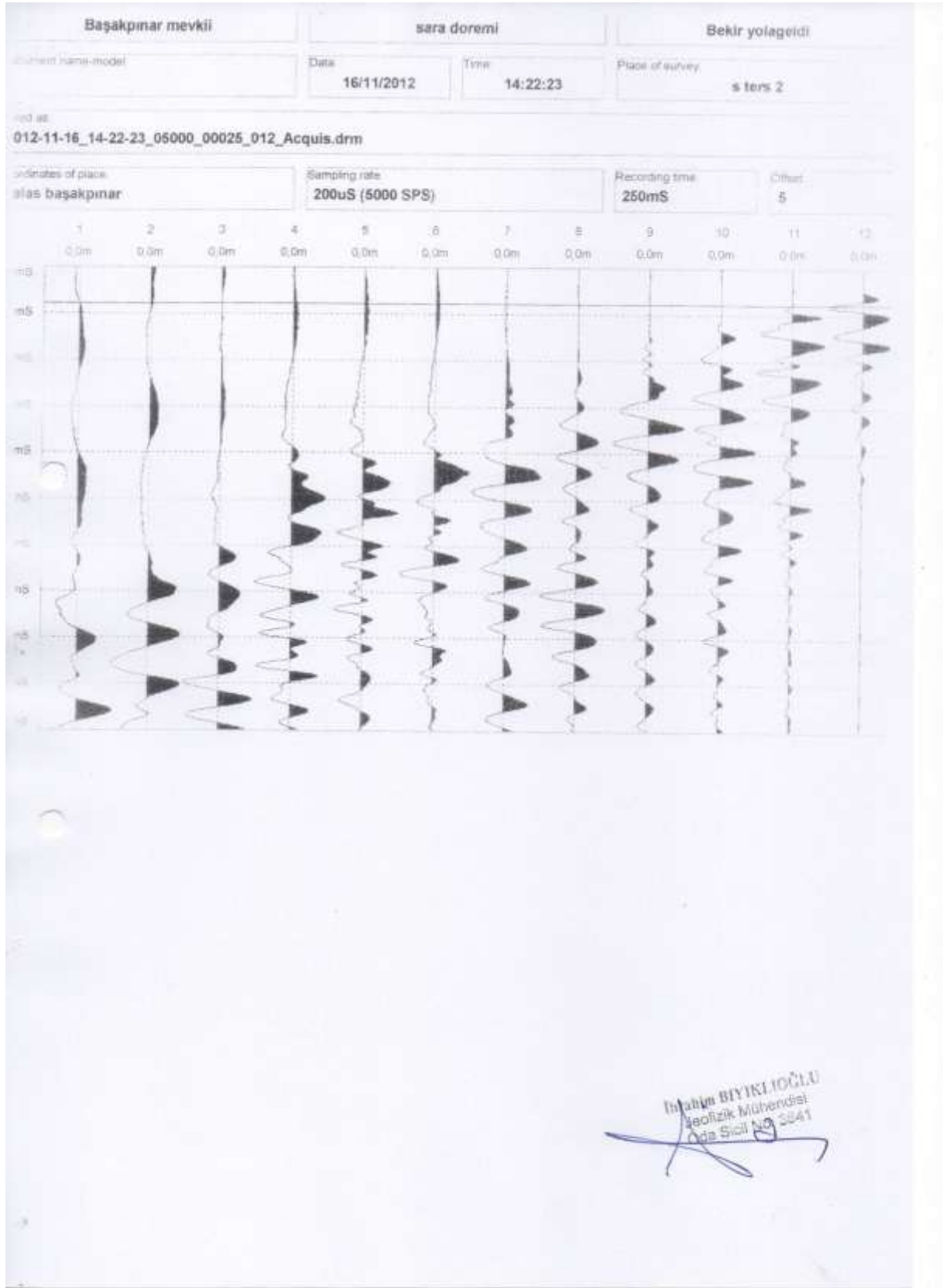


İbrahim BİYİKLİOĞLU
Jeolojik Mühendis
Çalışma No: 354

Başakpınar mevki		sara doranı		Bekir yolageldi	
Document name-model:		Date: 18/11/2012		Time: 13:58:04	
				Place of survey: p dur 1	
212-11-16_13-58-04_05000_00025_012_Acquis.drm					
ordinates of place: mas başakpınar		Sampling rate: 200uS (5000 SPS)		Recording time: 250mS	
				Offset: 5	
İbrahim BİYİKLİOĞLU Jeofizik Mühendisi Oda Sicil No: 3841					

Başakpınar mevkii		sara doremi		Bekir yolageidi	
Instrument name-model:		Date: 16/11/2012	Time: 14:23:50	Place of survey: s duz 2	
Q12-11-16_14-23-50_05000_00025_012_Acquis.drm					
Coordinates of place: alas başakpınar		Sampling rate: 200uS (5000 SPS)		Recording time: 250mS	
Offset: 5					

Başakpınar mevkii		sara doremi		Bekir yolageldi							
Document name-model:		Date	Time	Place of survey							
		16/11/2012	14:19:40	p ters 2							
File name											
012-11-16_14-19-40_05000_00025_012_Acquis.drm											
Coordinates of place		Sampling rate		Recording time	Offset						
atas başakpınar		200uS (5000 SPS)		250mS	5						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.0m	0.0m	0.0m	0.0m	0.0m	0.0m	0.0m	0.0m	0.0m	0.0m	0.0m	0.0m



İbrahim BİYİKLİOĞLU
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No 3841

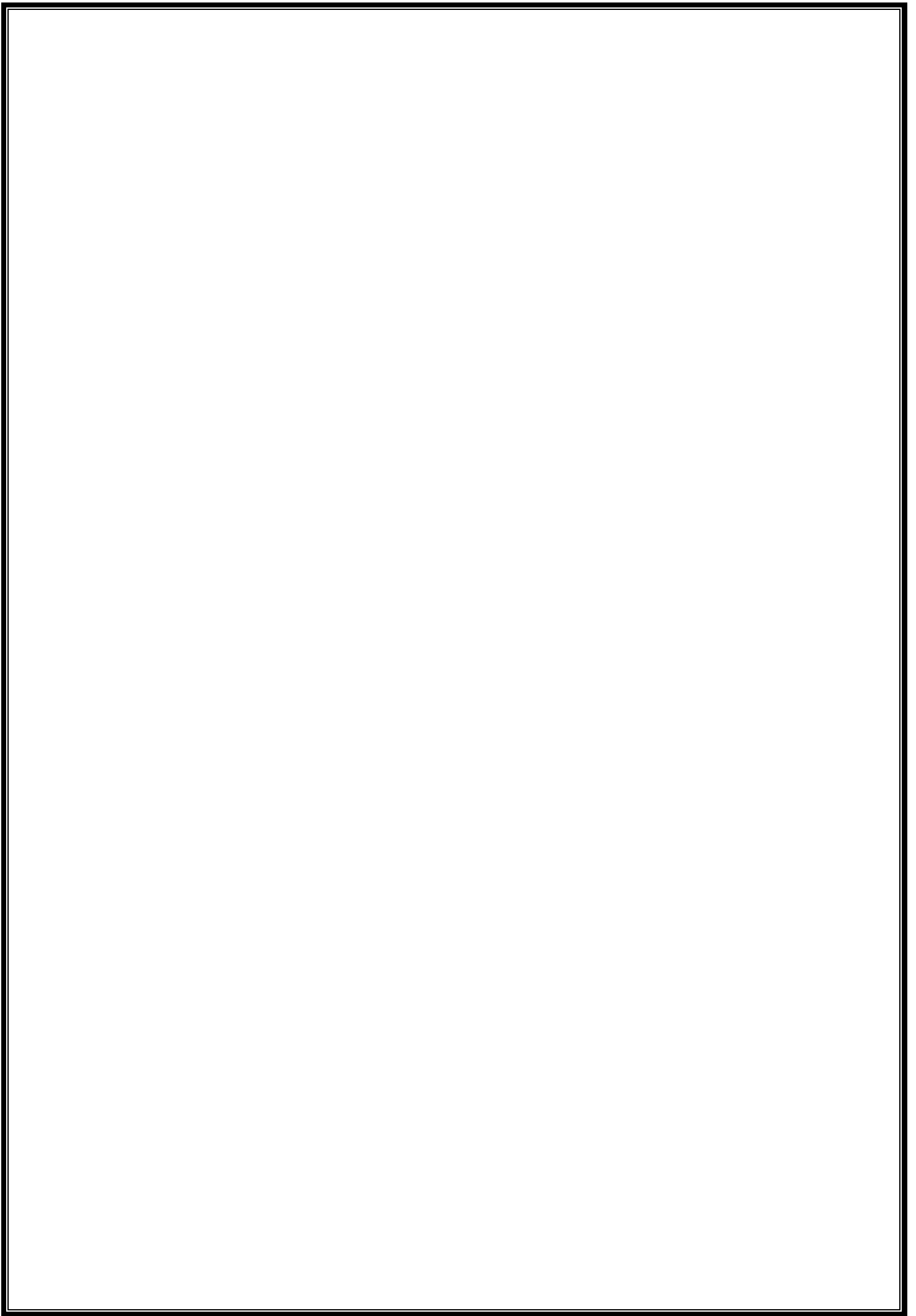
Başakpınar mevki	sara doremi	Bekir yolageldi
İşletim adı: Başakpınar	Date: 16/11/2012	Time: 14:46:30
Place of survey: s duz 3		

ved as
012-11-16_14-46-30_05000_00025_012_Acquis.drm

Indicates of place: Başakpınar	Sampling rate: 200uS (5000 SPS)	Recording time: 250mS	Offset: 5
--------------------------------	---------------------------------	-----------------------	-----------

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
0.0m 0.0m 0.0m 0.0m 0.0m 0.0m 0.0m 0.0m 0.0m 0.0m 0.0m 0.0m

mS
-5
-4
-3
-2
-1
0
1
2
3
4
5



Başakpınar mevkii

sara doremi

Bekir yolageidi

Structure name-model

Date

16/11/2012

Time

14:43:02

Place of survey

p ters 3

ved an

012-11-16_14-43-02_05000_00025_012_Acquis.drm

Coordinates of place

alas Başakpınar

Sampling rate

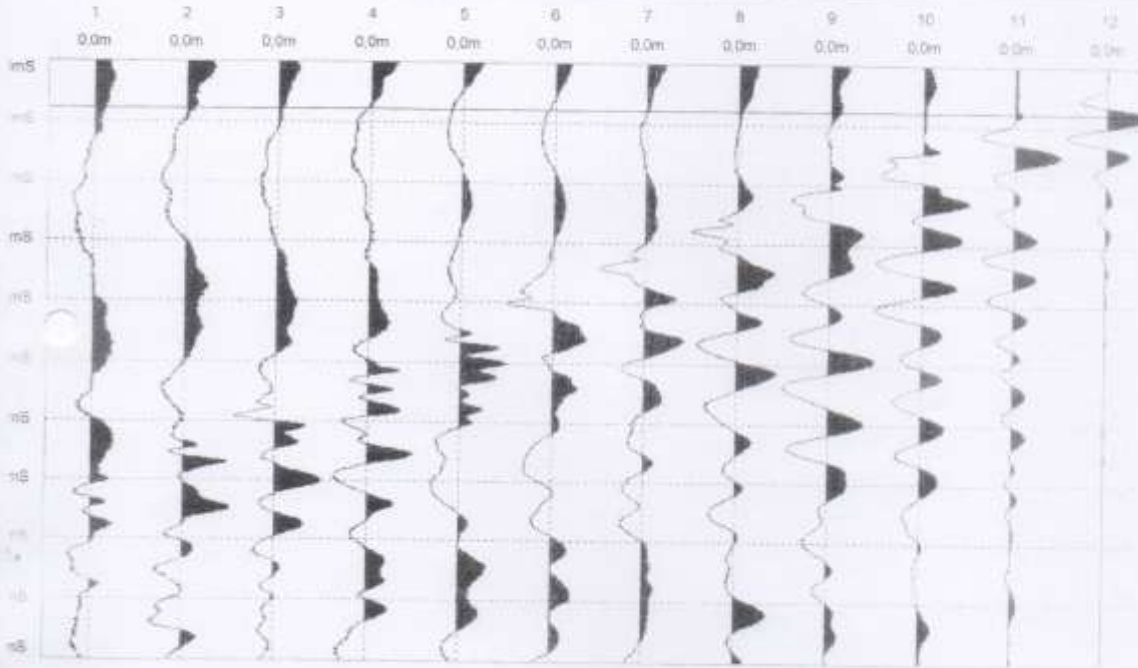
200uS (5000 SPS)

Recording time

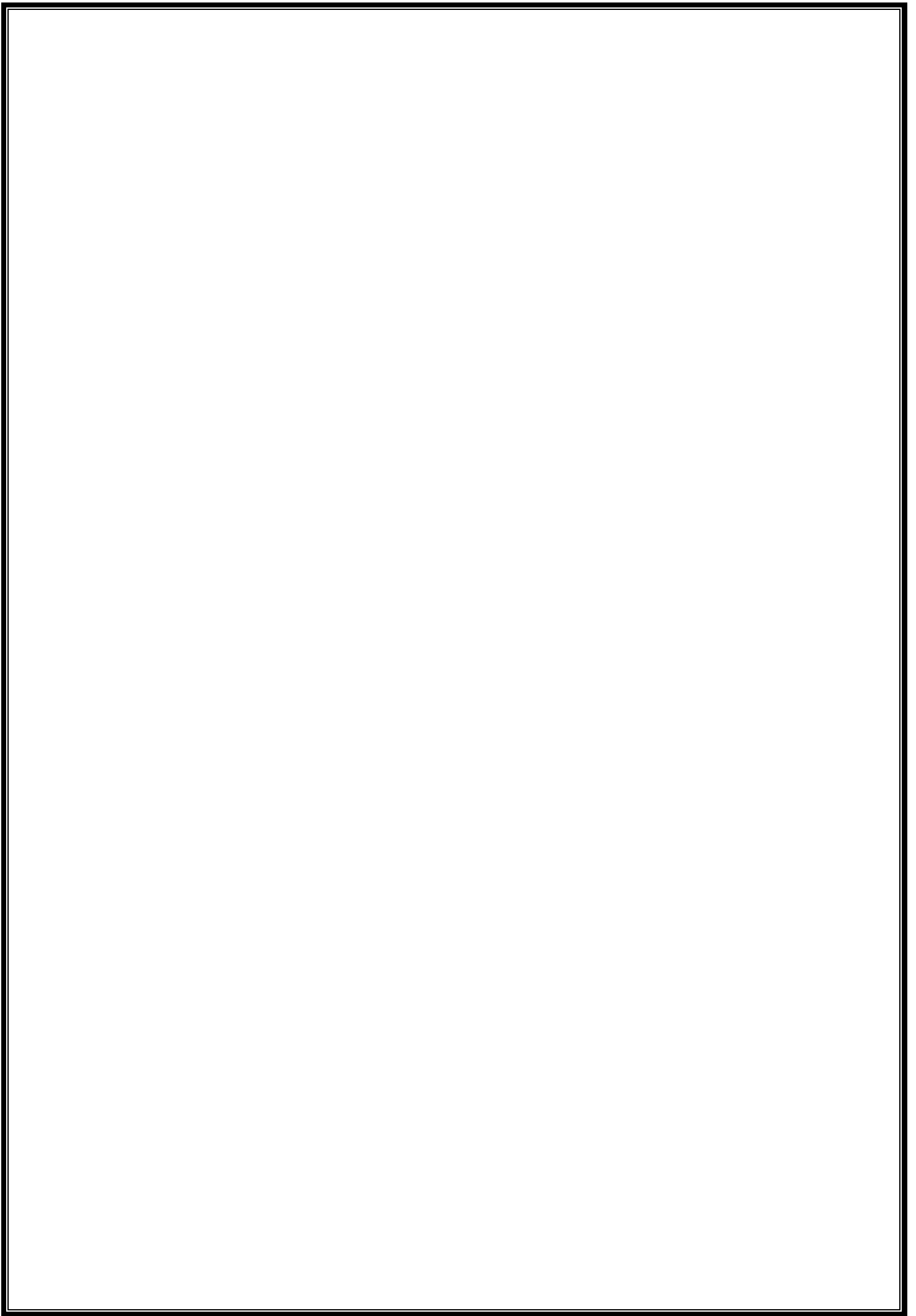
250mS

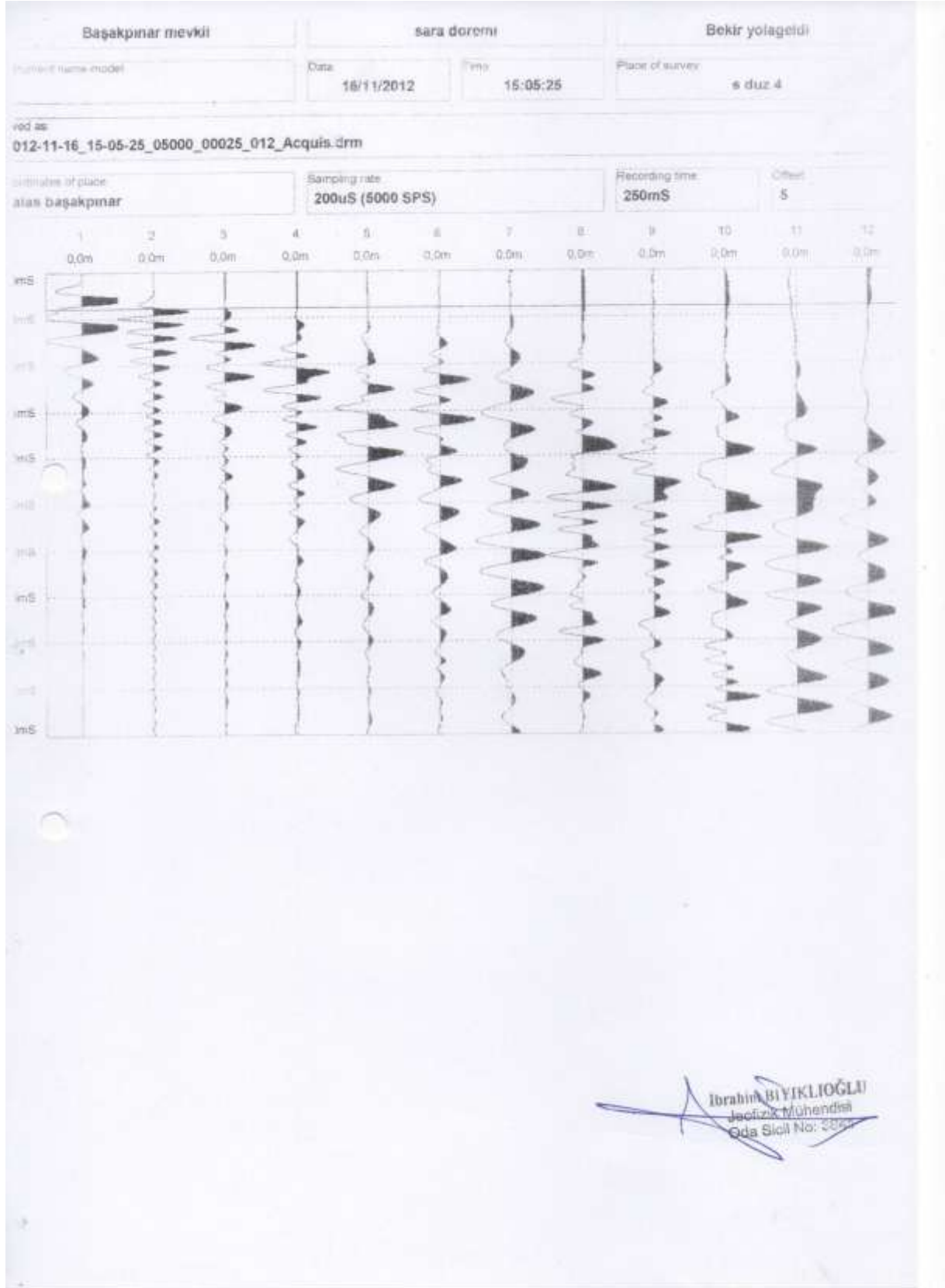
Other

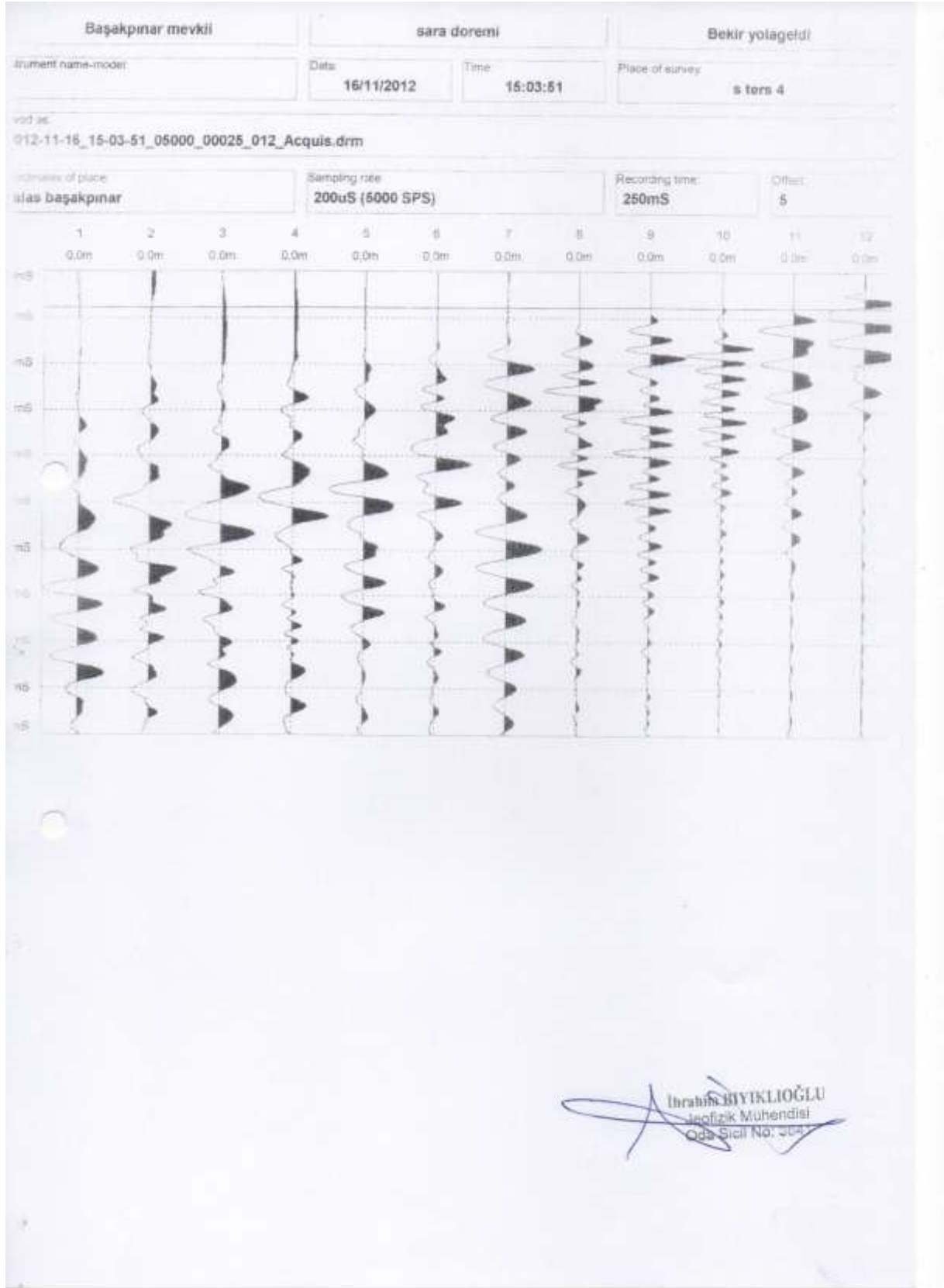
5

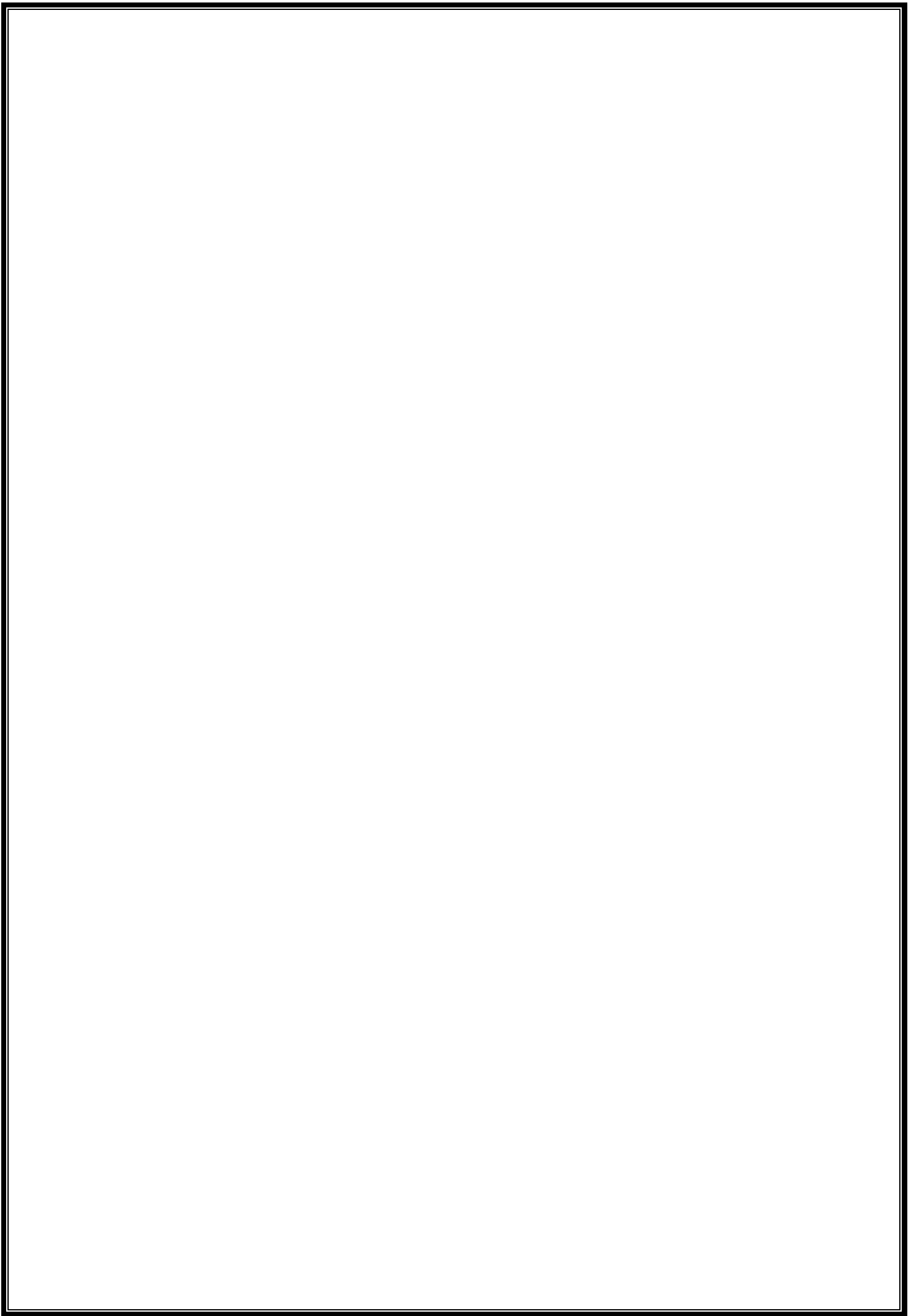


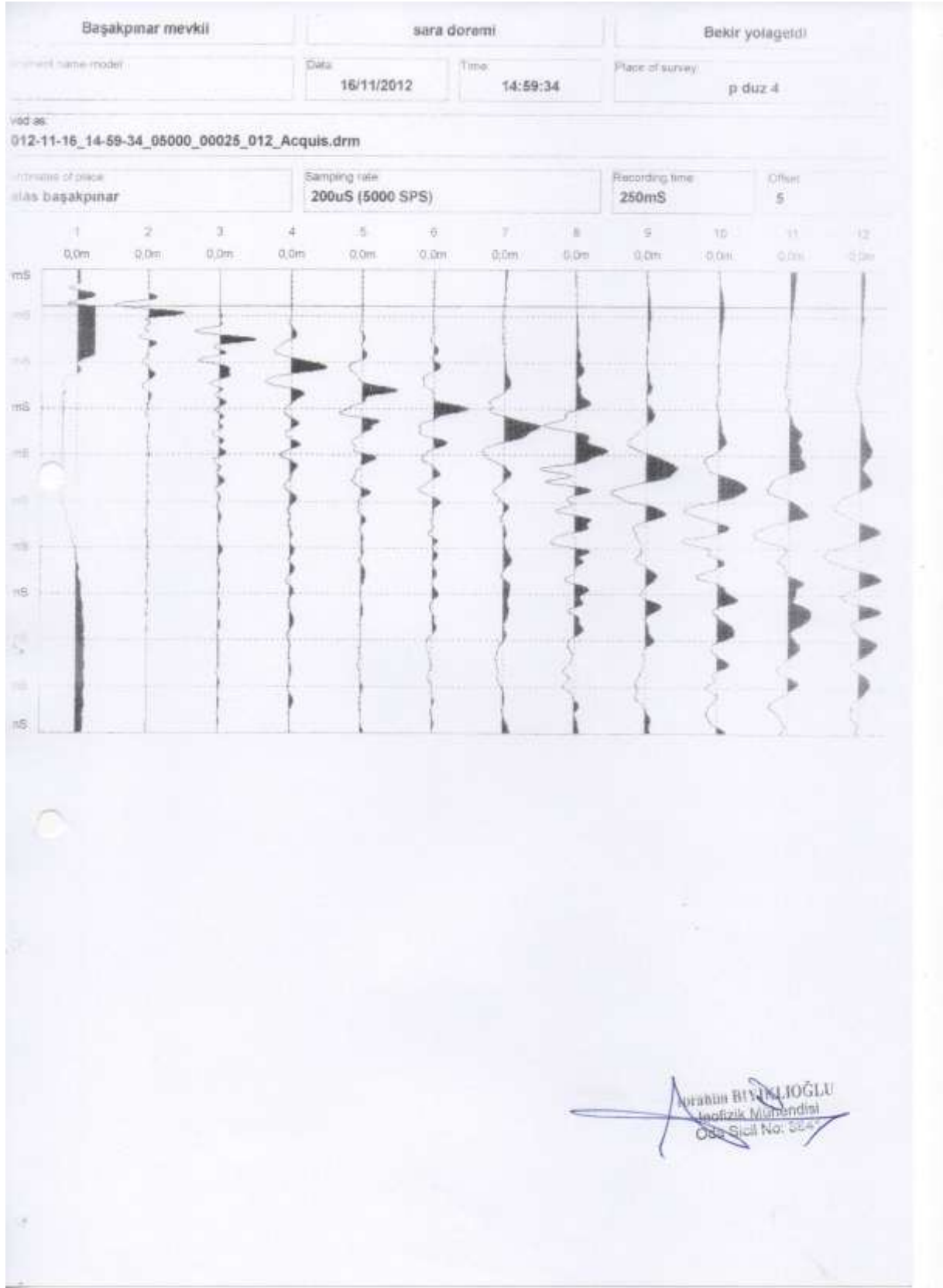
URAGAN BİYİKLIOĞLU
Mühendis
Oda No: 5541











Başakpınar mevki

sara doremi

Bekir yolageidi

Instrument name-model

Date

Time

Place of survey

16/11/2012

15:18:38

p duz 5

red as:

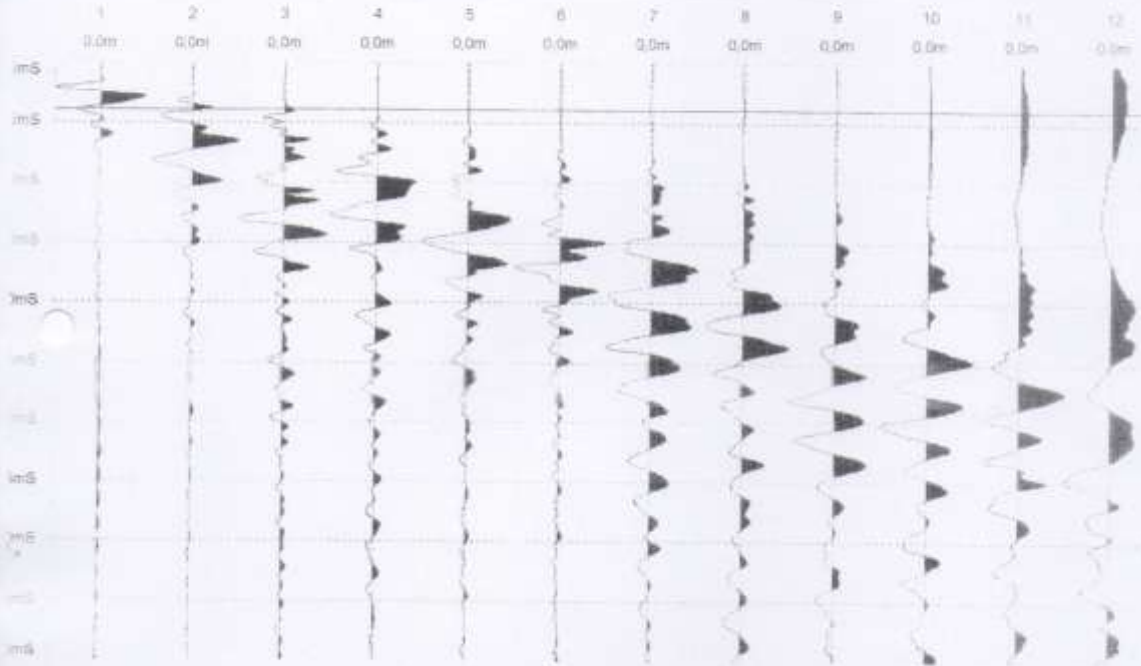
012-11-16_15-18-38_05000_00025_012_Acquis.drm

ordinates of place
ulus başakpınar

Sampling rate:
200uS (5000 SPS)

Recording time
250mS

Offset
5



İbrahim BAYIKLIOĞLU
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 384

Başakpınar mevkii

sara doğremi

Bekir yolageldi

Instrument name-model

Date

Time

Place of survey

16/11/2012

15:20:09

p ters 5

File name

012-11-16_15-20-09_05000_00025_012_Acquis.drm

Coordinates of place

alas başakpınar

Sampling rate

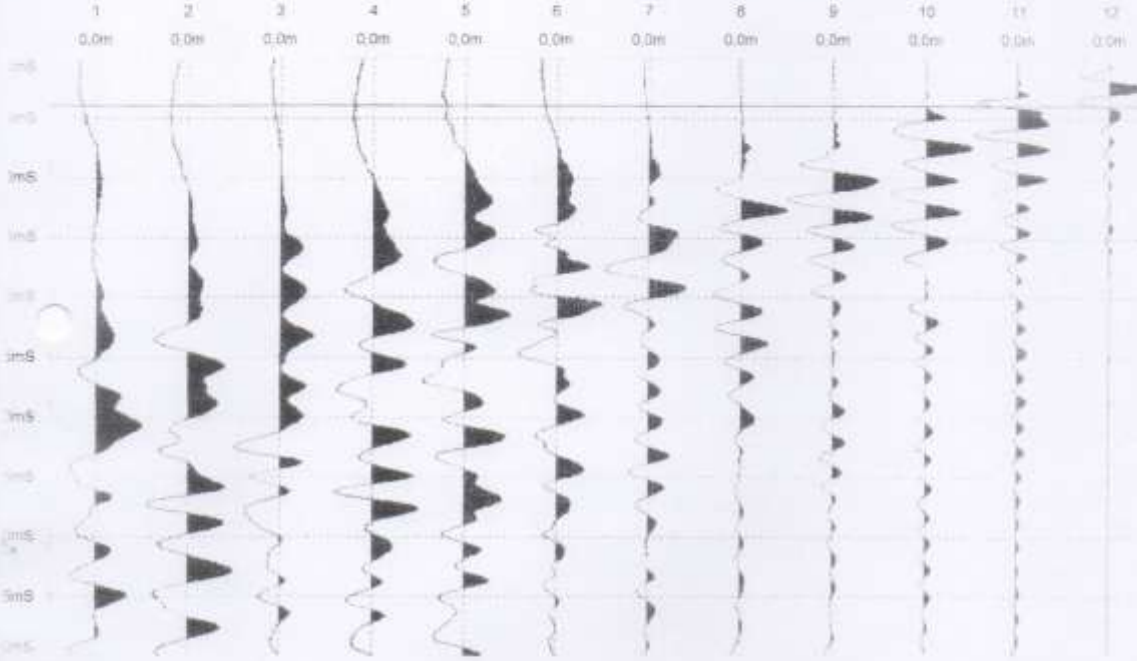
200uS (5000 SPS)

Recording time

250mS

Offset

5




Beyhan Tokdemir
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3841

Başakpınar mevki

sıra doremi

Bekir yolageidi

Current name-model

Date

Time

Place of survey

16/11/2012

15:21:50

s ters 5

File name

012-11-16_15-21-50_05000_00025_012_Acquis.drm

ordinates of place

Sampling rate

Recording time

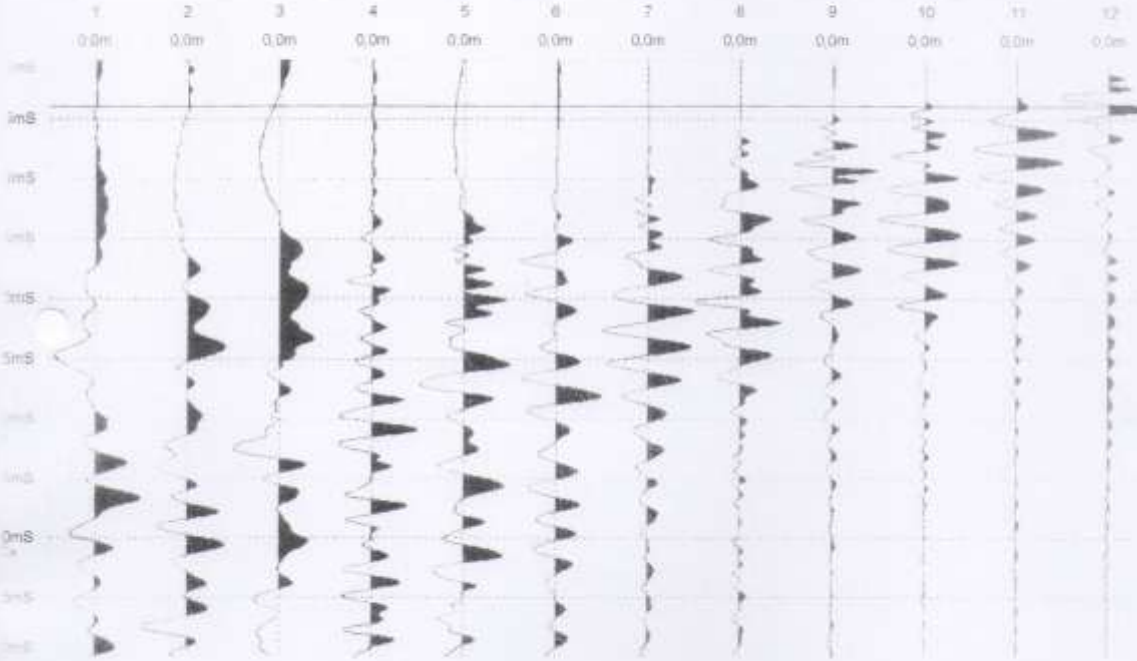
Offset

alias başakpınar

200uS (5000 SPS)

250mS

5




Mühendis
Oda Sicil No: 3841

Başakpınar mevkii

sara doremi

Bekir yolageldi

Work item name-model

Date

Time

Place of survey

16/11/2012

15:23:26

s duz 5

ived as

012-11-16_15-23-26_05000_00025_012_Acquis.drm

ordinates of place

Sampling rate

Recording time

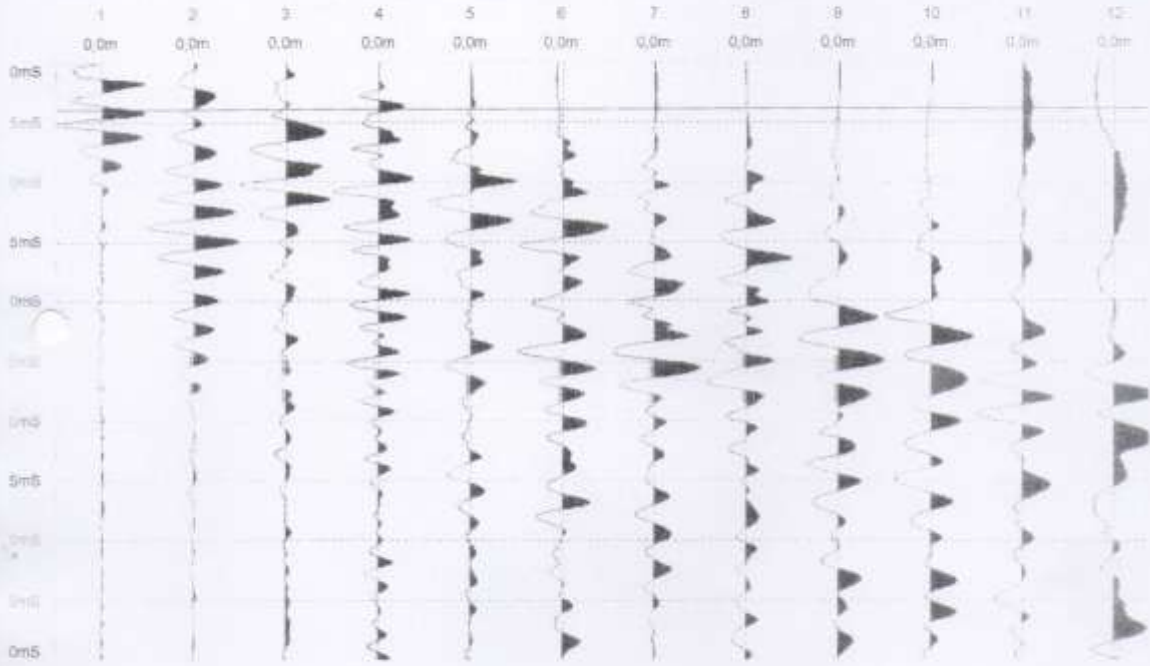
Offset

klas başakpınar

200uS (5000 SPS)

250mS

5



[Handwritten signature]

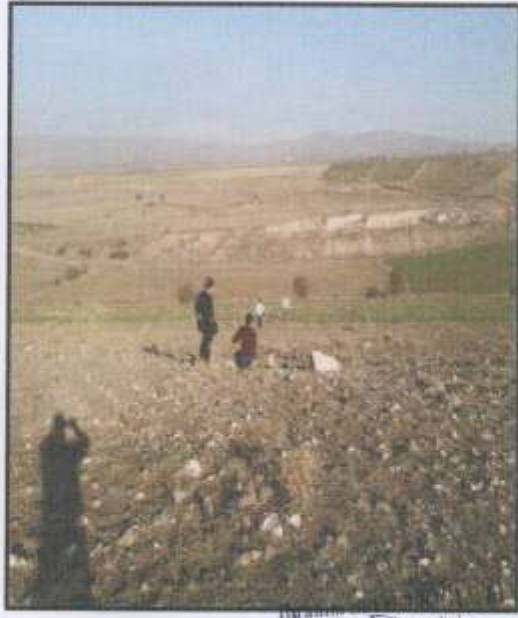
JEOFİZİK
ÇALIŞMALAR AİT
FOTOĞRAFLAR

ETÜT ALANINDA YAPILAN JEOFİZİK ÇALIŞMALARINA AİT FOTOĞRAFLAR



Y. İKİNOĞLU
Resmî
No: 3841

ETÜT ALANINDA YAPILAN JEOFİZİK ÇALIŞMALARINA AİT FOTOĞRAFLAR



İmza
Jeo fizik Mühendisi
Öge Sicil No: 3844

