FARK-IM

Sahabiye Mahallesi Otak Sokak Astürk İş Merkezi altı 41/A
Kocasinan /KAYSERİ
Tel:+90(352)2228163 Fax:+90(352)2310749
*e-mail:farkim.muhendislik@hotmail.com Web: www.fark-im.com

İMARA PLANINA ESAS JEOLOJİK JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

SORUMLU MÜHENDİSLER	PROJEYE AİT BİLGİLER
JEOLOJİ MÜHENDİSİ	İLİ: KAYSERİ
ADI SOYADI: Hayrullah ÖZBAYBURTLU	
T.C. KİMLİK NO: 33217900184	İLÇESİ: YAHYALI
ODA SİCİL NO: 10903	
TARİH: 31.12.2014	MEVKİİ: İLYASLI KÖYÜ KOÇAK MEVKİİ
İMZA: Hayrullah ÖZBAYBURTLU Jeoloji Mühendisi Dip. No: 2C 103094 Oda Sic No: 10903	PAFTA NO: 4
JEOFİZİK MÜHENDİSİ	ADA NO: -
ADI SOYADI: Uğur DEVECİ	PARSEL NO: 1031
T.C KİMLİK NO: 44887759934	ALANI: 17628,00 m2
ODA SİCİL NO: 3677	PROJE SAHİBİ:
TARİH: 31.12.2014	
İMZA: Uğur DEVECİ Jeofizik Mühendisi Oda Sicil No: 3677	Afa Soğutma San. ve Tic. Ltd Şti

HALKBANK
TÜRKİYE HALK BANKASI A.Ş.

Büyük Mükellefler Vergi Dairesi
Vergi Kimlik Numarası: 4560004685

DEKONT

No: 1661214

Seri :BC
Tarih : 13/01/2015
Valör : 13/01/2015

BİMREF : 2015-01-13-15.03.46.421628

AMİR :	B.ŞUBE 1366
LEHDAR : 0452-05000026 ÇEVRE VE	A.ŞUBE 0452

IBAN: TR87 0001 2009 4520 0005 0000 26

Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı Tahsilatı Mekansal Planlama Onay Gelirleri	TL	450.00
T Toplam		450.00

Y/(TL) DÖRTYÜZELLİ 00

AÇIKLAMA: 0080815973 -AFA SOĞUTMA SAPAYİ VE TİCARET -406-İŞİ YAPAN FARK-IM MÜHENDİSLİK

TAHSİL EDİNİZ : 450.00

B05BBHA /BEYA / 15.03

TL :100*4+50*1

TÜRKİYE HALK BANKASI A.Ş.

MELİKGAZİ ŞUBESİ / KAYSERİ

AD,SOYAD ve İMZA

Model 4.1.002.06 - (2x50) - 2014/4

PROJE MÜELLİFİ TAAHHÜTNAMESİ

Oda Sicil No	:10903
Adı, Soyadı	:Hayrullah ÖZBAYBURTLU
T.C. Kimlik No	:33217900184
Mezun Olduğu Okul	:Süleyman Demirel Üniversitesi
Mezuniyet Tarihi	:
Odaya Kayıt Tarihi	:26.06.2006
Büro Tescil No-Büro Adı	:1867A-Fark-ım Doğ.Mad.Yapı Mlz.İnş.Taah.Mim.Müh.San.ve Tic.Ltd.Şti
Büro Adresi	:Sahabiye Mh.Otak sk.Astürk İş.Mrk.41/A Kocasinan/Kayseri
Diploma Ünvanı	:Jeoloji Mühendisi
Kısıtlılık Durumu	**:YOK**
Fenni Mesulün m^2 durumu :	

Yukarıdaki bilgilerin tarafıma ait olduğunu ve kayıtlı bulunduğum **TMMOB JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ** odasına üyeliğimin devam ettiğini, kısıtlılığımın bulunmadığını beyan ve taahhüt ederim. Bu taahhütname 14/04/2012 tarih ve 28264 sayılı resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren **"Yapı Denetimi Uygulama Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmeliğin"** **1.** maddesi **(b)** fıkrasına istinaden düzenlenmiştir. **Tarih**: 10.02.2015

PROJE MÜELLİFİ

Hayrullah ÖZBAYBURTLU
Jeoloji Mühendisi
Dip. No: 2001/3094
Oda Sic. No: 10903

Gerçeğe aykırı beyanda bulunduğu tespit edilenlerin işlemleri iptal edilecek ve bu kişiler hakkında 5237 sayılı Türk Ceza Kanununun ilgili hükümleri gereği Cumhuriyet Savcılığına suç duyurusunda bulunulacak, ayrıca 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu ve ilgili mevzuatı uyarınca işlem yapılmak üzere ilgili Meslek Odasına bilgi verilecektir.

FORM - 1

TAAHHÜTNAME	
Proje Müellifi	
Oda Sicil No	:10903
Unvanı	:Jeoloji Mühendisi
Adresi	:Sahabiye Mh.Otak Sk. Astürk İş Mrk41/A Kocasinan/KAYSERİ
Telefonu	:0 352 222 81 63
Müellifliği Üstlenilen Proje	
İl / İlçe	:Kayseri/Yahyalı
İlgili İdare	:Kayseri Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
Pafta/Ada/Parsel No	: 4 / -- / 1031
Yapı Adresi	**:İlyaslı Köyü, Koçak Mevkii Yahyalı/KAYSERİ**
Yapı Sahibi	: AFA SOĞUTMA SAN. Ve TİC. LTD. ŞTİ.
Projenin Türü	:İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Projesi

Yukarıdaki bilgilere sahip projenin müellifliğini üstlenmemde 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu, 3194 sayılı İmar Kanunu ve ilgili mevzuat kapsamında süreli veya süresiz olarak mesleki faaliyet haklarımda herhangi bir kısıtlılık bulunmadığını taahhüt ederim. 10.02.2015

Proje Müellifi

Hayrullah ÖZP[illegible]RTLU
Jeoloj Mühendisi
Dip. No: 2 G[illegible]3094
Oda Sic. No: 10903

Gerçeğe aykırı beyanda bulunduğu tespit edilenlerin işlemleri iptal edilecek ve bu kişiler hakkında 5237 sayılı Türk Ceza Kanununun ilgili hükümleri gereği Cumhuriyet Savcılığına suç duyurusunda bulunulacak, ayrıca 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu ve ilgili mevzuatı uyarınca işlem yapılmak üzere ilgili Meslek Odasına bilgi verilecektir.

PROJE MÜELLİFİ TAAHHÜTNAMESİ

Oda Sicil No	:3677
Adı, Soyadı	:UĞUR DEVECİ
T.C. Kimlik No	:44887759934
Mezun Olduğu Okul	:Karadeniz Teknik Üniversitesi
Mezuniyet Tarihi	:2007
Odaya Kayıt Tarihi	:2008
Büro Tescil No-Büro Adı	: 1867A-Fark-ım Doğ.Mad.Yapı Mlz.İnş.Taah.Mim.Müh.San.ve Tic.Ltd.Şti
Büro Adresi	: Sahabiye Mh.Otak sk.Astürk İş.Mrk.41/A Kocasinan/Kayseri
Diploma Ünvanı	:Jeofizik Mühendisi
Kısıtlılık Durumu	:YOK

Yukarıdaki bilgilerin tarafıma ait olduğunu ve kayıtlı bulunduğum **TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ** odasına üyeliğimin devam ettiğini, kısıtlılığımın bulunmadığını beyan ve taahhüt ederim. Bu taahhütname 14/04/2012 tarih ve 28264 sayılı resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren **"Yapı Denetimi Uygulama Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmeliğin"** 1. maddesi **(b)** fıkrasına istinaden düzenlenmiştir. **Tarih**: 10.02.2015

PROJE MÜELLİFİ

Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

Gerçeğe aykırı beyanda bulunduğu tespit edilenlerin işlemleri iptal edilecek ve bu kişiler hakkında 5237 sayılı Türk Ceza Kanununun ilgili hükümleri gereği Cumhuriyet Savcılığına suç duyurusunda bulunulacak, ayrıca 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu ve ilgili mevzuatı uyarınca işlem yapılmak üzere ilgili Meslek Odasına bilgi verilecektir.

FORM - 1

TAAHHÜTNAME	
Proje Müellifi	
Oda Sicil No	:3677
Unvanı	:Jeofizik Mühendisi
Adresi	:Sahabiye Mh.Otak sk.Astürk İş.Mrk.41/A Kocasinan/Kayseri
Telefonu	:0536 824 15 09 İş: 0 352 222 81 63
Müellifliği Üstlenilen Proje	
İl / İlçe	:Kayseri/Yahyalı
İlgili İdare	:Kayseri Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
Pafta/Ada/Parsel No	: 4 / -- / 1031
Yapı Adresi	**:İlyaslı Köyü, Koçak Mevkii Yahyalı/KAYSERİ**
Yapı Sahibi	: AFA SOĞUTMA SAN. Ve TİC. LTD. ŞTİ.
Projenin Türü	:İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Projesi

Yukarıdaki bilgilere sahip projenin müellifliğini üstlenmemde 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu, 3194 sayılı İmar Kanunu ve ilgili mevzuat kapsamında süreli veya süresiz olarak mesleki faaliyet haklarımda herhangi bir kısıtlılık bulunmadığını taahhüt ederim. 10.02.2015

Proje Müellifi

Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

Gerçeğe aykırı beyanda bulunduğu tespit edilenlerin işlemleri iptal edilecek ve bu kişiler hakkında 5237 sayılı Türk Ceza Kanununun ilgili hükümleri gereği Cumhuriyet Savcılığına suç duyurusunda bulunulacak, ayrıca 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu ve ilgili mevzuatı uyarınca işlem yapılmak üzere ilgili Meslek Odasına bilgi verilecektir.

İÇİNDEKİLER

1.AMAÇ ve KAPSAM 3

2.İNCELEME ALANININ TANITILMASI VE ÇALIŞMA YÖNTEMLERİ 4

3.2 MEVCUT PLANA ESAS YER BİLİMSEL ETÜTLER, SAKINCALI ALANLAR-AFETE MARUZ BÖLGELER 9

3.3 TAŞKIN SAHALARI, SİT ALANLARI, KORUMA BÖLGELERİ VB. 8

6. 4 HEYELAN İZLEME ÇALIŞMALARI 14

7. JEOTEKNİK AMAÇLI LABORATUVAR DENEYLERİ 14

8. JEOFİZİK: 22

8.1. JEOFİZİK ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ: 22

8.1.1. SİSMİK KIRILMA 22

8.7. Rezistivite (Özdirenç) Yöntemi ve Değerlendirilmesi 24

9.2 ETKİN YER İVME KATSAYISININ BELİRLENMESİ 32

9.5. KARSTLAŞMA 37

11.1.3 PALEOSİSMİK ÇALIŞMALAR 41

11.1.4 SIVILAŞMA ANALİZİ VE DEĞERLENDİRME 41

11.1.5 ZEMİN BÜYÜTMESİ VE HAKİM PERİYODUNUN SEÇİLMESİ 42

11.1.6.SPEKTRUM KARAKTERİSTİK PERİYOTLARININ BELİRLENMESİ 42

11.2 KÜTLE HAREKETLERİ(ŞEV DURAYSIZLIĞI) 42

11.3 SU BASKINI 42

11.4 ÇIĞ 42

11.5 DİĞER DOĞAL AFET TEHLİKELERİ 42

12. İNCELEME ALANININ YERLEŞİME UYGUNLUK DEĞERLENDİRİLMESİ 43

12.1 UYGUN ALANLAR 43

13. SONUÇLAR VE ÖNERİLER 44

Hayrullah ÖZAYBURTLU
Jeoloji Mühendisi
Dip. No: [illegible]
Oda Sic. No 10903

14. YARARLANILAN KAYNAKLAR 47

15.EKLER 47

FARKIM MÜHENDİSLİK

Hayrullah ÖZKURTLU
Jeoloji Mühendisi
Oda Sic. No 10903

1.AMAÇ ve KAPSAM

Bu çalışmanın amacı; Kayseri ili, Yahyalı İlçesi, İlyaslı köyü Koçak mevkii, 4 pafta 1031 parselde yer alan Afa Soğutma San. ve Tic. Ltd Şti.'ye ait toplam 17628,00 m^2 alanın zemin özelliklerinin belirlenmesi ve imar planına esas jeolojik- jeoteknik etüt raporunun hazırlanmasıdır.

Daha önce, etüt çalışması yapılan alanla ilgili herhangi bir imar planı çalışması yapılmamıştır.(Ek 10: Tapu Bilgileri)

İnceleme alanında 25/11/2014 tarihinde 2 adet 15m derinliğinde toplam 30 m temel sondajı ve 3 adet sismik ölçümü FARKIM MÜHENDİSLİK LTD. ŞTİ tarafından yapılmıştır.

Gerek etüt alanında yapılan temel sondajları, gerek yapılan sismik ölçümler ve gerekse arazi çalışmaları sırasında yapılan gözlemlere dayanarak, etüt alanının;

1/1000 Ölçekli Jeoloji ve Sondaj Lokasyon Haritası

1/1000 Ölçekli Mühendislik ve Yerleşime Uygunluk Haritası

1/5000 Ölçekli Mühendislik ve Yerleşime Uygunluk Haritası

1/25.000 Ölçekli Jeoloji Haritası ve Kesiti .....hazırlanmıştır.

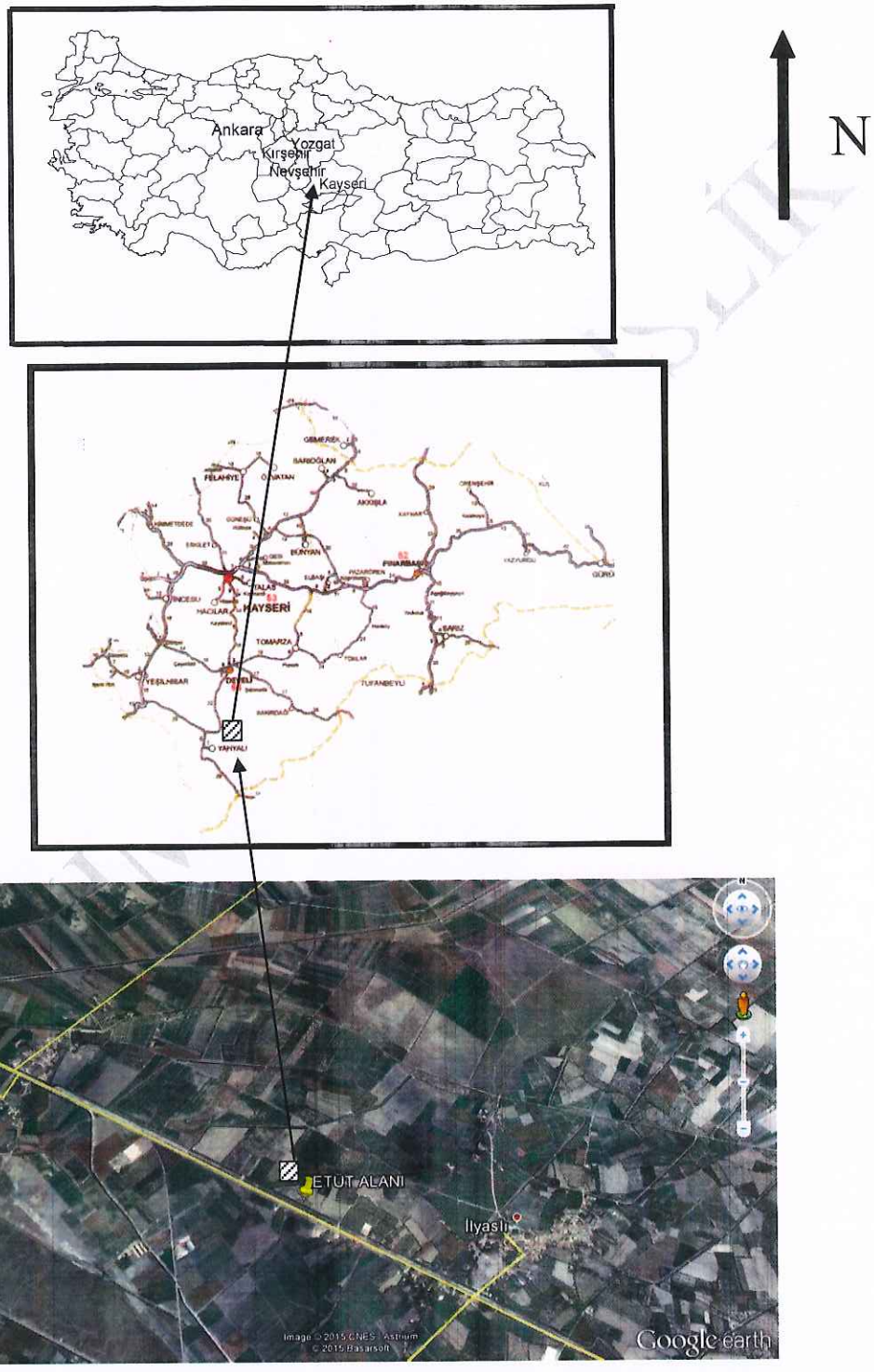
Sondaj çalışmaları sırasında alınan numuneler üzerinde; Farkım Mühendislik Ltd. Şti. ne ait Laboratuarda gerekli deneyler yapılmıştır.

Yapılan çalışmalar sırasında çekilen fotoğraflar, jeofizik ölçüm verileri, laboratuar sonuçlarına ait föyler ve sismik ölçümüne ait veriler rapor içinde ekler kısmında verilmiştir.

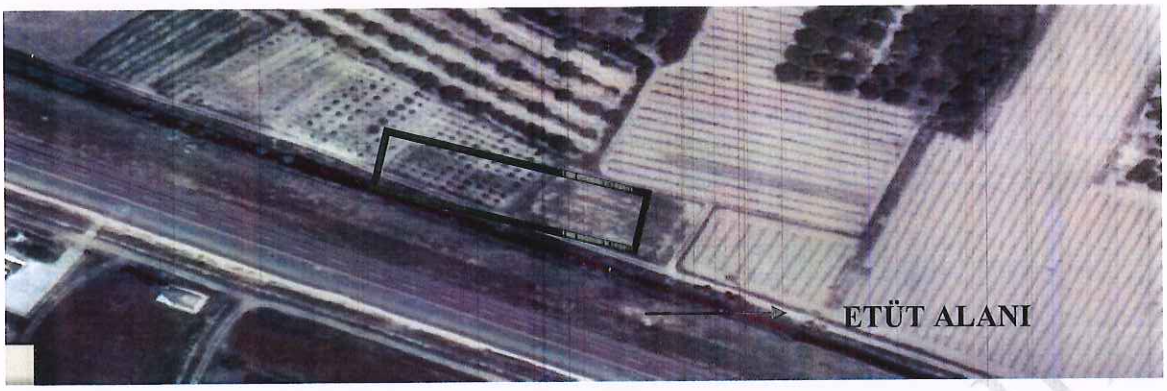
FARKIM MÜHENDİSLİK

2.İNCELEME ALANININ TANITILMASI VE ÇALIŞMA YÖNTEMLERİ
2.1.MEKÂNSAL BİLGİLER COĞRAFİ KONUM

Projenin Türkiye' deki yeri



Şekil :1 Çalışma alanı yer bulduru haritası

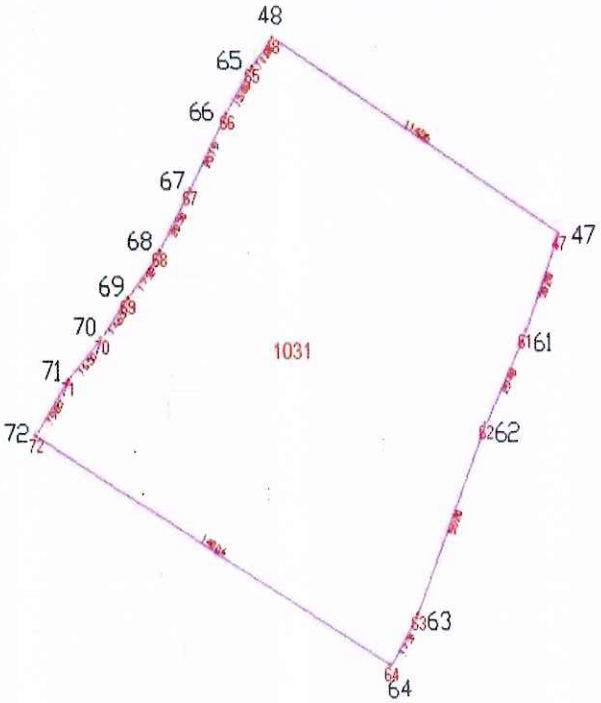


Şekil :1 Çalışma alanının uydu görüntüsü

Etüt alanı, Kayseri ili, Yahyalı İlçesi, İlyaslı köyü, Koçak mevkii, 4 pafta 1031 parselde yer almaktadır. Etüt alanı; Kayseri ili, Yahyalı İlçesinden, İlyaslı köyü yaklaşık 12 km uzaklıkta ve Kayseri ilini güney batısında yer alır. İlçe'nin denizden yüksekliği 1330 metredir.

Grinwich rasathanesine göre, Kayseri İlinin Enlem ve Boylamları;

Adı	İl	Enlem	Boylam
Kayseri	Kayseri	38.71	35.5
Kayseri Vilâyeti	Kayseri	38.75	35.91



KOORDINE ÖZET ÇIZELGESI ED_50

NoktaNo	Y	X
47	437922.836	4228532.398
47	437922.836	4228532.398
48	437822.918	4228588.437
48	437822.918	4228588.437
61	437910.828	4228504.598
62	437896.707	4228478.724
63	437872.186	4228424.846
64	437862.735	4228410.350
65	437815.828	4228580.285
66	437806.871	4228567.195
67	437793.642	4228545.762
68	437782.885	4228528.309
69	437771.905	4228514.908
70	437762.531	4228503.676
71	437751.072	4228491.810
72	437739.056	4228476.041

FARK-IM MÜHENDİSLİK SAN. TİC.LTD. ŞTİ
Adres: Sahabiye Mah.Otak Sok.Astürk iş mrk. 41/A Kosinan/KAYSERİ
Web:www.fark-im.com.tr **e-mail:**farkim.muhendislik@hotmail.com
* **Tel:+90(0352)2228163** **Fax:+90(0352)2310749**

1/25000 ölçekli harita için pafta no: K34a3, K34b1, K34b4 dir.
İnceleme alanına ait 1/5000 Ölçekli İmar Planı Haritalarının Pafta Nosu:

- 4
- 1 paftadan oluşan harita; 17628,00 m^2 'lik alanı kapsamaktadır.

Kayseri İli, Yahyalı İlçesi, İlyaslı köyü, Koçak mevkii etüt alanının Kayseri İl merkezine olan uzaklığı yaklaşık 80 km olup, denizden yüksekliği 1330 metredir.

2.2 İKLİM VE BİTKİ ÖRTÜSÜ

Kayseri ilinin çok yerinde bozkır iklimi özellikleri vardır. Burada yazlar sıcak ve kurak, kışlar soğuk ve kar yağışlı geçer. Ancak, İlde dağlık yerler ve bunlar arasında kalmış ovalar ile tekneler bulunduğundan, yüksekliğin verdiği birtakım iklim özellikleri de belirmiştir. Böylece 1050-1100 m yüksekliğindeki ovaların iklim özellikleriyle 2000-3900 m yüksekliğindeki yüksek dağlık yerler arasında belirgin farklar vardır. Kayseri ovasında sıcaklık 30 dereceyi bulduğu sıralarda, yanındaki Erciyes Dağının 3000 m yükseklerinde sıcaklık 18-20 derece kadardır. Öyle ki bu yüksek dağlık yerlerde ve özellikle Erciyes dağında, kısa süren ve az olan yaz sıcaklıkları karları eritmeye yetmez, yer yer bütün yıl boyunca dağda kalıcı karlar bulunur. Bunlar arasında da buzul alanları görülür. Buna göre, ilde yer yer "ova iklimi", "yayla iklimi" ve "dağ iklimi" vardır.

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.

Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1975 - 2008)

KAYSERI	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama Sıcaklık (°C)	-1.8	-0.2	4.6	10.7	14.8	18.8	22.4	21.7	17.1	11.3	4.7	0.1
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	3.9	5.8	11.4	17.6	22.1	26.4	30.5	30.4	26.6	20.1	12.2	5.8
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-6.8	-5.3	-1.8	3.5	6.7	9.5	12.0	11.2	7.3	3.5	-1.2	-4.7
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	2.8	3.9	5.0	6.1	8.1	10.2	11.7	11.3	9.0	6.6	4.5	2.5
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	11.6	11.8	12.3	13.7	13.8	8.5	2.9	2.4	4.0	7.7	9.6	11.9
Ortalama Yağış Miktarı (kg/m^2)	31.9	32.3	39.9	56.3	57.9	36.3	11.5	6.7	11.3	34.1	37.4	39.1
En Yüksek Sıcaklık (°C)	17.0	19.6	26.6	30.2	33.4	35.7	40.7	40.0	36.0	32.6	24.8	21.0
En Düşük Sıcaklık (°C)	-28.1	-28.4	-28.1	-11.6	-5.5	-0.4	3.7	2.1	-2.5	-8.3	-16.2	-25.5

En Çok Yağış	17.05.199	51.8 kg/m^2	En Hızlı Rüzgar	09.01.1981	149.4 km/sa	En Yüksek Kar	27.11.2004	4.0 cm

2.3 SOSYO-EKONOMİK BİLGİLER

Yahyalı İlçesinin yüzölçümü 1546 km^2 dir. İlçe nüfusu 36,776'dir. 2013 Yılı Nüfus Sayımı sonuçlarına göre merkez nüfusu 36,776 toplam nüfus 36,776'dir. Yıllık nüfuş artış hızı şehir merkezinde binde 6.24 görülmektedir.

Yahyalıda işsizlik oranı ise % 12, iş gücüne katılma oranı %40.1 ve tarım dışı işsizlik oranı %11 dır.

2.4 ARAZİ, LABORATUVAR, BÜRO ÇALIŞMA YÖNTEMLERİ VE EKİPMANLARI

Etüt alanının; 1/5000 ölçekli hali hazır paftalarının hazırlanıp onaylanmasından sonra, 25/11/2014 tarihlerinde 2 adet her biri 15.00 m olmak üzere toplam 30 m sondaj çalıması ve 3 adet sismik ölçüm çalışması yapılmıştır. Etüt alanında kullanılan sondaj makinesi D500 marka dır. Kullanılan sismik ölçüm cihazı ise Sara Doremi markadır. Sondaj çalışmaları sırasında alınan numuneler FARKIM Mühendislik kaya ve zemin mekaniği laboratuarına gönderilmiştir. 25/11/2014 tarihinde laboratuara ulaştırılan numuneler için SPT ve UD deneyleri yapılmış ve 28/11/2014 tarihinde rapor haline getirilerek tarafımıza ulaştırılmıştır.(Ek 11: Fotoğraflar). Arazide 3 adet sismik kırılma ölçüm çalışmaları yapılmıştır.

Sondaj verileri, Laboratuar sonuçları, Jeofizik Ölçüm verileri, İmar paftaları, Etüt Alanı ve Yakın Çevresinde yapılan arazi gözlemleri, etüt alanında çekilen fotoğraflar, bölgeye ait yapılmış olan eski çalışmalar da toplanarak, Etüt alanına ait imar planına esas jeolojik- jeoteknik etüt raporu 28/11/2014 tarihinde hazırlanmıştır.

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

3.1 TAŞKIN SAHALARI, SİT ALANLARI, KORUMA BÖLGELERİ VB.

Planlama aşamasında ilgili kurumların güncel görüşlerinin alınması gerekmektedir. İnceleme alanında kararı alınmış taşkın sit alanları ve koruma bölgeleri mevcut değildir. Çevre Şehircilik Bakanlığı Mekansal Planlama Genel Müdürlüğünce hazırlanan İnceleme alanı; 1/100.000 ölçekli çevre düzeni planında sulama, tarım alanı kategorisinde ve sulak alan ekolojik etkilenme bölgesinde yer almaktadır. Eklerde çevre düzeni planı haritası ve lejantı konulmuştur.

3.2 TÜM ÖLÇEKLERDE MEVCUT PLAN DURUMU VE MEVCUT YAPILAŞMA

Etüt alanı ile ilgili herhangi bir zemin etüdü ve imar planına esas jeolojik-jeoteknik etüt raporuna rastlanmamıştır.

Bölge genelinde 1 veya 2 katlı yapılar mevcuttur. Bodrumsuz olarak inşa edilmiş olan yapıların temel sistemi ise pabuç veya sürekli temeldir. Genelde yığma, az sayıda ise betonarme olarak inşa edilmiş olan yapılar ayrık ve bitişik nizamda inşa edilmiştir.

3.3 MEVCUT PLANA ESAS YER BİLİMSEL ETÜTLER, SAKINCALI ALANLAR-AFETE MARUZ BÖLGELER

İnceleme alanı ile ilgili, herhangi bir imar planına esas yerbilimsel çalışma mevcut değildir. Ancak yapılan çalışmalar sonucunda, etüt alanı için afete maruz saha olmadığı değerlendirilmiştir.

3.4 DEĞİŞİK AMAÇLI ETÜTLER VE VERİLERİ

İnceleme alanı içinde diğer kurum ve kuruluşlar tarafından çeşitli amaçlar için yapılan her hangi bir etüt çalışması bulunamamıştır.

4. JEOMORFOLOJİ

Etüt alanı, Kayseri İl Merkezine yaklaşık 80 km uzaklıkta yer almaktadır. Etüt alanına kara yolu ile ulaşmak mümkündür.

Etüt alanı yakın çevresinde yer alan önemli yükseltiler; Erciyes Dağı'dır.

Topoğrafik eğim etüt alanı içinde % 0-5 derece kadardır.(Ek 2: Uydu Görüntüsü)

Şekil :1 Etüt alanı uydu görüntüsü

5. JEOLOJİ

5.1 GENEL JEOLOJİ

1.ALÜVYON

Alüvyon alan (Çakıl,kum,silt,kil) den oluşmaktadır. Alüvyon birim mağmasal kökenli kayaçların ayrışmasıyla oluşmuştur.Alp orojenezi safhasında tersiyer yaşlı formasyonlar iltivalanarak saha yükselmiş daha sonra Neojen devri sonlarına doğru teşekkül eden faylar sebebiyle ovanın bulunduğu alan çökerek aşınma ve taşınma ile alüvyon örtü birikmiştir

Çalısma alanı ve yakın çevresinde Miyosen ve öncesi temel kayaçlarından Günümüz'edek farklı kayaç türlerinden olusan birimler yüzeylenmektedir. Bu birimler yaslıdan –gence dogru sırasıyla; Miyosen ve öncesi temel kayaçları, Pliyosen volkanitleri, Pliyo-Kuvaterner volkanik kayaçları ve Kuvaterner yaslı birimlerden olusmaktadır .

2.MİYOSEN VE ÖNCESİ TEMEL KAYAÇLARI

Miyosen ve öncesi temel kayaçları, çalısma alanının kuzeybatısında yüzeylenen,birbirleriyle sedimantolojik ve tektonik iliskili olan Orta Anadolu KristalenKompleksi'ne ait sedimanter örtü kayaçlarından olusmaktadır.Orta Anadolu Kristalen Kompleksine ait sedimanter örtü kayaçları, kırıntılı vekarbonatlı kayaçlardan olusmaktadır. Kırıntılı kayaç olarak çakıltası ve kumtası,karbonatlı kayaç olarak da kireçtası ve marn içermektedir (Türkecan vd. 1998).

Çakıltasları kötü boylanmalı ve çok kökenlidir. Çakıl olarak bazalt parçaları daiçermektedir. Kumtasları, kızıl kahve-kirli beyaz renkli ve orta-ince katmanlıdır.Çogunlukla kireçtası ve marnlar içinde ince ara düzeyler durumunda bulunur. Kirlibeyaz renkli kumtasları bol miktarda tüf ara düzeyleri içermektedirler. Kireçtasları iseorta-ince katmanlı, krem renkli vemarn ara seviyelidir. Marnlar, kirli beyaz renkli veince katmanlı olmakla birlikte birim yüzleklerinde en çok rastlanılan kayaçlarolmaktadır. Miyosen ve öncesi temel kayaçları üzerinde Pliyosen volkanitleri bulunmaktadır (Türkecan vd. 1998)

3. PLİYOSEN VOLKANİTLERİ

Pliyosen volkanitleri, andezitik domlar, strato volkanlar, bazalt platosu ve ignimbrit tabakalarından olusmaktadır (sekil 5.3). Andezitik domlar, Erkilet ilçesiningüneybatısında, strato volkanlar ise Kayseri ilinin güneydogusunda bulunmaktadır.Bunlar, Sultansazlıgı havzasının kenar fayları boyunca sıralanmıslardır. ErciyesYanardagı'nın batı bölümü çogunlukla yaygın olivin-bazalt akıntılarından olusmusturve bunlar, Miyosen ve öncesi temel kayaçlarını örtmektedirler. Kayseri ilininkuzeydogu ve güneydogu bölümünde, Pliyosen volkanitlerinin en genç üyesi olan ve Pasquare (1968) tarafından Valibaba ignimbirit olarak tanımlanan koyu gri, siyahrenklerin yanı sıra kiremit kırmızısı ve pembe renklerin de izlendigi, oldukça sertignimbirit tabakaları gözlenmektedir

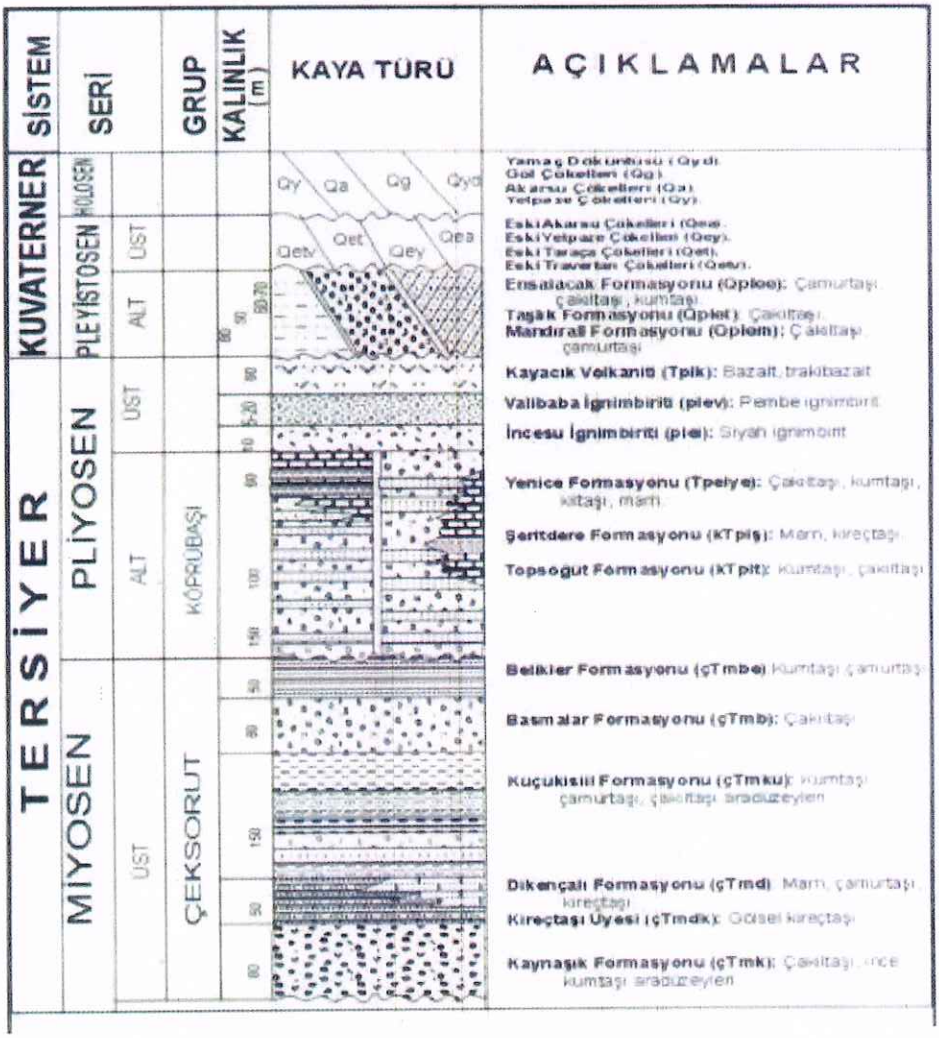
4. PLİYO-KUVATERNER VOLKANİK KAYAÇLARI

Pliyo-Kuvaterner volkanik kayaçları, Erciyes stratovolkanının ürünleri olup,Sultansazlıgı havzasını doldurmaktadırlar. Erciyes stratovolkanı bes ana evredenolusmaktadır. Birinci evre ile andezitik-bazaltik lavların olusturdugu bir kalkanınmeydana geldigi, ikinci evrede bu lav kalkanlarının çökerek bu çöküntü içinde merkezkonisi ve etrafındaki lav kubbeleriyle asıl Erciyes'in andezitik stratovolkanının gelistigi,yer yer de dasit ve riyodasit dayklarının olustugu, üçüncü evre ile magma hazinesininyükselerek dasit ve riyodasitik domların olustugu, dördüncü evrede olivin bazaltiklavların aktıgı ve dasitik piroklastiklerin ise çok uzaklara püskürmelerle saçıldıgı, sonevrede ise dasitik lavlar ile pümis ve küllerin olustugu belirtilmistir (Pasquare

1968)Bu volkanik kayaçların, jeokimyasal bilesiminin kalkalkali oldugu veyaslarının da Pliyo-Kuvaterner oldugu ifade edilmektedir (Dirik 2001).

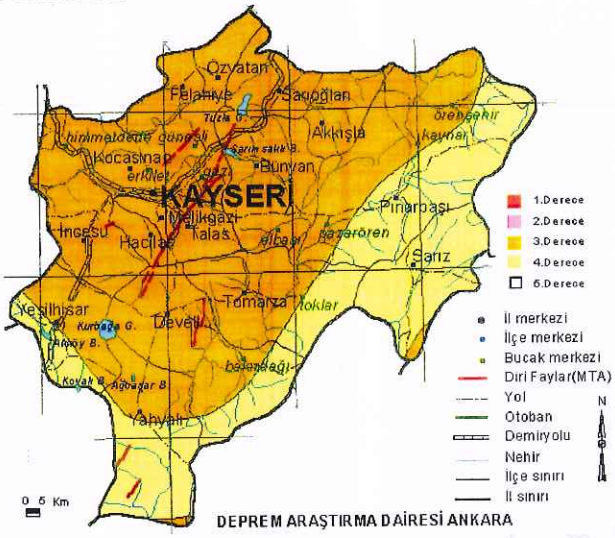
4. KUVATERNER BİRİMLERİ

Çalısma alanı ve çevresindeki Kuvaterner birimleri akarsu ve yelpaze çökelleriolusturmaktadır. Akarsu çökelleri dere yataklarında ve düzlüklerde akarsu etkinligi ileolusmus kum, çakıl ve çamur birikintilerini kapsamaktadır. Bu çökeller tutturulmamısve sıkılasmamıstır. Bunların yası, olası, Holosen'dir. Yelpaze çökelleri ise çalısma alanıve yakın çevresinin degisik kesimlerinde, fay morfolojisine baglı olarak gelismislerdir.Sarımsı kızıl renkli, kötü boylanmalı, tutturulmamıs çakıl, kum ve kilde olusanyapılardır. Çakıl bilesenleri genellikle volkaniktir. Özellikle Sultansazlıgı havzasınınbatı kenarı boyunca fay sarplıklarında tipik özellikleri ile gözlenmektedir Bunların yası da, olası, Holosen'di



STRATİGRAFİK DİKME KESİT

5.1.1. YAPISAL JEOLOJİSİ



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, Çırkalan 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 tüf, bazalt ve aglomeralar teşekkül etmiştir.

Bir kısım lav ve tüfler de ova dışında teressüp ederek volkanik kayaçları meydana getirmiştir.

6. JEOTEKNİK AMAÇLI ARAŞTIRMA ÇUKURLARI, SONDAJ ÇALIŞMALARI VE ARAZİ DENEYLERİ

6.1 ARAŞTIMA ÇUKURLARI

Etüt alanında yapılan arazi çalışmaları sırasında araştırma çukuru açılmamıştır.

6.2 SONDAJLAR

6.2.1 SIĞ SONDAJLAR

Etüt alanında; SK-1, SK-2 kuyularında 2 adet her biri 15 m derinliğinde toplam 30 m temel sondaj kuyusu açılmıştır. Sondaj çalışmaları A.S.T.M. ve Türk Standartlarına uygun olarak gerçekleştirilmiştir.(Ek 6: Sondaj Logları)

SONDÖR	**Raşit TAŞKIRAN**
SONDAJI YAPAN FİRMA	**FARKIM MÜHENDİSLİK**
SONDAJ MAKİNA TÜRÜ	**D500**
SONDAJ TARİHİ	**25/11/2014**

SONDAJ KUYU NO	SONDAJ NOKTASI KOORDİNATI	
	KUZEY (X)	GÜNEY (Y)
SK-1	4229020K	700641D
SK-2	4228991K	700598D

KUYU NO	DERİNLİK(M)	BİRİM	FORMASYON	X KOORDİNAT	Y KOORDİNAT
SK-1	**0,00m-0,50 m arası**	**Bitkisel Toprak**	**ERSANCAK**	4229020K	700641D
SK-1	**0,50-7,95 m arası**	Orta Plastisiteli Kil (CL)	**ERSANCAK**	4229020K	700641D
SK-1	**7,95-12,45 m arası**	Killi Kum Birimi (SC)	**ERSANCAK**	4229020K	700641D
SK-1	**12,45-15,00 m arası**	Siltli Kum (SM)	**ERSANCAK**	4229020K	700641D

KUYU NO	DERİNLİK(M)	BİRİM	FORMASYON	X KOORDİNAT	Y KOORDİNAT
SK-2	0,00m-0,50 m arası	Bitkisel Toprak	ERSANCAK	4228991K	700598D
SK-2	0,50-9,45 m arası	Orta Plastisiteli Kil (CL)	ERSANCAK	4228991K	700598D
SK-2	9,45-13,95 m arası	Killi Kum Birimi (SC)	ERSANCAK	4228991K	700598D
SK-2	13,95 -15,00 m arası	Siltli Kum (SM)	ERSANCAK	4228991K	700598D

Sondaj çalışmaları sırasında alınan numuneler FARKIM MÜH. ZEMİN VE KAYA MEKANİĞİ LABORATUVARINA gönderilmiştir. Sondaj çalışmaları sırasında çekilen fotoğraflar ekler bölümünde verilmiştir.

6.2.2 DERİN SONDAJLAR

İnceleme alanında derin sondaj çalışması yapılmamıştır.

6.3 ARAZİ DENEYLERİ

Zeminlerin mühendislik özelliklerinin yerinde belirlenebilmesi amacıyla 19 adet SPT numuneleri ve 1 adet UD numunesi alınmış ve deneyleri yapılmıştır.

6. 4 HEYELAN İZLEME ÇALIŞMALARI

Etüt alanında heyelan riski oluşturabilecek, eğimli bir alan yer almamaktadır. Etüt alanı içinde topoğrafik eğim %0-5 derece kadardır.

7. JEOTEKNİK AMAÇLI LABORATUVAR DENEYLERİ

FİRMA ADI	FARKIM MÜH. LTD.ŞTİ.
NUMUNENİN ALINDIĞI TARİH	25/11/2014
NUMUNENİN GÖNDERİLME ŞEKLİ	ELDEN
NUMUNENİN LABORATUVARA TESLİM TARİHİ	25/11/2014
RAPOR NO	2014-3355
RAPOR TARİHİ	28/11/2014
DENEY SORUMLUSU	SERHAT DAYSAL
DENETÇİ MÜHENDİS	ABDULKADİR BULDUK
BAYINDIRLIK RAPOR NO	7382456

Laboratuvara gönderilen numuneler; TS 1900-1, A.S.T.M. D 5731, TS 1900-2 ve TS 1500 standartlarına uygun olarak deneylere tabi tutulmuştur. (Ek 7: Laboratuvar Sonuçları)

Sondaj çalışmaları sırasında alınan numuneler üzerinde;

- SPT ile gelen numulere Elek Analizi,
- Doğal Birim Hacim Ağırlığı, Su Muhtevası, Atarberg Limit Kıvamları,
- UD ile gelen numunede Üç Eksenli Basınç deneyi yapılmıştır.

7.1 SPT DENEYLERİ

Etüt alanında açılan SPT deneyleri içeren herbiri **15,00 m** derinliğinde **2 adet** olmak üzere toplam **30 m** temel sondajı yapılmıştır.

SK-1				
DERİNLİK (m)	N DARBE SAYILARI	N_{30} DEĞERLERİ	LİTOLOJİ	FORMASYON
1,50-1,95	2-3-2	5	İNORGANİK KİL	ERSANCAK
3,00-3,45	4-3-3	6	İNORGANİK KİL	ERSANCAK
4,50-4,95	4-5-3	8	İNORGANİK KİL	ERSANCAK
6,00-6,45	7-4-6	10	İNORGANİK KİL	ERSANCAK
7,50-7,95	8-9-10	19	İNORGANİK KİL	ERSANCAK
9,00-9,45	10-9-8	17	İNORGANİK KİL	ERSANCAK
10,50-10,95	8-8-6	14	KİLLİ KUM	ERSANCAK
12,00-12,45	9-10-11	21	KİLLİ KUM	ERSANCAK
13,50-13,95	8-7-9	16	KİLLİ KUM	ERSANCAK
15,00-15,45	10-8-8	16	SİLTLİ KUM	ERSANCAK

SK-2				
DERİNLİK (m)	N DARBE SAYILARI	N_{30} DEĞERLERİ	LİTOLOJİ	FORMASYON
1,50-1,95	3-2-3	5	İNORGANİK KİL	ERSANCAK
3,00-3,45	UD NUMUNESİ	UD NUMUNESİ	İNORGANİK KİL	ERSANCAK
4,50-4,95	5-4-5	9	İNORGANİK KİL	ERSANCAK
6,00-6,45	8-5-6	11	İNORGANİK KİL	ERSANCAK
7,50-7,95	8-10-10	20	İNORGANİK KİL	ERSANCAK
9,00-9,45	11-10-11	21	KİLLİ KUM	ERSANCAK
10,50-10,95	9-9-10	19	KİLLİ KUM	ERSANCAK
12,00-12,45	9-8-11	19	KİLLİ KUM	ERSANCAK
13,50-13,95	8-9-7	16	SİLTLİ KUM	ERSANCAK
15,00-15,45	11-9-8	17	SİLTLİ KUM	ERSANCAK

7.1.1 YERALTI SUYU DÜZELTMESİ

Yapılan sondajda yer altı suyu yapılan ölçümler sonucunda 4,00 metrede görülmüştür. Ancak hesaplama yapılırken yer altı suyunun mevsimlere bağlı olarak yükselmesi ve alçalması değerlendirilerek hesaplamalarda 4,00 metre olarak kullanılmıştır. Yeraltı suyu tablasının altında yapılan SPT darbe sayılarına yer altı suyu düzeltmesi yapılması gerekmektedir. Deneyin yer altı suyu tablasının altında yer alan kum ve siltli kumlarda yapıldığı için $N_{30} > 15$ ise (15 den büyük darbe sayıları için) , N_{30} değerleri için aşağıdaki formülden yararlanılarak yer altı suyu düzeltmesi yapılmıştır.

$$N_{30d} = 15 + 0,5\,(N_{30} - 15)$$

Bu düzeltmenin amacı, çakma işlemi sırasında kısa sürede uzaklaşması mümkün olmayan suyun, negatif bir gözenek suyu basıncı yaratmasından dolayı zeminin direncinde, yerindeki normal penatrasyon direncine oranla meydana gelen artışın giderilmesidir.

SK-1		
DERİNLİK (m)	N_{30} DEĞERLERİ	$N_{30\,d}$ DEĞERLERİ
1,50-1,95	5	5
3,00-3,45	6	6
4,50-4,95	8	8
6,00-6,45	10	10
7,50-7,95	19	17
9,00-9,45	17	16
10,50-10,95	14	14
12,00-12,45	21	18
13,50-13,95	16	15,5
15,00-15,45	16	15,5

SK-2		
DERİNLİK (m)	N_{30} DEĞERLERİ	$N_{30\,d}$ DEĞERLERİ
1,50-1,95	5	5
3,00-3,45	UD NUMUNESİ	UD NUMUNESİ
4,50-4,95	9	9

6,00-6,45	11	11
7,50-7,95	20	17,5
9,00-9,45	21	18
10,50-10,95	19	17
12,00-12,45	19	17
13,50-13,95	16	15,5
15,00-15,45	17	16

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.

Yukarıdaki tablodan her derinlik için elde edilen N_{30} değerlerine ikinci düzeltme formülü olan N_{60} düzelmesi aşağıda yapılmıştır.

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

Düzeltme formülü :

$$N_{60} = N_{30}\,(ER/60)\,Nt\,.\,Nö\,.\,Nç$$

formülünde ER(Enerji oranı) ER = 45 , Nt (Tij uzunluğu) , Nö (Kuyu Çapı) ve Nç (İç tüp düzeltmesi) olup aşağıdaki düzeltme katsayıları tablosundan her derinlik için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Elde edilen bu değer her metredeki N_{30} değeri ile çarpılarak N_{60} değerleri elde edilmiştir

$$N_{60} = N_{30}\,(ER/60)\,Nt\,.\,Nö\,.\,Nç$$

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

SK-1		
DERİNLİK (m)	$N_{30\,d}$ DEĞERLERİ	N_{60} DEĞERLERİ
1,50-1,95	5	3,55
3,00-3,45	6	4,82
4,50-4,95	8	7,18
6,00-6,45	10	8,98
7,50-7,95	17	16,07
9,00-9,45	16	15,12
10,50-10,95	14	13,23
12,00-12,45	18	17,01
13,50-13,95	15,5	14,65
15,00-15,45	15,5	14,65

SK-2		
DERİNLİK (m)	$N_{30\,d}$ DEĞERLERİ	N_{60} DEĞERLERİ
1,50-1,95	5	3,55
3,00-3,45	UD NUMUNESİ	0,00
4,50-4,95	9	8,08
6,00-6,45	11	9,88
7,50-7,95	17,5	16,54
9,00-9,45	18	17,01
10,50-10,95	17	16,07
12,00-12,45	17	16,07
13,50-13,95	15,5	14,65
15,00-15,45	16	15,12

c. ÖRTÜ GERİLİMİ DÜZELTMESİ

Bu düzeltmenin amacı N darbe sayıları, zeminin rölatif(bağıl) yoğunluğunun yanı sıra, deney derinliğindeki efektif gerilmelerede 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 N_{60} değerlerine ikinci düzeltme olan örtü gerilimi düzeltmesi Cn yapılarak$(N_1)_{60}$ 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;

$\delta = \gamma . h - (h - hw) \gamma w$ formüllerinden hesaplanır.

SK-1		
DERİNLİK (m)	Doğal Birim Hacim Ağırlığı	Efektif Normal gerilme
1,50-1,95	1,9	2,850
3,00-3,45	1,9	6,700
4,50-4,95	1,9	8,050
6,00-6,45	1,9	9,400
7,50-7,95	1,9	10,750
9,00-9,45	1,9	12,100
10,50-10,95	1,7	11,350
12,00-12,45	1,7	12,400
13,50-13,95	1,7	13,450
15,00-15,45	1,7	10,500

SK-2		
DERİNLİK (m)	Doğal Birim Hacim Ağırlığı	Efektif Normal gerilme
1,50-1,95	1,9	2,850
3,00-3,45	1,9	6,580

4,50-4,95	1,9	8,050
6,00-6,45	1,9	9,400
7,50-7,95	1,9	10,750
9,00-9,45	1,1	10,300
10,50-10,95	1,7	11,350
12,00-12,45	1,7	12,400
13,50-13,95	1,7	13,450
15,00-15,45	1,7	10,500

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

Daha önce hesaplanan N_{60} değerleri ile (her derinlik için) Cn değerleri çarpılarak $(N_1)_{60}$ değerleri elde edilerek tabloda verilmiştir.

$$(N_1)_{60} = N_{60} \cdot Cn$$

SK-1			
DERİNLİK (m)	**CN**	**N_{60}**	**$(N1)_{60}$**
1,50-1,95	1,45	3,55	5,14
3,00-3,45	1,13	4,82	5,47
4,50-4,95	1,07	7,18	7,67
6,00-6,45	1,01	8,98	9,07
7,50-7,95	0,96	16,07	15,43
9,00-9,45	0,92	15,12	13,86
10,50-10,95	0,94	13,23	12,44
12,00-12,45	0,91	17,01	15,44
13,50-13,95	0,88	14,65	12,86
15,00-15,45	0,97	14,65	14,20
ORTALAMA			11,83

SK-2			
DERİNLİK (m)	CN	N_{60}	$(N1)_{60}$
1,50-1,95	1,45	3,55	5,14
3,00-3,45	1,14	0,00	0,00
4,50-4,95	1,07	8,08	8,63
6,00-6,45	1,01	9,88	9,98
7,50-7,95	0,96	16,54	15,88
9,00-9,45	0,98	17,01	16,61
10,50-10,95	0,94	16,07	15,11
12,00-12,45	0,91	16,07	14,58
13,50-13,95	0,88	14,65	12,86
15,00-15,45	0,97	15,12	14,65
ORTALAMA			12,03

SK-1	11,83
SK-2	12,03
ORTALAMA	11,93

7.2 ZEMİN İNDEKS - FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Sondaj No	Numune No	DERİNLİK(m)	Atterberg Limitleri			Zemin Sınıfı/USC
			LL	PL	PI	
SK-1	Spt-1	1,50-1,95	44,5	21,3	23,2	CL
SK-1	Spt-2	3,00-3,45	46,6	21,3	25,3	CL
SK-1	Spt-3	4,50-4,95	43,3	21,4	21,8	CL
SK-1	Spt-4	6,00-6,45	40,4	19,8	20,7	CL
SK-1	Spt-5	7,50-7,95	45,6	21,1	24,5	CL
SK-1	Spt-6	9,00-9,45	38,6	22,2	16,4	CL
SK-1	Spt-7	10,50-10,98	-	-	-	SC
SK-1	Spt-8	12,00-12,45	-	-	-	SC

SK-1	Spt-9	13,50-13,95	-	-	-	SC
SK-1	Spt-10	15,00-15,45	-	-	-	SM
SK-2	Spt-1	1,50-1,95	43,8	21,3	22,6	CL
SK-2	Spt-2	3,00-3,45	43,1	19,7	23,4	CL
SK-2	Spt-3	4,50-4,95	39,7	19,8	19,9	CL
SK-2	Spt-4	6,00-6,45	44,7	22,1	22,6	CL
SK-2	Spt-5	7,50-7,95	42,8	20,4	22,4	CL
SK-2	Spt-6	9,00-9,45	-	-	-	SC
SK-2	Spt-7	10,50-10,98	-	-	-	SC
SK-2	Spt-8	12,00-12,45	-	-	-	SC
SK-2	Spt-9	13,50-13,95	-	-	-	SM
SK-2	Spt-10	15,00-15,45	-	-	-	SM

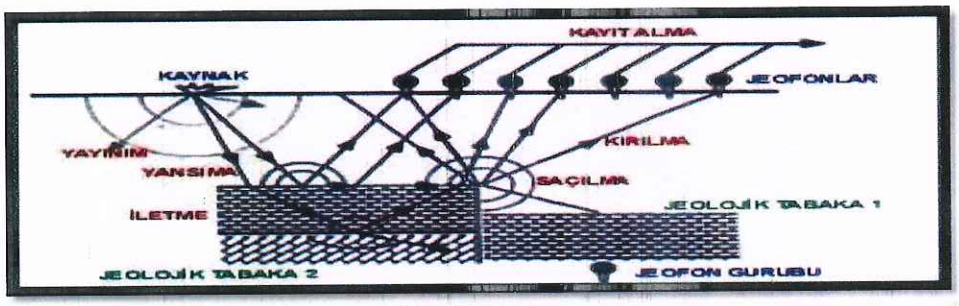
8. JEOFİZİK:
8.1. JEOFİZİK ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ:

Kayseri ili, Yahyalı İlçesi, İlyaslı köyü Koçak mevkii, 4 **pafta 1031 parselde** yer alan **Afa Soğutma San. ve Tic. Ltd Şti'ye** ait sahada sondaj çalışmalarının haricinde 3 adet "Sismik Kırılma" ölçümleri yapılmıştır.İnceleme alanında farklı özellikli zeminlerin dinamik-elastik mühendislik parametrelerini, tabaka kalınlıklarını, deprem yönetmeliklerine göre zemin sınıflarını, taşıma gücü değerlerini belirlemek amacıyla Sismik Kırılma çalışmaları yapılmıştır. Jeofizik çalışmalar kapsamında **3 adet 60 metre** açılımlı (P ve S dalgaları) **5.00** metre jeofon **5.00** metre ofset aralıklı sismik kırılma ölçümleri yapılmıştır. Bu ölçümlere bağlı olarak tabakalanma, yer altı hız yapısı, zeminlerin dinamik-elastik mühendislik parametreleri, taşıma gücü, zemin sınıfları, zemin hakim titreşim periyotları, zemin büyütmeleri ve zemin içerisindeki yanal ve düşey süreksizlikler belirlenmiştir. Jeofizik ölçümler, alanı en iyi şekilde temsil edecek yerlerde alınmıştır.

8.1.1. SİSMİK KIRILMA

Zeminde oluşturulan yapay titreşimler ve bunların ölçülmesi esnasına 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.

Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677



Sismik Yöntem

Sismik kırılma yönteminde amaç, zemini yapay olarak sarsarak, yeri zemin tabakalarının hız ve kalınlıklarını belirleyerek elastik parametreleri doğal şartlarda tanımlamaktır. Yöntemin temeli sığ ortamda yapay olarak yayılan elastik dalgaların belirli ortamlarda kırılıp yansıdıktan sonra, alıcıdan kayıtçıya kadar geçen ilk varış zamanlarının kayıt edilmesi ilkesine dayanır. Boyuna dalgalar (P dalgası) küçük genlikli ve yüksek frekanslı olup, hızlı yayılabilen dalgalardır. Enine dalgalar (S dalgası) ise, büyük genlikli ve düşük frekanslı olup, boyuna dalgalara göre daha düşük hızlarla yayılabilen dalgalardır. Bu nedenle enine dalgaları daha net kaydedebilmek için, boyuna dalgaları söndürmek veya düşük genlikle ölçü almak gerekmektedir.Sismik dalga hızları ilerlediği ortamın yoğunluğuna, içerdiği su miktarına, çatlaklık, porozite ve çimentolanma derecesine bağlıdır. Enine dalgalar bu faktörlere, boyuna dalgalara nazaran daha fazla duyarlıdırlar. Sismik kırılma çalışmalarında **12 kanallı Doremi marka** sismik kayıtçı kullanılmıştır.

Sistem kayıtları almaya yarayan diz üstü bilgisayar, sismik izleri algılamaya yarayan sensör, bir trigerli balyoz, 12 adet yatay jeofon, 12 adet düşey jeofon ve özel bağlantı ünitelerinden oluşmaktadır.12 voltluk akü ile beslenen aletle ölçülen sismik dalgalara ait izler önce aletin CRT ekranında izlenmekte gerekli amplitüd ve gain ayarları yapılmaktadır. Sismik dalga kaynağı olarak (P) dalgaları için 8 kg. ağırlığındaki balyoz ile çelik plaka üzerine yaptırılan vuruşlardan, (S) shear dalga kaynağı olarak çelik plaka üzerine balyozla yapılan yanal vuruşlardan yararlanılmıştır.

Sismik kırılma profil yerleşimi; ofset (grup dışı alıcı) uzaklığı 5 metre, Jeofon (gurup içi alıcı) aralıkları 5 metre olarak alınmış olup, 12 adet jeofon kullanılmıştır.

P ve S dalgası hızlarını tespit etmek için düz ve ters atışlar yapılmış ve varış zamanlarının yol-zaman grafiği ve bunlar sonucunda elde edilen yeraltı kesiti çizilmiştir.

Ölçüm alanında **25.11.2014** tarihinde **3 profil** sismik kırılma yöntemi uygulanmıştır. İnceleme alanında yapılan sismik kırılma profilleri **JEF-1, JEF-2 ve JEF-3** profil hattı şeklinde alınmıştır.

Sismik Serim	Tabaka Sayısı	V_p(m/sn)	Vs(m/sn)	h(m)	Litoloji
JEF-1	**1**	342	115	2,62	Killi Kum
	2	849	341	∞	Siltli Kum
JEF-2	**1**	296	89	2,90	Killi Kum
	2	752	300	∞	Siltli Kum
JEF-3	**1**	325	119	1,85	Killi Kum
	2	854	347	∞	Siltli Kum

8.1.2. SİSMİK KIRILMA UYGULAMASININ DEĞERLENDİRİLMESİ:

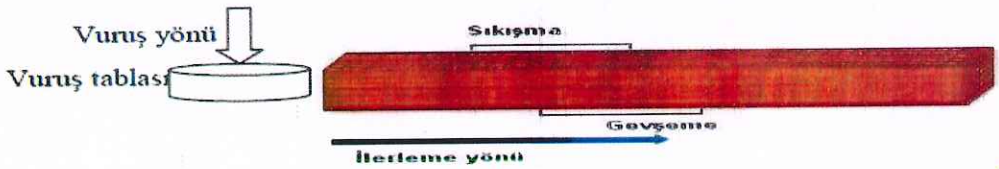
Arazide ölçülen **P** ve **S** dalgası hızları ve bunlara bağlı olarak hesaplanan zemin dinamik elastisite parametreleri Ek-2' de sunulmuştur.

P dalgası: Dalganın yayılma doğrultunun dik bir düzlem içindeki hareketi sabit kalıyorsa böyle bir dalgaya düzlem(boyuna) dalga denir. Dalgaların düzlem dalgası olması halinde dilatasyon dalgası bir boyuna dalgadır, yani titreşim hareketi dalganın yayılma doğrultusundadır. Her türlü ortam da yayılıp bu ortamda en hızlı yol alan dalgalar olduğundan alıcıya ilk gelen dalgalardadır. Düşey kaynak ve düşey bileşenli jeofon da kaydedilir. Malzemenin sıkışma ve genleşme zorlamasına karşı bir direnci varsa bu direncin yüksekliğine göre hızlanırlar.

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

k,μ=Elastik Parametreler,
g = Ortamın Yoğunluğu,
σ = Dalga Boyu =Vp/f

P Dalgası Yayılım Modeli



Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

P dalgası hızı (m/sn)	*Sökülebilirlik*	*P dalgas hızı(m/sn)*	*Kazınabilirlik*
300-600	Çok Kolay	>458	Rahatça Kazınabilir
600-900	Kolay	458-1220	Kolay Kazınabilir
900-1500	Orta	1220-1525	Orta-Zor Kazınabilir
1500-2100	Zor	1525-1830	Zor Kazınabilir
2100-2400	Çok zor	1830-2135	Çok Zor Kazınabilir
2400-2700	Son Derece zor	>2135	Patlatıcıyla Kazınabilir

Tablo 1: P dalgası hızı ile zeminlerin yada kayaçların sökülebilirlikleri ve kazınabilirlikleri (Bilgin)

İnceleme alanında ölçülen P dalgası hızları

SERİM	Vp_1	Vp_2
JEF-1	342 m/sn	849 m/sn
JEF-2	296 m/sn	752 m/sn
JEF-3	325 m/sn	854 m/sn

P dalgası hızının sökülebilirliğinin ve kazınabilirliğinin değerleri Tablo1.' de gösterilmiştir.

Buna bağlı olarak Vp_2 hızlarına göre sökülebilirliğinin JEF-1, JEF-2 ve JEF-3 profilinde de **kolay** olduğu görülmüştür.

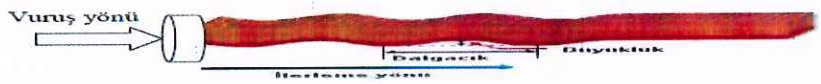
Aynı şekilde Vp_2 hızlarına göre kazınabilirliğinin JEF-1, JEF-2 ve JEF-3 profilinde de **kolay kazınabilir** olduğu görülmüştür.

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. Yatay düzlemde polarlanmış enine dalgalar (SH),düşey düzlemde polarlanmış enine dalgalar (SV) dalgalardır. Malzemenin şekil bozumuna veya burulmaya karşı bir direnci varsa oluş...

$$Vs=\sqrt{\frac{\mu}{g}}=\sqrt{\frac{E}{g}\frac{1}{2(1+\sigma)}}$$

k,μ=Elastik Parametreler,
g = Ortamın Yoğunluğu,
σ = Dalga Boyu =Vp/f

S Dalgası Yayılım Modeli



S Dalga Hızı (m/sn.)	Zemin Durumu
V_s<300	Gevşek
300<V_s<600	Orta Sıkı
600<V_s<800	Sıkı
V_s>800	Çok Sıkı

Tablo 3: Kohezyonsuz Zeminlerin V_s Hızlarına Göre Sınıflandırılması (Özaydın, 1982)

İnceleme alanında ölçülen S dalgası hızları

SERİM	Vs_1	Vs_2
JEF-1	115 m/sn	341 m/sn
JEF-2	89 m/sn	300 m/sn
JEF-3	119 m/sn	347 m/sn

S dalgası hızının zemin durumu değerleri Tablo2 ve Tablo3.' de gösterilmiştir.

Buna bağlı olarak Vs_2 hızlarına göre zemin durumunun JEF-1, JEF-2 ve JEF-3 profilinde de **Orta Sıkı** olduğu görülmüştür

Sismik hız oranı (Vp /Vs); zeminin sıkılığı,

Poisson oranı; zeminin gözenekliliğini ve bu gözeneklerin su ile dolu olup olmadığını, kırıklığını,

Elastisite (young) modulü; zeminin dayanıklılığını, sertliğini bir başka deyişle katılığını,

Kayma (shaer) modulü; zeminin yatay kuvvetlere karşı direncini, dayanıklılığını gösterir.

- **Sismik hız oranı (Vp /Vs):** Zeminin sıkılığını belirtir. Birimsizdir.

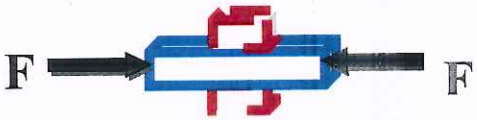
	Zemin Sınıflaması	Vs (m/sn)	Vp/Vs	G Kg/cm2	Ed Kg/cm2
Z1	Çok sıkı sert	>700	1,5-2,0	>10000	>30000
Z2	Sıkı-sert	400-700	2,0-2,5	3000-10000	10000-30000
Z3	Orta sıkı –Bozuşmuş	200-400	2,5-3,0	600-3000	2000-10000
Z4	Gevşek-yumuşak	< 200	3-10	< 600	<1700

JEF-1	JEF-2	JEF-3
2,5	2,5	2,5

S dalgası hızının zemin sınıflama değerleri Üstteki Tablo' da gösterilmiştir.

Buna bağlı olarak **Vp /Vs** hızları Oranına göre zemin sınıflaması JEF-1, JEF-2 ve JEF-3 profillerinde **Z3** olduğu görülmüştür

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



Poisson Oranı	Gözeneklilik Durumu
0 - 0,25	Gözeneksiz
0,25 - 0,350	Orta Derecede Gözenekli
0,350 - 0,500	Gözenekli

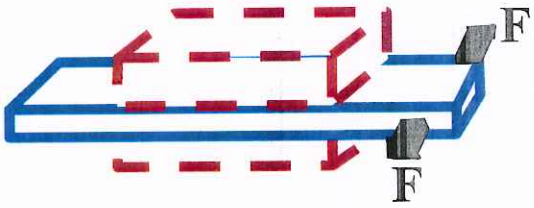
SERİM	P_1	P_2
JEF-1	0,436	0,404
JEF-2	0,450	0,405
JEF-3	0,423	0,401

Poisson Oranının Gözeneklilik değerleri Üstteki Tablo' da gösterilmiştir.

Buna bağlı olarak **P_2** Oranına göre Gözeneklilik Durumu JEF-1, JEF-2 ve JEF-3 profillerinde **Gözenekli** olduğu görülmüştür

- **Elastisite modülünün(E):** Boyuna gerilmenin,boyuna deformasyona oranıdır. Birimi kg/cm² dir.

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



Elastisite Modülü – E- kg/cm²	*DAYANIM*
<1000	Çok zayıf
1000-3000	Zayıf
3000-10000	Orta
10000-30000	Sağlam
>30000	Çok Sağlam

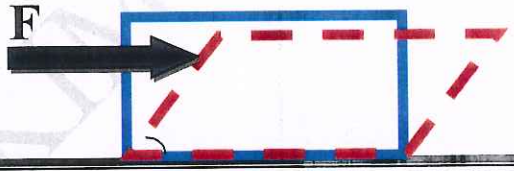
Tablo 2: Elastisite modülü değerlerine göre zemin yada kayaçların dayanımı (Keçeli, 1990)

SERİM	E_1	E_2
JEF-1	506 kg/cm² (çok zayıf)	5463 kg/cm² (orta)
JEF-2	295 kg/cm² (çok zayıf)	4107 kg/cm² (orta)
JEF-3	530 kg/cm² (çok zayıf)	5654 kg/cm² (orta)

Elastisite Modülünün Dayanım değerleri Üstteki Tablo' da gösterilmiştir.

Buna bağlı olarak **E_2** Oranına göre Dayanım Durumu JEF-1, JEF-2 ve JEF-3 profillerinde **Orta** olduğu görülmüştür

- **Kayma modülünün (G):** Yamulma gerilmesinin yamulma deformasyonuna oranıdır. Birimi kg/cm ² dir.



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

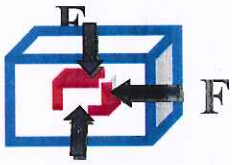
Tablo 3: Kayma modülü değerlerine göre zemin ya da kayaçların dayanımı (Keçeli, 1990)

SERİM	G_1	G_2
JEF-1	176 kg/cm^2 (çok zayıf)	1946 kg/cm^2 (orta)
JEF-2	102 kg/cm^2 (çok zayıf)	1461 kg/cm^2 (zayıf)
JEF-3	186 kg/cm^2 (çok zayıf)	2018 kg/cm^2 (orta)

Kayma Modülünün Dayanım değerleri Üstteki Tablo' da gösterilmiştir.

Buna bağlı olarak G_2 Oranına göre Dayanım Durumu JEF-1, JEF-3 profillerinde **Orta** ve JEF-2 profilinde **Zayıf** olduğu görülmüştür

- **Bulk Modulü (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.

Bulk Modülü (μ, kg/cm^2)	*SIKIŞMA*
<400	**Çok Az**
400-10000	**Az**
10000-40000	**Orta**
40000-100000	**Yüksek**
>1000000	**Çok Yüksek**

Tablo 4: Bulk modülü değerlerine göre zemin ya da kayaçların dayanımı (Keçeli, 1990)

SERİM	K_1	K_2
JEF-1	1324 kg/cm^2 (az)	9467 kg/cm^2 (az)
JEF-2	991 kg/cm^2 (az)	7232 kg/cm^2 (az)
JEF-3	1142 kg/cm^2 (az)	9532 kg/cm^2 (az)

Bulk Modülünün Sıkışma değerleri Üstteki Tablo' da gösterilmiştir.

Buna bağlı olarak K_2 Oranına göre Sıkışma Durumu JEF-1, JEF-2 ve JEF-3 profillerinde **Az** olduğu görülmüştür

- **Yoğunluk: ρ (gr/cm³):** Boyuna dalga hızına göre amprik olarak Telford (1976) tarafından verilen yoğunluk aşağıdaki formülden hesaplanır. $\rho = d = 0.31*(Vp)^{0.25}$ **(gr/cm³)**

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

Tablo 5: Zemin Birimlerinin Yoğunluk Sınıflaması: (Keçeli, 1990)

SERİM	ρ_1	ρ_2
JEF-1	1,33	1,67
JEF-2	1,29	1,62
JEF-3	1,32	1,68

Yoğunluğun Tanımlama değerleri Üstteki Tablo' da gösterilmiştir.

Buna bağlı olarak ρ_2 değerlerine göre tanımlaması JEF-1, JEF-2 ve JEF-3 profillerinde **Orta** olduğu görülmüştür

Zemin hakim titreşim periyodu(To);

SERİM	T_0
JEF-1	0,65
JEF-2	0,76
JEF-3	0,62

İnceleme alanında yapılacak yapılar projelendirilirken yapının periyodu zeminin periyodundan uzak seçilmelidir.

JEF-1 için 0,65 sn, JEF-2 için 0,76 sn. ve JEF-3 için 0,62 sn. değeri hesaplanmış olup bu değerin parsel zeminin meydana gelebilecek bir deprem sarsıntısı esnasında salınımının yüksek olmayacağını ortaya çıkarmaktadır.

Amplifikasyon 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 periyotlarının yer almaması gereken Amplifikasyon Bölgesi hesaplanır.

To_1 = 0,67 * To ve To_2 = 1,50 * To aralığında hesaplanmıştır.

SERİM	To	To 1	To 2
JEF-1	0,65	0,4355	0,975
JEF-2	0,76	0,5092	1,14
JEF-3	0,62	0,4154	0,93

Tablo 7. Yapı doğal periyotlarının yer almaması gereken amplifikasyon bölgesi (To1-To2)

SİSMİK NO	SİSMİK PROFİL KOORDİNATLARI	
	KUZEY	DOĞU
JEF-1	4305449	696371
JEF-2	4305569	696382
JEF-3	4305679	696396

Yapılan sismik çalışmalardan elde edilen parametreler ekler kısmında rapor halinde sunulmuştur.

9. KAYA TÜRLERİNİN JEOTEKNİK ÖZELLİKLERİ

9.1. ZEMİN VE KAYA TÜRLERİNİN YORUMLANMASI:

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

Hayrullah ÖZAYDURTLU Jeoloji Mühendisi Dip. No: 3094 Oda Sic. No: 10903

Uğur DEVECİ Jeofizik Mühendisi Oda Sicil No: 3677

YEREL ZEMİN SINIFI

YEREL ZEMİN SINIFI	TABLO 12.1'e GÖRE ZEMİN GRUBU VE EN ÜST ZEMİN TABAKASI KALINLIĞI(h_1)
Z1	(A) GRUBU ZEMİNLER $h_1 \leq 15$ m olan (B)grubu zeminler
Z2	$h_1 \leq 15$ m olan (C) grubu zeminler $h_1 > 15$ m olan (B)grubu zeminler
Z3	$15m < h_1 \leq 50$ m olan (C) grubu zeminler $h_1 \leq 10$ m olan (D) grubu zeminler
Z4	$h_1 > 50$ m olan (C) grubu zeminler $h_1 > 10m$ olan (D) grubu zeminler

İncelenen parselde elde edilen bilgilere **göre yerel zemin sınıfı Z3 olduğu tespit edilmiştir.*

9.2 ETKİN YER İVME KATSAYISININ BELİRLENMESİ

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

DEPREM BÖLGESİ	Ao (g)
1	0.40
2	0.30
3	0.20
4	0.10

***Tablo 7.** Deprem bölgesine göre etkin yer ivme katsayı değerleri(Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik, İnşaat Mühendisleri Odası)*

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

9.3 ZEMİN YATAK KATSAYISININ BELİRLENMESİ

ZEMİN YATAK KATSAYISI	
ZEMİN CİNSİ	Ks (t / m³)
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** 8. Zemin yatak katsayı aralıklarını gösteren çizelge(Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik, İnşaat Mühendisleri Odası)*

Standart Penetrasyon Deneylerine Göre;

Ks=180* $N_{160\ ORTALAMA}$ .....(Scott,1981)

Ks=Zemin Yatak Sayısı.....**t/m^3**

N160 =SPT değeri.....(En düşük $N_{160ORTALAMASI}$=22,30)

Ks=180*11,93 = 2147,4 t/m^3.....olarak hesaplanır

İncelenen alanda **Zemin Yatak Katsayısının 2100 t/m^3 alınması uygun görülmüştür.*

9.4 ZEMİNİN TAŞIMA GÜCÜ KATSAYISININ BELİRLENMESİ

UD HESABINDAN ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ HESABI(En büyük UD değeri):

Ø	Nc	Nq	Nγ	Ø	Nc	Nq	Nγ
0	5,7	1	0	17	14,6	5,45	2,18
1	6	1,1	0,01	18	15,12	6,04	2,59
2	6,3	1,22	0,04	19	16,56	6,7	3,07
3	6,62	1,35	0,06	20	17,69	7,44	3,64
4	6,97	1,49	0,1	21	18,92	8,26	4,31
5	7,34	1,64	0,14	22	20,27	9,19	5,09
6	7,73	1,81	0,2	23	21,75	10,23	6
7	8,15	2	0,27	24	23,36	11,4	7,08
8	8,6	2,21	0,35	25	25,13	12,72	8,34
9	9,09	2,44	0,44	26	27,09	14,21	9,84
10	9,61	2,69	0,56	27	29,24	15,9	11,6

* Terzaghi Taşıma gücü katsayıları ; Nc, Nq, **Nγ** (**Ø > 0**)

Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

Hayrullah BURTLU
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3094

Zeminin taşıma gücü: (UD-1)

(Terzaghi) $Qa=K_1 x C x Nc + \gamma x Df x Nq + K_2 x B x N\gamma x \gamma$

Qa = Taşıma gücü

K1=1+0,2xB/L =1,12

K_2= 0,5-0,1xB/L = 0,4

C = 0,44 kgf /cm^2

γ = 1,9 t/m^3

ϕ = 5°

(Nc=7,34 Nq= 1,64 Nγ = 0,14 olarak alınmıştır.)

Gerekli işlemler yapıldıktan sonra zeminin taşıma gücü yaklaşık olarak

Qa= 15,53 t/m^2 olarak hesaplanmıştır.

(K.Vahit ve K.Fazıl; Zemin Mekaniği Problemleri)

Jeoteknik Araştırma Hesapları:

SK- 1 Kuyusu: Etüt alanında yapılan 15 m derinliğindeki temel sondajlarında; , **0,00m-0,50m** arasında bitkisel toprak, **0,50-9,45 m** arasında düşük orta plastisiteli kil (CL) , **9,45-13,95 m** killi kum birimi (SC), **13,95-15,00** m arası siltli kum (SM) gözlemlenmiştir.

SK- 2 Kuyusu: Etüt alanında yapılan 15 m derinliğindeki temel sondajlarında; , **0,00m-0,50m** arasında bitkisel toprak, **0,50-7,95 m** arasında düşük orta plastisiteli kil (CL) , **7,95-12,45 m** killi kum birimi (SC), **12,45-15,00** m arası siltli kum (SM) gözlemlenmiştir.

Yapılan sondaj çalışmaları sırasında etüt alanında tespit edilen birimin genel olarak killi olması ve zeminin sertliği nedeniyle yeterli sayıda SPT deneyinin yapılamaması nedeniyle aşağıda belirtilen hesap tekniğinin kullanılmasının uygun olacağı değerlendirilmiştir.

qa :Taşıma gücü değeri (kg/cm^2)

qu :Serbest basınç değeri (kg/cm^2)

Ks :Çatlak katsayısı (0,1-0,4 arasında değişen katsayı olup bu hesaplamada 0,1 alınmıştır.)

C :12-24 arasında değişen katsayı (hesaplamalarda 12 alınmıştır.)

.

Y.A.S.S'nin bulunduğu zeminlerde su düzeltmesi yapılması gerekmektedir.Su düzeltmesi;

$$Cw=0,5+0,5 \frac{Hw}{Df+B}$$ .....bağıntısından hesaplanır.

$$Cw=0,5+0,5 \frac{1,00}{1,00+20,00}$$

Cw=0,52

- **qn,all = 0,22 x $(N_1)_{60ort}$ x Cw x (2 / G.K.)**

= 0,22 x 11,93 x 0,52 x (2 / 3)

= 9,10 ton / m^2 olarak hesaplanır.

Hayrullah ÖZBURTLU Jeoloji Mühendisi Dip. No: 10.3094 Cer. Sic. No: 10203

❖ TOPLAM ZEMİN GERİLMESİ :

➢ $qa = qn,all + (\gamma_n \times Df)$

$=9,10 + (1,7 \times 1,00)$

$= 9,10 + 1,70$

$=$ **10,80 ton / m²** olarak hesaplanmıştır.

SPT Değerlerine Göre Zemin Taşıma Gücü(Qa)	10,80 t/m²
Ud Değerlerine Göre Zemin Taşıma Gücü (Qa)	15,53 t/m²
Ortalama Zemin Taşıma Gücü(qa)	13,16 t/m²

Zeminin Ortalama Taşıma Gücü Katsayısı 13,16 t/m² olarak hesaplanmıştır.. ***Zemin Taşıma Gücü Katsayısının 12,50 t/m² alınmasının*** *uygun olacağı değerlendirilmiştir.*

9.5. MÜHENDİSLİK ZONLARI VE ZEMİN PROFİLLERİ

Etüt alanında yapılan çalışmalar sonucunda; etüt alanında düşük orta plastisiteli kil, killi kum, siltli kum birimleri gözlenmiştir.

SK- 1 Kuyusu: Etüt alanında yapılan 15 m derinliğindeki temel sondajlarında; , 0,00m-0,50m arasında bitkisel toprak, 0,50-9,45 m arasında düşük orta plastisiteli kil (CL) , 9,45-13,95 m killi kum birimi (SC), 13,95-15,00 m arası siltli kum (SM) gözlemlenmiştir.

SK- 2 Kuyusu: Etüt alanında yapılan 15 m derinliğindeki temel sondajlarında; , 0,00m-0,50m arasında bitkisel toprak, 0,50-7,95 m arasında düşük orta plastisiteli kil (CL) , 7,95-12,45 m killi kum birimi (SC), 12,45-15,00 m arası siltli kum (SM) gözlemlenmiştir.

Etüt alanında yapılan sismik ölçümlerle yüzeyden yaklaşık 1,00-15,00m derinliğe kadar değişen birimler tespit edilmiştir.

Yapılan sondaj ve jeofizik ölçümler sonucunda, genel olarak tespit edilen ve yüzeyden yaklaşık 1,00-15,00m derinliğe kadar devam eden plastisiteli kil, killi kum, siltli kum birimleri tespit edilmiştir.

Gerek yer altı su seviyesi ve gerekse sondaj sırasında elde edilen veriler göz önüne alındığında bu birimin sıvılaşma riski taşımadığı değerlendirilmiştir.

Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

Hayrullah ÖZTÜRK BURTLU
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 3094

9.3. ZEMİNİN-DİNAMİK- ELASTİK PARAMETRELERİ

İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalara göre dinamik-elastik parametleri jeofizik raporunda ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Elde edilen bu parametrelere göre birimlerin teknolojik özellikleri belirlenmiştir. Sismik çalışmalardan elde edilen parametrelerle göre sahadaki birimler orta derecede kazılabilir ve sökülebilir niteliktedir.

SÖKÜLEBİLİRLİK SINIFLANDIRILMASI (BAİLEY,1975)	
P DALGA HIZI (m/sn)	**SÖKÜLEBİLİRLİK**
305-610	ÇOK KOLAY
610-915	KOLAY
915-1525	ORTA
1525-2135	ZOR
2135-2440	ÇOK ZOR
2440-2743	SON DERECE ZOR
KAZILABİLİR SINIFLANDIRILMASI	
KAZILABİLİRLİK SINIFI	**SİSMİK (P) HIIZI (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<

9.4. ŞİŞME-OTURMA VE TAŞIMA GÜCÜ ANALİZLERİ VE DEĞERLENDİRME

Taneli zeminlerde geçirimlilik büyük olduğundan, zemin suya doygun olsa dahi yükleme ile beraber oturmanın çok büyük bir kısmı hemen 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 genelliklede imkansızdır. Bu bakımdan bu zeminlerde örselenmemiş numuneler üzerinde ödometre deneyleri yaparak m_v(veya Mc) üç eksenli deneyler yaparak da 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 deneyleri ve en çok kullanılanı standart penatrasyon deneyleridir.

Oturma hesapları; inşa edilecek olan yapının özelliklerine ve temel sistemine göre farklılık gösterir. Bu nedenle etüt alanına inşa edilecek olan her yapı için zemin etüt raporu istenmelidir.

Hayrullah ÖZ... Müh. Müh.
Dip No: ... Oda Sic. No 10003

Etüt alanında inşa edilecek olan yapının temel altı zemini genel olarak alüvyon birimlerinden oluştuğundan, yüzey sularının da temel altı zeminini etkilememesi için gerekli yalıtım önlemleri alınmalıdır. Yapılan hesaplamalar sonucu incelenen parselde şişme ve oturma riski yoktur.

Sismik yöntemle Zemin Gerilmesinin Belirlenmesi:
Sismik yöntemlerle elde edilen taşıma güçleri aşağıda tablo halinde verilmiştir.

SERİM NO	1 Tabaka (Kğ/cm^2)	2. Tabaka (Kğ/cm^2)	1.Tabaka Kalınlığı (m)
JEF-1	0,33	1,09	2,62
JEF-2	0,25	0,89	2,90
JEF-3	0,36	1,16	1,85

Tabloda verilen taşıma güçleri örtü yükü hesaba katılmadan verilmiştir. Bu nedenle zeminin net taşıma gücü ve toplam taşıma gücü değerleri inşa edilecek olan her yapı için farklılık gösterebilir. Bu nedenle bu parametrelerin tam olarak belirlenmesi için etüt alanına inşa edilecek olan her yapı için zemin etüt raporu hazırlanmalıdır.

9.5. KARSTLAŞMA

İnceleme alanında yapılan sondaj ve jeofizik çalışmalarda yer altı boşluğuna rastlanmamıştır. Çalışmalar yer altının ilk 3,00-6,00 metrelik kısmının değerlendirilmesini içermektedir.

10. HİDROJEOLOJİK ÖZELLİKLER

10.1. YER ALTI SUYU DURUMU

Etüt alanında yapılan SK-1 kuyusunda 15,00 m derinliğindeki temel sondajlarında 4,00 m yer altı suyuna rastlanmıştır.

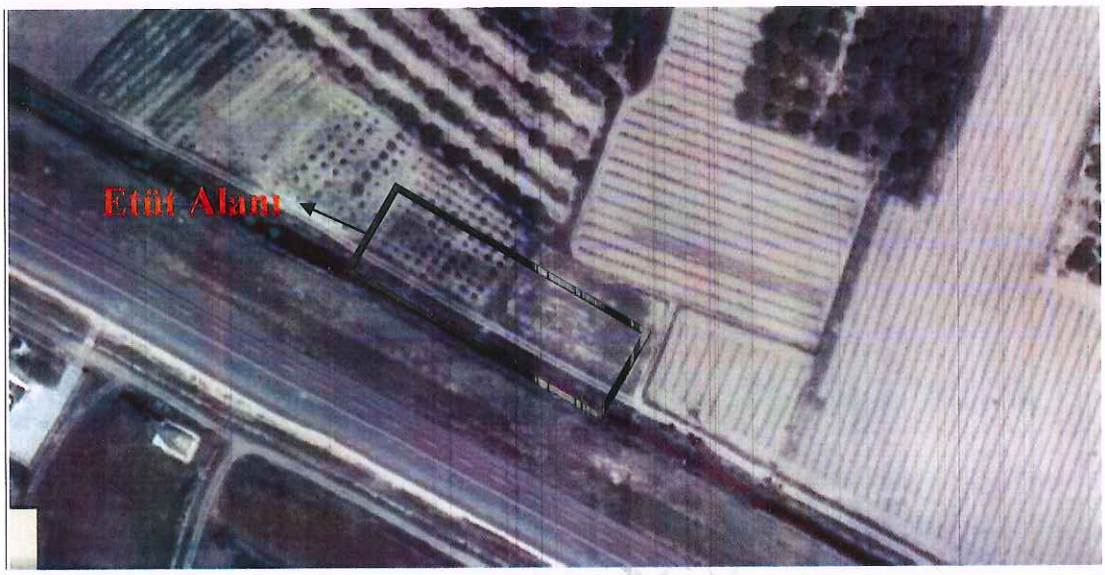
SONDAJ NO	YASS (m)	BİRİM	FORMASYON
1	4	İnorganik Kil (CL)	Ersancak
2	4	İnorganik Kil (CL)	Ersancak

Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

Hayrullah ÖZBAYBURTLU
Jeoloji Mühendisi
Dip. No: G1 10 3094
Oda No: 19993

10.2. YÜZEY SULARI

Etüt alanı içinde, yüzey suyu olarak nitelendirebileceğimiz herhangi bir kaynak bulunmamaktadır.



Resim-22. Etüt Alanı Uydu Görüntüsü

10.3. İÇME VE KULLANMA SUYU

Etüt alanında içme ve kullanma suyu için herhangi bir şebeke hattı bulunmamaktadır. Etüt alanında içme ve kullanma suları açılan sondaj kuyularından sağlanacaktır. Bölge genelinde açılan sondaj kuyuları genellikle 25 m den daha derindir.

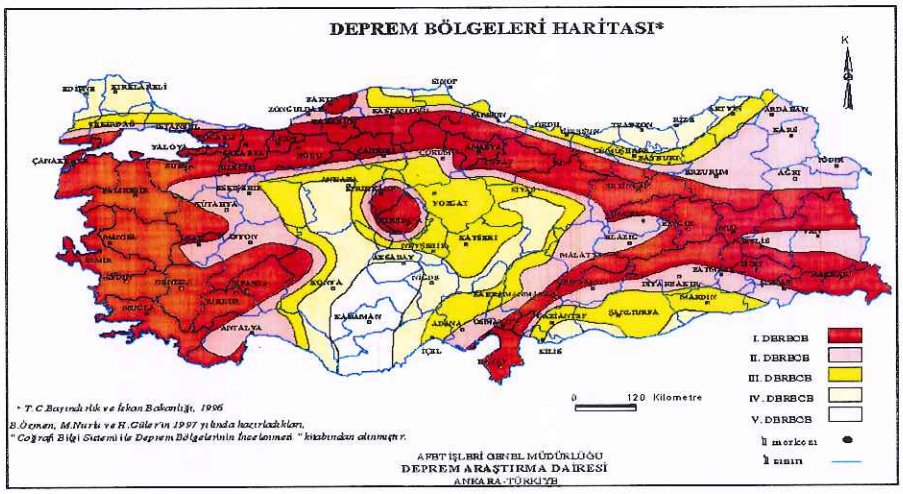
Ancak sondaj sırasında çıkarılan suyun hangi amaçla kullanılabileceği, gerekli kimyasal ve biyolojik analizler yapıldıktan sonra belirlenebilir.

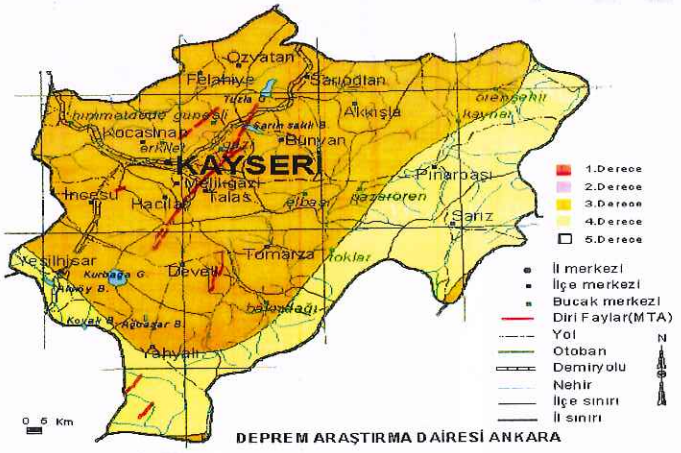
11. DOĞAL AFET TEHLİKELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Etüt alanında yapılan sondaj, sismik ve arazi gözlemleri göz önünde bulundurulduğunda etüt alanının heyelan, feyezan, çığ, kaya düşmesi ve sel baskını gibi doğal afet riski taşımadığı gözlemlenmiştir.

Hayrullah ÖZPAMBURTLU
Jeoloji Mühendisi
Dip. No: E.G.T. 10.3094
Oda Sic. No 10903

11.1 DEPREM DURUMU





11.1.1 BÖLGENİN DEPREM TEHLİKESİ VE RİSK ANALİZİ

Kayseri ve Çevresinde Meydana gelen, Büyüklüğü(Ms) 4'ü Aşan ve ölümle sonuçlanan depremler:

YÖRE	YIL	BÜYÜKLÜK(Ms)	ÖLÜ SAYISI	YARALI SAYISI
KIRŞEHİR	1938	6.6	149	?
TERCAN(ERZİNCAN)	1939	5.9	43	?
NİĞDE	1940	5.0	58	?
DEVELİ(KAYSERİ)	1940	6.7	37	20
YOZGAT	1940	5.6	20	?
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	?	?
BİNGÖL-ELAZIĞ	1968	5.1	2	40
BULANIK(MUŞ)	1982	5.2	?	?

(Jeoloji Mühendisleri Odası Haber Bülteni, Ekim 1999 Sayı:99/2-3, Sayfa 36)

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.

Tarih	Saat	Yer	Şiddet	Derinlik
12.11.2008	16:03	GÜNESLI-KOCASINAN (KAYSERI)	4.9	3.7 km.
13.11.2008	07:08	GÜNESLI-KOCASINAN (KAYSERI)	3.7	5.0 km.
10.11.2008	20:17	GÜNESLI-KOCASINAN (KAYSERI)	3.7	5.0 km.
19.11.2008	14:02	GÜNESLI-KOCASINAN (KAYSERI)	3.6	5.0 km.
12.11.2008	21:42	GÜNESLI-KOCASINAN (KAYSERI)	3.5	5.0 km.
10.04.2009	14:31	GÜNESLI-KOCASINAN (KAYSERI)	3.4	5.0 km.
31.10.2008	19:37	GÜNESLI-KOCASINAN (KAYSERI)	3.4	5.0 km.
13.11.2008	08:24	GÜNESLI-KOCASINAN (KAYSERI)	3.3	6.3 km.
10.11.2008	17:04	GÜNESLI-KOCASINAN (KAYSERI)	3.3	9.8 km.
18.06.2009	02:54	GÜNESLI-KOCASINAN (KAYSERI)	3.2	5.0 km.
12.11.2008	20:56	GÜNESLI-KOCASINAN (KAYSERI)	3.2	5.0 km.
10.11.2008	21:25	GÜNESLI-KOCASINAN (KAYSERI)	3.2	2.9 km.
11.11.2008	01:19	GÜNESLI-KOCASINAN (KAYSERI)	3.2	5.0 km.

11.1.2 AKTİF TEKTONİK

Depremler, iç dinamik süreçlerle yerkabuğu içerisinde meydana gelen deformasyonların yarattığı ve jeolojide fay olarak tanımlanan kırılmalar sonucunda oluşan yer sarsıntılarıdır. Depremin 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 zonu (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, Mimarsinan, 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 Sarıoğlan 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 içerisine yerleşmişlerdir.Pirenin ve Helvetik safhalar esnasında paroksizma hareketleri meydana gelmiş ve bu hareketlerle ilgili olarak şiddetli kıvrılmalar meydana gelmiştir.(Ek 12: Tektonik Harita)

11.1.3 PALEOSİSMİK ÇALIŞMALAR

Çalışma alanında yapılan ölçümler neticesinde; herhangi bi fay, kırık veya çatlak zonlarına rastlanılmamıştır. Çalışma alanına dair literatürde herhangi bir fay zonu bulunmamaktadır.

11.1.4 SIVILAŞMA ANALİZİ VE DEĞERLENDİRME

Sıvılaşma, kum, silt, çakıl gibi suya doygun daneli zeminlerin deprem yer hareketi sırasında, boşluk suyu basıncının artması ve çevre basıncını aşması nedenilyle, kayma dayanımını yitirerek sıvı gibi davranması olayıdır. Özellikle aktif fay zonları içerisinde yer alan, genç alüvyal çökeltilerden oluşan ovalar, nehir, deniz ve göl kenarları, suni dolgu alanları, morfolojik olarak sıvılaşma potansiyeli yüksek olan alanlardır.

Sıvılaşma olayı, suya doygun ince taneli kum ve silt gibi tabakaların, deprem titreşimleri sırasında boşluk suyu basıncı(u) değerinin artmasıyla efektif yanal gerilmenin($\sigma_h^1=\sigma_h$-u) sıfır olması sonucu, tabakanın bir sıvı haline dönüşmesi olarak tanımlanabilir. Yapılan sondajlarda yer altı suyuna 4 m'de rastlanmıştır.Yapılan sondajlardaki kumlu , siltli ve killi birimlerin SPT vuruş sayıları 15 değerinin üzerinde olduğundan sıvılaşma riski beklenmemektedir.

11.1.5 ZEMİN BÜYÜTMESİ VE HAKİM PERİYODUNUN SEÇİLMESİ

Yumuşak zeminlerin deprem dalgalarını sert zeminlere göre önemli dercede 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 fonksiyonlarının 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 hesaplamalar ile incelenmiştir. İnceleme sonucunda ana kaya derinliğinin ve S-dalga hızının, zemin hakim periyodu ve en yüksek büyütme açısından büyük 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 değişeceğini belirlemektedir. Bu değişim, bazen yüksek frekanslarda yüksek büyütmeler 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.

11.1.6.SPEKTRUM KARAKTERİSTİK PERİYOTLARININ BELİRLENMESİ

YEREL ZEMİN SINIFLAMASI	TA (Sn)	TB(Sn)
Z1	0.10	0.30
Z2	0.15	0.40
Z3	0.15	0.60
Z4	0.20	0.90

Z-3 Yerel Zemin Sınıfı içinde belirlenen zemin için; $T_A(Sn)=0,15$ ve $T_B(Sn)=0,60$ olarak alınmasının uygun olacağı değerlendirilmiştir.

11.2 KÜTLE HAREKETLERİ(ŞEV DURAYSIZLIĞI)

Etüt alanında heyelan ve kaya düşmesi riski taşıyacak herhangi bir alan bulunmamaktadır.

11.3 SU BASKINI

Etüt alanında su baskını riski taşımadığı değerlendirilmiştir.

11.4 ÇIĞ

Etüt alanının çığ riski taşımadığı değerlendirilmiştir.

11.5 DİĞER DOĞAL AFET TEHLİKELERİ

Tasman zeminin, yüzeyaltı ve yeraltında meydana gelen süreçler sonucu oluşan boşluklar veya değişimlerden dolayı çökmesi olarak tanımlanır. Genelde bir noktanın yatay hareketine deplasman, düşey hareketine tasman-çökme denir. Sadece "subsidence" olarak da kullanılır.

Tasmanı oluşturan süreçlerin çoğu insan kaynaklıdır. Yeraltı suyunun pompaj ile boşaltılması, petrol ve gaz çıkarılması, karstik kireçtaşlarında erime boşluklarının oluşturulması, yeraltı madenlerinde çökmeler, organik topraklarda drenaj, kuru kitlelerin ıslandığında sıkışması, tasmana neden olur

Etüt alanının da yapılan arazi çalışmalarına ait veriler göz önünde bulundurulduğunda, etüt alanının da tespit edilen zeminlerin böyle bir risk taşımadığı değerlendirilmiştir.

Etüt alanında topoğrafik eğimin %10 dan az olması sebebiyle eğim haritası hazırlanmamıştır. Mühendislik jeolojisine ait parametrelerde jeoloji haritası üzerine işlenmiştir.

12. İNCELEME ALANININ YERLEŞİME UYGUNLUK DEĞERLENDİRİLMESİ

Etüt alanı yerleşime uygunluk açısından değerlendirilirken; sulu veya kuru dere yatağının olup olmadığı, topoğrafik eğimin durumu, çığ tehlikesi, kaya düşmesi, toprak kayması riski olup olmadığı, yer altı suyu durumu ve zemin özellikleri gibi etkenler göz önünde bulundurulmuştur. Yapılan gözlemsel araştırmada 2 adet 15 m derinliğinde toplam 30 m zemin sondajı ve 3 adet sismik ölçümü çalışmalarına göre inceleme alanı yerleşime uygunluk açısından yerleşime uygun alanlar olarak değerlendirilmiştir.

12.1 UYGUN ALANLAR

Yapılan inceleme ve tespitler neticesinde inceleme alanı deprem hariç doğal afet thlikesi potansiyeli taşımaması nedeniyle inceleme alanı; yerleşime uygun alan olarak değerlendirilmiş ve yerleşime uygunluk paftalarında **(UA-1)** simgesiyle gösterilmiştir.

UA-1: Uygun Alanlar 1 (Zemin Ortamlar)

12.2.ÖNLEMLİ ALANLAR

12.2.1.DEPREM TEHLİKESİ AÇISINDAN ÖNLEMLİ ALANLAR

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

12.2.2.KÜTLE HARAKETLERİ TEHLİKELERİ VE YÜKSEK EĞİM AÇISINDAN

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

12.2.3.SU BASKINI TEHLİKESİ AÇISINDAN

İnceleme alanı yukarıdaki veriler ışığında Su Baskını tehlikesi açısından önlemli alan içermemektedir.

12.2.4.ÇIĞ TEHLİKESİ AÇISINDAN

İnceleme alanı yukarıdaki veriler ışığında Çığ Tehlikesi açısından önlemli alan içermemektedir.

12.2.5.MÜHENDİSLİK PROBLEMLERİ AÇISINDAN

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

12.3.AYRINTILI JEOTEKNİK ETÜD GEREKTİREN ALANLAR

İnceleme alanı içerisinde ayrıntılı jeoteknik etüt gerektiren alan yoktur.

12.4 UYGUN OLMAYAN ALANLAR

İnceleme alanı içerisinde yerleşime uygun olan olmayan alanlar yoktur.

13. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

1)Bu rapor; Kayseri ili, Yahyalı İlçesi, İlyaslı köyü, Koçak mevkii, 4 pafta 1031 parselde yer alan Afa Soğutma san. ve Tic. Ltd Şti 'ye ait toplam 17 628,00 m^2 alanın imar planına esas jeolojik-jeoteknik etüt raporu olarak **28.11.2014** tarihinde hazırlanmıştır.

2) Etüt alanı; UTM koordinat sistemine göre 696382D ve 4305569K koordinatlarında yer alır. 1/25000 ölçekli harita için pafta no: K34a3, K34b1, K34b4'dir.

3-) Etüt alanında 2 adet 15m, temel sondaj ve 3 adet sismik ölçümü çalışmaları yapılmıştır.

SK- 1 Kuyusu: Etüt alanında yapılan 15 m derinliğindeki temel sondajlarında; , 0,00m-0,50m arasında bitkisel toprak, 0,50-9,45 m arasında düşük orta plastisiteli kil (CL) , 9,45-13,95 m killi kum birimi (SC), 13,95-15,00 m arası siltli kum (SM) gözlemlenmiştir.

SK- 2 Kuyusu: Etüt alanında yapılan 15 m derinliğindeki temel sondajlarında; , 0,00m-0,50m arasında bitkisel toprak, 0,50-7,95 m arasında düşük orta plastisiteli kil (CL) , 7,95-12,45 m killi kum birimi (SC), 12,45-15,00 m arası siltli kum (SM) gözlemlenmiştir.

4-) İnceleme alanı Bakanlar Kurulunun 18.Nisan.1996 tarih ve 96/8109 sayılı kararıyla yürürlüğe giren "Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasında 3. derece deprem bölgesi olarak gösterilmektedir. Projelendirme ve inşaat aşamasında afet bölgelerinde yapılacak yapılar hakkındaki yönetmeliğe kesinlikle uyulmalıdır.

5-) Projede uygulanacak olan yatay deprem ivmesinin 0.20 g olarak alınmasının uygun olacağı kanaatine varılmıştır.(3. Derece Deprem Bölgesi İçin) (Afet bölgelerinde yapılacak yapılar hakkında yönetmelik.)

6-) Etüt alanı içinde, yüzey suyu olarak nitelendirebileceğimiz herhangi bir kaynak bulunmamaktadır.

7-) Yapılan sondajlarda yer altı suyuna 4,00m'de rastlanmıştır. Yapılan sondajlarda su seviyesindeki inorganik kil, killi kum birimin bulunması nedeniyle sıvılaşma riski bulunmamaktadır. Sıvılaşma riskinin tam olarak belirlenmesi için etüt alanına inşa edilecek olan her yapı için zemin etüt raporu istenmelidir.

8-) Afet Bölgelerinde yapılacak olan İnşaat Yönetmeliğine göre Zemin Grubu **C** Yerel zemin sınıfı ise **Z-3** olarak değerlendirilmiştir.

Toplam Zemin Taşıma Gücü(qa)	**12,50 t/m^2**
Zemin Grubu	**C**
Yerel Zemin Sınıflaması	**Z-3**
Spektrum Katsayısı	**Ta=0,15 -Tb=0,40**
Etkin Yer İvme Katsayısı	**0,20**
Zemin Yatak Katsayısı(t/m^3)	**2100 t/m^3**
Sıvılaşma Potansiyeli	**Sıvılaşma Yok**
Yer altı Su Seviyesi(m)	**4,00 m**

Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sic. No: 3077

9-) İnceleme alanı; 1/100.000 ölçekli çevre düzeni planında sulama, tarım alanı kategorisinde ve sulak alan ekolojik etkilenme bölgesinde yer almaktadır. Doğal ve ekolojik alan içerisinde kalır. Eklerde çevre düzeni planı haritası ve lejantı konulmuştur.

10-) İnceleme alanının eğimi % 0-5 derece kadardır.

11-) İnceleme alanında yapılan arazi ve literatür çalışmalarına göre alanın jeolojisini inorganik kil, killi kum ve siltli kum biriminden oluşturmaktadır.

12-) İnceleme alanında sıvılaşma-oturma-şişme-karstlaşma gibi problemler beklenmemektedir.

13-) Sondaj çalışmalarının haricinde **3 adet 60 metre** açılımlı (P ve S dalgaları) **5.00** metre jeofon **5.00** metre ofset aralıklı sismik kırılma ölçümleri yapılmıştır.

Zemin hakim titreşim periyodu parselde etkin olarak **JEF-1 için (To)=0,65 sn. ,JEF-2 için (To)=0,76 sn. ve JEF-3 için (To)=0,62 sn.** olarak hesaplanmıştır.

Yapı projelendirilirken, yapının periyodu zeminin periyodundan uzak seçilmelidir.

İnceleme alanı **yanal ve düşey gerilmelere karşı dayanımı orta sınıfındadır**.

Tabaka derinlikleri yüzeyden yaklaşık **JEF-1 için h_1=2,62m, JEF-2 için h_1=2,90m ve JEF-3 için h_1=1,85m** derinliktedir.

1.ölçü

Zemin Hakim Titreşim Peryodu(To)	**0,65 sn**
Amplifikasyon Bölgesi	**To_1=0,43 sn ve To_2=0,97 sn.**
Elastisite Modulü	**5463 kg/cm² Dayanımı ''orta''**
Kayma Modulü	**1946 kg/cm² Dayanımı ''orta''**
Zemin Oturması	**1,57 cm**
Zemin Deprem İvmesi	**74 gal**

2.ölçü

Zemin Hakim Titreşim Peryodu(To)	**0,76 sn**
Amplifikasyon Bölgesi	**To_1=0,51 sn ve To_2=1,14 sn.**
Elastisite Modulü	**4107 kg/cm² Dayanımı ''orta''**
Kayma Modulü	**1461 kg/cm² Dayanımı ''zayıf''**
Zemin Oturması	**1,78 cm**
Zemin Deprem İvmesi	**60 gal**

3.ölçü

Zemin Hakim Titreşim Peryodu(To)	**0,62 sn**
Amplifikasyon Bölgesi	**To_1=0,41 sn ve To_2=0,93 sn.**
Elastisite Modulü	**5654 kg/cm² Dayanımı ''orta''**
Kayma Modulü	**2018 kg/cm² Dayanımı ''orta''**
Zemin Oturması	**1,54 cm**
Zemin Deprem İvmesi	**79 gal**

Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

14-) Yapılan arazi gözlemleri jeolojik ve litolojik yapı, sondaj, sismik çalışmalar, laboratuar deneyleri, jeoteknik hesaplamalar ve sonuçlarına göre inceleme alanı yerleşime uygunluk açısından **Uygun Alan (UA-1)** olarak değerlendirilmiştir.

15-) Etüt alanına inşa edilecek olan her türlü yapı için, yapılaşmaya gidilmeden önce Zemin ve Temel Etüt Raporları hazırlanmalıdır.

16-) İnceleme alanının; çığ, kaya düşmesi, su baskını, toprak kayması ve feyezan gibi doğal afet riski taşımamaktadır. Yapılacak yapılar için, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın ''Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik'' hükümlerinin aynen uygulanması gerekir.

17-) Planlama aşamasında rapor ekinde bulunan kurum görüşlerine riayet edilmelidir.

18-) Bu rapor imar planına esas jeolojik-jeoteknik etüt raporudur. Zemin etüt raporu yerine kullanılamaz.

Firma Onayları	
Firma Adı: Farkım Mühendislik **Jeoloji Mühendisi:** ***Hayrullah ÖZBAYBURTLU*** **Oda Sicil No:10903** **Tc No:33217900184** **Tarih:31.12.2014** **İmza** Hayrullah ÖZBAYBURTLU Jeoloji Mühendisi Dip. No:2/04/0023094 Oda Sic. No 10903	**Firma Adı: Farkım Mühendislik** **Jeofizik Mühendisi:** ***Uğur DEVECİ*** **Oda Sicil No:3677** **Tc No:44887759934** **Tarih:31.12.2014** **İmza** Uğur DEVECİ Jeofizik Mühendisi Oda Sicil No: 3677

İLİ	KAYSERİ
İLÇE	YAHYALI İLÇESİ
BELDE	-
KÖY/MAH	İLYASLI
MEVKİİ	KOÇAK
PAFTA	4
ADA	-
PARSEL	1031
PLAN/RAPOR TÜRÜ-ÖLÇEĞİ	İMAR PLANINA ESAS JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU- 1/1.000

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.

I

KOMİSYON

11.../02.../2015
Meral VURAL
Jeoloji Mühendisi

11.../02.../2015
Suat ATMACA
Jeoloji Yüksek Mühendisi

11.../02.../2015
Elif ÇAL YILMAZ
Jeofizik Mühendisi

11.../02.../2015
Sb.Md
Senai BIÇEN
İmar-İskan ve Koop.Şube Müd.

11.../02.../2015
Md.Yrd.
Keşkin DORUK
İl Müdür Yardımcısı

28.09.2011 gün ve 102732 sayılı
Genelge gereğince onanmıştır.

ONAY

11.../02.../2015

Vali/ Vali Yrd./ İl Md.

14. YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Keçeli, A. 1990, Sismik Yöntemlerle Müsaade Edilebilir Dinamik Zemin Taşıma Kapasitesi ve Oturmasının Saptanması, Makale Jeofizik Mühendisleri Odası, Jeofizik Dergisi. 4,2, Ankara.
2. Us, E.A. 1993 Sismik Yöntemler ve Yorumlamaya Giriş, Jeofizik Mühendisleri Odası Eğitim Yayınları No:2, Ankara.
3. Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik.
4. Kumbasar,V,1999 Zemin Mekaniği. Sayfa 355, Çağlayan Basımevi (İstanbul)
5. Özaydın,K.,1997,Zemin Mekaniği,Sayfa:37
6. MTA Genel Müdürlüğü Kayseri Kentinin Çevre Jeolojisi ve Doğal Kaynakları
7. Jeoloji Mühendisleri Odası Haber Bülteni Ekim-1999 Sayı:99/2-3, Sayfa:39

15.EKLER

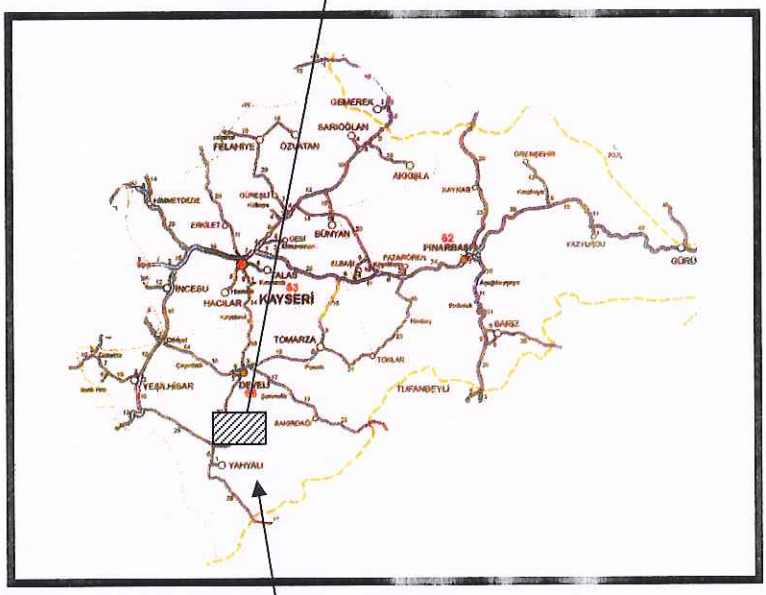
1. Etüt Alanının Yer Bulduru Haritası
2. İnceleme Alanına Ait Uydu Görüntüsü
3. Genel Jeoloji Haritası ve Kesiti(1/25000 Ölçekli)
4. İnceleme Alanının Topoğrafik Haritası
5. İnceleme Alanının Deprem Bölgeleri Haritasındaki Yeri
6. Sondaj Logları
7. Arazi Laboratuvar Deney ve Analiz Föyleri
8. Jeofizik Ölçümler ve Kesitler
9. İnceleme Alanının Yerleşime Uygunluk Haritası
10. Jeoloji ve sondaj lokasyon Haritası
11. Tapu Bilgileri
12. Fotoğraflar
12.Genel Stratigrafik Kesit
13.Tektonik Harita
14.Birleştirilmiş Zemin Sınıflaması
15.Kurum Yazıları
16. Çevre Düzeni Plani

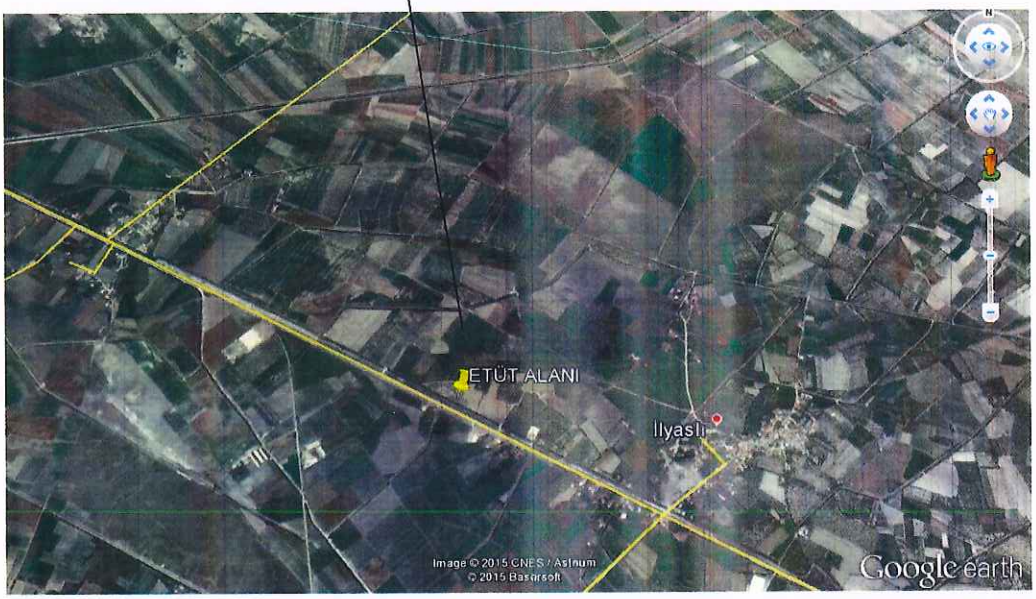
EK. 1
Etüt Alanının Yer Bulduru Haritası

PROJENİN TÜRKİYE' DEKİ YERİ

N

PROJENİN BÖLGEDEKİ YERİ

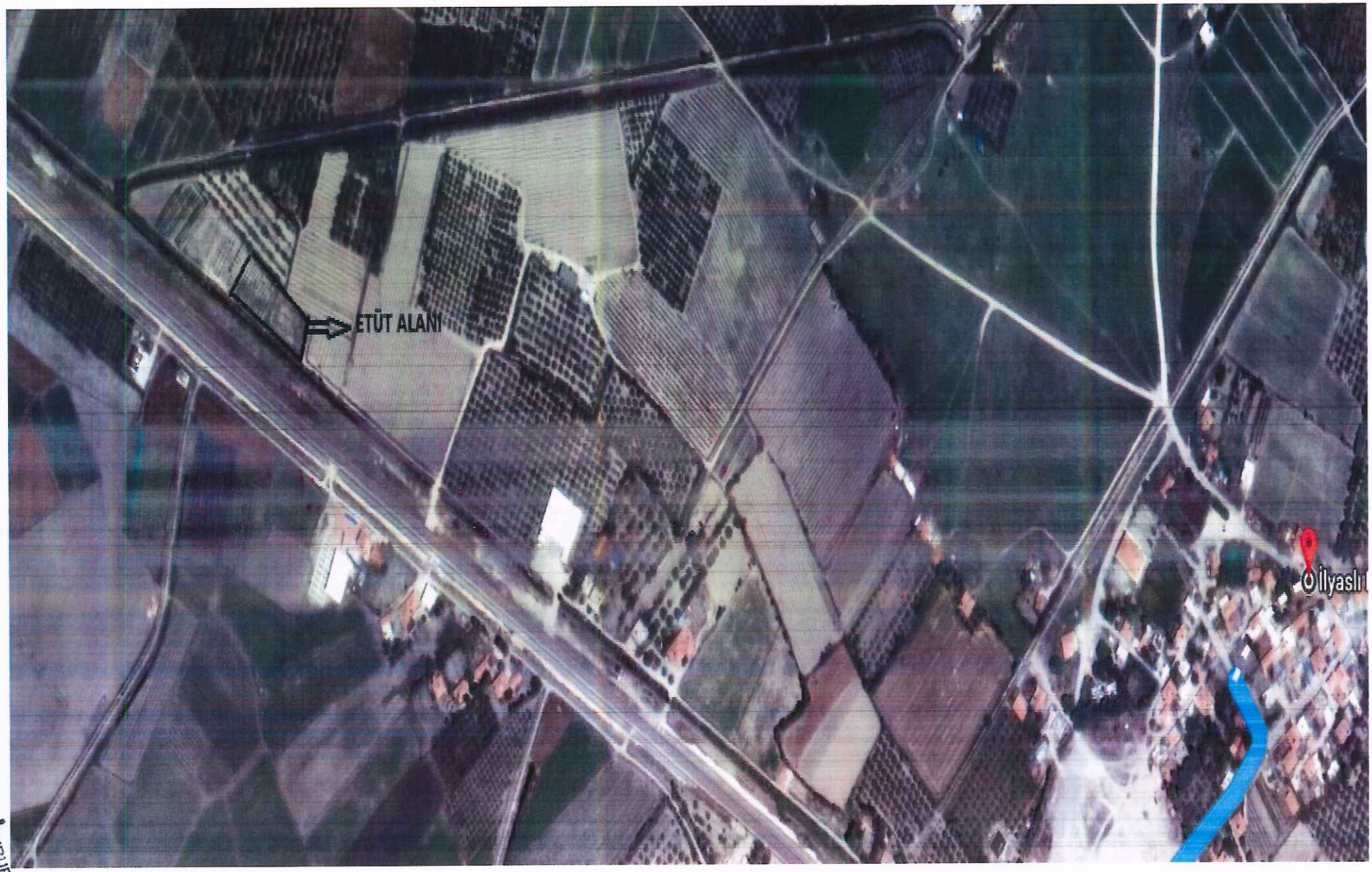




Şekil :1 Çalışma alanı yer bulduru haritası

Hayrullah ÖZBURTLU
Makine Mühendisi
Dip. Tez. Onay. 3094
Oda Sic. No 10903

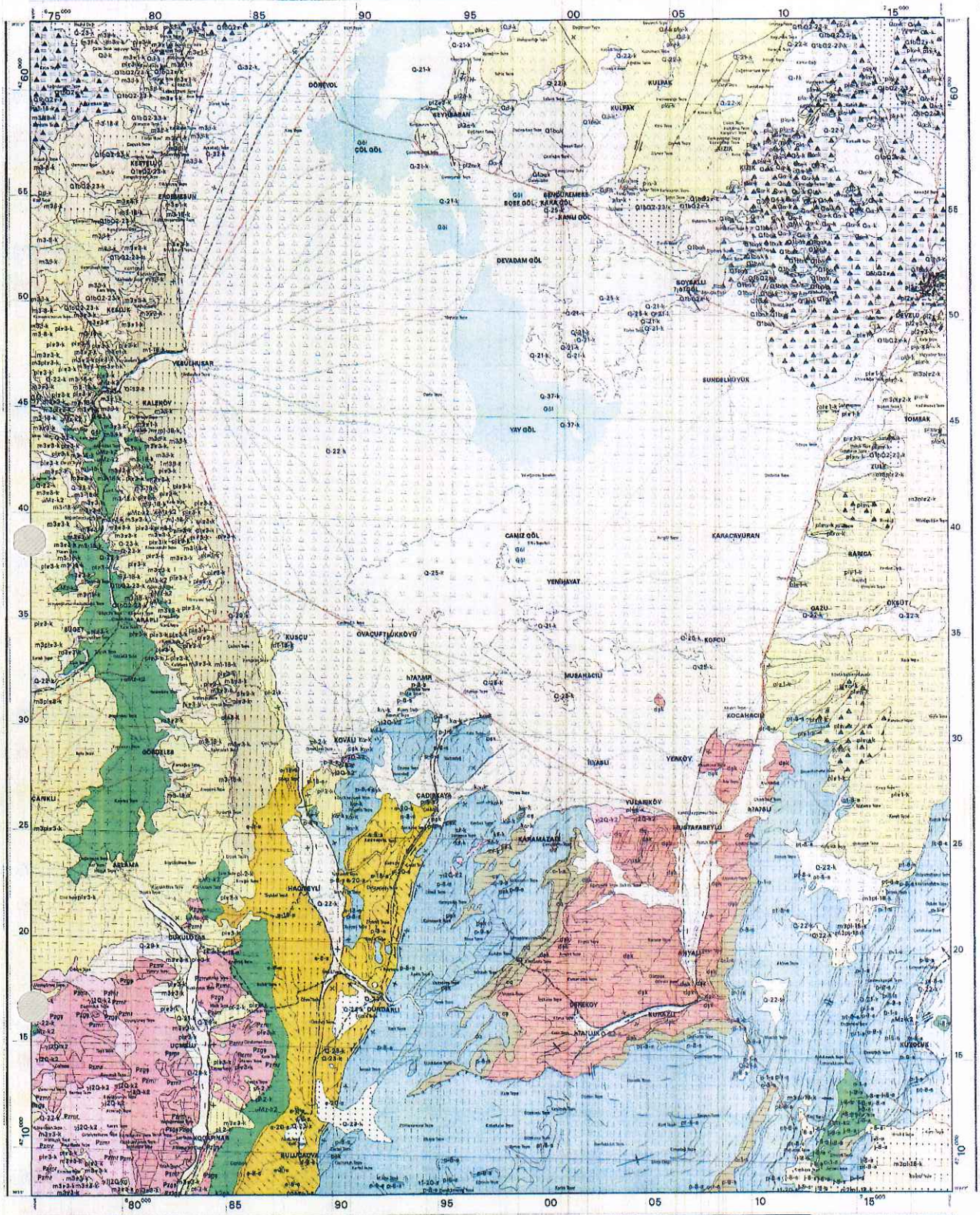
EK.2
İnceleme Alanına Ait Uydu Görüntüsü



Hayrullah ÖZTÜRBURTLU
İnşaat Yüksek Mühendisi
Diploma No: 10903
Oda Sic. No: 10903

EK.3
Genel Jeoloji Haritası ve Kesiti (1/100.000 Ölçekli)

KAYSERI-L34



Simgelerin Açıklaması

İşaretler

Hayrullah ÖZ... GURTLU
Jeoloji Mühendisi
Dip. No: G-1...2094
Oda Sic. No: 1903

MTA Genel Müdürlüğü Jeoloji Etütleri Dairesi

Maden, Kömür, Jeotermal, Enerji varlığının değerinin Maden Etüt ve Arama Dairesi ile Enerji Hammadde Etüt ve Arama Dairesi Başkanlığından alınarak bunaya aktarılmıştır.

Düzenleyen :

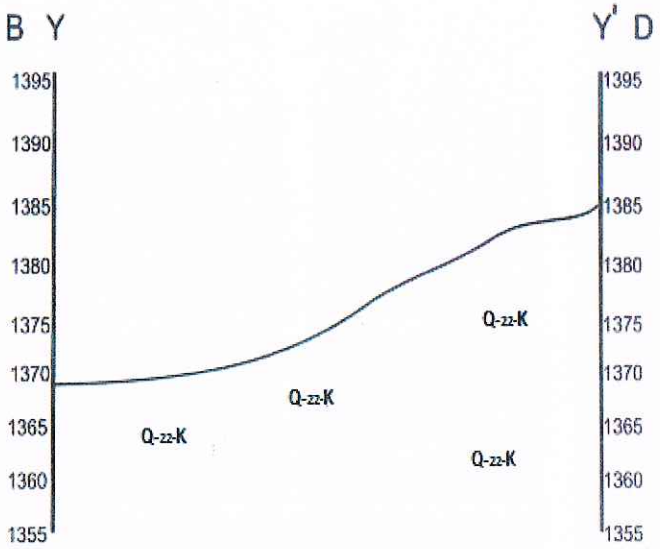
Hazırlayan :

Ölçek : 1 / 100000

UNIVERSAL TRANSVERS MERCATOR PROJEKSİYONU (ZONE 36)

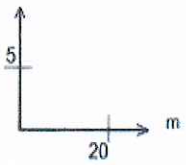
MTA

İşlem GIS ArcInfo 9.1

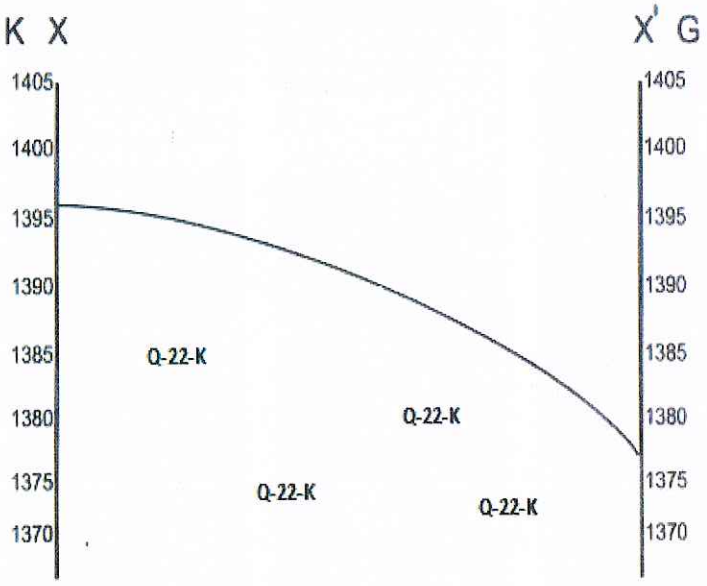


KAYSRİ İLİ YAHYALI İLÇ. İLYASLI KÖYÜ YY'
JEOLOJİ KESİT ÇALIŞMASI

Q-22-K ERSANCAK FORMASYONU

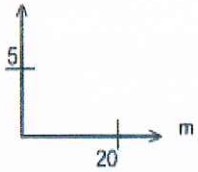


Y-Y' JEOLOJİK KESİT



KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇ. İLYASLI KÖYÜ
XX' JEOLOJİK KESİT ÇALIŞMASI

Q-22-K ERSANCAK FORMASYONU



X-X' JEOLOJİK KESİT

Hayrullah ÖZEN/BURTLU
Jeoloji Mühendisi
Dip. No: 1994
Oda Sic. No: 109903

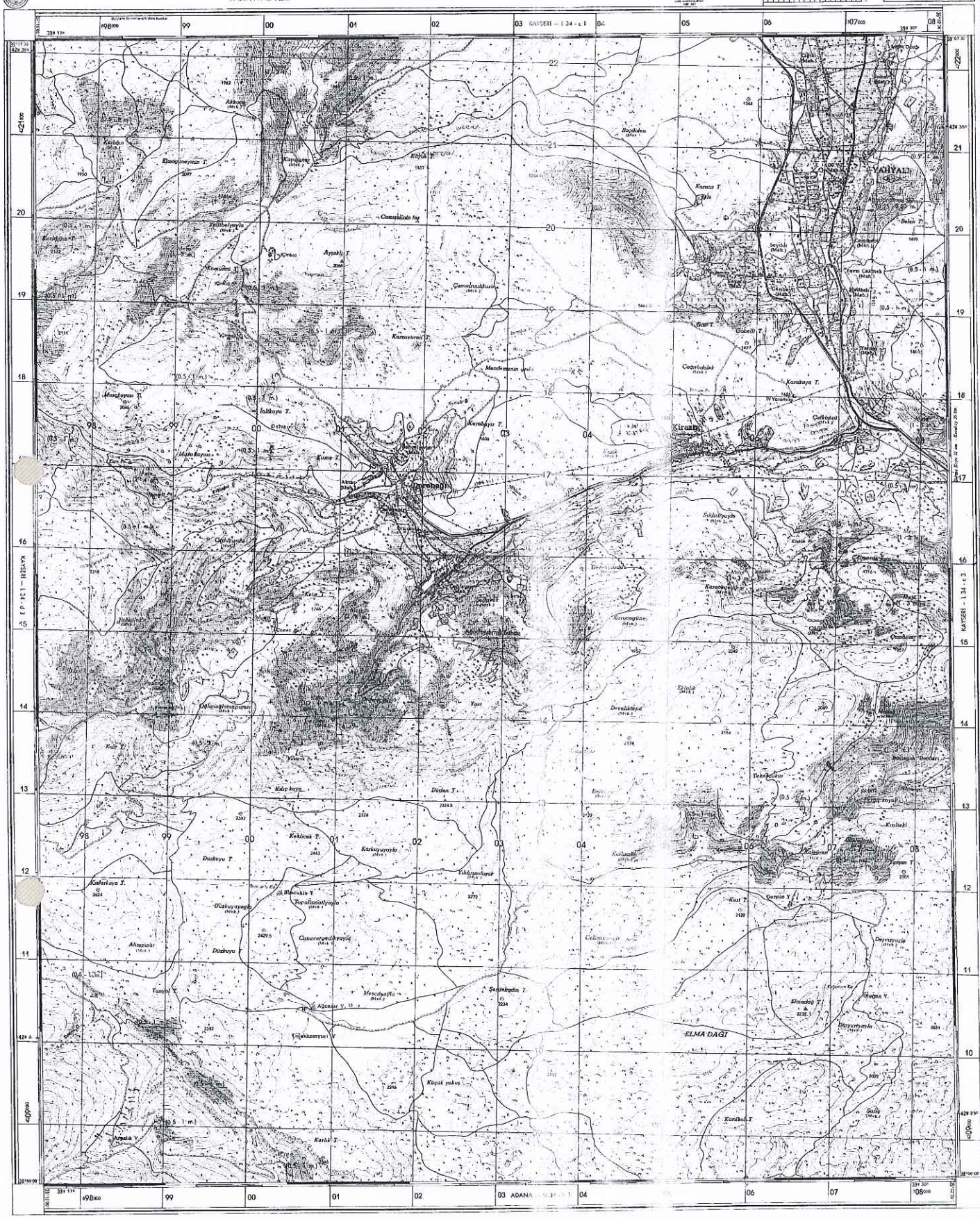
EK.4
İnceleme Alanının Topoğrafik Haritası (1/25.000 Ölçekli)

TÜRKİYE 1 : 25 000

HİZMETE ÖZEL
RESTRICTED

KAYSERİ — L 34 - c 4

SERİ SERIES K - 816
PAFTA SHEET L 34 - c 4
BASKI EDITION 2 - THGK



OZEL İŞARETLER

HAVAALANLARI

İDARI BÖLÜMLER

YOLLAR

YAZI KISAL

YAHYALI KAZASINA

Ölçek - Scale 1 : 25 000

GRİD BÖLGE İŞARETİ
GRID ZONE DESIGNATION
36 S

EU PAFTADA BIR YERI 100 METRE YATAŞMALA BELİRMEK İÇİN

ÖRNEK OLARAK ALINAN NOKTA

MÜHANİLER 10 METREDE BİR GEÇİRİLMİŞTİR
CONTOUR INTERVAL 10 METERS

TRANSVERS MERKATOR (GAUSS - KRUGER) PROJEKSİYONU
TRANSVERS MERCATOR (GAUSS - KRUGER) PROJECTION

DÜZ KOORDİNATLAR AVRUPA BAŞLANGICINA GÖREDİR
HORIZONTAL DATUM IS EUROPEAN DATUM

RAKIMLAR ORTALAMA DENİZ DÜZEYİNE GÖREDİR
VERTICAL DATUM IS MEAN SEA LEVEL

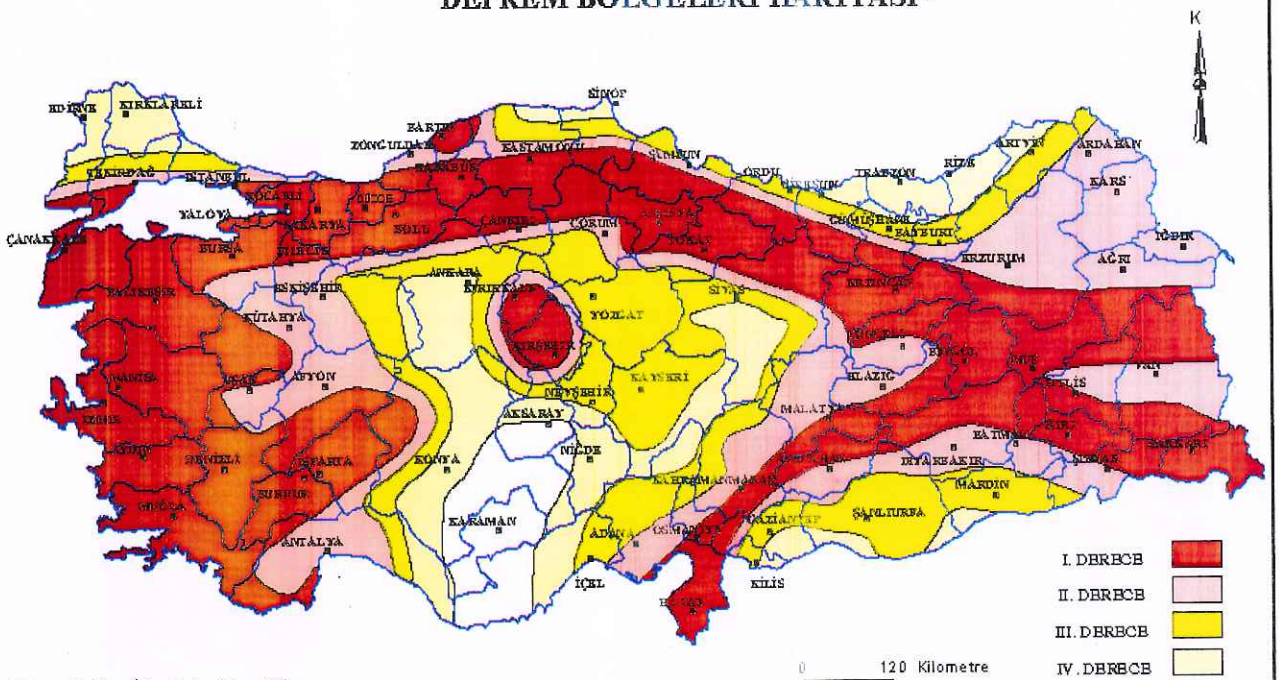
SERİ SERIES K - 816
PAFTA SHEET L 34 - c 4
BASKI EDITION 2 THGK

Harita Genel Komutanlığı tarafından basılmıştır. 1995
Printed by THGK in 1995

HİZMETE ÖZEL
RESTRICTED
Hayrullah ÖZEVİNURTLU
Jeoloji Mühendisi
Dip. No: 6146
Oda Sicil No: 10903

EK.5
İnceleme Alanının Deprem Bölgeleri Haritasındaki Yeri

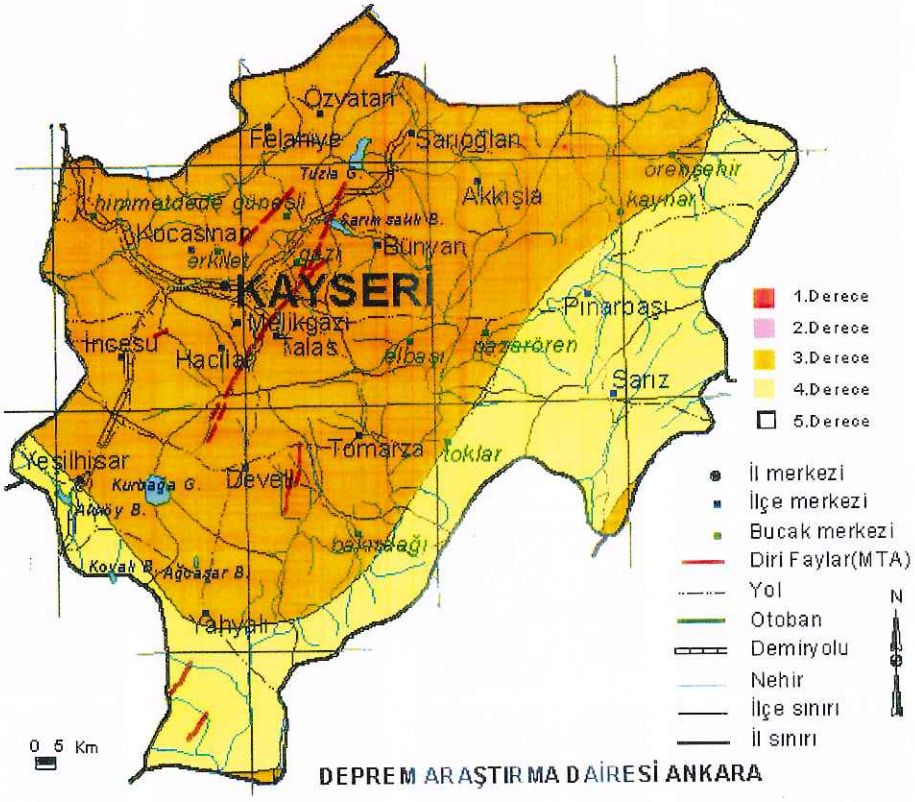
DEPREM BÖLGELERİ HARİTASI*



* T.C Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 1996

B.Özmen, M.Nurlu ve H.Güler'in 1997 yılında hazırladıkları, "Coğrafi Bilgi Sistemi ile Deprem Bölgelerinin İncelenmesi" kitabından alınmıştır.

AFET İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
DEPREM ARAŞTIRMA DAİRESİ
ANKARA-TÜRKİYE



DEPREM ARAŞTIRMA DAİRESİ ANKARA

Hayrullah ÖZEN/BURTLU
Jeoloji Mühendisi
Oda Sic. No: 10903

EK.6
Sondaj Logları

Mimarlık Mühendislik

Tel : +90(0352)222 81 63
Faks : +90(0352)231 07 49
e-mail : farkim.muhendislik@hotmail.com
Web : www.fark-im.com
Adres : Sahabiye Mah.Otak Sok. Astürk İş mrk. No:41/A Kocasinan/KAYSERİ

SONDAJ LOGU/BORİNG LOG

Sayfa/*Sheet No*:	
Sondör/*Driller*: Raşit	Taşkıran
Sondaj Numarası:	1

PROJE ADI/*Project Name* : Afa Soğutma San. ve Tic. Ltd Şti. PAFTA : 4 ADA :-, PARSEL : 1031
SONDAJ YERİ/*Boring Logation* : İLYASLI/YAHYALI/KAYSERİ
SONDAJ DERİNLİĞİ/*Boring Depth* : 15,00 Metre
SONDAJ KOTU/*Boring Elevation* :
MUH BORUSU DERİNLİĞİ/*Casing Depth* :
YER ALTI SUYU D./*Graundwater Depth* :4,00 METRE

KOORDİNAT/*Coordinate* Y(E-W) :7006410
KOORDİNAT/*Coordinate* X(E-W) :4229020K
BAŞLANGIÇ-BİTİŞ TARİHİ/*Start-Finis Date* : 25.11.2014-25.11.2014

NUMUNE/*Test*	UD	D	SPT	KN
TOPLAM(Adet)/Total(each)	1		8	

Sondaj Derinliği / *Depth*(m)	Y.S.S. Seviyesi / *Groundwater level*	Num. Tipi ve No / *Sample Type* N	Numune Derinliği/*Sample Depth*(m)	YERİNDE DENEYLER/*INSITU TESTS* – SPT DENEYİ/*Standart Penetration Test* – DARBE SAYISI 0-15cm	15-30	30-45	N 30cm için	SPT GRAFİĞİ/*Graph* (10 20 30 40 50)	PR. VST PERM.	JEOTEKNİK TANIMLAMA / Geotechnical Description	PROFİL/Profile	DAYANIMLILIK/Strength	AYRIŞMA/Weathering	KIRIK(30 cm)/Fracture(30cm)	KAROT TCR %/Core Recovery	RQD %
										Bitkisel Toprak						
1.50		Spt-1	1.50 1.95	2	3	2	5			İnorganik Kil(CL)						
3.00		Spt-2	3.00 3.45	4	3	3	6								YASS	
4.00	YASS															
5.00		Spt-3	4.50 4.95	4	5	3	8									
6.00		Spt-4	6.00 6.45	7	4	6	10									
7.00																
8.00		Spt-5	7.50 7.95	8	9	10	19									
9.00		Spt-6	9.00 9.45	10	9	8	17									
10.00																
11.00		Spt-7	10.50 10.95	8	8	6	14			Killi Kum (SC)						
12.00		Spt-8	12.00 12.45	9	10	11	21									
13.00																
14.00		Spt-9	13.50 13.95	8	7	9	16									
####		Spt-1	#### ####	10	8	8	16			Siltli Kum(SM)		KUYU SONU 15.00 M				

KIVAM DURUMU/*Stiffness* (İnce Daneli)	SIKILIK/Density(İri Daneli)	ORANLAR/*Proportions*	AÇIKLAMALAR/*Explanations*
N = 0-2 Çok Yumuşak *V.Soft*	N=0-4 Çok gevşek *V.loose*	%5> Pek az *Slightly(trace)*	UD : Örselenmemiş Numune/*Undisturbed Sample*
N = 3-4 Yumuşak *Soft*	N=5-10 Gevşek *Loose*	%10-20 Az *Little*	D : Örselenmiş Numune/*Disturbed Sample*
N = 5-8 Orta Katı *M.Stiff*	N=11-30 Orta sıkı *Medium loose*	%20-35 Çok *Very*	SPT : Standart Penetrasyon Deneyi/*SPT test*
N = 9-15 Katı *Stiff*	N=31-50 Sıkı *Dense*	%35> Ve *And*	Pr. : Presiyometre Deneyi/Pressurmeter Test
N = 16-30 Çok Katı *V.Stiff*	N>50 Çok sıkı *Very dense*		KN : Karot Numunesi/*Core Sample*
N > 30 Sert *Hard*			VST : Veyn Deneyi/*Vane Shear Test*

AYRIŞMA/*Weathering*	DAYANIMLILIK/*Strength*	KIRIKLAR/30cm *Fractures*	KAYA KALİTESİ TANIMI/RQD
I Taze *Fresh*	I Çok zayıf *Very Weak*	<1 Seyrek *Wide(W)*	%0-25 Çok Kötü *Very Poor*
II Az ayrışmış *Slightly W.*	II Zayıf *Weak*	1-2 Orta *Moderate(M)*	%25-50 Kötü *Poor*
III Orta der. ayrışmış *Moderaily W.*	III Orta zayıf *Moderaily weak*	2-10 Sık *Close(Cl)*	%50-75 Orta *Fair*
IV Çok ayrışmış *Highly W.*	IV Orta dayanımlı *Moderaily strong*	10-20 Çok Sık *Intense(I)*	%75-90 İyi *Good*
V Tamamen ayrışmış *Completely W.*	V Dayanımlı *Strong*	>20 Parçalı *Crushed(Cr)*	%90-100 Çok İyi *Excellent*

LOGU HAZIRLAYAN/*Logged by*	KONTROL/Checked by	Son. Yapan	TARİH/Date
HAYRULLAH ÖZBAYURTLU		FARK-IM MÜHENDİSLİK	14.03.2013
Jeoloji Mühendisi Dip. No:2 Oda Sic. No: 10903			

Mimarlık Mühendislik

Tel : +90(0352)222 81 63
Faks : +90(0352)231 07 49
e-mail : farkim.muhendislik@hotmail.com
Web : www.fark-im.com
Adres : Sahabiye Mah.Otak Sok. Astürk İş mrk. No:41/A Kocasinan/KAYSERİ

SONDAJ LOGU/BORİNG LOG

Sayfa/*Sheet No*:		
Sondör/*Driller*:	Raşit	Taşkıran
Sondaj Numarası:		2

PROJE ADI/*Project Name* : Afa Soğutma San. ve Tic. Ltd Şti. PAFTA : 4 ADA :-, PARSEL : 1031

SONDAJ YERİ/*Boring Logation* : İLYASLI/YAHYALI/KAYSERİ — KOORDİNAT/*Coordinate* Y(E-W) :7005980

SONDAJ DERİNLİGİ/*Boring Depth* : 15,00 Metre — KOORDİNAT/*Coordinate* X(E-W) :4228991K

SONDAJ KOTU/*Boring Elevation* : — BAŞLANGIÇ-BİTİŞ TARİHİ/*Start-Finis Date* : 25.11.2014-25.11.2014

MUH BORUSU DERİNLİGİ/*Casing Depth* : — NUMUNE/*Test*

YER ALTI SUYU D./*Graundwater Depth* :4,00 METRE — TOPLAM(Adet)/Total(each)

UD	D	SPT	KN
1		8	

YERİNDE DENEYLER/*INSITU TESTS*

SPT DENEYİ/*Standart Penetration Test*

Sondaj Derinliği / *Depth* (m)	Y.S.S. Seviyesi / *Groundwater level*	Num. Tipi ve No / *Sample Type* N	Numune Derinliği/*Sample Depth*(m)	DARBE SAYISI 0-15cm	15-30	30-45	N 30cm için	SPT GRAFİĞİ/*Graph* (10 20 30 40 50)	PR. VST PERM.
1.50		Spt-1	1.50 1.95	3	2	3	5		
3.00		Spt-2	3.00 3.45	UD NUMUNESİ					
4.00									
5.00		Spt-3	4.50 4.95	5	4	5	9		
6.00		Spt-4	6.00 6.45	8	5	6	11		
7.00									
8.00		Spt-5	7.50 7.95	8	10	10	20		
9.00		Spt-6	9.00 9.45	11	10	11	21		
10.00									
11.00		Spt-7	10.50 10.95	9	9	10	19		
12.00		Spt-8	12.00 12.45	9	8	11	19		
13.00									
14.00		Spt-9	13.50 13.95	8	9	7	16		
####		Spt-T	#### ####	11	9	8	16		

JEOTEKNİK TANIMLAMA / Geotechnical Description	PROFİL/Profile	DAYANIMLILIK/Strength	AYRIŞMA/Weathering	KIRIK(30 cm)/Fracture(30cm)	KAROT TCR %/Core Recovery	RQD %
Bitkisel Toprak						
İnorganik Kil(CL)					YASS	
Killi Kum (SC)						
Siltli Kum(SM)		KUYU SONU 15.00 M				

KIVAM DURUMU/*Stiffness* (İnce Daneli)			SIKILIK/Density(İri Daneli)			ORANLAR/*Proportions*			AÇIKLAMALAR/*Explanations*
N = 0-2	Çok Yumuşak	*V.Soft*	N=0-4	Çok gevşek	*V.loose*	%5>	Pek az	*Slightly(trace)*	UD : Örselenmemiş Numune/*Undisturbed Sample*
N = 3-4	Yumuşak	*Soft*	N=5-10	Gevşek	*Loose*	%10-20	Az	*Little*	D : Örselenmiş Numune/*Disturbed Sample*
N = 5-8	Orta Katı	*M.Stiff*	N=11-30	Orta sıkı	*Medium loose*	%20-35	Çok	*Very*	SPT : Standart Penetrasyon Deneyi/*SPT test*
N = 9-15	Katı	*Stiff*	N=31-50	Sıkı	*Dense*	%35>	Ve	*And*	Pr. : Presiyometre Deneyi/Pressurmeter Test
N = 16-30	Çok Katı	*V.Stiff*	N>50	Çok sıkı	*Very dense*				KN : Karot Numunesi/*Core Sample*
N > 30	Sert	*Hard*							VST : Veyn Deneyi/*Vane Shear Test*

AYRIŞMA/*Weathering*			DAYANIMLILIK/*Strength*			KIRIKLAR/30cm *Fractures*			KAYA KALİTESİ TANIMI/RQD		
I	Taze	*Fresh*	I	Çok zayıf	*Very Weak*	<1	Seyrek	*Wide(W)*	%0-25	Çok Kötü	*Very Poor*
II	Az ayrışmış	*Slightly W.*	II	Zayıf	*Weak*	1-2	Orta	*Moderate(M)*	%25-50	Kötü	*Poor*
III	Orta der. ayrışmış	*Moderaily W.*	III	Orta zayıf	*Moderatly weak*	2-10	Sık	*Close(Cl)*	%50-75	Orta	*Fair*
IV	Çok ayrışmış	*Highly W.*	IV	Orta dayanımlı	*Moderatly strong*	10-20	Çok Sık	*Intense(I)*	%75-90	İyi	*Good*
V	Tamamen ayrışmış	*Completely W.*	V	Dayanımlı	*Strong*	>20	Parçalı	*Crushed(Cr)*	%90-100	Çok İyi	*Excellent*

LOGU HAZIRLAYAN/*Logged by*	KONTROL/Checked by	Son. Yapan	TARİH/Date
HAYRULLAH ÖZBAYBURTLU		FARK-IM MÜHENDİSLİK	14.03.2013
Hayrullah Özbayburtlu Kadıoğlu Mühendisi Dip. No. 2[illegible]/16[illegible]094 Oda Sic. No 10903			

EK.7
Arazi Laboratuvar Deney ve Analiz Föyleri

DENEY SONUÇLARI

FARKIM MÜHENDİSLİK MİM. YAPI MALZ.VE ZEM.ARAŞ.LTD.ŞTİ.
Adres:Sahabiye Mah.Otak Sk.No:39/a Kocasinan/KAYSERİ
Tel:0352 2228163 Fax:0352 2310749 Web:www.farkım.com.tr

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

Yüklenici firma :	FARKIM MÜHENDİSLİK
Proje :	KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇ. İLYASLI KÖYÜ KOÇAK MEVKİİ 4 PAFTA 1031 PARSEL
Rapor Tarihi :	28.11.2014
Rapor No:	2014-3355
Bakanlık No :	7382456
Sayfa No:	1/2

Numune(Sample)				Doğal Su İçeriği: (Wn)(%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm3)	ELEK ANALİZİ (SIEVE ANALYSIS)		ATTARBERG LİMİTLERİ (ATTERBERG LIMITS)			SINIFLANDIRMA (USCS)	NOKTA YÜKLEME İNDEKSİ (kg/cm²)	Serbest Basınç Deneyi(qu) (kgf/cm²)	Üç Eksenli Basınç Deneyi TRIAXIAL COMPRESSION TEST		KesmeKutusu Deneyi DIRECT SHEAR TEST		Konsolidasyon (CONSOLIDATOIN)		HİDROMETRE (HYDROMETER)
Tipi Type	Sondaj No: Boring No:	Derinlik Depth(m)	Numune No : Sample No:			+4"	-200"	LL (%)	PL (%)	PI (%)				C Kgf/cm²	Φ Derece	C Kgf/cm²	Φ Derece	Şişme Basıncı	Şişme Yüzdesi(%)	
SPT	SK-1	1,50-1,95	N-1	28,4	1,9	0,00	85,30	44,5	21,3	23,2	CL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPT	SK-1	3,00-3,45	N-2	27,2	1,9	0,00	87,80	46,6	21,3	25,3	CL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPT	SK-1	4,50-4,95	N-3	30,9	1,9	0,00	82,40	43,3	21,4	21,8	CL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPT	SK-1	6,00-6,45	N-4	32,7	1,9	0,00	80,70	40,4	19,8	20,7	CL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPT	SK-1	7,50-7,95	N-5	33,2	1,9	0,00	88,10	45,6	21,1	24,5	CL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPT	SK-1	9,00-9,45	N-6	30,6	1,9	0,00	65,20	38,6	22,2	16,4	CL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPT	SK-1	10,50-10,95	N-7	25,5	1,7	0,00	48,50	-	-	-	SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPT	SK-1	12,00-12,45	N-8	26,4	1,7	0,00	45,60	-	-	-	SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPT	SK-1	13,50-13,95	N-9	28,5	1,7	0,00	40,30	-	-	-	SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPT	SK-1	15,00-15,45	N-10	27,3	1,7	0,00	42,10	-	-	-	SM	-	-	-	-	-	-	-	-	-

DENEYİ YAPAN :
Jeo.Müh.Serhat DAYSAL
ODA SİC. NO.14982

DENEYİ ONAYLAYAN
Abdulkadir BULDUK
Denetçi Müh.
Belge No:15693

- Adres Bilgileri Firma Beyanıdır
- Söz konusu deney sonuçları, sadece test edilen deney numunelerine aittir.
- Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü Tarafından verilen 03.05.2011 tarih ve 281. No'lu Laboratuvar İzin Belgesi'ne sahiptir
- Bu belge firmanın izni olmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.

FARK-İM DOĞALTAŞ MADENCİLİK YAPI MAL. İNŞ. TAAH. MİM. MÜH. SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.
Sahabiye Mh. Otak Sk. Astürk İş Merkezi No. 39/A - Tel: (0352) 222 81 63
Gevher Nesibe V.D. 355 052 3024

DENEY SONUÇLARI

FARKIM MÜHENDİSLİK MİM. YAPI MALZ.VE ZEM.ARAŞ.LTD.ŞTİ.
Adres:Sahabiye Mah.Otak Sk.No:39/a Kocasinan/KAYSERİ
Tel:0352 2228163 Fax:0352 2310749 Web:www.farkım.com.tr

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

Yüklenici firma :	FARKIM MÜHENDİSLİK				
Proje :	KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇ. İLYASLI KÖYÜ KOÇAK MEVKİİ 4 PAFTA 1031 PARSEL				Sayfa No: 2/2
Rapor Tarihi :	28.11.2014	Rapor No:	2014-3355	Bakanlık No :	7382456

Numune(Sample)				Doğal Su İçeriği: (Wn)(%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm3)	ELEK ANALİZİ (SIEVE ANALYSIS)		ATTARBERG LİMİTLERİ (ATTERBERG LIMITS)			SINIFLANDIRMA (USCS)	NOKTA YÜKLEME İNDEKSİ (kg/cm²)	Serbest Basınç Deneyi(qu) (kgf/cm²)	Üç Eksenli Basınç Deneyi TRIAXIAL COMPRESSION TEST		KesmeKutusu Deneyi DIRECT SHEAR TEST		Konsolidasyon (CONSOLIDATOIN)		HİDROMETRE (HYDROMETER)
Tipi Type	Sondaj No: Boring No:	Derinlik Depth(m)	Numune No : Sample No:			+4"	-200"	LL (%)	PL (%)	PI (%)				C Kgf/cm²	Φ Derece	C Kgf/cm²	Φ Derece	Şişme Basıncı	Şişme Yüzdesi(%)	
SPT	SK-2	1,50-1,95	N-11	26,7	1,9	0,00	82,30	43,8	21,3	22,6	CL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UD	SK-2	3,00-3,50	N-12	28,4	1,86	0,00	84,70	43,1	19,7	23,4	CL	-	-	0,44	5	-	-	-	-	-
SPT	SK-2	4,50-4,95	N-13	31,2	1,9	0,00	80,30	39,7	19,8	19,9	CL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPT	SK-2	6,00-6,45	N-14	33,1	1,9	0,00	85,20	44,7	22,1	22,6	CL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPT	SK-2	7,50-7,95	N-15	32,4	1,9	0,00	83,40	42,8	20,4	22,4	CL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPT	SK-2	9,00-9,45	N-16	25,2	1,7	0,00	46,10	-	-	-	SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPT	SK-2	10,50-10,95	N-17	26,9	1,7	0,00	43,30	-	-	-	SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPT	SK-2	12,00-12,45	N-18	25,5	1,7	0,00	44,70	-	-	-	SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPT	SK-2	13,50-13,95	N-19	26,7	1,7	0,00	42,10	-	-	-	SM	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPT	SK-2	15,00-15,45	N-20	28,6	1,7	0,00	41,80	-	-	-	SM	-	-	-	-	-	-	-	-	-

DENEYİ YAPAN :
Jeo.Müh.Serhat DAYSAL
ODA SİC. NO.14982

DENEYİ ONAYLAYAN
Abdulkadir BULDUK
Denetçi Müh.
Belge No:15693

- Adres Bilgileri Firma Beyanıdır
- Söz konusu deney sonuçları, sadece test edilen deney numunelerine aittir.
- Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü Tarafından verilen 03.05.2011 tarih ve 281. No'lu Laboratuvar İzin Belgesi'ne sahiptir
- Bu belge firmanın izni olmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz .

FARK-IM DOĞALTAŞ MADENCİLİK
YAPI MAL. İNŞ. TAAH. MİM. MÜH.
SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.
Sahabiye Mh. Otak Sk. Astürk İş Merkezi
No. 39/A - Tel: (0352) 222 91 63
Gevher Nesibe V.D. 385 082 3024

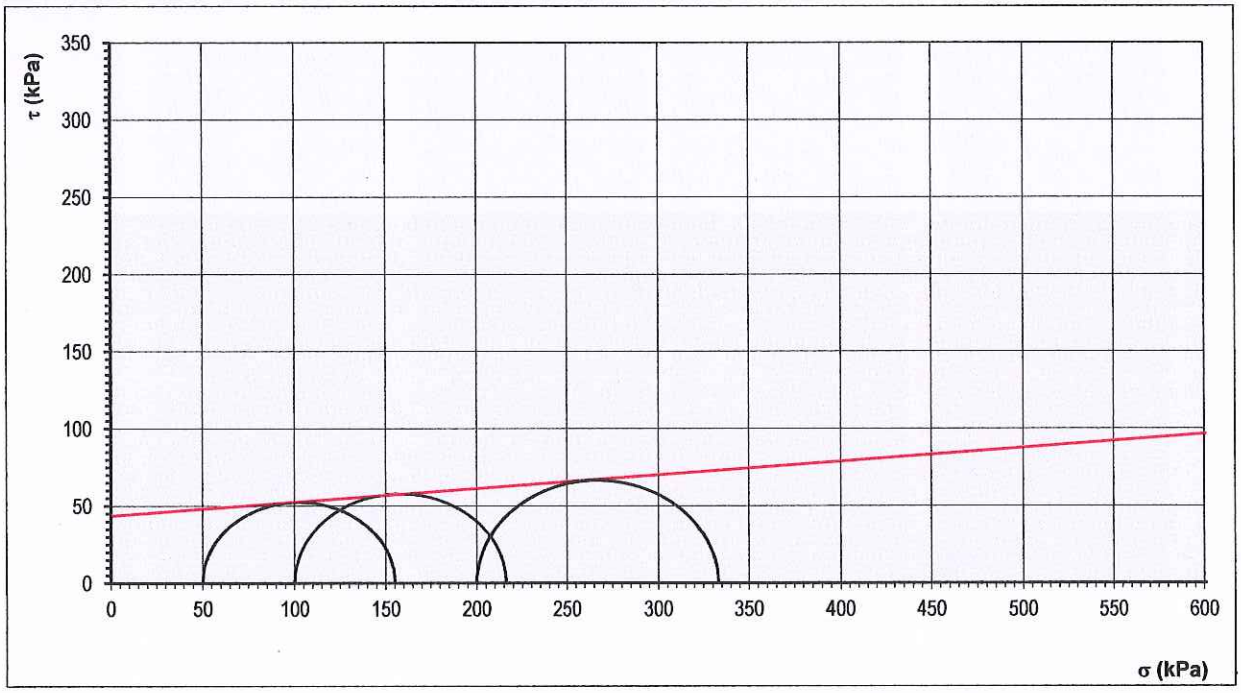
ÜÇ EKSENLİ (TRIAXIAL) HÜCRE KESME DENEY RAPORU

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

YÜKLENİCİ FİRMA:	FARKIM MÜHENDİSLİK			**RAPOR NO:**	2014-3355
NUMUNE ALINAN YER :	KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇ. İLYASLI KÖYÜ KOÇAK MEVKİİ 4 PAFTA 1031 PARSEL				
SONDJ.KUYU NO:	SK-2	**UD NUM.DERİNLİK NO:**	3,00-3,50	**Tarih:**	26.11.2014
DENEY HIZI: 0,50mm/dak	**KALİBRASYON KATSAYISI:** 0,15		**NUM.TANE ÖZGÜL AĞLK:**		2,672

NUMUNE NO:	1	2	3
NUMUNE ÇAPI(cm):	5,00	5,00	5,00
NUMUNE ALANI(cm2):	19,63	19,63	19,63
NUMUNE YÜKSEKLİĞİ(cm)	10,00	10,00	10,00
NUMUNE HACMİ(cm3):	196,35	196,35	196,35
ÇEVRE BASINCI(σ3)kPa	50	100	200
ISLAK NUM.AĞIRLIĞI(gr)	359,80	362,40	365,90
DĞL BRM HAC.AĞ(gr/cm3)	1,832	1,846	1,864
Numune Tanımı:	DÜŞÜK PLASTİSİTELİ SİLTLİ KİL		

SONUÇ		
C_{uu}	44	(kPa)
ϕ_{uu}	5	(derece)



DENEYİ YAPAN
Jeo.Müh.Serhat DAYSAL
ODA SİC.NO:14982

DENEYİ ONAYLAYAN
Denetçi Müh.Abdülkadir BULDUK
BELGE NO:15693

*DENEY SONUÇLARI SADECE TEST EDİLEN DENEY NUMUNESİNE AİTTİR

*BU BELGE FİRMA İZNİ OLMADAN KOPYALANAMAZ VE ÇOĞALTILAMAZ

Laboratuvarımız 4708sayılı kanun gereği Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 03.05.2011 tarih ve 281 no'lu Laboratuvar izin belgesine sahiptir.

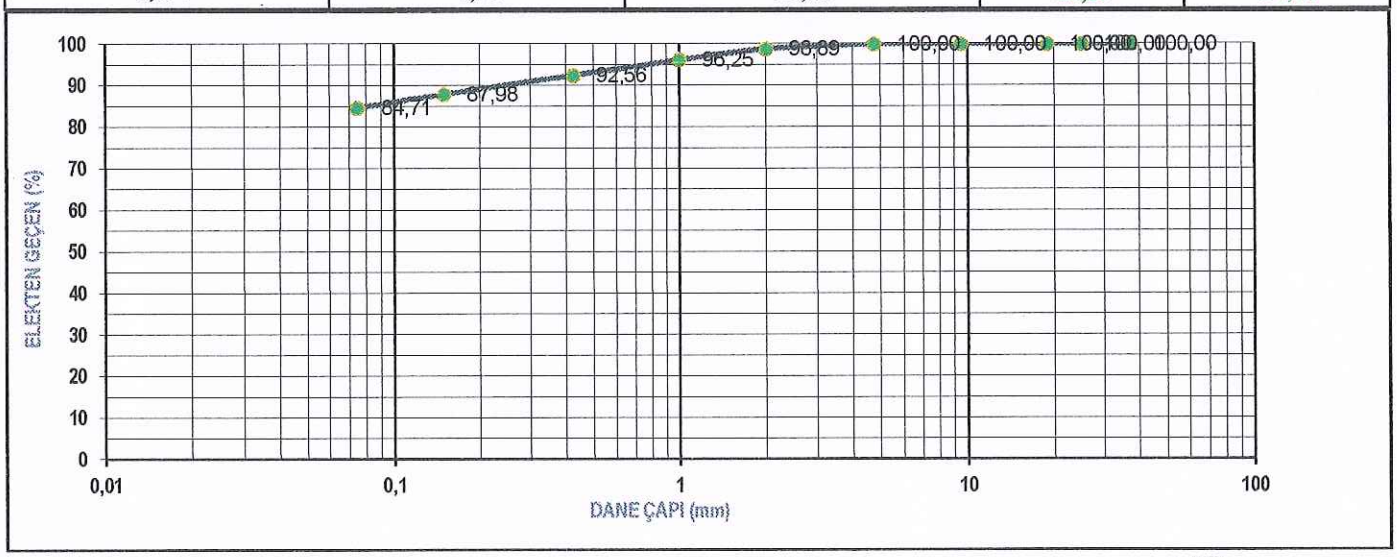
ELEK ANALİZ (SIEVE ANALYSES)

RAPORU

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

YÜKLENİCİ FİRMA:	FARKIM MÜHENDİSLİK		
NUMUNE ALINAN YER:	KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇ. İLYASLI KÖYÜ KOÇAK MEVKİİ 4 PAFTA 1031 PARSEL		
RAPOR NO:	2014-3355	TARİH:	28.11.2014
SONDAJ KUYU NO:	SK-2	NUM.KURU AĞ.(gr)	143,90
NUM. ALINAN DERİNLİK(m)	3,00-3,50	NUM. ELEME ŞEKLİ	*ISLAK*
NUMUNE TİPİ	UD	DENEY YAP. TARİH	25.11.2014

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	0,00	0,00	0,00	100,00
2,00	1,60	1,60	1,11	98,89
1,00	3,80	5,40	3,75	96,25
0,425	5,30	10,70	7,44	92,56
0,150	6,60	17,30	12,02	87,98
0,075	4,70	22,00	15,29	84,71



0,075mm	4,75 mm	75 mm	
KOLLOİD-SİLT-KİL(%)	KUM(%)	ÇAKIL(%)	BLOK(%)
84,70	15,30	0,00	0

SU İÇERİĞİ(%):	28,4	LL:	43,1	PL:	19,7	PI:	23,4	USC NUM. SINIFI:	CL

DENEYİ YAPAN
Serhat DAYSAL
ODA SİC.NO:14982

DENEYİ ONAYLAYAN
DENETÇİ.MÜH.Abdulkadir 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 deneyi 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 2006,ASTM D422-63-2004 STANDARDI UYGULANMIŞTIR.

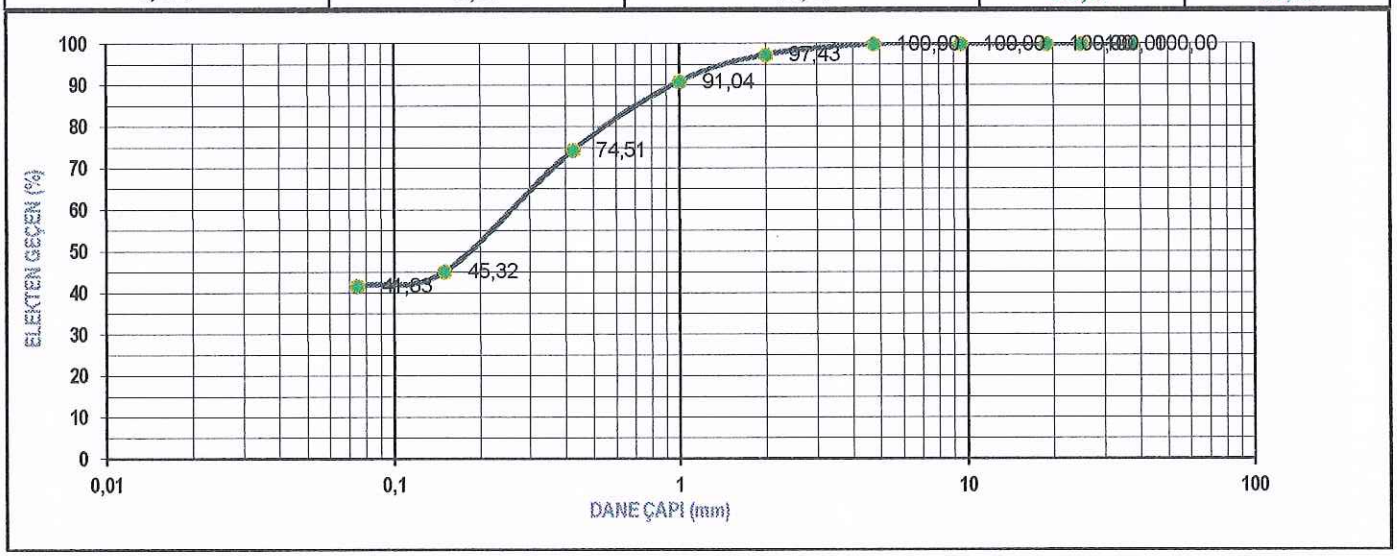
ELEK ANALİZ (SIEVE ANALYSES)

RAPORU

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

YÜKLENİCİ FİRMA:	FARKIM MÜHENDİSLİK		
NUMUNE ALINAN YER:	KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇ. İLYASLI KÖYÜ KOÇAK MEVKİİ 4 PAFTA 1031 PARSEL		
RAPOR NO:	2014-3355	TARİH:	28.11.2014
SONDAJ KUYU NO:	SK-2	NUM.KURU AĞ.(gr)	151,80
NUM. ALINAN DERİNLİK(m)	15,00-15,45	NUM. ELEME ŞEKLİ	*ISLAK*
NUMUNE TİPİ	SPT	DENEY YAP. TARİH	25.11.2014

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	0,00	0,00	0,00	100,00
2,00	3,90	3,90	2,57	97,43
1,00	9,70	13,60	8,96	91,04
0,425	25,10	38,70	25,49	74,51
0,150	44,30	83,00	54,68	45,32
0,075	5,30	88,30	58,17	41,83



0,075mm	4,75 mm	75 mm	
KOLLOİD-SİLT-KİL(%)	KUM(%)	ÇAKIL(%)	BLOK(%)
41,80	58,20	0,00	0

SU İÇERİĞİ(%):	28,6	LL:	0,0	PL:	0,0	PI:	0,0	USC NUM. SİNİFİ:	SM

DENEYİ YAPAN
Serhat DAYSAL
ODA SIC.NO:14982

DENEYİ ONAYLAYAN
DENETÇİ.MÜH.Abdulkadir 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 deneyi 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 2006,ASTM D422-63-2004 STANDARDI UYGULANMIŞTIR.

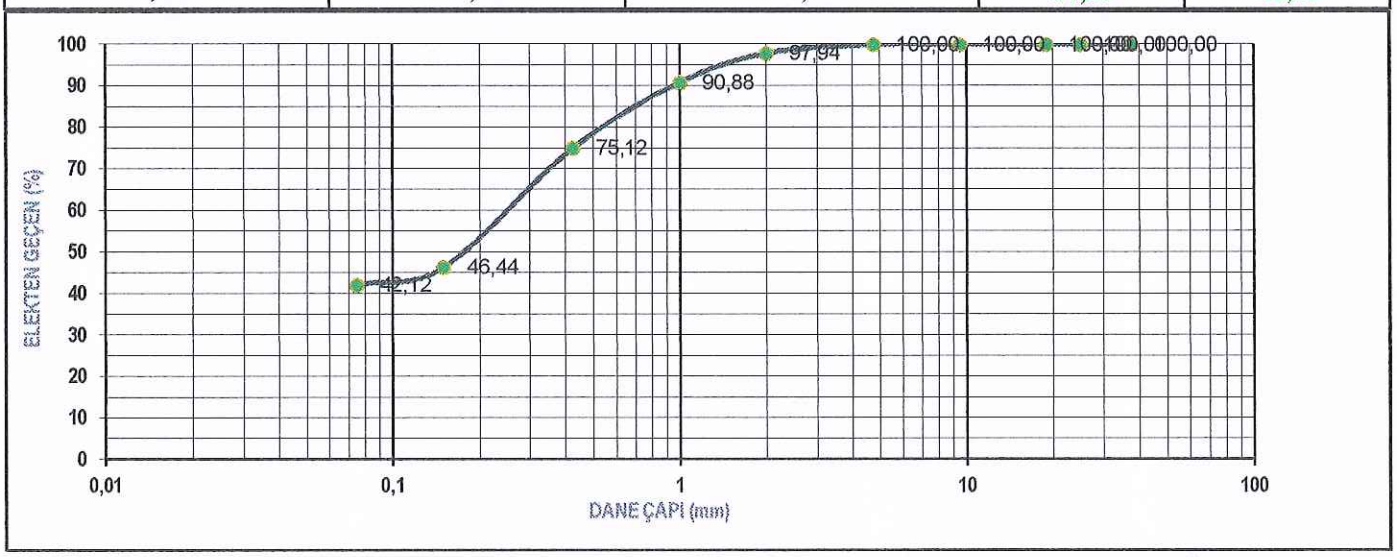
ELEK ANALİZ (SIEVE ANALYSES)

RAPORU

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

YÜKLENİCİ FİRMA:	FARKIM MÜHENDİSLİK		
NUMUNE ALINAN YER:	KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇ. İLYASLI KÖYÜ KOÇAK MEVKİİ 4 PAFTA 1031 PARSEL		
RAPOR NO:	2014-3355	TARİH:	28.11.2014
SONDAJ KUYU NO:	SK-2	NUM.KURU AĞ.(gr)	150,30
NUM. ALINAN DERİNLİK(m)	13,50-13,95	NUM. ELEME ŞEKLİ	*ISLAK*
NUMUNE TİPİ	SPT	DENEY YAP. TARİH	25.11.2014

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	0,00	0,00	0,00	100,00
2,00	3,10	3,10	2,06	97,94
1,00	10,60	13,70	9,12	90,88
0,425	23,70	37,40	24,88	75,12
0,150	43,10	80,50	53,56	46,44
0,075	6,50	87,00	57,88	42,12



0,075mm 4,75 mm 75 mm

KOLLOİD-SİLT-KİL(%)	KUM(%)	ÇAKIL(%)	BLOK(%)
42,10	57,90	0,00	0

SU İÇERİĞİ(%):	26,7	LL:	0,0	PL:	0,0	PI:	0,0	USC NUM. SINIFI:	SM

DENEYİ YAPAN
Serhat DAYSAL
ODA SİC.NO:14982

DENEYİ ONAYLAYAN
DENETÇİ.MÜH.Abdulkadir 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 deneyi 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 2006,ASTM D422-63-2004 STANDARDI UYGULANMIŞTIR.

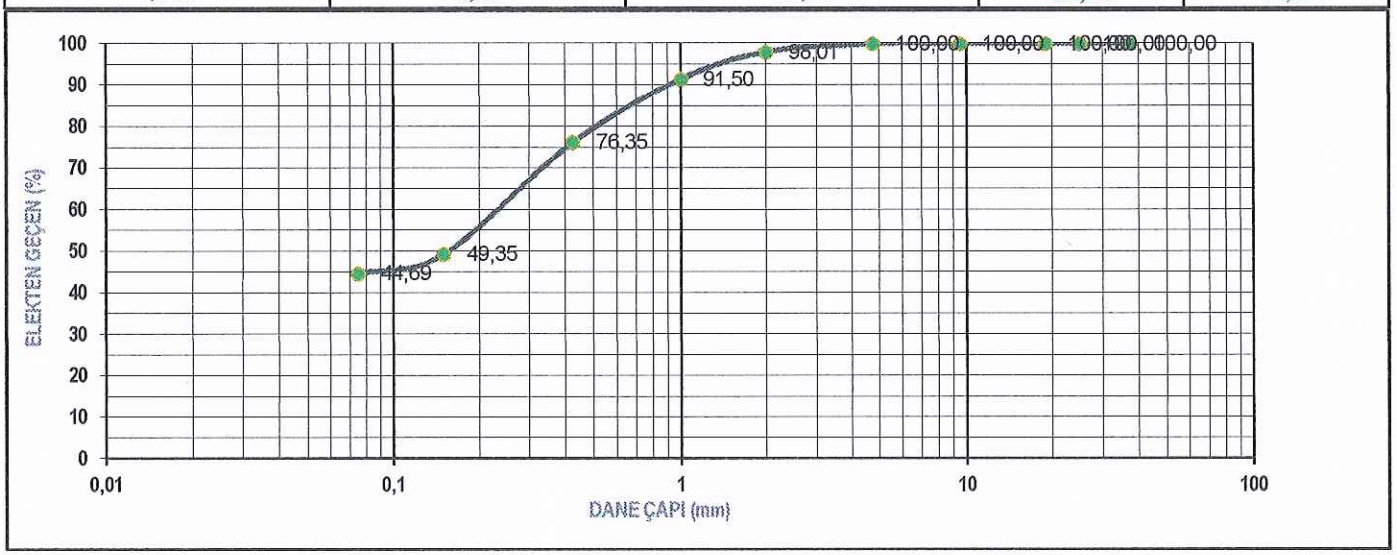
ELEK ANALİZ (SIEVE ANALYSES)

RAPORU

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

YÜKLENİCİ FİRMA:	FARKIM MÜHENDİSLİK		
NUMUNE ALINAN YER:	KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇ. İLYASLI KÖYÜ KOÇAK MEVKİİ 4 PAFTA 1031 PARSEL		
RAPOR NO:	2014-3355	TARİH:	28.11.2014
SONDAJ KUYU NO:	SK-2	NUM.KURU AĞ.(gr)	145,90
NUM. ALINAN DERİNLİK(m)	12,00-12,45	NUM. ELEME ŞEKLİ	*ISLAK*
NUMUNE TİPİ	SPT	DENEY YAP. TARİH	25.11.2014

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	0,00	0,00	0,00	100,00
2,00	2,90	2,90	1,99	98,01
1,00	9,50	12,40	8,50	91,50
0,425	22,10	34,50	23,65	76,35
0,150	39,40	73,90	50,65	49,35
0,075	6,80	80,70	55,31	44,69



0,075mm	4,75 mm	75 mm	
KOLLOİD-SİLT-KİL(%)	KUM(%)	ÇAKIL(%)	BLOK(%)
44,70	55,30	0,00	0

SU İÇERİĞİ(%):	25,5	LL:	0,0	PL:	0,0	PI:	0,0	USC NUM. SINIFI:	SC

DENEYİ YAPAN
Serhat DAYSAL
ODA SİC.NO:14982

DENEYİ ONAYLAYAN
DENETÇİ MÜH.Abdulkadir 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 deneyi 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 2006,ASTM D422-63-2004 STANDARDI UYGULANMIŞTIR.

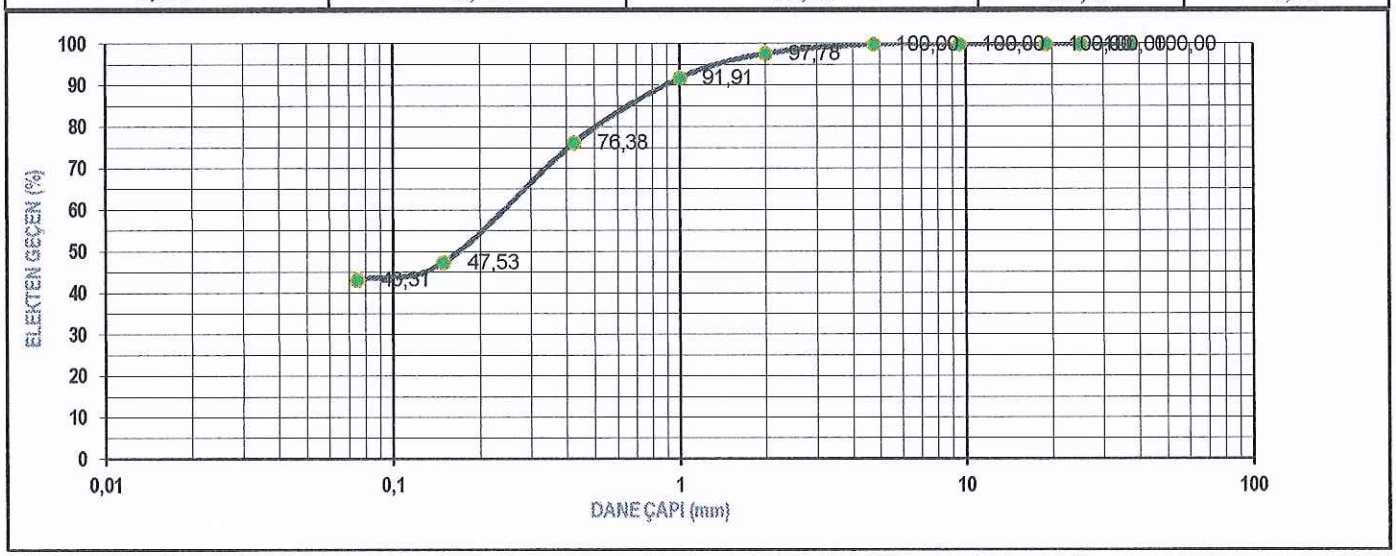
ELEK ANALİZ (SIEVE ANALYSES)

RAPORU

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

YÜKLENİCİ FİRMA:	FARKIM MÜHENDİSLİK		
NUMUNE ALINAN YER:	KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇ. İLYASLI KÖYÜ KOÇAK MEVKİİ 4 PAFTA 1031 PARSEL		
RAPOR NO:	2014-3355	TARİH:	28.11.2014
SONDAJ KUYU NO:	SK-2	NUM.KURU AĞ.(gr)	139,70
NUM. ALINAN DERİNLİK(m)	10,50-10,95	NUM. ELEME ŞEKLİ	*ISLAK*
NUMUNE TİPİ	SPT	DENEY YAP. TARİH	25.11.2014

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	0,00	0,00	0,00	100,00
2,00	3,10	3,10	2,22	97,78
1,00	8,20	11,30	8,09	91,91
0,425	21,70	33,00	23,62	76,38
0,150	40,30	73,30	52,47	47,53
0,075	5,90	79,20	56,69	43,31



0,075mm	4,75 mm	75 mm	
KOLLOİD-SİLT-KİL(%)	KUM(%)	ÇAKIL(%)	BLOK(%)
43,30	56,70	0,00	0

SU İÇERİĞİ(%):	26,9	LL:	0,0	PL:	0,0	PI:	0,0	USC NUM. SINIFI:	SC

DENEYİ YAPAN
Serhat DAYSAL
ODA SİC.NO:14982

DENEYİ ONAYLAYAN
DENETÇİ MÜH. Abdulkadir 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 deneyi 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 2006,ASTM D422-63-2004 STANDARDI UYGULANMIŞTIR.

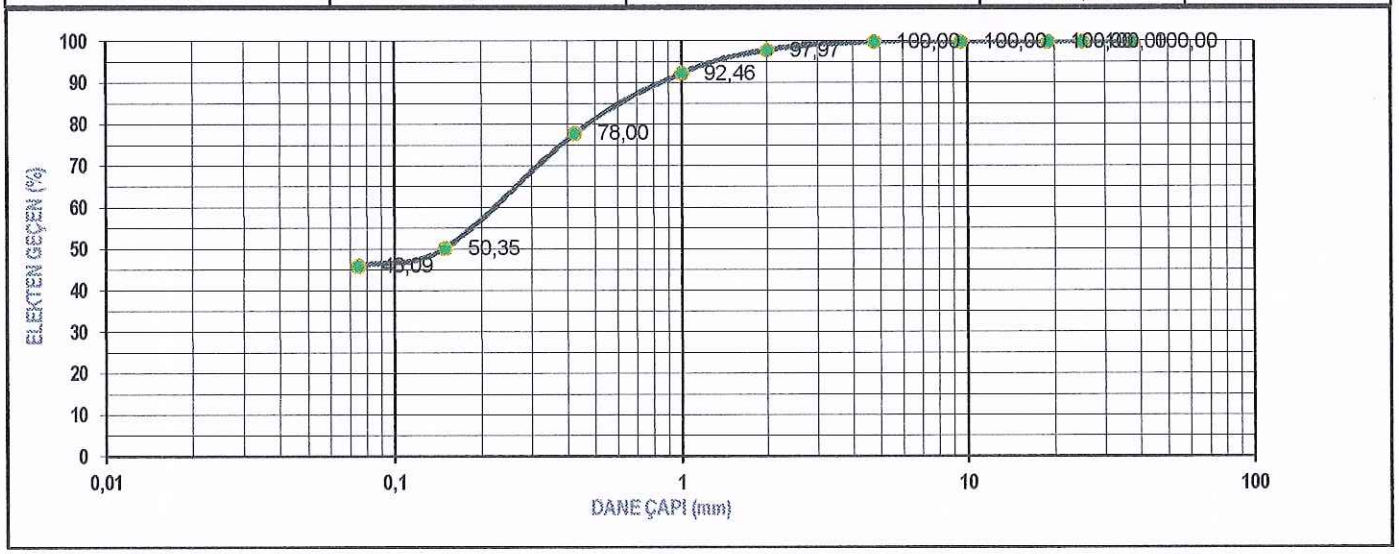
ELEK ANALİZ (SIEVE ANALYSES)

RAPORU

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

YÜKLENİCİ FİRMA:	FARKIM MÜHENDİSLİK		
NUMUNE ALINAN YER:	KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇ. İLYASLI KÖYÜ KOÇAK MEVKİİ 4 PAFTA 1031 PARSEL		
RAPOR NO:	2014-3355	TARİH:	28.11.2014
SONDAJ KUYU NO:	SK-2	NUM.KURU AĞ.(gr)	143,20
NUM. ALINAN DERİNLİK(m)	9,00-9,45	NUM. ELEME ŞEKLİ	*ISLAK*
NUMUNE TİPİ	SPT	DENEY YAP. TARİH	25.11.2014

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	0,00	0,00	0,00	100,00
2,00	2,90	2,90	2,03	97,97
1,00	7,90	10,80	7,54	92,46
0,425	20,70	31,50	22,00	78,00
0,150	39,60	71,10	49,65	50,35
0,075	6,10	77,20	53,91	46,09



0,075mm	4,75 mm	75 mm	
KOLLOİD-SİLT-KİL(%)	KUM(%)	ÇAKIL(%)	BLOK(%)
46,10	53,90	0,00	0

SU İÇERİĞİ(%):	25,2	LL:	0,0	PL:	0,0	PI:	0,0	USC NUM. SINIFI:	SC

DENEYİ YAPAN
Serhat DAYSAL
ODA SİC.NO:14982

DENEYİ ONAYLAYAN
DENETÇİ.MÜH.Abdulkadir 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 deneyi 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 2006,ASTM D422-63-2004 STANDARDI UYGULANMIŞTIR.

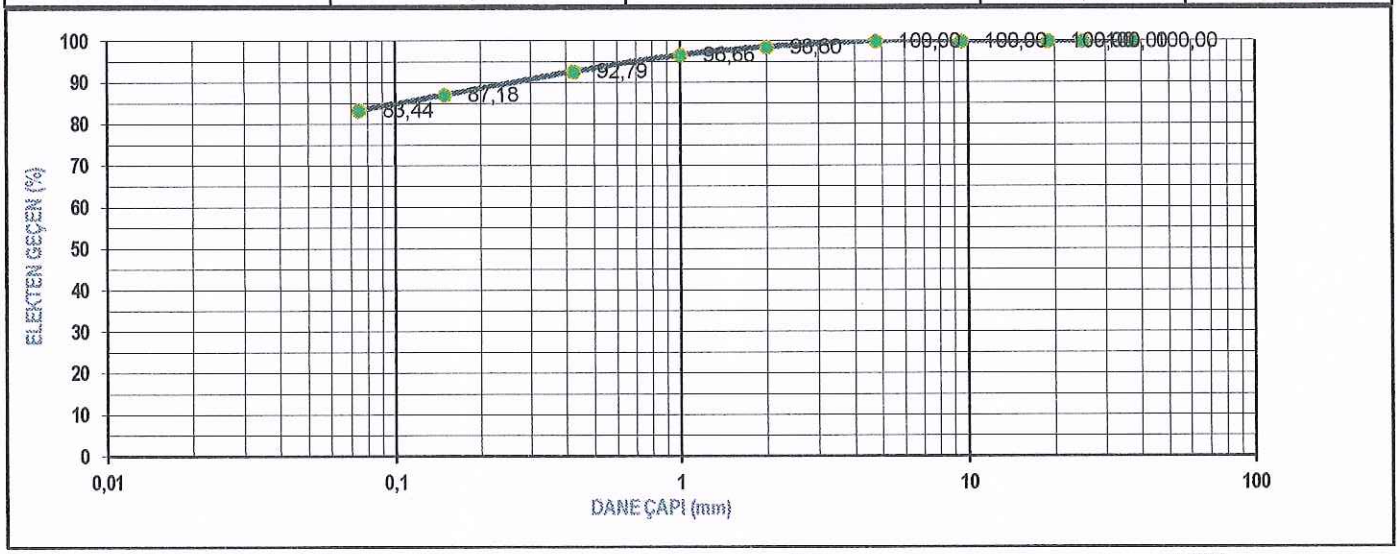
ELEK ANALİZ (SIEVE ANALYSES)

RAPORU

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

YÜKLENİCİ FİRMA:	FARKIM MÜHENDİSLİK		
NUMUNE ALINAN YER:	KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇ. İLYASLI KÖYÜ KOÇAK MEVKİİ 4 PAFTA 1031 PARSEL		
RAPOR NO:	2014-3355	TARİH:	28.11.2014
SONDAJ KUYU NO:	SK-2	NUM.KURU AĞ.(gr)	149,80
NUM. ALINAN DERİNLİK(m)	7,50-7,95	NUM. ELEME ŞEKLİ	*ISLAK*
NUMUNE TİPİ	SPT	DENEY YAP. TARİH	25.11.2014

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	0,00	0,00	0,00	100,00
2,00	2,10	2,10	1,40	98,60
1,00	2,90	5,00	3,34	96,66
0,425	5,80	10,80	7,21	92,79
0,150	8,40	19,20	12,82	87,18
0,075	5,60	24,80	16,56	83,44



0,075mm 4,75 mm 75 mm

KOLLOİD-SİLT-KİL(%)	KUM(%)	ÇAKIL(%)	BLOK(%)
83,40	16,60	0,00	0

SU İÇERİĞİ(%):	32,4	LL:	42,8	PL:	20,4	PI:	22,4	USC NUM. SINIFI:	CL

DENEYİ YAPAN
Serhat DAYSAL
ODA SIC.NO:14982

DENEYİ ONAYLAYAN
DENETÇİ MÜH.Abdulkadir 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 deneyi 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 2006,ASTM D422-63-2004 STANDARDI UYGULANMIŞTIR.

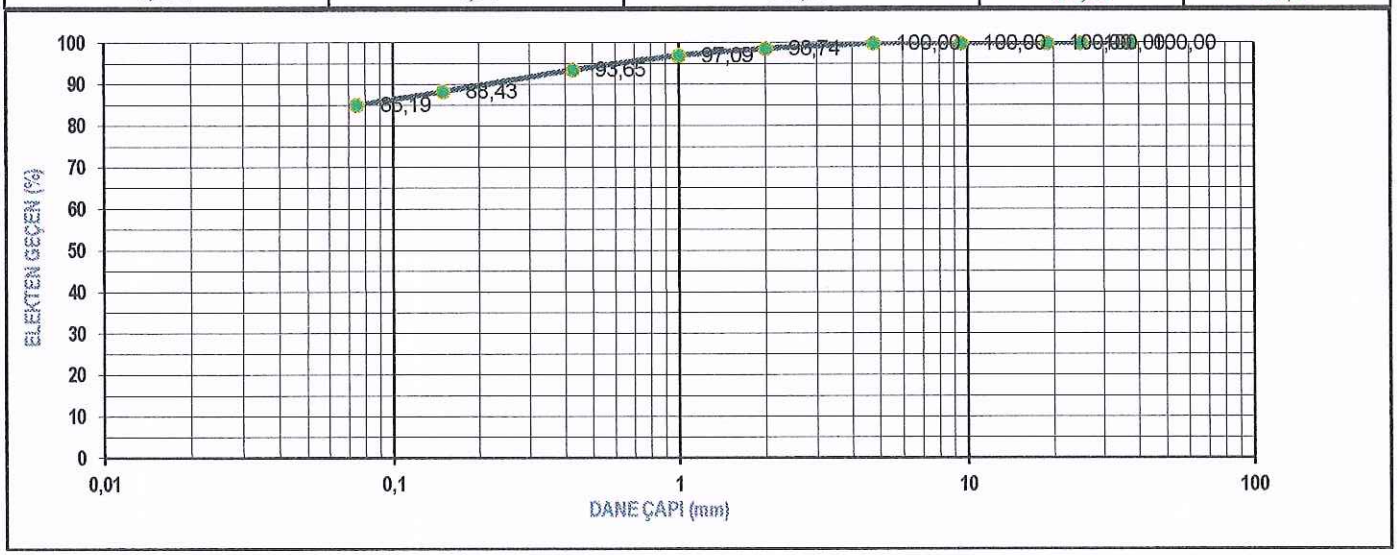
ELEK ANALİZ (SIEVE ANALYSES)

RAPORU

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

YÜKLENİCİ FİRMA:	FARKIM MÜHENDİSLİK		
NUMUNE ALINAN YER:	KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇ. İLYASLI KÖYÜ KOÇAK MEVKİİ 4 PAFTA 1031 PARSEL		
RAPOR NO:	2014-3355	TARİH:	28.11.2014
SONDAJ KUYU NO:	SK-2	NUM.KURU AĞ.(gr)	151,30
NUM. ALINAN DERİNLİK(m)	6,00-6,45	NUM. ELEME ŞEKLİ	*ISLAK*
NUMUNE TİPİ	SPT	DENEY YAP. TARİH	25.11.2014

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	0,00	0,00	0,00	100,00
2,00	1,90	1,90	1,26	98,74
1,00	2,50	4,40	2,91	97,09
0,425	5,20	9,60	6,35	93,65
0,150	7,90	17,50	11,57	88,43
0,075	4,90	22,40	14,81	85,19



0,075mm 4,75 mm 75 mm

KOLLOİD-SİLT-KİL(%)	KUM(%)	ÇAKIL(%)	BLOK(%)
85,20	14,80	0,00	0

SU İÇERİĞİ(%):	33,1	LL:	44,7	PL:	22,1	PI:	22,6	USC NUM. SINIFI:	CL

DENEYİ YAPAN
Serhat DAYSAL
ODA SİC.NO:14982

DENEYİ ONAYLAYAN
DENETÇİ.MÜH.Abdulkadir 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 deneyi 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 2006,ASTM D422-63-2004 STANDARDI UYGULANMIŞTIR.

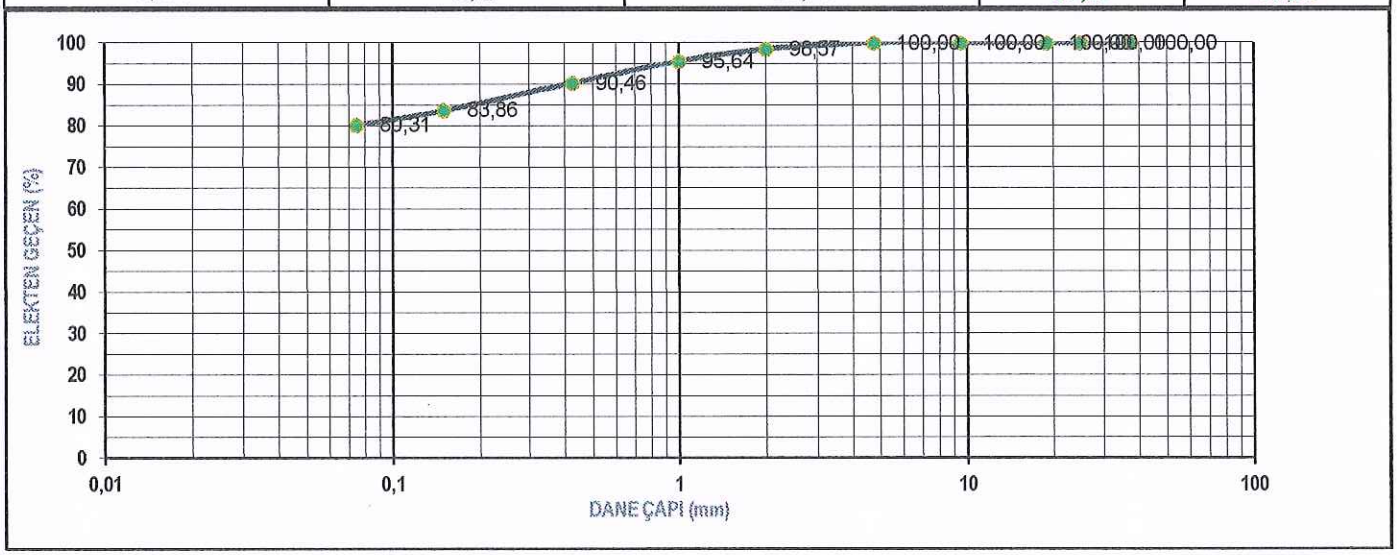
ELEK ANALİZ (SIEVE ANALYSES)

RAPORU

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

YÜKLENİCİ FİRMA:	FARKIM MÜHENDİSLİK		
NUMUNE ALINAN YER:	KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇ. İLYASLI KÖYÜ KOÇAK MEVKİİ 4 PAFTA 1031 PARSEL		
RAPOR NO:	2014-3355	TARİH:	28.11.2014
SONDAJ KUYU NO:	SK-2	NUM.KURU AĞ.(gr)	146,80
NUM. ALINAN DERİNLİK(m)	4,50-4,95	NUM. ELEME ŞEKLİ	*ISLAK*
NUMUNE TİPİ	SPT	DENEY YAP. TARİH	25.11.2014

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	0,00	0,00	0,00	100,00
2,00	2,10	2,10	1,43	98,57
1,00	4,30	6,40	4,36	95,64
0,425	7,60	14,00	9,54	90,46
0,150	9,70	23,70	16,14	83,86
0,075	5,20	28,90	19,69	80,31



0,075mm 4,75 mm 75 mm

KOLLOİD-SİLT-KİL(%)	KUM(%)	ÇAKIL(%)	BLOK(%)
80,30	19,70	0,00	0

SU İÇERİĞİ(%):	31,2	LL:	39,7	PL:	19,8	PI:	19,9	USC NUM. SINIFI:	CL

DENEYİ YAPAN
Serhat DAYSAL
ODA SİC.NO:14982

DENEYİ ONAYLAYAN
DENETÇİ.MÜH.Abdulkadir 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 deneyi 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 2006,ASTM D422-63-2004 STANDARDI UYGULANMIŞTIR.

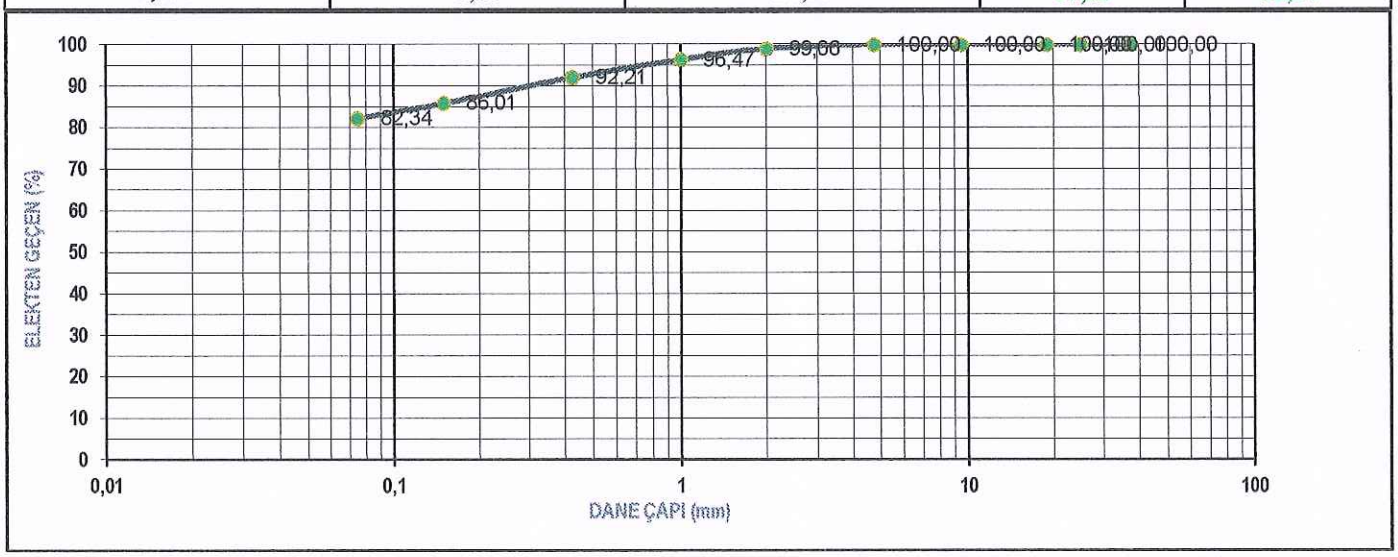
ELEK ANALİZ (SIEVE ANALYSES)

RAPORU

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

YÜKLENİCİ FİRMA:	FARKIM MÜHENDİSLİK		
NUMUNE ALINAN YER:	KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇ. İLYASLI KÖYÜ KOÇAK MEVKİİ 4 PAFTA 1031 PARSEL		
RAPOR NO:	2014-3355	TARİH:	28.11.2014
SONDAJ KUYU NO:	SK-2	NUM.KURU AĞ.(gr)	138,70
NUM. ALINAN DERİNLİK(m)	1,50-1,95	NUM. ELEME ŞEKLİ	*ISLAK*
NUMUNE TİPİ	SPT	DENEY YAP. TARİH	25.11.2014

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	0,00	0,00	0,00	100,00
2,00	1,30	1,30	0,94	99,06
1,00	3,60	4,90	3,53	96,47
0,425	5,90	10,80	7,79	92,21
0,150	8,60	19,40	13,99	86,01
0,075	5,10	24,50	17,66	82,34



0,075mm 4,75 mm 75 mm

KOLLOİD-SİLT-KİL(%)	KUM(%)	ÇAKIL(%)	BLOK(%)
82,30	17,70	0,00	0

SU İÇERİĞİ(%):	26,7	LL:	43,8	PL:	21,3	PI:	22,6	USC NUM. SINIFI:	CL

DENEYİ YAPAN
Serhat DAYSAL
ODA SİC.NO:14982

DENEYİ ONAYLAYAN
DENETÇİ.MÜH.Abdulkadir 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 deneyi 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 2006,ASTM D422-63-2004 STANDARDI UYGULANMIŞTIR.

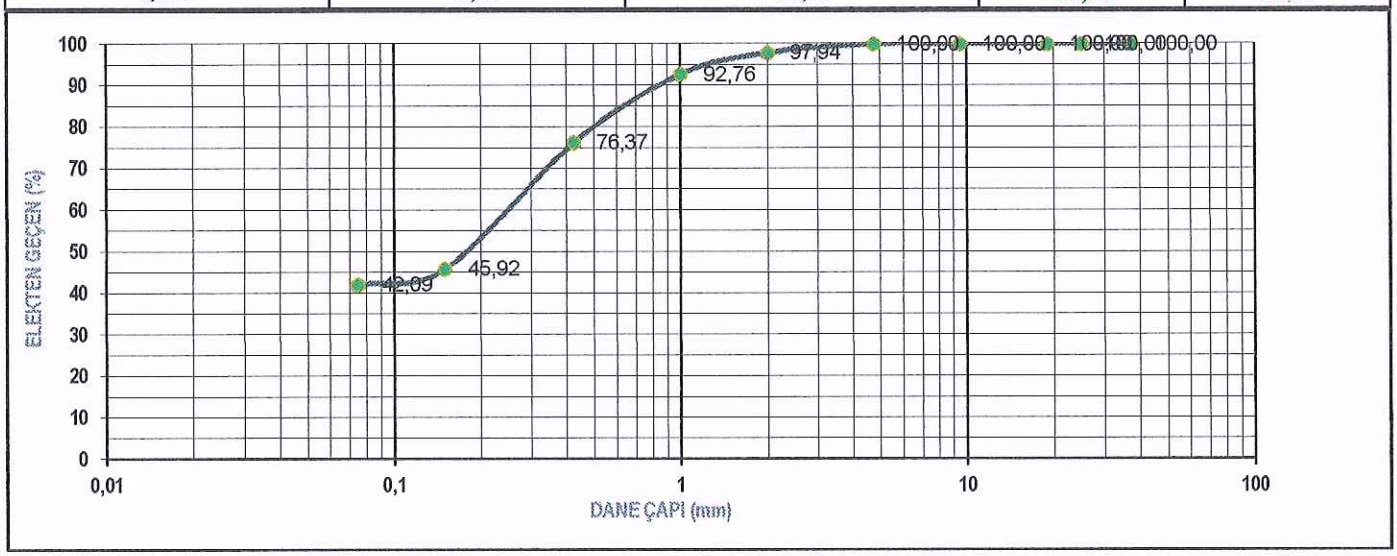
ELEK ANALİZ (SIEVE ANALYSES)

RAPORU

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

YÜKLENİCİ FİRMA:	FARKIM MÜHENDİSLİK		
NUMUNE ALINAN YER:	KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇ. İLYASLI KÖYÜ KOÇAK MEVKİİ 4 PAFTA 1031 PARSEL		
RAPOR NO:	2014-3355	TARİH:	28.11.2014
SONDAJ KUYU NO:	SK-1	NUM.KURU AĞ.(gr)	140,90
NUM. ALINAN DERİNLİK(m)	15,00-15,45	NUM. ELEME ŞEKLİ	*ISLAK*
NUMUNE TİPİ	SPT	DENEY YAP. TARİH	25.11.2014

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	0,00	0,00	0,00	100,00
2,00	2,90	2,90	2,06	97,94
1,00	7,30	10,20	7,24	92,76
0,425	23,10	33,30	23,63	76,37
0,150	42,90	76,20	54,08	45,92
0,075	5,40	81,60	57,91	42,09



0,075mm	4,75 mm	75 mm	
KOLLOİD-SİLT-KİL(%)	KUM(%)	ÇAKIL(%)	BLOK(%)
42,10	57,90	0,00	0

SU İÇERİĞİ(%):	27,3	LL:	0,0	PL:	0,0	PI:	0,0	USC NUM. SINIFI:	SM

DENEYİ YAPAN
Serhat DAYSAL
ODA SİC.NO:14082

DENEYİ ONAYLAYAN
DENETÇİ.MÜH.Abdulkadir 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 deneyi 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 2006,ASTM D422-63-2004 STANDARDI UYGULANMIŞTIR.

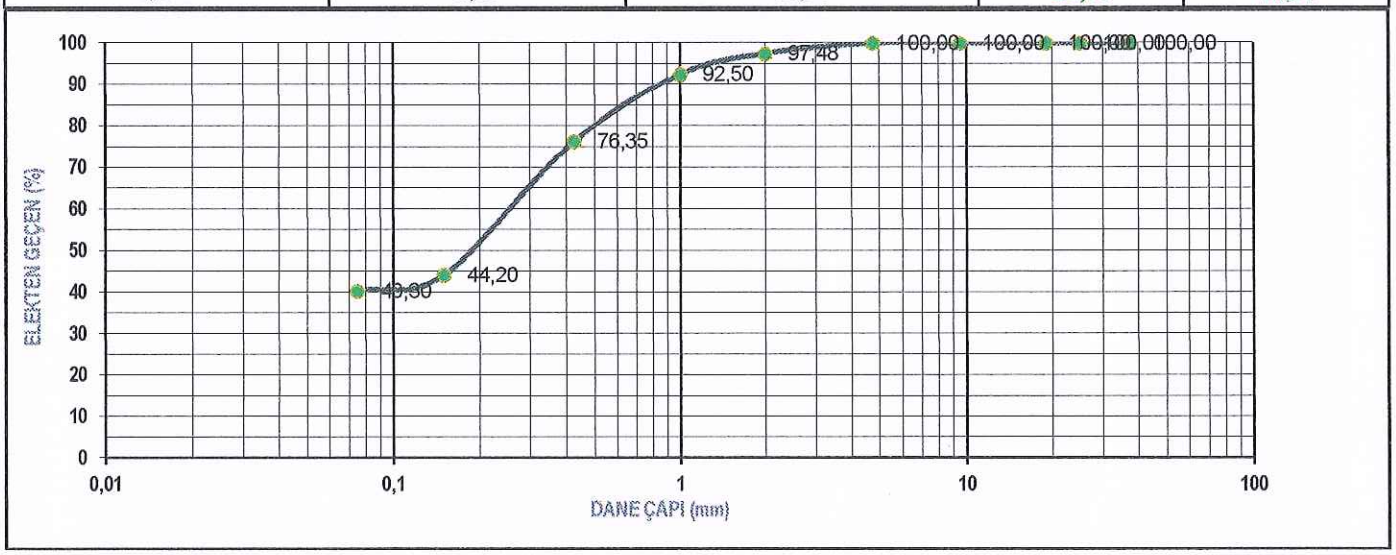
ELEK ANALİZ (SIEVE ANALYSES)

RAPORU

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

YÜKLENİCİ FİRMA:	FARKIM MÜHENDİSLİK		
NUMUNE ALINAN YER:	KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇ. İLYASLI KÖYÜ KOÇAK MEVKİİ 4 PAFTA 1031 PARSEL		
RAPOR NO:	2014-3355	TARİH:	28.11.2014
SONDAJ KUYU NO:	SK-1	NUM.KURU AĞ.(gr)	138,70
NUM. ALINAN DERİNLİK(m)	13,50-13,95	NUM. ELEME ŞEKLİ	*ISLAK*
NUMUNE TİPİ	SPT	DENEY YAP. TARİH	25.11.2014

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	0,00	0,00	0,00	100,00
2,00	3,50	3,50	2,52	97,48
1,00	6,90	10,40	7,50	92,50
0,425	22,40	32,80	23,65	76,35
0,150	44,60	77,40	55,80	44,20
0,075	5,40	82,80	59,70	40,30



0,075mm	4,75 mm	75 mm	
KOLLOİD-SİLT-KİL(%)	KUM(%)	ÇAKIL(%)	BLOK(%)
40,30	59,70	0,00	0

SU İÇERİĞİ(%):	28,5	LL:	0,0	PL:	0,0	PI:	0,0	USC NUM. SINIFI:	SC

DENEYİ YAPAN
Serhat DAYSAL
ODA SİC.NO:14982

DENEYİ ONAYLAYAN
DENETÇİ.MÜH.Abdulkadir 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 deneyi 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 2006,ASTM D422-63-2004 STANDARDI UYGULANMIŞTIR.

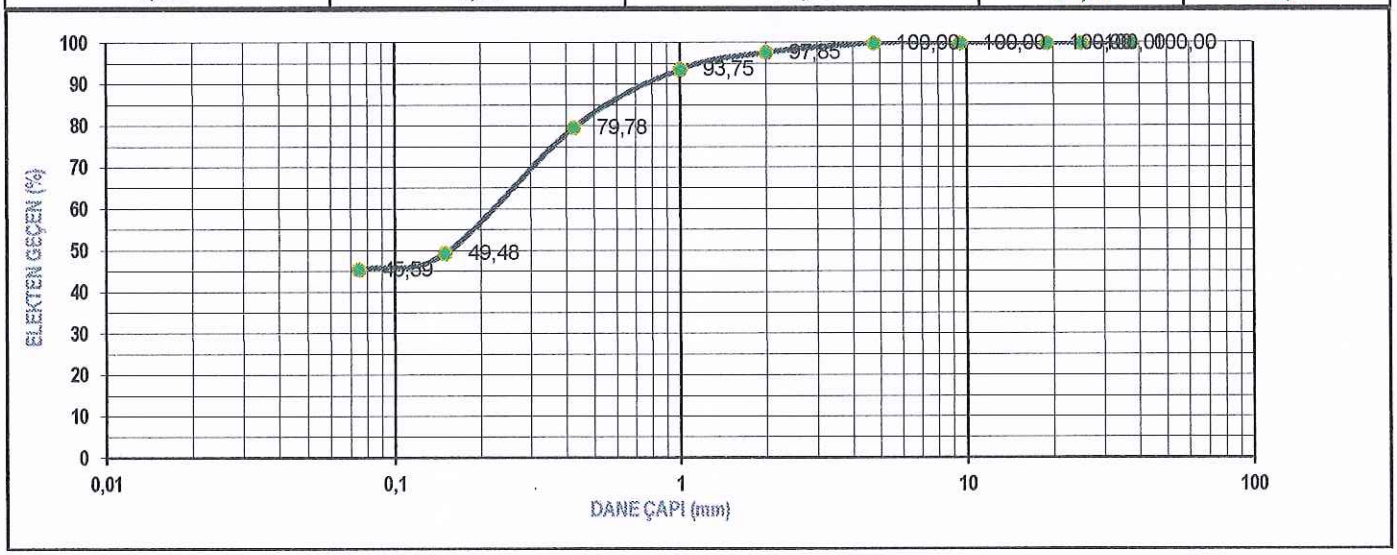
ELEK ANALİZ (SIEVE ANALYSES)

RAPORU

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

YÜKLENİCİ FİRMA:	FARKIM MÜHENDİSLİK		
NUMUNE ALINAN YER:	KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇ. İLYASLI KÖYÜ KOÇAK MEVKİİ 4 PAFTA 1031 PARSEL		
RAPOR NO:	2014-3355	TARİH:	28.11.2014
SONDAJ KUYU NO:	SK-1	NUM.KURU AĞ.(gr)	143,90
NUM. ALINAN DERİNLİK(m)	12,00-12,45	NUM. ELEME ŞEKLİ	*ISLAK*
NUMUNE TİPİ	SPT	DENEY YAP. TARİH	25.11.2014

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	0,00	0,00	0,00	100,00
2,00	3,10	3,10	2,15	97,85
1,00	5,90	9,00	6,25	93,75
0,425	20,10	29,10	20,22	79,78
0,150	43,60	72,70	50,52	49,48
0,075	5,60	78,30	54,41	45,59



0,075mm	4,75 mm	75 mm	
KOLLOİD-SİLT-KİL(%)	KUM(%)	ÇAKIL(%)	BLOK(%)
45,60	54,40	0,00	0

SU İÇERİĞİ(%):	26,4	LL:	0,0	PL:	0,0	PI:	0,0	USC NUM. SINIFI:	SC

DENEYİ YAPAN
Serhat DAYSAL
ODA SİC.NO:14982

DENEYİ ONAYLAYAN
DENETÇİ MÜH.Abdulkadir 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 deneyi 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 2006,ASTM D422-63-2004 STANDARDI UYGULANMIŞTIR.

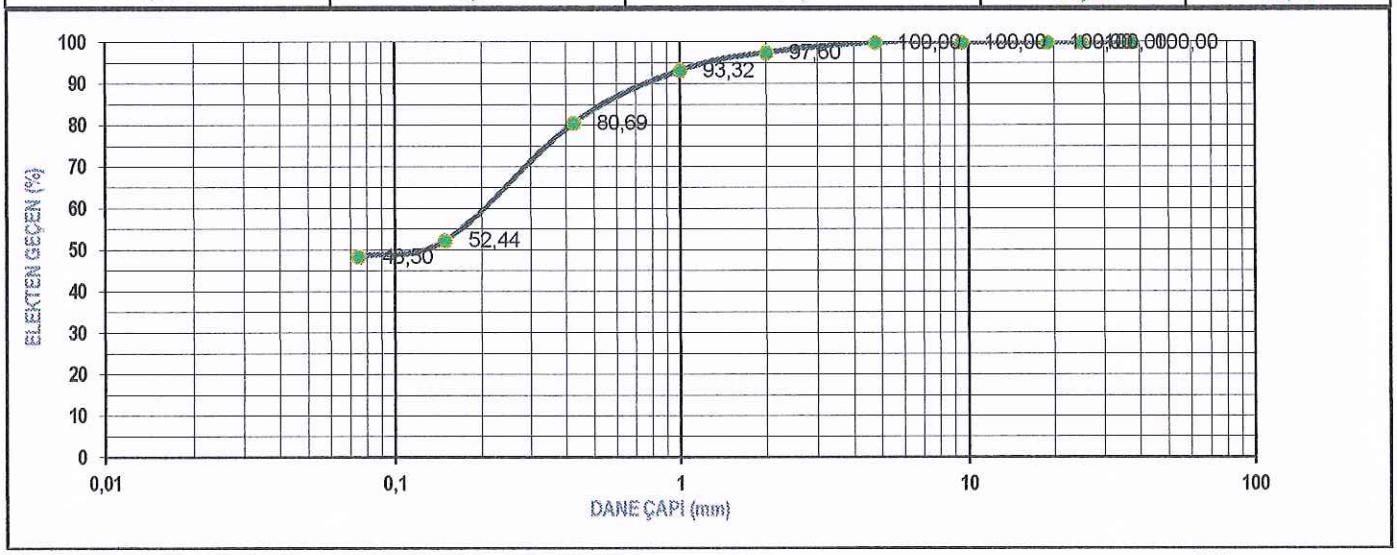
ELEK ANALİZ (SIEVE ANALYSES)

RAPORU

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

YÜKLENİCİ FİRMA:	FARKIM MÜHENDİSLİK		
NUMUNE ALINAN YER:	KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇ. İLYASLI KÖYÜ KOÇAK MEVKİİ 4 PAFTA 1031 PARSEL		
RAPOR NO:	2014-3355	TARİH:	28.11.2014
SONDAJ KUYU NO:	SK-1	NUM.KURU AĞ.(gr)	149,70
NUM. ALINAN DERİNLİK(m)	10,50-10,95	NUM. ELEME ŞEKLİ	*ISLAK*
NUMUNE TİPİ	SPT	DENEY YAP. TARİH	25.11.2014

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	0,00	0,00	0,00	100,00
2,00	3,60	3,60	2,40	97,60
1,00	6,40	10,00	6,68	93,32
0,425	18,90	28,90	19,31	80,69
0,150	42,30	71,20	47,56	52,44
0,075	5,90	77,10	51,50	48,50



0,075mm	4,75 mm	75 mm	
KOLLOİD-SİLT-KİL(%)	KUM(%)	ÇAKIL(%)	BLOK(%)
48,50	51,50	0,00	0

SU İÇERİĞİ(%):	25,5	LL:	0,0	PL:	0,0	PI:	0,0	USC NUM. SINIFI:	SC

DENEYİ YAPAN
Serhat DAYSAL
ODA SİC.NO:14082

DENEYİ ONAYLAYAN
DENETÇİ MÜH.Abdulkadir 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 deneyi 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 2006,ASTM D422-63-2004 STANDARDI UYGULANMIŞTIR.

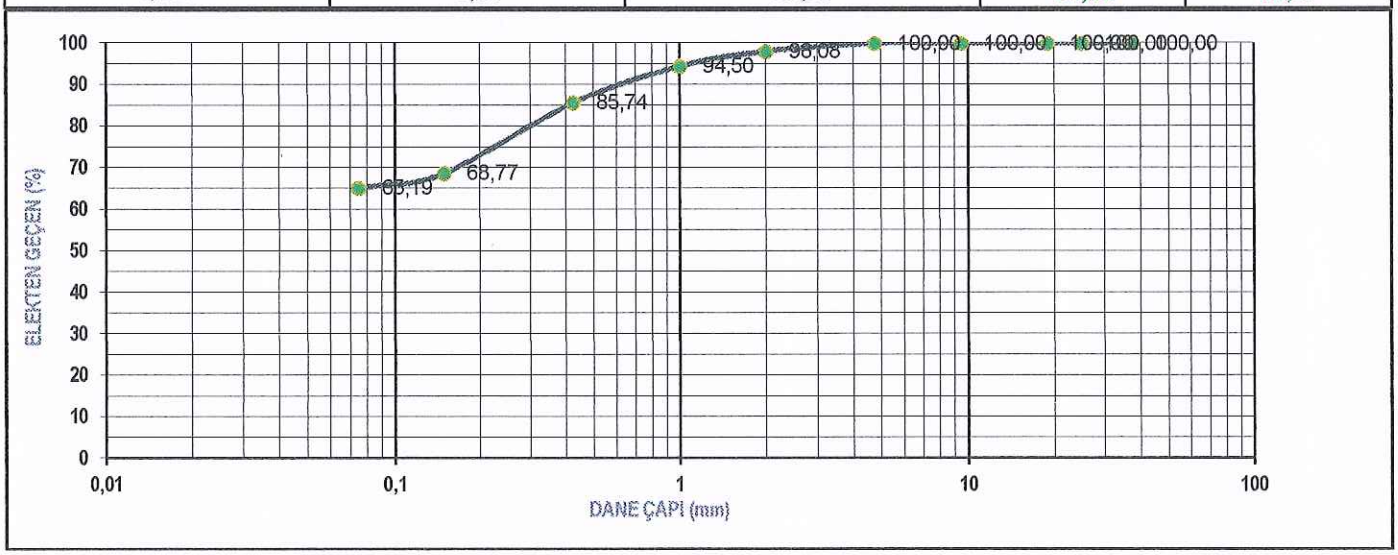
ELEK ANALİZ (SIEVE ANALYSES)

RAPORU

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

YÜKLENİCİ FİRMA:	FARKIM MÜHENDİSLİK		
NUMUNE ALINAN YER:	KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇ. İLYASLI KÖYÜ KOÇAK MEVKİİ 4 PAFTA 1031 PARSEL		
RAPOR NO:	2014-3355	TARİH:	28.11.2014
SONDAJ KUYU NO:	SK-1	NUM.KURU AĞ.(gr)	150,80
NUM. ALINAN DERİNLİK(m)	9,00-9,45	NUM. ELEME ŞEKLİ	*ISLAK*
NUMUNE TİPİ	SPT	DENEY YAP. TARİH	25.11.2014

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	0,00	0,00	0,00	100,00
2,00	2,90	2,90	1,92	98,08
1,00	5,40	8,30	5,50	94,50
0,425	13,20	21,50	14,26	85,74
0,150	25,60	47,10	31,23	68,77
0,075	5,40	52,50	34,81	65,19



0,075mm 4,75 mm 75 mm

KOLLOİD-SİLT-KİL(%)	KUM(%)	ÇAKIL(%)	BLOK(%)
65,20	34,80	0,00	0

SU İÇERİĞİ(%):	30,6	LL:	38,6	PL:	22,2	PI:	16,4	USC NUM. SINIFI:	CL

DENEYİ YAPAN
Serhat DAYSAL
ODA SİC.NO:14982

DENEYİ ONAYLAYAN
DENETÇİ.MÜH.Abdulkadir 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 deneyi 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.

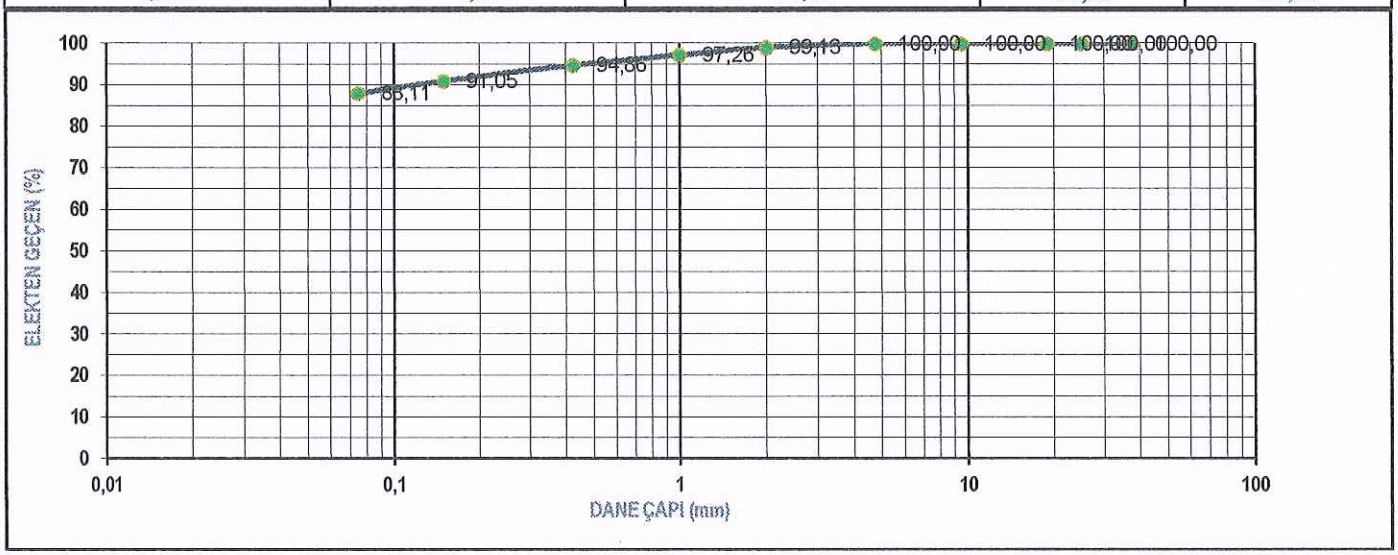
*TS 1900-1/Mart 2006,ASTM D422-63-2004 STANDARDI UYGULANMIŞTIR.

ELEK ANALİZ (SIEVE ANALYSES) RAPORU

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

YÜKLENİCİ FİRMA:	FARKIM MÜHENDİSLİK		
NUMUNE ALINAN YER:	KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇ. İLYASLI KÖYÜ KOÇAK MEVKİİ 4 PAFTA 1031 PARSEL		
RAPOR NO:	2014-3355	TARİH:	28.11.2014
SONDAJ KUYU NO:	SK-1	NUM.KURU AĞ.(gr)	149,70
NUM. ALINAN DERİNLİK(m)	7,50-7,95	NUM. ELEME ŞEKLİ	*ISLAK*
NUMUNE TİPİ	SPT	DENEY YAP. TARİH	25.11.2014

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	0,00	0,00	0,00	100,00
2,00	1,30	1,30	0,87	99,13
1,00	2,80	4,10	2,74	97,26
0,425	3,60	7,70	5,14	94,86
0,150	5,70	13,40	8,95	91,05
0,075	4,40	17,80	11,89	88,11



0,075mm	4,75 mm	75 mm	
KOLLOİD-SİLT-KİL(%)	KUM(%)	ÇAKIL(%)	BLOK(%)
88,10	11,90	0,00	0

SU İÇERİĞİ(%):	33,2	LL:	45,6	PL:	21,1	PI:	24,5	USC NUM. SINIFI:	CL

DENEYİ YAPAN
Serhat DAYSAL
ODA SİC.NO:14982

DENEYİ ONAYLAYAN
DENETÇİ MÜH.Abdülkadir 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 deneyi 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 2006,ASTM D422-63-2004 STANDARDI UYGULANMIŞTIR.

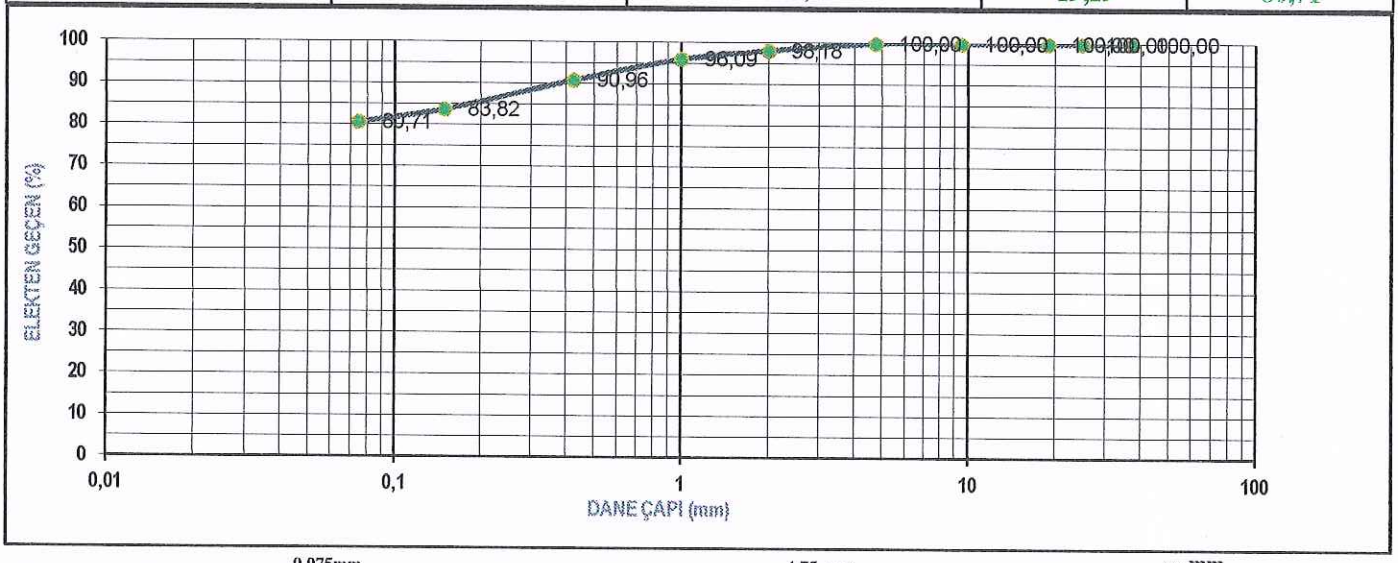
ELEK ANALİZ (SIEVE ANALYSES)

RAPORU

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

YÜKLENİCİ FİRMA:	FARKIM MÜHENDİSLİK		
NUMUNE ALINAN YER:	KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇ. İLYASLI KÖYÜ KOÇAK MEVKİİ 4 PAFTA 1031 PARSEL		
RAPOR NO:	2014-3355	TARİH:	28.11.2014
SONDAJ KUYU NO:	SK-1	NUM.KURU AĞ.(gr)	148,30
NUM. ALINAN DERİNLİK(m)	6,00-6,45	NUM. ELEME ŞEKLİ	*ISLAK*
NUMUNE TİPİ	SPT	DENEY YAP. TARİH	25.11.2014

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	0,00	0,00	0,00	100,00
2,00	2,70	2,70	1,82	98,18
1,00	3,10	5,80	3,91	96,09
0,425	7,60	13,40	9,04	90,96
0,150	10,60	24,00	16,18	83,82
0,075	4,60	28,60	19,29	80,71



0,075mm	4,75 mm	75 mm	
KOLLOİD-SİLT-KİL(%)	KUM(%)	ÇAKIL(%)	BLOK(%)
80,70	19,30	0,00	0

SU İÇERİĞİ(%):	32,7	LL:	40,4	PL:	19,8	PI:	20,7	USC NUM. SINIFI:	CL

DENEYİ YAPAN
Serhat DAYSAL
ODA SİC.NO:14982

DENEYİ ONAYLAYAN
DENETÇİ.MÜH.Abdulkadir BULDUK
BELGE NO:15693

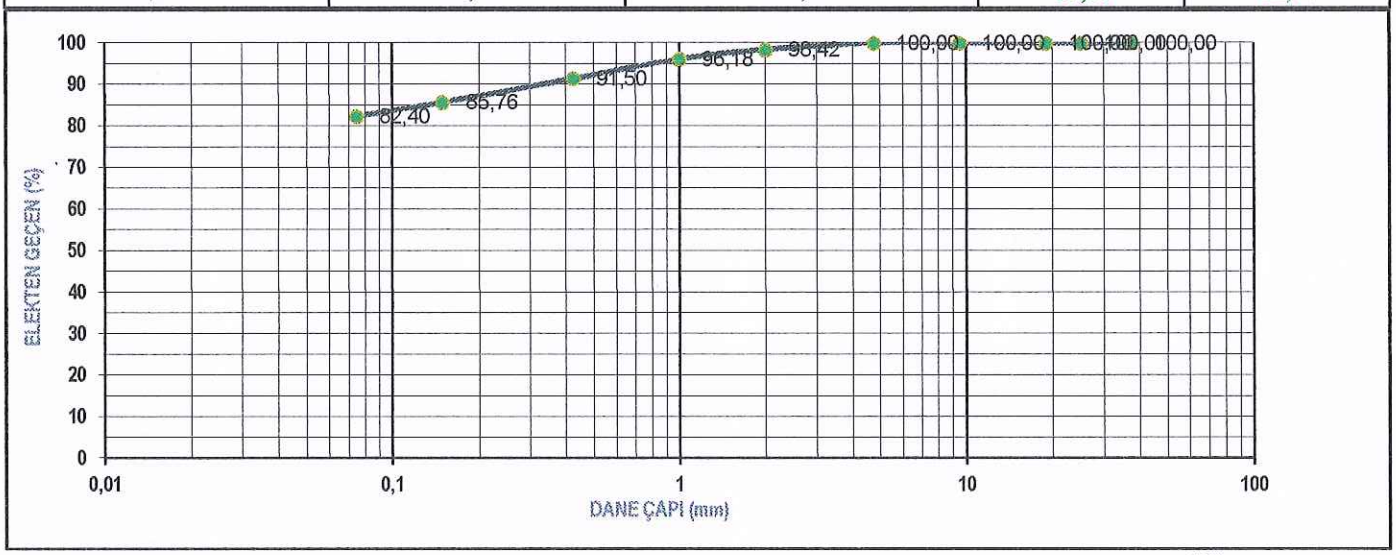
*Yapı malz.Laboratuvarımız T.C Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 03.05.2011 tarih ve 281 nolu "Lab.İzin Belgesine" Sahiptir
*Deney sonuçları sadece deneyi yapılan numunelere aittir.
*Deney sonuçları dışındaki bilgiler firmanın veya kişinin beyanına göre yazılmıştır.
*Farkım yapı malzemeleri lab. yazılı izni olmadan bu rapor çoğaltılamaz ve üzerinde değişiklik yapılamaz.
*TS 1900-1/Mart 2006,ASTM D422-63-2004 STANDARDI UYGULANMIŞTIR.

ELEK ANALİZ (SIEVE ANALYSES) RAPORU

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

YÜKLENİCİ FİRMA:	FARKIM MÜHENDİSLİK		
NUMUNE ALINAN YER:	KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇ. İLYASLI KÖYÜ KOÇAK MEVKİİ 4 PAFTA 1031 PARSEL		
RAPOR NO:	2014-3355	TARİH:	28.11.2014
SONDAJ KUYU NO:	SK-1	NUM.KURU AĞ.(gr)	151,70
NUM. ALINAN DERİNLİK(m)	4,50-4,95	NUM. ELEME ŞEKLİ	*ISLAK*
NUMUNE TİPİ	SPT	DENEY YAP. TARİH	25.11.2014

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	0,00	0,00	0,00	100,00
2,00	2,40	2,40	1,58	98,42
1,00	3,40	5,80	3,82	96,18
0,425	7,10	12,90	8,50	91,50
0,150	8,70	21,60	14,24	85,76
0,075	5,10	26,70	17,60	82,40



0,075mm 4,75 mm 75 mm

KOLLOİD-SİLT-KİL(%)	KUM(%)	ÇAKIL(%)	BLOK(%)
82,40	17,60	0,00	0

SU İÇERİĞİ(%):	30,9	LL:	43,3	PL:	21,4	PI:	21,8	USC NUM. SINIFI:	CL

DENEYİ YAPAN
Serhat DAYSAL
ODA SİC.NO:14982

DENEYİ ONAYLAYAN
DENETÇİ MÜH.Abdülkadir 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 deneyi 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 2006,ASTM D422-63-2004 STANDARDI UYGULANMIŞTIR.

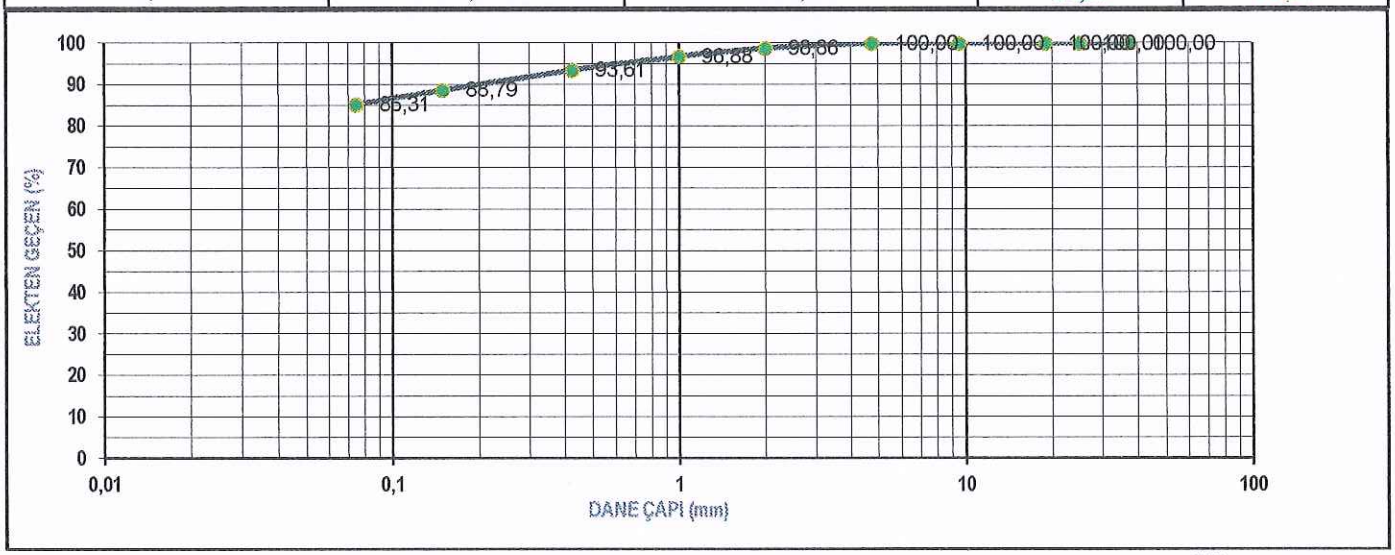
ELEK ANALİZ (SIEVE ANALYSES)

RAPORU

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

YÜKLENİCİ FİRMA:	FARKIM MÜHENDİSLİK		
NUMUNE ALINAN YER:	KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇ. İLYASLI KÖYÜ KOÇAK MEVKİİ 4 PAFTA 1031 PARSEL		
RAPOR NO:	2014-3355	TARİH:	28.11.2014
SONDAJ KUYU NO:	SK-1	NUM.KURU AĞ.(gr)	140,90
NUM. ALINAN DERİNLİK(m)	1,50-1,95	NUM. ELEME ŞEKLİ	*ISLAK*
NUMUNE TİPİ	SPT	DENEY YAP. TARİH	25.11.2014

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	0,00	0,00	0,00	100,00
2,00	1,60	1,60	1,14	98,86
1,00	2,80	4,40	3,12	96,88
0,425	4,60	9,00	6,39	93,61
0,150	6,80	15,80	11,21	88,79
0,075	4,90	20,70	14,69	85,31



0,075mm 4,75 mm 75 mm

KOLLOİD-SİLT-KİL(%)	KUM(%)	ÇAKIL(%)	BLOK(%)
85,30	14,70	0,00	0

SU İÇERİĞİ(%):	28,4	LL:	44,5	PL:	21,3	PI:	23,2	USC NUM. SINIFI:	CL

DENEYİ YAPAN
Serhat DAYSAL
ODA SIC.NO:14982

DENEYİ ONAYLAYAN
DENETÇİ MÜH.Abdulkadir 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 deneyi 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.

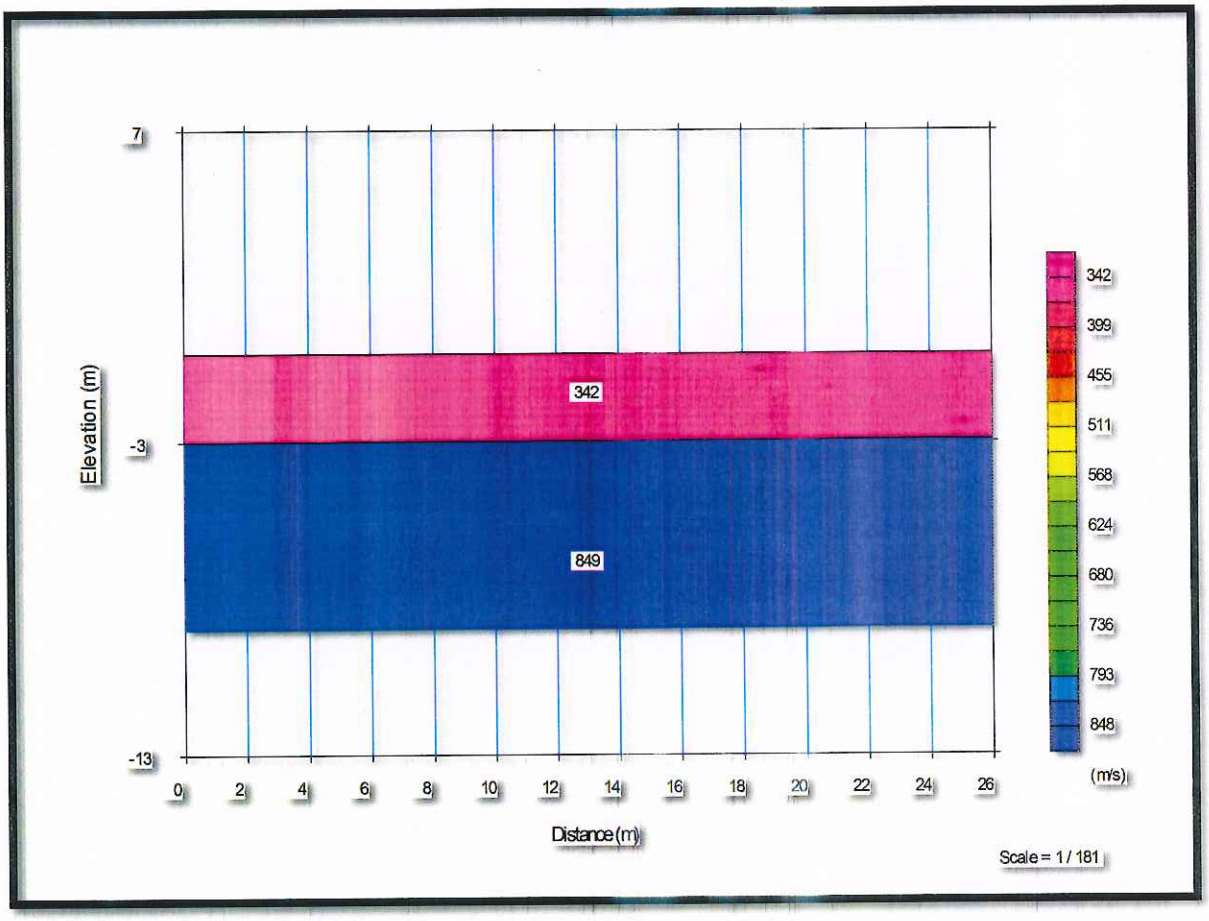
*TS 1900-1/Mart 2006,ASTM D422-63-2004 STANDARDI UYGULANMIŞTIR.

EK.8
Jeofizik Ölçümler ve Kesitler

İl:	**KAYSERİ**
İlçe:	**YAHYALI**
Pafta:	**4**
Ada:	**-**
Parsel:	**1031**
Proje Adı:	**AFA SOĞUTMA SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.**

Mimarlık Mühendislik

(1.Ölçü)P HIZLARINA BAĞLI YERALTI KESİTİ

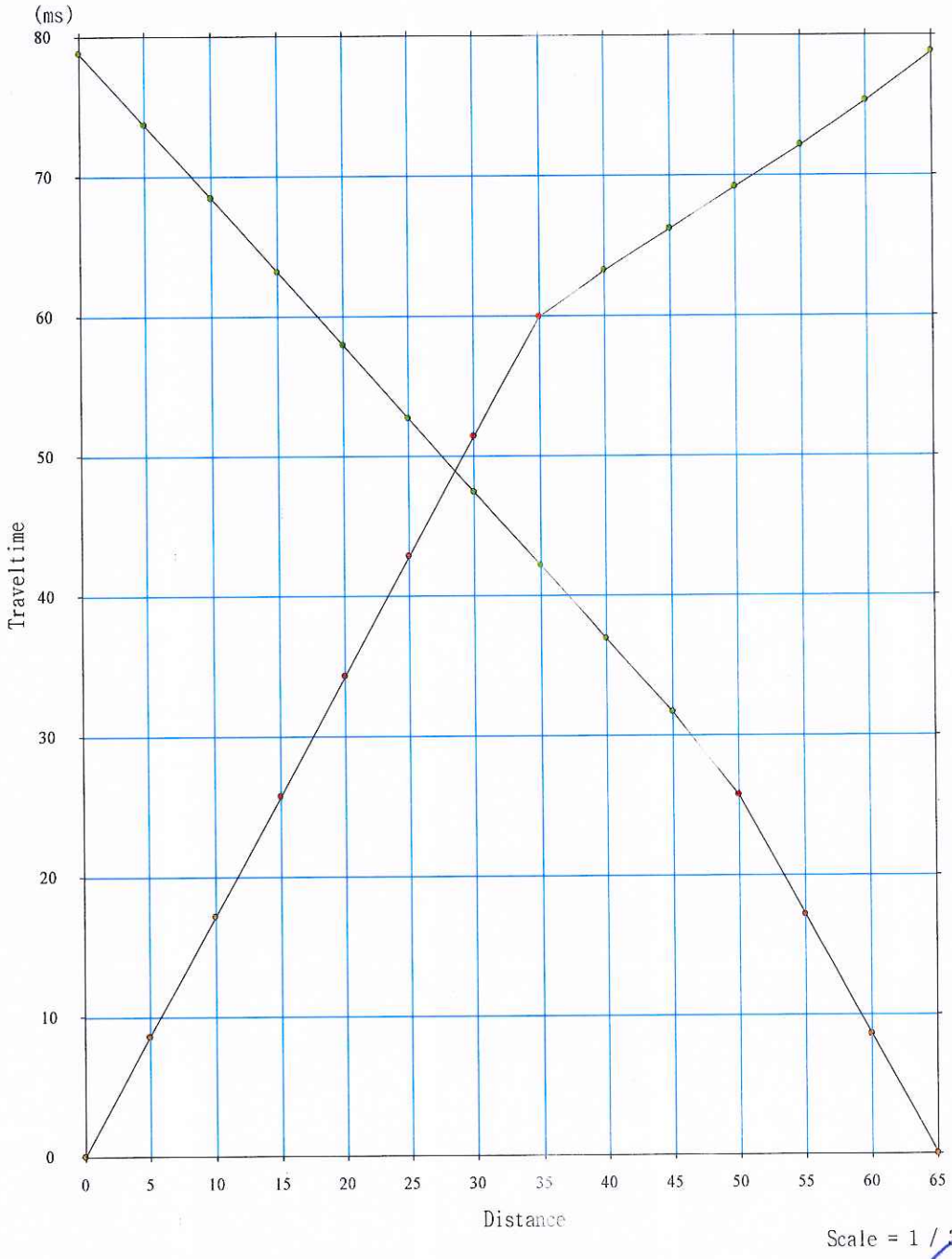


Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

İl:	**KAYSERİ**
İlçe:	**YAHYALI**
Pafta:	**4**
Ada:	**-**
Parsel:	**1031**
Proje Adı:	**AFA SOĞUTMA SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.**

Mimarlık Mühendislik

(1.Ölçü)P DALGASI YOL-ZAMAN GRAFİĞİ

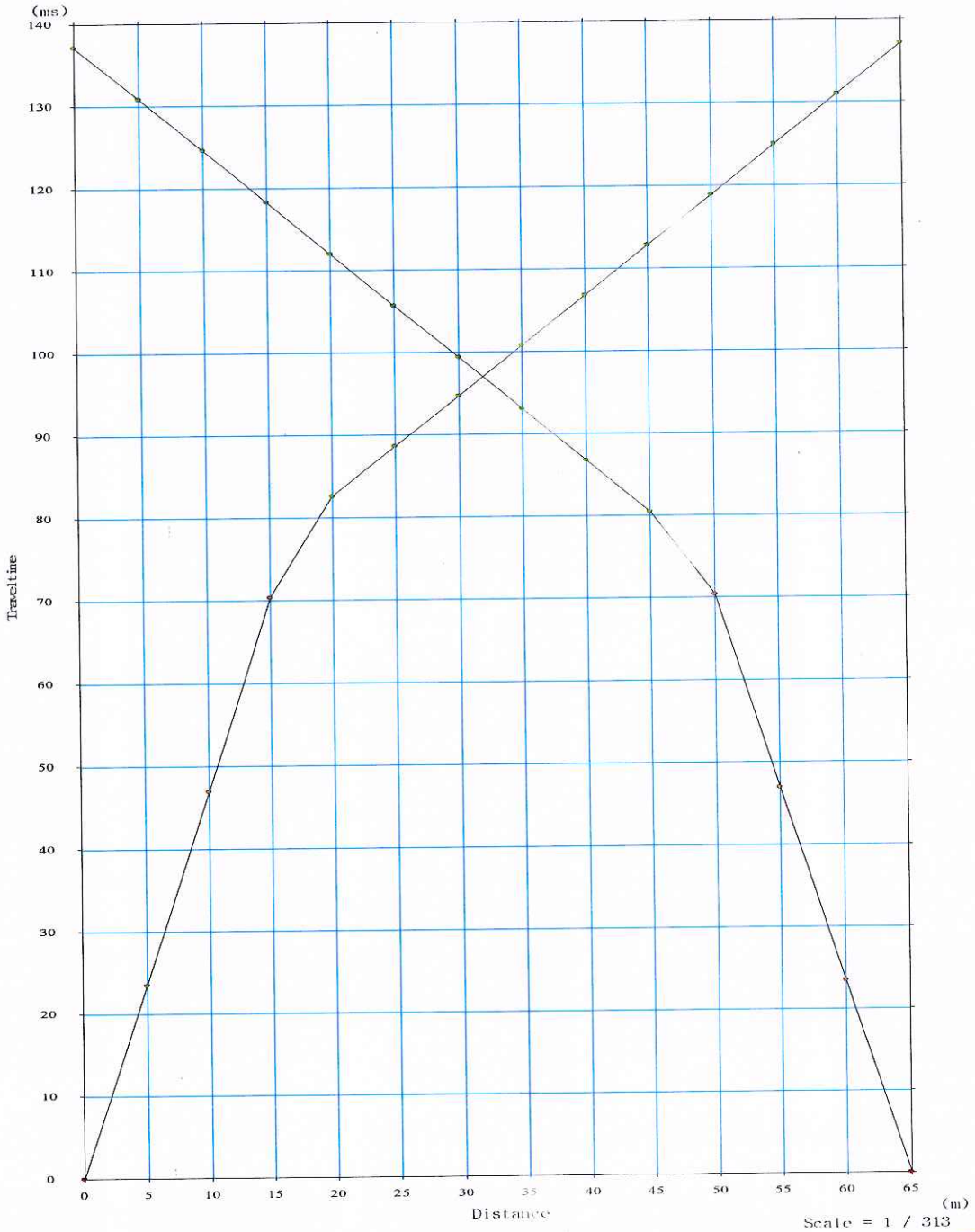


Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

İl:	**KAYSERİ**
İlçe:	**YAHYALI**
Pafta:	**4**
Ada:	**-**
Parsel:	**1031**
Proje Adı:	**AFA SOĞUTMA SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.**

Mimarlık Mühendislik

(1.Ölçü)S DALGASI YOL-ZAMAN GRAFİĞİ



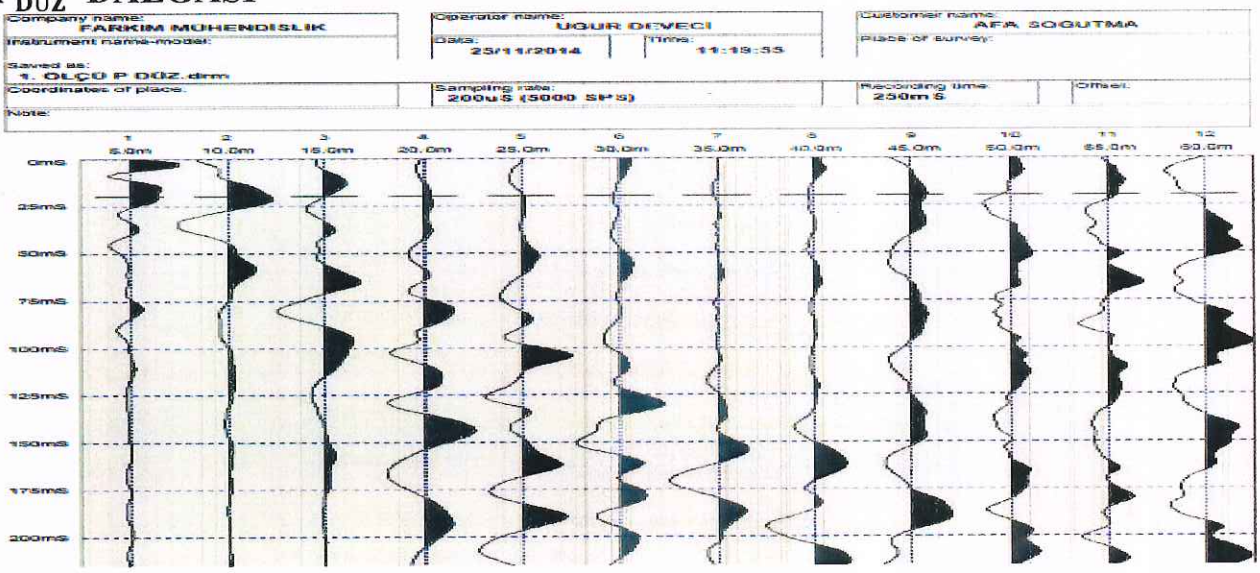
Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

İl:	**KAYSERİ**
İlçe:	**YAHYALI**
Pafta:	**4**
Ada:	**-**
Parsel:	**1031**
Proje Adı:	**AFA SOĞUTMA SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.**

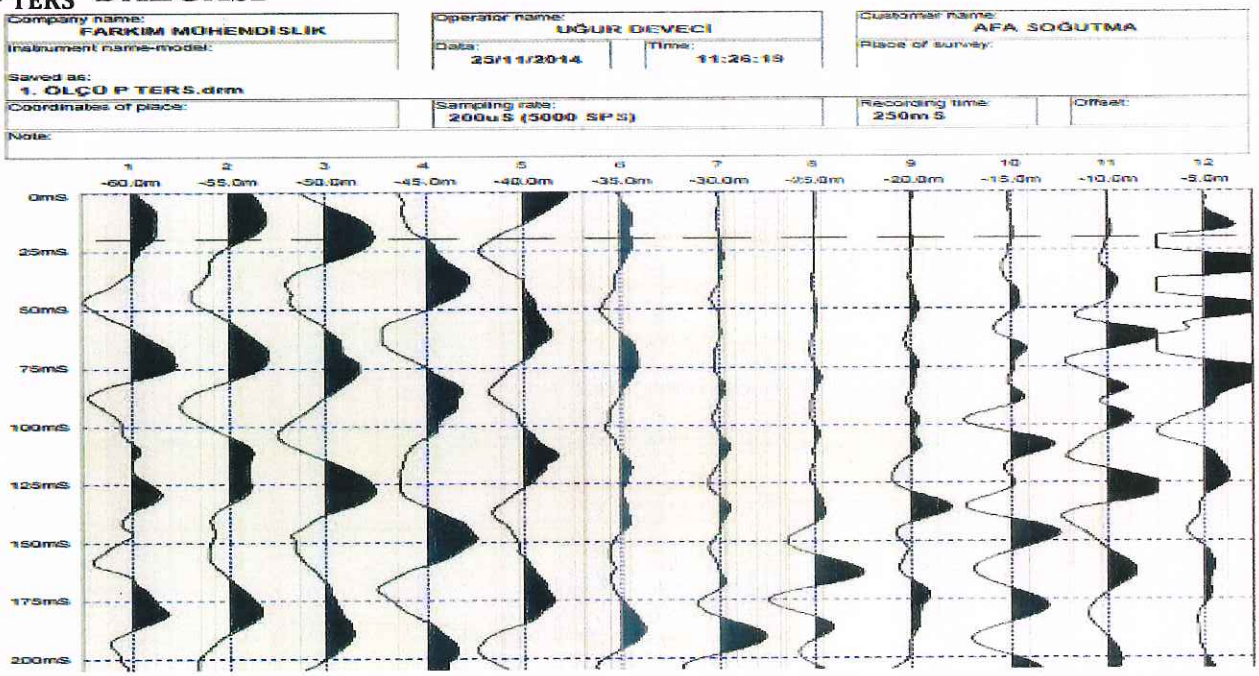
Farkım Mimarlık Mühendislik

(1.Ölçü)SİSMİK SİNYAL ÇIKTILARI

$P_{DÜZ}$ DALGASI



P_{TERS} DALGASI



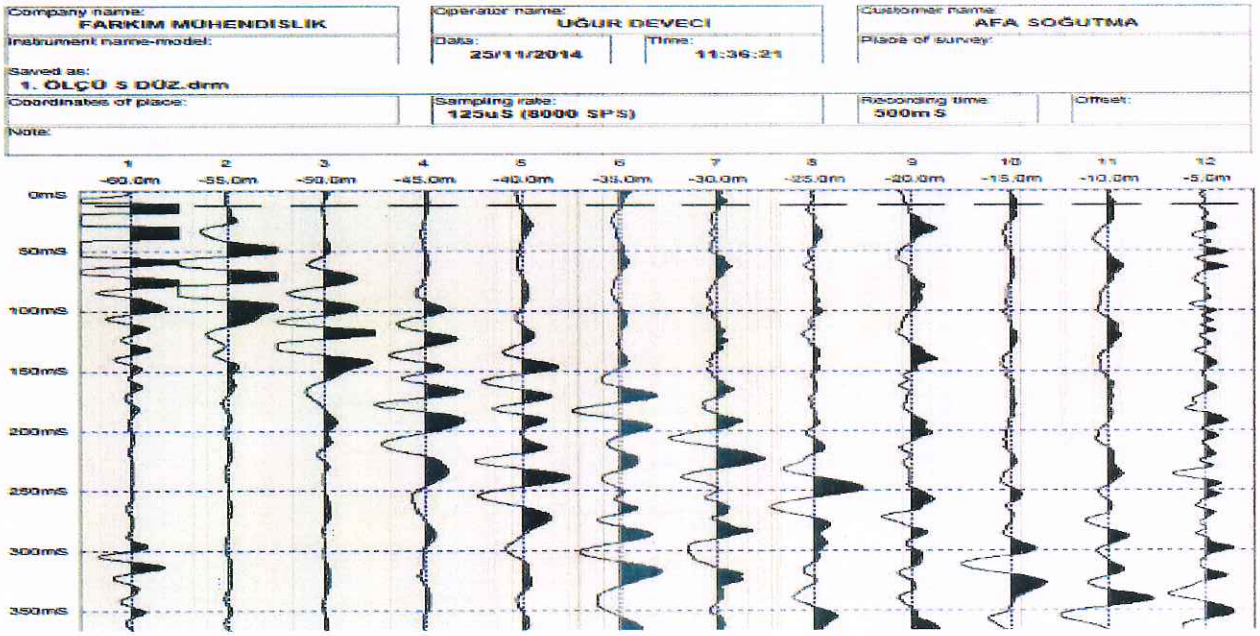
Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

İl:	**KAYSERİ**
İlçe:	**YAHYALI**
Pafta:	**4**
Ada:	**-**
Parsel:	**1031**
Proje Adı:	**AFA SOĞUTMA SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.**

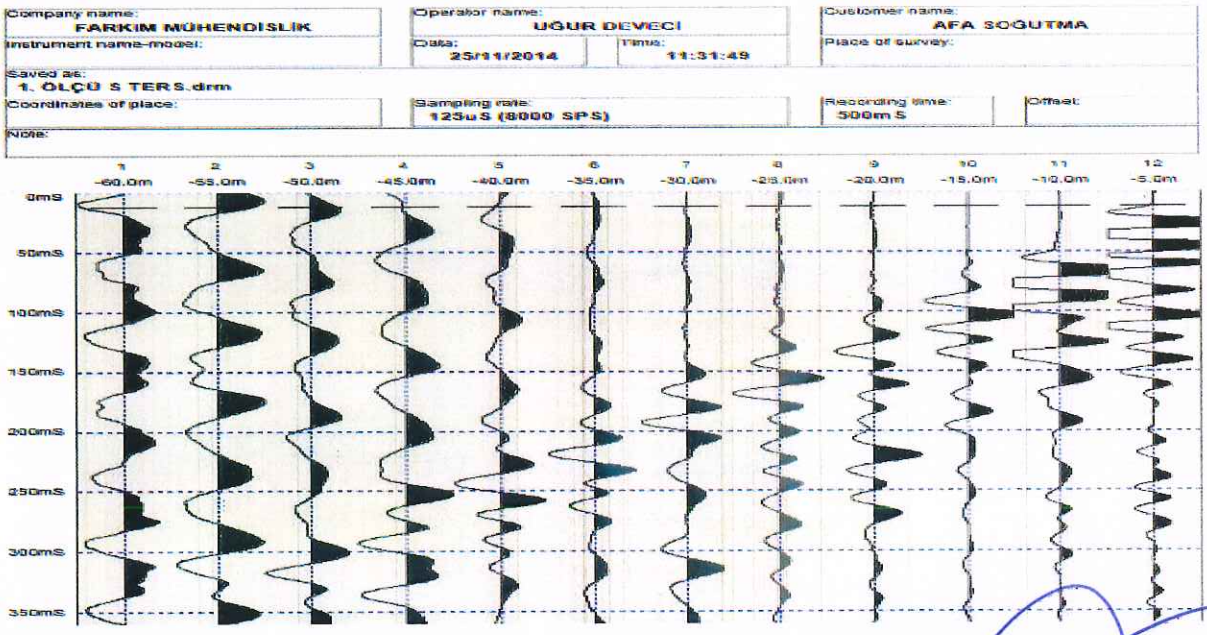
farkım Mimarlık Mühendislik

(1.Ölçü)SİSMİK SİNYAL ÇIKTILARI

$S_{DÜZ}$ DALGASI



S_{TERS} DALGASI



Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

İl:	**KAYSERİ**
İlçe:	**YAHYALI**
Pafta:	**4**
Ada:	**-**
Parsel:	**1031**
Proje Adı:	**AFA SOĞUTMA SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.**

Mimarlık Mühendislik

(1.Ölçü)

SIKIŞMA (P) DALGASI HIZI	V_{p_1}= 342	m/sn	
	V_{p_2}= 849	m/sn	
KAYMA (S) DALGASI HIZI	V_{s_1}= 115	m/sn	
	V_{s_2}= 341	m/sn	
HIZ ORANI	V_{P1}/V_{S1}= 3.0		
	V_{P2}/V_{S2}= 2.5		
YOĞUNLUK	d_1= 1.33	gr/cm3	
	d_2= 1.67	gr/cm3	
KAYMA MODULU	G_1= 176	kg/cm²	
	G_2= 1946	kg/cm²	
ELASTISITE MODULU	E_1= 506	kg/cm²	
	E_2= 5463	kg/cm²	
POISSON ORANI	ρ_1= 0.436		
	ρ_2= 0.404		
BULK MODULU	K_1= 4324	kg/cm²	
	K_2= 9467	kg/cm²	
KALINLIK	h_1= 2.62	m	
ZEMİN H.TİTREŞİM PERYODU	T_o= 0.65	sn	
		kg/cm²	
		kg/cm²	
ZEMIN TAŞIMA GUCU	qu_1= 1.53	kg/cm²	
	qu_2= 5.71	kg/cm²	
ZEMIN OTURMASI	St_1= 4.54	cm	
	St_2= 1.57	cm	
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ KATSAYISI 1.TABAKA=	2.53		
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ KATSAYISI 2.TABAKA=	1.71		
YATAK KATSAYISI 1.TABAKA	KS1= 588	T/m3	
YATAK KATSAYISI 2.TABAKA	KS2= 1953	T/m3	
ZEMIN DEPREM İVMESİ	a= 74	gal	
YAHYALI- İLYASLI KÖYÜ JEF-1			

Ek: Zemin Dinamik Elastisite Parametreleri

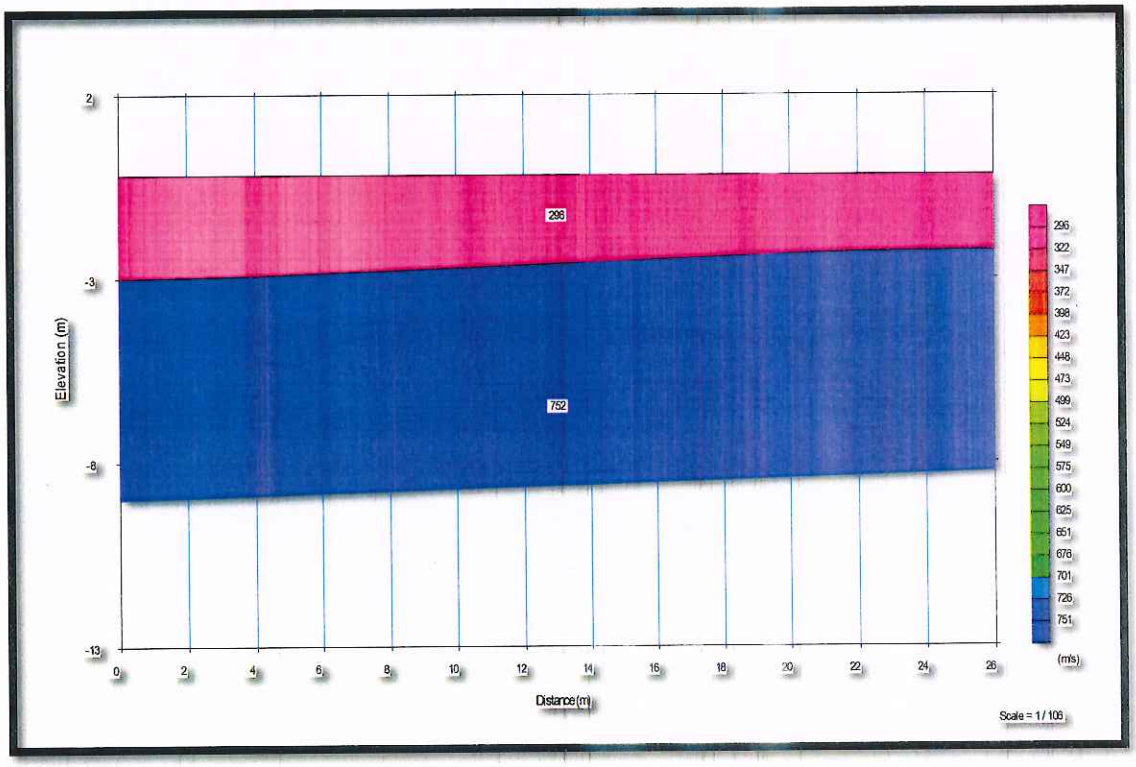
Sayfa 1

Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

İl:	**KAYSERİ**
İlçe:	**YAHYALI**
Pafta:	**4**
Ada:	**-**
Parsel:	**1031**
Proje Adı:	**AFA SOĞUTMA SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.**

Mimarlık Mühendislik

(2.Ölçü)P HIZLARINA BAĞLI YERALTI KESİTİ

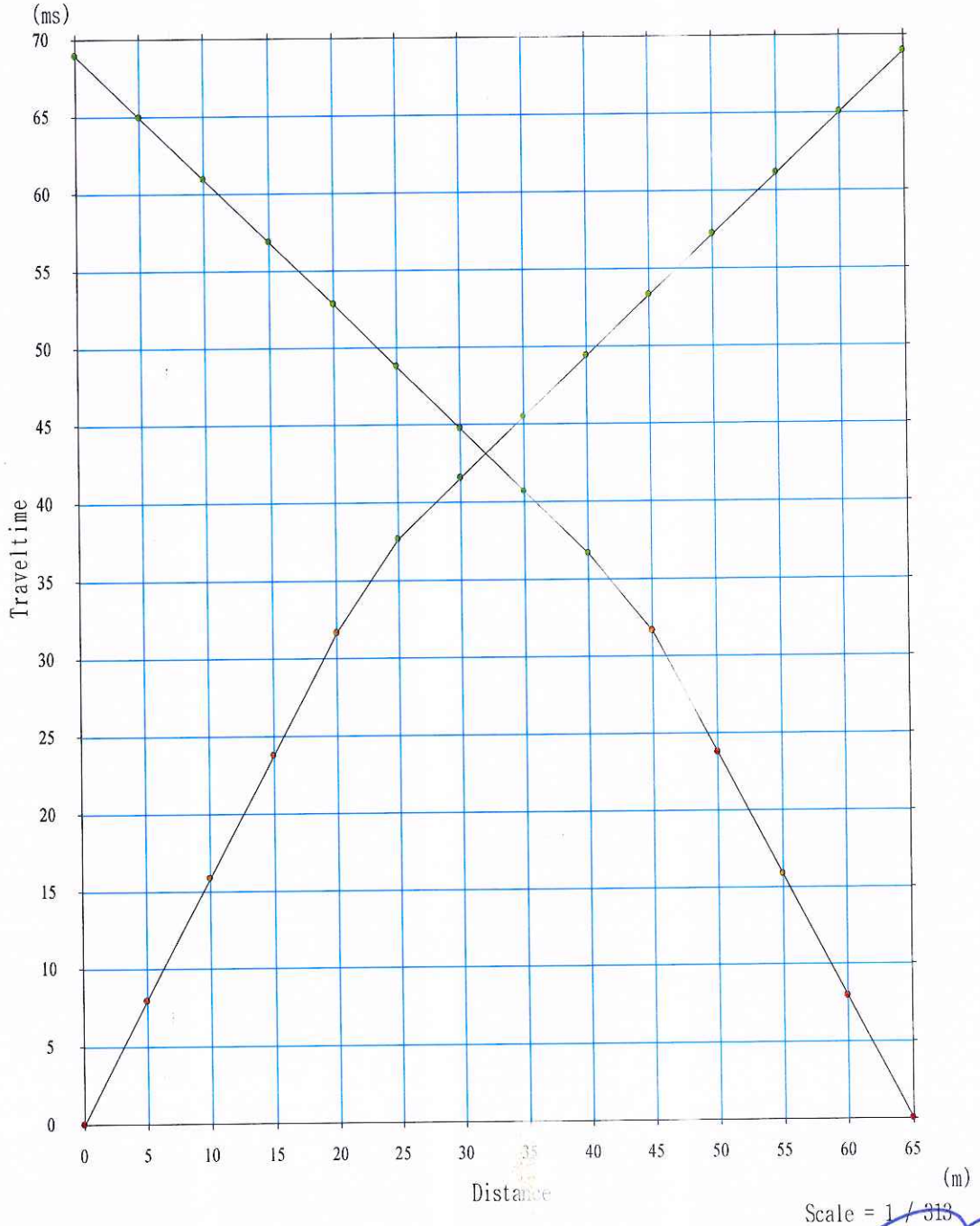


Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

İl:	**KAYSERİ**
İlçe:	**YAHYALI**
Pafta:	**4**
Ada:	**-**
Parsel:	**1031**
Proje Adı:	**AFA SOĞUTMA SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.**

Mimarlık Mühendislik

(2.Ölçü)P DALGASI YOL-ZAMAN GRAFİĞİ



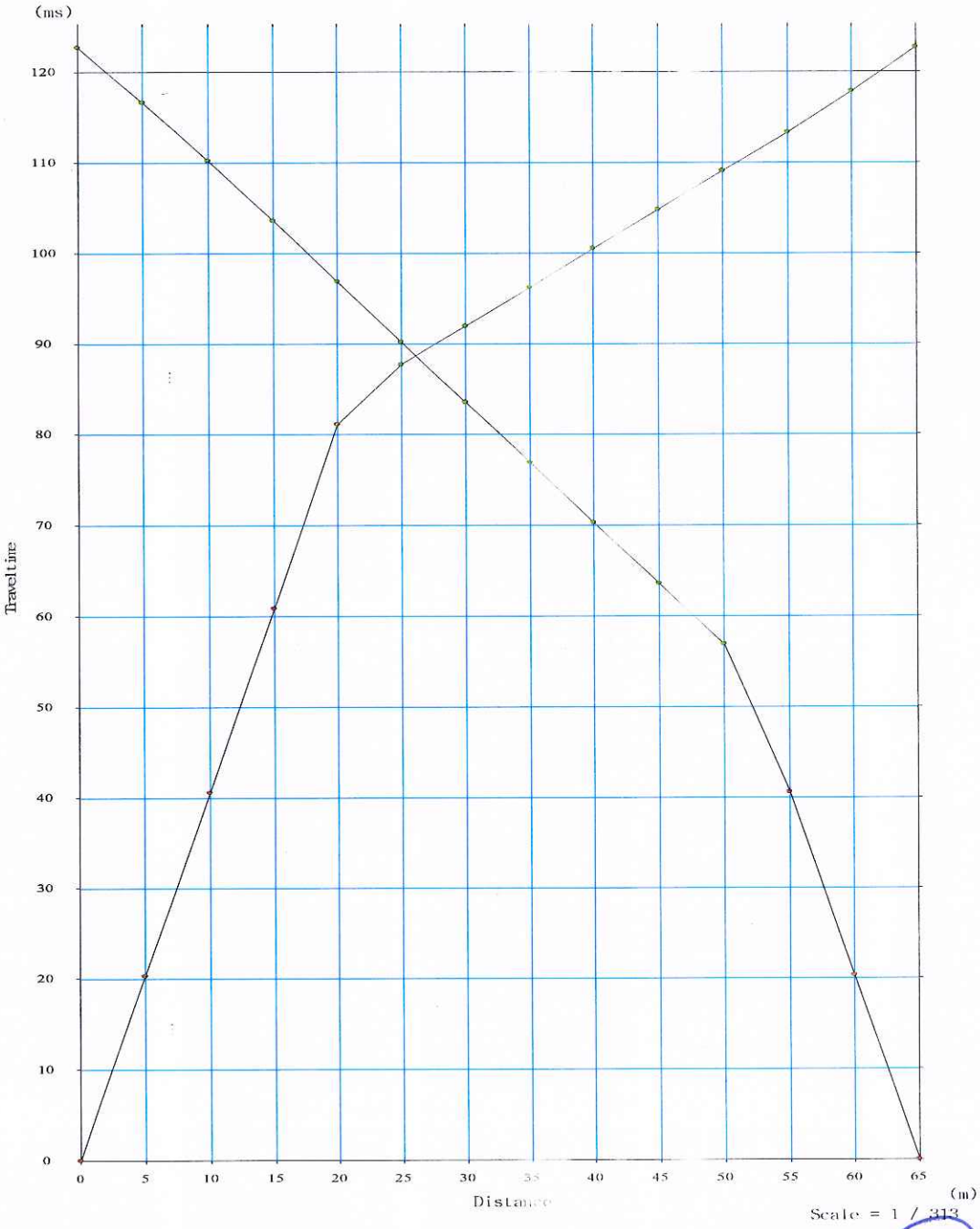
Scale = 1 / 313

Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

İl:	**KAYSERİ**
İlçe:	**YAHYALI**
Pafta:	**4**
Ada:	**-**
Parsel:	**1031**
Proje Adı:	**AFA SOĞUTMA SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.**

Mimarlık Mühendislik

(2.Ölçü)S DALGASI YOL-ZAMAN GRAFİĞİ



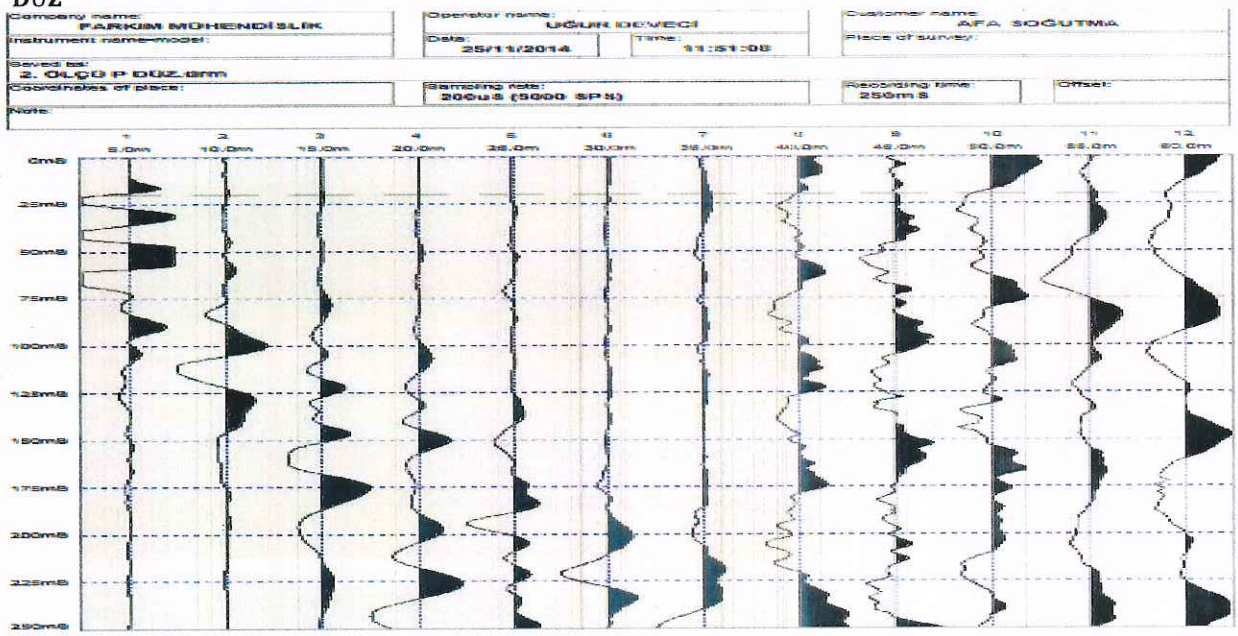
Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

İl:	**KAYSERİ**
İlçe:	**YAHYALI**
Pafta:	**4**
Ada:	**-**
Parsel:	**1031**
Proje Adı:	**AFA SOĞUTMA SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.**

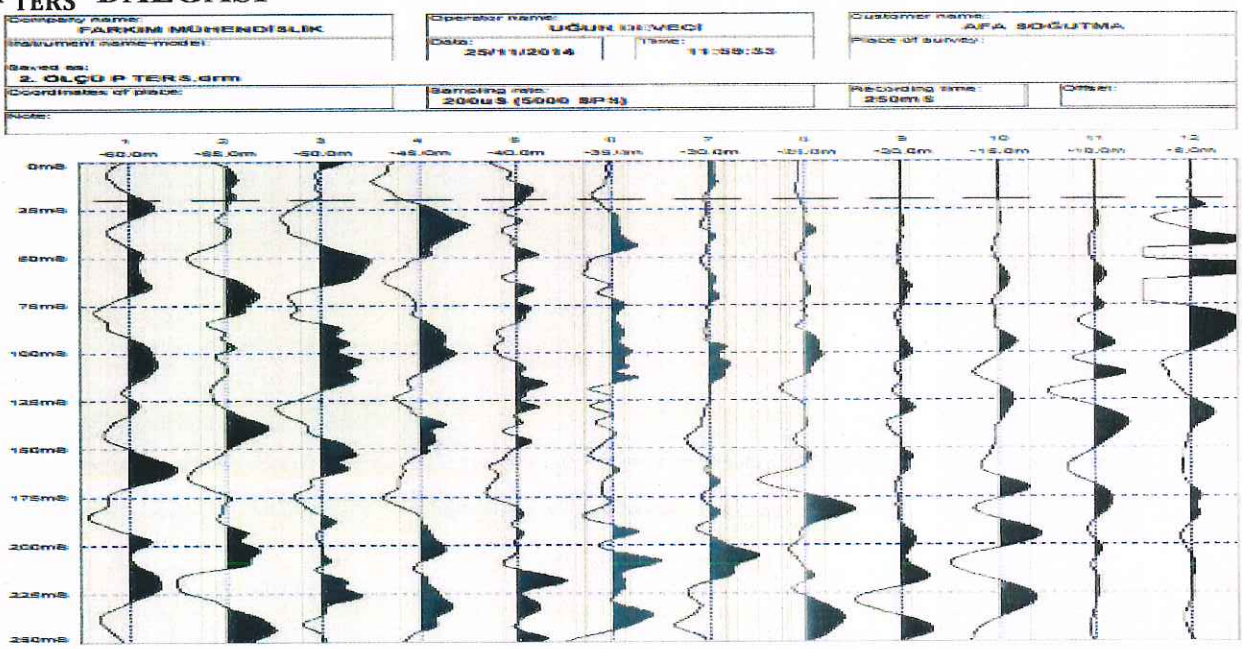
Farkım Mimarlık Mühendislik

(2.Ölçü)SİSMİK SİNYAL ÇIKTILARI

$P_{DÜZ}$ DALGASI



P_{TERS} DALGASI



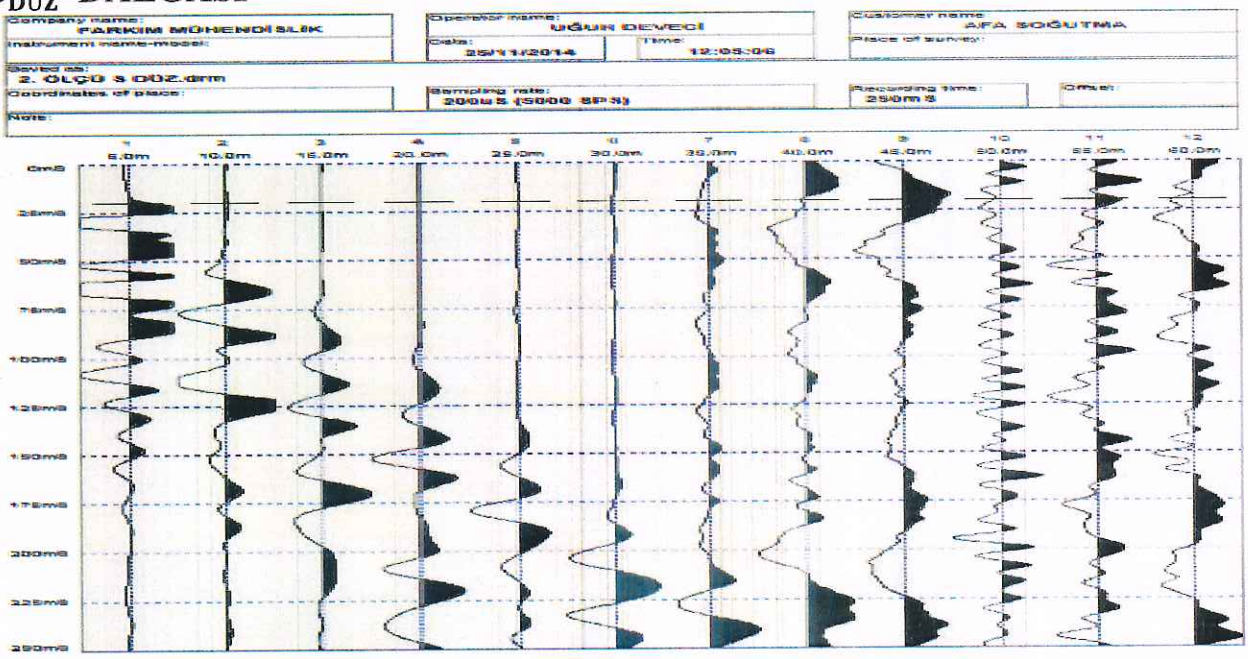
Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

İl:	**KAYSERİ**
İlçe:	**YAHYALI**
Pafta:	**4**
Ada:	**-**
Parsel:	**1031**
Proje Adı:	**AFA SOĞUTMA SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.**

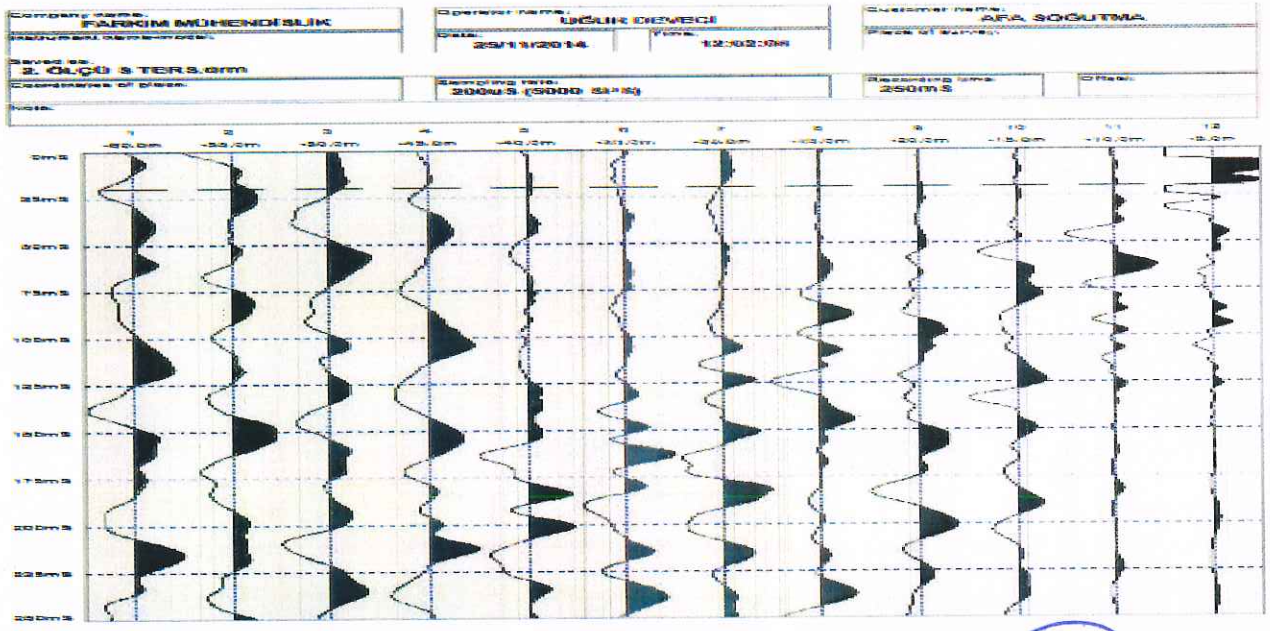
Farkım Mimarlık Mühendislik

(2.Ölçü)SİSMİK SİNYAL ÇIKTILARI

$S_{DÜZ}$ DALGASI



S_{TERS} DALGASI



Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

İl:	**KAYSERİ**
İlçe:	**YAHYALI**
Pafta:	**4**
Ada:	**-**
Parsel:	**1031**
Proje Adı:	**AFA SOĞUTMA SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.**

Mimarlık Mühendislik

(2.Ölçü)

SIKIŞMA (P) DALGASI HIZI	V_{P1}=	296	m/sn
	V_{P2}=	752	m/sn
KAYMA (S) DALGASI HIZI	V_{S1}=	89	m/sn
	V_{S2}=	300	m/sn
HIZ ORANI	V_{P1}/V_{S1}=	3.3	
	V_{P2}/V_{S2}=	2.5	
YOĞUNLUK	d_1=	1.29	gr/cm3
	d_2=	1.62	gr/cm3
KAYMA MODULU	G_1=	102	kg/cm²
	G_2=	1461	kg/cm²
ELASTISITE MODULU	E_1=	295	kg/cm²
	E_2=	4107	kg/cm²
POISSON ORANI	ρ_1=	0.450	
	ρ_2=	0.405	
BULK MODULU	K_1=	991	kg/cm²
	K_2=	1232	kg/cm²
KALINLIK	h_1=	2.90	m
ZEMİN H.TİTREŞİM PERYODU	T_o=	0.76	sn
			kg/cm²
			kg/cm²
ZEMIN TAŞIMA GUCU	qu_1=	1.14	kg/cm²
	qu_2=	4.87	kg/cm²
ZEMIN OTURMASI	St_1=	5.81	cm
	St_2=	1.78	cm
DEPREM ŞIDDET ARTIŞ KATSAYISI 1.TABAKA=		2.66	
DEPREM ŞIDDET ARTIŞ KATSAYISI 2.TABAKA=		1.82	
YATAK KATSAYISI 1.TABAKA	KS1=	453	T/m3
YATAK KATSAYISI 2.TABAKA	KS2=	1611	T/m3
ZEMIN DEPREM İVMESİ	a=	60	gal
YAHYALI- İLYASLI KÖYÜ JEF-2			

Ek: Zemin Dinamik Elastisite Parametreleri

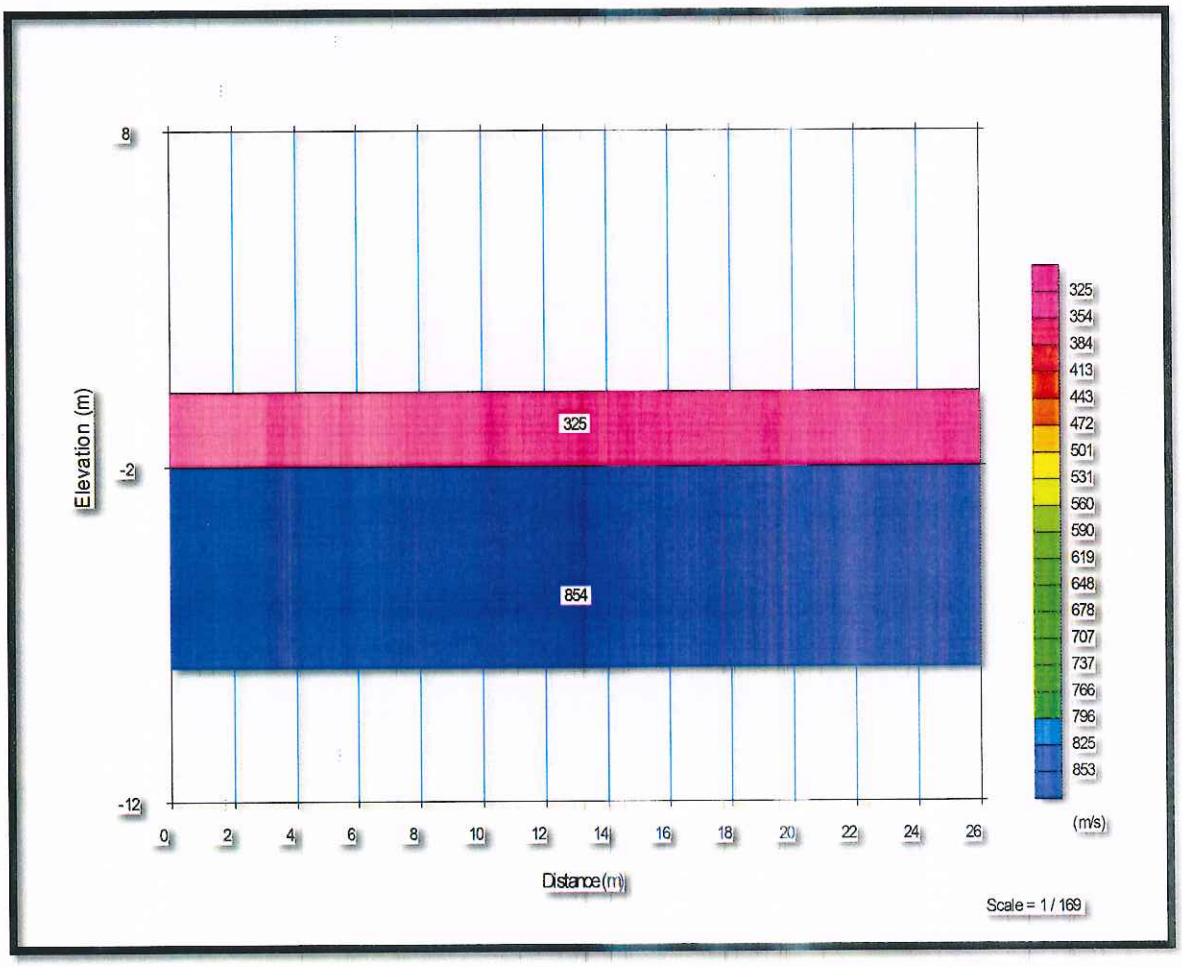
Sayfa 1

Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

İl:	**KAYSERİ**
İlçe:	**YAHYALI**
Pafta:	**4**
Ada:	**-**
Parsel:	**1031**
Proje Adı:	**AFA SOĞUTMA SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.**

Mimarlık Mühendislik

(3.Ölçü)P HIZLARINA BAĞLI YERALTI KESİTİ

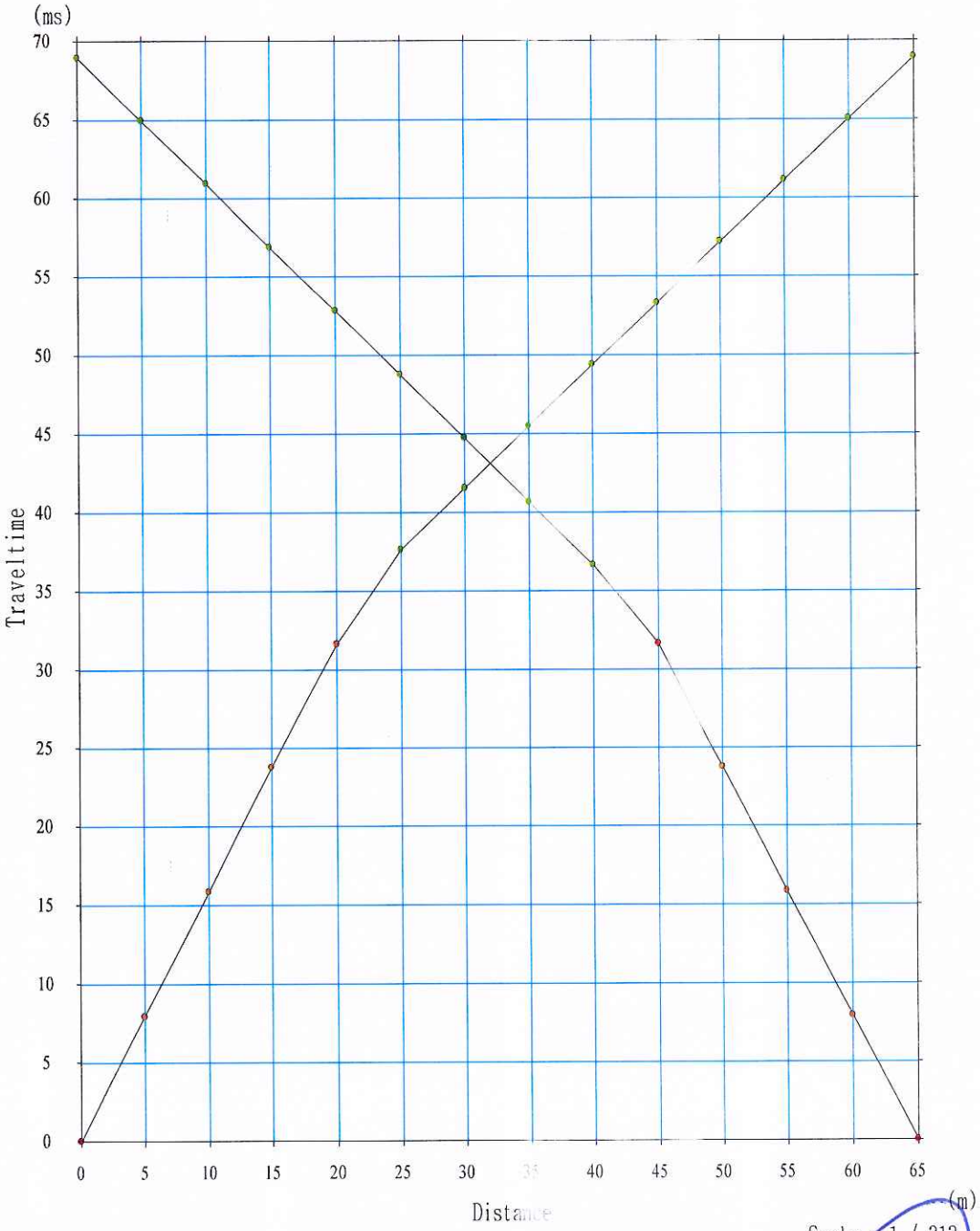


Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

İl:	**KAYSERİ**
İlçe:	**YAHYALI**
Pafta:	**4**
Ada:	**-**
Parsel:	**1031**
Proje Adı:	**AFA SOĞUTMA SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.**

Mimarlık Mühendislik

(3.Ölçü)P DALGASI YOL-ZAMAN GRAFİĞİ



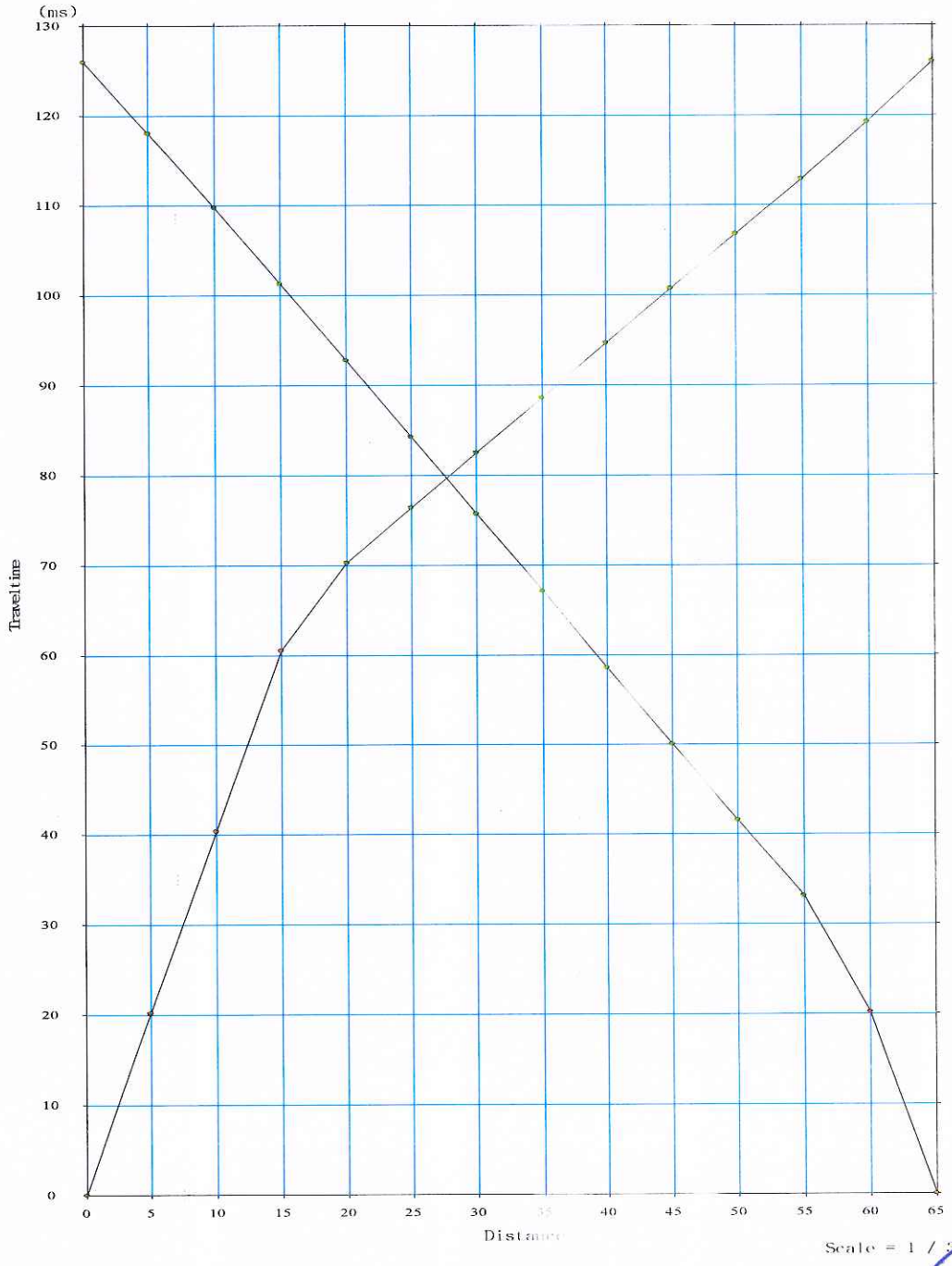
Scale = 1 / 313

Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

İl:	**KAYSERİ**
İlçe:	**YAHYALI**
Pafta:	**4**
Ada:	**-**
Parsel:	**1031**
Proje Adı:	**AFA SOĞUTMA SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.**

Mimarlık Mühendislik

(3.Ölçü)S DALGASI YOL-ZAMAN GRAFİĞİ



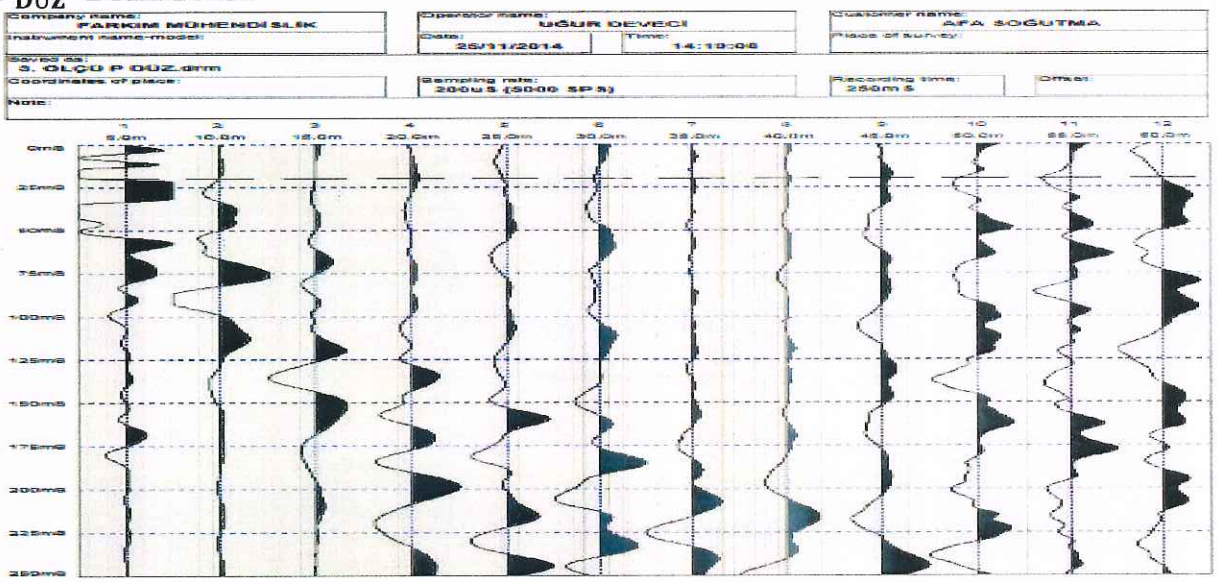
Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

İl:	**KAYSERİ**
İlçe:	**YAHYALI**
Pafta:	**4**
Ada:	**-**
Parsel:	**1031**
Proje Adı:	**AFA SOĞUTMA SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.**

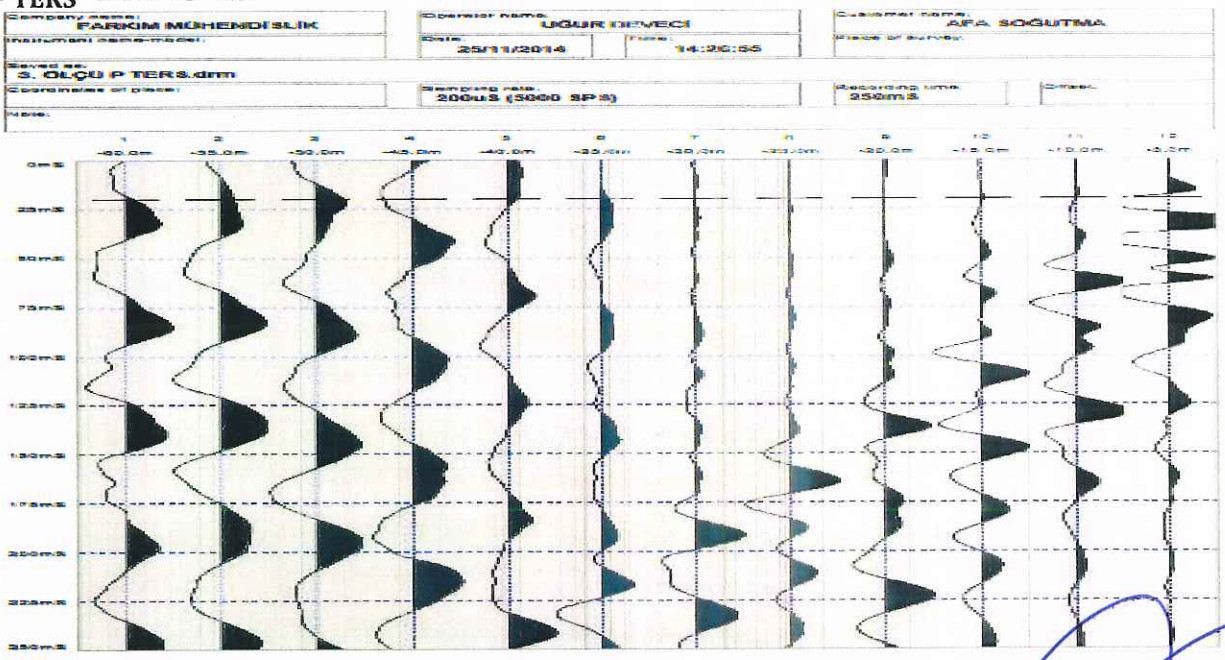
Farkım Mimarlık Mühendislik

(3.Ölçü)SİSMİK SİNYAL ÇIKTILARI

$P_{DÜZ}$ DALGASI



P_{TERS} DALGASI



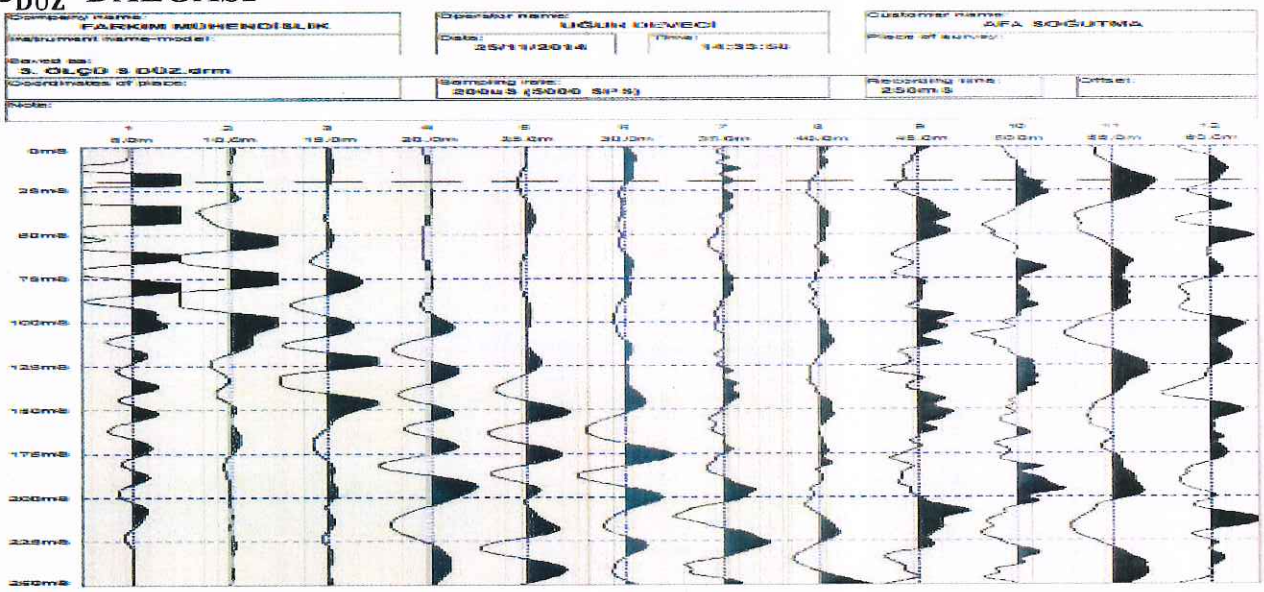
Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

İl:	**KAYSERİ**
İlçe:	**YAHYALI**
Pafta:	**4**
Ada:	**-**
Parsel:	**1031**
Proje Adı:	**AFA SOĞUTMA SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.**

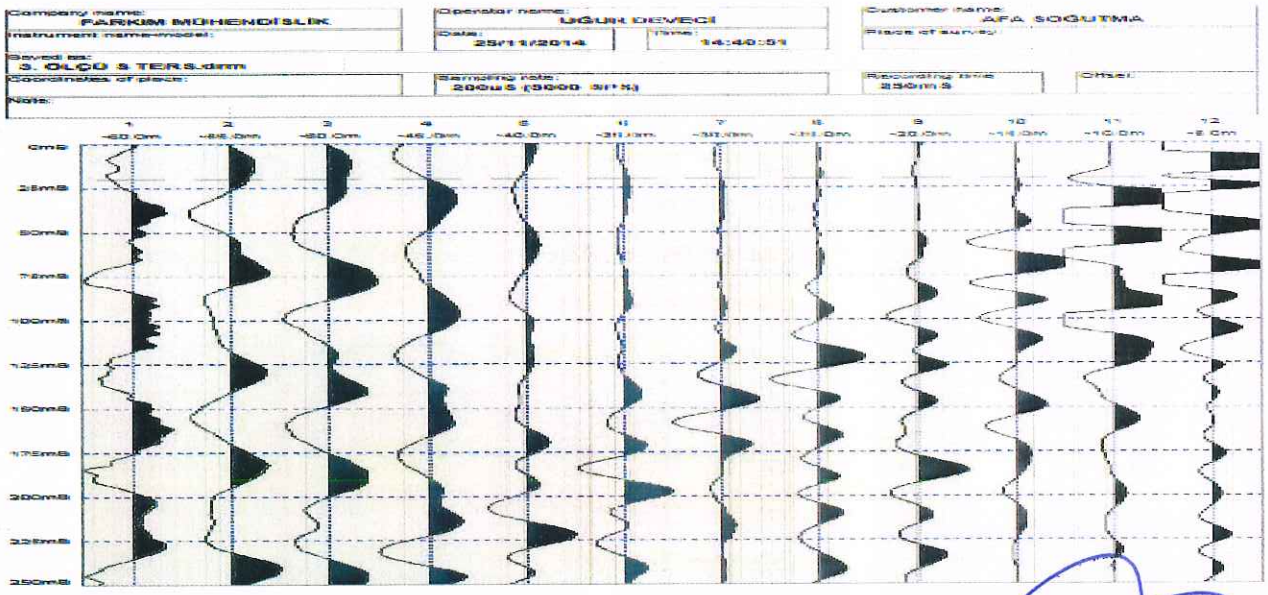
Farkım Mimarlık Mühendislik

(3.Ölçü)SİSMİK SİNYAL ÇIKTILARI

$S_{DÜZ}$ DALGASI



S_{TERS} DALGASI



Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

İl:	**KAYSERİ**
İlçe:	**YAHYALI**
Pafta:	**4**
Ada:	**-**
Parsel:	**1031**
Proje Adı:	**AFA SOĞUTMA SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.**

(3.Ölçü)

Farkım Mimarlık Mühendislik

SIKIŞMA (P) DALGASI HIZI	V_{p_1}=	325	m/sn
	V_{p_2}=	854	m/sn
KAYMA (S) DALGASI HIZI	V_{s_1}=	119	m/sn
	V_{s_2}=	347	m/sn
HIZ ORANI	V_{P1}/V_{S1}=	2.7	
	V_{P2}/V_{S2}=	2.5	
YOĞUNLUK	d_1=	1.32	gr/cm3
	d_2=	1.68	gr/cm3
KAYMA MODULU	G_1=	186	kg/cm²
	G_2=	2018	kg/cm²
ELASTISITE MODULU	E_1=	530	kg/cm²
	E_2=	5654	kg/cm²
POISSON ORANI	ρ_1=	0.423	
	ρ_2=	0.401	
BULK MODULU	K_1=	4142	kg/cm²
	K_2=	9532	kg/cm²
KALINLIK	h_1=	1.85	m
ZEMİN H.TİTREŞİM PERYODU	T_o=	0.62	sn
			kg/cm²
			kg/cm²
ZEMIN TAŞIMA GUCU	qu_1=	1.57	kg/cm²
	qu_2=	5.82	kg/cm²
ZEMIN OTURMASI	St_1=	4.43	cm
	St_2=	1.54	cm
DEPREM ŞIDDET ARTIŞ KATSAYISI 1.TABAKA=		2.58	
DEPREM ŞIDDET ARTIŞ KATSAYISI 2.TABAKA=		1.70	
YATAK KATSAYISI 1.TABAKA	KS1=	644	T/m3
YATAK KATSAYISI 2.TABAKA	KS2=	2095	T/m3
ZEMIN DEPREM İVMESI	a=	79	gal
YAHYALI- İLYASLI KÖYÜ JEF-3			

Ek: Zemin Dinamik Elastisite Parametreleri

Sayfa 1

Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

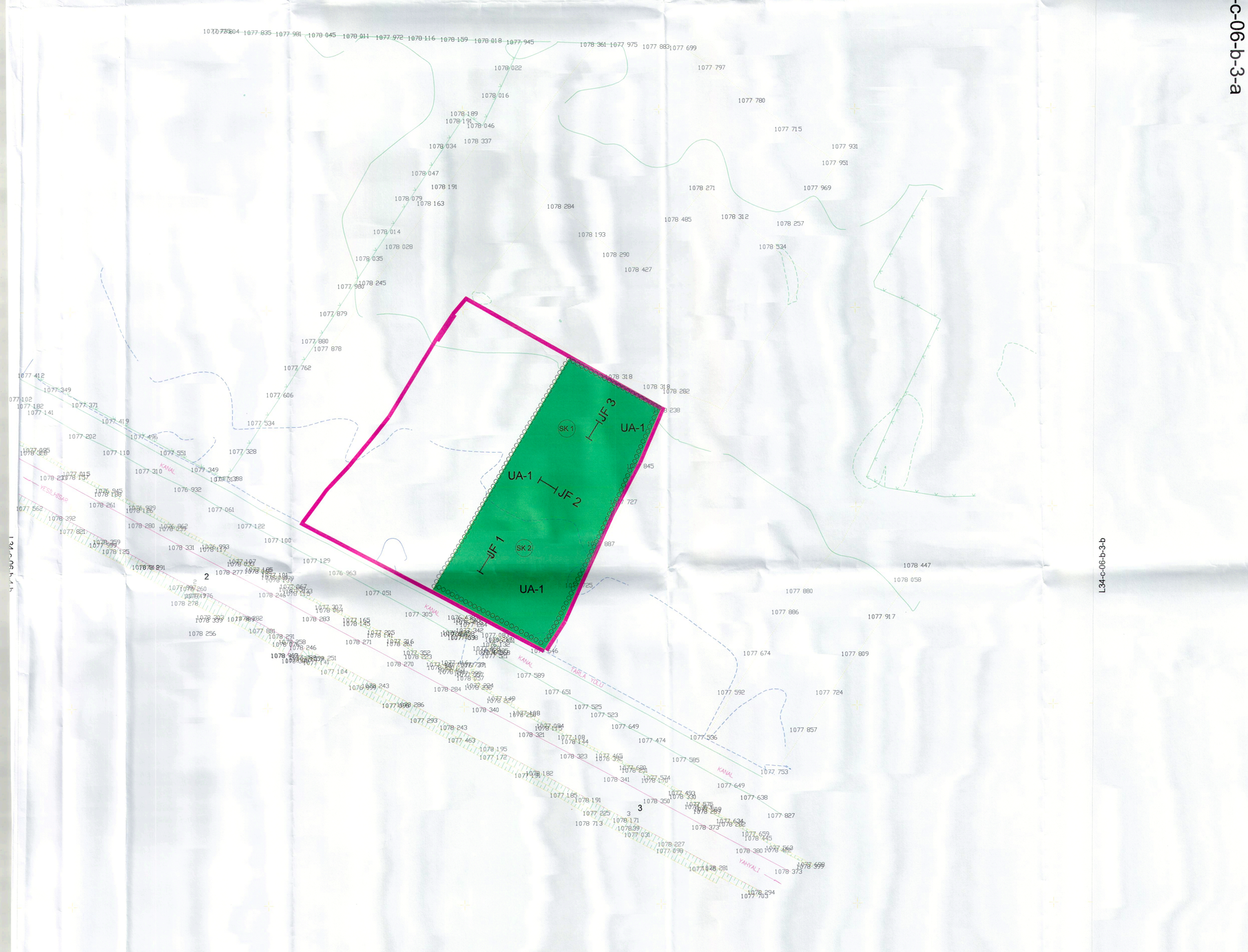
EK.9
İnceleme Alanının Yerleşime Uygunluk Haritası
(1/5.000 Ölçekli)

KAYSERİ (YAHYALI) YERLEŞİME UYGUNLUK HARİTASI

İLYASLI
(YAHYALI)
L34-c-06-b-3-a

L34-c-06-b-2-d

İLYASLI-L34-c-06-b-3-a
(YAHYALI)



L34-c-06-b-3-d

1/1000

ELİPSOİD : GRS80
DATUM : ITRF 96
BAŞLANGIÇ EPOKU : 2005
UTM KOORDİNAT SİSTEMİ : 3. DERECE 36. DİLİM

MÜTEAHHİT : YILDIZ HARİTA
MÜH.: HAŞİM ÖZÇELİK
Harita ve Kad. Müh.

MÜTEAHHİT : YILDIZ HARİTA
MÜH.: HAŞİM ÖZÇELİK
Harita ve Kad. Müh.

LEJANT

- UA-1 — UYGUN ALAN (ZEMİN ORTAMLAR)
- SK — SONDAJ KUYULARI
- JF — SİSMİK KIRILMA HATTI
- MÜLKİYET SINIRI
- İMAR SINIRI

Hayrullah DZHAVDETLU
Jeoloji Mühendisi
Dip. No:PGT.70.0094
Oda Sic No: 10603

Uğur DEVECİ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

Meral VURAL
Jeoloji Mühendisi

Suat ATMACA
Jeoloji Yüksek Mühendisi

Elif ÇALIYILMAZ
Jeofizik Mühendisi

KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇESİ, İLYASLI KÖYÜ, KOÇAK MEVKİİNDE MÜTEAHHİT, YILDIZ HARİTA TARAFINDAN ITRF_96 DATUMUNDA YAPILAN 1/1000 ÖLÇEKLİ 1 ADET PAFTADAN OLUŞAN HALİ HAZIR HARITA 3194 SAYILI YASANIN 7/a MADDESİNE İSTİNADEN İNCELENDİ VE ONANDI.

09/02/2015

Kontrol Eden
Erhan Hasan ÖZSOY
Harita Teknikeri

ONAY
Ali MERT
BELEDİYE BAŞKANI YRD.

K

ÖLÇEK : 1 /1.000

EK.10
Tapu
Bilgileri

İli	KAYSERİ
İlçesi	YAHYALI
Mahallesi	
Köyü	İLYASLI
Sokağı	
Mevkii	KOÇAK

Türkiye Cumhuriyeti

TAPU SENEDİ

Fotoğraf

Satış Bedeli	Pafta No.	Ada No.	Parsel No.	Yüzölçümü ha	Yüzölçümü m²	Yüzölçümü dm²
9.000,00	4		1031		17.628,00 m2	

GAYRİMENKULÜN

Niteliği	BAHÇE
Sınırı	Planındadır Zemin Sistem No : 46263276
Edinme Sebebi	Tamamı ALİ İLKKILIÇ : VELİ Oğlu adına kayıtlı iken AFA SOĞUTMA SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ adına Satış işleminden.
Sahibi	AFA SOĞUTMA SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ Tam

Geldisi		Yevmiye No.	Cilt No.	Sahife No.	Sıra No.	Tarihi	Gittisi	
Cilt No.		936	11	1026		08/05/2014		Cilt No.
Sahife No.		Sicilline uygundur. Ahmet ŞARBAL Tapu Müdürü						Sahife No.
Sıra No.								Sıra No.
Tarih								Tarih

NOT: * Mülkiyetin gayri ayni haklar tesisinde tapu dairesine müracaat edilmelidir.
** Tebligat Kanunu Hükümleri gereğince adres değişikliğinin Tapu Sicil Müdürlüğüne bildirilecektir.

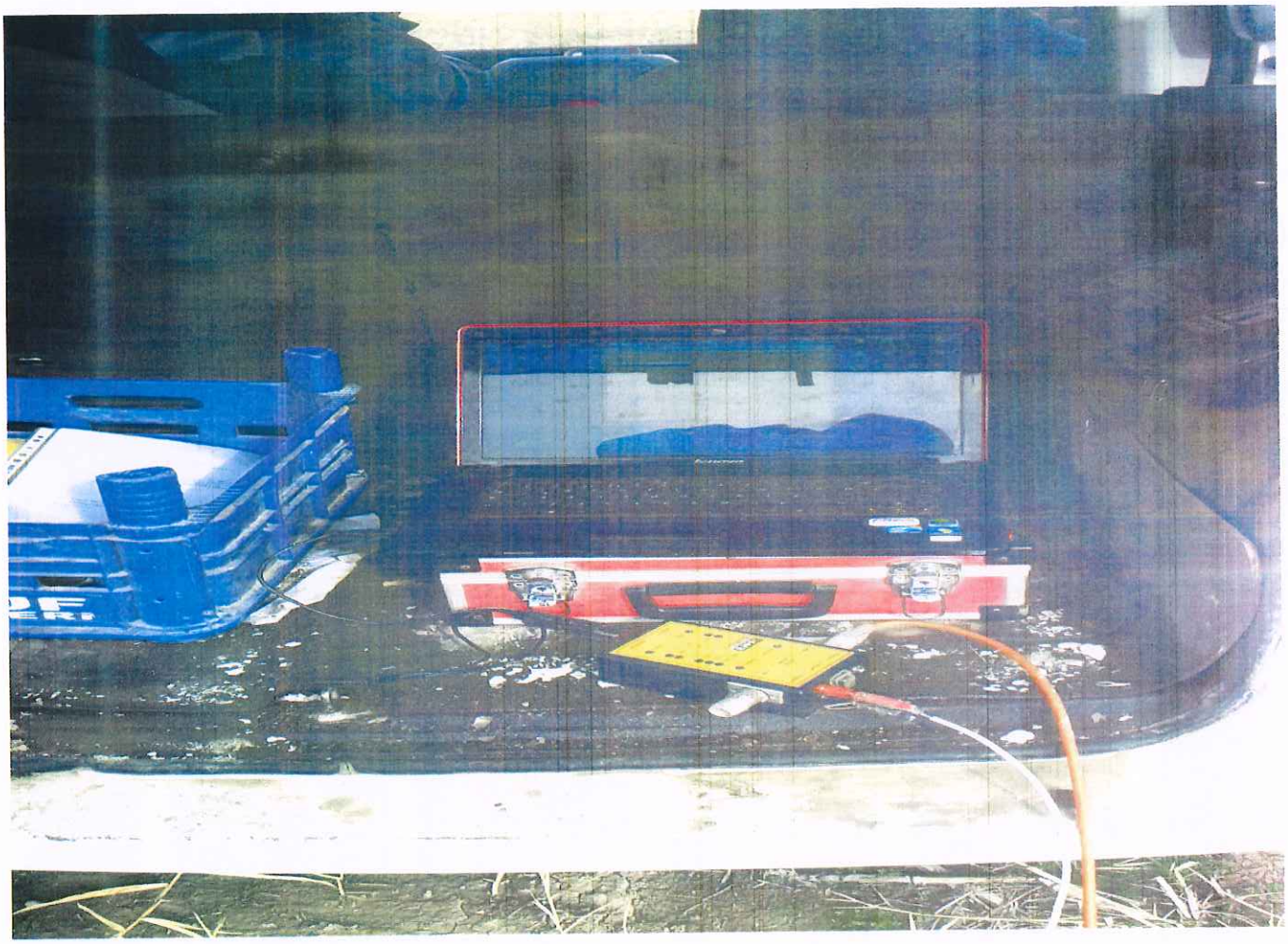
Stok No 129

EK.11
Arazi Çalışması Fotoğrafları

Hayrullah
BURTLU
Dip
Oda Sic. No 10903

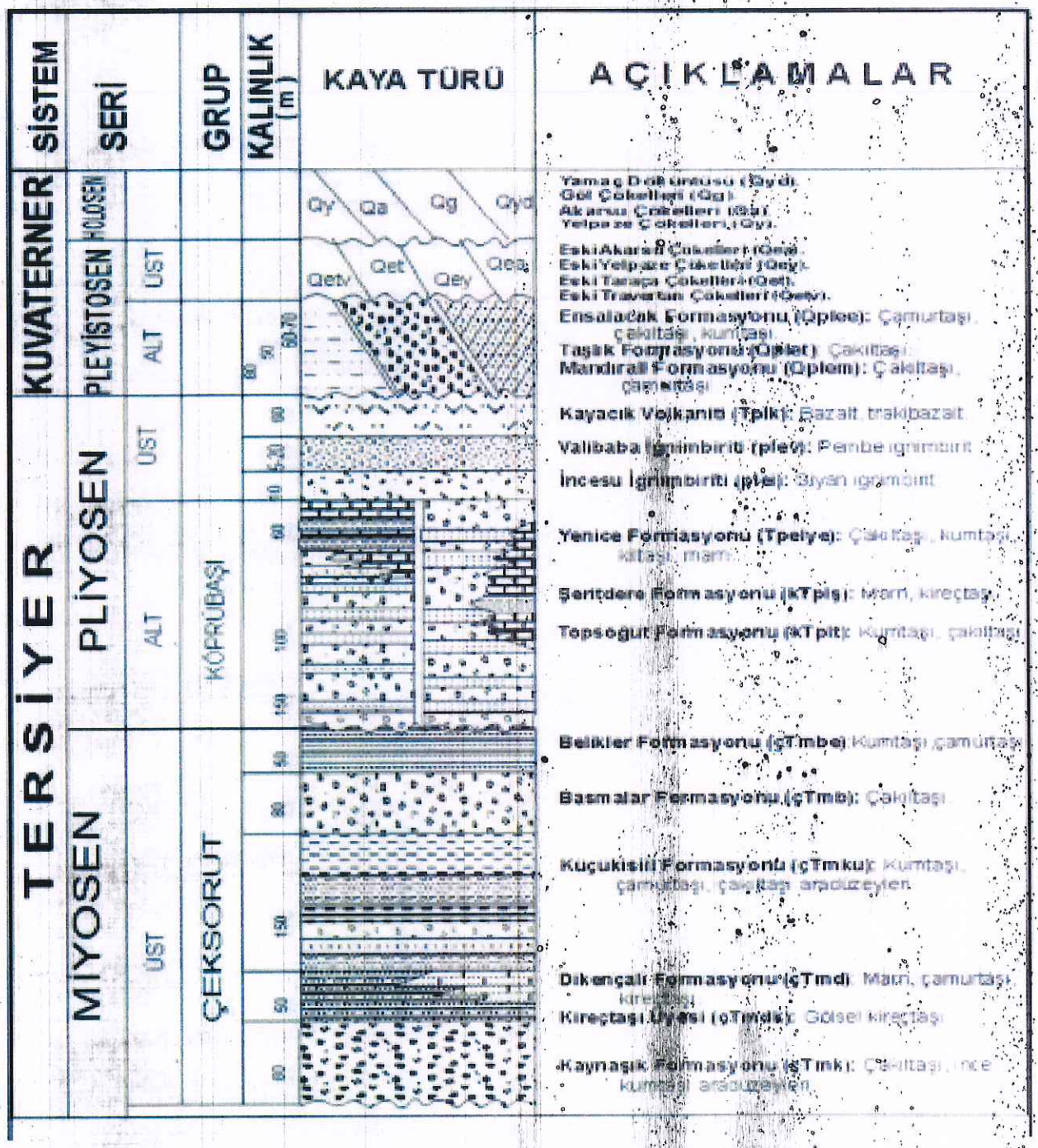
Hayrullah ÖZE[illegible]SURTLU
[illegible] Mühendisi
Diplo[illegible]
Oda Sic. No [illegible]0903

Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677



Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

EK.12
Genel Stratigrafik Kesit

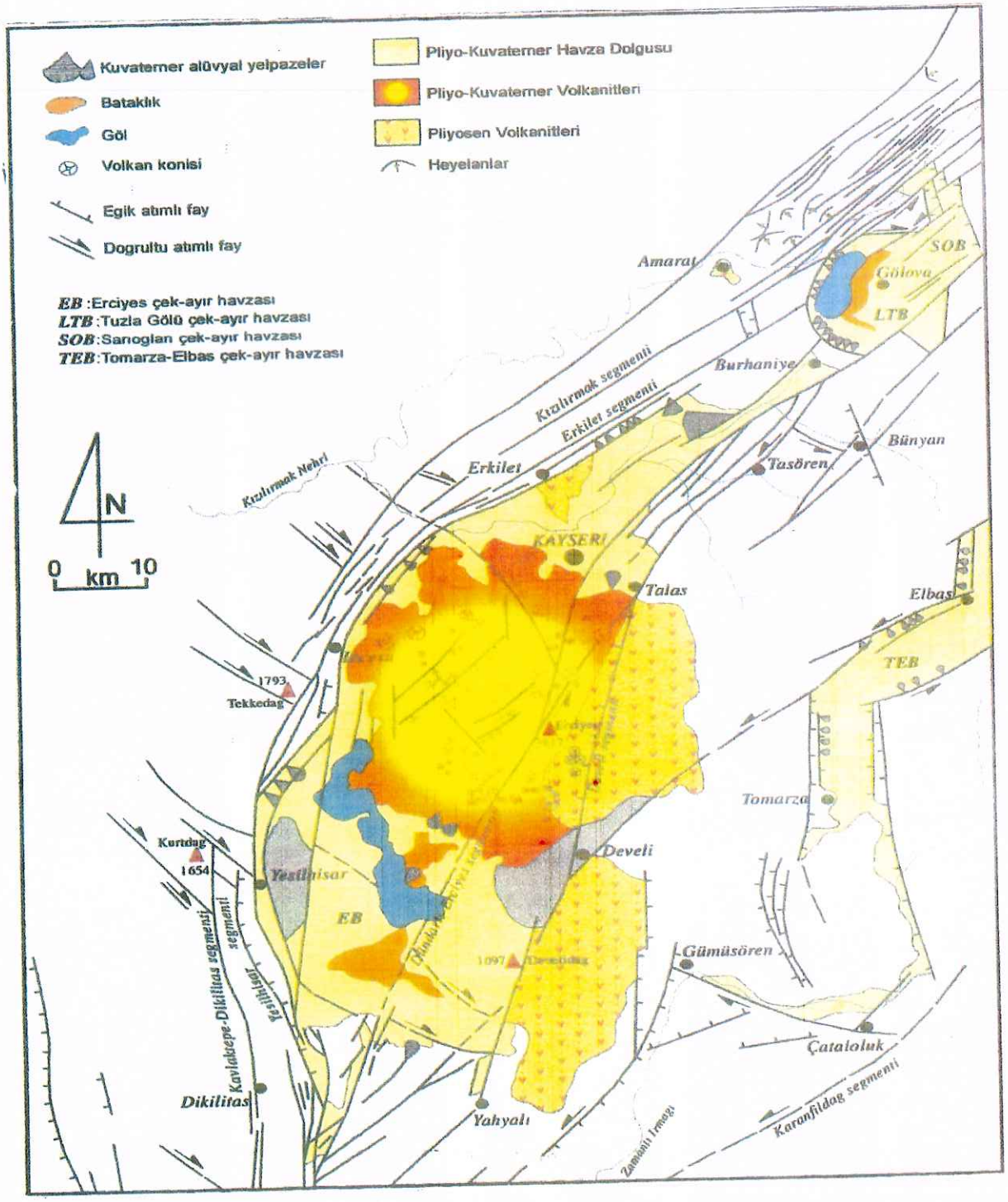


Şekil : Bölgenin stratiğrafik dikme kesiti

Hayrullah ÖZKURTLU
Jeoloji Mühendisi
Dip No: 3094
Oda Sic. No: 10903

EK.13
Tektonik
Harita

A.KOÇYİĞİT , A BEYHAN /Tectonophysics 284(1998)317-336



TEKTONİK HARİTA

Orta Anadolu Fay Zonu'nun Kayseri Çevresinde Basitleştirilmiş Tektonik Haritası (Koçyiğit ve Beyhan,1998)

Hayrullah ÖZTAYBURTLU
Jeoloji Mühendisi
Diploma No: 2 11 10.3094
Sicil No: 10903

EK. 14
Birleştirilmiş Zemin Sınıflaması

BİRLEŞTİRİLMİŞ ZEMİN SINIFLAMASI

(Unified Soil Classification System)

BİRLEŞTİRİLMİŞ ZEMİN SINIFLAMASI VE SEMBOL TABLOSU

İRİ-TANELİ ZEMİNLER

Malzemenin %50'den fazlası 200 No'lu elek boyundan daha büyük

ÇAKILLAR İri malzemenin %50'den fazlası 4'No'lu elek boyundan daha büyük		**Temiz çakıllar (İnce tane oranı %5'den az)**	
		GW	İyi derecelenmiş çakıl, çakıl kum karışımı, ince malzeme çok az ya da hiç yok
		GP	Kötü derecelenmiş çakıl, çakıl kum karışımı ince malzeme çok az ya da hiç yok
		İnce malzemeli çakıllar (İnce tane oranı %12'den fazla)	
		GM	Siltli çakıl, çakıl-kum - silt karışımı
		GC	Killi çakıl, çakıl-kum - silt karışımı
KUMLAR İri malzemenin %50'si veya daha fazlası 4'No'lu elek boyundan daha küçük		**Temiz kumlar (İnce tane oranı %5'den az)**	
		SW	İyi derecelenmiş kum, çakıllı kum, ince malzeme çok az ya da hiç yok
		SP	Kötü derecelenmiş kum, çakıllı kum, ince malzeme çok az ya da hiç yok
		İnce malzemeli kumlar (İnce tane oranı %12'den fazla)	
		SM	Siltli kum, kum - silt karışımı
		SC	Killi kum, kum - silt karışımı

İNCE-TANELİ ZEMİNLER

(Malzemenin %50'den fazlası 200 No'lu elek boyundan küçük

SİLTLER VE KİLLER Likit Limit %50'den daha az	ML	İnorganik silt ve çok ince taneli kum, kaya unu, killi ince kumların siltli ya da hafif plastisiteli siltler
	CL	Düşük -orta plastisiteli inorganik killer, çakıllı kil, kumlu kil, siltli kil, zayıf kil
	OL	Organik siltler ve düşük plastisiteli organik siltli killer
SİLTLER VE KİLLER Likit Limit %50 veya daha fazla	MH	İnorganik silt mikalı ya da diyatomeli, ince kumlu ya da siltli toprak, elastik silt
	CH	Plastisitesi yüksek inorganik kil, yağlı kil
	OH	Orta-yüksek plastisiteli organik killer, organik siltler
OLDUKÇA ORGANİK ZEMİNLER	PT	Turba ve oldukça organik diğer organik zeminler

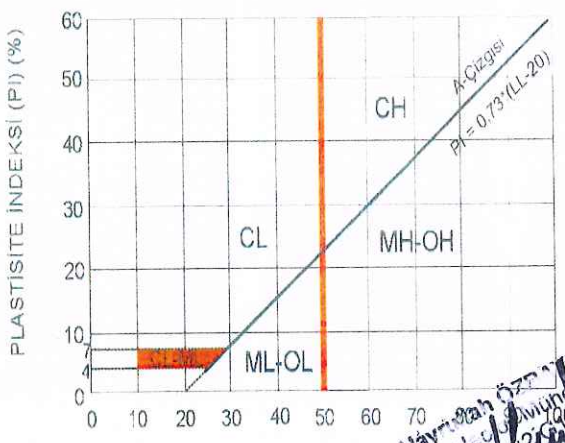
LABORATUVAR SINIFLAMA KRİTERİ

GW	$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}} > 4$; $1 > C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \cdot D_{60}} > 3$	
GP	GW için gerekli derecelenme koşullarının hiçbirine uymayan	
GM	Atterberg limitleri A-Çizgisinin altında veya PI<4	A-Çizgisi üstünde ve PI 4 ile 7 arasında olduğu durumda(taralı alan) çift sembol kullanılmalıdır.
GC	Atterberg limitleri A-Çizgisinin altında ve PI<7	
SW	$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}} > 4$; $1 > C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \cdot D_{60}} > 3$	
SP	SW için gerekli derecelenme koşullarının hiçbirine uymayan	
SM	Atterberg limitleri A-Çizgisinin altında veya PI<4	A-Çizgisi üstünde ve PI 4 ile 7 arasında olduğu durumda(taralı alan) çift sembol kullanılmalıdır.
SC	Atterberg limitleri A-Çizgisinin altında ve PI<7	

Tane boyu eğrisinden kum ve çakıl yüzdelerini saptayınız.
İnce malzeme < 200 No'lu elek boyu yüzdesine bağlı olarak, iri taneli zeminler aşağıdaki gibi sınıflandırılır.

%5'ten küçük ..... GW, GP, SW, SP
%12'den büyük ..... GM, GC, SM, SC
%5 ile %12 arasınca ..... Çift sembol gerektiren sınır durumu

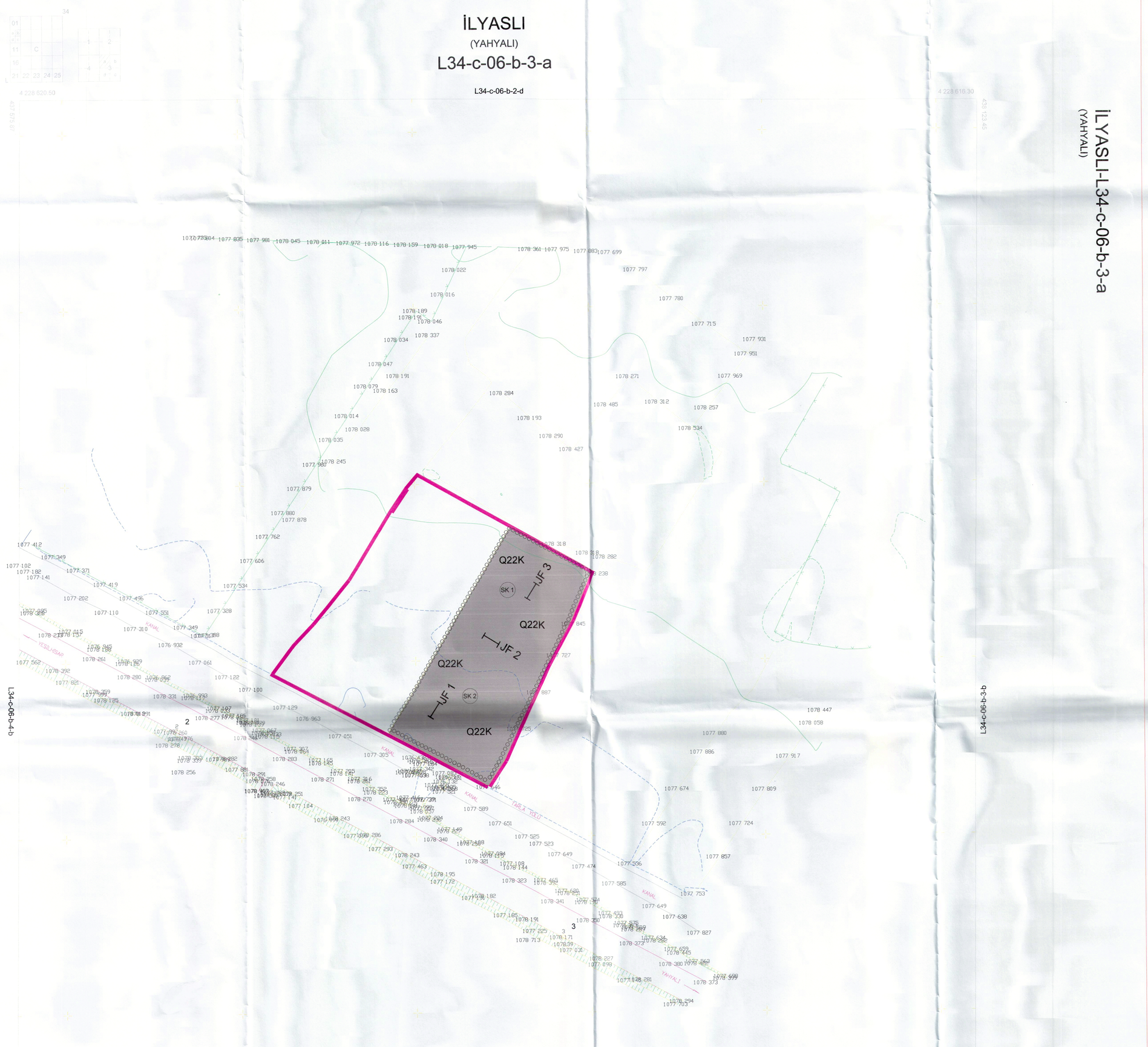
PLASTİSİTE ABAĞI



Hayrettin ÖZPİNBURTLU
Jeoloji Mühendisi
Oda Sic. 10003

EK.15
Mühendislik Jeolojisi ve sondaj Lokasyonu Haritası
(1/1.000 Ölçekli)

KAYSERİ (YAHYALI) JEOLOJİ VE SONDAJ LOKASYON HARİTASI



LEJANT

Q22K	ESKİ ALÜVYON
SK	SONDAJ KUYULARI
JF	SİSMİK KIRILMA HATTI
	MÜLKİYET SINIRI
	İMAR SINIRI

Hayrullah ÖZKAYMAKLIOĞLU
Jeoloji Mühendisi
Dip. No: J-01-10-004
Oda Sicil No: 40903

Uğur DEVECİ
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 3677

Meral YURAL
Jeoloji Mühendisi

Sıtat ATMACA
Jeoloji Yüksek Mühendisi

Elif ÇAL YILMAZ
Jeofizik Mühendisi

KAYSERİ İLİ YAHYALI İLÇESİ, İLYASLI KÖYÜ, KOÇAK MEVKİİNDE MÜTEAHHİT, YILDIZ HARİTA TARAFINDAN ITRF_96 DATUMUNDA YAPILAN 1/1000 ÖLÇEKLİ 1 ADET PAFTADAN OLUŞAN HALİ HAZIR HARİTA 3194 SAYILI YASANIN 7/a MADDESİNE İSTİNADEN İNCELENDİ VE ONANDI

09/02/2015

Kontrol Eden
Erhan Hasan ÖZSOY
Harita Teknikeri

Ali MERT
BELEDİYE BAŞKANI YRD.

MÜTEAHHİT : YILDIZ HARİTA
MÜH.: HAŞİM ÖZÇELİK
Harita ve Kad. Müh.

MÜTEAHHİT : YILDIZ HARİTA
MÜH.: HAŞİM ÖZÇELİK
Harita ve Kad. Müh.

1/1000

ELİPSOİD	: GRS80
DATUM	: ITRF 96
BAŞLANGIÇ EPOKU	: 2005
UTM KOORDİNAT SİSTEMİ	: 3. DERECE 36. DİLİM

K

ÖLÇEK : 1 /1.00

EK.16
Kurum
Yazıları

T.C.
ULAŞTIRMA, DENİZCİLİK VE HABERLEŞME BAKANLIĞI
Karayolları Genel Müdürlüğü 6. Bölge Müdürlüğü

Sayı : 42136183- 175.09 / 219181 23.12.2014
Konu : Yolboyu Tesisleri

KAYSERİ
(Yahyalı Belediye Başkanlığı)

Kayseri İli, Yahyalı İlçesi, İlyaslı Köyü ,Kocak Mevkii sınırları içerisinde bulunan ve tapunun; 4 pafta,- ada, 1031 parsel numarası ile Afa Soğutma Sonutma San.ve Tic Ltd.Şti adına kayıtlı ve Soğuk Hava tesisi yapmak amaçlı mevzi imar planı yapılması düşünülen arazinin Yahyalı Yeşilhisar (38-52 K.K.No'lu) İl Yolumuzun 18+650 Km sinde olup yolumuza direk cephesi (Arada DSİ Kanalı ve Kanal Yolu) olmadığı, Şubemiz teknik elemanlarınca yerinde tespit edilmiştir.

Dolayısıyla İl yoluna bağlantı söz konusu olmadığından mevzi imar planı yapılması istenilen araziye giriş-çıkış bağlantısının yapılacağı yol İçin Öncelikle Devlet su İşleri Bölge Müdürlüğünden izin alınıp Alınan izin belgesi ile beraber 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanununun 17. ve 18. maddelerine İstinaden çıkarılan Karayolları Kenarında Yapılacak ve Açılacak Tesisler hakkındaki Yönetmeliğin 1. Maddesi (b) Bendi gereği Karayollarını her iki tarafından sınır çizgisine elli (50) metre mesafe içinde olup geçiş yolları ile karayoluna bağlantı yapmaksızın (a) bendinde sayılan yapı ve tesislerin yapılması, açılması, işletilmesi veya tadil edilmesinde karayolu trafik güvenliğinin sağlanması amacıyla Karayollarından izin alınması gerekmektedir.

Gereğini ve Bilgilerini arz ve rica ederim .

Ahmet KULAK
Bölge Müdürü a.
Bölge Müdür Yardımcısı

DAĞITIM:
Gereği:
Yahyalı Belediye Başkanlığı

Bilgi:
66. Şube Şefliği (Develi)

T.C.
YAHYALI BELEDİYESİ
İmar ve Şehircilik Müdürlüğü
GENEL EVRAK
Kayıt No
Kayıt Tarihi
Gittiği Servis :

T.C.
YAHYALI BELEDİYESİ
GENEL EVRAK
Kayıt No 1535
Kayıt Tarihi 25.12.2014
Gittiği Servis İmar Müdürlüğü

"Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır."
http://www.kgm.gov.tr adresinden,"ivjhi18CF6C2" DYS No ve evrak tarihi ile erişebilirsiniz.

Osman Kavuncu Mah.Fırat Cad. No:2 Melikgazi
Telefon No : 0352 336 4550 Faks:0352 320 9606
İnternet Adresi : www.kgm.gov.tr
Bilgi İçin: Doğan AYDIN
Trafik Güvenliği Eğitimi Ve Proje Şefi
Telefon : 2402
e-posta : daydin2@kgm.gov.tr

Scanned by CamScanner

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

ULUSLARARASI AİLE ÇİFTÇİLİĞİ YILI 2014

Sayı : 87878883-
Konu: 5403 sayılı yasa görüş.

.../01/2015

20.01.2015 * 986

YAHYALI BELEDİYE BAŞKANLIĞINA
KAYSERİ

İlgi : 21.11.2014 tarih ve 2172 sayılı yazınız.

Afa Soğutma Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti. nin İlyaslı Mahallesi Koçak Mevkiinde Yer Alan 4 Pafta 1031 parsel nolu taşınmaza Soğuk Hava Deposu yapmak istemesi Toprak Koruma Kurulunun 09.01.2015 tarihli toplantısında görüşülmüş;

Etüt alanının Dikili Tarım Arazisi olması ancak. İlgilinin projesinin incelenmesi ve Bakanlığımızca tanımlanan tarımsal yapılardan olması nedeniyle. Müdürlüğümüze sunulan mimari uygulama projesine aynen uyulması şartıyla tarımsal amaci doğrultusunda kullanılmasının uygun olduğuna.

5403 sayılı Kanunun 3.(k bendi) - 6. (d bendi) ve 13. (3. fıkrası) maddelerine göre oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Zülkarnin ÖZTÜRK
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ekli
1-1 adet etüt raporu ve ekleri

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

Ayrıntılı bilgi için irt.: Ahmet EREN Mühendis
GSM Hatlar: 0 (505) 834 84 85 – 86 - 87
İl Müdürlüğü Faks: 0 (352) 338 07 71
Elektronik Ag: www.kayseritarim.gov.

Scanned by CamScanner

ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI
Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
Orta Anadolu I. Bölge Müdürlüğü

05 Aralık 2014

Sayı : 78321325-045/48200 – 1240 04.12.2014
Konu : Kurum Görüşü.

YAHYALI BELEDİYE BAŞKANLIĞINA
(İmar ve Şehircilik Müdürlüğü)
YAHYALI/KAYSERİ

İlgi: 21.11.2014 tarih ve 38156273-2173 sayılı yazınız.

İlgi yazınızda belirtilen koordinatlarda, tarımsal faaliyetli soğuk hava deposu kurulmasında, Kurumumuz çalışmaları açısından herhangi bir sakınca bulunmamaktadır.

Bilgilerinize arz ederim.

Dr. M. Emrah AYAZ
Bölge Müdürü

04 Aralık 2014 Jeo. Etüt. Başmüh. V. : M. ŞAHİN

Scanned by CamScanner

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

Sayı : 81675414-045-777653 10.12.2014
Konu : Görüşler

YAHYALI BELEDİYE BAŞKANLIĞI İMAR VE ŞEHİRCİLİK MÜDÜRLÜĞÜ
(Yahyalı/KAYSERİ)

İlgi : 21.11.2014 tarihli ve 2175 sayılı yazınız.

İlgi yazınızda; Kayseri İli, Yahyalı İlçesi Belediye sınırları içerisinde yer alan ve ekte koordinatları verilen 17.628,00 m²'lik alanda tarımsal faaliyetli soğuk hava deposu inşa edileceğinden bahisle Kurum görüşümüz talep edilmiştir.

Konu ile ilgili gerekli inceleme yapılmıştır. Yazımız ekindeki 1/25000 ölçekli haritada yeri işaretli söz konusu taşınmaz mal, Ağcaşar Barajı S2 ana kanalına ait sulama sahası içerisinde bulunmaktadır.

Bilgilerinizi rica ederim.

Mikdat TEMİZ
Bölge Müdürü a.
Bölge Müdür Yardımcısı

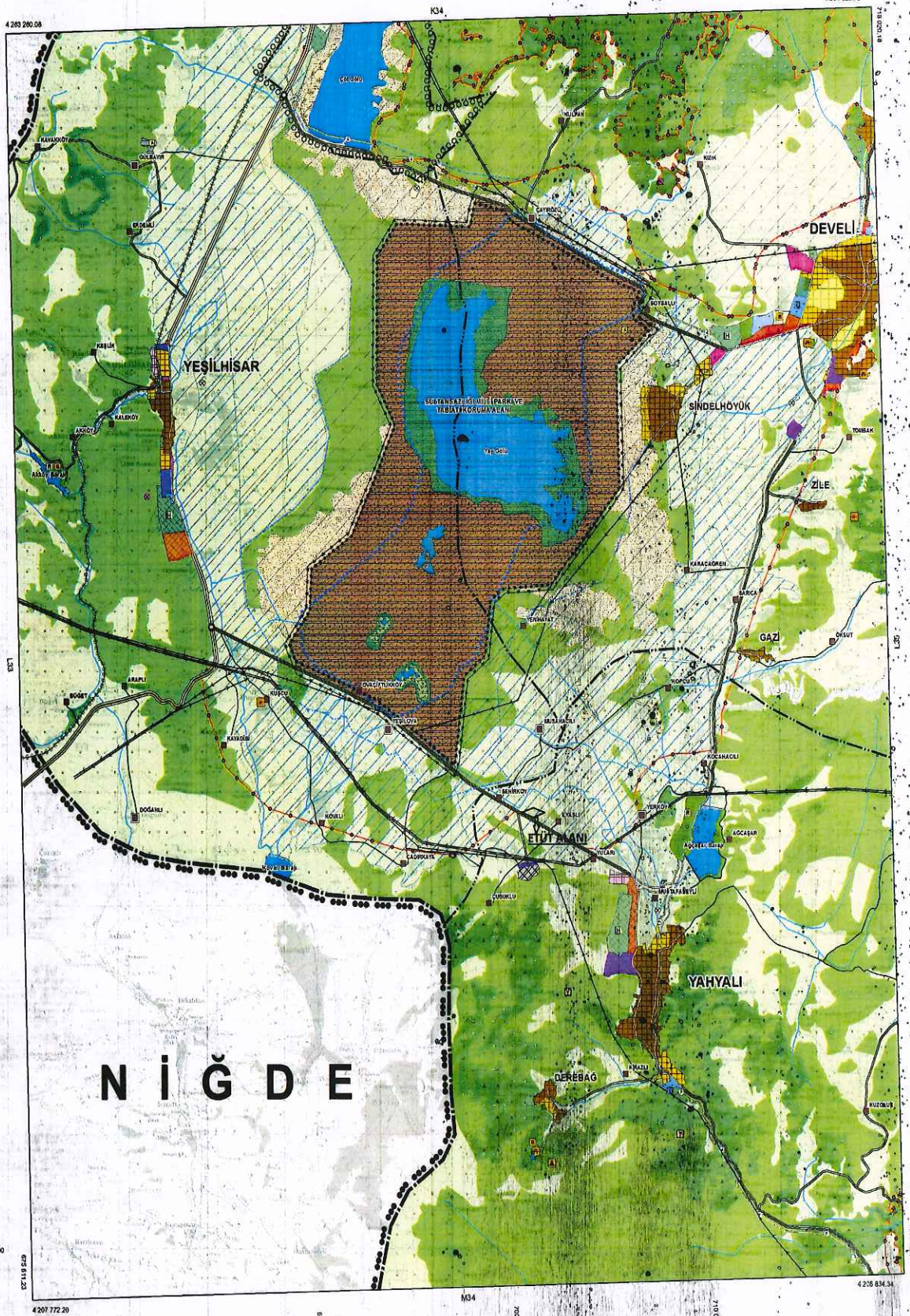
EK/EKLER :
EK-1: 1/25000 Ölçekli Harita (1 adet)

[redacted]

Adres : DSİ 12. Bölge Müdürlüğü Osman Kavuncu Cd. Kocasinan 38060 KAYSERİ
Ayrıntılı Bilgi İçin : M. YORULMAZ Mühendis Telefon: 0352 336 28 50 Fax: 0352 336 28 57 e-posta: dsi12@dsi.gov.tr Elektronik Ağ: www.dsi.gov.tr

Scanned by CamScanner

EK.17
ÇEVRE DÜZENİ PLANI HARİTASI
(1/100.000 Ölçekli)



1/100000

Hayrullah ÖZEN YBURTLU
Jeoloji Mühendisi
Dip. No:2[illegible]10[illegible]94
Oda [illegible]

T.C. ÇEVRE ve ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü

YOZGAT - SİVAS - KAYSERİ PLANLAMA BÖLGESİ
1/100 000 ÖLÇEKLİ ÇEVRE DÜZENİ PLANI

GÖSTERİM

SINIRLAR

İDARİ SINIRLAR

- İL SINIRI
- İLÇE SINIRI
- BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE SINIRI
- BELEDİYE SINIRI

PLANLAMA SINIRLARI

- PLAN ONAMA SINIRI
- ÖZEL PLANLAMA ALANI SINIRI

SU KAYNAKLARI KORUMA ALANI SINIRLARI

- İÇME VE KULLANMA SUYU MUTLAK KORUMA ALANI SINIRI
- İÇME VE KULLANMA SUYU KISA MESAFELİ KORUMA ALANI SINIRI
- İÇME VE KULLANMA SUYU ORTA MESAFELİ KORUMA ALANI SINIRI
- İÇME VE KULLANMA SUYU UZUN MESAFELİ KORUMA ALANI SINIRI
- SULAK ALAN
- SULAK ALAN MUTLAK KORUMA SINIRI
- SULAK ALAN EKOLOJİK ETKİLENME BÖLGE SINIRI
- SULAK ALAN ÖZEL HÜKÜM BÖLGE SINIRI
- SULAK ALAN TAMPON BÖLGE SINIRI

ÖZEL KANUNLARLA PLANLAMA YETKİSİ VERİLEN ALANLAR

- KÜLTÜR VE TURİZM KORUMA VE GELİŞİM BÖLGESİ / TURİZM MERKEZİ
- YABAN HAYATI KORUMA VE GELİŞTİRME ALANI
- MİLLİ PARK SINIRI
- TABİAT PARKI / TABİATI KORUMA ALANI
- MUTLAK KORUMA BÖLGESİ
- KONTROLLÜ KULLANIM BÖLGESİ
- SINIRLI KULLANIM BÖLGESİ

ARAZİ KULLANIMI

YERLEŞİK ALANLAR VE GELİŞME ALANLARI

- KENTSEL YERLEŞİK ALAN
- KENTSEL GELİŞME ALANI
- BAĞ - BAHÇE DOKULU KENTSEL GELİŞME ALANI
- KIRSAL YERLEŞME ALANI
- KÖY MERKEZİ
- MERKEZ KÖY
- YAYLA YERLEŞİMİ

ÇALIŞMA ALANLARI

- BÜYÜK ALAN KULLANIMI GEREKTİREN KAMU KURULUŞ ALANI
- KONUT DIŞI KENTSEL ÇALIŞMA ALANI
- ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ
- SANAYİ ALANI
- KÜÇÜK SANAYİ SİTESİ ALANLARI
- DEPOLAMA ALANI
- LOJİSTİK MERKEZ ALANI
- SERBEST BÖLGE
- ORGANİZE TARIM ALANI
- ORGANİZE HAYVANCILIK ALANI
- TEKNOLOJİK SERA BÖLGESİ
- HALICILIK MERKEZİ
- MADEN ÇIKARIM ALANI

TURİZM ALANLARI

- TURİZM TESİS ALANI
- TERCİHLİ KULLANIM
- GÜNÜBİRLİK TESİS ALANI
- EKOTURİZM ALANI
- KAYAK TESİSİ ALANI
- KIŞ TURİZMİ
- NOKTASAL GÜNÜBİRLİK
- KAMPİNG
- GOLF TURİZMİ
- TERMAL TURİZM
- ŞELALE
- RAFTİNG
- TREKKİNG
- KANYON
- YAMAÇ PARAŞÜTÜ

BÜYÜK VE AÇIK ALAN KULLANISLARI

- ÜNİVERSİTE KAMPUS ALANI
- TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGESİ
- BÖLGE PARKI / BÜYÜK KENTSEL YEŞİL ALAN
- REKREASYON ALANI
- BÖLGESEL / KENTSEL SPOR ALANI
- KONGRE MERKEZİ
- TEMALI PARK FUAR ALANI
- SOSYAL DONATI ALANI

TARIMSAL ARAZİ KULLANIMLARI

- TARIM ARAZİSİ
- ÇAYIR- MERA
- TİGEM ARAZİSİ

ORMAN ALANLARI

- ORMAN ALANI
- AĞAÇLANDIRILACAK ALAN
- MESİRE ALANI

DİĞER ARAZİ KULLANIM ALANLARI

- ASKERİ ALAN
- HİPODROM
- HARA VE HAYVAN HASTANESİ

KORUMA ALANLARI

SİT ALANLARI

- DOĞAL SİT ALANI
- ARKEOLOJİK SİT ALANI
- KENTSEL SİT ALANI
- 1. VE 2. DERECE ARKEOLOJİK SİT ALANI

DOĞAL KARAKTERİ KORUNACAK ALANLAR

- DOĞAL VE EKOLOJİK YAPISI KORUNACAK ALAN
- KAYALIK-TAŞLIK ALAN
- KIYI, KUMUL
- SAZLIK-BATAKLIK ALAN

ALTYAPI

ULAŞIM

KARAYOLLARI

- BİRİNCİ DERECE YOL
- BİRİNCİ DERECE YOL (BARAJ ALTI)
- İKİNCİ DERECE YOL
- İKİNCİ DERECE YOL (BARAJ ALTI)
- ÜÇÜNCÜ DERECE YOL
- KENTİÇİ YOL
- KÖY YOLU
- KÖY YOLU (BARAJ ALTI)
- TURİSTİK TUR GÜZERGAHI

DEMİRYOLLARI

- MEVCUT DEMİRYOLU
- HIZLI TREN PROJE GÜZERGAHI
- HAFİF RAYLI SİSTEM
- HIZLI TREN İSTASYONU

HAVA YOLLARI

- MEVCUT HAVAALANI / HAVA LİMANI
- ASKERİ HAVAALANI / HAVA LİMANI
- ÖNERİ HAVAALANI / HAVA LİMANI

ENERJİ - SULAMA

- KAPTAJ ALANI
- SULAMA ALANI
- ENERJİ İLETİM HATTI
- DOĞALGAZ BORU HATTI
- PETROL BORU HATTI

SU YÜZEYLERİ

- GÖL - GÖLET - BARAJ
- NEHİR
- DERE / ÇAY

ATIK VE ARITMA TESİSLERİ

- KATI ATIK BERTARAF VE GERİ KAZANIM TESİSİ
- ARITMA TESİSİ ALANI
- ÇÖP DEPOLAMA SAHASI

Ölçek: 1/100.000

K

0 1 2 4 6 Kilometre

KUTLUAY PLANLAMA
SEURA KUTLUAY / A GRUBU ŞEHİR PLANCISI ODTÜ
GÜVENLİK CD. ÇİFTEVİLER SOK. NO: 3/1 A AYRANCI ANKARA
TEL: 0 312 427 35 61/468 38 73 FAKS: 0 312 427 51 63
kutluayplanlama@gmail.com

Hayrullah ÖZPİNİRTLİ
Kimyager Mühendisi
Dip. No: 2[illegible]1.10.1994
Oda Sicil No: [illegible]