



**T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**JEOLojİ MÜHENDİSLİĞİ
ANABİLİM DALI**

**SELÇUKLU (KONYA) CİVARINDAKİ ZEMİNLERİN
JEOTEKNİK DEĞERLENDİRİLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Ali ÖZCAN**

**DANIŞMAN
Yrd.Doç.Dr. R.Pelin BİLGEHAN**

AKSARAY, 2012

T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
KABUL ve ONAY BELGESİ

Ali ÖZCAN'ın "SELÇUKLU (KONYA) CİVARINDAKİ ZEMİNLERİN JEOTEKNİK DEĞERLENDİRİLMESİ" başlıklı lisansüstü tez çalışması, Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 13.06.2012 tarih ve 2012/22-03 sayılı kararı ile oluşturulan aşağıdaki jüri tarafından Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalında **YÜKSEK LİSANS** tezi olarak **Oy Birliği** ile kabul edilmiştir.

İmza

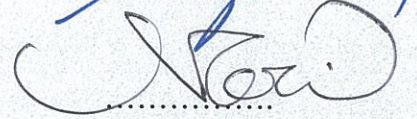
Danışman : Yrd. Doç. Dr. R.Pelin BİLGEHAN (Aksaray Üniversitesi)



Üye : Doç. Dr. Ali YALÇIN (Aksaray Üniversitesi)



Üye : Doç. Dr. N.Uğur TERZİ (Aksaray Üniversitesi)



Tezin Savunulduğu Tarih : 28/06/2012

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu' nun 11.07.2012 tarih ve 2012/26-05 sayılı kararı ile onaylanmıştır.



Doç. Dr. Selçuk REİS
Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Bu çalışma Aksaray Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır. Çalışmada Konya ili Selçuklu ilçesinin zemin özellikleri jeolojik-jeoteknik açıdan değerlendirilmiştir. İnceleme alanında Konya Büyükşehir Belediyesi tarafından ilçenin zemin özelliklerini belirlemek amacıyla yapılmış olan sondajlar ve laboratuvar sonuçları arazi gözlemleriyle biraraya getirilerek birlikte değerlendirilmiştir. Selçuklu İlçesinin Jeoloji Haritası, arazi gözlemleri, önceki çalışmalar ve sondaj verileri bir araya getirilerek hazırlanmıştır.

İnceleme alanı içindeki zeminin tanımları yapılmış ve bu bölgelerin inceleme alanı içerisinde kapladığı alanlar belirlenmiştir. İnceleme alanından alınan zemin örnekleri üzerinde, fiziksel özelliklerinin belirlenmesi amacıyla, elek analizi, su içeriği, birim hacim ağırlık ve özgül ağırlık deneyleri, mekanik parametrelerin belirlenmesi amacıyla konsolidasyon, üç eksenli sıkışma, tek eksenli basınç direnci deneyleride yapılmıştır. Bu deneyler sonucunda inceleme alanı içerisindeki zemin sınıfları ve bölgeyi temsil eden zemin örneklerine dayanarak zeminlerin jeoteknik yapısı ortaya konulmuştur. Bölgede yer alan litolojik birimler, bölgenin hidrojeolojik özellikleri, arazi kullanım özellikleri, kütle hareketleri ve jeoteknik özellikleri araştırılarak değerlendirilmiştir.

TEŞEKKÜR

Aksaray Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı'nda yapmış olduğum yüksek lisans çalışmamın tez konusunun belirlenmesini sağlayan, çalışmalarım süresince beni yönlendirerek destekleyen ve tez çalışmamın her aşamasında yapıcı eleştirileriyle katkı sağlayan danışman hocam sayın Yrd.Doç.Dr. R.Pelin BİLGEHAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmam süresince bölüm imkanlarını kullanmamı sağlayan Jeoloji Mühendisliği Bölüm Başkanı sayın Prof.Dr. Ayşegül YILDIZ'a, Konya genelinde Büyükşehir Belediyesi tarafından yapılan çalışmalar konusunda bilgilerini esirgemeyen sayın Hasan GÜMÜŞ'e (Konya Büyükşehir Belediyesi İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanı) teşekkür ederim.

Ayrıca çalışma süresince gösterdiği sabır ve vermiş olduğu manevi desteği için eşime teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

	Sayfa No
ÖNSÖZ.....	i
TEŞEKKÜR.....	ii
ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	ix
SİMGELER DİZİNİ	x
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xii
1. GİRİŞ	1
1.1. Amaç ve Kapsam.....	1
1.2. İnceleme Alanının Tanıtılması.....	2
1.2.1. Coğrafi konum.....	2
1.2.2. İklim ve bitki örtüsü.....	4
1.2.3. Depremsellik.....	4
2. LİTERATÜR ÖZETİ.....	7
3. MALZEME VE YÖNTEM.....	8
3.1. Arazi Çalışmaları.....	8
3.2. Laboratuvar Çalışmaları.....	8
4. JEOLojİ.....	9
4.1. Genel Jeoloji.....	9
4.2. Stratigrafi.....	10
4.2.1. Bozdağ formasyonu (Db).....	12
4.2.2. Halıcı formasyonu (Ch).....	12
4.2.2.1. Halıcı formasyonu kireçtaşı üyesi (Chk).....	12
4.2.3. Ardıçlı formasyonu (Tra).....	13
4.2.3.1. Morbeltepe üyesi (Tram).....	13
4.2.3.2. Seyrantepe üyesi (Tras).....	13
4.2.4. Loras formasyonu (Trjl).....	14
4.2.4.1. Loras formasyonu dolomit üyesi (TRjld).....	14
4.2.4.2. Loras formasyonu kireçtaşı üyesi (TRjlk).....	15
4.2.5. Midostepe formasyonu (Km).....	15
4.2.6. Çayırbağ ofiyoliti (Kçs).....	15

4.2.7. Silis şapka (Kçş).....	16
4.2.8. Dilekçi formasyonu (Td).....	16
4.2.8.1. Dilekçi formasyonu taban konglomerası (Tdkg).....	16
4.2.8.2. Dilekçi formasyonu kil üyesi (Tdk).....	16
4.2.8.3. Dilekçi formasyonu marn-kumtaşı üyesi (Tdm).....	18
4.2.8.4. Dilekçi formasyonu ulumuhsine kireçtaşı üyesi (Tdu).....	18
4.2.8.5. Dilekçi formasyonu trakit üyesi (Tdtr).....	18
4.2.8.6. Dilekçi formasyonu andezit üyesi (Tdα).....	19
4.2.8.7. Dilekçi formasyonu tüf/tüfit üyesi (Tdτ).....	19
4.2.8.8. Dilekçi formasyonu aglomera üyesi (Tda).....	19
4.2.8.9. Dilekçi formasyonu opal üyesi (Tdo).....	20
4.2.9. Kuvaterner yaşlı konya gölü ve kara oluşumlu çökeller.....	20
4.2.9.1. Yamaç molozları (Qym).....	20
4.2.9.2. Alüvyon yelpazeleri (Qyz).....	20
4.2.9.3. Alüvyon taraçalar (Qtr).....	21
4.2.9.4. Akarsu alüvyonları (Qal).....	21
4.3. Yapısal Jeoloji.....	24
4.4. İnceleme Alanı Jeolojisi.....	24
5. BULGULAR.....	27
5.1. Araştırma Çukurları.....	27
5.2. Sondajlar.....	28
5.3. Arazi Deneyleri.....	31
5.3.1. Standart penetrasyon deneyi (SPT).....	31
5.3.1.1. Enerji oranı düzeltmesi.....	33
5.3.1.2. Ekipman ve kuyu çapı ile ilgili düzeltmeler.....	34
5.3.1.3. Etkin efektif örtü gerilim düzeltmesi.....	34
6. JEOTEKNİK LABORATUVAR DENEYLERİ.....	35
6.1. Zemin Fiziksel Özelliklerinin Belirlenmesi.....	35
6.1.1. Atterberg limitleri ve şişme potansiyeli.....	36
6.2. Zeminlerin Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi.....	37

7.ZEMİN VE KAYA TÜRLERİNİN JEOTEKNİK	
ÖZELLİKLERİ.....	38
7.1. Zemin ve Kaya Türlerinin Sınıflandırılması.....	38
7.1.1. İnce taneli zeminler.....	38
7.1.2. İri taneli zeminler.....	41
7.1.2.1. Alüvyon birimler (Qyz).....	44
7.1.3. Kaya birimler.....	46
7.2. Taşıma Gücü Analizleri ve Değerlendirme.....	48
7.2.1. Laboratuvar deney sonuçlarına göre taşıma gücü	
analizleri.....	48
7.2.2. SPT verilerine göre taşıma gücü analizleri.....	48
8. HİDROJEOLJİK ÖZELLİKLER.....	50
8.1. Yeraltı Suyu Durumu.....	50
8.2. Yüzey Suları.....	52
9. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	54
KAYNAKLAR.....	55
EKLER.....	56
EK 1. İnceleme Alanına Ait Uydu Görüntüsü.....	57
EK 2. Selçuklu İlçesi Jeoloji Haritası (1/100000).....	59
EK 3. Selçuklu İlçesi Jeoloji Haritası (1/25000).....	60
EK 4. İnceleme Alanının Halihazır Haritası (1/5000).....	61
EK 5. Laboratuvar Toplu Deney Sonuçları Formları.....	62
EK 6. Konya Fay Haritası.....	126
EK 7. İnceleme Alanına Ait Düzeltilmiş SPT-N Değerleri.....	128
EK 8. Sondaj Kuyularının Koordinatları ve Derinlikleri.....	135
EK 9. Sondaj Kuyuları Kimyasal Analiz Değerleri.....	138
ÖZGEÇMİŞ	

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

SELÇUKLU (KONYA) CİVARINDAKİ ZEMİNLERİN JEOTEKNİK DEĞERLENDİRİLMESİ

Ali ÖZCAN

T.C.

Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. R.Pelin BİLGEHAN

Bu çalışmada, Konya-Selçuklu ilçesinin zemin özelliklerinin jeolojik-jeoteknik açıdan incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada arazi gözlemleri yanında deney ve gözlem amaçlı araştırma çukurları ve sondaj loglarından yararlanılarak jeolojik harita hazırlanmıştır. İnceleme alanında daha önce yapılmış olan çok sayıda sondaj ve araştırma çukurlarından elde edilen veriler derlenmiş ve jeolojik-jeoteknik değerlendirme yapılmıştır.

İnceleme alanında yüzeylemiş yaşlı birimler Orta Triyas-Jura yaşlı Lorasdağı Formasyonu dolomit ve kireçtaşı üyeleridir.

Jeolojik birimlerin, mühendislik jeolojisi özelliklerini belirlemek, zemini temsil eden numuneler almak amacı ile Konya Büyükşehir Belediyesi tarafından 160 noktada derinlikleri 7,62 m. ile 30,20 m. arasında değişen toplam 1877 m. temel sondajı ile 36 noktada derinlikleri 2,00 m. ile 5,00 m. arasında değişen toplam 163 m. araştırma çukuru açılmıştır.

Çalışmada 1/25000 ölçekli 6 adet paftanın kapladığı ~15.000 ha'lık alanda yapılmış olan sondajlı ayrıntılı çalışmalar irdelenmiş ve sonuçları değerlendirilmiştir. Laboratuvarında 1410 adet su içeriği, 1410 adet elek analizi, 729 adet atterberg limitleri (LL, PL, PI), 150 adet konsolidasyonsuz drenajsız (UU) üç eksenli deneylerle zeminlerin kohezyon ve içsel sürtünme açıları belirlenmiştir.

2012, 140 Sayfa

Anahtar Kelimeler : Jeoteknik, Selçuklu, Sondaj, Zemin

ABSTRACT

Master of Science

SELCUK (KONYA) SOILS SURROUNDING EVALUATION OF GEOTECHNICAL

Ali ÖZCAN

T.C.

Aksaray University Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Geological Engineering

Supervisor: Asst. Prof. Dr. R.Pelin BİLGEHAN

In this study, the town of Konya Seljuk geological and geotechnical soil properties were investigated. Addition to field observations in this study, the research observation and test pits and drilling logs for the geological map prepared by using. Review of research in the field of drilling and a large number of pits which were previously obtained data were compiled and the geological and geotechnical evaluation.

Older units seen in the study area, the Middle Triassic-Jurassic age, are members of the Loras Mountain Formation dolomite and limestone.

Geological units, determine the characteristics of engineering geology, ground Konya Metropolitan Municipality in order to obtain representative samples at depths of 160 by 7.62 m. with 30.20 m. a total of 1877 m. 2.00 m with a drilling depth of 36 basis points. to 5.00 m. a total of 163 m. trial pits were opened.

Study, 1/25000 scale 6 ~ 15 000 ha area covered by each paftanın drilling activities conducted and the results of detailed studies were examined. 1410 of the laboratory, water content, sieve analysis of 1410 pieces, 729 pieces Atterberg limits (LL, PL, PI), 150 Unconsolidated undrained (UU) triaxial soil cohesion and internal friction angles determined by experiments.

2012, 140 Pages

Keywords : Geotechnical, Selcuklu, Drilling, Soil

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 1.1.	İnceleme alanının yer bulduru haritası..... 2
Şekil 1.2.	İnceleme alanının 1/25000 ölçekli pafta indeksi..... 3
Şekil 1.3.	İnceleme alanının 1/5000 ölçekli pafta indeksi..... 3
Şekil 1.4.	İnceleme alanının deprem bölgeleri haritasındaki yeri..... 4
Şekil 1.5.	Türkiye deprem bölgeleri haritası..... 5
Şekil 1.6.	Türkiye diri fay haritası..... 6
Şekil 4.1.	Konya ve dolayının genelleştirilmiş stratigrafi kesiti..... 11
Şekil 4.2.	Bozdağ formasyonu (Db) ile Halıcı formasyonunun (Ch) dokanağı..... 12
Şekil 4.3.	Ardıçlı formasyonu Morbeltepe üyesi (Tram) ile üzerine Gelen Seyrantepe üyesinin (Tras) görünüşü..... 14
Şekil 4.4.	Gri renkli Loras kireçtaşları üzerine sarı Midostepe formasyonunun konglomeralar ile oturuşu..... 15
Şekil 4.5.	Çayırbağı ofiyoliti (Kçs) içinde ağ yapılı manyezitler..... 16
Şekil 4.6.	Ardıçlı Tepede, Ardıçlı formasyonu üzerine gelen Dilekçi formasyonu Ulumuhsine üyesinin (Tdu) ilişkisi..... 17
Şekil 4.7.	Formasyonların genel görünümü..... 22
Şekil 4.8.	Konya grabeni..... 23
Şekil 4.9.	İnceleme alanı stratigrafi kesiti..... 26
Şekil 5.1.	Araştırma çukurlarından alınan örneklerin zemin sınıfı dağılımı..... 27
Şekil 5.2.	Standart penetrasyon deneyi (SPT)..... 30
Şekil 7.1.	İnceleme alanındaki zemin grubu dağılımı..... 36
Şekil 7.2.	İnceleme alanının zemin sınıfı dağılımı (Göl ortası çökelleri).. 37
Şekil 7.3.	Göl ortası çökellerde CH grubu zeminlerin PI indisi dağılımı.. 38
Şekil 7.4.	Göl kenarı çökelleri zemin sınıfı dağılımı..... 40
Şekil 7.5.	Göl kenarı çökelleri tane boyu yüzde dağılımı..... 40
Şekil 7.6.	Alüvyon çökelleri zemin sınıfı yüzde dağılımı..... 42
Şekil 7.7.	Alüvyon çökelleri tane boyu yüzde dağılımı..... 42
Şekil 8.1.	Kuvaterner yaşlı Konya gölü havzası çökme modeli..... 48
Şekil 8.2.	Sille barajından bir görünüm..... 50
Şekil 8.3.	Meramşah deresinden bir görünüm..... 50

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa No
Çizelge 5.1. Araştırma çukurlarının koordinatları ve derinlikleri.....	28
Çizelge 5.2. Değişik ülkelerde kullanılan şahmerdan türleri ve serbest bırakılma yöntemine göre enerji oranı değerleri.....	31
Çizelge 5.3. Tij, kuyu çapı ve iç gömlek (iç tüp) düzeltme faktörleri.....	32
Çizelge 6.1. Şişen zeminlerin sınıflaması.....	34
Çizelge 6.2. Göl ortası çökellerde ince taneli zeminlerin fiziksel özellikleri.....	34
Çizelge 7.1. Derinlik-SPT- N_{ort} değişimi (Göl ortası çökelleri).....	37
Çizelge 7.2. SPT-N Sayıları ile zemin kıvamı arasındaki bağıntı.....	38
Çizelge 7.3. Göl kenarı çökelleri derinlik-SPT- N_{ort} değişimi.....	41
Çizelge 7.4. Alüvyon çökelleri derinlik-SPT- N_{ort} değişimi.....	42
Çizelge 7.5. İnceleme alanındaki alüvyon çökellerinde zeminlerin indeks özellikleri.....	43
Çizelge 7.6. Kaya birimlerin mekanik özellikleri.....	44
Çizelge 7.7. İnceleme alanında birimlere göre yaklaşık taşıma gücü.....	46
Çizelge 8.1. Sondaj kuyularında ölçülen yeraltısuyu seviyeleri.....	49

SİMGELER DİZİNİ

a	Yer ivmesi değeri
D	Örselenmiş numune
UD	Örselenmemiş numune
ha	Hektar
Db	Bozdağ Formasyonu
Ch	Halıcı Formasyonu
Tra	Ardıçlı Formasyonu
Tram	Morbel Tepe Üyesi
Tras	Seyrantepe Üyesi
Kçs	Çayırbağ Ofiyoliti
Td	Dilekçi Formasyonu
Tdu	Ulumuhsine üyesi
RQD	Kaya kalitesi yüzdesi
N	Standart penetrasyon direnci
E_r	Enerji oranı değeri
n_t	Tij uzunluğu düzeltmesi
n_ö	İç gömlek düzeltmesi
n_ç	Kuyu çapı düzeltmesi
C_N	Düzeltilme katsayısı
Na	Sodyum
PI	Plastisite indisi
Qg	Göl ortası çökelleri
CH	Yüksek plastisiteli inorganik killler, yağlı killler
CL	İnorganik killler, çakıllı killler, kumlu killler, siltli killler, yağsız killler
GC	Killi çakıllar, fena derecelenmiş çakıl-kum-kil karışımları
GM	Siltli çakıllar fena derecelenmiş çakıl-kum-silt karışımları
GP	Fena derecelenmiş çakıl, çakıl-kum karışımları
LL	Likit limit
PI	Plastisite indisi
PL	Plastik limit
MH	İnorganik siltler, diatomeli veya mikalı ince kumlu veya siltli zeminler, elastik siltler

ML	İnorganik silt ve çok ince kumlar, kaya tozu çok az plastik siltli veya killi ince kumlar
SC	Killi kumlar, fena derecelenmiş kum-kil karışımları
SM	Siltli kumlar, fena derecelenmiş kum-silt karışımları
SP	Fena derecelenmiş kumlar ve çakıllı kumlar
SW	İyi derecelenmiş kumlar ve çakıllı kumlar

KISALTMALAR DİZİNİ

SPT	Standart penetrasyon testi
YASS	Yeraltı su seviyesi
KD	Kuzeydoğu
K	Kuzey
G	Güney
GB	Güneybatı
GD	Güneydoğu
KB	Kuzeybatı
AÇ	Araştırma çukuru
SK	Sondaj kuyusu
TSE	Türk standartları enstitüsü

1. GİRİŞ

Çok eski bir tarihe sahip olan Konya, ortaçağda Alaaddin etrafında kurulmuş bir ticaret kenti niteliğindedir. Karamanoğulları devrinde batıya, Osmanlılar devrinde; 15-18.yy arasında doğuya, 18-19.yy arasında güney ve güney-doğu istikametine doğru gelişme göstermiştir. Çalışma alanı, Anatolidlerin güney kenarını oluşturan “ Kütahya-Bolkardağ Kuşağı” nın üzerinde yer alır. Bölgede Devoniyenden günümüze kadar olan yaş aralığındaki birimler yüzeylemiştir. Kaya türü, istif, yapısal konum ve ilişkiler açısından bir bütünlük oluşturan, yüzlerce km süreklilik gösteren bu kuşak Neotetisin kuzey kolunun açılma – kapanma sürecinde kuzeye bakan pasif kıta kenarı konumu kazanmıştır.

Bu çalışma, Konya ili Merkez Selçuklu ilçesi belediye sınırları içerisindeki zeminlerin jeoteknik değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

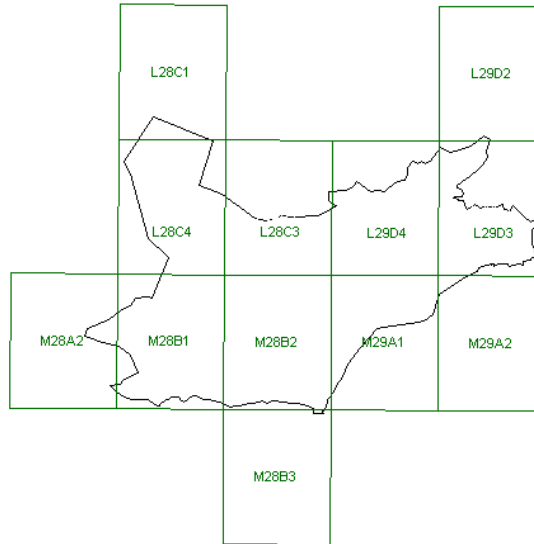
Çalışma alanının jeolojik ve jeoteknik değerlendirmeler ışığında 1/100000 ve 1/25000 ölçekli jeoloji haritaları hazırlanmış ve sondaj yerleri harita üzerine işlenmiştir. Bu amaca yönelik olarak, Selçuklu ilçe sınırları içerisinde kalan 160 temel sondajı ve 36 araştırma çukuru incelenmiştir. Bu kapsamda toplam 852 adet örselenmiş (D), 393 adet örselenmemiş (UD) örnek alınmıştır. Alınan örselenmiş ve örselenmemiş numuneler üzerinde laboratuvar deneyleri yapılarak zemini oluşturan birimlerin indeks ve jeoteknik özellikleri belirlenmiştir. Laboratuvarda elek analizi, su içeriği, Atterberg limitleri, birim hacim ağırlık tayini, konsolidasyon, tek eksenli ve üç eksenli basınç deneyleri yapılarak sonuçlar değerlendirilmiştir.

1.1. Amaç ve Kapsam

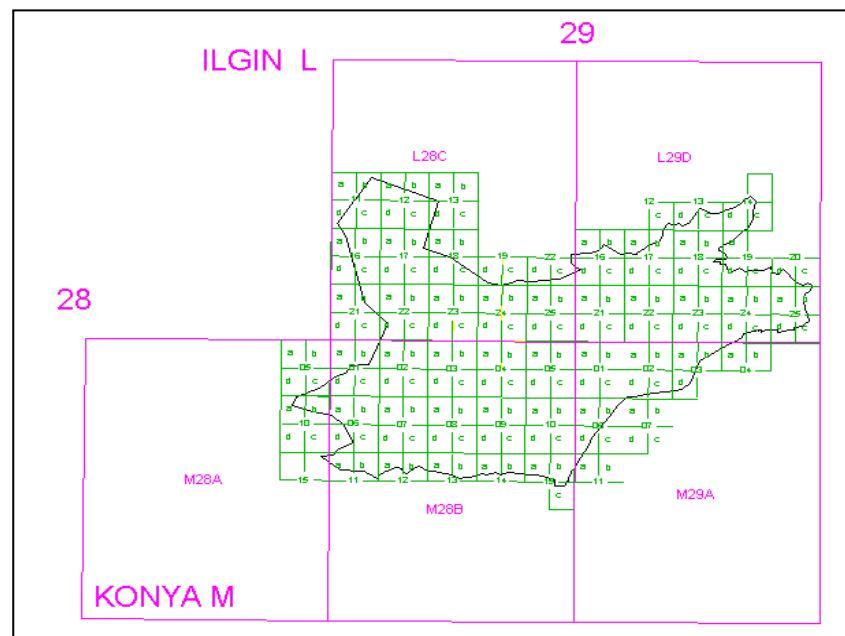
Yüksek lisans tezi olarak yürütülen bu çalışma kapsamında, Konya ili Merkez Selçuklu ilçesi Belediye imar sınırları içerisinde kalan alanların jeolojik-jeoteknik incelemesi ve değerlendirilmesi yapılmıştır.

Bu çalışmalardan elde edilen tüm veriler birlikte değerlendirilerek zeminin özellikleri ortaya konulmuştur.

L28C4, L29D2, L29D3, L29D4, M28A2, M28B1, M28B2, M29A1, M29A2, M28B3 paftalarını içermektedir (Şekil 1.2.).



Şekil 1.2. İnceleme alanının 1/25000 ölçekli pafta indeksi



Şekil 1.3. İnceleme alanının 1/5000 ölçekli pafta indeksi

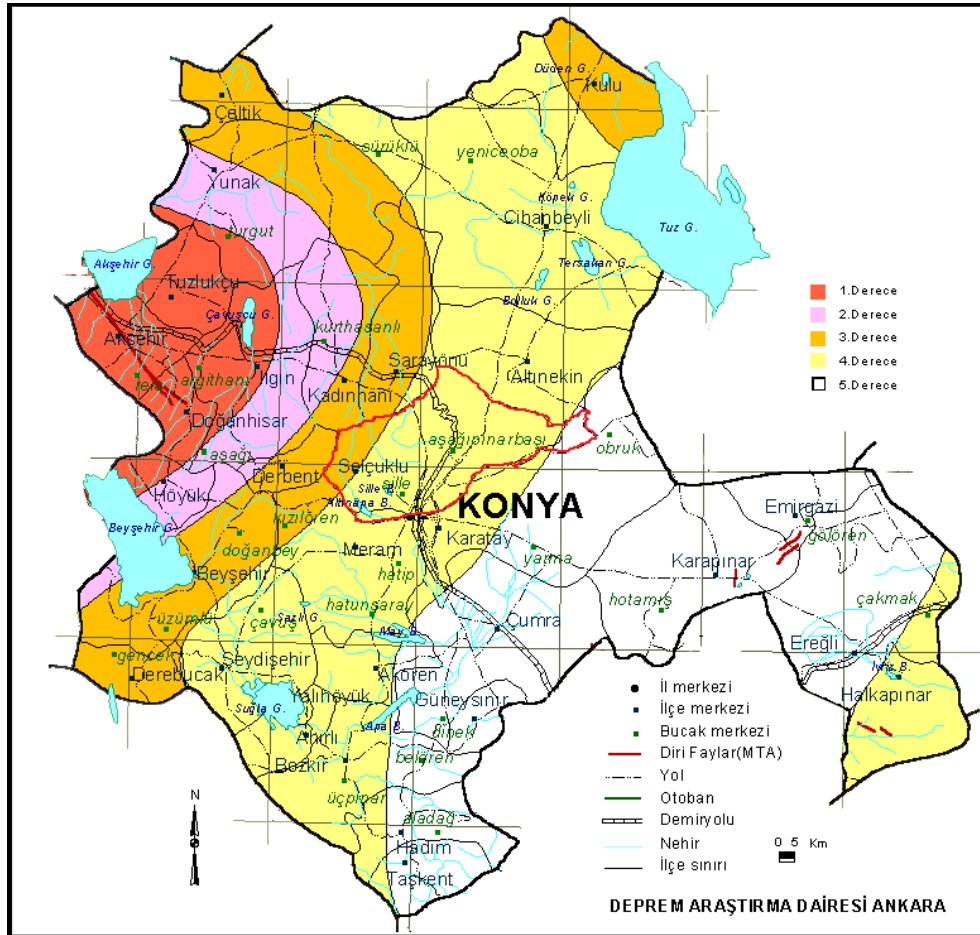
1.2.2. İklim ve bitki örtüsü

Selçuklu ilçesi kurak bir iklime sahip olup, yazları çok sıcak, kışın kar yağışlı, ilkbaharda bol yağmurludur. Yağış ortalaması çevre illere göre daha düşüktür. Bununla birlikte kurak geçmeyen yıllardaki yağış, ziraat için yeterli olmaktadır.

Sulama amacıyla kullanılan Sillesu çayı ve Altınapa barajlarını bünyesinde bulunduran Selçuklu, genel konumu itibari ile ovalık, batı tarafı kısmen dağlıktır. Bitki örtüsü bozkır özelliğindedir.

1.2.3. Depremsellik

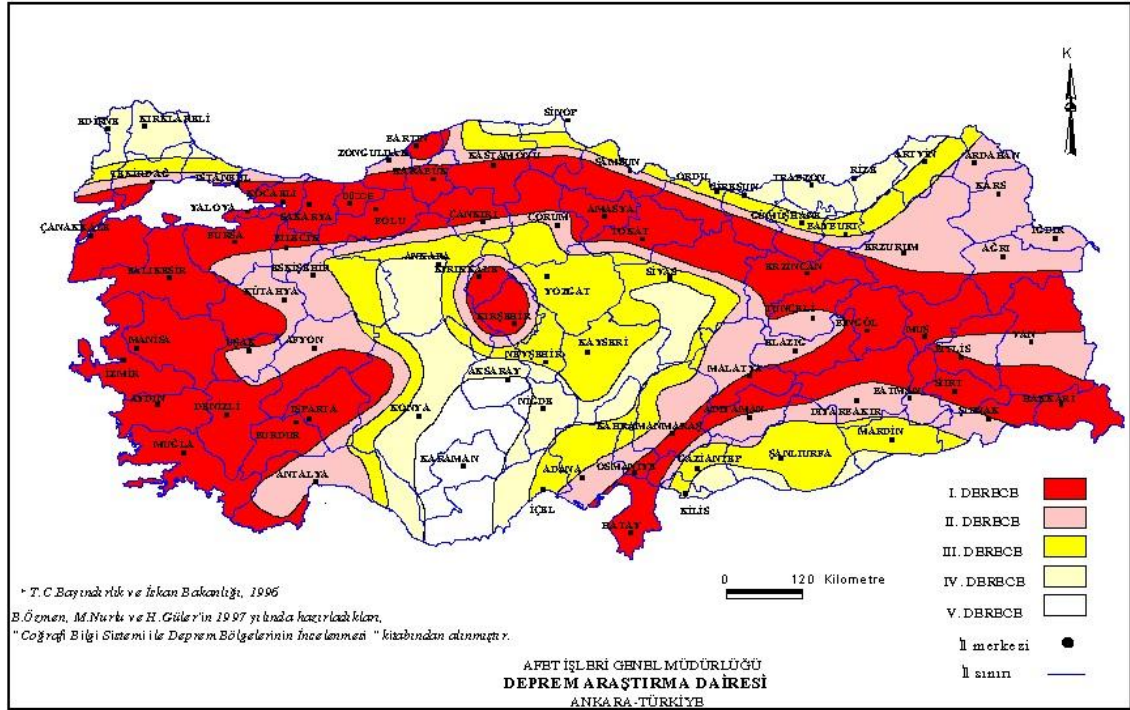
Bayındırlık ve İskan Bakanlığının 1996 yılında yayınladığı Türkiye Deprem Bölgelemlendirme Haritasında Selçuklu ilçesi yerleşimi 4. derece deprem bölgesinde bulunmaktadır (Şekil 1.4.) (Şekil 1.5.).



Şekil 1.4. İnceleme alanının deprem bölgeleri haritasındaki yeri

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı “Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik”e göre Konya’nın beklenilir yer ivmesi değeri $0.10 \leq a < 0.29$

olarak verilmiştir. Türkiye’de ki depremlerin episantr dağılımları temel faylarla uyumludur. Konya civarında çok az deprem episantr’ı görülmektedir.



Şekil 1.5. Türkiye deprem bölgeleri haritası

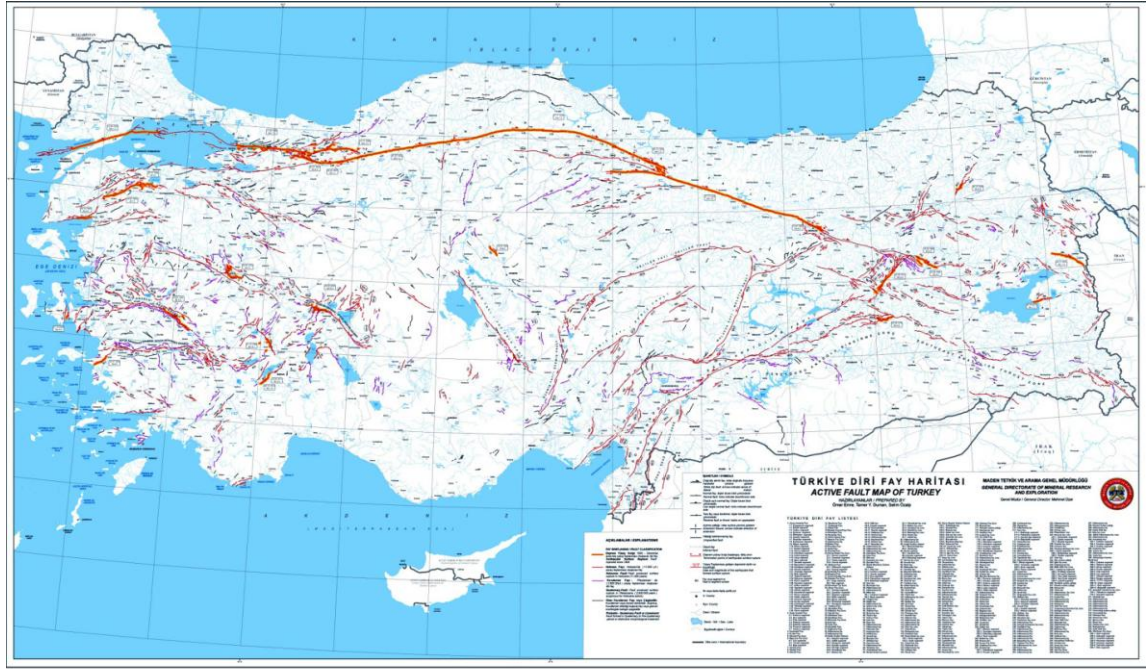
Konya bölgesinde aktif veya potansiyel olarak önemli uzunluklarda faylar bulunmaktadır. Bu faylar çevre il ve ilçeler için potansiyel açıdan tehdit oluşturur. Ancak, bilinen tarihsel dönem içinde (son 500 yıl) bu faylara bağlı olarak gelişmiş yıkıcı depremler oldukça enderdir. Bu durum, söz konusu fayların oluşturduğu depremlerin tekrarlanma aralıklarının oldukça uzun (yüzyıllar veya bin yıllar) olmasından kaynaklanmaktadır. Bu özelliği ile Konya bölgesinin deprem riski açısından Türkiye'nin en az risk taşıyan bölgelerinden biri olduğu açıktır. Ancak bu Konya'da hiçbir zaman yıkıcı deprem olmayacağı anlamına gelmemektedir.

Konya grabenini çevreleyen fayların yukarıda değinilen tektonik özellikleri yöre nin, Konya fay zonunun oluşturabileceği 6-6.5 büyüklüğünde bir depremden etkilenebileceğini göstermektedir. Ayrıca Konya Fay zonu hareket etmese bile bölgede önemli uzunluklara varan Akşehir, Tuzgölü ve Ecemiş gibi faylar bulunmaktadır. Bu fayların hareketlerinin de Konya ovasını etkileyebileceği unutulmamalıdır. Özellikle bu faylardan Akşehir fayına paralel faylar Konya batısına kadar uzanmaktadır (Ek 8.). Akşehir fayı ortalama olarak 25 yılda bir defa büyüklüğü 6'ya varan depremler oluşturur (Eren, 2004). Bu fayın Konya'ya yaklaşık 100 km uzaklıktaki kesimlerinin kırılmasının oluşturduğu depremler Konya il merkezini az da olsa etkilemiştir. Bu fayın

Konya'ya daha yakın kesimlerinin önümüzdeki yıllarda kırılmasına bağlı olarak oluşacak depremlerin ova içindeki özellikle çok katlı yapılarda ciddi hasarlar oluşturabileceği düşünülmelidir. Dünyada oluşan depremlerden çıkarılan sonuçlar, deprem odağından yüzlerce kilometre uzaklıkta olsalar bile, alüvyal zemin üzerinde yapılan çok katlı binaların depremlerden zarar gördüklerini ve yıkıldıklarını göstermiştir.

İnceleme alanı içerisinde kayda değer su baskınları olmamıştır. Mevcut dereler için planlama öncesinde Devlet Su İşlerinden (DSİ) görüş alınmalıdır. Meram Şah Deresi (Buzluk Deresi) ıslah çalışması için Selçuklu Belediyesi tarafından projelendirme çalışmaları devam etmektedir (Şekil 5.3.).

MTA Genel Müdürlüğü tarafından yapılan Türkiye Diri Fay haritasında Konya civarında önemli bir tektonik aktivite tespit edilmemiştir (Şekil 1.6.).



Şekil 1.6. Türkiye diri fay haritası (MTA, 2012)

2. LİTERATÜR ÖZETİ

İnceleme alanında Konya Büyükşehir Belediyesi (İmar ve Şehircilik Daire Başkanlığı) tarafından Konya ili, Meram, Selçuklu ve Karatay ilçelerini kapsayan jeolojik-jeoteknik çalışma yapılmış, Ağustos 2008 de Nazım İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Rapor ile Selçuklu ilçesi için jeolojik-jeoteknik çalışma yapılmış, Kasım 2010 da İmar Planı revizyonuna Esas Jeolojik-Jeoteknik Rapor düzenlenmiştir.

Konya ili ve çevresinin jeolojik-jeoteknik özellikleri ile ilgili olarak çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalardan birçoğu yüksek lisans ve doktora çalışmasıdır.

Tabdan (2000), Bölgenin büyük bir kısmında 2 m. bitkisel toprak tabakası altında kil, kum, karışımli çakıl ve yer yer çakıltaşı ve kireçtaşı seviyelerine rastlandığını belirtmiştir.

Gündüz (2007), Konya Çevre Yolu 2. kısım (Karaman ayrımı-Isparta ayrımı arası)(km:65+000.00-79+971.37) jeoteknik etüdünü yaparak, Yüksek dozlu ve kontrolsüz patlama uygulanması durumunda şev profillerinde kazı sonrası duraysızlıkların gelişmesinin olası olduğu sonucuna varmıştır.

Tekdere (2008), Karatay (Konya) ilçesi imar planı için jeolojik/jeoteknik çalışma' konulu inceleme yapmıştır. Bölgede yapılacak imar planlamalarında, ayrıntılı jeoteknik çalışmaların önemi ortaya konmuştur.

Ergen (2009), İnceleme alanında yer alan Bozdağ, Bağrıkurt formasyonlarının metamorfizmaya uğramış olduğunu, özellikle Sızma ve Gökçeyurt grubuna ait Paleozoyik – Mesozoyik birimleri, sıkışma tektoniği etkisinde kıvrımlanıp bindirmeli ve naplı yapılar kazanmışken aynı zamanda genleşme tektoniği etkisiyle de yoğun bir biçimde çatlaklı, faylı yapılar kazandıklarını belirtmiştir. Bu kompresyonel ve tansiyonel tektonik rejimlerin büyük ölçüde Alpin ana orojenik sistemi içinde yer aldığını ifade etmiştir.

Kurtul (2010), Geyikdağı ve Aladağ Birlikleri arasında Ofiyolit, vakanit arakatlı pelajik kireçtaşlarını kapsayan ‘‘Ofiyolitik mealanj’’ şeklinde temsil edilen okyanusal havzanın Geç Paleosen-Erken Eosen aralığında değişik kalınlıkta ve tektonik dilimler şeklinde bulunduğunu belirtmiştir. Bozkır Birliğinin kendi içinde dilimlere ayrılıp Bolkar ve Aladağ Birlikleri’ni üzerlediği düşünülmektedir. Bolkar ve Aladağ Birlikleri’nin Erken Eosende ofiyolitlerle birlikte, Bozkır birliğini taşıyarak Geyikdağı Birliğini üzerlediğini vurgulamıştır.

Ayrıca jeoloji hizmeti veren serbest bürolar ve resmi kurumlar tarafından Selçuklu ilçesi sınırlarında parsel bazında jeolojik-jeoteknik çalışmalar yapılmış, raporlar düzenlenmiştir.

3. MALZEME VE YÖNTEM

3.1. Arazi Çalışmaları

Selçuklu ilçesi sınırında açılan derinlikleri 2,00 m. ile 5,00 m. arasında değişen toplam 36 adet araştırma çukuru ve derinlikleri 3,00 m. ile 24,00 m. arasında değişen toplam 160 adet sondaj verisi, tez kapsamında değerlendirilmiştir. Toplam 1877 m. zemin sondajı incelenmiştir.

Selçuklu Belediye sınırları içerisinde kalan alanda açılan sondaj kuyularında, 852 adet örselenmiş örnek (D) ile 393 adet örselenmemiş (UD) numune alınmıştır.

3.2. Laboratuvar Çalışmaları

Sondajlardan alınan 852 adet örselenmiş örnek (D) ile 393 adet örselenmemiş (UD) numune laboratuvarda incelenmiştir. Laboratuvar çalışması sırasında, sondajlardan alınan zemin numuneleri üzerinde su içeriği, elek analizi, doğal birim hacim ağırlık, karot (CR) numuneler üzerinde nokta yükleme ve tek eksenli basınç deneyleri yapılmıştır.

4. JEOLojİ

4.1. Genel Jeoloji

Konya il sınırları içerisinde kalan alan, Türkiye'nin Ana Tektonik Ünitelerinden Orta Anadolu Birliği' nin güney kesimi ile Toros Birliği'nin orta kesiminde kalmaktadır. Toros Birliği farklı iklime ortalarını yansıtan ve geç Kretase Paleosen (ikinci zaman sonu dördüncü zaman başlangıcı) döneminde gelişen sıkışma kuvvetleri ile üst üste bindirilmiş kütlelerden meydana gelmektedir. Konya il sınırları içine giren alanda bunlardan Bozkır, Geyikdağı ve Aladağ kütleleri gözlenmektedir. Gerek Toros Kuşağında, gerekse Orta Anadolu birliğinde yörede yüzeyleyen en yaşlı kayalar olarak Paleozoik (birinci zaman) yaşlı kayaç birimleri Bozkır, Hadim, Seydişehir, Akören, Ahırlı, Beyşehir, Doğanhisar, Kadınhanı yörelerinde ortaya çıkmaktadır. Genellikle Paleozoik yaşlı birimlerin bir devamı niteliğinde olan Mesozoik (ikinci zaman) yaşlı kayalar ise yaygın olarak Ereğli, Bozkır, Seydişehir; Ahırlı, Akören, Altınekin, Kadınhanı, Beyşehir, Akşehir, Ilgın, Doğanhisar yörelerinde yüzeylenmektedir. Mesozoik sonunda kapanan okyanusun sıkışması ile ortaya çıkan dağ oluşumu evresinde Toroslarda kütleler meydana gelirken okyanus kabuğu parçaları olan ofiyolitler bu kütlelerin arasında, özellikle Konya Meram, Ereğli güneyi, Bozkır güneyi, Karapınar ve Cihanbeyli civarında gözlenir konuma gelmiştir.

Tersiyerde (üçüncü zaman) denizin ve gölsel sedimanların yanı sıra yaygın volkanik faaliyetlerle daha yaşlı birimlerin üzeri örtülmüştür. Denizel sedimanlar Ereğli ve Çumra civarında gözlenir. Konya ve çevresi Geç Miyosen (10 milyon yıl) Pliyosen döneminde blok faylanmalarla çökmeye başlamıştır. Daha sonra bu ortamda bugün de kalıntıları gözlenen (Akgöl ve Hotamış gölü) büyük bir göl oluşmuştur. Bu göl, karasal ve gölsel sedimanlar ile doldurularak bugünkü ovalardan Ereğli, Karapınar; Cihanbeyli, Kulu, Sarayönü, Kadınhanı, Konya merkez ve çevre ilçeler ile Çumra Ovaları oluşmuştur. Bu dönemde meydana gelen volkanik faaliyetler ile Karapınar, Çumra, Akören, Selçuklu kesiminde Takkeli dağ, Acıgöl, Meke Gölü gibi volkanik yapılar ve tüfler ortaya çıkmıştır. Aynı zaman aralığında Ilgın civarında meydana gelen bir fay ile bugünkü kaplıca olarak kullanılan sıcak su çıkışları meydana gelmiştir. Bütün bu birimler Kuvaterner yaşlı genç karasal sedimanlarla örtülmüştür. Özellikle Konya Ovası ve bunun devamı niteliğindeki Ereğli ve Cihanbeyli Ovalarında, çok kalın alüvyal depolar bulunmaktadır.

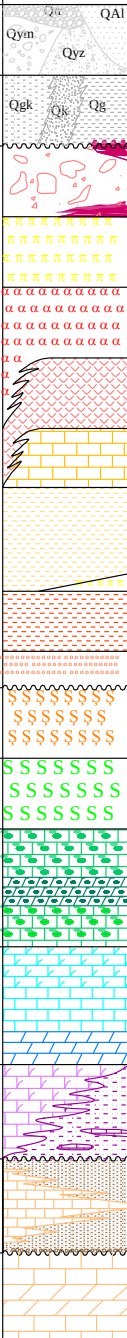
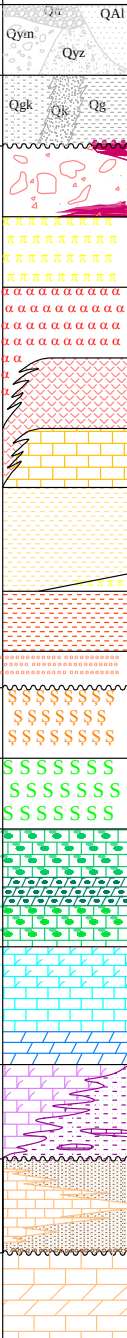
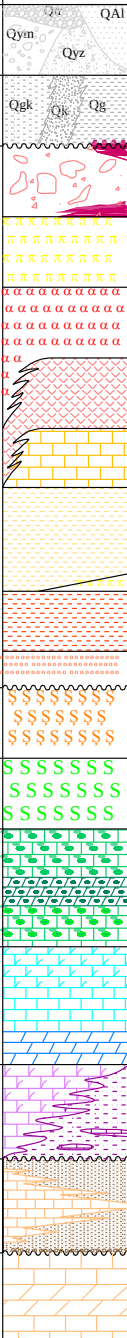
Konya ili sınırları içerisinde Türkiye'nin en büyük alüminyum (boksit) ve magnezit yataklarının yanı sıra, kömür, kil, çimento hammaddeleri, kurşun-çinko, barit madenleri bulunmaktadır. Muminyum (boksit) yatakları Seydişehir ilçesinin güneyinde

üst Kretase zaman aralığında karasal ayrışmalarla meydana gelmiştir. Manyezit yatakları ise Meram ilçesi sınırları içerisinde olup tek başına hem Konya'nın hem de dünyanın en büyük rezervli (80 milyon ton) manyezit yatağıdır. Yunak civarında Magnezit ve az miktarda lüle taşı yatakları bulunmaktadır. Ilgın (Haremi Kurugöl), Beyşehir ve Seydişehir ilçelerinde Pliyosen yaşlı toplam 750 milyon ton rezervli linyit kömürü yatakları bulunmaktadır. Beyşehir, Selçuklu ve Ilgın civarında önemli miktarlarda kil yatağı vardır. Ayrıca Bozkır'da barit, Hadim (Kızılderis) ve Bozkır'da (Küçükusu) kurşun çinko yatakları bulunmaktadır.

Ayrıca Konya'nın birçok yerinde çimento hammaddelerinden kil, kalsit, jips, tras, kireçtaşı ve dolomit gibi hammaddeler bulunmaktadır. Konya ve çevresindeki Çumra, Ereğli, Cihanbeyli, Akşehir, Yunak ovalarında yaklaşık 20-100 metreler arasında yeraltı suyu bulunmakta ve bazı yerlerde bu su artezyen şeklinde görülmektedir.

4.2. Stratigrafi

Çalışma alanında, Kütahya-Bolkardağı Kuşağı'na ait çok evreli, yoğun deformasyon geçirmiş bir istif yer almaktadır (Şekil 4.1.).

ÜST SİSTEM	S E N O Z O Y İ K					M E S O Z O Y İ K					PALEOZOYİK					YAPISAL KAT SİMGE VE TARAMASI	YAPISAL KAT ADI
SİSTEM	T E R S İ Y E R KUVATERNER					K R E T A S E O-U TRIYAS					KARBONİFER						
SERİ	HOLOSEN PLEVİSTÖSEN					ÜST					ALT						
KAT	ÜST MİYOSEN - ALT PLİYOSEN					MALESTRİTİYEN					SKİTİYEN						
FORMASYON	D İ L E K Ç İ F O R M A S Y O N U					ÇAYIRDAĞI ÖFTOLİTİ K _g					LORAS FORMASYONU İjli						
SİMGE	Tda Tdo Tdτ Tdα Tdr Tdu Tdm Tdk Tdkg					Kçş Kçs Kmk Kmd Kmk					Tjlk Tjld Tas Tam						
KALINLIK	~ 450 m.					100 m. 300 m. ~ 150 m.					700 m. 100-150 m.						
SÜTUN KESİTİ																	
AÇIKLAMALAR	Orojenik Fazlar Akarsu Alüvyonları: Kıl-kum-çakıl karmaşığı Alüvyon Taraçaları: Az tutturulmuş kıl-kum-çakıl. Alüvyon Yelpezeleri: Tutturulmamış kum-çakıl. Yamaç Molozları: Kum-çakıl ve bloklar Göl kenarı çökelleri: Kil ve çamur içerisinde kum ve ince çakıl yaygıları. Göl Kenarı Kum Barları: Sarı-kırmızı-kahverengi silttaşı-kumtaşı-az çakıltaşı. Göl Çökelleri: Kiltatı-çamurtaşı-marn-silttaşı-kumtaşı-ince çakıltaşı. Aglomera: Andezit blok ve çakıllar. Opal: Bordo renkli ve mercek şeklinde. Tüf / Tüfit: Açık gri renkli andezitik tüf ve tüfitler. Kafkas ? Armikyen ? Andezit: Gri-pembe hamur içinde kristaller. (Feldispat fenokristalleri). Trakit: Pembe renklidir. Levha levha ayrılır. Uluumsine Kireçtaşı Üyesi: Açık bej-sarı renkli gölsel kireçtaşları Dilekçi Formasyonu Marn Üyesi: Açık yeşil-açık kavuniçi renkli marn-silttaşı-kırıntılılar-kil. Tdt : Beyaz renkli tüfler Dilekçi Formasyonu Kil Üyesi: Mor renkli, ince-orta tabakalı Taban Konglomerası: Kırmızı-bordo renkli kum-çakıl, kil. Laramiyen ? - Anadolu ? Silis Şapka: Kırmızı-kahverengi (SiO₂) Dümit ve Serpantin: Zeytin yeşili renkli serpantinleşmiş dümit ve peridotit. (Kçşbl) tabandaki bloklu serpantin Bindime Midostepe Formasyonu: Gri renkli, çörtlü kireçtaşları ve siyah renkli dolomitler. Kireçtaşı Üyesi : Gri renkli, orta-kalın tabakalı kristalize kireçtaşı ve içerisinde dolomit bantları. Dolomit Üyesi : Siyah-kül renkli, bitümlü, orta-kalın tabakalı ve çok ince kristalli. Seyrantepe Üyesi: Sarı-gri-pembe renkli kristalize kireçtaşı ve dolomitler. Morbeltepe Üyesi: Mor-gri-yeşil şeyl, mor renkli kumtaşı sarı renkli oolitlik kireçtaşı ova katkılı. Paleomiyen Kireçtaşı Üyesi: Gri-koyu gri renkli kristalize kireçtaşı ve dolomitik kireçtaşı. Halıcı Formasyonu Kırıntılı Üyesi: Yeşil-kahverengi boz renkli metagrovak, metakiltatı, metaçört, metafelsiktüf, metavolkanikler. Bretomiyen Bozdağ Kireçtaşı: Gri-beyaz renkli kireçtaşı ve dolomitler.					Alpin Üst Yapısal Kat (A3) Alpin Orta Yapısal Katın Üst Askatı (A2/2) Alpin Alt Yapısal Katın Üst Askatı (A2/1) Alpin Alt Yapısal Katın Alt Askatı (A1/1) Hesliyan Orta Yapısal Kat (A2/2) Hesliyan Alt Yapısal Kat (A1/1)					Alpin Üst Yapısal Kat (A3) Alpin Orta Yapısal Katın Üst Askatı (A2/2) Alpin Alt Yapısal Katın Üst Askatı (A2/1) Alpin Alt Yapısal Katın Alt Askatı (A1/1) Hesliyan Orta Yapısal Kat (A2/2) Hesliyan Alt Yapısal Kat (A1/1)						

Şekil 4.1. Konya ve dolayının genelleştirilmiş stratigrafi kesiti (Ölçeksiz, Bulduk vd., 2008)

4.2.1. Bozdağ formasyonu (Db) : İnceleme alanında en yaşlı birim olup, Konya kuzeyinde yüzeyler. Üst Silüriyen-Devoniyen yaşlıdır. Rekristalize kireçtaşı, dolomitik kireçtaşı, dolomit ve mermerden oluşur. Alt dokanağı görülmemektedir. Bozdağ formasyonu üzerine Halıcı formasyonu'na ait birimler açılı uyumsuzlukla gelir.

4.2.2. Halıcı formasyonu (Ch) : Konya ve civarında, Ardıçlı-Yükselen Köyleri arasında yüzeyler. Fillit, şist, metakumtaşı, metakonglomera, metaçört, metavolkanitler ve kireçtaşı bloklarından oluşur. Bozdağ formasyonu üzerine açılmal uyumsuzlukla gelir. Üstünde ise Ardıçlı formasyonu'nun Morbel Üyesi uyumsuzlukla yer alır (Şekil 4.2.)



Şekil 4.2. Bozdağ formasyonu (Db) ile Halıcı formasyonunun (Ch) dokanağı

Özcan ve diğerleri (1990) yaptıkları çalışmada killi kireçtaşı ve türbiditik kireçtaşı örneklerinde *Archaeosphaera* sp., *Endothyra* sp., *Pseudostaffella* sp., *Bradyina* sp. gibi foraminiferler saptamış ve formasyona Karbonifer yaşı vermişlerdir.

4.2.2.1. Halıcı formasyonu kireçtaşı üyesi (Chk)

Büyük boyutlu mercekler şeklindeki kireçtaşları, kırıntılılar ile yanal ve düşey geçişler gösterir. Gri renkli, orta-kalın tabakalı, mercan, alg ve crinoid fosillidir. Kireçtaşı bol mikro ve makro fosil ihtiva eder. İçindeki fosillere göre karbonifer yaşı verilmiştir. Yer yer dolomitleşme görülür. Sınırlı platform kuşağında resif yakınlarında çökelmiştir.

4.2.3. Ardıçlı formasyonu (Tra)

Kaba taneli, alacalı, mor ve pembe renkli kırıntılılar ile dolomitik kireçtaşlarından oluşur. Birim içinde yanal ve düşey fasiyes değişimleri vardır. Altındaki Paleozoyik yaşlı birimler üzerine açısal uyumsuzlukla gelir. Üzerindeki Loras formasyonu ile tedrici geçişli ve uyumludur. Kalınlığı 100-150 m arasında olup iki ana üyeye ayrılmıştır (Özcan ve diğ., 1990).

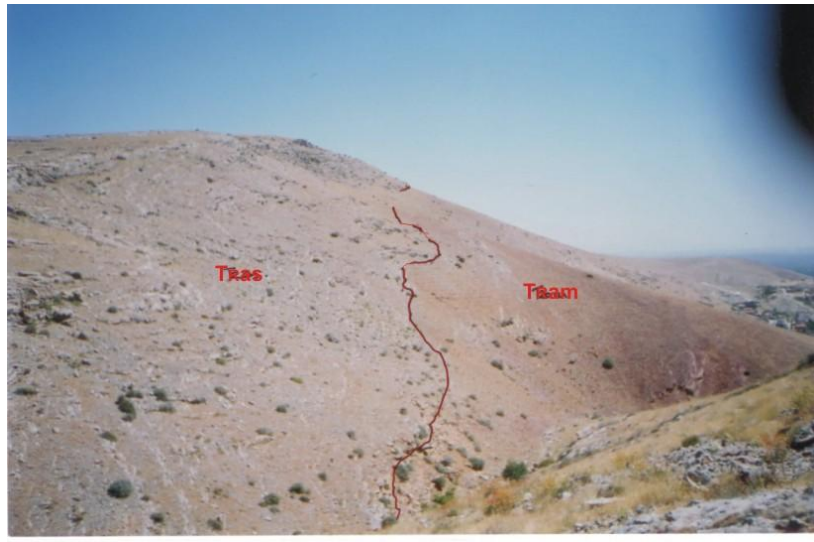
4.2.3.1. Morbeltepe üyesi (Tram)

Ardıçlı Formasyonu'nun alt seviyelerinde, mor renkli, kaba kumtaşı, çakıltası, gri renkli kireçtaşı ile kırmızı renkli çamurtaşı katmanlarından oluşmuş birimdir.

Özcan ve diğerleri (1990) yaptıkları çalışmada *Cyclogyra* sp., *Meandrospira* sp., *Meandrospira pusilla* Ho., *Nososinella* sp., *Earlandia* sp., *Glomospira* sp., *Glomospira sinensis* Ho., *Glomospirella* sp., *Glomospirella* cf. *Shengi* Ho., *Glomospirella* cf. *elbursorum* BRÖNN., ZAN., gibi mikro fosillere birime Alt Triyas (Alt-Üst Skitiyen) yaşı vermişlerdir.

4.2.3.2. Seyrantepe üyesi (Tras)

Hakim kaya türü dolomitik kireçtaşlarıdır. Mercek ve kamalar bol olarak görülür. Orta ve kalın tabakalı olup içerisinde kırıntılı seviyeler bulunur. İçine şeyl ve kumtaşı tabakaları girer. Aşınma yüzeyi sarı, taze kırık yüzeyi gri renklidir. Yer yer oolitlik olup üzerine gelen Loras Formasyonu ile tedrici geçişlidir. Ardıçlı ve Tatköy civarında tipik mostralar verir. Birimin kalınlığı 50-100 m olarak görülmektedir. Oolitlik ve taneli yapısından dolayı şelf kenarı gelgit barları civarında çökelmiştir. Kısaca sınırlı platform fasiyesi ürünüdür. Özcan ve diğerleri (1990) yaptıkları çalışmada *Meandrospira* sp., *Meandrospira* cf. *pusilla* Ho., *Glomospira* sp., *Glomospira* cf. *shengi* Ho., *Glomospira* cf. *sinensis* Ho., *Cyclogyra* sp. gibi mikro fosillere göre birime Alt Triyas (Alt-Üst Skitiyen) yaşı vermişlerdir (Şekil 4.3.).



Şekil 4.3. Ardıçlı formasyonu Morbeltepe üyesi (Tram) ile üzerine gelen Seyrantepe üyesinin (Tras) görünüşü (Yeşilefendi pınarı civarı)

4.2.4. Loras formasyonu (T_{rjl})

Birim, Göğer ve Kıral (1969) tarafından “Lorasdağı kireçtaşı” olarak haritalanmış ve tanımlanmıştır. Görmüş (1984) tarafından aynı ad altında incelenmiştir. Özcan ve diğ. (1988) ise “Loras formasyonu” olarak tanımlamışlardır. Eren (1992) tarafından ise “Lorasdağı formasyonu” olarak incelenmiştir. Bu çalışmada da Loras formasyonu adlaması kullanılmıştır.

Mermer ve dolomitlerden oluşan formasyon yaklaşık 700 m kalınlıktadır (Özcan ve diğ., 1990). Gri ve yer yer kahverenkli görülür. Kıvrımlı ve yer yer kırıklı olup üst seviyelerinde küçük çört mercekleri görülür. Çörtler kahverengi, sarı ve kavuniçi renklerde dir. Birim Lagün-Gelgit düzlüğünde çökelmiştir.

4.2.4.1. Loras formasyonu dolomit üyesi (TR_{jld})

Birim Göğer ve Kıral (1973) tarafından “Kızılören dolotaşı” olarak adlandırılmıştır. Kızılören, Loras Dağı ve Beşyüzevler kuzeyinde tipik olarak görülür. Siyah-kül renkli, toprağımsı ayrışmalı, bitümlü, orta-kalın tabakalı, çok ince kristallidir. Alt sınırı Seyrantepe dolomitik kireçtaşları ile düşey geçişlidir. Üst sınırı ise Loras Formasyonu Kireçtaşı üyesi ile geçişlidir. Uzaktan bakılınca renk ve bozuşma özelliğinden dolayı kolay tanınır. Loras Kireçtaşı ile net dokunak ayrımı her yerde yapılamaz. Dolomitin taban seviyeleri oolitlik ve bol fosillidir.

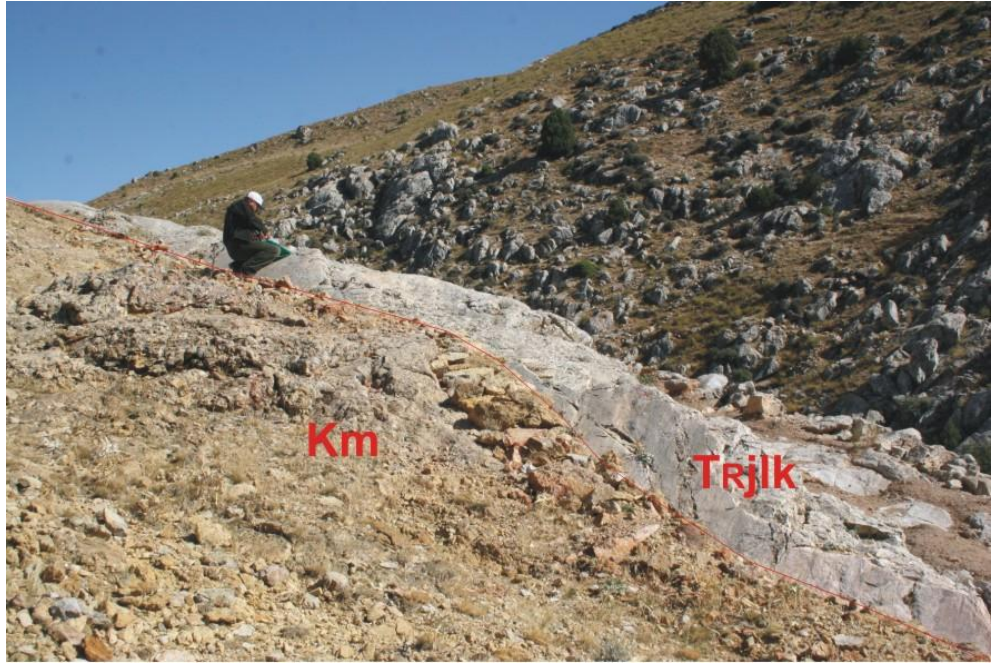
Göğer ve Kıral (1973) tarafından yapılan çalışmada derlenen numunelerden Hemigordius veya Hemigordiopsis, Frondicularia sp. (Genitzinita) fosillerine göre Triyas-Orta Liyas yaşı tespit edilmiştir.

4.2.4.2. Loras formasyonu kireçtaşı üyesi (TRjlk)

Birim Göğeri ve Kırıl (1973) tarafından “Lorasdağı kireçtaşı” olarak adlandırılmıştır. Kızılören Dağı, Loras Dağı, Beşyüzevler batısı ve Konya’nın kuzey-batısında mostralara verir. Altındaki dolomit ile geçişli olup içerisinde dolomit bant ve mercekleri ihtiva eder. Birim genellikle beyaz, gri renkli, orta-kalın tabakalı kristalize kireçtaşları şeklinde görülür. İçerisindeki dolomit bantları ise siyah veya koyu gri renklidir. Orta Triyas-Üst Jura yaşındaki birimin üst sınırı Midostepe Formasyonu ile geçişlidir (Özcan ve diğ., 1990).

4.2.5. Midostepe formasyonu (Km)

Pelajik çamurtaşı, radyolaryalı çört arabantlı pelajik karbonatlarla temsil olunur. Üste doğru çört arakatlı kireçtaşı ve çamurtaşı gözlenir. Midos Tepe Formasyonu, Loras kireçtaşı ile geçişli olup alt Kretase yaşlıdır. İnceleme alanında formasyon yaklaşık 150 m kalınlıktadır.



Şekil 4.4. Gri renkli Loras kireçtaşları üzerine sarı renkli Midostepe formasyonunun konglomeraları

4.2.6. Çayırbağ ofiyoliti (Kçs)

Çayırbağ-Hatip arasında yüzeylenir. Kahverenkli, yeşil serpantinleşmiş peridotit, gabro ve piroksenitten oluşur. Birim içinde sekonder olarak gelişmiş manyezit gözlenir. Bölgeye ofiyolit napı olarak gelip yerleşmiştir. Tersiyer yaşlı Dilekçi Formasyonu tarafından diskordan olarak örtülür. Üst Kretase-Alt Paleosen yaş aralığındadır.



Şekil 4.5. Çayırbağı ofiyoliti (Kçs) içinde ağ yapılı manyezitler

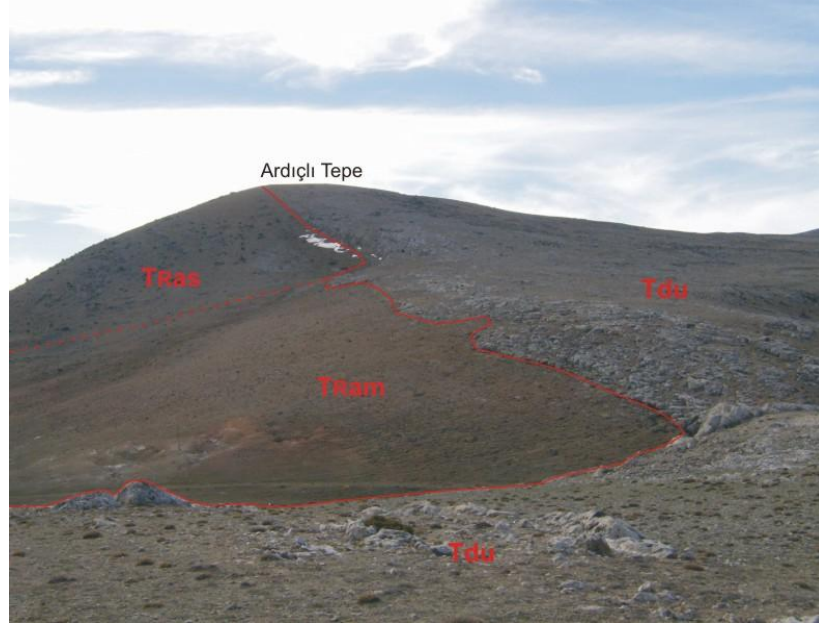
4.2.7. Silis şapka (Kçş)

Peridotit- dunit ve piroksenitlerin bozuşarak serpantinleşmesi esnasında manyezitleşme de meydana gelmiştir. Manyezit cevherleri ağ (stocwerk) ve damar tipi oluşumları şeklindedir. Manyezit cevherindeki silis miktarı % 0,5 – 4 arasındadır. Manyezitleşmenin olduğu yerlerde serpantinler içerisindeki silis ayrılarak yukarıda kırmızı-kahverenkli şapkalar halinde birikmiştir. Aşınma kalıntısı olarak bağımsız mostralarda halindedir. Bindirme hatları tabanı, silis şapkada tavanı oluşturur. Mostralarda görüldüğü kadarıyla, Helvacıbaşa dere yakınlarında maksimum serpantin kalınlığı 300 m, silis şapka ise 100 m kadardır. Loras Dağı'nın güneydoğu kesimlerinde ise maksimum serpantin kalınlığı 300 m, silis şapka ise 30 m kadar gözükmektedir. Dolayısıyla Çayırbağı ofiyolitlerin toplam kalınlığı en fazla 400 m kadardır

4.2.8. Dilekçi formasyonu (Td)

Bu birim Niehoff (1961) ve Wiesner (1968) tarafından “Neojen Çökeller” içinde incelenmiştir. Aynı birimler Göğser ve Kırıl (1969) tarafından “Dilekçi formasyonu” olarak tanımlanmış. Eren (1992) tarafından ise “Dilekçi grubu” adı altında incelenmiştir. Bu çalışmada da Dilekçi formasyonu adlanması kullanılmıştır.

Konya civarında geniş bir yayılım gösterir. Çakıltası, kumtaşı, kıltaşı, kireçtaşı, killi kireçtaşı ve volkanitlerden oluşur. Bu kayalar birbiriyle hem geçişli hem de karmaşık ilişkiler sunar.



Şekil 4.6. Ardıçlı Tepede, Ardıçlı formasyonu üzerine gelen Dilekçi formasyonu Ulumuhsine üyesinin (Tdu) ilişkisi

4.2.8.1. Dilekçi formasyonu taban konglomerası (Tdkg)

Bu birim Göğer ve Kırıl (1969) tarafından Üst Miyosen-Pliyosen çökellerinin tabanında “Dilekçi formasyonu” içinde gösterilmiştir. Yine Görmüş (1984) ve Özcan ve diğ. (1990) da bu birimi “Dilekçi formasyonu” bünyesinde tanımlamışlardır. Eren (1992) ise Sille kuzeydoğusundaki stratigrafik ve fasiyes yönünden tip yeri olarak gördüğü birimi “Sille formasyonu” adı altında incelemiştir. Bu çalışmada da Dilekçi formasyonu içinde incelenmesi benimsenmiştir.

Formasyonda yeşil alg *Chara* sp., mavi-yeşil alg *Schizotrix* sp., *Scytonema* sp. gibi fosiller saptanmıştır. Birimin yanal ve düşey geçişli olduğu Ulumuhsine formasyonundan *Radix* sp., *Planorbis* sp., *Unio* sp. gibi derlenen fosiller ve önceki araştırmacıların buldukları fosiller ile radyometrik yaş tayini göz önüne alınarak birime Üst Miyosen-Pliyosen yaşı verilmiştir (Özkan, 1998).

4.2.8.2. Dilekçi formasyonu kil üyesi (Tdk)

Birim eflatun renkli, yataya yakın az eğimli ince-orta tabakalıdır. Muhtemelen Morbeltepe killlerinden türemiş olup, oygu dolgu yapıları içerir.

Birim L28 c3 paftasında, Yeniyayla köyü batısındaki dere içinde 2 km uzunlukta ve 500 m genişlikte bir mostra halindedir. Derenin kuzey yamacında marn ile arasında ortalama 3-4 m kadar kalınlıkta bir tuf yaygısı vardır. Kilin görünür kalınlığı 50 m

kadardır. Dilekçi formasyonu taban konglomerası ile Dilekçi formasyonu marn-kumtaşı üyesi arasında uyumlu olarak yer aldığı için Üst Miyosen-Pliyosen yaşı verilmiştir.

4.2.8.3. Dilekçi formasyonu marn-kumtaşı üyesi (Tdm)

Birimin hakim unsuru açık yeşil, açık kavuniçi, sarı renklerdeki marnlardır. İnce – orta tabakalı olup bazı seviyelerinde kil görülür. İçinde siltli, kumlu, çakıllı seviyeler vardır. Birim gölsel kireçtaşları ile ardalanmalı görülür. Volkanizma merkezlerine yaklaşıldıkça üzerine tuf, tüfit ve aglomera gelir. Gölsel kireçtaşı ile beraber veya onun alt seviyelerinde göl ortamında çökelmiştir.

Yeniyayla köyü batısında, Dilekçi formasyonu kil üyesi ile Dilekçi formasyonu Ulumuhsine kireçtaşı üyesi arasında uyumlu olarak yer aldığı için Üst Miyosen-Pliyosen yaşı verilmiştir.

4.2.8.4. Dilekçi formasyonu ulumuhsine kireçtaşı üyesi (Tdu)

Birimin hakim litolojisini oluşturan beyaz-krem renkli kireçtaşları, yoğun olarak bulundukları yerlerde orta-kalın tabakalıdır. Fosilli mikritik kaba kalkerlerdir. Genellikle marnların üstüne gelir. Marndan kireçtaşına geçiş tedricidir. Tektonik hareketlerden etkilenecek ondülasyon kazanmışlardır. Doğudağı ile Kampüs arasında ve Beyşehir yolu Akyokuş mevkiinde tipik olarak gözlenirler. Ayrıca Yazır, MTA Bölge Müdürlüğü ve Kayacık çevresinde alüvyon altından çıkan çok kalın tabakalı mostralara vardır. Ulumuhsine Kireçtaşı Üyesi Dilekçi Formasyonu içinde tabanda konglomeralar üzerinde marnlarla birlikte ardalanmalı olarak başlayıp yoğun şekilde temsil edilir.

4.2.8.5. Dilekçi formasyonu trakit üyesi (Tdtr)

Birimde, genellikle pembe hamur içinde fenokristaller halinde koyu minareller görülür. Paralel eklemliler ve eklemliler boyunca yarılarak levhalar halinde çıkarılmaya uygun bir taştır. Trakitte eklemlilerin oluşması, muhtemelen magmatik olayların uyguladığı kuvvetlerin ve soğumanın bir sonucu olmalıdır. Miyosen birimleri içerisindeki görünen en eski lavdır. Üst Miyosen sedimanları ile eş yaşı olarak, volkan püskürmesi ile meydana gelmiştir. Volkaniklerin püskürme öncesi oluşan ilk tüfleri Marn üyesi (Tdm) nin altında ve volkaniklerin püskürme sonrası oluşan son tüfleri de kireçtaşlarının (Tdu) nin üst seviyesinde görülür. Aşınma topografyası az engebelidir. Konya kuzeybatısında Sille girişinde Kanyakası Tepede 1,5 – 2 km² lik bir alanda yüzeyler.

4.2.8.6. Dilekçi formasyonu andezit üyesi (Tda)

Andezitler porfirik tekstürlü olup plajioklas, andezin, labrodorit, ojit ve biotit fenokristalleri içerir. Eklem sistemleri iyi gelişmiştir. Kahverengi, kırmızı, siyah ve nefti yeşil renkli andezitler içerisinde az miktarda dasit bulunur. Andezit çıkışlarının öncesinde ve sonrasında andezitik tuf oluşumları görülür. Büyük Gavelle Tepe ve Takkeli Tepe birer volkan bacası olup buradan çıkan andezitler belli bir bölgede yayılım gösterirler. Sille'deki Kanyakası Tepe etrafında trakitleri kesip çıkan andezitler, çatlak çıkışları şeklinde olup, trakitlerin kuzey, batı, güneybatı yönlerinde duvar gibi, hilâl şeklinde volkan neckleri oluşturur.

Besang ve diğ. (1977; Eren 1992'den) ile Keller ve diğ. (1977) yaptıkları K/Ar yaş tayinine göre birimin 11,95-3,35 milyon yıl önce oluştuğunu ifade etmişlerdir. Önceki araştırmacıların çalışmaları ve birimin Dilekçi formasyonu trakit üyesi ve Dilekçi formasyonu tuf/tüfit üyesi ile olan ilişkisi de göz önüne alınarak birime Üst Miyosen-Alt Pliyosen yaşı verilmiştir.

4.2.8.7. Dilekçi formasyonu tuf/tüfit üyesi (Tdt)

Birim beyaz renklidir. İçinde pomza çakılları ihtiva eder Birim volkanik küllerin sulu ve susuz ortamda yığılması ile oluşmuştur. Tüfitlerin içerisinde bol miktarda kum vardır. Bu sebeple kolay parçalanır. Bunlar genellikle marn ve kireçtaşının üzerinde görünüp üst seviyeleri aglomeralar ile ardalanmalı bulunur. Lav çıkışı sonrası, beyaz açık gri renkli andezitik tuf ve tüfitler Sille Sarayköy arasında yayılım gösterir.

Besang ve diğ. (1977; Eren 1992'den) ile Keller ve diğ. (1977) bölgedeki volkanik ve volkanoklastik kayaçların yaşını K/Ar yöntemi ile 11,95-3,35 milyon yıl arasında saptamışlar ve volkanizmanın Geç Miyosen'de başlayarak Erken Pliyosen'de devam ettiğini belirtmişlerdir. Birimin yanal düşey geçişli olduğu Üst Miyosen-Alt Pliyosen yaşlı Ulumuhsine kireçtaşı üyeside gözönüne alınarak birime Üst Miyosen-Alt Pliyosen yaşı verilmiştir.

4.2.8.8. Dilekçi formasyonu aglomera üyesi (Tda)

İri andezit blok ve çakıllarının, tuf hamuru içinde yoğunlaştığı seviyeler halindedir. Esmer – eflatun renginden dolayı tüflerden kolay ayırt edilebilir. Sille ve cephanelik mevkiindeki tufün üst seviyelerinde tüflerle ardalanmalı ve geçişli olarak görülür. Sarayköy ve Kanyakası Tepe arasında da birçok yerde yüzeylenir.

4.2.8.9. Dilekçi formasyonu opal üyesi (Tdo)

Birim yer yer pembe, bordo, sarı ve beyaz opal oluşumlarından meydana gelir. Küçük alanlarda mostra verir yaklaşık 3–5 m kalınlık arz ederler. Volkanizmaya bağlı olarak Maltepe ve Sarayköy yolu kuzeyinde Sivri tepe mevkiinde bordo renkli opal mercekleri bulunur.

4.2.9. Kuvaterner yaşlı konya gölü ve kara oluşumlu çökeller

Kuvaterner zaman birimi içinde muhtemelen Pliyosen başlarında Konya Fayının oluşumu ile Konya göl havzası meydana gelmiştir. Oluşan bu çukurluğa genellikle etraftaki yüksek alanlardan gelen sedimanlar dolmaya başlar. Tabanda konglomera ve kumtaşı şeklinde başlayan birikim yukarıya doğru killi siltli ve karbonatlı birikimlere doğru geçiş gösterir. Göl kenarında özellikle akarsu ağızlarında delta oluşumları olması beklenir. Konya gölünün çekilmesiyle bu deltalar üzerine bu günkü alüvyon yelpazeleri gelmiştir. Gerek delta, gerekse yelpaze çökelleri göl ortasına doğru göl birimlerine tedrici geçiş gösterir.

Göl birimleri göl ortasından itibaren; Göl ortası çökelleri (Qg), Göl kenarı kum barları (Qk), Göl kenarı çökelleri (Qgk) olarak gruplandırılabilir.

4.2.9.1. Yamaç molozları (Qym)

Köşeli kum, çakıl ve bloklar, kil ve kireç çimento ile orta-iyi derecede tutturulmuştur. Taneler genellikle Jura ve Kretase kireçtaşları ile dolomitler ve Miyosen kireçtaşı parçaları olup kötü boyanma gösterirler. Meram – Hatıp arasında serpantin ve silis parçaları da görülür. Bu birimler alüvyon yelpazesi birimlerinden ayırt edilemez. Bu nedenle dere ağzı olmayan kesimdeki yamaçlardan görülen birimler yamaç molozları olarak kabul edilecektir. Kalınlıkları net olarak bilinmemektedir.

4.2.9.2. Alüvyon yelpazeleri (Qyz)

Akarsuların Konya ovasına açılan ağızlarındaki kırıntılı ve killi sedimanlarıdır. Kil, kum, çakıl karmaşığı şeklindedir. Dere ağzından ovaya doğru yelpaze şeklinde bir açılım ve yükselti oluşturlar. Göl birimleri ve yamaç molozları ile geçişlidir. Dere ağzından göl içine doğru taneler inceler. Topoğrafik şekil ve sedimanter özellikleri nedeniyle muhtemel dokanakla ayrılabilirler. Yelpaze çakılları yassı ve yataya yakın dizilimli olup genellikle kil çimentoludur.

4.2.9.3. Alüvyon taraçalar (Qtr)

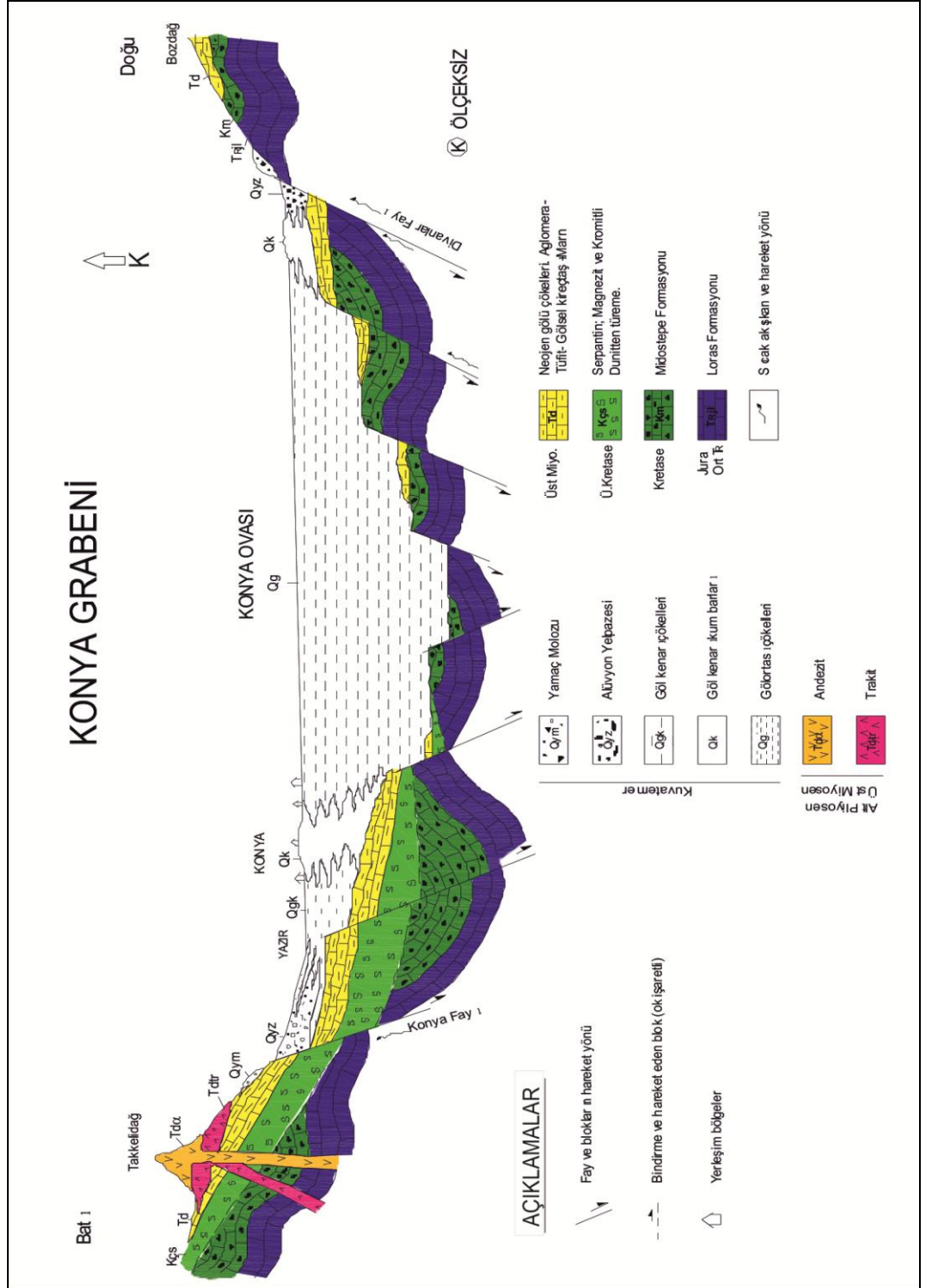
Dere boylarında askıda kalmış olan eski alüvyon kalıntılarıdır. Az ve orta tutturulmuş kil kum karmaşığı olup çapraz tabakalanma görülür. Şahmeran ve İncik dere boylarında örneklerine rastlanır. Bu birim inceleme alanı içerisinde küçük alanlar kaplamaktadır.

4.2.9.4. Alüvyon (Qal)

Dere boylarındaki güncel çökellerdir. Temele ait her türlü kırıntı bulunur. Zaman zaman oluşan sellenmeler dolayısıyla düzensiz birikimler halinde görünürler. Coğunlukla gevşek, tutturulmamış malzemeler halindedir.



Şekil 4.7. Formasyonların genel görünümü



Şekil 4.8. Konya grabeni (Bulduk, 2008)

4.3. Yapısal Jeoloji

Konya civarındaki kayalar Hersiniyen-Alpin ve genç tektonik hareketlerden etkilenmişler, kıvrımlı, kırıklı ve naplı yapı kazanmışlardır. Genç tektonik dönemine ilişkin kıvrımlar, K-G yönündeki sıkışmalar sonucu oluşmuştur. Bölgedeki önemli bindirmeler Hatip Ofiyolit Karmaşığı ile üzerinde yer alan Çayırbağı Ofiyoliti arasında yer alır ve nap mertebesindedir. Çayırbağ Ofiyoliti ile Midos Tepe Formasyonu arasındaki tektonik dokanak Loras Fayı olarak adlandırılır. Dikmentepe kuzeyinde, Kadınhanı çevresinde, Gökçeyurt güneyinde KD-GB ile KB-GD yönlerinde uzanan normal faylar yer almaktadır. Esirağılı yöresinde güneye, Ardıçlı yöresinde güneydoğuya eğimli iki ters fay gözlenir.

Neotektonik döneme ait, Meramın güneyinde Üst Miyosen-Pliyosen yaşlı Dilekçi Formasyonu içinde yer alan normal fay Karamağıl mevkiine kadar uzanır. Konyanın batısında Kuvaterner yaşlı Konya fayı yer alır. Konya Ovası'nın batısını oluşturur ve K-G doğrultuludur. Kızılören fayı KD-GB doğrultuludur. Konya ovası doğusunda, K-G doğrultusunda, Kuvaterner çökellerini etkileyen en önemli fay, Divanlar Fayıdır. Bir başka genç fay, Pleyistosen yaşlı olan ve çimento fabrikası kuzeyinde net izlenen doğrultu atımlı fay olup hava alanına doğru uzanır (Ek 8.).

4.4. İnceleme Alanı Jeolojisi

Çalışmada 1/25000 ölçekli 6 adet paftanın kapladığı ~15.000 ha'lık alanda sondajlı ayrıntılı çalışmalar yapılmıştır (EK 3). Bu alanda görülen en yaşlı birimler Orta Triyas-Jura yaşlı Lorasdağı formasyonu dolomit ve kireçtaşı üyeleridir. Birim Sille' nin 4 km batısında baraj kuzeyinde, İncik dere yamaçlarında, Malas yolu etrafında görülür. Bu birim üzerine gelen Kretase yaşlı Midostepe kireçtaşları Çayırbağı, Sivri Tepe, Sille kuzeyi, İncik dere başlangıcı ve Rahmet ormanları güney ve batısında görülür. Rahmet ormanları civarında çörtlü kireçtaşları arasında 30-50 metre kalınlıkta dolomit seviyesi oluşmuştur. Bunlar üzerine bindirme ile gelen Üst Kretase-Alt Paleosen yerleşim yaşlı Çayırbağı ofiyoliti Meram dere ile Hatip arasında geniş mostralalar halinde görülür. Çayırbağı ofiyoliti tabanda yeşil-sarı-kahve renkli serpantinleşmiş ofiyolit kütleleriyle bunlar üzerinde yer yer görülen kırmızı-kahve renkli silis şapkalarından oluşur. Silis şapkaların etrafında manyezit cevherleşmeleri görülür. Bu birimlerin üzerinde uyumsuz olarak Üst Miyosen-Alt Paleosen yaşlı Dilekçi formasyonuna ait üyeler yer alır. Dilekçi formasyonunun en tabanında taban konglomerası bulunur. Sille'nin 2 km kadar kuzeyinde Marmalık ağılı mevkiinin güneyindeki dere içinde gözlenmiştir. Bunun üzerine gelen marn üyesi Dutlukırı,

Meram, Beyşehir yolu, Saray köy, Sille civarında geniş yayılım gösterir. Açık yeşil-açık kavuniçi renklerde marn ve yer yer kireçtaşı ve kumtaşı bantları ihtiva eder. Ayrıca üniversite kampüsü batısında ve Yukarı Pınarbaşı civarında da mostralar verir. Üste doğru Ulumuhsine kireçtaşları gelir. Çayırbağı, Dutlukırı, Meram, Sarayköy, Sille, üniversite kampüsü batısı, Yukarı Pınarbaşı, Kayacık, Parsana mahallesi civarında mostralar verir. Sille girişinde Kanyakası tepede trakitler vardır. Yaklaşık 1,5-2 km²'lik tek mostra halinde görülür. Trakitin etrafında ve Takkeli tepe, Büyük Gevele tepe ve Sille barajı etrafında andezit mostraları vardır. Özellikle Kanyakası tepenin etrafındakiler hilal şeklinde volkan neckleri oluşturur. Bunlarında üzerine beyaz renkli tüfit, andezit aglomeraları ve opal oluşumları gelir. Tüfit ve aglomeralar Takkelidağ ile Sille arasında görülür. Opal ise Büyükmal tepe üzerinde bordo renkli yaklaşık 3 metrelik yatay bir tabaka halindedir.

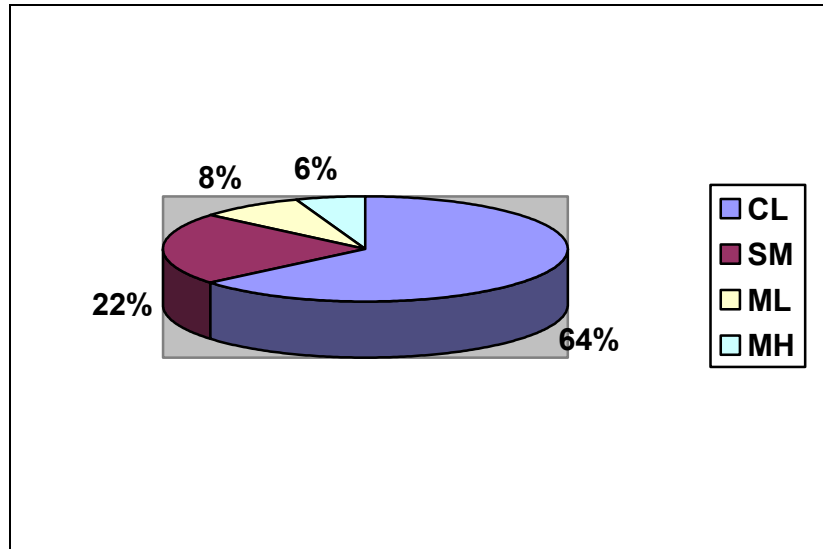
Dağlık kesimden ovaya açılan yamaçlar boyunca dere ağzlarında oluşmuş alüvyon yelpazeleri birbiri ile bağlı olarak görülür. Çalışma sahasını Hatıp-Şadiye arasında boydan boya kat eder. Öbekli yapıları ile kolay fark edilir. Dere boylarında akarsu alüvyonları ve taraçalar, yamaçlarda küçük moloz birikimleri gözlenir. Ovaya doğru Kuvaterner yaşlı göl birimleri hakim olur. Kenarda göl kenarı çökelleri Alakova-Aşağı Pınarbaşı arasında bir zon halinde uzanır. Doğu kenarlarında göl kenarı kum barları Alakova-Konya-Sarıcalar hattında boydan boya sahayı kat eder. Bunlardan sonra ise göl ortası çökelleri olan kil ağırlıklı birimler hakim olur. Bu birimler jips kristalleri içerir. Göl çökelleri ve yelpazelerin altında yer yer Dilekçi formasyonu kireçtaşı ve marn üyeleri aşınma ile yüzeylenir (Şekil 4.9., EK 2 ve EK 4)

[illegible]

5. BULGULAR

5.1. Araştırma ukurları

İnceleme alanında zemini incelemek amacıyla derinlikleri 200-500 cm arasında değişen 36 adet araştırma çukuru açtırılmış ve inceleme sonucu kapattırılmıştır. Atırılan araştırma çukurlarında zemin birimleri ve değişimleri incelenmiştir. Yeraltı suyuna rastlanılmamıştır. Araştırma çukurlarından alınan 36 adet zemin rneęi incelenmiştir. Bu rnekler üzerinde yapılan indeks ve tanımlama deney sonuçları veri tabanı hazırlanarak değerlendirilmiştir. Örnekler üzerinde yapılan laboratuvar deneylerinde hakim zemin grubunun dūřuk plastisiteli kil (CL), siltli kum (SM), dūřuk plastisiteli silt (ML) ve yūksək plastisiteli silt (MH) olduğu belirlenmiştir (şekil 5.1.).



şekil 5.1. Araştırma çukurlarından alınan örneklerin zemin sınıfı dağılımı

Çizelge 5.1. Araştırma çukurlarının koordinatları ve derinlikleri

Araştırma Çukuru	Derinlik (m)	Mah.	Koordinatlar 1/25.000 (ED-50)	
			Y	X
AÇ-1	5	Sille	453636	4200633
AÇ-2	5	Sille	453628	4200664
AÇ-3	5	Sille	453644	4200688
AÇ-4	5	Sille	453360	4198253
AÇ-5	5	Sille	453379	4198235
AÇ-6	5	Yazır	457306	4205761
AÇ-7	5	Yazır	457307	4205791
AÇ-8	5	Yazır	451271	4194685
AÇ-9	5	Hocacihan	451275	4194707
AÇ-10	5	Hocacihan	457328	4205804
AÇ-11	2	Sille	455207	4201076
AÇ-12	2	Sille	455223	4201132
AÇ-13	2	Sille	455184	4201091
AÇ-14	5	Sille	455053	4198244
AÇ-15	5	Sille	452513	4196596
AÇ-16	5	Hocacihan	452491	4196587
AÇ-17	5	Hocacihan	455298	4199125
AÇ-18	5	Sille	455320	4199103
AÇ-19	5	Sille	453377	4195780
AÇ-20	5	Hocacihan	453369	4195814
AÇ-21	5	Hocacihan	455040	4198210
AÇ-22	4.50	Hocacihan	452025	4195709
AÇ-23	4.50	Hocacihan	452022	4195687
AÇ-24	4	Hocacihan	451029	4193904
AÇ-25	4	Hocacihan	451057	4193888
AÇ-26	5	Dikilitaş	457154	4199433
AÇ-27	5	Dikilitaş	457440	4199403
AÇ-28	5	Dikilitaş	457341	4199046
AÇ-29	5	Dikilitaş	457099	4199062
AÇ-30	5	Hocacihan	451123	4194122
AÇ-31	5	Hocacihan	451157	4194122
AÇ-32	4	Sille	453498	4198643
AÇ-33	4	Sille	453558	4198667
AÇ-34	4	Sille	453577	4198634
AÇ-35	4	Sille	453511	4198603
AÇ-36	4	Sille	453494	4198620

5.2. Sondajlar

İnceleme alanındaki zeminlerin yatay ve düşey yöndeki değişimini ve yer altı suyu derinliğini, zeminlerin sıkılık ve kıvamını belirlemek ve temsil edici örselenmemiş (UD) ve örselenmiş (D) örnekler almak amacı ile sondajlar yapılmıştır. Derinlikleri 7.62 m ile 30.20 m arasında değişen 160 adet temel sondajlarında zemin durumuna göre her 1.5 m’de bir SPT yapılmış, bu çalışma çoğu zaman sağlam zemin bulununcaya kadar devam ettirilmiştir (EK 8). SPT sonucu alınan örselenmiş numuneler laboratuara gönderilerek uygun deneyler yapılmıştır.

Açılan sondajlarda yeraltı suyu olup olmadığı, var ise seviyesi belirlenmiştir. SPT dışındaki deneyler genellikle laboratuvarda yapılmış olup, zemin ve kayaların diğer parametreleri laboratuvar verilerine göre belirlenmiştir.

Açılan sondajlardan alınan karotlardan yararlanılarak, karot ve kaya kalitesi yüzdeleri (RQD), SPT deney parametreleri, taşıma güçleri, yer altı suyu derinliği belirlenmiştir. Penetrasyon deneyleri özellikle taneli (kum ve ince çakıl gibi)

zeminlerde, zemin emniyet gerilmesinin tayini için bir esas olarak kullanılmakta ve oldukça güvenilir değerler vermektedir.

5.3. Arazi Deneyleri

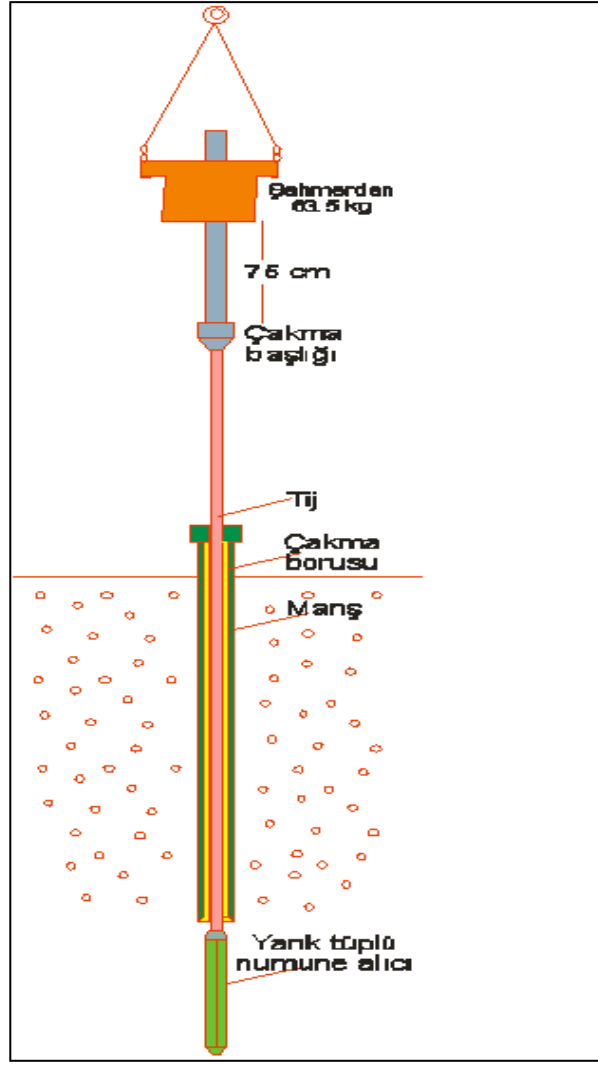
İncelenen alanlarda, zemin kıvam ve sıklığı ile zeminin jeoteknik parametrelerini belirlemek ve yeterli sayıda numune alarak zemin sınıflamalarını yapabilmek amacıyla yaklaşık her 1,5 m.de bir Standart Penetrasyon Deneyleri yapılmıştır.

5.3.1. Standart penetrasyon deneyi (SPT)

Standart penetrasyon deneyi (SPT), toprak zeminlerin özelliklerinin arazide belirlenmesi amacıyla yaygın şekilde kullanılan, basit ve ekonomik deneylerden biri olup, 1958 yılında ASTM tarafından standartlara alınmış ve bugüne değin bazı düzeltmelere de uğrayarak bu standarttaki yerini korumuştur. SPT, öncelikle kohezyonsuz zeminlerin göreceli yoğunluklarını belirlemek için geliştirilmiş olup, bunun yanı sıra deneyin sonuçları; sığ temeller için zeminlerin taşıma kapasitelerinin hesaplanmasında, kohezyonsuz kumların sıkışma (kompaksiyon) derecelerinin belirlenmesinde ve sıvılaşma potansiyelinin değerlendirilmesinde de kullanılmaktadır. SPT yumuşak killerde de uygulanmakla birlikte, killi zeminin deneyde belirlenen dinamik özelliklerine ilişkin sonuçlar pek güvenilir olmamaktadır.

SPT'den elde edilen verilerin toprak zeminlerin diğer bazı özellikleriyle karşılaştırılması sonucunda kumların içsel sürtünme açısı, killerin drenajsız makaslama dayanımı ve kumların elastisite modülü gibi parametreler de dolaylı yoldan tahmin edilebilmektedir. Ayrıca deney sırasında tüp aracılığıyla zeminden alınan örselenmiş örnekler üzerinde zemin tanımlaması ve sınıflaması amacı ile laboratuvar deneyleri de yapılabilmektedir.

Standart penetrasyon deneyi esas olarak yerinde yapılan dinamik bir kesme deneyidir. Bu sistemin uygulanabilmesi için bir temel sondaj makinesi gereklidir. İstenilen derinliğe inilerek iç çapı 35.5 mm, dış çapı 50.8 mm, toplam ağırlığı 6.81 kg, uzunluğu 81.3 cm'dir. Tüp zemin içine 76.2 cm'lik serbest yükseklikten düşen 63.5 kg ağırlığındaki bir tokmakla 45.0 cm sokulur (Şekil 5.2.).



Şekil 5.2. Standart penetrasyon deneyi

Tüpün her 15.0 cm zemine girmesi için gerekli vuruş sayısı kaydedilir. İkinci ve üçüncü 15.0 cm giriş için gerekli vuruş sayısı toplamına standart penetrasyon direnci denir ve N ile gösterilir. Sonuç olarak N değeri penetrometrenin 30.0 cm. zemine girmesi için gerekli vuruş sayısını gösterir.

SPT sonucu alınan numuneler laboratuvar deneyleri ile zemin özelliklerinin tespiti için ağız parafinlenmiş kaplarda saklanır. Ayrıca uygun karotiyerlerle alınan bozulmamış numuneler üzerinde tek veya üç eksenli basınç deneyleri yapılarak istenilen metredeki zemin parametreleri belirlenebilir.

Sığ derinlikte SPT-N vuruş sayısı değerleri deneyin yapıldığı derinlikteki efektif zemin üst tabaka yükünün etkisi ile veya sondaj çubuklarının uzunluklarının değişmesinden dolayı tatbik edilen enerji değişmekte ve bu sebeple arazide bulunan vuruş sayısı değerleri gerçek değerlerinden daha büyük olarak kaydedilmektedir.

SPT-N değerlerinin, jeoteknik değerlendirmelerde kullanılması için, ham veri niteliğindeki SPT verileri üzerinde gerekli düzeltme işlemlerini yapmak gerekmektedir. Tez kapsamında elde edilen SPT deney sonuçları üzerinde aşağıdaki prosedürlerler uygulanarak düzeltilmiş SPT-N değerleri elde edilmiştir. Düzeltilmiş SPT-N değerleri Ek 7’de verilmiştir.

5.3.1.1. Enerji oranı düzeltmesi

Değişik ülkelerde kullanılan farklı şahmerdanlara ve şahmerdanı serbest bırakma yöntemine göre belirlenmiş enerji oranları Çizelge 5.2.’de verilmiştir. ABD’de olduğu gibi, Türkiye’de de halatlı (donut) tip şahmerdan kullanılmakta ve halata iki çevrim uygulanarak şahmerdan serbest bırakılmaktadır. Bu nedenle $E_r=45$ olarak alınmalıdır.

Çizelge 5.2. Değişik ülkelerde kullanılan şahmerdan türleri ve serbest bırakılma yöntemine göre enerji oranı değerleri (E_r)

Ülke	Şahmerdan	Serbest Bırakma Şekli	E_r
Japonya	Halatlı Halatlı	Tombi	78
		2 Çevrim	65
Çin	Pilcon Tipi Halatlı	Durdurucu Düzenekli	60
		Elle	55
ABD(Türkiye)	Emniyetli(Safety) Halatlı	2 Çevrim	55
		2 Çevrim	45
İngiltere	Pilcon ve Dando Eski Standart	Durdurucu Düzenekli	60
		2 Çevrim	55

$$N_{60}=N \times E_r/60$$

Burada; N doğrudan SPT deneyinden belirlenen darbe sayısı, E_r ise Çizelge 5.3’den seçilen enerji oranıdır.

5.3.1.2. Ekipman ve kuyu çapı ile ilgili düzeltmeler

Yukarda belirtilen nedenlerden dolayı, tij uzunluğuna, kuyu çapına ve iç tüpün kullanılma durumuna göre Çizelge 5.3. ’de verilen koşullar seçilerek darbe sayılarında düzeltme yapılır. Bu düzeltmeler, enerji düzeltmesiyle birlikte dikkate alındığında, N_{60} değeri;

$$N_{60}=N(E_r/60)n_t n_{\phi} n_{\psi} \text{ eşitliğinden hesaplanabilir.}$$

Çizelge 5.3. Tij, kuyu çapı ve iç gömlek (iç tüp) düzeltme faktörleri

Tij Uzunluğu Düzeltmesi (n_t)	
Uzunluk > 10 m	$n_t = 1,00$
6-10 m	$= 0,95$
4-6 m	$= 0,85$
3-4 m	$= 0,80$
< 3 m	$= 0,75$
İç Gömlek Düzeltmesi (n_g)	
İç gömlek kullanılmadığında (Standart örnekleiyici)	$n_g = 1,00$
İç gömlek kullanıldığında : sıkı kum, kil	$= 0,80$
: gevşek kum	$= 0,90$
Kuyu Çapı Düzeltmesi (n_c)	
Kuyu çapı: 60-120 mm	$n_c = 1,00$
150 mm	$= 1,05$
200 mm	$= 1,15$

5.3.1.3. Etkin efektif örtü gerilim düzeltmesi

SPT-N değerlerine etkin örtü yükü gerilimi için düzeltme uygulanır. Standart etkin örtü gerilimi 1 kgf/cm^2 (100 kPa) olarak kabul edilir ve düzeltme katsayısı (C_N) bu gerilim seviyesine göre ilişkilendirilmiş eşitlikten belirlenerek aşağıdaki ifadede yerine konmak suretiyle düzeltilmiş nihai darbe sayısı $(N_1)_{60}$ hesaplanır.

$$(N_1)_{60} = C_N N_{60}$$

Değişik araştırmacılar tarafından farklı C_N önerilmiştir. Hesaplamalarda $C_N = 170 / (70 + \sigma'_v)$ kPa, eşitliği kullanılmıştır.

Arazi deneyleri ile elde edilen SPT verileri üzerinde yukarıda detayları verilen düzeltmeler uygulanmıştır. Düzeltilmiş SPT değerleri toplu olarak EK 7'de verilmiştir.

6. JEOTEKNİK LABORATUVAR DENEYLERİ

Tez kapsamında incelenen toplam 160 adet sondaj kuyusundan alınan numuneler üzerinde, TSE ve Bayındırlık Bakanlığı onaylı Akademi Zemin Mekaniği Laboratuvarı ve Konya Büyükşehir Belediyesi Laboratuvarlarında gerekli indeks ve jeoteknik deneyler yapılmıştır. Bu deneyler;

- Elek Analizi
- Atterberg Limitleri Tayini (Likit Limit, Plastik Limit, Plastisite İndisi)
- Doğal Su Muhtevası Tayini
- Doğal Birim Hacim Ağırlık Tayini
- Tek Eksenli Basınç
- Konsolidasyon
- Üç Eksenli Basınç deneyleridir.

6.1. Zemin Fiziksel Özellikleri

Konya ili mevcut kent yerleşimi ve gelişme bölgelerinin tamamına yakını Üst Pliyosen kırıntılıları ile Kuvaterner gölüne ait çökeller ve akarsu ile yamaç molozları üzerindedir. Sondaj çalışmaları, yerinde deneyler, laboratuvar çalışmaları verilerine göre yapılan jeoteknik değerlendirmeler litolojik ayrımlar esas alınarak aşağıda verilmiştir. Zemin grubu dağılımında % 50'nin üzerinde kil grubu zeminlerden oluşan göl ortası çökelleri, ince taneli zeminler sınıfında değerlendirilmiştir. Laboratuvar sonuçları ve arazi gözlemlerine dayanarak göl ortası çökellerine göre, önemli sayılabilecek oranda kum, çakıl içeren göl kenarı kum barları, göl kenarı çökelleri, alüvyon ve alüvyon yelpazesi çökelleri iri taneli zeminler sınıfında değerlendirilmiştir.

Zeminlerin fiziksel özelliklerinin belirlenmesi için;

- a. Boşluk Oranı veya Porozite
 - b. Su İçeriği ve Doygunluk Derecesi
 - c. Tabii Birim Hacim Ağırlık
 - d. Kuru Birim Hacim Ağırlık
 - e. Elek Analizi
 - f. Kıvam Limitleri (Atterberg Limitleri)
 - g. Yeraltı suyunun Kimyasal Analizi
- deneyleri yapılmıştır.

6.1.1. Atterberg limitleri ve şişme potansiyeli

Çalışma alanında hakim litolojiyi oluşturan killi birimlerin kıvam limitleri ve şişme potansiyelleri Çizelge 6.1. göre değerlendirilmiştir. Laboratuvar ortamında hazırlanan Na-kaolinitin plastisite indisi 1 olarak kabul edildiğinde çoğu şişen kilin plastisite indisi 50'den büyüktür. Bu nedenle PI şişen killer için en önemli gösterge olarak kabul edilmektedir. İnceleme alanında geniş yayılımlar sunan killi birimlerin de şişme potansiyeli plastisite indisi (PI) verilerine göre aşağıda değerlendirilmiştir.

Çizelge 6.1. Şişen zeminlerin sınıflaması

Likit Limit	Plastisite İndisi	Şişme Potansiyeli	Şişme Potansiyeli Sınıflaması
<50	<25	<0,5	Düşük
50-60	25-35	0,5-1,5	Orta
>60	>35	>1,5	Yüksek

Ekli haritalarda “Qg” simgesiyle gösterilen göl ortası çökellerinin indeks özelliklerine göre, CL-CH grubu zeminlerin genel olarak orta-yüksek şişme potansiyeline sahiptir (Çizelge 6.2.). Zemin sınıflamasında ML ve MH grubu zemin gruplarında Plastisite İndisi değerlerine göre yapılan değerlendirmelerde siltli zeminlerin şişme potansiyelleri düşüktür (Çizelge 6.2.).

Çizelge 6.2. Göl ortası çökelerde ince taneli zeminlerin fiziksel özellikleri

	Su İçeriği (w) (%)	Doğal Yoğunluk (ρ) (kN/m³)	Özgül Ağırlık (Gs) (g/cm³)	Atterberg Limitleri			Üç Eksenli Basınç	
				LL (%)	PL (%)	PI (%)	c (kN/m²)	φ (°)
CL-CH Grubu Zeminler								
Ortalama	30.7	19.3	2.7	50.3	24.3	26.0	70.3	9.2
Minumum	10.0	16.5	2.4	24.0	11.1	7.0	11.1	1.0
Maksimum	59.0	22.0	2.8	81.1	34.0	54.3	318.3	38.8
ML-MH Grubu Zeminler								
Ortalama	28.7	18.8	2.6	49.7	30.0	19.6	80.5	13.4
Minumum	1.4	16.4	2.4	31.0	21.0	6.0	13.5	2.4
Maksimum	91.4	21.0	2.8	70.0	42.0	32.2	229.4	39.0

6.2. Zeminlerin Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi

Zeminin mekanik özelliklerinin belirlenmesi için;

- a. Serbest Basınç Dayanımı
- b. Üç Eksenli Basınç Dayanımı
- c. Konsolidasyon deneyleri yapılmıştır.

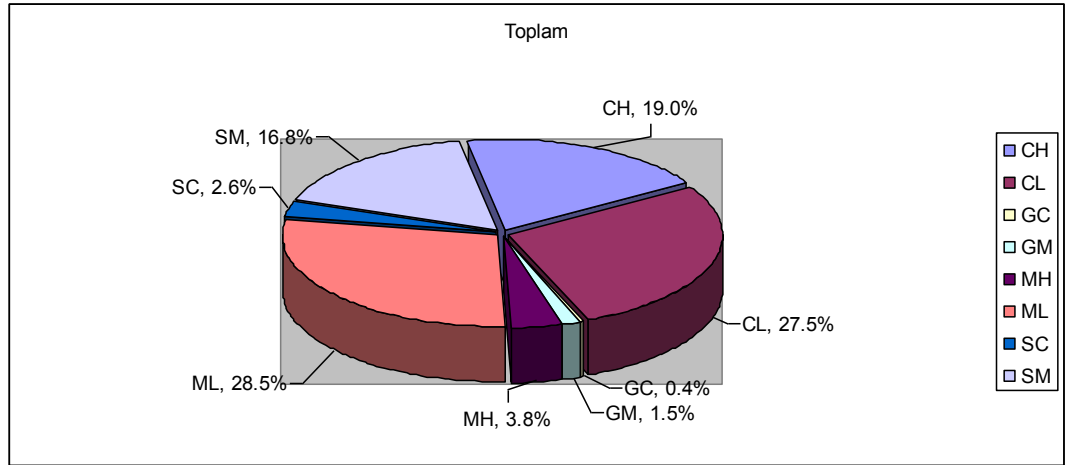
7. ZEMİN VE KAYA TÜRLERİNİN JEOTEKNİK ÖZELLİKLERİ

7.1. Zemin Türlerinin Sınıflandırılması

İnceleme alanında, zeminin jeoteknik değerlendirmesini yapmak amacıyla oluşturulan araştırma programında, özellikle ilçe yerleşiminin geliştiği alanlar göz önünde bulundurularak, zemin birimlerde sondaj, kaya birimlerde ise daha önce yapılan çalışmalar ve gözlemsel değerlendirmeler esas alınmıştır. Bu kapsamda jeoteknik değerlendirme ve hesaplamalar ağırlıklı sondaj çalışmalarının yapıldığı zemin birimlerde yoğunlaştırılmıştır. İnceleme alanında Mühendislik Jeolojisi ve Jeoteknik Değerlendirmeler 3 ana grupta toplanarak incelenmeye çalışılmıştır.

- İnce Taneli Zeminler (Göl Ortası Çökeller)
- İri Taneli Zeminler (Göl Kenarı Çökelleri)
- Kaya Zemin

Tez çalışması kapsamında yapılan sondaj çalışmaları sonucunda alınan örselenmiş ve örselenmemiş numuneler üzerinde yapılan zemin sınıflama ve indeks deneyler sonunda zemin grubu dağılımı Şekil 7.1.'de görüldüğü gibidir.

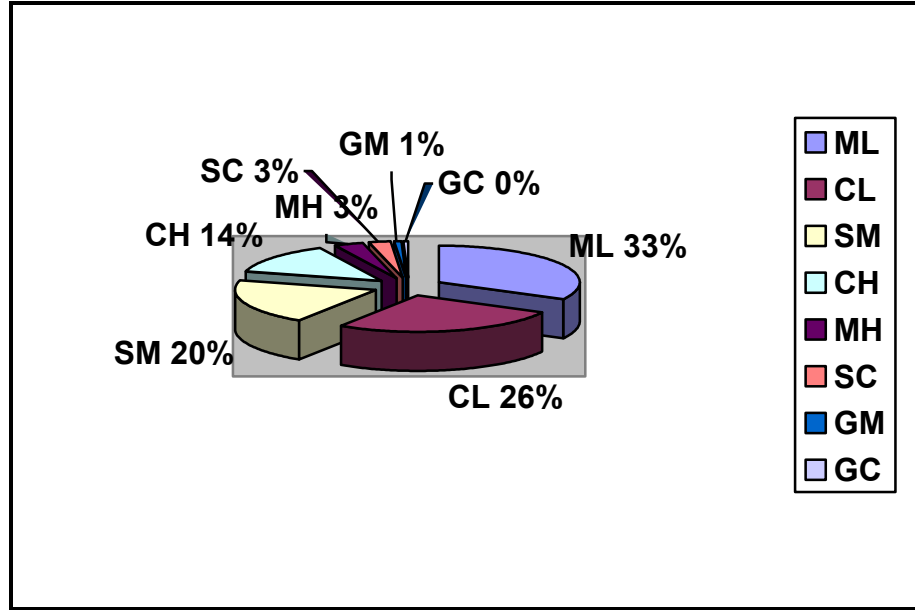


Şekil 7.1. İnceleme alanındaki zemin grubu dağılımı

7.1.1. İnce taneli zeminler (Göl ortası çökelleri)

Konya yerleşim alanının genel olarak doğu kesimleri göl ortası çökelleri ile temsil edilmektedir. Sarı, kahverengi, gri renklerde olup ince kum ve silt ihtiva eden birimlerdir. Konya ili Karatay ilçesi ve Selçuklu ilçesinin doğu kesimleri göl ortası birimleri üzerinde gelişmiştir.

Tez çalışması kapsamında Göl Ortası Çökelleri içerisinde açılan sondaj kuyularından alınan örnekler üzerinde yapılan indeks ve tanımlama deney sonuçları, veri tabanı hazırlanarak değerlendirilmiştir. Bu birimlerden alınan örnekler üzerinde yapılan laboratuvar deneylerinde hakim zemin grubunun düşük plastisiteli kil (CL), yüksek plastisiteli inorganik kil (CH), düşük plastisiteli silt (ML) ve yüksek plastisiteli silt (MH) olduğu belirlenmiştir. Göl ortası birimleri temsil eden örneklerin, yaklaşık % 78,8'i ince malzeme (kil+silt) ile temsil edilmektedir (Şekil 7.2.).



Şekil 7.2. İnceleme alanının zemin sınıfı dağılımı (Göl ortası çökelleri)

Yapılan değerlendirmeler sonucunda örneklerin yüzde olarak zemin sınıfı dağılımları şöyledir: %40 CL-CH, %36 ML-MH, %23 SC-SM ve %1 GC-GM şeklindedir (Şekil 3.4). Orta katı-sert aralığında özellik gösteren kohezyonlu birimler içerisinde derinlik- SPT-N ortalama dağılımı aşağıda verilmiştir.

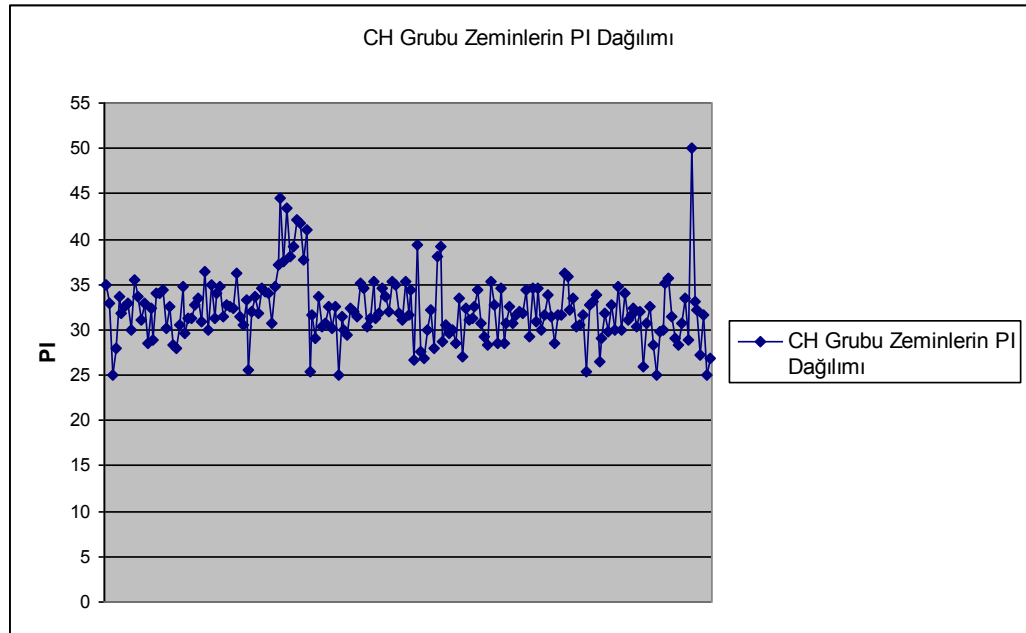
Çizelge 7.1. Derinlik-SPT-N_{ort} değişimi (Göl ortası çökelleri)

Derinlik(m)	Ortalama SPT-N _{ort}
1.5	20.48
3,0	19.20
4.5	17.94
6,0	19,00
7.5	19.20
9,0	23.20
10.5	22.18

Göl ortası çökelleri içerisinde yapılan SPT sonuçları incelendiğinde SPT-N; 2-50⁺ arasında değişen geniş aralıklı sonuçlar alınmıştır. Alanın geneli için Çizelge 7.1.'de verilen ortalama SPT-N yaklaşımı, zemin sıkılığı ve kıvamı hakkında bilgi vermektedir. Bu değerlendirmeye göre genel olarak birimlerde katı (SPT-N=9-15), çok katı (SPT-N=15-30) kıvam özellikleri hakimdir (Çizelge 7.2.).

Çizelge 7.2. SPT-N Sayıları ile zemin kıvamı arasındaki bağıntı

SPT-N	Kıvam
2>	Çok yumuşak
2-4	Yumuşak
4-8	Orta
8-15	Katı (sıkı)
15-30	Çok katı (Çok sıkı)
30>	Sert



Şekil 7.3. İnceleme alanındaki göl ortası çökellerde CH grubu zeminlerin PI indisi dağılımı

Göl ortası çökellerinde hakim litolojiyi oluşturan CL-CH grubu zeminler, orta-yüksek şişme potansiyeline sahip zeminlerdir. Bu zeminlerde şişme etkilerine karşı önlem alınması gerekir.

7.1.2. İri taneli zeminler (Göl kenarı çökelleri)

Konya gölü kenarından 5–7 km kadar mesafede göl içine doğru, 750 1500 m mostra genişliği bulunan kum barları uzanmaktadır. Genellikle ince kumdan oluşan bu birim Kayacık mevkiinde kum ocağı olarak işletilmektedir. Sarı, kırmızı ve kahverengi renklerdeki ince kum içerisinde az miktarda iri kum ve ince çakıl mercekleri girer. Boylanma ve derecelenme gösteren bu kumlarda çapraz tabakalanma da gözlenir. Kayacık parkı ile Pınarbaşı köyleri civarında kum ocağı olarak işletilen mostraları vardır. Adı geçen kum barları Sarıcalar, Pınarbaşı, Kayacık, Hava üssü doğu kenarları boyunca Konya il merkezine doğru uzanır. Aynı şekilde güneyde Kaşınhanı civarında da benzeri kumlar vardır. Genelde siltli kum-silt şeklinde görünen bu birim içerisinde tez kapsamında 20 adet sondaj kuyusu göl kenarı çökelleri içerisinde açılmıştır. Bu birimlerden alınan yaklaşık 238 adet zemin numunesi incelenmiştir. Bu örnekler üzerinde yapılan indeks ve tanımlama deney sonuçları, veri tabanı hazırlanarak değerlendirilmiştir.

Göl kenarı çökelleri içerisinde örneklerin % 47'si silt iken, % 35 oranında kil, %17 kum ve % 1 oranında çakıl ile temsil edilmektedir.

İnceleme kapsamında göl kenarı çökelleri içerisinde yapılan SPT sonuçları incelendiğinde SPT-N; 6-50⁺ arasında değişen geniş aralıklı sonuçlar alınmıştır. Alanın geneli için Çizelge 7.3.'de verilen ortalama SPT-N yaklaşımı zemin sıklılığı ve katılığı hakkında bilgi vermektedir. Bu değerlendirmeye göre genel olarak birimlerde çok katı (SPT-N=15-30) kıvam özellikleri hakimdir.

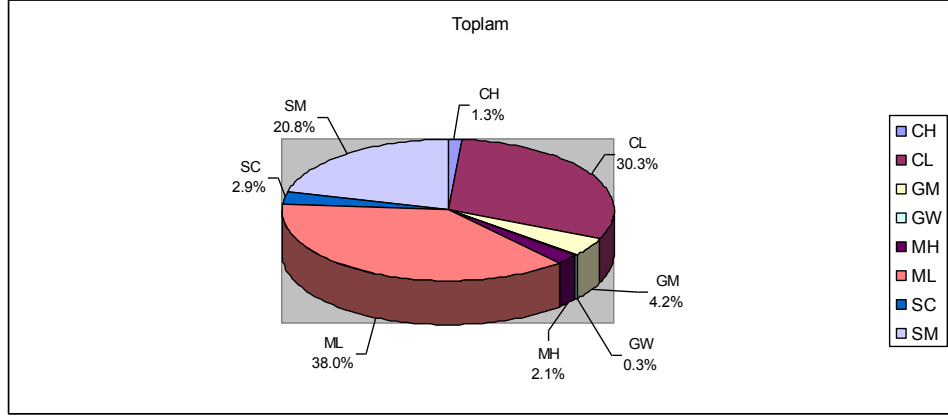
Göl kenarı kum barları çökellerini temsil eden örneklerin indeks özelliklerine göre, büyük bölümü düşük-orta plastisiteli (<%25) birimlerden oluşmuştur.

Düşük plastisiteli bu birimlerin şişme potansiyelleri genel olarak düşüktür. Çoğunlukla kumlu silt birimleriyle temsil edilen örnekler içerisinde kum ve çakıl bantları yaygındır.

Göl kenarı çökelleri; esas olarak göl ortası çökellerine benzer, ancak kil ve çamurun içerisinde oldukça fazla miktarda kum ve ince çakıl bantları bulunur. Batıya doğru altta delta üstte ise yelpaze birimleri ile yanal geçişler gösterir. Selçuklu ilçesinin büyük bir bölümü bu birim üzerinde yer alır. Göl ortası çökelleri ve kum barlarına göre zemin dayanım parametreleri daha yüksektir. Yatay veya yataya yakın eğimlidir. Eğim yönü göl ortasına doğrudur. Kil-kum-çakıl karışık olduğu için porozite ve permeabilitesi düşüktür.

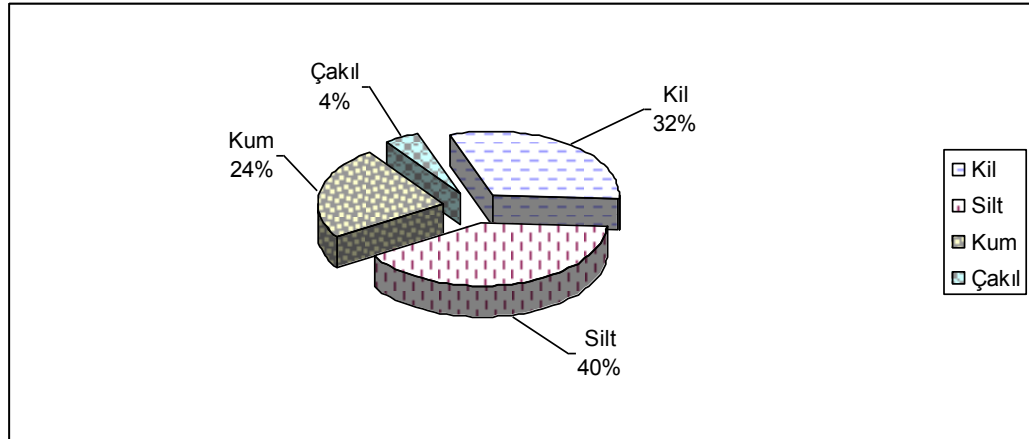
Genelde siltli kum-silt şeklinde görünen bu birim içerisinde tez çalışma kapsamında Göl Kenarı Çökelleri içerisinde 36 sondaj kuyusu açılmıştır. Bu

birimlerden alınan yaklaşık 379 zemin numunesi incelenmiştir. Bu örnekler üzerinde yapılan indeks ve tanımlama deney sonuçları, veri tabanı hazırlanarak değerlendirilmiştir. Bu birimlerden alınan örnekler üzerinde yapılan laboratuvar deneyleri sonuçlarına göre zemin grubu % dağılımı Şekil 7.4.'de verilmiştir.



Şekil 7.4. Göl kenarı çökelleri zemin sınıfı dağılımı

Göl Kenarı çökelleri içerisinde örneklerin % 40,1'i silt iken, % 31,3 oranında kil, % 23,7'si kum ve % 4,4 oranında çakıl ile temsil edilmektedir. Değerlendirilen örneklerin tane boyu dağılımları grafik halinde sunulmuştur (Şekil 7.5.).



Şekil 7.5. Göl kenarı çökelleri tane boyu yüzde dağılımı

Orta katı-sert aralığında özellik gösteren kohezyonlu birimler içerisinde derinlik-SPT-N ortalama dağılımı aşağıda verilmiştir.

Çizelge 7.3. Göl kenarı çökelleri derinlik-SPT-N_{ort} değişimi

Derinlik (m.)	Ortalama SPT-N_{ort}
1.5	29.55
3,0	37.61
4.5	35.55
6,0	40.16
7.5	41.71
9,0	41.83
10.5	42.79

Çalışma kapsamında göl ortası çökelleri içerisinde yapılan SPT sonuçları incelendiğinde SPT-N; 8-50⁺ arasında değişen geniş aralıklı sonuçlar alınmıştır. Alanın geneli için Çizelge 7.3. 'de verilen ortalama SPT-N yaklaşımı zemin sıklığı ve katılığı hakkında bilgi vermektedir.

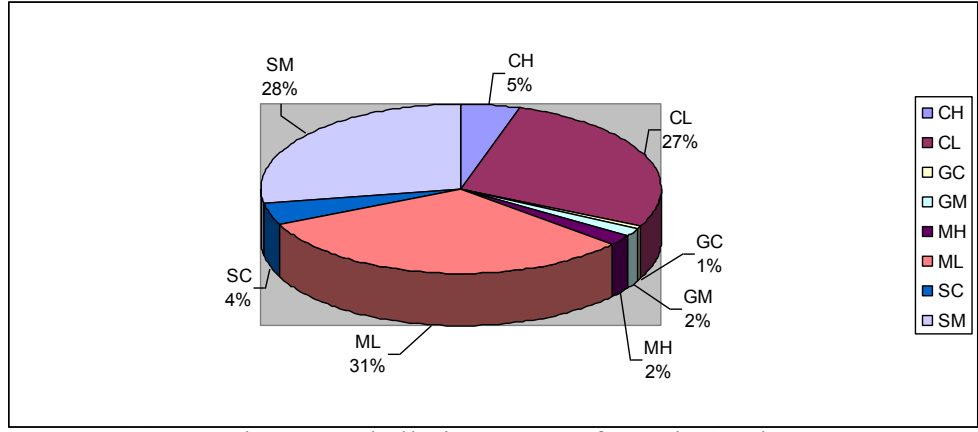
Çizelge 7.2. e göre genel olarak birimlerde çok katı-sert (SPT-N=15-30 ve SPT-N>30) kıvam özellikleri hakimdir.

Göl kenarı çökellerini temsil eden örneklerin indeks özellikleri incelendiğinde tamamına yakının düşük plastisiteli (<%25) ve düşük-orta şişme potansiyeline sahip birimlerden oluştuğu anlaşılmaktadır.

7.1.2.1. Alüvyon birimler (Qyz)

Birim dağ silsilesi eteklerinde ve dere ağızlarında yaygın olarak görünür. Kil, silt ve çakıllı seviyelerden oluşmaktadır. Alüvyon çakılları kısmen yuvarlak ve yassı, moloz çakılları ise köşelidir.

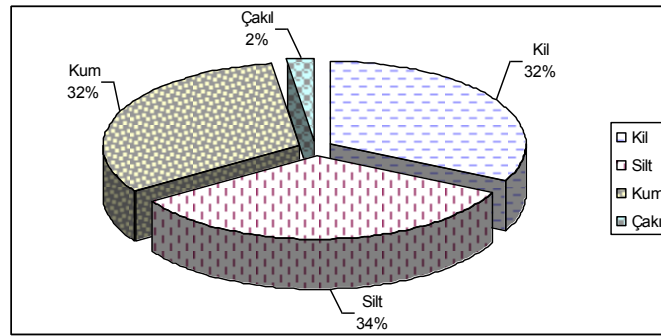
Çalışma kapsamında genelde siltli kum-silt ve kil şeklinde görünen Alüvyon birimleri içerisinde sondaj kuyuları açılmıştır. Bu birimlerden alınan numuneler üzerinde yapılan indeks ve tanımlama deney sonuçları, veri tabanı hazırlanarak değerlendirilmiştir. Laboratuvar deneylerine göre zemin sınıfı yüzde dağılımı Şekil 7.6.'da, tane boyu dağılımı Şekil 7.7.'de verilmiştir.



Şekil 7.6. Alüvyon çökelleri zemin sınıfı yüzde dağılımı

Alüvyon çökelleri içerisinde örneklerin % 32'si kum iken, aynı oranda (%32) kil, % 34 silt ve % 2 oranında çakıl ile temsil edilmektedir.

Değerlendirilen örneklerin tane boyu dağılımları aşağıdaki grafikte verilmiştir (Şekil 7.7.).



Şekil 7.7. Alüvyon çökelleri tane boyu yüzde dağılımı

Orta katı-sert aralığında özellik gösteren birimler içerisinde derinlik- SPT-N ortalama dağılımı aşağıda verilmiştir.

Çizelge 7.4. Alüvyon çökelleri derinlik-SPT-N_{ort} değişimi

Derinlik(m.)	Ortalama SPT-N _{ort}
1.5	32.20
3,0	37.96
4.5	38.47
6,0	39.26
7.5	40.92
9,0	44.05
10.5	41.72

Çalışma kapsamında Alüvyon çökelleri içerisinde yapılan SPT sonuçlarına göre SPT-N; 6-50⁺ arasında değişen geniş aralıklı sonuçlar alınmıştır. Alanın geneli için Çizelge 7.4.' de verilen ortalama SPT-N yaklaşımı zemin sıklılığı ve katılığı hakkında bilgi vermektedir.

Çizelge 7.2. ye göre genel olarak birimlerde çok katı-sert (SPT-N=14-30 ve SPT-N>30) kıvam özellikleri hakimdir. Bu birimlerin indeks ve jeoteknik özellikleri Çizelge 7.5. 'de özetlenmiştir.

Çizelge 7.5. İnceleme alanındaki alüvyon çökellerinde zeminlerin indeks özellikleri

	Su İçeriği (%)	Doğal Yoğunluk (kN/m³)	Özgül Ağırlık (g/cm³)	Atterberg Limitleri			Üç Eksenli Basınç	
				LL (%)	PL (%)	PI (%)	c (kN/m²)	ϕ (°)
CL-CH Grubu Zeminler								
Ortalama	17.5	20.2	2.7	42.3	21.5	20.8	103.6	18.9
Minumum	3.1	18.0	2.6	21.9	11.0	6.6	21.4	3.3
Maksimum	52.4	22.9	2.8	69.0	32.0	41.0	309.6	56.5
ML-MH Grubu Zeminler								
Ortalama	12.8	20.1	2.6	48.2	30.5	17.7	139.2	30.8
Minumum	0.3	17.8	2.5	33.0	24.3	7.0	38.1	7.2
Maksimum	39.7	22.9	2.8	69.0	41.0	31.8	286.1	57.8

Alüvyon çökellerini temsil eden örneklerin indeks özellikleri incelendiğinde tamamına yakının düşük plastisiteli (< % 25) ve düşük şişme potansiyeline sahip birimlerden oluştuğu anlaşılmaktadır.

İncelenen zemin örneklerinin şişme potansiyelleri incelendiğinde, genel olarak yüksek plastisiteli killi birimlerle temsil edilen Göl Ortası Çökellerinde şişme potansiyeli yüksektir. Diğer birimlerde şişme potansiyeli düşük-orta sınıfındadır.

Çalışma alanının doğusunda gözlenen Göl Ortası birimlerinde kil hakim litolojiyi oluştururken, çalışma alanının batısına doğru gidildikçe tane boyu irileşmekte, silt ve kum yaygın olarak gözlenmektedir.

7.1.3. Kaya birimler

Genellikle katı, masif veya tabakalı, bazıları kırıntılı özelliktedirler. Çoğu çatlaklı olup kısmi bozuşmalar görülebilir. Üst Kretase ve öncesi yaştaki birimler bu sınıfa girer. Çalışma alanında Çayırbağı Ofiyoliti ve silis şapka, Kretase çörtlü kireçtaşları ve dolomitleri, Orta Triyas- Jura kireçtaşı ve dolomitleri ile Karbonifer yaşı

kireçtaşı ve kırıntılılar kaya gruplandırmasına girmektedir. Ayrıca Üst Miyosen-Pliyosen yaşlı Dilekçi Formasyonuna ait marn, kireçtaşları ile tuf, aglomera, andezit, trakiandezit gibi volkanik kayalarda kaya birimler içerisinde değerlendirilmiştir. MTA Genel Müdürlüğü Orta Anadolu 2. Bölge Müdürlüğü'nce 1998 yılında tamamlanan “Konya İli Çevre Jeolojisi ve Doğal Kaynakları” raporunda kaya ve zeminlerde yapılmış olan ölçümler bu bölümde kullanılacaktır. İnceleme alanındaki kaya birimler için jeoteknik yaklaşımlar da önceki çalışmalar (MTA) esas alınarak aşağıda çizelgede özetlenmiştir.

Çizelge 7.6. Kaya birimlerin mekanik özellikleri (MTA, 2005)

Formasyon	Genel Litoloji	Tek Eksenli Basınç Dayanımı(kg/cm ²)	Nokta Yüğü Dayanımı (kg/cm ²)	Schmidt Çekici Değeri	Dayanım	*Taşıma Gücü (kg/cm ²)
Loras Formasyonu (T _{Rjl})	Kireçtaşı	923-3106	33.3	51-62	orta-yüksek	9,23-31,06
Midostepe Formasyonu(Km)	Çörtlü kireçtaşı	1524-3736	39.60-50	49-57	orta-yüksek	15,24-37,36
Çayırbağı Ofiyoliti (Kçs)	Serpantin	1472	211	35-55	yüksek	14,72
	Manyezit(ezilme zonu)			32-47	yüksek	
Dilekçi Formasyonu Marn Üyesi(Tdm)	Marn	167-568	10.4		düşük	1,67-5,68
Dilekçi Formasyonu Ulumuhsine Kireçtaşı Üyesi(Tdu)	Kireçtaşı-marn	1391-2080	42	35-60	orta-yüksek	13,91-20,80
Dilekçi Formasyonu Trakit (Tdtr) ve Andezit (Tdα) Üyesi	Trakit-Andezit-Trakiandezit	**374,4-468	28.8-36	42-55	orta-yüksek	3,74-4,68

*Kaya birimlerde taşıma gücü hesabı $q_a = q_u / 10$ eşitliğinden hesaplanmıştır.

** Nokta yüğü dayanım indeksi ile tek eksenli basınç dayanımı arasında $q_u = I_s \times 13$ eşitliği kullanılmıştır.

Çalışma alanında kaya birimler ile temsil edilen alanlarda önceki çalışmalar ışığında, genel anlamda jeoteknik parametreler açısından(taşıma gücü, oturma, şişme v.b) sorun yaşanmayacağı anlaşılmaktadır. Kaya birimler ile temsil edilen yüksek eğimin gözlemlendiği alanlarda(eğim>%30), yapılaşma koşulları ve alt yapı güçlükleri ve

kazı sırasında yüksek eğim gözlenen alanlarda yamaç stabilitesinin bozulma riskleri göz önünde bulundurularak yerleşim değerlendirmeleri yapılmıştır.

7.2. Taşıma Gücü Analizleri ve Değerlendirme

Bu çalışma kapsamında genel değerlendirme amaçlı taşıma gücü analizleri yapılmıştır. Taşıma gücü analizleri laboratuvar ve arazi deney sonuçlarına (SPT) göre ayrı ayrı yapılmıştır.

7.2.1. Laboratuvar deney sonuçlarına göre taşıma gücü analizleri

Bilindiği gibi sıg temeller için taşıma gücü hesaplarının yapılmasında en yaygın olarak kullanılan formül (Şerit temeller için) Terzaghi Formülü olup;

$q_f = cN_c + \gamma D_f N_q + 1/2 \gamma B N_\gamma$ ile ifade edilmektedir. Burada;

q_f = Sığ temelin taşıma gücü (kg/cm^2)

γ = Birim ağırlık (kg/cm^3)

c = Kohezyon (kg/cm^2)

B = Temel genişliği (cm)

D_f = Temel derinliği (cm)

N_c, N_q, N_γ = Taşıma gücü faktörü

Kohezyonlu zeminlerde, içsel sürtünme açısı (ϕ), sıfır için taşıma gücü;

$q_f = c N_c + \gamma D_f N_q$ ifadesiyle hesaplanabilmektedir.

N_c, N_q ve N_γ lar ϕ ye bağlı olarak abaklardan bulunur. Çalışma alanında; $D_f=3,0$ m. alınmış, $N_c=5,14$ $N_q=1$ $N_\gamma= 0$ kabul edilerek üç eksenli basınç deneyinden elde edilen kohezyon değeri ile her kuyu için taşıma gücü analizleri yapılmıştır. Değerlendirmelerde 0-10 m. arasındaki veriler kullanılmıştır. Hesaplamalarda emniyet katsayısı 3 alınarak emniyetli taşıma gücü değerleri hesaplanmıştır. Hesaplama sonuçları Çizelge 7.10'da verilmiştir.

7.2.2. SPT verilerine göre taşıma gücü analizleri

Tüm sondaj lokasyonlarında 0-10 m. arasındaki düzeltilmiş SPT-N değerleri kullanılarak Peck-Hanson-Thornburn Yöntemi ile geliştirilen; $q_a = C_w(0,41).N'.\Delta H$ (kPa) formülü kullanılarak taşıma güçleri hesaplanmıştır.

Genel bir değerlendirme amacıyla yapılan bu hesaplamalarda, inceleme alanı içerisinde kalan birimlerin yaklaşık taşıma g aralıkları izelge 7.7.'de verilmiştir.

Çizelge 7.7. İnceleme alanında birimlere göre yaklaşık taşıma g

Yöntem	Gl Ortası kelleri (Qg)	Gl Kenarı kelleri (Qgk)	Alüvyon (Qyz)
Laboratuvar Verilerine Göre Taşıma G (kPa)	35,2-566,0	46,2-493,2	58,3-559,2
(SPT) Verilerine Göre Taşıma G (kPa)	23,9-407,4	118,2-620,4	81,6-673,7

Hesaplamalar sonucunda özellikle gl ortası çökellerinden-alüvyon çökellerine doğru gidildikçe taşıma g değerlerinin yükseldiği gözlenmektedir. Tez içeriğinde verilen taşıma g hesaplamaları , bina taşıma g değerleri olarak kullanılmamalı, uygulama öncesinde yapılacak parsel bazında zemin ettlerinde bina yk ve temel boyutlarına göre taşıma g değerlendirmeleri mutlaka yapılmalıdır.

8. HİDROJEOLÖJİK ÖZELLİKLER

8.1. Yeraltı Suyu Durumu

Yeraltı suyu hareketi genel olarak batıdan doğuya doğrudur. Yoğun kullanıma bağlı olarak yerel çukurluklar ve ters akımlar oluşmuştur. Ters akımlar henüz tehlike oluşturacak düzeyde değildir. Ancak zaman içinde bunların yeraltı sularına etkilerinin araştırılabilmesi için YASS ölçümleriyle birlikte, su numunelerinin de alınarak düzenli olarak tahlili gerekir. Havzanın beslenmesinde en önemli etken yağışlardır. Kullanımda ise en büyük tüketim tarımsal sulama ile olmaktadır.

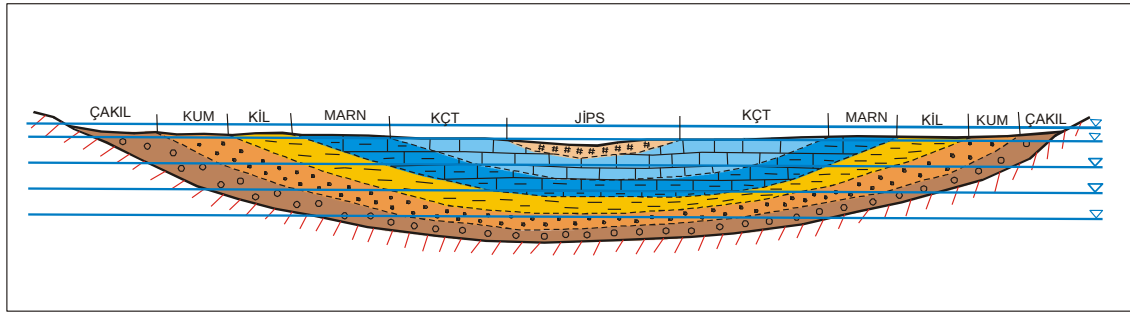
Yağışların yeraltı suyunu beslemesi, yüzeydeki suların yeraltına sızması ile mümkün olur. Kayalarda su çatlak sistemleri- kovuk ve boşluklar ile yeraltına sızar. Konya etrafındaki temel birimleri (Loras dağı- Kızılören dağı- Bozdağ) bu şekilde yeraltı sularını besler. Ova kenarındaki alüvyon yelpazeleri- aglomera ve tüfler yüksek poroziteli kayalardır. Bunlar da üzerilerindeki suyu yeraltına geçirir. Kuvaterner yaşlı göl ortası ile göl kenarı çökelleri bol killi oluşları nedeniyle düşük poroziteli ve az geçirgendir. Bunların üzerine gelen suların, yeraltı suyuna ulaşması pek mümkün değildir.

İnceleme alanındaki en önemli akiferi, Dilekçi formasyonun Üst Miyosen yaşlı kil- marn ara tabakalı kireçtaşlarından Ulumuhsine üyesi (Tdu) ve bunları örten Kuvaterner Yaşlı kum ve çakıllar oluşturur. Bu örtünün kalınlığı doğu ve kuzeydoğuya doğru artmaktadır. Konya'nın kuzeydoğusunda özellikle Tömek köyü civarında akifer olabilecek bu birim içerisinde jipsli seviyeler mevcuttur. Tecrit edilmeden yapılan kuyularda suların kalitesi olumsuz etkilenir ve içme- sulama suyu olarak kullanılamaz. Jips çökelimleri gölün orta kesimlerinde ve üstte merceksel konumda olmalıdır. Jipsli seviyenin altına inildiğinde tatlı su alınabilir. Jipslerin konumu ve geometrisinin belirlenmesi için çalışma yapılmalıdır (Şekil 8.1.).

Akifer tabaka üzerinde Kuvaterner yaşlı Konya gölü çökelleri içerisindeki killi birimler kalın bir tabaka oluşturur. Bu nedenle bölgedeki yeraltı suyu basınçlı akiferlerde açılmış sondaj kuyularından sağlanmaktadır. Akifer tabaka olan gölsel kireçtaşlarına ortalama 150 m derinliğinde ulaşılmaktadır.

Yeraltı ve yer üstü sularının kalitesini ve bileşimini belirlemek amacıyla yapılan DSİ laboratuvar çalışmaları sonuçları EK 9' da verilmiştir.

Beşyüzevler kuyularının magnezyum içeriği izin verilebilir değeri aşmaktadır. Konya Kuvaterner göl havzası içinde jips ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) oluşumları mevcuttur. Bunlar muhtemelen volkanik etkiler sonucu oluşan sülfirik asitin, kireçtaşları ile tepkimesi ile oluşmuştur. Buharlaşma ve konsantrasyon artışı ile çökeltim sırası karbonatlardan sonra Jips, daha sonra anhidrit ve halit şeklindedir. Bu sıraya göre göl havzasında karbonatlardan sonra jips çökeltimi beklenir. Kıydan ortaya doğru yeterince uzaklaşıldığı yerlerde ve derinliğin uygun olduğu bölümlerde olması gerekir. Gölün gelişimine bağlı olarak ileri evrelerde meydana gelmiş olması gerekmektedir. Oluşum geometrisi belirlenebilir. Beklenen muhtemel çökeltim şekli aşağıda genel olarak gösterilmiştir. Muhtemelen havzanın orta kısımlarında ve aşağı doğru konik olarak bulunması gerekir (Şekil 8.1.).



Şekil 8.1. Kuvaterner yaşlı Konya gölü havzası çökeltme modeli (jips ve/veya anhidrit çökeltimi için) (Bulduk vd., 2008)

Konya İli Selçuklu ilçesi çalışmaları kapsamında açılan 160 adet zemin araştırma kuyusundan, 21 kuyuda yer altı su seviyesi gözlenmiştir. Su seviyesi ölçülen kuyular ve yeraltı su seviyeleri Çizelge 8.1. de verilmiştir.

Çizelge 8.1. Sondaj kuyularında ölçülen yeraltısuyu seviyeleri

Sondaj Kuyu No	YASS (m)	Sondaj Kuyu No	YASS(m)
SK-1	7.0	SK-19	8.5
SK-6	6.0	SK-21	7.0
SK-9	8.0	SK-22	5.0
SK-10	8.0	SK-23	4.0
SK-11	6.5	SK-25	8.5
SK-12	7.0	SK-26	8.0
SK-13	3.0	SK-25	7.0
SK-14	8.5	SK-29	8.0
SK-15	5.5	SK-34	11.0
SK-16	6.5	SK-75	8.3
SK-18	4.5		

Genel olarak özellikle Göl Ortası Çökellerin yayılım gösterdiği alanlarda yer altı su seviyesi sığ derinliktedir (2,0-13,0 m.). Yapılaşmada drenaj, taşıma gücü ve zemin davranışlarında değişiklikler bu alanlarda yaşanabilecek jeoteknik sorunlardır.

8.2. Yüzey Suları

İnceleme alanında çok sayıda dere ve çay vardır. Bunların çoğunluğu yaz aylarında kurudurlar. Yıl boyunca faal olanların akım debileri ise DSİ tarafından ölçülmektedir. Selçuklu ilçesinin en önemli akarsuyu Sille çayıdır. Ayrıca mevsimsel faaliyet gösteren dereler mevcuttur. Meram Şah Deresi (Buzluk Deresi) bunlar arasında sayılabilir. Sille çayı üzerinde Sille Barajı bulunmaktadır (Şekil 8.2. ve Şekil 8.3.).



Şekil 8.2. Sille barajından bir görünüm



Şekil 8.3. Meramşah deresinden bir görünüm

9. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışma Selçuklu İlçesindeki zeminlerin jeolojik-jeoteknik açıdan değerlendirilmesini kapsamaktadır.

- Çalışma alanının 1/100000 ve 1/25000 ölçekli jeoloji haritaları hazırlanmıştır. Açılmış olan 160 adet sondaj kuyusundan alınan 852 adet örselenmiş (D) ve 393 adet örselenmemiş (UD) numune üzerinde laboratuvar deneyleri yapılarak zeminlerin jeoteknik özellikleri ortaya konulmuştur.

-İnceleme alanında Orta Triyas-Jura yaşlı Lorasdağı kireçtaşları, Kretase yaşlı Midostepe kireçtaşları, Üst Kretase-Alt Paleosen yaşlı Çayırbağı ofiyoliti, Üst Miyosen-Alt Paleosen yaşlı Dilekçi formasyonu bulunmaktadır.

-Bayındırlık ve İskan Bakanlığının 1996 yılında yayınladığı Türkiye Deprem Bölgeleendirme Haritasında Selçuklu ilçesi yerleşimi 4. derece deprem bölgesinde bulunmaktadır.

-Genel olarak özellikle Göl Ortası Çökellerin yayılım gösterdiği alanlarda yer altı su seviyesi sığ derinliktedir (2,0-13,0 m.). Yapılaşmada drenaj, taşıma gücü ve zemin davranışlarında azalma bu alanlarda yaşanabilecek jeoteknik sorunlardır.

-Göl ortası çökellerinde hakim litolojiyi oluşturan CL-CH grubu zeminler, orta-yüksek şişme potansiyeline sahip zeminlerdir. Bu zeminlerde şişme etkilerine karşı önlem alınması gerekir.

-Jeolojik-Jeoteknik Etüt çalışmaları kapsamında açılan 160 adet zemin araştırma kuyusundan, 21 kuyuda yer altı su seviyesi gözlenmiştir. Ölçülen yeraltısuyu seviyeleri 3-11 m. arasında değişmektedir.

-Çalışma kapsamında incelenen zemin örneklerinin şişme potansiyelleri incelendiğinde, genel olarak yüksek plastisiteli killi birimlerle temsil edilen Göl Ortası Çökellerinde şişme potansiyeli yüksek, diğer birimlerde şişme potansiyeli düşük-orta sınıfındadır.

-Dere yatakları için, taşkın riskleri göz önünde bulundurularak planlama öncesi Devlet Su İşleri (DSİ)'nin görüşünün alınması gerekmektedir.

-Bayındırlık ve İskan Bakanlığı “Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik”e göre Konya’nın beklenilir yer ivmesi değeri $0.10 \leq a < 0.29$ olarak verilmiştir.

-Bu incelemede verilen taşıma gücü hesaplamaları, bina taşıma gücü değerleri olarak kullanılmamalı, uygulama öncesinde yapılacak parsel bazında zemin etütlerinde bina yük ve temel boyutlarına göre taşıma gücü değerlendirmeleri mutlaka yapılmalıdır.

-İnceleme alanında kaya birimler ile temsil edilen alanlarda önceki çalışmalar ışığında, genel anlamda jeoteknik parametreler (taşıma gücü, oturma) açısından sorun yaşanmayacağı anlaşılmaktadır. Kaya birimler ile temsil edilen yüksek eğimin gözlendiği alanlarda (eğim>%30), yapılaşma koşulları ve alt yapı güçlükleri ve kazı sırasında yüksek eğim gözlenen alanlarda yamaç stabilitesinin bozulma riskleri göz önünde bulundurulmalıdır.

KAYNAKLAR

- Bayındırlık ve İskan Bakanlığı (Afet İşleri Genel Müdürlüğü)., 2008. Plana esas jeolojik, jeolojik- jeoteknik ve mikrobölgeleme etüt genelgesi, Ankara, 38 s.
- Bayındırlık ve İskan Bakanlığı (Yapı İşleri Genel Müdürlüğü)., 2005., Zemin ve temel etüdü raporu genel formatı, Ankara, 14 s.
- Besang, C., Eckhardt, F. J., Hare, W., Kreuzer, H. and Müller, P., 1977. Radiometricshe altersbestimmungen an Neogenen eruptivgesteinen der Turkei, Geol. Jb., B25, 3-36.
- Bulduk, A., vd., 2008. Konya ili nazım imar planına esas jeolojik-jeoteknik etüt raporu, Konya Büyükşehir Belediyesi, Konya, 146 s.
- Eren, Y., 1992. Eldeş-Derbent-Tepeköy-Söğütözü arasının jeolojisi, Doktora Tezi, SÜ., Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya, 224 s.
- Eren, Y., 2004. Konya’da deprem riski, Yer Bilimi ve Tekniği Dergisi, sayı:1, 2004/1, 12-16.
- Ergen, S., 2009. Konya batısında Tatköy-Sulutas-Küçükmuhsine köyleri çevresinin jeolojisi, Yüksek Lisans Tezi, SÜ., Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Erguvanlı, K., 1995. Mühendislik jeolojisi, Seç Yayın Dağıtım, İstanbul.
- Ertunç, A., 2003.Mühendislik jeolojisi, SDÜ Yayın No:41, Isparta, 179 s.
- Genç, D., 2008. Zemin mekaniği ve temeller, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayını, No:100, Ankara, 848 s.
- Göğer, E. ve Kırıl, K., 1969, Kızılören dolayının jeolojisi. MTA., Rapor No:5204, Ankara.
- Göğer, E. ve Kırıl, K., 1973. Kızılören dolayının (Konya’nın batısı) genel stratigrafisi, MTA., Ankara
- Görmüş, M., 1984. Kızılören (Konya) dolayının jeoloji incelemesi, Yüksek Lisans Tezi, SÜ., Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya, 67 s.
- Gündüz, A.G., 2007. Konya Çevre Yolu 2. kısım (Karaman ayrımı-Isparta ayrımı arası) (km:65+000.00-79+971.37) jeoteknik etüdü, Yüksek Lisans Tezi, HÜ., Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Keller, J., Junk, D., Burgath, K. and Wolff, F., 1977. Geologie und petrologie des neogenen kalkalaktivulkanismus von Konya (Erenler Dağı, Alacadağ Massiv, Zentral Anatolian). Geol. Jb. B 25, 37-117.
- Köseoğlu, M., 2011.Zemin mekaniği, İl Özel İdaresi Yayın No:6, Denizli,1180 s.
- Kumbasar, V., Kip, F., 1972. Zemin mekaniği problemleri, Çağlayan Kitabevi.

Kurtul, M.C., 2010. Bağbaşı-Dereiçi çevresinin (Hadım Kuzeyi-Konya) tektono-stratigrafisi, Yüksek Lisans Tezi, ÇÜ., Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.

MTA., 2005. Kaya birimlerin mekanik özellikleri, Ankara

MTA (Jeoloji Etütleri Dairesi)., 2009. 10-11 Eylül 2009 Sille-Selçuklu (Konya) depremleri bilgi notu, Ankara

MTA., 2012. Türkiye diri fay haritası, Ankara

Niehoof, W., 1961. 1/100.000 ölçekli Akşehir 90/2 paftası, Ilgın 91/1, 91/3 ve 91/4 paftaları üzerinde 1961 yaz mevsiminde yapılmış revizyon çalışmaları hakkında rapor, MTA., Derleme Rapor, No: 3387

Önalp, A., 2007. Geoteknik bilgisi 1 - Çözömlü problemlerle zeminler ve mekaniği, Birsen Yayınevi, İstanbul, 442 s.

Özcan, A., Göncüoğlu, M.C., Turhan, N., Uysal, Ş., Şentürk, K. ve Işık, A., 1988. Late Paleozoic evolution of the Kütahya-Bolkardağ Belt. METU Journal of Pure and Appl. Sci. 21, 1/3, 211-220.

Özcan, A., Göncüoğlu, M.C., Turhan, N., Şentürk, K., Uysal, Ş. ve Işık, A., 1990. Konya-Kadınhanı-Ilgın dolayının temel jeolojisi. MTA, Rapor No: 9535, Ankara

Özdemir, A., 2008. Zemin mekaniği ve zemin mühendisliğine giriş, İnci Ofset, Konya, 824 s.

Özkan, A.M., 1998. Konya batısındaki neojen çökellerinin stratigrafisi ve sedimantolojisi, Doktora Tezi, SÜ., Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya, 208 s.

Özüdoğru, K., Tan, O., Aksoy, İ.H., 1996. Çözömlü problemlerle zemin mekaniği, Birsen Yayınevi, İstanbul, 160 s.

Şekercioğlu, E., 2002. Yapıların projelendirilmesinde mühendislik jeolojisi, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayını, No:28, Ankara, 286 s.

Tabdan A., 2000. Kentlerin jeolojisi ve deprem durumu, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayını, No:56, Ankara, 500 s.

Tarhan, F., 1989. Mühendislik jeolojisi prensipleri, KTÜ Basımevi, Trabzon

Tekdere, M., 2008. Karatay (Konya) ilçesi imar planı için jeolojik/jeoteknik çalışma, Yüksek Lisans Tezi, SÜ., Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Tunç, A., 2002. Yol mühendisliğinde jeoteknik ve uygulamaları.

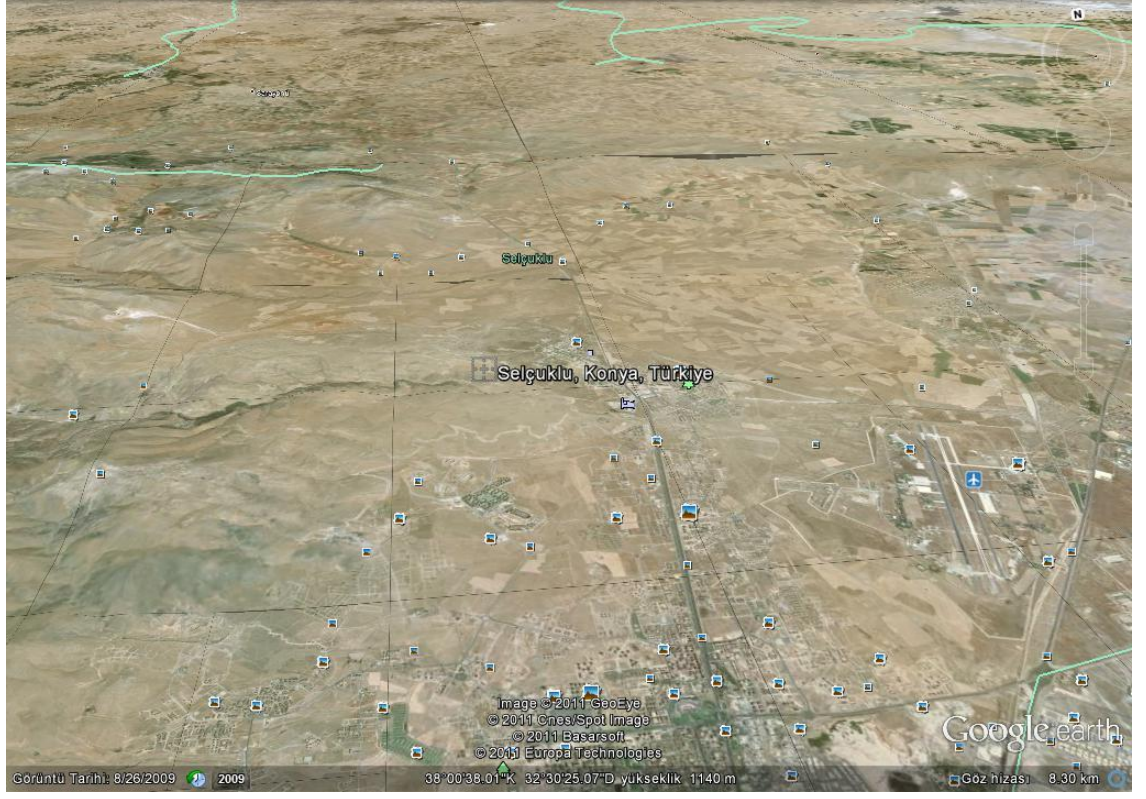
Ulusay, R., 2001. Uygulamalı jeoteknik bilgileri. TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayını, No:38, Ankara, 458 s.

Uzuner, B.A., 1996. Çözömlü problemlerle temel zemin mekaniği, Teknik Yayınevi, Ankara, 412 s.

- Ülker, R., 1985.Arazide zemin ve dolgu malzemesi etüdü ve zemin numunesi alınması, Dolgu Barajlar Yönünden Zemin Mekaniği Semineri, DSİ, Adana.
- Wasti, Y., Ergun, U., 1985.Zeminlerin şişme davranışı, Dolgu Barajlar Yönünden Zemin Mekaniği Semineri, DSİ, Adana.
- Wiesner, K., 1968. Konya civa yatakları ve bunlar üzerindeki etüdler. MTA Dergisi, 70, 178-213.
- URL-1 <http://www.mmf.selcuk.edu.tr/personel/yeren/yasareren/pdfdosy/konsempyas.pdf>
- URL-2 <http://www.webilgi.com/konya/10007-konyanin-jeolojik-konumu.html>
- URL-3 http://www.mta.gov.tr/v1.0/bolgeler/konya/index.php?id=konya_bolgesel_jeoloji&m=3
- URL-4 <http://www.selcuklu.bel.tr/sayfa.aspx?s=14>
- URL-5 <http://www.selcuklu.bel.tr/sayfa.aspx?s=30>
- URL-6 http://www.selcuklu.bel.tr/dosya/staratejik_2010_1.pdf, Stratejik plan 2010-2014, 15 Mayıs 2012
- URL-7 <http://www.sp.gov.tr/documents/planlar/SelcukluBelediyeSP0711.pdf>, 22 Ağustos 2011
- URL-8 http://tr.wikipedia.org/wiki/Sel%C3%A7uklu,_Konya (21 Eylül 2011)
- URL-9 http://www.mmf.selcuk.edu.tr/personel/yeren/yasareren/ilgin_dep.htm, 25 Eylül 2011

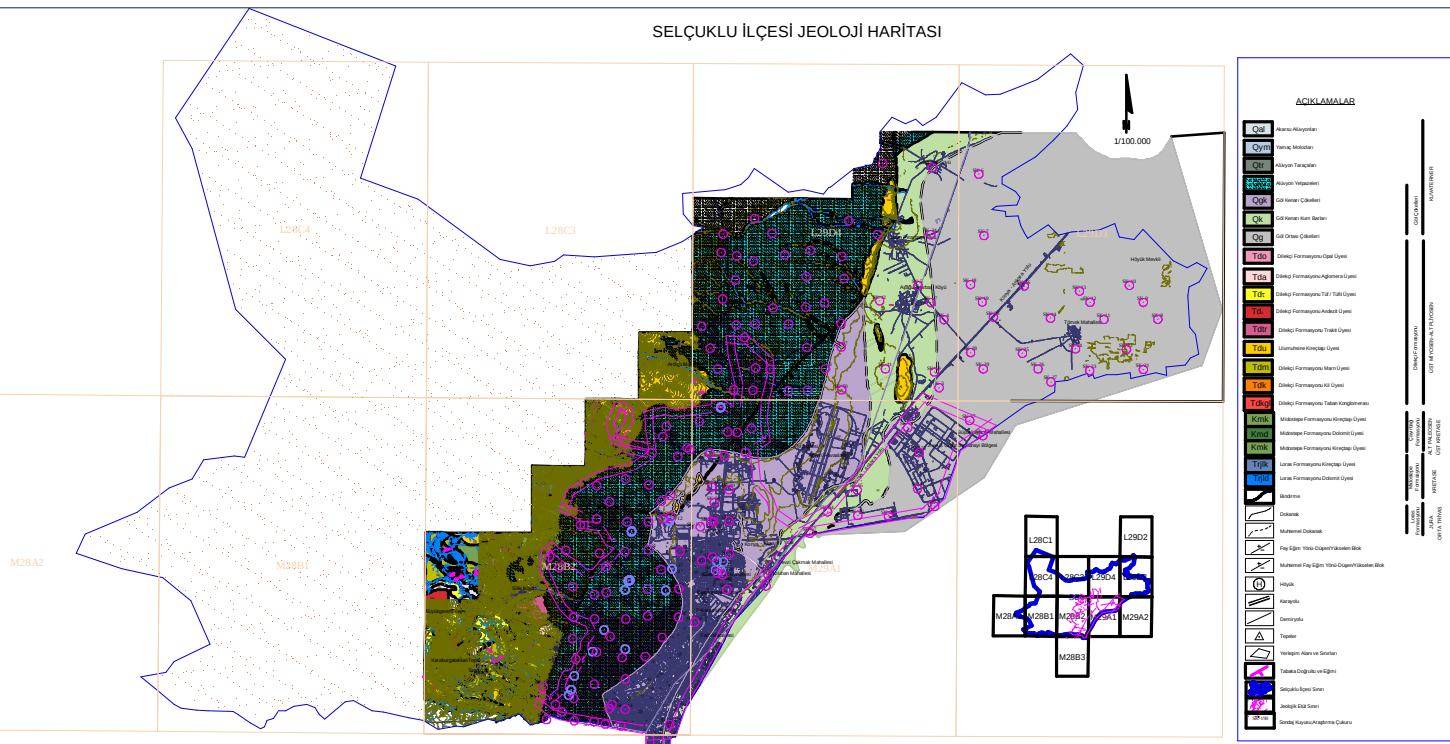
EKLER

EK 1. İNCELEME ALANINA AİT UYDU GÖRÜNTÜSÜ



EK 2. SELÇUKLU İLÇESİ JEOLOJİ HARİTASI (1/100000)

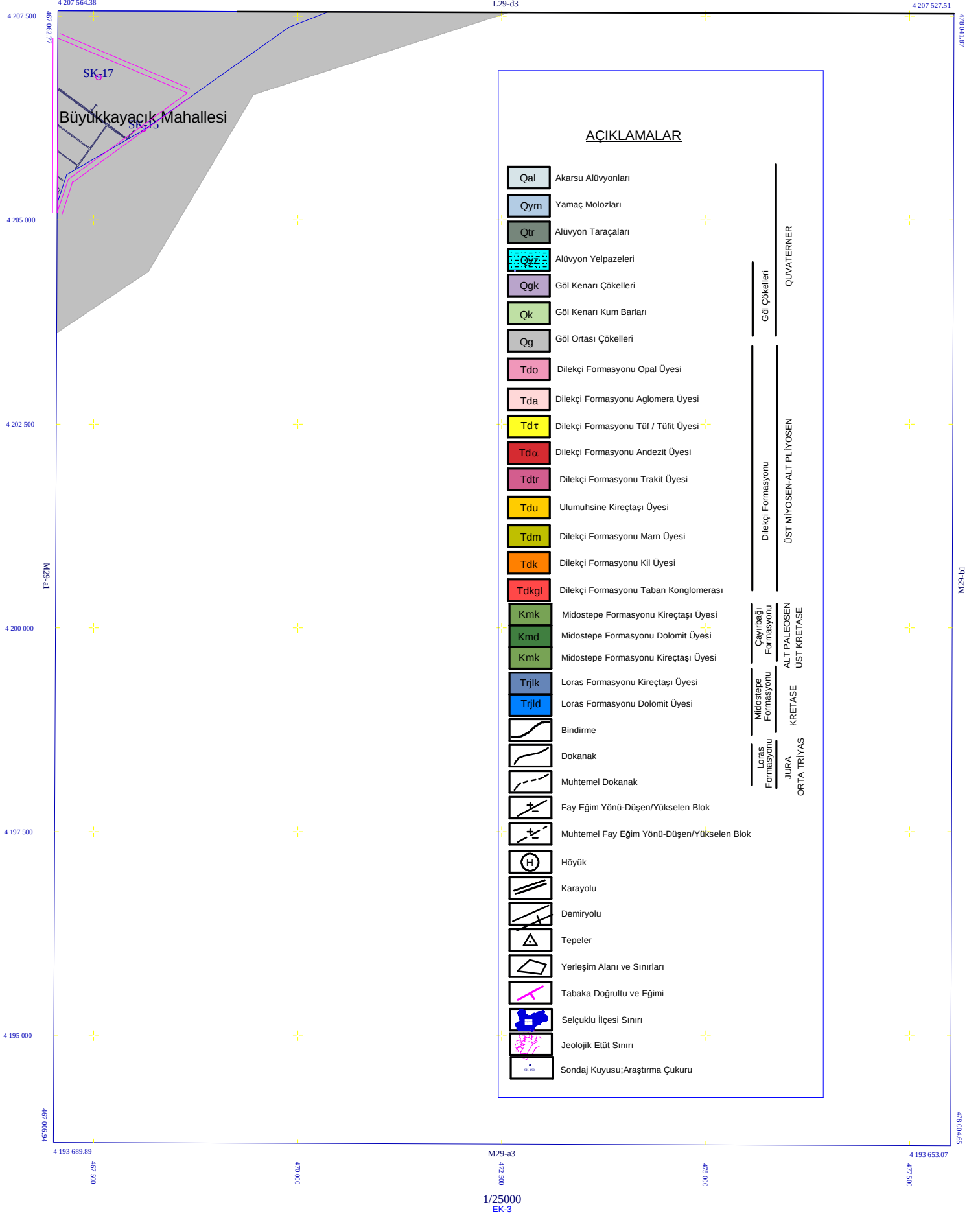
SELÇUKLU İLÇESİ JEOLOJİ HARİTASI



EK 3. SELÇUKLU İLÇESİ JEOLojİ HARİTASI (1/25000)

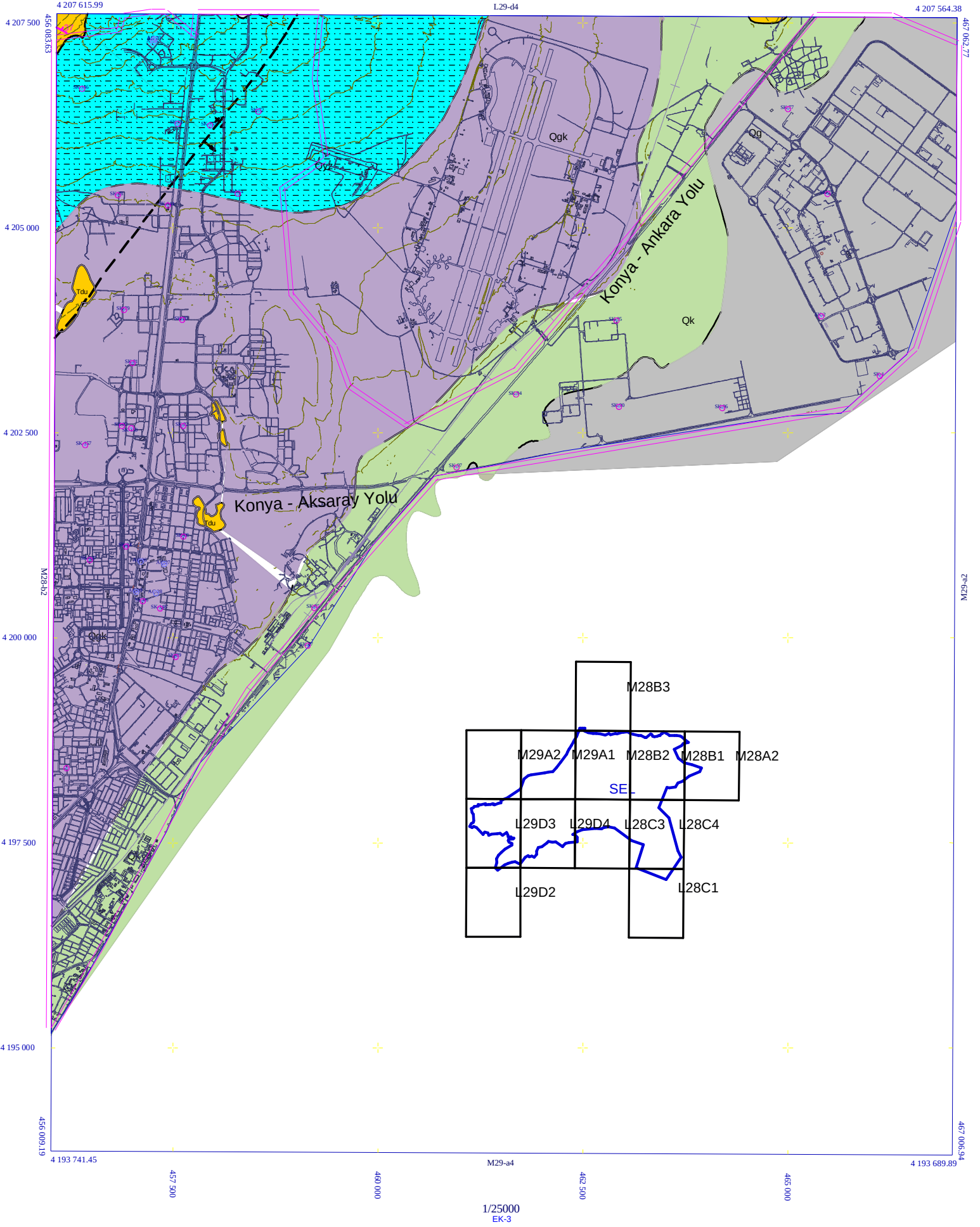
SELÇUKLU İLÇESİ JEOLojİ HARİTASI

M29-a2



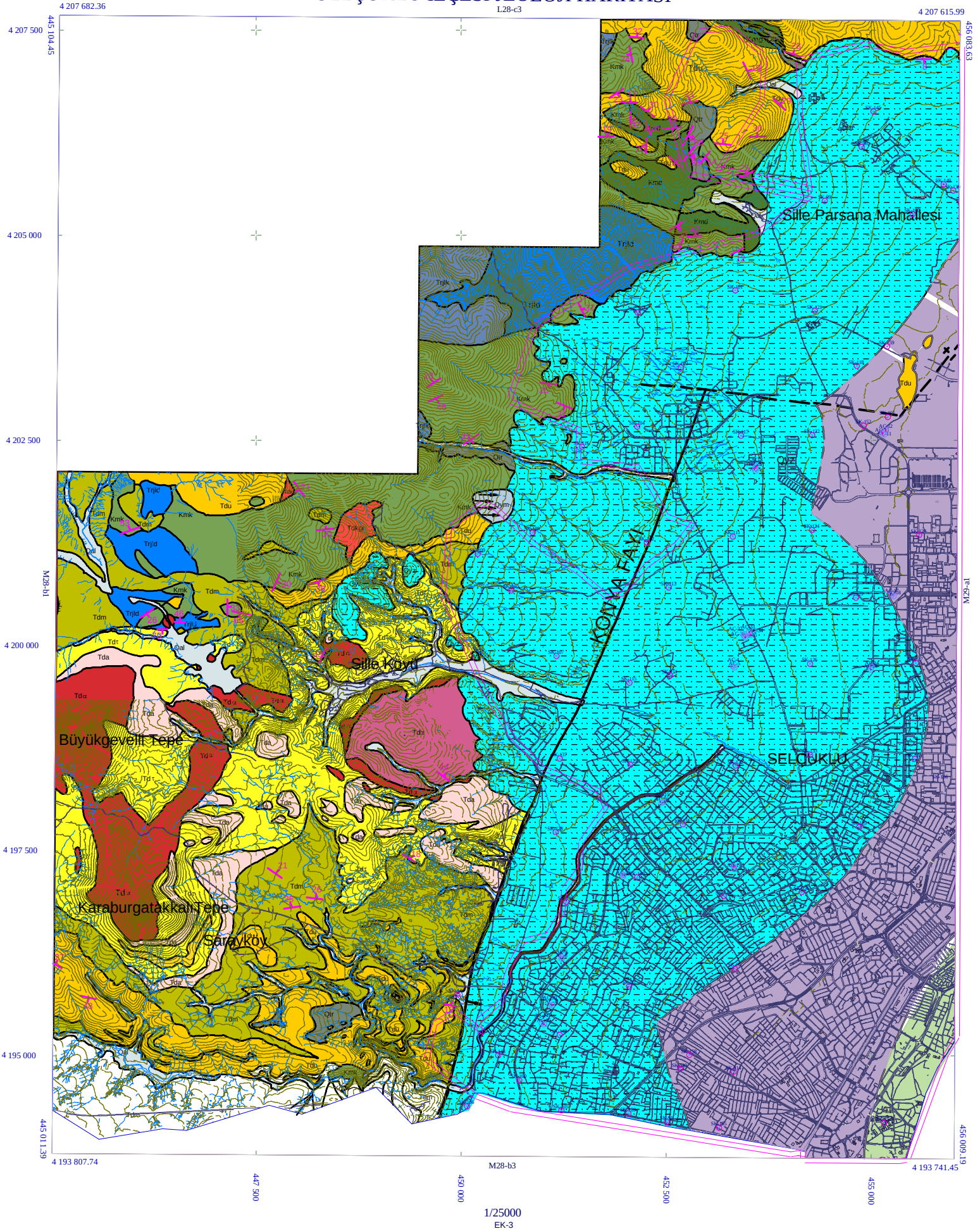
SELÇUKLU İLÇESİ JEOLojİ HARİTASI

M29-a1



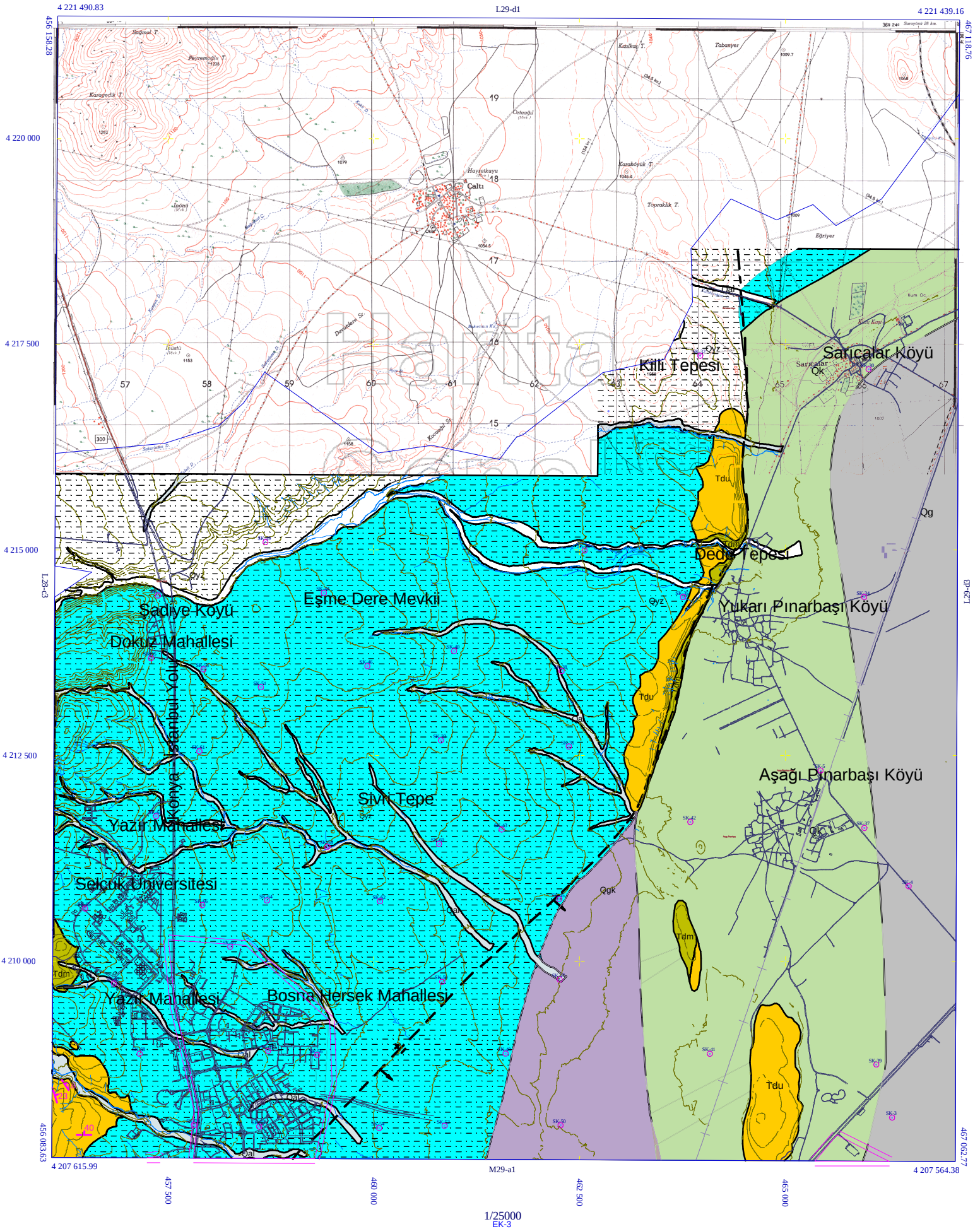
SELÇUKLU İLÇESİ JEOLojİ HARİTASI

M28-b2



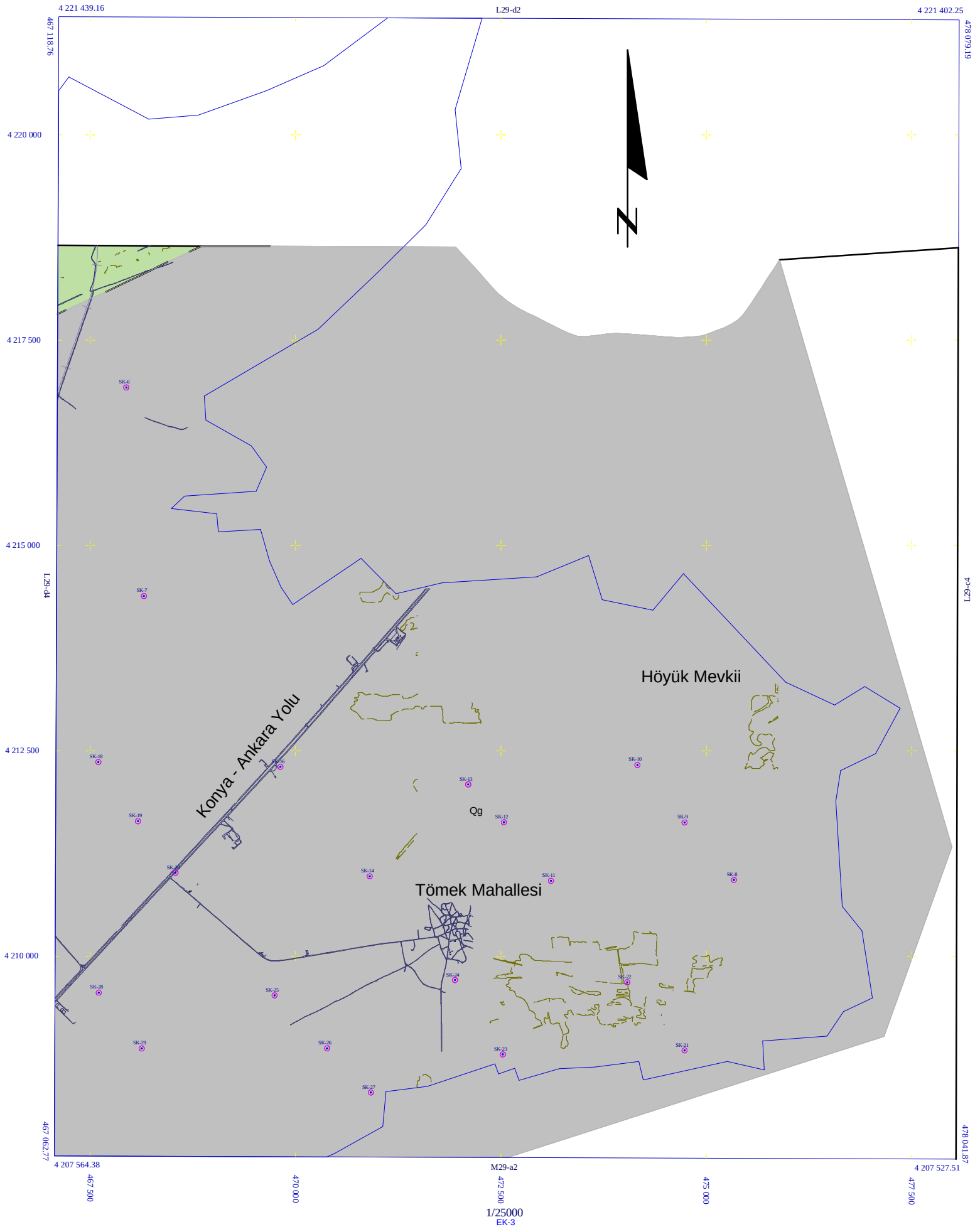
SELÇUKLU İLÇESİ JEOLojİ HARİTASI

L29-d4



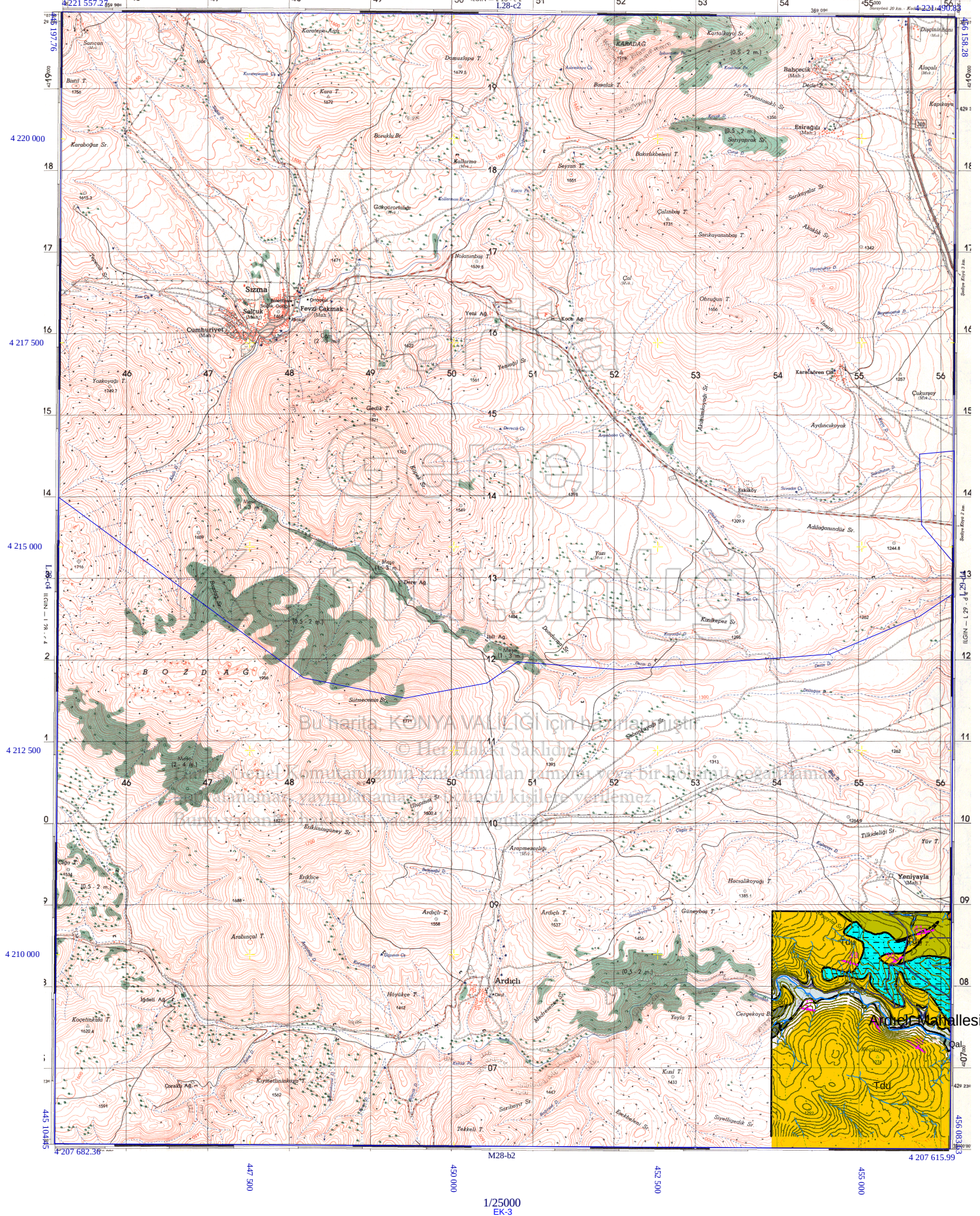
SELÇUKLU İLÇESİ JEOLojİ HARİTASI

L29-d3



SELÇUKLU İLÇESİ JEOLojİ HARİTASI

L28-c3



1/25000
Ek-3

EK 4. İNCELEME ALANININ HALİHAZIR HARİTASI
(1/5000)

12

SK 402

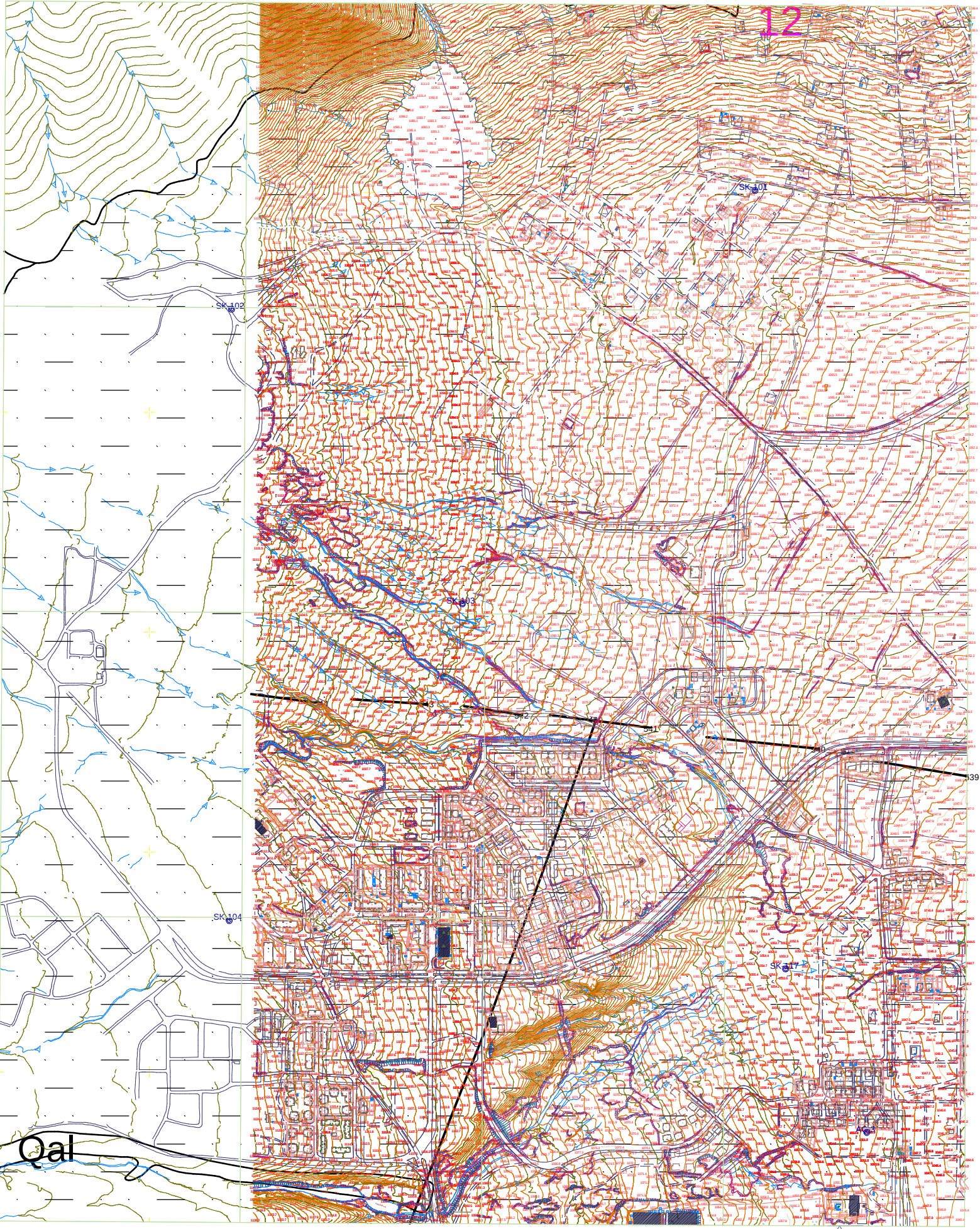
SK 401

SK 404

SK 417

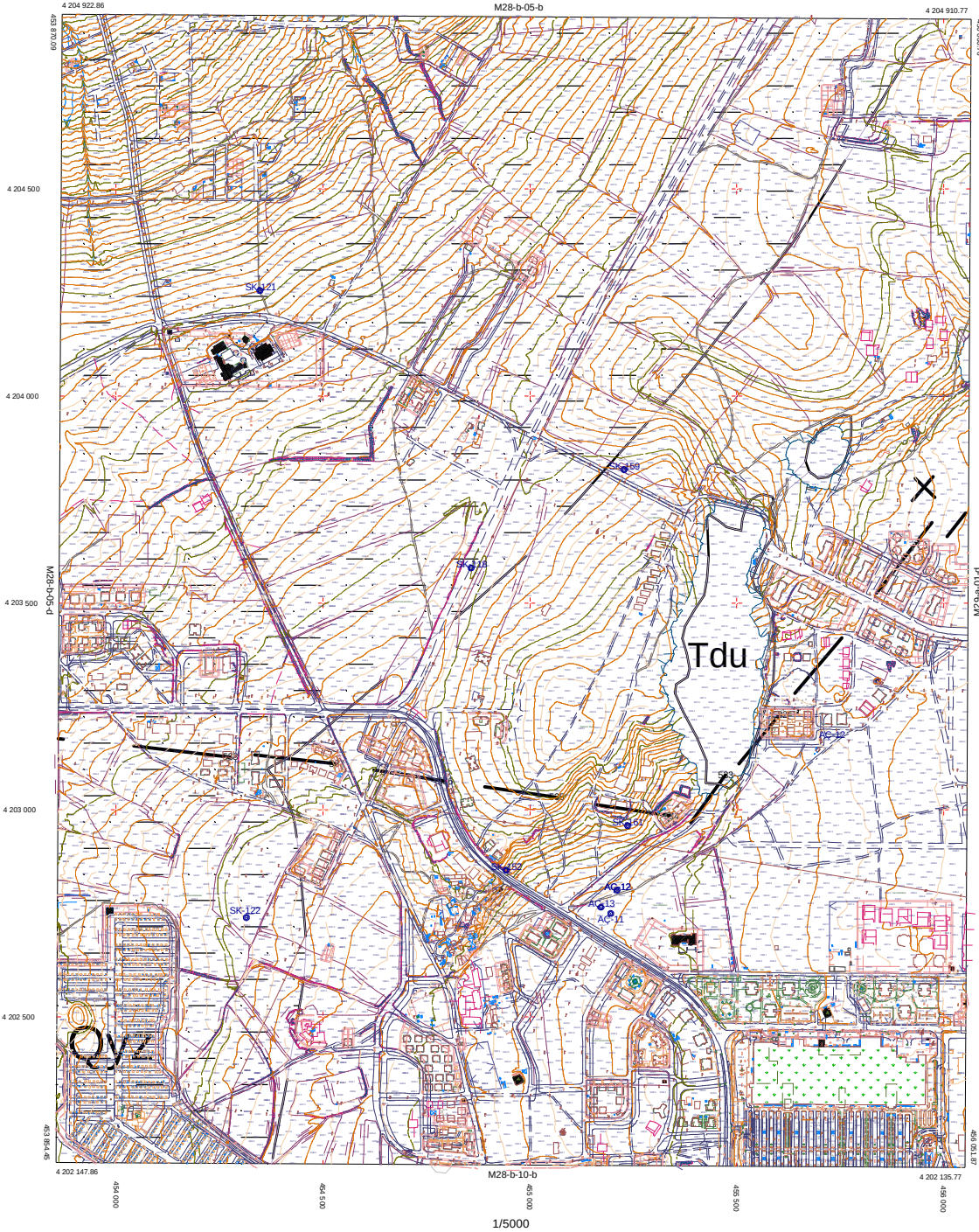
Qal

39



M28-b-05-c

M28-b-05-c



AÇIKLAMALAR

	Akarosu Alüvyonları	Göl Çökeltileri	QUATERNER
	Yamaç Molozları		
	Alüvyon Taraçaları		
	Alüvyon Yel pazeleri		
	Göl Kenarı Çökeltileri	Dilekçi Formasyonu	ÜST MİYOSEN-ALT PLYOSEN
	Göl Kenarı Kum Barları		
	Göl Ortası Çökeltileri		
	Dilekçi Formasyonu Opal Üyesi		
	Dilekçi Formasyonu Aglomera Üyesi	Dilekçi Formasyonu	ÜST MİYOSEN-ALT PLYOSEN
	Dilekçi Formasyonu Tül / Tuft Üyesi		
	Dilekçi Formasyonu Andezit Üyesi		
	Dilekçi Formasyonu Travert Üyesi		
	Ulumuşine Kireçtaşı Üyesi	Dilekçi Formasyonu	ÜST MİYOSEN-ALT PLYOSEN
	Dilekçi Formasyonu Marn Üyesi		
	Dilekçi Formasyonu Kil Üyesi		
	Dilekçi Formasyonu Taban Konglomerası		
	Midostepe Formasyonu Kireçtaşı Üyesi	Midostepe Formasyonu	ALT PLEİSTOSEN ÜST KRETASE
	Midostepe Formasyonu Dolomit Üyesi		
	Midostepe Formasyonu Kireçtaşı Üyesi		
	Loras Formasyonu Kireçtaşı Üyesi		
	Loras Formasyonu Dolomit Üyesi	Midostepe Formasyonu	ALT PLEİSTOSEN ÜST KRETASE
	Bindirme		
	Dokanak		
	Muhtemel Dokanak		
	Fay Eğim Yönü-Düşen/Yükselen Blok	Loras Formasyonu	JURA ORTA TRİYAS
	Muhtemel Fay Eğim Yönü-Düşen/Yükselen Blok		
	Höyük	Loras Formasyonu	JURA ORTA TRİYAS
	Karayolu		
	Demiryolu		
	Tepeler		
	Yerleşim Alanı ve Sınırları	Loras Formasyonu	JURA ORTA TRİYAS
	Tabaka Doğrultu ve Eğimi		
	Selçuklu İlçesi Sınırı		
	Jeolojik Etüt Sınırı		
	Sondaj Kuyusu; Araştırma Çukuru		

**EK 5. LABORATUVAR TOPLU DENEY SONUÇLARI
FORMLARI**

Numune			Doğal Su Muhtevası (%)	Doğal Yoğunluk (g/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Araştırma Çukuru Adı	Tipi ve Adı	Derinlik (m)			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
AÇ-1	UD	5	3,85		1,62	48,89				SM					
AÇ-2	UD	5	4,28		1,52	49,97				SM					
AÇ-3	UD	5	5,02		1,22	43,83				SM					
AÇ-4	UD	5	7,29		1,19	50,03		NP		ML					
AÇ-5	UD	5	4,97		3,88	38,17				SM					
AÇ-6	UD	5	5,86		12,85	38,45				SM					
AÇ-7	UD	5	6,26		0,00	93,23	33	20	13	CL					
AÇ-8	UD	5	5,95		0,00	88,78	34	21	13	CL					
AÇ-9	UD	5	11,86		1,69	54,9	29	26	13	CL					
AÇ-10	UD	5	6,29		6,26	42,5				SM					
AÇ-11	UD	2	11,46		0,0	93,1	37	20	17	CL					
AÇ-12	UD	2	8,53		0,0	90,0	37	20	17	CL					
AÇ-13	UD	2	13,41	2,01	0,0	87,5	37	16	21	CL	0,6	6	1,1		2,63
AÇ-14	UD	5	6,32		0,0	91,6	33	17	16	CL					
AÇ-15	UD	5	5,62		0,0	90,6	33	17	16	CL					
AÇ-16	TORBA	5	9,79		0,0	77,6	38	21	17	CL					
AÇ-17	TORBA	5	10,58		0,0	70,2	36	21	15	CL					
AÇ-18	UD	5	4,18		0,0	87,2	33	17	16	CL					
AÇ-19	UD	5	5,63		0,0	90,5	34	17	17	CL					
AÇ-20	UD	5	5,49		0,0	89,6	36	22	14	CL					
AÇ-21	UD	5	6,66		0,0	88,9	36	18	18	CL					
AÇ-22	UD	4,50	9,83		1,1	57,9		NP		ML					
AÇ-23	UD	4,50	9,68		5,6	49,1				SM					
AÇ-24	UD	4	17,82	1,98	0,0	84,3	44	19	25	CL	0,59	7	0,8		2,61

Numune			Doğal Su Muhtevası (%)	Doğal Yoğunluk (g/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Araştırma Çukuru Adı	Tipi ve Adı	Derinlik (m)			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
AÇ-25	UD	4	18.29	2.02	0.6	94.83	42	19	23	CL	0.65	6			
AÇ-26	UD	5	15.40	2.17	5.2	62.01		NP		ML	0.57	7			
AÇ-27	UD	5	17.73	2.14	0.0	84.12	37	21	16	CL	0.55	7			
AÇ-28	UD	5	12.80		0.0	74.5	37	22	15	CL					
AÇ-29	UD	5	17.09	2.25	5.6	72.0	35	22	13	CL	0.66	6			
AÇ-30	UD	5	11.64		0.5	83.24	51	37	14	MH					
AÇ-31	UD	5	18.56	2.01	0.2	88.43	51	37	14	MH	0.55	8	1.2		2.69
AÇ-32	UD	4	15.29	1.88	0,0	68.16	39	18	21	CL	0.59	6			
AÇ-33	UD	4	15.31	1.91	0.0	80.35	40	18	22	CL	0.60	6			
AÇ-34	UD	4	3.68		5.0	44.7				SM					
AÇ-35	UD	4	17.59	1.88	0.0	67.4	39	19	20	CL	0.58	6	0.9		2.61
AÇ-36	UD	4	13.57	1.93	1.1	65.9	39	19	20	CL	0.56	7			

Numune			Doğal Su Muhtevası (%)	Doğal Yoğunluk (g/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			US CS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-1	SPT-1	1.50	37.2		0.8	70.4	40.3	23.3	17.0	CL					
SK-1	UD-1	3.00	41.8		0.0	99.9	56.0	26.0	30.0	CH					
SK-1	SPT-2	3.35	39.6		0.0	81.2	57.9	23.8	34.1	CH					
SK-1	SPT-3	4.50	39.6		0.0	83.8	57.1	26.1	31.0	CH					
SK-1	UD-2	6.00	39.0		0.0	86.0	59.1	30.8	28.3	MH					
SK-1	SPT-4	6.25	34.0		0.7	73.7	53.4	25.3	28.1	CH					
SK-1	SPT-5	7.50	42.1		0.8	71.9	58.6	26.3	32.3	CH					
SK-1	UD-3	9.00	34.1		1.0	66.5	60.6	25.6	35.0	CH					
SK-1	SPT-6	9.25	43.1		0.0	85.7	55.6	22.0	33.6	CH					
SK-1	SPT-7	10.50	40.0		0.0	93.0	56.7	25.0	31.7	CH					
SK-1	UD-4	12.00	47.5		0.0	88.9	59.2	28.4	30.8	CH					
SK-1	SPT-8	12.30	36.1		0.0	85.7	56.3	26.4	29.9	CH					
SK-1	SPT-9	13.50	34.1		0.0	89.7	53.6	23.8	29.8	CH					
SK-1	UD-5	15.00	38.2	1.87	0.0	87.7	60.7	29.2	31.5	CH	0.39	9	0.70		2.67
SK-1	SPT-10	15.35	34.5		0.0	85.7	58.6	27.1	31.5	CH					
SK-2	SPT-1	1.50	40.1		0.0	71.7	41.8	23.3	18.5	CL					
SK-2	UD-1	3.00	37.2	1.90	0.0	92.0	61.6	28.9	32.7	CH	0.54	6	0.70		2.69
SK-2	SPT-2	3.35	33.8		0.0	88.7	56.0	26.0	30.0	CH					
SK-2	SPT-3	4.50	34.7		0.0	83.6	62.9	28.1	34.8	CH					
SK-2	UD-2	6.00	37.2	1.88	0.0	91.4	56.0	28.3	27.7	CH	0.43	8	0.85		2.66
SK-2	SPT-4	6.25	39.9		0.8	73.7	57.3	26.8	30.5	CH					
SK-2	SPT-5	7.50	41.7		0.8	71.9	61.6	30.3	31.3	CH					
SK-2	UD-3	9.00	42.3	1.88	0.0	99.9	60.0	30.0	30.0	CH	0.54	4	0.55		2.68
SK-2	SPT-6	9.30	32.8		0.0	93.8	57.9	28.0	29.9	CH					

Numune			Doğal Su Muhtevası (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (kN/m ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			US CS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-3	SPT-1	1.50-1.95	16.10	---	0.00	93.24	35	21	13	CL					
SK-3	UD-1	3.00-3.20	13.30	---	14.65	36.36			0	SM					2.61
SK-3	SPT-2	3.20-3.65	12.20	---	23.72	19.04			0	SM					
SK-3	SPT-3	4.50-4.60	15.00	---	2.30	34.95			0	SM					
SK-3	UD-2	6.00-6.15	15.80	---	22.25	40.75			0	SM					2.61
SK-3	SPT-4	6.15-6.21	2.90	---	21.85	31.36			0	SM					
SK-3	SPT-5	7.50-7.62	9.90	---	0.00	72.89			0	ML					
SK-4	SPT-1	1.50-1.95	18.40	---	0.00	91.44	35	21	14	CL					
SK-4	UD-1	3.00-3.30	25.00	18.77	0.00	83.12	35	23	12	CL	81.77	6.0	0.9		2.6
SK-4	SPT-2	3.30-3.75	29.40	---	0.00	93.14	42	27	15	ML					
SK-4	SPT-3	4.50-4.95	19.60	---	0.91	87.08	39	24	15	CL					
SK-4	UD-2	6.00-6.30	27.20	19.49	1.89	93.51	49	29	20	ML			0.3		2.61
SK-4	SPT-4	6.30-6.75	23.90	---	1.89	93.64	46	28	18	ML					
SK-4	SPT-5	7.50-7.95	23.10	---	0.00	88.92	40	25	15	CL					
SK-4	UD-3	9.00-9.30	19.70	---	19.21	50.46			0	ML					2.7
SK-4	SPT-6	9.30-9.75	8.20	---	9.20	58.59			0	ML					
SK-5	SPT-1	1.50	27.4	---	0.00	93.2	59.8	26.3	33.5	CH					
SK-5	UD-1	3.00	30.0	1.90	0.00	88.7	65.6	30.0	35.6	CH	0.60	6	0.85		2.69
SK-5	SPT-2	3.35	35.2		0.00	90.9	60.0	30.7	29.3	CH					
SK-5	SPT-3	4.50	36.2		0.00	83.2	52.9	26.5	26.4	CH					
SK-5	UD-2	6.00	30.2	1.93	0.00	91.4	56.0	28.3	27.7	CH	0.67	5	0.90		2.68
SK-5	SPT-4	6.25	29.3		0.00	93.7	57.9	23.4	34.5	CH					
SK-5	SPT-5	7.50	29.0		0.00	76.8	55.8	27.3	28.5	CH					
SK-5	UD-3	9.00	25.5		0.00	81.9	32.5	18.5	14.0	CL					
SK-5	SPT-6	9.30	20.0		0.00	83.7	54.7	28.0	26.7	CH					

SK-6	SPT-1	1.50-1.95	21.02		0.00	95.32				ML					
SK-6	UD-1	3.00-3.30	29.03	19.78	0.00	97.36	48.16	29.13	19.03	ML	138.64	11.1	1.6		2.66
SK-6	SPT-2	3.30-3.75	28.16		0.00	99.32				ML					
SK-6	SPT-3	4.50-4.95	26.50		0.00	99.02				ML					
SK-6	UD-2	6.00-6.35	30.42	19.28	0.00	99.38	52.45	30.69	21.76	MH	65.51	8.1	1.0		2.7
SK-6	SPT-4	6.35-6.80	30.53		0.00	99.10				ML					
SK-6	SPT-5	7.50-7.95	30.58		0.00	99.30				ML					
SK-6	UD-3	9.00-9.35	38.49	18.18	0.00	98.89	59.53	32.45	27.08	MH	48.59	7.1	0.5		2.69
SK-6	SPT-6	9.35-9.80	35.41		0.00	99.15				ML					
SK-6	SPT-7	10.50-10.95	38.44		0.00	98.48				ML					
SK-6	UD-4	12.00-12.40	25.58	19.92	0.00	98.54	53.01	29.31	23.7	MH	129.11	10.9	3.5		2.67
SK-6	SPT-8	12.40-12.85	24.41		0.00	98.77				ML					
SK-6	SPT-9	13.50-13.62	28.45		0.00	80.50				ML					
SK-6	UD-5	15.00-15.40	31.19	19.10	0.00	94.06	52.86	29.53	23.33	MH	82.66	7.0	0.9		2.66
SK-6	SPT-10	15.40-15.85	28.58		0.00	98.70				ML					
SK-7	SPT-1	1.50	29.9		0.00	91.9	61.7	30.0	31.7	CH					
SK-7	UD-1	3.00	31.1	1.93	0.00	99.9	47.6	25.4	22.2	CL	0.62	8	1.05		2.70
SK-7	SPT-2	3.30	33.8		0.00	92.4	60.19	27.1	33.8	CH					
SK-7	SPT-3	4.50	38.0		0.00	85.2	60.6	29.2	31.4	CH					
SK-7	UD-2	6.00	32.5	1.94	0.00	99.9	63.8	28.1	35.7	CH	0.79	5	1.05		2.70
SK-7	SPT-4	6.30	33.8		0.00	83.7	64.7	31.6	33.1	CH					
SK-7	SPT-5	7.50	37.0		0.00	89.9	66.0	32.0	34.0	CH					
SK-7	UD-3	9.00	42.8		0.00	95.0	53.6	27.3	26.3	CH					
SK-7	SPT-6	9.30	46.1		0.00	85.9	55.5	26.7	28.8	CH					
SK-7	SPT-7	10.50	43.1		0.00	83.7	58.9	27.3	31.6	CH					
SK-7	UD-4	12.00	25.1		0.00	82.7	41.2	23.4	17.8	CL					
SK-7	SPT-8	12.15	29.0		0.00	93.9	60.3	28.1	32.2	CH					
SK-7	SPT-9	13.50	33.1		0.00	76.0		NP		ML					
SK-7	UD-5	15.00	40.0		0.00	63.9		NP		ML					
SK-7	SPT-10	15.25	27.7		0.00	89.7	58.7	26.4	32.3	CH					

Numune			Doğal Su Muhtevası (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USC S	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-8	SPT-1	1.50	27.5		0.0	85.7	63.4	31.6	31.8	CH					
SK-8	UD-1	3.00	36.2	1.88	0.0	99.9	65.0	30.6	34.4	CH	0.73	4	0.95		2.69
SK-8	SPT-2	3.35	32.3		0.0	91.9	57.1	27.8	29.3	CH					
SK-8	SPT-3	4.50	33.7		0.0	97.9	64.9	30.4	34.5	CH					
SK-8	UD-2	6.00	40.4	1.84	0.0	99.9	50.0	24.0	26.0	CH	0.45	4	0.55		2.67
SK-8	SPT-4	6.40	36.2		0.0	82.9	61.9	30.3	31.6	CH					
SK-8	SPT-5	7.50	34.6		2.4	63.9	41.1	20.7	20.4	CL					
SK-8	UD-3	9.00	36.5	1.87	0.0	93.7	47.6	27.0	20.6	CL	0.50	7	0.80		1.87
SK-8	SPT-6	9.35	42.5		0.0	83.9	56.0	28.3	27.7	CH					
SK-9	SPT-1	1.5-1.95	21.38		0.0	99.30				ML					2.66
SK-9	UD-1	3.00-3.36	25.53	1.99	0.0	99.80	53.5	28.47	25.03	CH	128.61	15.9	3.8		2.71
SK-9	SPT-2	3.36-3.81	23.21		0.0	99.46				ML					
SK-9	SPT-3	4.50-4.95	31.30		0.0	99.53				ML					
SK-9	UD-2	6.00-6.36	31.43	1.89	0.40	99.49	64.53	31.12	33.41	CH	167.41	10.9	3.0		2.69
SK-9	SPT-4	6.36-6.81	30.12		0.0	99.36				ML					
SK-9	SPT-5	7.50-7.95	29.13		0.0	99.71				ML					2.67
SK-9	UD-3	9.00-9.35	24.12	2.00	0.0	97.19	43.64	22.34	21.3	CL	54.54	14.5	0.8		2.64
SK-10	SPT-1	1.50-1.95	20.30		0.0	99.09				ML					2.6
SK-10	UD-1	3.00-3.35	29.11	1.93	0.0	99.41	52.22	32.14	20.08	MH	149.39	18.8	2.0		2.7
SK-10	SPT-2	3.35-3.80	35.11		0.0	98.21				ML					
SK-10	SPT-3	4.50-4.95	25.88		0.0	98.89				ML					
SK-10	UD-2	6.00-6.35	31.21	1.85	0.0	99.84	56.6	32.7	23.9	MH	114.58	13.1	1.7		2.74
SK-10	SPT-4	6.35-6.80	17.08		0.0	98.01				ML					
SK-10	SPT-5	7.50-7.95	30.57		0.0	97.45				ML					2.71
SK-10	UD-3	9.00-9.25	19.23	20.77	0.0	97.26	45.38	25.95	19.43	CL	122.41	13.9	6.0		2.71
SK-10	SPT-6	9.25-9.70	21.49		0.0	98.98				ML					2.59

SK-11	SPT-1	1.50-1.95	23.80		0.0	99.14	51	24	28	CH					
SK-11	UD-1	3.00-3.40	30.10	1.93	0.0	99.65	54	30	23	MH	162.72	11.3	1.1		2.63
SK-11	SPT-2	3.40-3.85	29.10		0.0	99.50	56	31	25	MH					
SK-11	SPT-3	4.50-4.95	27.60		0.0	98.83	50	29	21	CH					
SK-11	UD-2	6.00-6.36	34.00	1.90	0.0	99.62	58	33	25	MH	160.22	3.6	2.5		2.65
SK-11	SPT-4	6.36-6.80	29.00		0.0	98.75				ML					
SK-11	SPT-5	7.50-7.95	28.40		0.0	97.07	57	30	27	MH					
SK-11	UD-3	9.00-9.30	28.10	1.96	0.0	99.19	47	28	19	ML			3.5		2.67
SK-11	SPT-6	9.30-9.75	29.00		0.0	98.45	60	30	30	CH					
SK-12	SPT-1	1.50	26.00		0.0	92.9	51.9	23.2	28.7	CH					2.66
SK-12	UD-1	3.00	28.5	1.93	0.0	99.9	50.8	20.3	30.5	CH	0.73	5	1.25		2.66
SK-12	SPT-2	3.35	31.7		0.0	99.9	53.6	24.2	29.4	CH					
SK-12	SPT-3	4.50	30.6		0.0	99.9	52.7	23.0	29.7	CH					
SK-12	UD-2	6.00	26.3	1.95	0.0	99.9	49.2	20.4	28.8	CL	0.67	5	1.05		1.95
SK-12	SPT-4	6.26	28.7		0.0	99.9	52.6	27.3	25.3	CH					
SK-12	SPT-5	7.50	33.3		0.0	99.9	56.0	26.2	29.8	CH					2.67
SK-12	UD-3	9.00	22.4		0.0	99.9	48.1	23.8	24.3	CL	54.54	14.5	0.8		2.64
SK-12	SPT-6	9.16	23.8		0.0	99.9	50.6	23.1	27.5	CH					2.6
SK-13	SPT-1	1.50	27.4		0.0	92.4	51.6	24.0	27.6	CH					
SK-13	UD-1	3.00	31.6	1.91	0.0	99.9	53.2	26.4	26.8	CH	0.88	3	1.40		2.66
SK-13	SPT-2	3.36	34.5		0.0	99.9	55.5	25.5	30.0	CH					
SK-13	SPT-3	4.50	37.8		0.0	99.9	57.5	25.4	32.1	CH					
SK-13	UD-2	6.00	36.8	1.93	0.0	99.9	57.6	27.1	30.5	CH	0.72	6	1.60		2.69
SK-13	SPT-4	6.26	40.6		0.0	99.9	55.7	28.2	27.5	CH					
SK-13	SPT-5	7.50	32.5		0.0	83.9	55.4	26.3	29.1	CH					
SK-13	UD-3	9.00	41.3		0.0	80.8	55.9	25.0	30.9	CH					
SK-13	SPT-6	9.20	42.6		0.0	83.7	51.1	26.1	25.0	CH					

Numune			Doğal Su Muhteva sı (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			US CS	Tek Eksenli Basınç	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*q _u (kgf/cm ²)	*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-14	SPT-1	1.50	21.7		0.0	93.8	36.3	19.3	17.0	CL						
SK-14	UD-1	3.00	29.1	1.95	0.0	99.9	61.7	26.3	35.4	CH		0.64	10	1.35		2.69
SK-14	SPT-2	3.34	35.3		0.0	93.9	51.6	20.0	31.6	CH						
SK-14	SPT-3	4.50	52.1		0.0	99.9	60.7	26.3	34.4	CH						
SK-14	UD-2	6.00	39.2	1.87	0.0	99.9	65.9	27.4	38.5	CH	1.54					
SK-14	SPT-4	6.33	46.4		0.0	99.9	55.5	23.9	31.6	CH						
SK-14	SPT-5	7.50	26.1		0.0	93.0	40.6	16.3	24.3	CL						
SK-14	UD-3	9.00	35.1		0.0	83.7	44.7	20.0	24.7	CL						
SK-14	SPT-6	9.32	25.5		0.0	99.9	61.7	23.3	38.4	CH						
SK-15	SPT-1	1.50	28.3		0.0	91.9	58.8	27.5	31.3	CH						2.66
SK-15	UD-1	3.00	33.8	1.88	0.0	99.9	60.6	25.2	35.4	CH		0.66	3	0.70		2.68
SK-15	SPT-2	3.35	32.9		0.0	85.2	35.4	16.7	18.7	CL						
SK-15	SPT-3	4.50	34.7		0.0	91.9	53.9	22.7	31.2	CH						
SK-15	UD-2	6.00	43.7		0.0	92.7	67.6	32.0	35.6	CH						
SK-15	SPT-4	6.35	45.5		0.8	60.1	38.3	21.5	16.8	CL						
SK-15	SPT-5	7.50	41.6		0.0	83.7	37.3	20.6	16.7	CL						
SK-15	UD-3	9.00	36.9		0.0	64.7		NP		ML						
SK-15	SPT-6	9.30	41.6		0.0	61.8		NP		ML						
SK-15	SPT-7	10.50	36.9		0.0	83.7	53.7	23.2	30.5	CH						
SK-15	UD-4	12.00	37.5	1.95	0.0	92.9	64.6	28.8	35.8	CH	2.13					
SK-15	SPT-8	12.30	38.1		0.0	91.9	55.0	24.3	30.7	CH						
SK-15	SPT-9	13.50	33.2		0.0	99.9	51.6	21.0	30.6	CH						
SK-15	UD-5	15.00	26.1	1.89	0.0	99.9	57.6	23.0	34.6	CH		0.47	9	0.80		2.68
SK-15	SPT-10	15.35	28.0		0.0	91.4	56.2	25.4	30.8	CH						

Numune			Doğal Su Muhtevası (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-16	SPT-1	1.50	29.1		0.0	99.9	58.6	27.2	31.4	CH					
SK-16	UD-1	3.00	33.4	1.92	0.0	99.9	61.3	26.1	35.2	CH	0.76	5	1.50		2.70
SK-16	SPT-2	3.34	32.5		0.0	99.9	63.6	29.0	34.6	CH					
SK-16	SPT-3	4.50	41.0		0.0	78.4	57.6	27.3	30.3	CH					
SK-16	UD-2	6.00	35.3	1.93	0.0	99.9	61.6	26.3	35.3	CH	0.58	8	1.85		2.69
SK-16	SPT-4	6.26	39.0		0.0	99.9	57.3	27.0	30.3	CH					
SK-16	SPT-5	7.50	47.0		0.0	99.9	59.3	27.3	32.0	CH					
SK-16	SPT-6	9.70	14.3		28.0	36.0	36.5	17.6	18.9	SC					
SK-17	SPT-1	1.50	31.6		1.6	67.9	57.7	28.3	29.4	CH					
SK-17	UD-1	3.00	38.3	1.85	0.0	99.9	62.4	30.0	32.4	CH	0.63	4	0.95		2.70
SK-17	SPT-2	3.35	38.4		0.0	92.7	62.0	30.0	32.0	CH					
SK-17	SPT-3	4.50	42.6		0.0	85.9	41.4	19.7	21.7	CL					
SK-17	UD-2	6.00	38.9		0.0	93.7	54.7	24.6	30.1	CH					
SK-17	SPT-4	6.40	33.6		0.0	85.9	39.2	23.0	16.2	CL					
SK-17	SPT-5	7.50	25.7		1.0	66.7	34.8	17.9	16.9	CL					
SK-17	UD-3	9.00	39.7		0.8	76.9	41.4	20.0	21.4	CL					
SK-17	SPT-6	9.40	33.1		1.6	61.4	39.0	19.2	19.8	CL					
SK-18	SPT-1	1.50	28.5		0.0	91.7	50.0	25.0	25.0	CH					
SK-18	UD-1	3.00	34.4	1.90	0.0	93.7	50.0	25.2	24.8	CH	0.46	9	1.00		2.69
SK-18	SPT-2	3.35	31.9		0.0	93.7	55.7	24.2	31.5	CH					
SK-18	SPT-3	4.50	36.9		0.0	99.9	57.0	27.0	30.0	CH					
SK-18	UD-2	6.00	30.0	1.91	0.0	99.9	57.2	23.9	33.3	CH	0.57	6	1.25		2.68
SK-18	SPT-4	6.35	35.5		0.0	92.2	56.1	24.3	31.8	CH					
SK-18	SPT-5	7.50	35.6		0.0	87.8	57.3	26.1	31.2	CH					
SK-18	UD-3	9.00	37.9	1.90	0.0	83.7	56.9	23.3	33.6	CH	0.48	8	0.80		2.66
SK-18	SPT-6	9.30	39.8		0.0	82.7	55.0	26.0	29.0	CH					

Numune			Doğal Su Muhteva sı (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			US CS	Tek Eksenli Basınç	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*q _u (kgf/cm ²)	*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-19	SPT-1	1.50	31.5		2.7	63.7	55.4	23.8	31.6	CH						
SK-19	UD-1	3.00	35.6	1.88	0.0	99.9	54.7	25.6	29.1	CH		0.46	7	0.80		2.68
SK-19	SPT-2	3.25	37.3		0.0	99.9	59.7	26.0	33.7	CH						
SK-19	SPT-3	4.50	39.1		0.0	85.0	57.2	26.9	30.3	CH						
SK-19	UD-2	6.00	38.0	1.90	0.0	99.9	56.6	26.8	29.8	CH		0.53	6	0.95		2.68
SK-19	SPT-4	6.30	38.5		0.0	89.0	56.2	24.4	31.8	CH						
SK-19	SPT-5	7.50	38.7		0.0	93.7	59.6	27.1	32.5	CH						
SK-19	UD-3	9.00	51.2		0.0	92.9	66.9	27.2	39.7	CH						
SK-19	SPT-6	9.35	44.1		0.0	85.7	54.7	25.0	29.7	CH						
SK-19	SPT-7	10.50	43.0		0.0	76.4	56.7	27.3	29.4	CH						
SK-19	UD-4	12.00	31.2		0.0	94.9	47.2	23.0	24.2	CL						
SK-19	SPT-8	12.35	34.9		0.0	99.9	56.2	24.4	31.8	CH						
SK-19	SPT-9	13.50	44.7		0.0	85.7	56.2	27.8	28.4	CH						
SK-19	UD-5	15.00	41.3	1.87	0.0	99.9	51.9	21.1	30.8	CH		0.37	7	0.65		2.69
SK-19	SPT-10	15.35	38.9		0.0	85.7	55.0	25.0	30.0	CH						
SK-20	SPT-1	1.50	29.4		0.0	81.8	64.7	26.7	38.0	CH						
SK-20	UD-1	3.00	33.3	1.89	0.0	99.9	65.4	26.2	39.2	CH	1.47					
SK-20	SPT-2	3.30	35.9		0.0	99.9	69.2	27.1	42.1	CH						
SK-20	SPT-3	4.50	35.8		0.0	82.7	66.7	25.0	41.7	CH						
SK-20	UD-2	6.00	32.6		0.0	91.9	46.4	21.2	25.2	CL						
SK-20	SPT-4	6.23	35.3		0.0	87.4	66.9	25.7	41.2	CH						
SK-20	SPT-5	7.50	38.2		0.0	99.9	61.7	25.4	36.3	CH		0.57	6	1.25		2.68
SK-20	UD-3	9.00	38.9	1.85	0.0	99.9	66.4	26.2	40.2	CH	1.24					
SK-20	SPT-6	9.23	39.8		0.0	84.7	68.7	27.3	41.4	CH						

Numune			Doğal Su Muhteva sı (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			US CS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*C _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-21	SPT-1	1.50-1.95	20.91		0.0	99.04				ML					2.57
SK-21	UD-1	3.00-3.31	26.10	1.98	0.84	95.91	48.85	26.87	21.98	CL	137.39	9.7	5.8		2.68
SK-21	SPT-2	3.31-3.76	24.58		0.0	98.78				ML					2.62
SK-21	SPT-3	4.50-4.95	26.39		0.0	98.88				ML					
SK-21	UD-2	6.00-6.34	28.35	1.98	0.0	99.66	51.16	27.05	24.11	CH	138.97	7.5	2.8		2.70
SK-21	SPT-4	6.34-6.79	26.26		0.0	99.68				ML					2.62
SK-21	SPT-5	7.50-7.95	22.29		0.0	99.38				ML					
SK-21	UD-3	9.00-9.35	31.79	1.89	0.0	99.48	37.63	24.33	13.3	CL	37.7	2.5	0.6		2.72
SK-21	SPT-6	9.35-9.80	28.47		0.0	99.50				ML					2.69
SK-21	SPT-7	10.50-10.95	24.05		0.0	99.78				ML					2.69
SK-21	UD-4	12.00-12.37	25.82	1.97	0.0	99.86	52.87	25.38	27.49	CH	142.56	12.5	6.8		2.70
SK-21	SPT-8	12.37-12.82	32.17		0.0	98.89				ML					
SK-21	SPT-9	13.50-13.95	33.49		0.0	98.32				ML					
SK-21	UD-5	15.50-15.60	33.96		0.0	99.34				ML			2.3		2.68
SK-21	SPT-10	15.60-16.05	29.06		0.0	97.40				ML					
SK-22	SPT-1	1.50	29.6		0.0	97.0	62.7	30.0	32.7	CH					
SK-22	UD-1	3.00	33.7	1.96	0.0	99.9	61.8	29.2	32.6	CH	0.92	5	1.45		2.69
SK-22	SPT-2	3.35	34.4		0.0	99.9	62.6	30.3	32.3	CH					
SK-22	SPT-3	4.50	35.6		0.0	96.8	66.9	30.7	36.2	CH					
SK-22	UD-2	6.00	30.3	1.99	0.0	99.9	59.8	27.0	32.8	CH	0.78	7	1.15		2.68
SK-22	SPT-4	6.35	39.1		0.0	93.3	66.9	29.2	37.7	CH					
SK-22	SPT-5	7.50	31.6		0.0	99.9	62.0	28.1	33.9	CH					
SK-22	UD-3	9.00	30.7	2.02	0.0	99.9	60.6	27.4	33.2	CH	0.95	4	1.60		2.70
SK-22	SPT-6	9.35	34.2		0.0	97.7	65.7	31.1	34.6	CH					

Numune			Doğal Su Muhtevası (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			US CS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-23	SPT-1	1.50	25.6		0.0	96.7	59.7	28.8	30.9	CH					2.57
SK-23	UD-1	3.00	34.5	1.90	0.0	99.9	66.7	30.3	36.4	CH	0.71	5	0.85		2.70
SK-23	SPT-2	3.25	33.0		0.0	90.9	56.8	26.8	30.0	CH					
SK-23	SPT-3	4.50	39.4		0.0	99.9	66.2	31.2	35.0	CH					
SK-23	UD-2	6.00	25.7	1.91	0.0	95.6	57.4	26.1	31.3	CH	0.82	3	0.95		2.66
SK-23	SPT-4	6.32	34.0		0.0	95.5	51.0	23.4	27.6	CH					
SK-23	SPT-5	7.50	32.3		0.0	95.5	63.1	29.0	34.1	CH					
SK-23	SPT-6	10.00	36.1		0.0	99.9	67.7	30.3	37.4	CH	37.7	2.5	0.6		2.72
SK-23	SPT-7	10.50	25.8		0.0	99.9	60.4	25.8	34.6	CH					
SK-23	UD-4	12.00	46.4		0.0	97.8	51.7	24.0	27.7	CH					
SK-23	SPT-8	12.16	30.2		0.0	99.9	60.0	30.0	30.0	CH					
SK-23	SPT-9	13.50	31.0		0.0	98.7	62.7	28.3	34.4	CH					
SK-23	UD-5	15.0	37.7		0.0	99.9	53.7	23.9	29.8	CH					
SK-24	UD-1	3.00	26.8	1.94	0.0	93.9	60.0	27.3	32.7	CH	0.53	9	1.65		2.69
SK-24	SPT-3	4.30	29.2		0.0	99.9	61.5	28.1	33.4	CH					
SK-24	UD-2	6.00	21.2		0.0	95.9	55.9	25.0	30.9	CH					
SK-24	SPT-4	6.21	32.4		0.0	99.9	54.2	23.7	30.5	CH					
SK-24	SPT-5	7.50	25.2		0.0	94.5	62.7	28.4	34.3	CH					
SK-24	UD-3	9.00	11.8		0.0	99.9	38.4	19.2	19.2	CL					
SK-24	SPT-6	9.20	11.5		0.0	96.0	37.6	17.3	20.3	CL					

Numune			Doğal Su Muhtevası (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-25	SPT-1	1.50	27.3		0.0	99.9	38.7	16.2	22.5	CL					
SK-25	UD-1	3.00	28.3	2.01	0.0	99.9	42.1	20.0	22.1	CL	0.58	7	0.75		2.67
SK-25	SPT-2	3.32	31.6		0.0	99.9	56.9	26.3	30.6	CH					
SK-25	SPT-3	4.50	32.0		0.0	99.9	59.8	25.1	34.7	CH					
SK-25	UD-2	6.00	40.0		0.0	83.6	45.6	25.0	20.6	CL					
SK-25	SPT-4	6.22	41.5		0.0	93.8	59.2	27.1	32.1	CH					
SK-25	SPT-5	7.50	39.6		0.0	99.9	41.1	20.1	21.0	CL					
SK-25	UD-3	9.00	36.7		0.0	99.9	42.4	24.8	17.6	CL					
SK-25	SPT-6	9.25	45.7		1.4	64.6	49.2	26.1	23.1	CL					
SK-26	SPT-1	12.00	46.4		0.0	97.8	51.7	24.0	27.7	CH					
SK-26	SPT-8	12.16	30.2		0.0	99.9	60.0	30.0	30.0	CH					
SK-26	SPT-9	13.50	31.0		0.0	98.7	62.7	28.3	34.4	CH					
SK-26	UD-5	15.0	37.7		0.0	99.9	53.7	23.9	29.8	CH					
SK-26	UD-1	3.00	26.8	1.94	0.0	93.9	60.0	27.3	32.7	CH	0.53	9	1.65		2.69
SK-26	SPT-3	4.30	29.2		0.0	99.9	61.5	28.1	33.4	CH					
SK-26	UD-2	6.00	21.2		0.0	95.9	55.9	25.0	30.9	CH					
SK-26	SPT-4	6.21	32.4		0.0	99.9	54.2	23.7	30.5	CH					
SK-26	SPT-5	7.50	25.2		0.0	94.5	62.7	28.4	34.3	CH					
SK-26	UD-3	9.00	11.8		0.0	99.9	38.4	19.2	19.2	CL					
SK-26	SPT-6	9.20	11.5		0.0	96.0	37.6	17.3	20.3	CL					

Numune			Doğal Su Muhtevası (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			US CS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-27	SPT-1	1.50	26.4		0.0	93.7	55.2	26.3	28.9	CH					
SK-27	UD-1	3.00	30.6	1.94	0.0	99.9	57.5	23.4	34.1	CH	0.75	5	1.15		2.70
SK-27	SPT-2	3.37	32.5		0.0	99.9	58.2	24.2	34.0	CH					
SK-27	SPT-3	4.50	37.7		0.0	99.9	61.6	27.2	34.4	CH					
SK-27	UD-2	6.00	39.3	1.96	0.0	99.9	63.7	29.2	34.5	CH	0.62	8	0.85		
SK-27	SPT-4	6.28	20.6		47.7	32.8	44.9	22.9	22.0	GC					
SK-27	SPT-5	7.50	47.2		0.8	73.8	47.2	24.0	23.2	CL					
SK-27	UD-3	9.00	25.3		43.8	36.3	45.9	22.2	23.7	GC					
SK-27	SPT-6	9.33	30.7		40.6	43.8	48.0	24.0	24.0	GC					
SK-28	SPT-1	1.50	10.9		0.0	48.8	--	NP		SM					
SK-28	UD-1	3.00	36.7	1.95	0.0	88.9	56.1	23.8	32.3	CH	0.66	6	1.10		2.67
SK-28	SPT-2	3.39	27.0		0.0	89.7	29.2	13.0	16.2	CL					
SK-28	SPT-3	4.50	32.0		1.4	63.9	25.9	11.1	14.8	CL					
SK-28	UD-2	6.00	30.0		0.0	91.7	26.6	11.8	14.8	CL					
SK-28	SPT-4	6.24	25.8		1.7	64.9	28.8	12.3	16.5	CL					
SK-28	SPT-5	7.50	31.5		3.6	52.0	44.1	27.3	16.8	ML					
SK-28	UD-3	9.00	16.3		4.6	51.4	27.0	14.6	12.4	CL					
SK-28	SPT-6	9.13	21.3		18.1	28.7	29.8	20.5	9.3	SC					

SK-29	SPT-1	1.50	20.0		0.0	77.4	57.7	24.0	33.7	CH						
SK-29	UD-1	3.00	25.0	2.03	0.0	99.9	52.8	21.7	31.1	CH		0.69	7	1.45		2.67
SK-29	SPT-2	3.33	29.1		0.0	99.9	57.2	24.3	32.9	CH						
SK-29	SPT-3	4.50	17.7		0.0	47.4	--	NP	--	SM						
SK-29	UD-2	6.00	18.1		2.6	33.8	--	NP	--	SM						
SK-29	SPT-4	6.23	31.0		0.0	63.6	--	NP	--	ML						
SK-29	SPT-5	7.50	38.8		0.0	71.7	30.0	14.3	15.7	CL						
SK-29	SPT-6	10.45	22.6		10.3	49.0	30.9	16.2	14.7	SC						
SK-29	SPT-7	13.00	19.1		0.0	75.0	--	NP	--	ML						
SK-29	SPT-8	15.50	19.5		18.1	43.5	32.6	18.5	14.1	SC						
SK-30	SPT-1	1.50	12.9		0.0	83.7	34.5	17.6	16.9	CL						
SK-30	UD-1	3.00	14.6		0.8	65.0	29.3	16.0	13.3	CL						
SK-30	SPT-2	3.20	15.1		0.9	61.5	45.0	18.0	27.0	CL						
SK-30	SPT-3	4.50	16.9		0.9	65.0	29.6	16.1	13.5	CL						
SK-30	UD-2	6.00	25.8	1.96	0.0	98.2	50.7	25.0	25.7	CH	1.89					
SK-30	SPT-4	6.30	25.9		0.0	93.0	34.8	20.0	14.8	CL						
SK-30	SPT-5	7.50	23.9		0.0	93.9	33.4	16.2	17.2	CL						
SK-30	UD-3	9.00	27.3	2.01	0.0	99.9	56.2	22.1	34.1	CH		0.73	6	1.55		
SK-30	SPT-6	9.25	29.8		0.0	93.2	57.6	20.3	37.3	CH						
SK-30	SPT-7	10.50	15.9		3.2	60.2	28.7	15.0	13.7	CL						
SK-30	UD-4	12.00	14.1		0.0	44.0	23.5	15.0	8.5	SC						
SK-30	SPT-8	12.35	17.4		0.0	76.9	31.4	16.2	15.2	CL						
SK-30	SPT-9	13.50	23.0		0.0	82.9	48.7	22.9	25.8	CL						
SK-30	UD-5	15.00	27.5	2.04	0.0	91.8	49.2	24.8	24.4	CL	1.84					
SK-30	SPT-10	15.40	25.9		0.0	91.8	49.2	24.8	24.4	CL						

Numune			Doğal Su Muhteva sı (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Tek Eksenli Basınç
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*q _u (kgf/cm ²)
SK-31	SPT-1	1.50	21.3		0.0	86.5	46.4	20.8	25.6	CL	
SK-31	UD-1	3.00	16.4		0.0	83.9	42.8	16.3	26.5	CL	
SK-31	SPT-2	3.22	17.4		0.0	89.8	45.1	19.8	25.3	CL	
SK-31	SPT-3	4.50	15.9		0.0	83.7	46.1	20.0	26.1	CL	
SK-31	UD-2	6.00	24.3	1.93	0.0	83.9	46.7	20.4	26.3	CL	1.89
SK-31	SPT-4	6.30	23.0		0.0	74.7	47.6	21.2	26.4	CL	
SK-31	SPT-5	7.50	17.0		0.0	83.7	43.9	18.4	25.5	CL	
SK-31	UD-3	9.00	15.9	1.97	0.8	71.7	42.7	19.3	23.4	CL	1.94
SK-31	SPT-6	9.21	18.4		0.0	81.9	45.4	19.2	26.2	CL	
SK-32	SPT-1	1.50	13.2		0.8	71.8	36.8	23.2	13.6	CL	
SK-32	UD-1	3.00	18.5		2.4	58.7	46.0	20.7	25.3	CL	
SK-32	SPT-2	3.30	22.3		2.6	66.9	45.2	21.3	23.9	CL	
SK-32	SPT-3	4.50	19.1		0.0	76.3	43.7	21.6	22.1	CL	
SK-32	UD-2	6.00	24.4	1.87	0.0	82.7	44.1	23.4	20.7	CL	1.65
SK-32	SPT-4	6.40	19.6		1.5	65.0	41.7	23.9	17.8	CL	
SK-32	SPT-5	7.50	11.6		4.7	52.9	36.1	20.0	16.1	CL	
SK-32	UD-3	9.00	5.4		33.2	12.9	26.7	13.2	13.5	SC	
SK-32	SPT-6	9.35	6.1		30.0	19.5	38.1	15.3	22.8	SC	
SK-32	SPT-7	10.50	18.9		1.4	62.5	41.2	19.3	21.9	CL	
SK-32	UD-4	12.00	20.7	2.06	0.0	83.7	43.6	23.0	20.6	CL	2.12
SK-32	SPT-8	12.35	17.6		1.0	65.0	39.7	21.1	18.6	CL	
SK-32	SPT-9	13.50	18.5		0.0	81.7	40.9	22.0	18.9	CL	
SK-32	UD-5	15.00	18.2	2.09	3.8	51.3	40.3	22.3	18.0	CL	1.76
SK-32	SPT-10	15.40	20.2		0.0	73.8	43.7	22.3	21.4	CL	

Numune			Doğal Su Muhteva sı (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			US CS	Tek Eksenli Basınç
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*q _u (kgf/cm ²)
SK-33	SPT-1	1.50	17.1		2.6	62.7	39.7	20.8	18.9	CL	
SK-33	UD-1	3.00	16.6		1.5	61.4	43.6	19.2	24.4	CL	
SK-33	SPT-2	3.20	17.4		0.5	68.7	41.6	22.0	19.6	CL	
SK-33	SPT-3	4.50	15.1		0.8	71.8	40.9	22.7	18.2	CL	
SK-33	UD-2	6.00	18.3		0.0	73.9	40.7	20.3	20.4	CL	
SK-33	SPT-4	6.23	17.0		0.8	67.2	44.2	23.0	21.2	CL	
SK-33	SPT-5	7.50	22.2		2.1	63.8	44.6	24.3	20.3	CL	
SK-33	UD-3	9.00	11.5		0.8	71.2	36.7	21.8	14.9	CL	
SK-33	SPT-6	9.17	12.9		2.4	63.7	36.3	15.8	20.5	CL	
SK-34	SPT-1	1.50	18.6		0.0	89.9	44.9	22.7	22.2	CL	
SK-34	UD-1	3.00	20.7		0.0	88.8	41.6	16.7	24.9	CL	
SK-34	SPT-2	3.30	19.5		0.0	87.4	42.6	16.3	26.3	CL	
SK-34	SPT-3	4.50	21.2		0.0	82.7	43.0	17.0	26.0	CL	
SK-34	UD-2	6.00	21.6	1.94	0.0	97.3	43.0	17.4	25.6	CL	1.89
SK-34	SPT-4	6.35	15.2		0.0	71.9	29.0	16.9	12.1	CL	
SK-34	SPT-5	7.50	24.3		0.0	82.7	45.7	17.2	28.5	CL	
SK-34	UD-3	9.00	24.2		0.0	83.8	46.5	26.3	20.2	CL	
SK-34	SPT-6	9.35	16.6		0.0	83.8	40.7	16.0	24.7	CL	
SK-34	SPT-7	10.50	2.0		29.8	15.9	--	NP	--	SM	
SK-34	UD-4	12.00	5.0		20.1	34.6	--	NP	--	SM	
SK-34	SPT-8	12.20	7.4		16.8	28.6	--	NP	--	SM	
SK-34	SPT-9	13.50	24.5		0.0	81.8	24.6	15.9	8.7	CL	
SK-34	SPT-10	15.00	29.3		1.4	86.9	28.2	16.7	11.5	CL	

Numune			Doğal Su Muhteva sı (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			US CS	Tek Eksenli Basınç
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*q _u (kgf/cm ²)
SK-35	SPT-1	1.50	18.2		3.7	55.7	50.7	23.1	27.6	CH	
SK-35	UD-1	3.00	22.2		0.0	87.4	41.6	22.3	19.3	CL	
SK-35	SPT-2	3.35	22.3		0.0	80.7	42.7	21.7	21.0	CL	
SK-35	SPT-3	4.50	19.8		0.0	79.0	57.6	28.0	29.6	CH	
SK-35	UD-2	6.00	18.6	1.88	0.0	77.4	61.7	28.2	33.5	CH	1.59
SK-35	SPT-4	6.20	23.8		0.0	91.9	59.7	26.7	33.0	CH	
SK-35	SPT-5	7.50	30.5		0.8	66.9	62.0	30.0	32.0	CH	
SK-35	UD-3	9.00	36.9		0.0	83.7	64.2	29.1	35.1	CH	
SK-35	SPT-6	9.35	32.8		0.0	87.6	62.6	29.7	32.9	CH	
SK-35	SPT-7	10.50	34.4		0.0	86.0	63.7	30.5	33.2	CH	
SK-35	UD-4	12.00	35.7		0.0	85.9	65.7	31.3	34.4	CH	
SK-35	SPT-8	12.35	52.4		0.0	83.9	66.6	31.7	34.9	CH	
SK-35	SPT-9	13.50	4.4		41.5	18.1	--	NP	--	GM	
SK-35	UD-5	15.00	22.9		1.0	72.0	52.0	23.8	28.2	CH	
SK-35	SPT-10	15.20	23.0		0.0	81.8	52.5	24.8	27.7	CH	
SK-36	SPT-1	1.50	13.3		2.8	61.0	35.2	25.6	9.6	ML	
SK-36	UD-1	3.00	10.6		0.0	77.4	43.8	18.3	25.5	CL	
SK-36	SPT-2	3.30	12.6		3.7	56.8	45.1	20.3	24.8	CL	
SK-36	SPT-3	4.50	10.9		0.8	64.7	44.6	21.7	22.9	CL	
SK-36	UD-2	6.00	9.8		0.0	85.8	43.5	20.4	23.1	CL	
SK-36	SPT-4	6.20	12.3		1.8	63.7	45.6	20.4	25.2	CL	
SK-36	SPT-5	7.50	12.8		2.7	58.6	46.3	21.2	25.1	CL	
SK-36	UD-3	9.00	13.6		0.0	79.0	46.1	20.8	25.3	CL	
SK-36	SPT-6	9.20	12.3		1.4	66.9	43.9	19.3	24.6	CL	

Numune			Doğal Su Muhteva sı (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			US CS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*C _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-37	SPT-1	1.50-1.95	21.30		0.0	93.52			0	ML					
SK-37	UD-1	3.00-3.32	27.90	19.40	0.2	88.62	44	26	18	CL	98	13.1	1.7	32.75	2.56
SK-37	SPT-2	3.32-3.77	29.60	--	0.0	96.68	49	27	22	CL					
SK-37	SPT-3	4.50-4.95	25.10		0.0	93.90	50	28	22	CH					
SK-37	UD-2	6.00-6.30	27.10	18.47	0.8	97.35	51	30	22	MH			2.4		2.57
SK-37	SPT-4	6.30-6.75	25.70		0.8	92.71	54	29	25	CH					
SK-37	SPT-5	7.50-7.95	28.50		0.0	76.51			0	ML					
SK-37	UD-3	9.00-9.20	40.50	17.62	0.0	89.70				ML	41	20.1	1.8		2.63
SK-37	SPT-6	9.20-9.65	32.00		0.5	83.72				ML					
SK-37	SPT-7	10.50-10.95	24.80		0.0	75.35	33	22	11	CL					
SK-37	UD-4	12.00-12.27	38.40	17.97	0.0	98.75	42	24	18	CL	24.01	5.0	0.4		2.68
SK-37	SPT-8	12.27-12.72	30.20		0.0	78.30				ML					
SK-37	SPT-9	13.50-13.95	34.20		0.7	96.78				ML					
SK-37	UD-5	15.00-15.31	40.50	18.22	0.0	99.02	46	26	20	CL	10.89	6.9	0.5		2.69
SK-37	SPT-10	15.31-15.76	33.00		0.0	97.85				ML					
SK-38	SPT-1	1.50	15.7		18.2	51.4	44.6	22.3	22.3	CL					
SK-38	UD-1	3.00	14.00	2.10	0.0	76.00	47.7	21.7	26	CL	0.72	9	1.05		2.64
SK-38	SPT-2	3.2	17.8		14.9	31.4	45.9	23.0	22.9	SC					
SK-38	SPT-3	4.50	20.2		0.0	88.8	48.4	20.2	28.2	CL					
SK-38	UD-2	6.00	20.6	2.04	0.0	83.9	47.9	23.2	24.7	CL	0.74	7	1.30		2.67
SK-38	SPT-4	6.25	17.9		1.4	61.9	46	21.3	24.7	CL					
SK-38	SPT-5	7.50	19.3		0.0	78.8	47.6	23.4	24.2	CL					
SK-38	UD-3	9.00	20.9		0.0	76.8	41.7	24.3	17.4	CL					
SK-38	SPT-6	9.35	18.3		0.0	81.8	46.9	23.0	23.9	CL					

Numune			Doğal Su Muhteva sı (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			US CS	Tek Eksenli Basınç	Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*q _u (kgf/cm ²)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-39	SPT-1	1.50	4.8		6.95	56.40			0	ML				
SK-39	UD-1	3.00	8.1		18.59	26.15			0	SM				2.64
SK-39	SPT-2	3.15	2.8		11.73	23.16			0	SM				
SK-39	SPT-3	4.50	14.3		0.31	57.82			0	ML				
SK-39	UD-2	6.00	19.0		30.84	28.15			0	SM				2.66
SK-39	SPT-4	6.18	16.3		0.21	69.73			0	ML				
SK-39	SPT-5	7.50	9.8		6.91	42.35			0	ML				
SK-39	UD-3	9.00	24.6	18.16	3.46	68.85	35	25	10	ML		0.5		2.63
SK-39	SPT-6	9.30	18.8		12.01	40.78	29	21	8	SC				
SK-39	SPT-7	10.50	26.2		6.35	57.61			0	ML				
SK-39	UD-4	12.00	33.4	18.65	1.94	80.00	38	25	13	ML		0.1		2.60
SK-39	SPT-8	12.19	27.0		1.43	43.84			0	SM				
SK-39	SPT-9	13.50	25.1		0.0	73.72			0	ML				
SK-39	SPT-10	16.20	25.3		1.50	58.62				ML				
SK-40	SPT-1	1.50	15.2		12.6	36.2	35.1	20.7	14.4	SC				
SK-40	UD-1	3.00	17.3	2.06	0.0	83.9	46.9	21.8	25.1	CL	1.99			
SK-40	SPT-2	3.20	4.9		0.8	71.4	45.7	20.3	25.4	CL				
SK-40	SPT-3	4.50	13.4		6.2	64.0	43.8	22.1	21.7	CL				
SK-40	UD-2	6.00	18.3		0.8	68.6	39.9	23.5	16.4	CL				
SK-40	SPT-4	6.30	22.7		0.0	77.8	44.1	25.0	19.1	CL				
SK-40	SPT-5	7.50	22.7		0.0	76.6	43.6	24.6	19.0	CL				
SK-40	UD-3	9.00	11.6		1.8	63.7	37.6	21.8	15.8	CL				
SK-40	SPT-6	9.20	12.9		27.6	43.9	43.3	21.8	21.5	SC				

SK-41	SPT-1	1.50	15.6		0.0	93.15			0	ML					
SK-41	UD-1	3.00	19.6		0.89	85.29	55	28	27	CH					2.56
SK-41	SPT-2	3.34	20.1		1.08	90.57	51	30	21	MH					
SK-41	SPT-3	4.50	26.0		0.68	87.82	52	32	20	MH					
SK-41	UD-2	6.00	17.4		0.91	77.37			0	ML					2.59
SK-41	SPT-4	6.13	16.9		0.68	79.37			0	ML					
SK-41	SPT-5	7.50	20.5		0.0	85.41	33	22	11	CL					
SK-41	UD-3	9.00	26.0	19.25	0.76	92.59	38	25	13	ML	85.16	2.1	0.3		2.63
SK-41	SPT-6	9.30	17.9		0.36	87.60	32	19	12	CL					
SK-41	SPT-7	10.50	17.4		7.83	66.94	35	25	10	ML					
SK-41	UD-4	12.00	17.2		11.94	51.68			0	ML					2.65
SK-41	SPT-8	12.27	10.7		4.02	47.67			0	SM					
SK-41	SPT-9	13.50	6.6		0.89	62.19			0	ML					
SK-41	UD-5	15.00	9.4		39.57	24.99				GM					
SK-41	SPT-10	15.20	4.2		32.23	23.36			0	SM					
SK-42	SPT-1	1.50	19.1		1.11	86.91			0	ML					
SK-42	UD-1	3.00	21.1	20.41	0.0	99.62	54	33	22	MH			6.7	90.94	2.58
SK-42	SPT-2	3.30	20.7		0.0	98.51	43	25	18	CL					
SK-42	SPT-3	4.50	17.6		1.10	88.22			0	ML					
SK-42	UD-2	6.00	18.0		23.68	48.78	32	19	13	SC					2.59
SK-42	SPT-4	6.25	10.8		4.47	59.54			0	ML					
SK-42	SPT-5	7.50	19.0		9.39	69.18			0	ML					
SK-42	SPT-6	9.10	0.70		18.83	56.83			0	ML					
SK-42	SPT-7	10.50	21.2		0.0	92.55	41	25	16	CL					
SK-42	UD-3	12.00	24.50	20.15	0.34	90.66	40	24	16	CL	112.31	23.9	0.9		2.58
SK-42	SPT-8	12.28	22.30		0.18	92.44	40	21	18	CL					
SK-42	SPT-9	13.50	19.80		0.0	84.04			0	ML					
SK-42	UD-4	15.00	22.40		11.15	66.14	49	28	22	CL					2.58
SK-42	SPT-10	15.25	16.20		1.50	66.70			0	ML					

SK-43	SPT-1	1.50	14.8		1.3	66.4	37.8	17.0	20.8	CL					
SK-43	UD-1	3.00	30.5		1.8	61.9	48.3	22.0	26.3	CL					
SK-43	SPT-2	3.32	16.8		1.3	64.8	43.7	19.0	24.7	CL					
SK-43	SPT-3	4.50	4.4		15.1	28.8	21.4	12.3	9.1	SC					
SK-43	UD-2	6.00	19.2		0.0	81.2	41.7	22.3	19.4	CL					
SK-43	SPT-4	6.27	13.6		1.5	61.9	39.6	19.3	20.3	CL					
SK-43	SPT-5	7.50	17.7		0.0	79.0	42.3	18.5	23.8	CL					
SK-43	UD-3	9.00	16.8		0.0	87.6	44.6	19.0	25.6	CL					
SK-43	SPT-6	9.21	13.5		1.7	64.7	40.1	16.0	24.1	CL					
SK-43	SPT-7	10.50	18.7		0.0	64.4	43.9	19.1	24.8	CL					
SK-43	UD-4	12.00	19.2		0.0	82.7	46.7	23.0	23.7	CL					
SK-43	SPT-8	12.20	13.8		0.8	76.9	40.6	16.6	24.0	CL					
SK-43	SPT-9	13.50	17.4		0.0	85.8	42	18	24	CL					
SK-43	UD-5	15.00	15.8		1.3	67.9	44.7	21.3	23.4	CL					
SK-43	SPT-10	15.20	13.3		2.6	62.7	38.1	16.3	21.8	CL					
SK-44	SPT-1	1.50	10.9		26.3	31.6	27.1	13.4	13.7	SC					
SK-44	UD-1	3.00	17.3		0.0	71.3	46.0	24.2	21.8	CL					
SK-44	SPT-2	3.20	16.4		2.6	63.7	45.6	23.1	22.5	CL					
SK-44	SPT-3	4.50	18.3		0.0	82.7	48.0	25.1	22.9	CL					
SK-44	UD-2	6.00	18.3	1.88	2.6	64.3	45.8	21.4	24.4	CL	0.45	11	0.85		2.65
SK-44	SPT-4	6.20	14.6		2.6	63.2	43.6	23.8	19.8	CL					
SK-44	SPT-5	7.50	19.3		0.8	73.4	45.9	20.0	25.9	CL					
SK-44	UD-3	9.00	15.3		2.1	64.4	42.4	20.2	22.2	CL					
SK-44	SPT-6	9.25	13.7		3.6	60.9	44.6	23.8	20.8	CL					
SK-44	SPT-7	10.50	11.2		5.1	52.3	26.3	12.3	14.0	CL					
SK-44	UD-4	12.00	15.1		1.5	69.7	43.6	20.0	23.6	CL					
SK-44	SPT-8	12.25	16.8		0.0	82.7	44.7	19.2	25.5	CL					
SK-44	SPT-9	13.50	19.5		3.2	53.8	45.6	21.2	24.4	CL					
SK-44	UD-5	15.00	17.7		0.9	73.8	47.9	22.2	25.7	CL					
SK-44	SPT-10	15.20	15.5		3.6	55.7	42.8	20.0	22.8	CL					

Numune			Doğal Su Muhtevası (%)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik		#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)	
SK-45	SPT-1	1.50	8.9	50.5	8.1		NP		GM
SK-45	UD-1	3.00	10.8	54.4	12.6	47.4	28.2	19.2	GM
SK-45	SPT-2	3.18	14.5	32.1	27.6	47.3	27.8	19.5	SM
SK-45	UD-2	6.00	10.1	40.1	27.4	47.5	29.2	18.3	GM
SK-45	SPT-3	7.50	24.9	0.0	75.0	47.0	27.1	19.9	CL
SK-45	UD-3	9.00	16.0	1.4	64.9	44.8	28.1	16.7	ML
SK-45	SPT-4	9.20	17.9	0.0	76.4	45.6	28.0	17.6	ML
SK-46	SPT-1	1.50	19.4	1.4	60.1	50.7	26.0	24.7	CH
SK-46	UD-1	3.00	15.8	1.4	65.4	45.7	22.0	23.7	CL
SK-46	SPT-2	3.23	15.1	3.8	55.4	53.7	28.2	25.5	CH
SK-46	SPT-3	4.50	12.9	5.6	51.9	52.9	28.0	24.9	CH
SK-46	UD-2	6.00	17.6	3.2	63.9	44.0	21.1	22.9	CL
SK-46	SPT-4	6.27	22.6	0.0	76.5	43.6	21.4	22.2	CL
SK-46	SPT-5	7.50	16.4	1.3	64.9	51.6	28.1	23.5	CH
SK-46	UD-3	9.00	14.9	1.4	64.7	44.0	21.0	23.0	CL
SK-46	SPT-6	9.25	20.0	1.4	63.9	50.3	27.7	22.6	CH
SK-47	SPT-1	1.50	19.6	1.3	64.7	41.7	19.1	22.6	CL
SK-47	UD-1	3.00	16.6	2.8	63.9	36.5	18.3	18.2	CL
SK-47	SPT-2	3.23	17.3	1.4	63.7	38.3	18.0	20.3	CL
SK-47	SPT-3	4.50	7.9	22.1	35.8	25.1	13.0	12.1	SC
SK-47	UD-2	6.00	14.4	2.1	63.8	36.4	17.0	19.4	CL
SK-47	SPT-4	6.21	17.5	2.1	63.7	38	18.0	20.0	CL
SK-47	SPT-5	7.50	22.5	1.0	74.9	39.6	19.1	20.5	CL
SK-47	UD-3	9.00	24.6	0.0	81.7	40.7	18.2	22.5	CL
SK-47	SPT-6	9.30	24.0	1.3	66.9	38.3	20.1	18.2	CL

Numune			Doğal Su Muhteva sı (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			US CS	Tek Eksenli Basınç	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*q _u (kgf/cm ²)	*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-48	SPT-1	1.50	17.8		0.0	83.8	39.6	21.3	18.3	CL						
SK-48	UD-1	3.00	2.2		56.1	8.0		NP		GM						
SK-48	SPT-2	3.24	4.1		42.4	18.9	34.8	16.0	18.8	GC						
SK-48	SPT-3	4.50	15.6		0.8	68.6	39.9	27.5	12.4	ML						
SK-48	SPT-4	6.20	3.9		40.0	19.6		NP		SM						
SK-48	SPT-5	7.50	2.5		30.4	21.9		NP		SM						
SK-48	UD-2	9.00	10.3		0.0	83.9	36.3	17.4	18.9	CL						
SK-48	SPT-6	9.16	18.6		0.0	87.9	39.3	20.2	19.1	CL						
SK-48	SPT-7	10.50	18.1		1.4	65.0	49.2	25.3	23.9	CL						
SK-48	UD-3	12.00	18.6	1.98	0.0	83.9	48.7	24.0	24.7	CL	1.85					
SK-48	SPT-8	12.25	19.3		0.0	76.8	36.8	16.8	20.0	CL						
SK-48	SPT-9	13.50	20.1		0.0	77.0	35.7	18.2	17.5	CL						
SK-48	UD-4	15.00	19.4	1.99	0.0	84.9	48.9	22.3	26.6	CL		0.75	6	1.40		2.66
SK-48	SPT-10	15.29	19.0		0.0	81.7	50.2	26.0	24.2	CH						
SK-49	SPT-1	1.50	9.0		3.5	58.3	39	20	19	CL						
SK-49	ORN-1	3.00	6.3		31.3	30.5	32.4	18.1	14.3	SC						
SK-49	SPT-2	3.15	1.2		50.5	12.8		NP		GM						
SK-49	SPT-3	4.50	9.4		3.9	55.0	33.6	18.0	15.6	CL						
SK-49	UD-1	6.00	18.3	1.94	0.8	75.5	39.4	18.9	20.5	CL	1.89					
SK-49	SPT-4	6.25	12.1		28.6	53.0	30.7	16.3	14.4	CL						
SK-49	SPT-5	7.50	10.3		8.7	54.4	31.7	16.1	15.6	CL						
SK-49	UD-2	9.00	18.8		2.1	61.8	32.0	18.7	13.3	CL						
SK-49	SPT-6	9.25	13.0		41.5	25.4	31.9	18.6	13.3	GC						

Numune			Doğal Su Muhtevası (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			US CS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-50	SPT-1	1.50	10.6		1.4	63.0	30.6	17.0	13.6	CL					
SK-50	UD-1	3.00	18.9		4.9	53.3		NP		ML					
SK-50	SPT-2	3.24	23.3		0.0	77.0	32.5	21.2	11.3	CL					
SK-50	SPT-3	4.50	28.3		0.0	85.9	27.4	18.5	8.9	CL					
SK-50	UD-2	6.00	12.6		0.8	71.9	41	18	23	CL					
SK-50	SPT-4	6.24	11.1		8.9	46.6	30.3	16.7	13.6	SC					
SK-50	SPT-5	7.50	15.5		4.7	52.9	31.3	16.8	14.5	CL					
SK-50	UD-3	9.00	19.4	1.93	0.0	87.9	42.6	18.3	24.3	CL	0.67	6	1.15		2.67
SK-50	SPT-6	9.24	24.5		0.0	71.4	33.4	17.3	16.1	CL					
SK-51	SPT-1	1.50	6.7		29.3	22.9	27.6	17.6	10.0	SC					
SK-51	UD-1	3.00	9.1		2.1	63.9	30.7	15.7	15.0	CL					
SK-51	SPT-2	3.20	11.1		16.0	52.0	30.6	15.8	14.8	CL					
SK-51	SPT-3	4.50	19.7		1.4	65.0	44.7	20.3	24.4	CL					
SK-51	UD-2	6.00	7.1		6.1	51.4	31.2	15.0	16.2	CL					
SK-51	SPT-4	6.20	6.1		2.7	51.5		NP		ML					
SK-51	SPT-5	7.50	3.6		26.2	26.8	21.9	13.8	8.1	SC					
SK-51	UD-3	9.00	15.5		0.9	73.2	41.2	18.0	23.2	CL					
SK-51	SPT-6	9.25	18.1		0.0	76.8	41.2	18.1	23.1	CL					
SK-52	SPT-1	1.50	8.3		0.0	71.5	30.6	16.9	13.7	CL					
SK-52	UD-1	3.00	6.7		0.0	76.0	30.3	14.0	16.3	CL					
SK-52	SPT-2	3.24	13.2		0.0	78.7	32.6	17.3	15.3	CL					
SK-52	SPT-3	4.50	12.2		7.5	61.3	33.9	20.5	13.4	CL					
SK-52	UD-2	6.00	8.3		14.3	41.3	33.1	22.4	10.7	SC					
SK-52	SPT-4	6.14	8.9		6.0	52.3	31.8	20.5	11.3	CL					
SK-52	SPT-5	7.50	5.5		16.8	45.9	23.3	14.3	9.0	SC					
SK-52	SPT-6	9.10	4.5		8.2	32.8	19.9	10.6	9.3	SC					

Numune			Doğal Su Muhtevası (%)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS
Sondaj Kuyusu Adı	Numune	Derinlik		#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)	
SK-53	SPT-1	1.50	6.2	4.0	41.6		NP		SM
SK-53	UD-1	3.00	3.0	10.0	28.2		NP		SM
SK-53	SPT-2	3.20	3.8	13.1	36.1		NP		SM
SK-53	SPT-3	4.50	26.3	0.0	74.0	33.8	18.5	15.3	CL
SK-53	UD-2	6.00	9.1	2.0	63.0	23.9	16.2	7.7	CL
SK-53	SPT-4	6.20	13.0	24.7	40.8		NP		SM
SK-53	SPT-5	7.50	18.3	0.8	71.9	36.4	18.3	18.1	CL
SK-53	UD-3	9.00	22.8	0.0	79.0	42.8	16.5	26.3	CL
SK-53	SPT-6	9.25	23.1	0.0	87.4	48.5	16.8	31.7	CL
SK-54	SPT-1	1.50	6.4	15.39	48.56				SM
SK-54	UD-1	3.00	5.4	31.31	29.12				SM
SK-54	SPT-2	3.12	0.3	26.95	21.41				SM
SK-54	SPT-3	4.50	8.6	1.37	61.68				ML
SK-54	SPT-4	6.25	0.2	1.95	45.94				SM
SK-54	SPT-5	7.50	1.6	5.34	31.78				SM
SK-54	SPT-6	9.20	1.5	8.73	33.20				SM
SK-55	SPT-1	1.50	7.4	0.8	64.4	48	24.1	23.9	CL
SK-55	UD-1	3.00	5.7	0.8	73.9	48.3	24.0	24.3	CL
SK-55	SPT-2	3.25	7.8	34.4	30.3	32.6	17.5	15.1	SC
SK-55	SPT-3	4.50	7.0	23.2	39.9	33.3	15.4	17.9	SC
SK-55	UD-2	6.00	8.8	1.9	66.0	46.1	23.1	23.0	CL
SK-55	SPT-4	6.20	8.4	2.6	63.8	48.3	24.0	24.3	CL
SK-55	SPT-5	7.50	10.4	9.6	49.2	30.6	16.9	13.7	SC
SK-55	UD-3	9.00	11.2	0.0	75.8	48.1	23.2	24.9	CL
SK-55	SPT-6	9.20	10.6	3.9	58.9	47.6	23.1	24.5	CL

SK-56	SPT-1	1.50	13.1		1.4	51.4	37.0	20.2	16.8	CL	
SK-56	UD-1	3.00	6.9		5.4	51.7	25.8	12.3	13.5	CL	
SK-56	SPT-2	3.23	9.3		1.8	52.9	36.9	17.0	19.9	CL	
SK-56	SPT-3	4.50	18.5		2.0	63.7	30.4	13.0	17.4	CL	
SK-56	UD-2	6.00	7.4		1.8	56.0		NP		ML	
SK-56	SPT-4	6.19	7.1		14.5	47.0	36.7	18.6	18.1	SC	
SK-56	SPT-5	7.50	5.9		20.6	42.1	23.1	13.4	9.7	SC	
SK-56	UD-3	9.00	7.0		1.4	67.0	25.4	12.1	13.3	CL	
SK-56	SPT-6	9.17	6.4		5.7	43.5	23	14.8	8.2	SC	
SK-56	SPT-7	10.50	4.4		33.2	30.0	20.1	11.9	8.2	SC	
SK-56	SPT-8	12.90	15.3		1.0	69.7	29.6	11.0	18.6	CL	
SK-56	UD-4	15.75	4.2		30.9	13.5		NP		SM	
SK-57	SPT-1	1.50	8.5		12.1	40.4	29.7	16.1	13.6	SC	
SK-57	UD-1	3.00	12.5	1.90	1.9	63.7	36.7	18.5	18.2	CL	
SK-57	SPT-2	3.25	9.6		17.9	42.7	30.3	16.7	13.6	SC	
SK-57	SPT-3	4.50	10.0		23.9	34.6	31.0	17.0	14.0	SC	
SK-57	UD-2	6.00	10.4		3.3	60.9	30.8	17.4	13.4	CL	
SK-57	SPT-4	6.15	11.7		32.6	39.5	30.8	16.0	14.8	GC	
SK-57	SPT-5	7.50	7.2		13.0	42.0	29.3	16.3	13.0	SC	
SK-57	UD-3	9.00	16.5		0.8	74.6	40.7	20.2	20.5	CL	
SK-57	SPT-6	9.25	14.5		3.8	61.7	38.3	18.7	19.6	CL	
SK-57	SPT-7	10.50	11.8		16.8	49.6	32.6	17.2	15.4	SC	
SK-57	UD-4	12.00	13.5	1.88	2.6	63.2	38.4	19.2	19.2	CL	1.62
SK-57	SPT-8	12.20	13.3		4.7	55.8	38.0	19.0	19.0	CL	
SK-57	SPT-9	13.50	11.8		3.9	51.9	37.3	16.8	20.5	CL	
SK-57	UD-5	15.00	17.1		2.6	63.9	40.7	20.0	20.7	CL	
SK-57	SPT-10	15.25	20.0		1.0	65.9	43.8	21.3	22.5	CL	

SK-58	SPT-1	1.50	0.60		6.24	32.08			0	SM					
SK-58	UD-1	3.00	16.40		10.30	58.26	33	25	8	ML					2.61
SK-58	SPT-2	3.32	9.60		6.72	60.17			0	ML					
SK-58	SPT-3	4.50	4.40		1.20	54.37			0	ML					
SK-58	UD-2	6.00	19.70		17.25	61.98	36	24	12	CL					2.64
SK-58	SPT-4	6.27	6.50		10.89	50.20			0	ML					
SK-58	SPT-5	7.50	12.60		4.33	68.54			0	ML					
SK-58	UD-3	9.00	25.50	18.83	5.02	69.64	37	27	10	ML			1.7		2.64
SK-58	SPT-6	9.23	16.20		1.76	73.07			0	ML					
SK-58	SPT-7	10.50	24.00		1.14	82.94	32	22	10	CL					
SK-58	UD-4	12.00	25.30	19.60	3.19	83.32	32	23	9	CL			0.7		2.64
SK-58	SPT-8	12.21	19.40		1.85	75.71	32	21	11	CL					
SK-59	SPT-1	1.50	9.4		15.5	44.7	33.2	16.6	16.6	SC					
SK-59	SPT-2	4.50	21.1		0.8	75.9	40.6	20.3	20.3	CL					
SK-59	UD-1	6.00	18.3		0.0	78.8	39.6	19.3	20.3	CL					
SK-59	SPT-3	6.27	18.7		0.0	76.6	39.9	18.7	21.2	CL					
SK-59	SPT-4	7.50	11.3		43.4	27.3	30.4	14.7	15.7	GC					
SK-59	UD-2	9.00	21.0		0.0	77.0	41.1	20.1	21.0	CL					
SK-59	SPT-5	9.29	17.6		1.0	73.8	40.0	20.0	20.0	CL					
SK-60	SPT-1	1.50	10.1		14.6	53.3		NP		ML					
SK-60	UD-1	3.00	15.1	1.86	1.8	64.7	38.7	16.3	22.4	CL	0.38	9	0.55		2.62
SK-60	SPT-2	3.28	16.8		0.0	85.9	39.5	19.8	19.7	CL					
SK-60	SPT-3	4.50	20.9		0.0	79.8	43.7	19.2	24.5	CL					
SK-60	UD-2	6.00	14.3		0.0	80.2	42.8	20.0	22.8	CL					
SK-60	SPT-4	6.24	20.7		0.0	89.7	46.9	20.3	26.6	CL					
SK-60	SPT-5	7.50	11.2		22.9	54.1		NP		ML					
SK-60	SPT-6	9.15	2.8		25.3	23.6		NP		SM					

SK-61	SPT-1	1.50	12.40		11.74	58.21			0	ML			
SK-61	UD-1	3.00	16.30	21.21	2.90	77.05	37	20	17	CL	11.4		2.60
SK-61	SPT-2	3.20	14.40		5.17	71.19			0	ML			
SK-61	SPT-3	4.50	11.80		1.18	52.05			0	ML			
SK-61	UD-2	6.00	19.90	21.72	1.63	69.69	44	28	16	ML	2.9		2.61
SK-61	SPT-4	6.25	16.50		8.11	63.39			0	ML			
SK-61	SPT-5	7.50	13.00		3.35	62.18			0	ML			
SK-61	UD-3	9.00	18.00	19.61	2.11	73.14	48	26	22	CL	3.2		2.61
SK-61	SPT-6	9.25	9.90		12.13	43.94			0	SM			
SK-62	SPT-1	1.50	3.4		25.4	30.4		NP		SM			
SK-62	UD-1	3.00	19.3		0.0	85.7	42.8	20.5	22.3	CL	0.7		2.64
SK-62	SPT-2	3.34	8.3		1.8	63.9	30.9	14.1	16.8	CL			
SK-62	SPT-3	4.50	24.7		0.0	83.7	45.6	20.4	25.2	CL			
SK-62	UD-2	6.00	15.5		0.0	76.3	43	20.1	22.9	CL			
SK-62	SPT-4	6.24	20.0		0.0	76.4	44.6	19.0	25.6	CL			
SK-62	SPT-5	7.50	22.0		0.8	61.6	30.4	18.3	12.1	CL			
SK-62	UD-3	9.00	5.2		29.4	34.9		NP		SM			
SK-62	SPT-6	9.21	18.6		2.1	60.7	40.1	20.1	20.0	CL			
SK-63	SPT-1	1.50	19.60		3.12	58.20			0	ML			
SK-63	UD-1	3.00	18.00	17.79	2.02	76.60	54	31	23	MH	1.50		2.58
SK-63	SPT-2	3.25	13.50		3.88	65.67			0	ML			
SK-63	SPT-3	4.50	11.10		9.84	59.23			0	ML			
SK-63	UD-2	6.00	13.90		6.50	70.49			0	ML			2.64
SK-63	SPT-4	6.20	10.40		7.83	61.25	41	24	17	CL			
SK-63	SPT-5	7.50	11.00		5.87	63.75			0	ML			
SK-63	UD-3	9.00	14.50	21.48	4.17	74.74			0	ML	5.2		2.65
SK-63	SPT-6	9.25	11.70		3.23	70.54			0	ML			
SK-63	SPT-7	10.50	11.00		5.26	74.72			0	ML			
SK-63	UD-4	12.00	11.90		9.27	54.08	27	17	10	CL			
SK-63	SPT-8	12.20	0.30		9.24	46.41			0	SM			
SK-63	SPT-9	13.50	2.10		5.24	45.82			0	SM			
SK-63	UD-5	15.00	11.60		6.11	60.76			0	ML			2.62
SK-63	SPT-10	15.15	1.80		23.55	42.05			0	SM			

Numune			Doğal Su Muhteva sı (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-64	SPT-1	1.50	4.9		8.6	43.2		NP		SM			
SK-64	UD-1	3.00	7.2		5.6	49.3		NP		SM			2.68
SK-64	SPT-2	3.20	1.8		13.4	39.2		NP		SM			
SK-64	SPT-3	4.50	0.7		6.7	34.3		NP		SM			
SK-64	UD-2	6.00	15.6	19.31	6.1	66.7	26	18	8	CL	1.50		2.67
SK-64	SPT-4	6.27	13.3		1.2	74.8		NP		ML			
SK-64	SPT-5	7.50	17.2		0.3	71.5		NP		ML			
SK-64	SPT-6	9.00	4.1		0.5	51.5		NP		ML			
SK-64	SPT-7	9.10	13.5		1.7	55.4		NP		ML			
SK-65	SPT-1	1.50	11.10		2.4	55.25		NP	0	ML			
SK-65	UD-1	3.00	15.70		5.3	62.32	39	23	16	CL			2.61
SK-65	SPT-2	3.25	11.10		1.9	52.82			0	ML			
SK-65	SPT-3	4.50	4.10		18.2	42.19			0	SM			
SK-65	UD-2	6.00	9.60		6.3	49.05	25	16	8	SC			2.67
SK-65	SPT-4	6.20	13.90		2.5	69.14			0	ML			
SK-65	SPT-5	7.50	7.40		0.0	86.07			0	ML			
SK-65	UD-3	9.00	11.30	21.71	4.87	67.48	27	16	11	CL	0.4		2.70
SK-65	SPT-6	9.30	14.20		11.40	67.51			0	ML			
SK-66	SPT-1	1.50	2.71		24.43	29.39				SM			
SK-66	SPT-2	3.15	6.48		7.60	47.71				SM	1.50		2.58
SK-66	SPT-3	4.50	4.73		7.72	45.54				SM			
SK-66	SPT-4	6.15	0.51		32.92	28.78				SM			

Numune			Doğal Su Muhteva sı (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*C _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-67	SPT-1	1.50	13.7		0.0	96.5		NP		ML					
SK-67	UD-1	3.00	15.0	21.71	0.5	88.6	38	21	17	CL			5.20		2.67
SK-67	SPT-2	3.20	14.4		1.2	87.5	34	22	12	CL					
SK-67	SPT-3	4.50	21.5		0.0	93.2	34	23	11	CL					
SK-67	UD-2	6.00	19.1	21.08	0.0	96.6	43	22	21	CL	42.61	24	4.10		2.67
SK-67	SPT-4	6.30	17.5		0.0	98.8	44	28	16	ML					
SK-67	SPT-5	7.50	22.0		0.0	99.8	46	26	20	CL					
SK-67	UD-3	9.00	17.3	21.70	0.2	95.9	38	21	17	CL			4.70		2.66
SK-67	SPT-6	9.25	16.5		0.0	97.8	41	25	16	CL					
SK-68	SPT-1	1.50	5.5		35.8	17.7		NP		SM					
SK-68	UD-1	3.00	16.5		4.9	69.3		NP		ML					2.63
SK-68	SPT-2	3.20	9.3		31.9	22.5		NP		SM					
SK-68	SPT-3	4.50	16.9		6.9	39.7		NP		SM					
SK-68	UD-2	6.00	22.0		4.7	72.5		NP		ML					2.65
SK-68	SPT-4	6.20	15.8		5.9	69.6	49	29	20	ML					
SK-68	SPT-5	7.50	15.8		5.3	67.1	47	30	17	ML					
SK-68	UD-3	9.00	17.4	21.25	4.7	69.0	50	26	24	CH			1.50		2.67
SK-68	SPT-6	9.25	15.2		3.1	69.9	39	24	15	CL					
SK-68	SPT-7	10.50	16.8		1.1	72.4	37	25	12	ML					
SK-68	UD-4	12.00	18.9	17.95	2.6	75.8	43	25	18	CL			2.30		2.68
SK-68	SPT-8	12.30	18.7		2.3	78.6	42	27	15	ML					
SK-68	SPT-9	13.50	14.2		12.7	55.6	38	25	13	ML					
SK-68	UD-5	15.00	20.6	20.76	2.2	75.0	43	24	19	CL	49.22	4	1.70		2.67
SK-68	SPT-10	15.30	17.3		4.6	66.0	38	25	13	ML					

Numune			Doğal Su Muhtevası (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USC S	Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-69	SPT-1	1.50	6.20		0.0	43.03				SM			
SK-69	UD-1	3.00	12.50		10.68	38.22				SM			2.63
SK-69	SPT-2	3.10	15.00		0.13	36.52				SM			
SK-69	SPT-3	4.50	17.40		1.29	54.16				ML			
SK-69	UD-2	6.00	3.20		45.52	15.61				GM			2.69
SK-69	SPT-4	6.23	0.10		30.20	15.05				SM			
SK-69	SPT-5	7.50	16.50		0.0	89.84				ML			
SK-69	UD-3	9.00	9.20		4.05	50.68				ML			2.69
SK-69	SPT-6	9.20	5.80		20.54	30.63				SM			
SK-70	SPT-1	1.50	6.40		18.12	33.43			0	SM			
SK-70	UD-1	3.00	16.50	22.02	2.51	69.10	40	22	18	CL	3.6		2.62
SK-70	SPT-2	3.25	14.90		3.76	65.60	41	21	20	CL			
SK-70	SPT-3	4.50	14.70		3.90	60.12	31	21	10	CL			
SK-70	UD-2	6.00	7.10		15.65	43.82			0	SM			2.68
SK-70	SPT-4	6.25	4.00		30.99	16.78			0	SM			
SK-70	SPT-5	7.50	2.20		32.23	14.46			0	SM			
SK-70	UD-3	9.00	8.30		9.53	39.89			0	SM			2.70
SK-70	SPT-6	9.25	3.00		21.98	25.30			0	SM			
SK-71	SPT-1	1.50	4.40		16.69	21.51				SM			2.66
SK-71	UD-1	3.00	18.40		13.95	56.83				ML			2.65
SK-71	SPT-2	3.32	12.80		11.24	56.27				ML			
SK-71	SPT-3	4.50	15.40		0.17	72.51				ML			
SK-71	UD-2	6.50	17.10		12.56	57.69				ML			
SK-71	SPT-4	6.90	13.70		4.26	62.65				ML			
SK-71	SPT-5	7.60	12.00		1.53	49.52				SM			
SK-71	SPT-6	9.30	6.90		0.33	77.77				ML			

Numune			Doğal Su Muhtevası (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-72	SPT-1	1.50	7.70		0.31	84.88			0	ML					
SK-72	UD-1	3.00	22.20		1.14	53.08			0	ML					2.59
SK-72	SPT-2	3.15	18.70		2.42	53.81			0	ML					
SK-72	SPT-3	4.50	15.50		4.43	36.62			0	SM					
SK-72	UD-2	6.00	18.40	20.13	3.81	68.46	35	23	12	CL	83.33	23.3	4.6		2.64
SK-72	SPT-4	6.25	7.20		0.0	79.05			0	ML					
SK-72	SPT-5	7.50	6.90		0.28	64.62			0	ML					
SK-72	UD-3	9.00	14.90	20.19	1.60	68.27	26	17	9	CL				3.0	2.67
SK-72	SPT-6	9.25	9.50		0.78	65.35			0	ML					
SK-73	SPT-1	1.50	4.7		3.6	74.3		NP		ML					
SK-73	UD-1	3.00	5.2		8.5	32.7		NP		SM					2.72
SK-73	SPT-2	3.18	0.3		23.8	19.5		NP		SM					
SK-73	SPT-3	4.50	3,8		8.0	58.1		NP		ML					
SK-73	UD-2	6.00	9.0		2.2	58.9		NP		ML					2.71
SK-73	SPT-4	6.25	5.4		5.3	49.2		NP		SM					
SK-73	SPT-5	7.50	13.8		0.3	81.3		NP		ML					
SK-73	SPT-6	9.40	0.3		23.7	18.5		NP		SM					
SK-74	SPT-1	1.50	1.4		24.5	27.8		NP		SM					
SK-74	UD-1	3.00	11.9		18.1	48.1	37	23	14	SC					2.66
SK-74	SPT-2	3.20	8.3		9.2	42.8		NP		SM					
SK-74	SPT-3	4.50	7.3		4.0	67.1		NP		ML					
SK-74	UD-2	6.00	13.2	21.46	0.9	75	41	24	17	CL			6.10		2.68
SK-74	SPT-4	6.25	11.9		7.0	74.8		NP		ML					
SK-74	SPT-5	7.50	11.3		4.50	71.5		NP		ML					
SK-74	UD-3	9.00	15.0		2.4	82.1	47	28	19	ML					
SK-74	SPT-6	9.20	8.3		10.0	72.3	38	25	13	ML					

Numune			Doğal Su Muhtevası (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-75	SPT-1	1.50	24.0		0.0	96.4		NP		ML					
SK-75	UD-1	3.00	20.3	20.49	0.0	91.9	34	21	13	CL	20.74	39	2.60		2.66
SK-75	SPT-2	3.0	20.4		0.3	80.3	34	22	12	CL					
SK-75	SPT-3	4.50	33.3		0.0	96.4	43	29	14	ML					
SK-75	UD-2	6.00	30.8	18.46	8.6	70.9	41	26	15	ML			0.80		2.63
SK-75	SPT-4	6.25	14.7		11.5	41.8		NP		SM					
SK-75	UD-3	8.95	39.4		41.7	44.3		NP		GM					2.65
SK-75	SPT-5	9.10	25.8		1.0	93.7		NP		ML					
SK-75	SPT-6	10.50	28.7		3.3	79.2	38	27	11	ML					
SK-75	UD-4	12.00	26.1		23.2	48.8		NP		SM					2.66
SK-75	SPT-7	12.18	18.0		13.4	37.2		NP		SM					
SK-75	SPT-8	13.50	21.3		24.1	26.9		NP		SM					
SK-75	SPT-9	15.45	16.8		5.3	37.8		NP		SM					
SK-76	SPT-1	1.50	14.7		1.9	77.7		NP		ML					
SK-76	UD-1	3.00	14.5		12.1	66.1		NP		ML					2.74
SK-76	SPT-2	3.15	6.0		18.2	44.3		NP		SM					
SK-76	SPT-3	4.50	1.8		16.4	20.7		NP		SM					
SK-76	TRB-1	6.00	3.0		9.1	42.4		NP		SM					
SK-76	SPT-4	6.12	1.1		8.5	37.9		NP		SM					
SK-76	SPT-5	7.50	1.2		16.4	27.7		NP		SM					
SK-76	UD-2	9.00	6.5		3.8	49.4		NP		SM					2.69
SK-76	SPT-6	9.15	6.1		15.5	44.3		NP		SM					
SK-76	SPT-7	10.50	0.3		19.7	19.7		NP		SM					
SK-76	UD-3	12.00	6.9		3.8	54.3	22	14	8	CL					2.71
SK-76	SPT-8	12.20	5.6		21.1	30.2		NP		SM					
SK-76	SPT-9	13.00	2.8		18.2	34.5		NP		SM					
SK-76	SPT-10	15.00	8.0		4.8	65.7		NP		ML					

Numune			Doğal Su Muhtevası (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-77	SPT-1	1.50	14.3		0.1	71.9		NP		ML			
SK-77	UD-1	3.00	23.0	19.47	1.9	87.6	34	20	14	CL	0.7		2.68
SK-77	SPT-2	3.20	11.2		1.6	51.0		NP		ML			
SK-77	SPT-3	4.50	6.8		1.1	49.2		NP		SM			
SK-77	SPT-4	6.20	11.1		0.0	79.0		NP		ML			
SK-77	SPT-5	7.50	19.9		0.8	73.7		NP		ML			
SK-77	UD-2	9.00	13.6		42.1	25.2		NP		GM			2.71
SK-77	SPT-6	9.22	17.2		7.0	73.4		NP		ML			
SK-78	SPT-1	1.50	4.8		4.6	39.2		NP		SM			
SK-78	TRB-1	3.00	10.6		0.4	71.4		NP		ML			
SK-78	UD-1	3.10	9.10		4.2	68.5	45	28	17	ML			2.65
SK-78	SPT-2	3.30	10.20		2.75	66.56		NP		ML			
SK-78	SPT-3	4.50	5.50		4.6	61.6		NP		ML			
SK-78	UD-2	6.00	6.3		0.0	88.7	32	21	12	CL			2.69
SK-78	SPT-4	6.20	6.10		0.7	75.0		NP		ML			
SK-78	SPT-5	7.50	3.10		3.1	65.1		NP		ML			
SK-78	UD-3	9.00	12.2	21.27	0.5	81.7	31	18	13	CL	3.6		2.70
SK-78	SPT-6	9.25	5.10		0.0	89.9		NP		ML			
SK-79	SPT-1	1.50	12.5		0.5	89.4		NP		ML			
SK-79	UD-1	3.00	16.6	19.52	1.1	73.1	30	22	8	CL	1.4		2.68
SK-79	SPT-2	3.25	8.3		6.2	40.8		NP		SM			
SK-79	SPT-3	4.50	11.5		0.2	55.0		NP		ML			
SK-79	UD-2	6.00	16.5		2.2	60.6		NP		ML			2.67
SK-79	SPT-4	6.15	15.9		0.6	71.8		NP		ML			
SK-79	SPT-5	7.50	18.1		0.4	78.4		NP		ML			
SK-79	UD-3	9.00	18.2		2.9	57.3		NP		ML			
SK-79	SPT-6	9.15	15.7		0.8	72.0		NP		ML			

Numune			Doğal Su Muhtevası (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			US CS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-80	SPT-1	1.50	9.6		0.0	89.9		NP		ML					
SK-80	UD-1	3.00	21.2		0.4	60.8		NP		ML					2.63
SK-80	SPT-2	3.15	10.1		2.4	72.3		NP		ML					
SK-80	SPT-3	4.50	6.8		10.9	50.3		NP		ML					
SK-80	UD-2	6.00	10.1		6.8	37.0	23	16	7	SC					2.67
SK-80	SPT-4	6.25	0.6		17.6	27.4		NP		SM					
SK-80	SPT-5	7.50	9.8		3.5	73.2		NP		ML					
SK-80	UD-3	9.00	12.7	20.94	3.2	78.8	41	24	17	CL			4.4		2.67
SK-80	SPT-6	9.20	10.3		4.0	87.4		NP		ML					
SK-81	SPT-1	1.50	9.5		0.4	87.9		NP		ML					
SK-81	UD-1	3.00	11.9		1.4	75.6	32	20	12	CL					2.62
SK-81	SPT-2	3.20	6.7		1.2	58.0		NP		ML					
SK-81	SPT-3	4.50	3.4		1.0	53.4		NP		ML					
SK-81	UD-2	6.00	11.2	22.03	0.5	69.5		NP		ML	43.96	29	0.4		2.64
SK-81	SPT-4	6.20	4.9		0.2	67.4		NP		ML					
SK-81	SPT-5	7.50	10.7		0.7	73.2		NP		ML					
SK-81	UD-3	9.00	13.6	22.27	0.4	75.8	37	21	16	CL	301.51	21	0.4		2.63
SK-81	SPT-6	9.25	10.1		7.6	60.3		NP		ML					
SK-81	SPT-7	10.50	5.6		1.2	58.1		NP		ML					
SK-81	SPT-8	12.00	1.3		2.5	49.8		NP		SM					
SK-82	SPT-1	1.50	13.3		10.3	46.5		NP		SM					2.60
SK-82	UD-1	3.00	18.0		1.0	71.0	48	25	23	CL					2.68
SK-82	SPT-2	3.15	22.2		1.1	82.4		NP		ML					2.51
SK-82	SPT-3	4.50	15.7		4.2	78.4		NP		ML					
SK-82	UD-2	6.00	20.1		0.9	84.6		NP		ML			7.0		2.70
SK-82	SPT-4	6.35	14.7		6.1	72.1		NP		ML					
SK-82	SPT-5	7.50	1.8		1.1	58.1		NP		ML					
SK-82	SPT-6	9.00	8.0		0.0	62.7		NP		ML					

Numune			Doğal Su Muhteva sı (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*C _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzde si (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-83	SPT-1	1.50	8.9		7.4	69.1		NP		ML					
SK-83	UD-1	3.00	9.7		0.2	73.1	26.73	16.19	10.54	CL					2.68
SK-83	SPT-2	3.10	6.4		1.3	61.0		NP		ML					
SK-83	SPT-3	4.50	6.2		4.0	59.3		NP		ML					
SK-83	UD-2	6.00	12.5		0.1	72.4	28.76	17.49	11.27	CL					2.66
SK-83	SPT-4	6.15	6.5		7.8	47.3		NP		SM					
SK-83	SPT-5	7.50	1.8		0.0	62.8		NP		ML					
SK-83	UD-3	9.00	7.3		0.8	65.1	23.79	14.83	8.96	CL					2.67
SK-83	SPT-6	9.15	3.56		0.4	60.1				ML					
SK-84	SPT-1	1.50	15.4		5.1	62.4		NP		ML					
SK-84	UD-1	3.00	15.4		1.3	70.8		NP		ML					2.67
SK-84	SPT-2	3.20	16.6		0.6	71.0		NP		ML					2.65
SK-84	SPT-3	4.50	15.0		11.6	50.2		NP		ML					
SK-84	UD-2	6.00	23.8	19.9	1.7	75.0	64.01	33.45	30.56	MH	218.79	12.5			2.67
SK-84	SPT-4	6.20	23.5		1.4	58.4		NP		ML					
SK-84	SPT-5	7.50	29.0		0.0	88.7		NP		ML					
SK-84	UD-3	9.00	23.3	20.3	0.6	87.8	63.96	35.29	28.67	MH	169.56	25.1	3.3		2.71
SK-84	SPT-6	9.30	16.8		0.9	75.8		NP		ML					

SK-85	SPT-1	1.50	19.6		0.0	90.1	37	28	9	ML					
SK-85	UD-1	3.00	26.2	19.5	0.4	94.0	58	30	28	CH			2.7	43.78	2.70
SK-85	SPT-2	3.30	27.4		1.1	89.5	57	37	20	MH					
SK-85	SPT-3	4.50	23.3		0.0	96.4	46	28	18	ML					
SK-85	UD-2	6.00	21.5	19.7	3.4	85.0	46	26	20	CL	129.1	9.5	0.4		2.70
SK-85	SPT-4	6.35	20.0		4.6	84.5	42	25	17	CL					
SK-85	SPT-5	7.50	20.3		0.0	91.0	36	23	12	CL					
SK-85	UD-3	9.00	28.0	19.1	0.0	98.5	46	22	24	CL	9.8	28.3	1.7		2.75
SK-85	SPT-6	9.35	7.7		0.0	89.0	41	25	16	CL					
SK-85	SPT-7	10.50	32.7		0.0	94.9	42	29	12	ML					
SK-85	UD-4	12.00	31.5	19.9	3.5	91.7	38	23	14	CL			0.4		2.75
SK-85	SPT-8	12.35	21.1		15.6	3.6		NP		SM					
SK-85	SPT-9	13.50	20.9		8.0	79.9		NP		ML					
SK-85	UD-5	15.00	30.7	18.8	5.6	84.8	45	26	18	ML			0.3		2.71
SK-85	SPT-10	15.30	21.7		7.4	75.4	42	29	13	ML					
SK-86	SPT-1	1.50	17.1		5.1	41.8		NP		SM					2.58
SK-86	UD-1	3.00	18.6		3.5	59.7		NP		ML					2.64
SK-86	SPT-2	3.30	19.9		1.1	55.0		NP		ML					
SK-86	SPT-3	4.50	18.6		15.0	44.9		NP		SM					2.65
SK-86	UD-2	6.00	25.4		1.5	77.1	60.28	32.60	27.68	MH					2.64
SK-86	SPT-4	6.25	24.0		2.3	47.7		NP		SM					2.61
SK-86	SPT-5	7.50	15.8		10.9	23.3		NP		SM					2.68
SK-86	UD-3	9.00	17.4		3.1	62.9	40.17	22.30	17.87	CL					2.64
SK-86	SPT-6	9.30	11.7		3.2	56.3		NP		ML					2.59
SK-86	SPT-7	10.50	15.7		6.9	50.6	44.63	31.11	13.52	ML					
SK-86	UD-4	12.00	15.0		1.3	74.1	48.44	22.78	25.66	CL					2.66
SK-86	SPT-8	12.25	21.1		2.4	72.8	54.23	29.84	24.39	MH					
SK-86	SPT-9	13.50	16.7		3.8	83.2	56.26	31.39	24.87	MH					
SK-86	UD-5	15.00	24.8		4.3	85.1		NP		ML					2.68
SK-86	SPT-10	15.35	12.7		8.6	63.0		NP		ML					

Numune			Doğal Su Muhtevası (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-87	SPT-1	1.50	12.3		5.1	48.6		NP		SM					
SK-87	UD-1	3.00	13.6	21.33	5.4	59.8	32	20	12	CL	69.24	24	0.9		2.70
SK-87	SPT-2	3.30	12.7		28.4	36.9	36	22	14	SC					
SK-87	SPT-3	4.50	17.9		13.7	64	46	29	17	ML					
SK-87	UD-2	6.00	14.8		23.7	43.8		NP		SM					2.68
SK-87	SPT-4	6.25	11.7		26.5	42.3		NP		SM					
SK-87	SPT-5	7.50	4.7		21.5	31.1		NP		SM					
SK-87	SPT-6	9.20	12.0		9.5	55.0		NP		ML					
SK-88	SPT-1	1.50	15.0		1.1	71.0		NP		ML					
SK-88	UD-1	3.00	15.4		11.8	50.0		NP		ML					2.66
SK-88	SPT-2	3.30	13.1		13.5	46.8		NP		SM					2.59
SK-88	SPT-3	4.50	21.8		1.9	62.0	49.46	33.30	16.16	ML					
SK-88	UD-2	6.00	18.0	20.35	6.5	66.4	46.16	26.34	19.82	CL	140.0	16.9			2.63
SK-88	SPT-4	6.25	13.9		9.1	45.4	44.21	23.68	20.53	SC					
SK-88	SPT-5	7.50	20.8		2.3	63.7	42.02	25.98	16.04	ML					
SK-88	UD-3	9.00	25.5	17.83	0.3	90.8		NP		ML	84.4	17.3	5.5		2.69
SK-88	SPT-6	9.30	22.0		0.3	73.9		NP		ML					
SK-89	SPT-1	1.50	18.3		0.0	89.3		NP		ML					
SK-89	UD-1	3.00	23.9	20.0	2.3	85.0	53	28	25	CH			8.0		2.69
SK-89	SPT-2	3.30	21.4		0.9	82.3		NP		ML					
SK-89	SPT-3	4.50	7.3		13.3	40.6		NP		SM					
SK-89	TRB-1	6.00	9.5		1.4	69.0		NP		ML					
SK-89	SPT-4	6.15	9.6		3.8	67.0		NP		ML					
SK-89	SPT-5	7.50	15.3		0.1	86.0		NP		ML					
SK-89	UD-2	9.00	10.6		0.6	75.0		NP		ML					2.70
SK-89	SPT-6	9.15	6.9		0.3	72.0		NP		ML					

Numune			Doğal Su Muhteva sı (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-90	SPT-1	1.50	22.0		5.6	74.4		NP		ML					
SK-90	UD-1	3.00	37.2	17.82	0.3	95.5	40.52	25.67	14.85	ML	25.1	6.8	0.5		2.66
SK-90	UD-2	3.25	33.3	17.16	0.4	96.2	49.74	29.09	20.65	ML	15.48	3.2			2.66
SK-90	SPT-2	3.55	32.4		1.1	81.7		NP		ML					
SK-90	SPT-3	4.50	26.0		7.9	71.5		NP		ML					
SK-90	UD-3	6.00	39.8	17.23	0.2	92.0	56.49	30.17	26.32	MH	13.48	3.2	0.2		2.69
SK-90	SPT-4	6.40	29.0		0.8	91.5		NP		ML					2.76
SK-90	SPT-5	7.50	13.0		29.9	18.5		NP		SM					
SK-90	TRB-1	9.80	25.7		25.2	39.4		NP		SM					2.72
SK-90	SPT-6	10.25	30.8		31.1	49.0		NP		GM					
SK-90	SPT-7	12.10	18.0		33.1	21.8		NP		SM					
SK-90	TRB-2	15.30	19.8		22.5	43.4		NP		SM					2.74
SK-90	TRB-3	15.50	30.6		10.2	48.8		NP		SM					
SK-90	SPT-8	15.75	15.7		31.2	34.3		NP		SM					
SK-90	UD-4	16.10	22.2		11.4	44.2		NP		SM					2.68
SK-91	SPT-1	1.50	16.9		0.0	81.8		NP		ML					
SK-91	UD-1	3.00	19.4	20.10	0.0	91.1	41	21	20	CL	142.0	18.7	2.0		2.67
SK-91	SPT-2	3.35	19.9		1.2	71.8		NP		ML					
SK-91	SPT-3	4.50	21.8		0.3	92.8		NP		ML					
SK-91	UD-2	6.00	19.8	21.07	0.0	91.0	48	24	24	CL	200.8	16.7	4.2	40.2	2.66
SK-91	SPT-4	6.30	22.2		0.0	97.1	48	26	21	CL					
SK-91	SPT-5	7.50	39.7		0.2	57.2		NP		ML					

SK-92	SPT-1	1.50	13.7		0.8	81.3		NP		ML					2.54
SK-92	UD-1	3.00	14.5	20.66	0.6	72.1	41.24	21.23	20.01	CL			4.2		2.69
SK-92	SPT-2	3.22	12.0		1.2	52.5		NP		ML					2.63
SK-92	SPT-3	4.50	17.1		0.0	77.5		NP		ML					2.58
SK-92	UD-2	6.00	15.7	20.96	1.1	62.0		NP		ML	60.74	28.2	0.3		2.65
SK-92	SPT-4	6.24	16.4		0.3	65.2		NP		ML					2.53
SK-92	SPT-5	7.50	15.7		1.6	67.3	35.59	24.34	11.25	ML					2.57
SK-92	UD-3	9.00	24.2	19.30	0.6	69.0	37.41	23.83	13.58	CL	106.26	11.0			2.72
SK-92	SPT-6	9.38	17.0		0.8	69.8		NP		ML					
SK-92	SPT-7	10.50	20.7		0.0	91.5		NP		ML					
SK-92	UD-4	12.00	15.1	20.3	0.4	66.7	37.19	21.74	15.45	CL	102.35	19.3	0.7		2.71
SK-92	SPT-8	12.3	15.4		0.2	49.3		NP		SM					2.62
SK-92	SPT-9	13.50	20.3		0.2	77.2		NP		ML					2.57
SK-92	SPT-10	15.25	17.04		0.0	69.6		NP		ML					2.55
SK-93	SPT-1	1.50	11.6		0.0	93.8		NP		ML					
SK-93	UD-1	3.00	14.0	18.14	0.0	85.6	50.17	21.94	28.23	CH			7.3		2.70
SK-93	SPT-2	3.35	11.4		0.0	88.4		NP		ML					2.57
SK-93	SPT-3	4.50	8.20		1.5	37.8		NP		SM					2.63
SK-93	UD-2	6.00	11.1		0.1	46.1	28.3	16.03	12.33	SC			2.0		2.67
SK-93	SPT-4	6.25	7.9		0.0	44.4		NP		SM					2.59
SK-93	SPT-5	7.50	10.1		0.0	49.6		NP		SM					2.57
SK-93	UD-3	9.00	19.1	20.50	0.0	75.3	37.19	21.85	15.34	CL	247.9	24.0	3.3		2.65
SK-93	SPT-6	9.20	15.0		0.9	67.8		NP		ML					
SK-93	SPT-7	10.50	12.2		8.4	47.4		NP		SM					2.54
SK-93	UD-4	12.00	DOLGU												2.70
SK-93	SPT-8	12.30	11.5		14.1	42.0		NP		SM					2.63
SK-93	SPT-9	13.50	11.5		3.4	49.8		NP		SM					2.60
SK-93	UD-5	15.00	16.2	19.8	0.3	76.2	41.21	22.02	19.19	CL	60.76	38.4			2.65
SK-93	SPT-10	15.20	19.6		0.0	83.4		NP		ML					2.56

Numune			Doğal Su Muhtevası (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			US CS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-94	SPT-1	1.50	17.4		6.4	58.1		NP		ML					
SK-94	TRB-1	3.00	15.1		10.5	57.0		NP		ML					
SK-94	SPT-2	4.50	12.2		7.3	52.1		NP		ML					
SK-94	UD-1	6.00	25.5		17.2	32.8		NP		SM					2.65
SK-94	SPT-3	6.25	15.3		16.7	35.7		NP		SM					
SK-94	SPT-4	7.50	11.5		6.3	56.9		NP		ML					
SK-94	UD-2	9.00	12.9		0.8	66.3		NP		ML	17.18	28.1			2.66
SK-94	SPT-5	9.30	13.3		25.8	43.0		NP		SM					
SK-95	SPT-1	1.50	18.6		0.0	95.0		NP		ML					
SK-95	UD-1	3.00	22.3	20.44	0.0	94.3	39	23	17	CL	78.72	14.1	3.2	10.20	2.73
SK-95	SPT-2	3.45	22.5		0.3	85.2		NP		ML					
SK-95	SPT-3	4.50	21.3		6.4	69.4		NP		ML					
SK-95	UD-2	6.00	23.5	19.93	0.0	80.52	28	20	8	CL	26.45	5.3	0.3	7.17	2.72
SK-95	SPT-4	6.45	4.5		25.1	16.6		NP		SM					
SK-95	SPT-5	7.50	23.2		1.0	81.8	30	18	13	CL					
SK-95	UD-3	9.00	21.4	21.61	2.9	72.7	29	19	10	CL	41.5	8.5	0.4		2.71
SK-95	SPT-6	9.45	6.8		34.1	23.1		NP		SM					
SK-96	SPT-1	1.50	24.0		16.6	66.2		NP		ML					
SK-96	UD-1	3.00	38.0	18.09	3.0	87.0	51	28	12	ML	25.54	4.6	0.9		2.67
SK-96	SPT-2	3.30	19.8		8.9	64.6		NP		ML					
SK-96	SPT-3	4.50	27.1		0.0	99.2		NP		ML					
SK-96	UD-2	6.00	37.8	18.06	0.0	93.3	48	27	21	CL	28.56	1.7	0.4	3.94	2.64
SK-96	SPT-4	6.40	37.8		0.0	98.5	51	28	22	MH					
SK-96	SPT-5	7.50	40.3		0.0	95.4	50	29	21	MH					2.54
SK-96	UD-3	9.00	29.6	18.99	1.1	84.7	34	20	14	CL	9.28	0.7	0.4		2.68
SK-96	SPT-6	9.40	33.5		0.0	93.1	39	23	16	CL					

Numune			Doğal Su Muhtevası (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-97	SPT-1	1.50	20.2		2.5	58.0		NP		ML					
SK-97	UD-1	3.00	20.6	20.80	3.0	75.1		NP		ML	46.72	12.8	1.4		2.63
SK-97	SPT-2	3.25	28.8		1.1	81.7		NP		ML					
SK-97	SPT-3	4.50	21.4		0.2	74.1		NP		ML					
SK-97	UD-2	6.00	23.6		20.9	45.8		NP		SM					2.63
SK-97	SPT-4	6.25	19.2		18.0	54.9		NP		ML					
SK-97	SPT-5	7.50	11.2		2.4	65.2		NP		ML					
SK-97	UD-3	9.00	11.8		0.0	87.2	36.24	19.03	17.21	CL					2.67
SK-97	SPT-6	9.20	17.5		3.2	67.0		NP		ML					
SK-98	SPT-1	1.50	6.2		16.2	36.2		NP		SM					
SK-98	UD-1	3.00	13.2		9.3	59.4	37.71	17.69	20.02	CL					2.74
SK-98	SPT-2	3.30	0.9		31.0	27.4		NP		SM					
SK-98	SPT-3	4.50	8.59		13.2	47.2		NP		SM					
SK-98	UD-2	6.00	11.1		18.5	45.0		NP		SM					2.76
SK-98	SPT-4	6.20	9.1		12.1	45.4		NP		SM					
SK-98	SPT-5	7.50	2.75		33.0	23.9		NP		SM					
SK-98	UD-3	9.00	22.6		7.1	76.8	40.52	20.99	19.53	CL					2.72
SK-98	SPT-6	9.25	11.7		13.1	61.2	35.78	25.72	10.06	ML					
SK-98	SPT-7	10.50	13.3		13.4	58.4		NP		ML					
SK-98	SPT-8	12.00	2.5		24.2	37.4		NP		SM					
SK-98	SPT-9	13.50	1.2		12.1	44.6		NP		SM					

Numune			Doğal Su Muhteva sı (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			US CS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*C _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-99	SPT-1	1.50	1.30		19.6	37.6		NP		SM					
SK-99	UD-1	3.00	9.0		0.7	61.1		NP		ML					2.71
SK-99	SPT-2	3.15	1.5		0.8	59.6		NP		ML					
SK-99	SPT-3	4.50	1.1		34.2	30.6		NP		SM					
SK-99	UD-2	6.00	9.8		27.6	32.5		NP		SM					2.73
SK-99	SPT-4	6.20	1.6		15.4	51.1		NP		ML					
SK-99	SPT-5	7.50	0.4		18.8	34.4		NP		SM					
SK-99	UD-3	9.00	9.0		4.8	49.6		NP		SM	22.54	35.6			2.76
SK-99	SPT-6	9.20	0.3		29.0	20.0		NP		SM					
SK-100	SPT-1	1.50	5.9		4.5	75.3		NP		ML					
SK-100	UD-1	3.00	16.6		0.1	90.1	55.21	31.18	24.03	MH					2.62
SK-100	SPT-2	3.10	10.2		0.8	89.5		NP		ML					
SK-100	SPT-3	4.50	12.5		0.8	79.5		NP		ML					
SK-100	UD-2	6.00	26.2	20.1	0.0	92.1	64.31	25.60	38.71	CH	164.99	6.6	1.4		2.64
SK-100	SPT-4	6.40	12.9		0.3	84.8	51.12	31.21	19.91	MH					
SK-100	SPT-5	7.50	10.4		0.7	69.4		NP		ML					2.64
SK-100	UD-3	9.00	18.9		11.5	70.6	52.48	19.70	32.78	CH					2.65
SK-100	SPT-6	9.24	10.3		0.0	82.4	49.31	29.69	19.62	ML					

SK-101	SPT-1	1.50	1.2	11.4	54.3		NP		ML			
SK-101	UD-1	3.00	9.5	9.1	59.9		NP		ML			2.70
SK-101	SPT-2	3.17	2.6	17.1	52.3		NP		ML			
SK-101	SPT-3	4.50	2.3	0.5	57.8		NP		ML			
SK-101	UD-2	6.00	4.2	1.0	53.0		NP		ML			2.77
SK-101	SPT-4	6.25	1.6	10.4	43.8		NP		SM			
SK-101	SPT-5	7.50	4.4	3.8	62.3		NP		ML			
SK-101	UD-3	9.00	6.9	4.5	46.0		NP		SM	10.53	36.6	2.81
SK-101	SPT-6	9.20	0.6	28.6	29.4		NP		SM			
SK-101	SPT-7	9.30	2.0	22.1	43.4		NP		SM			
SK-102	SPT-1	1.50	0.8	19.4	35.3		NP		SM			2.62
SK-102	TRB-1	3.00	1.3	27.1	29.7		NP		SM			
SK-102	SPT-2	3.10	0.4	26.1	20.3		NP		SM			
SK-102	UD-1	4.50	2.5	10.6	23.5		NP		SM			2.82
SK-102	SPT-3	4.70	0.6	22.7	26.7		NP		SM			
SK-102	UD-2	6.00	1.9	3.4	19.7		NP		SM			2.82
SK-102	SPT-4	6.20	0.3	31.0	12.1		NP		SM			2.65
SK-102	SPT-5	7.50	0.7	23.8	39.9		NP		SM			
SK-102	UD-3	9.00	6.9	4.5	46.0		NP		SM	10.53	36.6	2.81
SK-102	SPT-6	9.20	0.6	28.6	29.4		NP		SM			
SK-103	SPT-1	1.50	3.1	7.2	78.7	31.97	21.08	10.89	CL			
SK-103	UD-1	3.00	9.3	4.1	63.2		NP		ML			2.72
SK-103	SPT-2	3.15	2.3	0.2	66.2		NP		ML			
SK-103	SPT-3	4.50	0.4	10.7	30.2		NP		SM			
SK-103	UD-2	6.00	2.8	1.0	56.5		NP		ML			2.75
SK-103	SPT-4	6.20	0.2	0.8	46.6		NP		SM			
SK-103	SPT-5	7.50	0.3	0.8	61.3		NP		ML			
SK-103	UD-3	9.00	8.9	5.1	68.2		NP		ML			2.78
SK-103	SPT-6	9.20	1.0	23.4	36.6		NP		SM			

Numune			Doğal Su Muhtevası (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*C _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-104	SPT-1	1.50	0.35		43.7	17.5		NP		GM					
SK-104	TRB-1	3.00	2.3		21.0	45.8		NP		SM					2.64
SK-104	UD-1	3.20	4.1		28.9	24.4		NP		SM					2.76
SK-104	SPT-2	3.40	12.9		12.9	61.6	26.38	19.80	6.58	CL					
SK-104	SPT-3	4.50	10.1		10.1	22.6	53.3	NP		ML					
SK-104	UD-2	6.00	3.9		22.1	13.9		NP		SM					2.79
SK-104	SPT-4	6.25	4.6		13.9	42.2		NP		SM					2.66
SK-104	SPT-5	7.50	1.8		19.4	43.9		NP		SM					
SK-104	UD-3	9.00	6.2		0.8	56.8		NP		ML					2.73
SK-104	SPT-6	9.20	2.2		23.0	37.7		NP		SM					
SK-105	SPT-1	1.50	8.2		0.0	82.0		NP		ML					2.56
SK-105	UD-1	3.00	9.3		2.25	46.1		NP		SM					2.64
SK-105	SPT-2	3.25	6.3		1.7	46.1		NP		SM					2.61
SK-105	SPT-3	4.50	1.2		11.9	32.3		NP		SM					
SK-105	UD-2	6.00	14.6	21.34	0.6	62.8		NP		ML	145.65	7.2			2.72
SK-105	SPT-4	6.30	6.3		7.7	30.1		NP		SM					2.58
SK-105	SPT-5	7.50	9.0		3.6	68.5		NP		ML					2.54
SK-105	UD-3	9.00	11.5		1.5	58.4		NP		ML					2.66
SK-105	SPT-6	9.25	4.5		15.5	21.8		NP		SM					
SK-106	SPT-1	1.50	5.8		0.3	77.7		NP		ML					
SK-106	UD-1	3.00	19.3	20.36	0.0	96.9	44	22	21	CL			5.5	100.81	2.67
SK-106	SPT-2	3.25	7.7		0.5	57.1		NP		ML					
SK-106	SPT-3	4.50	5.4		4.6	60.1		NP		ML					
SK-106	UD-2	6.00	7.3		14.1	23.9		NP		SM					2.67
SK-106	SPT-4	6.25	1.1		6.7	20.7		NP		SM					
SK-106	SPT-5	7.50	0.6		5.5	48.2		NP		SM					
SK-106	UD-3	9.00	10.8		3.6	41.9		NP		SM					2.63
SK-106	SPT-6	9.25	3.6		10.9	21.4		NP		SM					

Numune			Doğal Su Muhteva sı (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			US CS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*C _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-107	SPT-1	1.50	1.3		7.1	21.8		NP		SM					
SK-107	UD-1	3.00	5.9		14.4	20.0		NP		SM					2.67
SK-107	SPT-2	3.30	5.2		11.8	35.5		NP		SM					
SK-107	SPT-3	4.50	4.3		17.4	35.3		NP		SM					
SK-107	UD-2	6.00	4.8		4.2	39.4		NP		SM					2.67
SK-107	SPT-4	6.20	1.2		28.9	9.2		NP		SM					
SK-107	SPT-5	7.50	1.0		6.1	31.7		NP		SM					
SK-107	UD-3	9.00	11.4	22.6	6.8	57.5	46	20	26	CL	264.76	34.0	2.2		2.69
SK-107	SPT-6	9.30	6.8		27.8	41.7		NP		SM					
SK-108	SPT-1	1.50	0.9		10.9	29.2		NP		SM					
SK-108	TRB-1	3.00	0.6		0.0	66.9		NP		ML					
SK-108	SPT-2	4.50	1.1		27.6	37.7		NP		SM					
SK-108	UD-1	6.00	19.2		11.8	61.8	45.25	28.04	17.21	ML					2.59
SK-108	SPT-3	6.20	1.8		49.9	23.1		NP		GM					
SK-108	SPT-4	7.50	9.9		4.4	69.1		NP		ML					
SK-108	UD-2	9.00	22.7		7.7	66.3	64.31	32.50	31.81	MH					2.59
SK-108	SPT-5	9.25	11.2		9.5	64.1		NP		ML					2.56
SK-109	SPT-1	1.50	2.1		26.7	35.3		NP		SM					
SK-109	UD-1	3.00	3.6		3.5	39.2		NP		SM					2.74
SK-109	SPT-2	3.15	1.0		13.4	18.4		NP		SM					
SK-109	SPT-3	4.50	1.1		1.3	55.9		NP		ML					
SK-109	UD-2	6.00	10.7		3.2	59.7	33	17	15	CL					2.68
SK-109	SPT-4	6.20	3.1		26.1	39.9		NP		SM					
SK-109	SPT-5	7.50	5.6		5.4	51.0		NP		ML					
SK-109	UD-3	9.00	14.1		17.2	47.8	39	24	15	SC					2.69
SK-109	SPT-6	9.20	9.8		2.8	52.7		NP		ML					

SK-110	SPT-1	1.50	5.9	23.5	50.4		NP		ML			
SK-110	UD-1	3.25	18.2	12.9	66.4	63	24	39	CH			2.58
SK-110	SPT-2	3.55	8.0	8.3	66.9		NP		ML			
SK-110	SPT-3	4.50	5.1	19.8	44.0		NP		SM			
SK-110	UD-2	6.00	5.2	25.9	19.1		NP		SM			2.60
SK-110	SPT-4	6.20	1.4	29.5	18.8		NP		SM			
SK-110	SPT-5	7.50	5.4	4.5	46.2		NP		SM			
SK-110	UD-3	9.00	2.7	6.7	46.4	27	20	7	SC			2.61
SK-110	SPT-6	9.20	1.4	23.2	18.3		NP		SM			
SK-110	SPT-7	10.50	1.0	14.9	39.6		NP		SM			
SK-110	SPT-8	12.00	5.1	3.2	55.6		NP		ML			
SK-110	SPT-9	13.50	1.4	8.6	23.6		NP		SM			
SK-111	SPT-1	1.50	1.6	13.8	45.0		NP		SM			
SK-111	UD-1	3.00	8.1	15.2	54.3	26.42	14.14	12.28	CL			2.70
SK-111	SPT-2	3.20	9.9	3.6	74.0		NP		ML			
SK-111	SPT-3	4.50	7.7	9.3	53.9		NP		ML			2.66
SK-111	UD-2	6.00	3.4	5.6	34.6		NP		SM			2.72
SK-111	SPT-4	6.20	3.6	18.3	33.6		NP		SM			
SK-111	SPT-5	7.50	1.6	31.2	21.2		NP		SM			
SK-111	SPT-6	9.00	0.5	5.6	46.0		NP		SM			
SK-112	SPT-1	1.50	5.6	8.8	50.3		NP		ML			2.72
SK-112	UD-1	3.00	14.6	5.0	65.8	41.38	18.85	22.53	CL	1.9		2.71
SK-112	SPT-2	3.25	10.4	21.1	47.7		NP		SM			
SK-112	SPT-3	4.50	7.9	35.4	32.9		NP		GM			
SK-112	UD-2	6.00	3.67	24.6	26.7		NP		SM			2.78
SK-112	SPT-4	6.35	0.4	38.1	17.9		NP		SM			
SK-112	SPT-5	7.50	3.0	14.4	29.1		NP		SM			
SK-112	UD-3	9.00	3.8	22.6	30.2		NP		SM			2.72
SK-112	SPT-6	9.15	3.6	14.8	42.3		NP		SM			

Numune			Doğal Su Muhteva sı (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-113	SPT-1	1.50	6.1		4.9	52.2		NP		ML					
SK-113	UD-1	3.00	11.6		1.8	64.1	31.84	16.40	15.44	CL					2.60
SK-113	SPT-2	3.30	9.9		4.9	56.4		NP		ML					
SK-113	SPT-3	4.50	13.9		3.8	48.6		NP		SM					
SK-113	UD-2	6.00	18.6		5.6	64.8	41.66	21.18	20.48	CL					2.67
SK-113	SPT-4	6.25	15.9		4.9	64.4		NP		ML					
SK-113	SPT-5	7.50	17.0		7.1	63.3		NP		ML					
SK-113	UD-3	9.00	16.4		0.7	64.8	33.85	19.80	14.05	CL					2.64
SK-114	SPT-1	1.50	1.6		15.0	13.2		NP		SM					
SK-114	UD-1	3.00	4.2		22.5	10.6		NP		SM					2.66
SK-114	SPT-2	3.20	2.1		16.2	9.6		NP		SM					
SK-114	SPT-3	4.50	1.50		4.1	36.0		NP		SM					
SK-114	UD-2	6.00	13.8		15.7	40.3		NP		SM					2.59
SK-114	SPT-4	6.40	3.9		7.0	24.4		NP		SM					
SK-114	SPT-5	7.50	2.9		20.2	18.2		NP		SM					
SK-114	UD-3	9.00	24.2	20.76	1.2	73.2	36	21	15	CL			4.2		2.60
SK-114	SPT-6	9.30	3.1		3.1	48.5		NP		SM					
SK-115	SPT-1	1.50	5.0		5.8	50.7		NP		ML					
SK-115	SPT-2	3.20	6.6		7.1	47.3		NP		SM					
SK-115	SPT-3	4.50	5.6		16.6	37.8		NP		SM					
SK-115	UD-1	6.00	18.2	20.65	0.0	88.7	39	21	18	CL	206.79	3.3	8.2	55.1	2.62
SK-115	SPT-4	6.35	15.7		0.0	83.7		NP		ML					
SK-115	SPT-5	7.50	11.1		4.2	56.7		NP		ML					
SK-115	SPT-6	9.00	8.9		6.7	27.8		NP		SM					

Numune			Doğal Su Muhtevası (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-116	SPT-1	1.50	1.3		7.5	59.3		NP		ML					
SK-116	TRB-1	3.00	2.5		4.5	65.6		NP		ML					
SK-116	SPT-2	3.05	1.4		19.4	38.3		NP		SM					
SK-116	SPT-3	4.50	2.2		13.5	50.6		NP		ML					2.68
SK-116	TRB-2	6.00	1.6		0.2	68.7		NP		ML					2.63
SK-116	SPT-4	7.00	0.8		0.4	65.1		NP		ML					
SK-117	SPT-1	7.50	17.0		7.1	63.3		NP		ML					
SK-117	UD-3	9.00	16.4		0.7	64.8	33.85	19.80	14.05	CL					2.64
SK-117	SPT-1	1.50	1.6		15.0	13.2		NP		SM					
SK-117	UD-1	3.00	4.2		22.5	10.6		NP		SM					2.66
SK-117	SPT-2	3.20	2.1		16.2	9.6		NP		SM					
SK-117	SPT-3	4.50	1.50		4.1	36.0		NP		SM					
SK-117	UD-2	6.00	13.8		15.7	40.3		NP		SM					2.59
SK-117	SPT-4	6.40	3.9		7.0	24.4		NP		SM					
SK-118	SPT-1	1.50	10.3		0.6	79.1		NP		ML					
SK-118	SPT-2	3.00	8.5		7.1	63.1		NP		ML					
SK-118	SPT-3	4.50	3.0		2.5	46.4		NP		SM					
SK-118	UD-1	6.00	19.6	20.00	0.2	84.1		NP		ML	38.1	58.0	14.0		2.65
SK-118	SPT-4	6.15	14.8		0.0	88.1		NP		ML					
SK-118	SPT-5	7.50	16.2		0.9	79.4		NP		ML					
SK-118	UD-2	9.00	17.6	20.40	0.3	91.1		NP		ML	165.38	31.5	7.1		2.71
SK-118	SPT-6	9.40	9.4		0.3	81.4		NP		ML					

SK-119	SPT-1	1.50	15.1		0.0	89.7		NP		ML					
SK-119	UD-1	3.00	17.8	19.62	0.0	86.8	35	20	15	CL	172.19	32.3	4.3		2.67
SK-119	SPT-2	3.30	17.3		0.0	94.8		NP		ML					
SK-119	SPT-3	4.50	19.5		0.0	96.9	48	26	22	CL					
SK-119	SPT-4	6.15	16.4		0.0	92.1		NP		ML					
SK-119	SPT-5	7.50	16.3		0.0	84.6		NP		ML					
SK-119	UD-3	9.00	15.0	21.09	0.2	58.9		NP		ML			0.5		2.66
SK-119	SPT-6	9.40	10.8		2.0	48.1		NP		SM					
SK-119	SPT-7	10.50	7.7		1.8	47.6		NP		SM					
SK-119	UD-4	12.00	18.8	20.67	0.9	72.4	28	19	8	CL	127.28	15.5	0.9		2.70
SK-119	SPT-8	12.30	20.3		0.0	77.9		NP		ML					
SK-119	SPT-9	13.50	15.6		0.4	52.5		NP		ML					
SK-119	UD-5	15.00	15.9		4.7	47.8	22	15	7	SC					2.68
SK-119	SPT-10	15.40	6.9		7.1	38.5		NP		SM					
SK-120	SPT-1	1.50	16.3		0.0	90.9		NP		ML					
SK-120	UD-1	3.00	22.6	20.05	0.6	86.6	41	22	19	CL	55.95	31.0	2.5		2.55
SK-120	SPT-2	3.50	16.5		1.0	74.8		NP		ML					
SK-120	SPT-3	4.50	5.6		1.4	42.9		NP		SM					
SK-120	UD-2	6.00	17.9	21.06	0.7	62.1		NP		ML			0.7		2.65
SK-120	SPT-4	6.50	11.2		2.9	35.1		NP		SM					
SK-120	SPT-5	7.50	13.6		2.1	54.6		NP		ML					
SK-120	UD-3	9.00	13.5		1.7	54.8	26	16	10	CL					2.63
SK-120	SPT-6	9.50	6.2		9.4	17.5				SM					
SK-120	SPT-7	10.50	15.6		2.3	42.5				SM					
SK-120	UD-4	12.00	17.4		1.4	61.4	26	16	10	CL					2.63
SK-120	SPT-8	12.50	6.6		5.7	21.7		NP		SM					
SK-120	SPT-9	13.50	18.6		0.0	71.5		NP		ML					
SK-120	UD-5	15.00	12.6		0.0	52.1		NP		ML					2.62
SK-120	SPT-10	15.50	11.9		0.9	55.4		NP		ML					

Numune			Doğal Su Muhtevası (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kala n (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-121	SPT-1	1.50	4.0		11.8	47.8		NP		SM					
SK-121	UD-1	3.00	13.7		3.2	73.0	31	19	11	CL					2.72
SK-121	SPT-2	3.20	7.3		8.0	51.4		NP		ML					
SK-121	SPT-3	4.50	0.3		19.8	22.5		NP		SM					
SK-121	UD-2	6.00	11.6		22.5	42.3		NP		SM					2.70
SK-121	SPT-4	6.15	1.0		31.1	13.0		NP		SM					
SK-121	SPT-5	7.50	8.8		2.0	66.8		NP		ML					
SK-121	UD-3	9.00	21.2	17.95	0.3	81.6	36	20	16	CL	23.57	46.2	1.3		2.72
SK-121	SPT-6	9.25	14.5		0.0	90.4		NP		ML					
SK-122	SPT-1	1.50	7.1		0.0	96.5		NP		ML					
SK-122	UD-1	3.00	10.6	18.91	2.4	82.4	35	17	17	CL	192.57	19.2	5.4		2.72
SK-122	SPT-2	3.30	9.1		0.0	91.5		NP		ML					
SK-122	SPT-3	4.50	9.5		0.2	93.5		NP		ML					
SK-122	UD-2	6.00	10.8	20.85	2.1	81.6	32	15	17	CL			2.3		2.71
SK-122	SPT-4	6.20	7.2		3.7	71.6		NP		ML					
SK-122	SPT-5	7.50	1.4		23.2	20.6		NP		SM					
SK-122	TRB-1	9.00	1.5		16.9	53.5		NP		ML					2.70
SK-122	SPT-6	9.30	16.0		0.0	93.6		NP		ML					
SK-123	SPT-1	1.50	14.0		0.8	82.9		NP		ML					
SK-123	SPT-2	3.00	9.8		2.7	54.1		NP		ML					
SK-123	UD-1	4.50	21.6		0.8	64.6	68	33	35	MH					2.61
SK-123	SPT-3	4.70	14.0		1.7	56.2		NP		ML					
SK-123	UD-2	6.40	19.9	18.44	0.8	74.5		NP		ML			2.1		2.70
SK-123	SPT-4	6.65	13.1		0.5	64.2		NP		ML					
SK-123	SPT-5	7.50	4.0		7.0	34.1		NP		SM					
SK-123	UD-3	9.30	14.6		1.1	56.2	33	23	10	CL					2.70
SK-123	SPT-6	9.65	7.8		4.1	34.4		NP		SM					

Numune			Doğal Su Muhteva sı (%)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik		#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		
SK-124	SPT-1	1.50	0.7	19.5	18.3		NP		SM	
SK-124	UD-1	3.00	13.2	4.0	53.7		NP		ML	2.64
SK-124	SPT-2	3.30	3.8	6.1	57.5		NP		ML	
SK-124	SPT-3	4.50	8.3	1.0	67.1		NP		ML	
SK-124	SPT-4	6.00	1.0	22.9	13.9		NP		SM	
SK-124	SPT-5	7.50	1.0	11.5	24.8		NP		SM	
SK-124	SPT-6	9.00	8.7	0.2	67.1		NP		ML	
SK-125	SPT-1	1.50	9.5	0.0	93.4		NP		ML	
SK-125	UD-1	3.00	10.3	0.4	76.5		NP		ML	2.63
SK-125	SPT-2	3.10	10.0	3.3	40.8		NP		SM	
SK-125	SPT-3	4.50	6.3	2.2	72.1		NP		ML	
SK-125	SPT-4	6.10	6.8	0.5	84.1		NP		ML	
SK-125	SPT-5	7.50	3.7	12.1	37.1		NP		SM	
SK-125	SPT-6	9.10	4.5	0.0	94.2		NP		ML	
SK-125	SPT-7	10.50	6.3	3.1	68.2		NP		ML	
SK-126	SPT-1	1.50	2.5	9.5	53.8		NP		ML	2.58
SK-126	UD-1	3.10	8.2	0.4	63.9		NP		ML	2.68
SK-126	SPT-2	3.40	8.1	0.0	84.9		NP		ML	
SK-126	SPT-3	4.50	10.4	0.0	90.7		NP		ML	
SK-126	UD-2	6.10	16.5	0.0	90.7	38.86	21.91	16.95	CL	2.67
SK-126	SPT-4	6.40	7.5	0.0	95.9		NP		ML	
SK-126	SPT-5	7.50	10.3	0.0	79.1		NP		ML	
SK-126	UD-3	9.00	6.7	1.2	63.7		NP		ML	2.67
SK-126	SPT-6	9.35	2.8	3.0	38.8		NP		SM	2.60

Numune			Doğal Su Muhteva sı (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-127	SPT-1	1.50	11.1		0.0	90.8		NP		ML			
SK-127	UD-1	3.00	18.4	18.67	0.0	90.1		NP		ML	5.6		2.67
SK-127	SPT-2	3.25	11.6		0.0	95.4		NP		ML			
SK-127	SPT-3	4.50	13.5		0.3	97.4		NP		ML			
SK-127	UD-2	6.00	11.6		0.1	91.2	49.76	27.05	22.71	CL			2.68
SK-127	SPT-4	6.14	8.2		0.2	93.1		NP		ML			
SK-127	SPT-5	7.50	16.3		0.1	85.7		NP		ML			
SK-127	UD-3	9.00	5.8		4.7	20.8		NP		SM			2.66
SK-127	TRB-1	9.20	6.9		13.3	30.2		NP		SM			2.58
SK-127	SPT-6	9.40	14.8		3.8	75.6		NP		ML			
SK-128	SPT-1	1.50	8.7		2.8	48.9		NP		SM			2.58
SK-128	UD-1	3.00	13.7		1.4	53.3		NP		ML			2.69
SK-128	SPT-2	3.26	6.1		7.2	42.3		NP		SM			
SK-128	SPT-3	4.50	8.8		1.7	42.4		NP		SM			
SK-128	UD-2	6.00	13.9		1.6	41.1		NP		SM			2.66
SK-128	SPT-4	6.30	10.2		0.4	55.7		NP		ML			2.52
SK-128	SPT-5	7.50	10.8		1.4	48.6		NP		SM			
SK-128	UD-3	9.00	13.9		0.7	50.9		NP		ML			2.65
SK-128	SPT-6	9.20	6.3		2.1	33.5		NP		SM			2.55
SK-128	SPT-7	10.50	8.9		1.4	53.7		NP		ML			2.52
SK-128	UD-4	12.00	13.5		0.1	59.8		NP		ML	1.2		2.60
SK-128	SPT-8	12.25	3.3		10.3	20.8		NP		SM			

Numune			Doğal Su Muhtevası (%)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik		#4 Kala n (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		
SK-129	SPT-1	1.50	6.8	0.2	78.7		NP		ML	
SK-129	UD-1	3.00	10.5	1.4	56.7		NP		ML	2.69
SK-129	SPT-2	3.28	4.5	0.2	48.2		NP		SM	2.62
SK-129	SPT-3	4.50	4.2	3.4	49.9		NP		SM	
SK-129	UD-2	6.00	9.3	0.4	46.6		NP		SM	2.61
SK-129	SPT-4	6.35	3.3	1.9	31.7		NP		SM	
SK-129	SPT-5	7.50	3.1	0.5	35.1		NP		SM	2.55
SK-129	UD-3	9.00	12.7	2.7	50.7		NP		ML	2.61
SK-129	SPT-6	9.20	7.2	2.4	50.3		NP		ML	2.55
SK-130	SPT-1	1.50	6.8	2.4	36.0		NP		SM	
SK-130	UD-1	3.00	11.4	1.8	46.4		NP		SM	2.66
SK-130	SPT-2	3.25	9.1	6.3	57.6		NP		ML	
SK-130	SPT-3	4.50	10.1	0.0	77.4		NP		ML	
SK-130	UD-2	6.00	8.4	10.2	39.9		NP		SM	2.68
SK-130	SPT-4	6.35	8.0	8.8	34.8		NP		SM	
SK-130	SPT-5	7.50	8.9	0.0	79.3		NP		ML	2.52
SK-130	TRB-1	9.20	1.1	34.2	13.1		NP		SM	2.56
SK-130	SPT-6	9.60	0.8	29.3	9.5		NP		SM	
SK-131	SPT-1	1.50	3.1	0.5	66.1		NP		ML	2.58
SK-131	UD-1	3.00	15.7	1.3	78.4		NP		ML	2.68
SK-131	SPT-2	3.25	4.8	1.9	60.6		NP		ML	2.55
SK-131	SPT-3	4.50	4.2	2.5	61.4		NP		ML	
SK-131	UD-2	6.00	8.5	0.0	78.4	30.91	17.48	13.43	CL	2.68
SK-131	SPT-4	6.25	5.1	0.0	62.1		NP		ML	
SK-131	SPT-5	7.50	4.6	1.4	71.3		NP		ML	
SK-131	SPT-6	9.80	7.0	1.9	61.4		NP		ML	2.62
SK-131	SPT-7	12.00	4.2	3.6	48.3		NP		SM	

SK-132	SPT-1	1.50	5.9		6.3	36.2		NP		SM					
SK-132	UD-1	3.00	10.8		0.6	55.7		NP		ML					2.65
SK-132	SPT-2	3.20	3.9		7.9	31.1		NP		SM					2.57
SK-132	SPT-3	4.50	8.9		0.3	66.6		NP		ML					2.63
SK-132	UD-2	6.00	10.7		0.8	67.4		NP		ML					2.68
SK-132	SPT-4	6.30	8.2		1.6	63.0		NP		ML					
SK-132	SPT-5	7.50	7.3		0.4	53.9		NP		ML					
SK-132	UD-3	9.00	11.2		0.3	68.3		NP		ML					2.65
SK-132	SPT-6	9.20	8.25		0.2	54.5		NP		ML					2.58
SK-133	SPT-1	1.50	2.3		8.7	21.4		NP		SM					
SK-133	UD-1	3.00	6.7		1.1	37.6		NP		SM					2.71
SK-133	SPT-2	3.35	1.9		8.1	28.1		NP		SM					
SK-133	SPT-3	4.50	7.3		0.5	65.2		NP		ML					
SK-133	UD-2	6.00	8.0		1.6	40.1		NP		SM					2.68
SK-133	SPT-4	6.30	8.0		0.6	56.1		NP		ML					
SK-133	SPT-5	7.50	10.3		0.0	67.4		NP		ML					
SK-133	UD-3	9.00	9.8	21.37	0.3	77.5	34	18	16	CL	87.03	56.5	4.1		2.70
SK-133	SPT-6	9.25	5.1		8.4	36.5		NP		SM					
SK-133	SPT-7	10.50	3.1		0.0	53.9		NP		ML					
SK-134	SPT-1	1.50	13.3		0.0	98.4		NP		ML					
SK-134	UD-1	3.00	17.7		4.0	60.4	46	23	23	CL					2.69
SK-134	SPT-2	3.20	8.5		13.2	49.7		NP		SM					
SK-134	SPT-3	4.50	16.9		0.2	78.9		NP		ML					
SK-134	UD-2	6.20	19.2	21.20	1.4	84.6	43	21	22	CL	180.24	6.7	6.0		2.70
SK-134	SPT-4	6.50	19.6		0.2	91.9		NP		ML					
SK-134	SPT-5	7.50	20.5		0.0	95.8	50	30	20	MH					
SK-134	UD-3	9.00	20.5	20.70	1.1	82.9	35	19	16	CL	91.24	26.7	4.1		2.73
SK-134	SPT-6	9.25	19.8		1.3	80.4		NP		ML					
SK-134	SPT-7	10.50	21.7		0.0	64.8		NP		ML					
SK-134	UD-4	12.00	22.6	19.51	1.3	67.5	46	25	20	CL	29.31	28.9	2.4		2.69
SK-134	SPT-8	12.30	13.9		0.7	77.4		NP		ML					

SK-135	SPT-1	1.50	8.9		0.0	79.5		NP		ML					
SK-135	UD-1	3.00	12.4	21.22	0.0	90.3	48	21	27	CL	309.59	34.3	9.5		2.71
SK-135	SPT-2	3.25	11.1		0.0	82.9		NP		ML					
SK-135	SPT-3	4.50	13.7		0.2	89.2		NP		ML					
SK-135	UD-2	6.00	12.6		0.5	65.4	40	19	21	CL					2.72
SK-135	SPT-4	6.25	13.1		1.5	55.3		NP		ML					
SK-135	SPT-5	7.50	9.9		0.9	46.8		NP		SM					
SK-135	UD-3	9.40	12.5		0.4	55.6		NP		ML					2.70
SK-135	SPT-6	9.65	11.4		2.3	75.9		NP		ML					
SK-136	SPT-1	1.50	4.7		0.0	88.1		NP		ML					
SK-136	UD-1	3.00	8.9		0.3	55.0	41	27	14	ML					2.62
SK-136	SPT-2	3.25	4.1		0.1	69.4		NP		ML					
SK-136	SPT-3	4.50	0.8		26.5	19.2		NP		SM					
SK-136	UD-2	6.00	10.6		0.2	47.6		NP		SM					2.67
SK-136	SPT-4	6.20	5.7		0.7	45.5		NP		SM					
SK-136	SPT-5	7.50	1.6		1.2	50.4		NP		ML					
SK-136	UD-3	9.00	20.7	18.65	0.0	92.2	40	25	15	CL	138.14	10	3.6		2.71
SK-136	SPT-6	9.30	14.2		0.0	90.8		NP		ML					
SK-136	SPT-7	10.50	12.3		0.0	86.1		NP		ML					
SK-136	SPT-8	12.50	6.9		1.1	50.9		NP		ML					
SK-136	SPT-9	13.50	8.5		2.7	67.6		NP		ML					
SK-136	SPT-10	15.50	4.7		0.4	63.7		NP		ML					
SK-137	SPT-1	1.50	3.2		6.4	36.1		NP		SM					
SK-137	UD-1	3.00	3.3		11.4	22.9		NP		SM					2.67
SK-137	SPT-2	3.30	0.7		13.3	20.7		NP		SM					
SK-137	SPT-3	4.50	0.8		11.9	28.6		NP		SM					
SK-137	UD-2	6.00	5.3		10.7	16.5		NP		SM					2.64
SK-137	SPT-4	6.30	0.8		25.2	9.0		NP		SM					
SK-137	SPT-5	7.50	0.6		10.7	22.4		NP		SM					
SK-137	SPT-6	9.40	0.9		25.5	9.7		NP		SM					

Numune			Doğal Su Muhteva sı (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*C _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-138	SPT-1	1.50	7.3		10.6	32.6		NP		SM					
SK-138	UD-1	3.00	17.0		0.1	76.8	48	24	14	CL					2.75
SK-138	SPT-2	3.40	5.1		3.9	61.3		NP		ML					
SK-138	SPT-3	4.50	9.5		1.4	62.9		NP		ML					
SK-138	TRB-1	6.00	4.3		32.8	34.2		NP		SM					
SK-138	SPT-4	6.60	6.7		5.4	48.9		NP		SM					
SK-138	SPT-5	7.50	7.9		0.8	60.6		NP		ML					
SK-138	UD-2	9.00	21.0	20.47	0.0	79.7	37	24	13	CL	213.74	25.5	3.0		2.62
SK-138	SPT-6	9.30	14.0		1.1	67.9	35	23	12	CL					
SK-138	SPT-7	10.50	11.5		0.5	68.9	49	27	22	CL					
SK-138	UD-3	12.00	21.9	20.40	0.0	89.7	40	28	12	ML			3.7		2.62
SK-138	SPT-8	12.20	12.5		0.0	79.3		NP		ML					
SK-138	SPT-9	13.50	10.9		1.0	58.7		NP		ML					
SK-138	UD-4	15.00	18.5	20.76	0.1	65.6		NP		ML			8.8		2.63
SK-138	SPT-10	15.25	11.9		0.2	67.9		NP		ML					
SK-139	SPT-1	1.50	6.1		4.7	78.5		NP		ML					
SK-139	UD-1	3.00	13.7		2.9	82.5	52	23	29	CH					2.68
SK-139	SPT-2	3.25	0.8		14.5	47.1		NP		SM					
SK-139	SPT-3	4.50	12.0		4.0	74.2		NP		ML					
SK-139	UD-2	6.00	13.8	19.62	3.0	62.7	33	19	14	CL	185.62	27.7			2.76
SK-139	SPT-4	6.30	13.1		0.4	82.2	61	35	26	MH					
SK-139	UD-3	9.00	23.2		0.1	88.6	60	39	21	MH					2.67
SK-139	UD-4	12.00	15.9	19.87	0.0	88.9	49	27	22	CL			4.6		2.68

Numune			Doğal Su Muhteva sı (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-140	SPT-1	1.50	6.7		3.2	45.9		NP		SM					
SK-140	UD-1	3.00	5.2		6.2	34.8		NP		SM	11.27	6.2			2.66
SK-140	SPT-2	3.30	3.5		11.2	10.2		NP		SM					
SK-140	SPT-3	4.50	2.9		6.5	19.6		NP		SM					
SK-140	UD-2	6.00	9.5		0.0	61.9	31	18	13	CL					2.66
SK-140	SPT-4	6.25	9.3		2.9	45.3		NP		SM					
SK-140	SPT-5	7.50	8.7		0.3	55.8		NP		ML					
SK-140	UD-3	9.00	15.7	22.00	0.0	66.3	32	17	15	CL			1.4		2.67
SK-140	SPT-6	9.25	8.4		0.9	50.6		NP		ML					
SK-140	SPT-7	10.50	9.0		0.0	51.3		NP		ML					
SK-140	UD-4	12.00	16.3	21.03	0.5	56.9	28	18	11	CL			0.9		2.69
SK-140	SPT-8	12.25	9.0		0.5	45.9		NP		SM					
SK-140	SPT-9	13.50	12.2		2.4	44.6		NP		SM					2.58
SK-141	SPT-1	1.50	10.7		3.3	55.4		NP		ML					
SK-141	UD-1	3.00	20.8		0.0	64.0		NP		ML					2.73
SK-141	SPT-2	3.30	13.0		0.2	57.9		NP		ML					
SK-141	SPT-3	4.50	15.1		0.0	70.6		NP		ML					
SK-141	SPT-4	6.30	14.6		0.5	57.6		NP		ML					
SK-141	SPT-5	7.50	10.9		0.9	42.7		NP		SM					
SK-141	UD-3	9.00	25.8		8.1	43.7		NP		SM					2.62
SK-141	SPT-6	9.25	9.7		5.4	43.7		NP		SM					
SK-141	SPT-7	10.50	6.2		2.9	49.7		NP		SM					
SK-141	UD-4	12.00	15.3		0.0	88.1		NP		ML					2.62
SK-141	SPT-8	12.10	4.7		0.0	79.2		NP		ML					
SK-141	UD-5	15.00	15.3		0.1	54.2		NP		ML					2.58

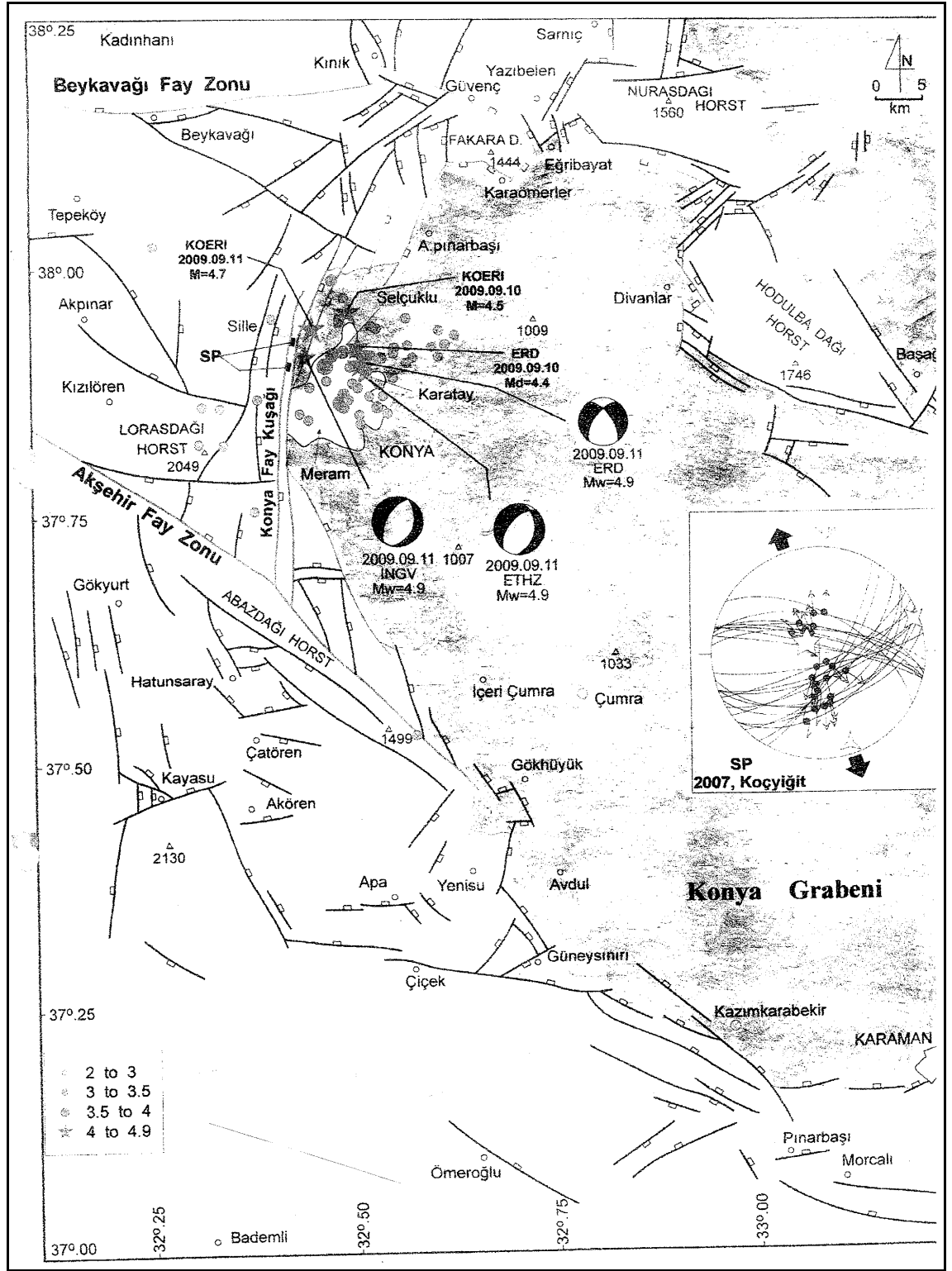
Numune			Doğal Su Muhteva sı (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-142	SPT-1	1.50	7.7		2.1	74.5		NP		ML					
SK-142	UD-1	3.00	18.4	21.39	0.3	89.6	49	25	24	CL	263.7	33.6	9.0		2.72
SK-142	SPT-2	3.30	10.8		2.8	63.5		NP		ML					
SK-142	SPT-3	4.50	14.1		0.3	78.7		NP		ML					
SK-142	UD-2	6.00	20.5	20.56	1.7	80.5	42	26	16	ML			2.3		2.69
SK-142	SPT-4	6.20	15.3		1.1	79.4		NP		ML					
SK-142	SPT-5	7.50	13.5		14.4	62.6		NP		ML					
SK-142	UD-3	9.00	11.6		2.6	65.6	30	16	14	CL					2.70
SK-142	SPT-6	9.30	12.6		2.3	69.5		NP		ML					
SK-142	SPT-7	10.50	16.6		0.4	83.2		NP		ML					
SK-142	UD-4	12.00	20.3		1.1	77.8	54	27	27	CH					2.67
SK-142	SPT-8	12.30	20.5		0.0	90.9		NP		ML					
SK-142	SPT-9	13.50	21.9		0.7	89.1	52	33	19	MH					
SK-142	UD-5	15.00	23.5	19.26	0.5	88.4	58	29	29	CH	21.37	54.9	6.2		2.68
SK-142	SPT-10	15.30	20.0		0.4	80.6		NP		ML					

Numune			Doğal Su Muhteva sı (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-143	UD-1	3.00	16.49	20.33	0.0	97.7	43	25	18	CL	0.6	7	7.5		2.67
SK-143	SPT-1	3.50	16.7		0.0	94.4	36	19	17	CL					
SK-143	UD-2	6.00	17.9	20.5	0.0	74.6	43	26	17	CL	0.7	6	3.1		2.74
SK-143	SPT-2	6.50	25.2		0.3	73.7	35	20	15	CL					
SK-143	UD-3	9.00	12.5		13.7	41.0				SM					
SK-143	SPT-3	9.50	40.6		0.0	89.3		NP		ML					
SK-143	SPT-4	12.00	13.3		0.5	62.0	35	20	15	CL					
SK-144	UD-1	3.00	22.9	20.4	0.0	93.6	43	25	18	CL	0.6	7	6.7		2.76
SK-144	SPT-1	4.50	5.6		0.4	85.2	35	20	15	CL					
SK-144	UD-2	6.00	20.2	20.4	0.2	92.3	43	25	18	CL					2.78
SK-144	SPT-2	7.50	10.3		7.0	46.5				SM					
SK-144	UD-3	9.00	16.7		4.2	49.8				SM					
SK-144	SPT-3	10.50	3.6		27.0	15.7				SM					
SK-144	SPT-4	13.50	9.0		28.0	22.2				SM					
SK-145	UD-1	7.00	14.0	22.5	0.0	85.0	54	31	23	MH	0.6	7	3.1		2.66
SK-145	UD-2	10.00	15.0	22.6	2.1	80.1	47	18	29	CL	0.6	7			
SK-145	SPT-1	10.50	6.2		0.0	82.5	38	21	17	CL					
SK-145	UD-3	13.00	19.4	21.7	0.0	89.5	54	32	22	MH	0.6	6			
SK-146	UD-1	8.00	15.0	20.7	0.0	95.4	54	31	23	MH	0.6	6			
SK-146	UD-2	11.00	18.5	22.6	0.0	95.0	56	27	29	CH	0.6	7			
SK-146	UD-3	14.00	19.5	18.5	0.0	96.6	54	21	33	CH	0.5	6			
SK-146	SPT-1	15.00	6.72		0.0	86.4	48	24	24	CL					

Numune			Doğal Su Muhteva sı (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs	Nokta Yükleme (Mpa)
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)		
SK-147	KAROT	6.50														2.40
SK-148	UD	2.00	21.9	21.7	0.9	75.2	56	17	39	CH	0.62	7	4.3		2.64	
SK-148	SPT	4.50	15.8		0.5	71.2	57	18	39	CH						
SK-149	KAROT	3.00														1.21
SK-150	KAROT	6.00														1.62
SK-151	UD	3.00	7.9		19.5	43.8				SM						
SK-151	SPT-1	9.00	19.1		1.8	80.2		NP		ML						
SK-151	SPT-2	10.50	18.8		2.1	48.2				SM						
SK-152	UD-1	3.00	15.1	20.5	0.0	83.9	61	36	25	MH	0.67	6	3.9		2.70	
SK-152	UD-2	6.00	23.4		0.0	90.2	61	38	23	MH						
SK-152	SPT-1	9.00	14.5		0.2	90.3	61	30	31	CH						
SK-152	SPT-2	15.00	16.49		1.8	86.9	59	33	26	MH						
SK-153	UD	3.00	6.5		4.9	33.6				SM						
SK-153	SPT-1	7.50	7.1		1.9	53.0		NP		ML						
SK-153	SPT-2	10.50	2.6		1.0	48.4				SM						
SK-154	UD-1	9.00	13.1	22.8	0.0	95.4	53	31	22	MH	0.63	7	2.7		2.63	
SK-154	SPT-1	13.50	4.9		1.0	57.2		NP		ML						
SK-154	SPT-2	15.00	5.1		4.0	46.4				SM						
SK-154	UD-2	20.00	22.9	19.6	0.0	94.8	52	19	33	CH	0.55	6				
SK-154	SPT-3	22.50	6.0		0.0	81.9	54	20	34	CH						
SK-154	UD-3	24.00	21.0	22.2	0.0	94.7	53	22	31	CH	0.66	6				
SK-155	UD-1	3.00	22.8	20.4	0.0	93.6	43	25	18	CL	0.65	7	6.7		2.76	
SK-155	SPT-1	4.50	5.6		0.3	85.2	35	20	15	CL						
SK-155	UD-2	6.00	20.2	20.4	0.2	92.3	43	25	18	CL	0.66	7	2.8		2.78	
SK-155	SPT-2	7.50	10.3		6.9	46.5				SM						
SK-155	UD-3	9.00	16.7		4.2	49.8				SM						
SK-155	SPT-3	10.50	3.6		27.0	15.7				SM						
SK-155	SPT-4	13.50	9.0		28.0	22.3				SM						

Numune			Doğal Su Muhteva sı (%)	Doğal Birim Hacim Ağırlık (gr/cm ³)	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			USCS	Üç Eksenli Basınç (UU)		Konsolidasyon		Gs
Sondaj Kuyusu Adı	Tipi ve Adı	Derinlik			#4 Kalan (%)	#200 Geçen (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)		*c _{up} (kN/m ²)	*Φ _{up} (°)	Şişme Yüzdesi (%)	Şişme Basıncı (kN/m ²)	
SK-156	UD	3.00	15.1	20.2	0.4	69.3	42	22	20	CL	0.64	7	1.7		2.71
SK-156	SPT-1	7.50	8.9		5.0	36.4				SM					
SK-156	SPT-2	10.50	14.9		0.2	69.8	41	21	20	CL					
SK-157	UD-1	3.00	12.9		0.0	88.4	40	21	19	CL					
SK-157	UD-2	6.00	10.3		0.3	70.6	38	19	19	CL					
SK-157	SPT-1	7.50	19.6		0.7	79.9	44	24	20	CL					
SK-157	SPT-2	12.00	5.2		4.5	28.3				SM					
SK-158	UD-1	3.00	13.5	19.3	0.0	96.2	42	22	20	CL	0.56	7	5.9		2.70
SK-158	UD-2	6.00	15.8	20.5	0.0	87.4	42	21	21	CL					
SK-158	UD-3	9.00	12.5		0.6	64.9	28	15	33	CL					
SK-158	SPT-1	10.50	19.1		0.8	57.2	42	23	19	CL					
SK-158	SPT-2	18.00	10.6		0.9	61.5	27	16	11	CL					
SK-158	SPT-3	24.00	17.4		0.3	69.9	28	15	13	CL					
SK-159	UD-1	3.00	18.0	21.5	0.0	94.8	41	20	21	CL	0.57	7			
SK-159	UD-2	6.00	7.4		0.0	95.7	40	21	19	CL					
SK-159	SPT-1	9.00	5.6		1.7	78.1	36	20	16	CL					
SK-159	SPT-2	12.00	6.9		0.0	97.5	38	20	18	CL					
SK-160	UD-1	3.00	10.6	19.5	1.2	58.3	39	23	16	CL	0.72	4	3.5		2.68
SK-160	SPT-1	4.50	12.2		2.1	63.7	39	24	15	CL					
SK-160	UD-2	6.00	17.3	19.8	1.7	71.1	45	26	19	CL	0.60	6			
SK-160	SPT-2	13.50	8.5		29.4	22.8				SM					
SK-160	SPT-3	15.00	19.3		3.7	54.4	39	25	14	CL					

EK 6. KONYA FAY HARİTASI



**EK 7. İNCELEME ALANINA AİT DÜZELTİLMİŞ
SPT-N DEĞERLERİ**

Kuyu No	SPT No	Derinlik	SPT	N(60)	Litoloji	Kuyu No	SPT No	Derinlik	SPT	N(60)	Litoloji	Kuyu No	SPT No	Derinlik	SPT	N(60)	Litoloji
SK-1	SPT-1	1,50-1,95	5	4.8	Qg	SK-10	SPT-1	1,50-1,95	29	27.7	Qg	SK-19	SPT-1	1,50-1,95	9	8.6	Qg
	SPT-2	3,35-3,80	7	5.2			SPT-2	3,35-3,80	21	15.6			SPT-2	3,25-3,70	8	6.0	
	SPT-3	4,50-4,95	8	5.4			SPT-3	4,50-4,95	22	14.9			SPT-3	4,50-4,95	7	4.7	
	SPT-4	6,25-6,70	11	6.8			SPT-4	6,35-6,80	13	8.0			SPT-4	6,30-6,75	11	6.8	
	SPT-5	7,50-7,95	14	7.7			SPT-5	7,50-7,95	13	7.2			SPT-5	7,50-7,95	13	7.2	
	SPT-6	9,25-9,70	19	9.0			SPT-6	9,25-9,70	65	30.9			SPT-6	9,35-9,80	15	7.1	
SK-2	SPT-1	1,50-1,95	5	4.8	Qg	SK-11	SPT-1	1,50-1,95	13	12.4	Qg	SK-20	SPT-1	1,50-1,95	27	25.8	Qg
	SPT-2	3,35-3,80	5	3.7			SPT-2	3,40-3,85	13	9.6			SPT-2	3,30-3,75	21	15.8	
	SPT-3	4,50-4,95	6	4.1			SPT-3	4,50-4,95	14	9.5			SPT-3	4,50-4,95	13	8.8	
	SPT-4	6,25-6,70	9	5.6			SPT-4	6,35-6,80	27	16.6			SPT-4	6,23-6,68	16	10.0	
	SPT-5	7,50-7,95	7	3.9			SPT-5	7,50-7,95	27	14.9			SPT-5	7,50-7,95	13	7.2	
	SPT-6	9,30-9,75	9	4.3			SPT-6	9,30-9,75	32	15.1			SPT-6	9,23-9,68	15	7.1	
SK-3	SPT-1	1,50-1,95	22	21.0	Qg	SK-12	SPT-1	1,50-1,95	23	22.0	Qg	SK-21	SPT-1	1,50-1,95	29	27.7	Qg
	SPT-2	3,20-3,65	84	63.9			SPT-2	3,35-3,80	18	13.4			SPT-2	3,31-3,76	27	20.3	
	SPT-3	4,50-4,60	100	67.7			SPT-3	4,50-4,95	13	8.8			SPT-3	4,50-4,95	16	10.8	
	SPT-4	6,15-6,21	100	62.8			SPT-4	6,26-6,71	20	12.4			SPT-4	6,34-6,79	20	12.3	
	SPT-5	7,50-7,62	100	55.1			SPT-5	7,50-7,95	18	9.9			SPT-5	7,50-7,95	14	7.7	
	SPT-6	1,50-1,95	22	21.0			SPT-6	9,16-9,61	38	18.2			SPT-6	9,35-9,80	11	5.2	
SK-4	SPT-1	1,50-1,95	20	19.1	Qg	SK-13	SPT-1	1,50-1,95	27	25.8	Qg	SK-22	SPT-1	1,50-1,95	24	23.0	Qg
	SPT-2	3,30-3,75	9	6.8			SPT-2	3,36-3,81	14	10.4			SPT-2	3,35-3,80	18	13.4	
	SPT-3	4,50-4,95	15	10.2			SPT-3	4,50-4,95	15	10.2			SPT-3	4,50-4,95	18	12.2	
	SPT-4	6,30-6,75	29	17.9			SPT-4	6,26-6,71	12	7.4			SPT-4	6,35-6,80	16	9.8	
	SPT-5	7,50-7,95	13	7.2			SPT-5	7,50-7,95	10	5.5			SPT-5	7,50-7,95	19	10.5	
	SPT-6	9,30-9,75	36	17.0			SPT-6	9,20-9,65	8	3.8			SPT-6	9,35-9,80	19	9.0	
SK-5	SPT-1	1,50-1,95	22	21.0	Qg	SK-14	SPT-1	1,50-1,95	24	23.0	Qg	SK-23	SPT-1	1,50-1,95	15	14.3	Qg
	SPT-2	3,35-3,80	14	10.4			SPT-2	3,34-3,79	19	14.2			SPT-2	3,25-3,70	10	7.6	
	SPT-3	4,50-4,95	13	8.8			SPT-3	4,50-4,95	14	9.5			SPT-3	4,50-4,95	13	8.8	
	SPT-4	6,25-6,70	23	14.3			SPT-4	6,33-6,78	14	8.6			SPT-4	6,32-6,77	14	8.6	
	SPT-5	7,50-7,95	21	11.6			SPT-5	7,50-7,95	36	19.8			SPT-5	7,50-7,95	15	8.3	
	SPT-6	9,30-9,75	16	7.6			SPT-6	9,32-9,77	31	14.6			SPT-6	10,0-10,45	9	4.0	
SK-6	SPT-1	1,50-1,95	18	17.2	Qg	SK-15	SPT-1	1,50-1,95	10	9.6	Qg	SK-24	SPT-1	4,30-4,75	26	18.1	Qg
	SPT-2	3,30-3,75	16	12.0			SPT-2	3,35-3,80	4	3.0			SPT-2	6,21-6,66	20	12.5	
	SPT-3	4,50-4,95	15	10.2			SPT-3	4,50-4,95	6	4.1			SPT-3	7,50-7,95	25	16.9	
	SPT-4	6,35-6,80	12	7.4			SPT-4	6,35-6,80	4	2.5			SPT-4	9,20-9,47	100	47.7	
	SPT-5	7,50-7,95	17	9.4			SPT-5	7,50-7,95	4	2.2							
	SPT-6	9,35-9,80	15	7.1			SPT-6	9,30-9,75	38	18.0							
SK-7	SPT-1	1,50-1,95	16	15.3	Qg	SK-16	SPT-1	1,50-1,95	13	12.4	Qg	SK-25	SPT-1	1,50-1,95	10	9.6	Qg
	SPT-2	3,30-3,75	13	9.8			SPT-2	3,35-3,80	21	15.6			SPT-2	3,32-3,77	17	12.8	
	SPT-3	4,50-4,95	13	8.8			SPT-3	4,50-4,95	6	4.1			SPT-3	4,50-4,95	12	8.1	
	SPT-4	6,30-6,75	13	8.0			SPT-4	6,26-6,71	9	5.5			SPT-4	6,22-6,67	13	8.1	
	SPT-5	7,50-7,95	12	6.6			SPT-5	7,50-7,95	10	5.5			SPT-5	7,50-7,95	15	8.3	
	SPT-6	9,30-9,75	12	5.7			SPT-6	9,7-10,15	49	66.9			SPT-6	9,28-9,73	15	7.1	
SK-8	SPT-1	1,50-1,95	16	15.3	Qg	SK-17	SPT-1	1,50-1,95	4	3.8	Qg	SK-26	SPT-1	1,50-1,95	30	28.7	Qg
	SPT-2	3,35-3,80	14	10.4			SPT-2	3,35-3,80	7	5.2			SPT-2	3,32-3,77	11	8.2	
	SPT-3	4,50-4,95	8	5.4			SPT-3	4,50-4,95	6	4.1			SPT-3	4,50-4,95	15	10.2	
	SPT-4	6,35-6,80	5	3.1			SPT-4	6,40-6,85	8	4.9			SPT-4	6,28-6,73	11	6.8	
	SPT-5	7,50-7,95	7	3.9			SPT-5	7,50-7,95	8	4.4			SPT-5	7,50-7,95	9	5.0	
	SPT-6	9,35-9,80	6	2.8			SPT-6	9,40-9,85	5	2.3			SPT-6	9,24-9,37	100	47.5	
SK-9	SPT-1	1,50-1,95	24	23.0	Qg	SK-18	SPT-1	1,50-1,95	16	15.3	Qg	SK-27	SPT-1	1,50-1,95	23	22.0	Qg
	SPT-2	3,35-3,80	26	19.4			SPT-2	3,35-3,80	8	6.0			SPT-2	3,37-3,82	21	15.6	
	SPT-3	4,50-4,95	28	19.0			SPT-3	4,50-4,95	7	4.7			SPT-3	4,50-4,95	22	14.9	
	SPT-4	6,35-6,80	21	12.9			SPT-4	6,35-6,80	9	5.5			SPT-4	6,28-6,73	28	17.3	
	SPT-5	7,50-7,95	20	11.0			SPT-5	7,50-7,95	12	6.6			SPT-5	7,50-7,95	13	7.2	
	SPT-6	9,35-9,80	15	7.1			SPT-6	9,30-9,75	12	5.7			SPT-6	9,33-9,78	11	5.2	

Kuyu No	SPT No	Derinlik	SPT	N(60)	Litoloji	Kuyu No	SPT No	Derinlik	SPT	N(60)	Litoloji	Kuyu No	SPT No	Derinlik	SPT	N(60)	Litoloji
SK-28	SPT-1	1,50-1,95	26	24.9	Qg	SK-36	SPT-1	1,50-1,95	21	20.1	Qyz	SK-44	SPT-1	1,50-1,95	22	21.0	Qyz
	SPT-2	3,39-3,84	12	8.9			SPT-2	3,30-3,75	16	12.0			SPT-2	3,20-3,65	27	20.6	
	SPT-3	4,50-4,95	12	8.1			SPT-3	4,50-4,95	39	26.4			SPT-3	4,50-4,95	27	18.3	
	SPT-4	6,24-6,69	13	8.1			SPT-4	6,20-6,65	55	34.3			SPT-4	6,20-6,65	35	21.9	
	SPT-5	7,50-7,95	16	8.8			SPT-5	7,50-7,95	24	13.2			SPT-5	7,50-7,95	85	46.8	
	SPT-6	9,14-9,59	42	20.1			SPT-6	9,20-9,65	43	20.5			SPT-6	9,25-9,70	77	36.6	
SK-29	SPT-1	1,50-1,95	21	20.1	Qg	SK-37	SPT-1	1,50-1,95	12	11.5	Qk	SK-45	SPT-1	1,50-1,68	100	95.6	Qyz
	SPT-2	3,33-3,78	13	9.7			SPT-2	3,32-3,77	10	7.5			SPT-2	3,18-3,63	50	38.2	
	SPT-3	4,50-4,95	19	12.9			SPT-3	4,50-4,95	13	8.8			SPT-3	4,50-4,95	70	47.4	
	SPT-4	6,23-6,68	14	8.7			SPT-4	6,30-6,75	11	6.8			SPT-4	6,24-6,69	90	56.0	
	SPT-5	7,50-7,95	12	6.6			SPT-5	7,50-7,95	17	9.4			SPT-5	7,50-7,95	43	23.7	
	SPT-6	10,45-10,9	39	17.8			SPT-6	9,20-9,65	16	7.6			SPT-6	9,20-9,65	46	21.9	
SK-30	SPT-1	1,50-1,95	45	43.0	Qk	SK-38	SPT-1	1,50-1,95	24	23.0	Qyz	SK-46	SPT-1	1,50-1,95	25	23.9	Qyz
	SPT-2	3,20-3,65	16	12.2			SPT-2	3,20-3,65	55	41.9			SPT-2	3,23-3,68	44	33.3	
	SPT-3	4,50-4,95	19	12.9			SPT-3	4,50-4,95	28	19.0			SPT-3	4,50-4,95	28	19.0	
	SPT-4	6,30-6,75	25	15.4			SPT-4	6,25-6,70	32	19.9			SPT-4	6,27-6,72	45	27.9	
	SPT-5	7,50-7,95	36	19.8			SPT-5	7,50-7,95	31	17.1			SPT-5	7,50-7,95	72	39.6	
	SPT-6	9,25-9,70	20	9.5			SPT-6	9,35-9,80	48	22.6			SPT-6	9,25-9,70	62	29.5	
SK-31	SPT-1	1,50-1,95	8	7.7	Qyz	SK-39	SPT-1	1,50-1,95	42	40.2	Qk	SK-47	SPT-1	1,50-1,95	8	7.7	Qgk
	SPT-2	3,25-3,70	15	11.3			SPT-2	3,15-3,43	100	76.7			SPT-2	3,23-3,68	19	14.4	
	SPT-3	4,50-4,95	16	10.8			SPT-3	4,50-4,54	100	67.7			SPT-3	4,50-4,95	23	15.6	
	SPT-4	6,29-6,74	9	5.6			SPT-4	6,18-6,63	18	11.5			SPT-4	6,21-6,66	55	34.3	
	SPT-5	7,50-7,95	12	6.6			SPT-5	7,50-7,95	30	16.5			SPT-5	7,50-7,95	17	9.4	
	SPT-6	9,13-9,58	15	7.1			SPT-6	9,30-9,75	27	12.8			SPT-6	9,30-9,75	23	10.9	
SK-32	SPT-1	1,50-1,95	46	44.0	Qyz	SK-40	SPT-1	1,50-1,95	48	45.9	Qyz	SK-48	SPT-1	1,50-1,68	100	95.6	Qyz
	SPT-2	3,30-3,75	18	13.5			SPT-2	3,20-3,65	28	21.3			SPT-2	3,24-3,69	45	34.1	
	SPT-3	4,50-4,95	40	27.1			SPT-3	4,50-4,95	18	12.2			SPT-3	4,50-4,95	15	10.2	
	SPT-4	6,40-6,85	16	9.8			SPT-4	6,30-6,75	28	17.3			SPT-4	6,20-6,65	58	36.2	
	SPT-5	7,50-7,95	38	20.9			SPT-5	7,50-7,95	35	19.3			SPT-5	7,50-7,95	59	32.5	
	SPT-6	9,35-9,80	25	11.8			SPT-6	9,20-9,65	40	19.1			SPT-6	9,16-9,61	31	14.8	
SK-33	SPT-1	1,50-1,95	40	38.3	Qyz	SK-41	SPT-1	1,50-1,95	43	41.1	Qk	SK-49	SPT-1	1,50-1,95	29	27.7	Qyz
	SPT-2	3,20-3,65	37	28.2			SPT-2	3,34-3,79	47	35.0			SPT-2	3,15-3,60	57	43.7	
	SPT-3	4,50-4,95	41	27.8			SPT-3	4,50-4,95	16	10.8			SPT-3	4,50-4,95	17	11.5	
	SPT-4	6,23-6,68	38	23.7			SPT-4	6,13-6,58	40	25.2			SPT-4	6,25-6,70	56	34.8	
	SPT-5	7,50-7,95	40	22.0			SPT-5	7,50-7,95	15	8.3			SPT-5	7,50-7,95	66	36.3	
	SPT-6	9,17-9,62	48	22.9			SPT-6	9,30-9,75	12	5.7			SPT-6	9,25-9,70	49	23.3	
SK-34	SPT-1	1,50-1,95	13	12.4	Qg	SK-42	SPT-1	1,50-1,95	26	24.9	Qk	SK-50	SPT-1	1,50-1,95	10	9.6	Qgk
	SPT-2	3,30-3,75	42	31.5			SPT-2	3,30-3,75	28	21.0			SPT-2	3,24-3,69	12	9.1	
	SPT-3	4,50-4,95	22	14.9			SPT-3	4,50-4,95	16	10.8			SPT-3	4,50-4,95	9	6.1	
	SPT-4	6,35-6,80	24	14.8			SPT-4	6,25-6,70	38	23.6			SPT-4	6,24-6,69	42	26.1	
	SPT-5	7,50-7,95	23	12.7			SPT-5	7,50-7,95	40	22.0			SPT-5	7,50-7,95	27	14.9	
	SPT-6	9,35-9,80	25	11.8			SPT-6	9,10-9,14	100	48.1			SPT-6	9,24-9,69	11	5.2	
SK-35	SPT-1	1,50-1,95	21	20.1	Qyz	SK-43	SPT-1	1,50-1,95	46	44.0	Qyz	SK-51	SPT-1	1,50-1,95	59	56.4	Qyz
	SPT-2	3,35-3,80	28	20.8			SPT-2	3,32-3,77	43	32.2			SPT-2	3,20-3,65	74	56.3	
	SPT-3	4,50-4,95	65	44.0			SPT-3	4,50-4,95	80	54.2			SPT-3	4,50-4,95	35	23.7	
	SPT-4	6,20-6,65	50	31.2			SPT-4	6,27-6,72	58	36.0			SPT-4	6,20-6,30	100	62.4	
	SPT-5	7,50-7,95	57	31.4			SPT-5	7,50-7,95	35	19.3			SPT-5	7,50-7,95	73	40.2	
	SPT-6	9,35-9,80	28	13.2			SPT-6	9,21-9,66	52	24.8			SPT-6	9,25-9,70	55	26.1	

Kuyu No	SPT No	Derinlik	SPT	N(60)	Litoloji	Kuyu No	SPT No	Derinlik	SPT	N(60)	Litoloji	Kuyu No	SPT No	Derinlik	SPT	N(60)	Litoloji
SK-52	SPT-1	1,50-1,95	21	20.1	Qyz	SK-60	SPT-1	1,50-1,95	15	14.3	Qyz	SK-68	SPT-1	1,50-1,95	54	51.6	Qyz
	SPT-2	3,24-3,69	77	58.3			SPT-2	3,28-3,73	37	27.8			SPT-2	3,20-3,65	52	39.6	
	SPT-3	4,50-4,95	40	27.1			SPT-3	4,50-4,95	23	15.6			SPT-3	4,50-4,95	16	10.8	
	SPT-4	6,14-6,59	95	59.7			SPT-4	6,24-6,69	34	21.1			SPT-4	6,20-6,65	46	28.7	
	SPT-5	7,50-7,95	83	45.7			SPT-5	7,50-7,63	100	55.1			SPT-5	7,50-7,95	38	20.9	
	SPT-6	9,10-9,55	98	47.1			SPT-6	9,15-9,29	100	47.9			SPT-6	9,25-9,70	43	20.4	
SK-53	SPT-1	1,50-1,55	100	95.6	Qyz	SK-61	SPT-1	1,50-1,95	26	24.9	Qyz	SK-69	SPT-1	1,50-1,95	89	85.1	Qyz
	SPT-2	3,20-3,30	100	76.1			SPT-2	3,20-3,65	30	22.8			SPT-2	3,10-3,34	100	77.3	
	SPT-3	4,50-4,95	36	24.4			SPT-3	4,50-4,95	28	19.0			SPT-3	4,50-4,95	41	27.8	
	SPT-4	6,20-6,42	100	62.4			SPT-4	6,25-6,70	57	35.4			SPT-4	6,23-6,43	100	62.2	
	SPT-5	7,50-7,95	17	9.4			SPT-5	7,50-7,88	100	55.1			SPT-5	7,50-7,95	38	20.9	
	SPT-6	9,25-9,70	28	13.3			SPT-6	9,25-9,70	81	38.5			SPT-6	9,20-9,27	100	47.7	
SK-54	SPT-1	1,50-1,95	24	23.0	Qyz	SK-62	SPT-1	1,50-1,95	100	95.6	Qyz	SK-70	SPT-1	1,50-1,95	7	6.7	Qyz
	SPT-2	3,12-3,26	100	77.0			SPT-2	3,34-3,79	42	31.3			SPT-2	3,25-3,70	41	30.8	
	SPT-3	4,50-4,74	100	67.7			SPT-3	4,50-4,95	15	10.2			SPT-3	4,50-4,95	33	22.4	
	SPT-4	6,25-6,30	100	62.1			SPT-4	6,24-6,69	29	18.0			SPT-4	6,25-6,70	20	12.6	
	SPT-5	7,50-7,72	100	55.1			SPT-5	7,50-7,95	25	13.8			SPT-5	7,50-7,95	75	41.3	
	SPT-6	9,20-9,42	100	47.7			SPT-6	9,20-9,65	26	12.4			SPT-6	9,25-9,70	66	31.8	
SK-55	SPT-1	1,50-1,95	29	27.7	Qyz	SK-63	SPT-1	1,50-1,95	10	9.6	Qyz	SK-71	SPT-1	1,50-1,95	41	39.2	Qyz
	SPT-2	3,25-3,70	21	15.9			SPT-2	3,25-3,70	42	31.7			SPT-2	3,32-3,77	55	41.1	
	SPT-3	4,50-4,95	25	16.9			SPT-3	4,50-4,95	20	13.5			SPT-3	4,50-4,95	54	36.6	
	SPT-4	6,20-6,65	19	11.9			SPT-4	6,20-6,65	37	23.1			SPT-4	6,90-7,35	48	28.0	
	SPT-5	7,50-7,95	31	17.1			SPT-5	7,50-7,95	19	10.5			SPT-5	7,60-8,05	41	22.4	
	SPT-6	9,20-9,65	14	6.7			SPT-6	9,25-9,70	68	32.3			SPT-6	9,30-9,75	43	20.3	
SK-56	SPT-1	1,50-1,95	22	21.0	Qyz	SK-64	SPT-1	1,50-1,95	55	52.6	Qyz	SK-72	SPT-1	1,50-1,95	19	18.2	Qyz
	SPT-2	3,23-3,68	45	34.1			SPT-2	3,20-3,34	100	76.1			SPT-2	3,15-3,60	48	36.8	
	SPT-3	4,50-4,95	27	18.3			SPT-3	4,50-4,62	100	67.7			SPT-3	4,50-4,95	70	47.4	
	SPT-4	6,19-6,64	94	58.8			SPT-4	6,27-6,72	25	15.5			SPT-4	6,25-6,70	29	18.0	
	SPT-5	7,50-7,95	69	38.0			SPT-5	7,50-7,95	23	12.7			SPT-5	7,50-7,95	21	11.6	
	SPT-6	9,17-9,62	50	23.9			SPT-6	9,10-9,24	100	48.1			SPT-6	9,25-9,70	20	9.5	
SK-57	SPT-1	1,50-1,95	39	37.3	Qyz	SK-65	SPT-1	1,50-1,95	17	16.3	Qyz	SK-73	SPT-1	1,50-1,95	15	14.3	Qyz
	SPT-2	3,25-3,70	39	29.5			SPT-2	3,25-3,70	28	21.2			SPT-2	3,18-3,63	27	20.6	
	SPT-3	4,50-4,95	33	22.4			SPT-3	4,50-4,95	17	11.5			SPT-3	4,50-4,95	49	33.2	
	SPT-4	6,15-6,40	100	62.8			SPT-4	6,20-6,65	38	23.7			SPT-4	6,25-6,70	17	10.6	
	SPT-5	7,50-7,95	50	27.5			SPT-5	7,50-7,63	100	55.1			SPT-5	7,50-7,95	15	8.3	
	SPT-6	9,25-9,70	60	28.5			SPT-6	9,30-9,75	40	18.9			SPT-6	9,40-9,85	93	43.7	
SK-58	SPT-1	1,50-1,95	21	20.1	Qyz	SK-66	SPT-1	1,50-1,68	100	95.6	Qyz	SK-74	SPT-1	1,50-1,95	20	19.1	Qyz
	SPT-2	3,32-3,77	20	15.0			SPT-2	3,15-3,34	100	76.7			SPT-2	3,20-3,44	100	76.1	
	SPT-3	4,50-4,95	27	18.3			SPT-3	4,50-4,69	100	67.7			SPT-3	4,50-4,95	65	44.0	
	SPT-4	6,27-6,72	28	17.4			SPT-4	6,15-6,21	100	62.8			SPT-4	6,25-6,70	47	29.2	
	SPT-5	7,50-7,95	6	3.3			SPT-5	7,50-7,53	100	55.1			SPT-5	7,50-7,95	80	44.0	
	SPT-6	9,23-9,68	26	12.4			SPT-6	9,10-9,24	100	46.4			SPT-6	9,20-9,65	27	12.9	
SK-59	SPT-1	1,50-1,64	100	95.6	Qyz	SK-67	SPT-1	1,50-1,95	53	50.7	Qyz	SK-75	SPT-1	1,50-1,95	25	23.9	Qg
	SPT-2	3,15-3,18	100	76.7			SPT-2	3,20-3,59	100	76.1			SPT-2	3,20-3,65	18	13.7	
	SPT-3	4,50-4,95	60	40.6			SPT-3	4,50-4,95	53	35.9			SPT-3	4,50-4,95	5	3.4	
	SPT-4	6,27-6,72	38	23.6			SPT-4	6,30-6,75	40	24.7			SPT-4	6,25-6,70	43	26.7	
	SPT-5	7,50-7,95	74	40.7			SPT-5	7,50-7,95	50	27.5			SPT-5	9,10-9,55	17	8.2	
	SPT-6	9,29-9,74	48	22.7			SPT-6	9,25-9,70	73	34.7			SPT-6	10,5-10,95	8	3.6	

Kuyu No	SPT No	Derinlik	SPT	N(60)	Lito loji	Kuyu No	SPT No	Derinlik	SPT	N(60)	Lito loji	Kuyu No	SPT No	Derinlik	SPT	N(60)	Lito loji
SK-76	SPT-1	1,50-1,95	23	22.0	Qyz	SK-84	SPT-1	1,50-1,95	26	24.9	Qgk	SK-92	SPT-1	1,50-1,95	23	22.0	Qyz
	SPT-2	3,15-3,60	69	52.9			SPT-2	3,20-3,65	50	38.1			SPT-2	3,22-3,67	80	60.7	
	SPT-3	4,50-4,95	39	26.4			SPT-3	4,50-4,95	24	16.3			SPT-3	4,50-4,77	100	67.7	
	SPT-4	6,12-6,39	100	63.0			SPT-4	6,20-6,65	38	23.7			SPT-4	6,24-6,69	32	19.9	
	SPT-5	7,50-7,91	100	55.1			SPT-5	7,50-7,95	40	22.0			SPT-5	7,50-7,95	62	34.1	
	SPT-6	9,15-9,41	100	47.9			SPT-6	9,30-9,75	46	21.8			SPT-6	9,38-9,83	60	28.2	
SK-77	SPT-1	1,50-1,95	25	23.9	Qg	SK-85	SPT-1	1,50-1,95	54	51.6	Qk	SK-93	SPT-1	1,50-1,95	32	30.6	Qyz
	SPT-2	3,20-3,65	57	43.4			SPT-2	3,30-3,75	23	17.3			SPT-2	3,35-3,80	41	30.5	
	SPT-3	4,50-4,73	100	67.7			SPT-3	4,50-4,95	26	17.6			SPT-3	4,50-4,95	68	46.1	
	SPT-4	6,20-6,39	100	62.4			SPT-4	6,35-6,80	26	16.0			SPT-4	6,25-6,70	48	29.8	
	SPT-5	7,50-7,95	14	7.7			SPT-5	7,50-7,95	23	12.7			SPT-5	7,50-7,95	81	44.6	
	SPT-6	9,22-9,67	28	13.4			SPT-6	9,35-9,80	29	13.7			SPT-6	9,20-9,47	100	47.7	
SK-78	SPT-1	1,50-1,95	19	18.2	Qgk	SK-86	SPT-1	1,50-1,95	15	14.3	Qgk	SK-94	SPT-1	1,50-1,60	100	95.6	Qgk
	SPT-2	3,30-3,75	100	75.0			SPT-2	3,30-3,75	63	47.3			SPT-2	4,50-4,95	100	67.7	
	SPT-3	4,50-4,95	77	52.2			SPT-3	4,50-4,95	33	22.4			SPT-3	6,25-6,53	100	62.1	
	SPT-4	6,20-6,65	50	31.2			SPT-4	6,25-6,70	51	31.7			SPT-4	7,50-7,63	100	55.1	
	SPT-5	7,50-7,95	52	28.6			SPT-5	7,50-7,95	58	31.9			SPT-5	9,30-9,40	100	47.3	
	SPT-6	9,25-9,70	72	34.2			SPT-6	9,30-9,75	56	26.5							
SK-79	SPT-1	1,50-1,95	27	25.8	Qgk	SK-87	SPT-1	1,50-1,95	100	95.6	Qk	SK-95	SPT-1	1,50-1,95	20	19.1	Qk
	SPT-2	3,25-3,70	26	19.6			SPT-2	3,27-3,72	12	9.0			SPT-2	3,45-3,90	17	12.5	
	SPT-3	4,50-4,95	42	28.4			SPT-3	4,50-4,95	14	9.5			SPT-3	4,50-4,95	20	13.5	
	SPT-4	6,15-6,60	51	32.0			SPT-4	6,24-6,69	54	33.6			SPT-4	6,45-6,90	80	48.7	
	SPT-5	7,50-7,77	100	55.1			SPT-5	7,50-7,77	100	55.1			SPT-5	7,50-7,95	7	3.9	
	SPT-6	9,15-9,60	57	27.5			SPT-6	9,23-9,68	46	21.9			SPT-6	9,45-9,85	100	46.8	
SK-80	SPT-1	1,50-1,95	40	38.3	Qgk	SK-88	SPT-1	1,50-1,95	14	13.4	Qgk	SK-96	SPT-1	1,50-1,95	38	36.3	Qg
	SPT-2	3,15-3,21	100	76.7			SPT-2	3,30-3,75	36	27.0			SPT-2	3,30-3,75	23	17.3	
	SPT-3	4,50-4,76	100	67.7			SPT-3	4,50-4,95	64	43.4			SPT-3	4,50-4,95	14	9.5	
	SPT-4	6,25-6,70	85	52.8			SPT-4	6,25-6,70	62	38.5			SPT-4	6,40-6,85	14	8.6	
	SPT-5	7,50-7,95	51	28.1			SPT-5	7,50-7,95	45	24.8			SPT-5	7,50-7,95	11	6.1	
	SPT-6	9,20-9,65	67	32.0			SPT-6	9,30-9,75	42	19.9			SPT-6	9,40-9,85	12	5.6	
SK-81	SPT-1	1,50-1,95	9	8.6	Qgk	SK-89	SPT-1	1,50-1,95	38	36.3	Qgk	SK-97	SPT-1	1,50-1,95	22	21.0	Qk
	SPT-2	3,20-3,65	39	29.7			SPT-2	3,30-3,75	16	12.0			SPT-2	3,25-3,70	10	7.6	
	SPT-3	4,50-4,60	100	67.7			SPT-3	4,50-4,95	12	8.1			SPT-3	4,50-4,95	25	16.9	
	SPT-4	6,20-6,49	100	62.4			SPT-4	6,15-6,20	100	62.8			SPT-4	6,25-6,70	8	5.0	
	SPT-5	7,50-7,72	100	55.1			SPT-5	7,50-7,95	62	34.1			SPT-5	7,50-7,57	28	15.4	
	SPT-6	9,25-9,50	100	47.5			SPT-6	9,15-9,60	61	29.2			SPT-6	9,20-9,45	100	47.7	
SK-82	SPT-1	1,50-1,95	82	78.4	Qgk	SK-90	SPT-1	1,50-1,95	67	64.1	Qg	SK-98	SPT-1	1,50-1,78	100	95.6	Qyz
	SPT-2	3,15-3,43	100	76.7			SPT-2	3,55-4,00	9	6.5			SPT-2	3,30-3,75	37	28.0	
	SPT-3	4,50-4,95	77	52.2			SPT-3	4,50-4,95	12	8.1			SPT-3	4,50-4,95	24	16.3	
	SPT-4	6,35-6,48	100	61.5			SPT-4	6,40-6,85	9	5.5			SPT-4	6,20-6,65	34	21.2	
	SPT-5	7,50-7,55	100	55.1			SPT-5	7,50-7,95	28	15.4			SPT-5	7,50-7,95	72	39.6	
	SPT-6	9,00-9,05	100	48.5			SPT-6	10,25-10,70	4	1.9			SPT-6	9,25-9,70	56	26.6	
SK-83	SPT-1	1,50-1,95	27	25.8	Qgk	SK-91	SPT-1	1,50-1,95	30	28.7	Qyz	SK-99	SPT-1	1,50-1,75	10	9.6	Qyz
	SPT-2	3,10-3,30	100	77.3			SPT-2	3,35-3,80	29	21.6			SPT-2	3,15-3,25	100	76.3	
	SPT-3	4,50-4,75	100	67.7			SPT-3	4,50-4,95	60	40.6			SPT-3	4,50-4,95	53	35.9	
	SPT-4	6,15-6,27	100	62.8			SPT-4	6,30-6,75	52	32.1			SPT-4	6,20-6,65	35	21.9	
	SPT-5	7,50-7,54	100	55.1						SPT-5			7,50-7,95	65	35.8		
	SPT-6	9,15-9,25	100	47.9						SPT-6			9,20-9,63	100	47.7		

Kuyu No	SPT No	Derinlik	SPT	N(60)	Litoloji	Kuyu No	SPT No	Derinlik	SPT	N(60)	Litoloji	Kuyu No	SPT No	Derinlik	SPT	N(60)	Litoloji
SK-100	SPT-1	1,50-1,71	100	95.6	Qyz	SK-108	SPT-1	1,50-1,95	36	34.4	Qyz	SK-116	SPT-1	1,50-1,95	49	46.9	Qyz
	SPT-2	3,10-3,51	100	77.3			SPT-2	4,50-4,95	92	70.3			SPT-2	3,05-3,50	95	74.0	
	SPT-3	4,50-4,95	51	34.5			SPT-3	6,20-6,47	100	62.3			SPT-3	4,50-4,88	100	67.7	
	SPT-4	6,40-6,85	60	36.7			SPT-4	7,50-7,95	55	30.3			SPT-4	7,00-7,05	100	57.7	
	SPT-5	7,50-7,95	41	22.6			SPT-5	9,25-9,70	62	29.5							
	SPT-6	9,24-9,70	90	42.8			SPT-6	9,25-9,70	22	10.5							
SK-101	SPT-1	1,50-1,95	26	24.9	Qyz	SK-109	SPT-1	1,50-1,95	60	57.4	Qyz	SK-117	SPT-1	1,50-1,95	68	65.0	Qyz
	SPT-2	3,17-3,62	92	70.3			SPT-2	3,15-3,60	59	42.7			SPT-2	3,20-3,65	56	42.6	
	SPT-3	4,50-4,59	100	67.7			SPT-3	4,50-4,60	100	67.7			SPT-3	4,50-4,95	26	17.6	
	SPT-4	6,25-6,53	100	62.8			SPT-4	6,20-6,65	67	41.9			SPT-4	6,20-6,65	33	20.6	
	SPT-5	7,50-7,95	31	17.1			SPT-5	7,50-7,95	34	18.7			SPT-5	7,50-7,75	100	55.0	
	SPT-6	9,30-9,75	67	31.7			SPT-6	9,20-9,65	43	20.5			SPT-6	9,15-9,24	100	47.7	
SK-102	SPT-1	1,50-1,95	43	41.1	Qyz	SK-110	SPT-1	1,50-1,95	60	57.4	Qyz	SK-118	SPT-1	1,50-1,95	31	29.6	Qyz
	SPT-2	3,10-3,55	40	30.9			SPT-2	3,55-4,00	59	42.7			SPT-2	3,00-3,10	100	78.5	
	SPT-3	4,70-4,94	100	66.2			SPT-3	4,50-4,78	100	67.7			SPT-3	4,50-4,60	100	67.7	
	SPT-4	6,20-6,65	58	36.6			SPT-4	6,20-6,65	67	41.9			SPT-4	6,15-6,60	60	37.7	
	SPT-5	7,50-7,95	60	33.0			SPT-5	7,50-7,95	34	18.7			SPT-5	7,50-7,95	70	38.5	
	SPT-6	9,20-9,65	77	36.7			SPT-6	9,20-9,65	43	20.5			SPT-6	9,20-9,48	100	47.9	
SK-103	SPT-1	1,50-1,95	31	29.6	Qyz	SK-111	SPT-1	1,50-1,95	63	60.2	Qyz	SK-119	SPT-1	1,50-1,95	32	30.6	Qgk
	SPT-2	3,15-3,39	100	76.7			SPT-2	3,20-3,65	32	24.4			SPT-2	3,30-3,75	58	43.5	
	SPT-3	4,50-4,75	100	67.7			SPT-3	4,50-4,95	56	37.9			SPT-3	4,50-4,95	76	51.5	
	SPT-4	6,20-6,30	100	62.4			SPT-4	6,20-6,65	28	17.4			SPT-4	6,15-6,60	51	32.0	
	SPT-5	7,50-7,63	100	55.1			SPT-5	7,50-7,78	100	55.1			SPT-5	7,50-7,95	40	22.0	
	SPT-6	9,20-9,65	65	31.0			SPT-6	9,00-9,10	100				SPT-6	9,40-9,85	41	19.2	
SK-104	SPT-1	1,50-1,95	55	52.6	Qyz	SK-112	SPT-1	1,50-1,95	20	19.1	Qyz	SK-120	SPT-1	1,50-1,95	40	38.3	Qyz
	SPT-2	3,40-3,85	10	7.7			SPT-2	3,25-3,70	25	18.9			SPT-2	3,50-3,95	42	30.6	
	SPT-3	4,50-4,95	21	14.2			SPT-3	4,50-4,95	45	30.5			SPT-3	4,50-4,95	45	30.5	
	SPT-4	6,25-6,70	16	10.0			SPT-4	6,35-6,80	38	23.4			SPT-4	6,50-6,95	35	21.2	
	SPT-5	7,50-7,95	29	16.0			SPT-5	7,50-7,95	35	19.3			SPT-5	7,50-7,95	30	16.5	
	SPT-6	9,20-9,65	40	19.1			SPT-6	9,15-9,60	12	5.7			SPT-6	9,50-9,95	35	16.3	
SK-105	SPT-1	1,50-1,95	22	21.0	Qyz	SK-113	SPT-1	1,50-1,95	24	23.0	Qyz	SK-121	SPT-1	1,50-1,95	36	34.4	Qyz
	SPT-2	3,25-3,70	10	7.6			SPT-2	3,30-3,75	49	36.8			SPT-2	3,20-3,65	44	33.5	
	SPT-3	4,50-4,95	25	16.9			SPT-3	4,50-4,77	100	67.7			SPT-3	4,50-4,75	100	67.7	
	SPT-4	6,30-6,75	8	4.9			SPT-4	6,25-6,70	20	12.4			SPT-4	6,15-6,60	82	51.5	
	SPT-5	7,50-7,95	28	15.4			SPT-5	7,50-7,95	50	27.5			SPT-5	7,50-7,95	19	10.5	
	SPT-6	9,25-9,52	100	47.5									SPT-6	9,25-9,70	40	19.1	
SK-106	SPT-1	1,50-1,95	25	23.9	Qyz	SK-114	SPT-1	1,50-1,95	21	20.1	Qgk	SK-122	SPT-1	1,50-1,95	20	19.1	Qyz
	SPT-2	3,25-3,70	67	50.6			SPT-2	3,20-3,65	46	35.0			SPT-2	3,30-3,75	48	33.8	
	SPT-3	4,50-4,95	24	16.3			SPT-3	4,50-4,95	37	25.1			SPT-3	4,50-4,95	28	19.0	
	SPT-4	6,25-6,70	46	28.6			SPT-4	6,40-6,85	20	12.2			SPT-4	6,20-6,65	32	19.8	
	SPT-5	7,50-7,63	100	55.1			SPT-5	7,50-7,95	53	29.2			SPT-5	7,50-7,77	100	55.1	
	SPT-6	9,25-9,70	36	17.1			SPT-6	9,30-9,75	30	14.4			SPT-6	9,30-9,73	100	47.5	
SK-107	SPT-1	1,50-1,95	41	39.2	Qyz	SK-115	SPT-1	1,50-1,95	16	15.3	Qyz	SK-123	SPT-1	1,50-1,95	29	27.7	Qgk
	SPT-2	3,30-3,75	26	19.5			SPT-2	3,20-3,65	18	13.8			SPT-2	3,00-3,10	100	78.5	
	SPT-3	4,50-4,95	78	52.8			SPT-3	4,50-4,95	20	13.5			SPT-3	4,70-4,92	100	66.1	
	SPT-4	6,20-6,65	51	31.8			SPT-4	6,35-6,80	20	12.3			SPT-4	6,65-6,93	100	59.7	
	SPT-5	7,50-7,74	100	55.1			SPT-5	7,50-7,95	30	16.5			SPT-5	7,50-7,95	44	24.2	
	SPT-6	9,30-9,75	42	19.9			SPT-6	9,00-9,15	100	48.3			SPT-6	9,65-10,10	40	18.9	

Kuyu No	SPT No	Derinlik	SPT	N(60)	Lito loji	Kuyu No	SPT No	Derinlik	SPT	N(60)	Lito loji	Kuyu No	SPT No	Derinlik	SPT	N(60)	Lito loji
SK-124	SPT-1	1,50-1,95	94	89.9	Qyz	SK-132	SPT-1	1,50-1,95	8	7.7	Qyz	SK-140	SPT-1	1,50-1,95	16	15.3	Qyz
	SPT-2	3,30-3,75	88	66.0			SPT-2	3,20-3,65	24	18.3			SPT-2	3,30-3,75	42	31.5	
	SPT-3	4,50-4,95	48	32.5			SPT-3	4,50-4,95	17	11.5			SPT-3	4,50-4,95	42	28.4	
	SPT-4	6,00-6,45	42	24.0			SPT-4	6,30-6,75	26	16.1			SPT-4	6,25-6,51	100	62.1	
	SPT-5	7,50-7,95	48	26.4			SPT-5	7,50-7,95	25	13.8			SPT-5	7,50-7,95	60	33.0	
	SPT-6	9,00-9,15	100	46.1			SPT-6	9,20-9,65	20	9.5			SPT-6	9,25-9,70	18	8.6	
SK-125	SPT-1	1,50-1,95	38	36.3	Qyz	SK-133	SPT-1	1,50-1,95	38	36.3	Qyz	SK-141	SPT-1	1,50-1,95	39	37.3	Qyz
	SPT-2	3,10-3,37	18	13.7			SPT-2	3,35-3,80	18	13.3			SPT-2	3,30-3,75	78	58.5	
	SPT-3	4,50-4,95	16	10.8			SPT-3	4,50-4,95	16	10.8			SPT-3	4,50-4,95	55	37.3	
	SPT-4	6,10-6,21	18	11.6			SPT-4	6,30-6,75	18	11.1			SPT-4	6,30-6,75	84	51.9	
	SPT-5	7,50-7,95	18	9.9			SPT-5	7,50-7,95	18	9.9			SPT-5	7,50-7,95	83	45.7	
	SPT-6	9,10-9,38	22	10.7			SPT-6	9,25-9,70	22	10.5			SPT-6	9,25-9,52	100	47.5	
SK-126	SPT-1	1,50-1,95	14	13.4	Qyz	SK-134	SPT-1	1,50-1,95	40	38.3	Qyz	SK-142	SPT-1	1,50-1,95	35	33.5	Qyz
	SPT-2	3,40-3,85	19	14.0			SPT-2	3,20-3,65	30	22.8			SPT-2	3,30-3,75	38	28.5	
	SPT-3	4,50-4,95	15	10.2			SPT-3	4,50-4,95	18	12.2			SPT-3	4,50-4,95	25	16.9	
	SPT-4	6,40-6,85	30	18.4			SPT-4	6,50-6,95	32	19.4			SPT-4	6,20-6,65	18	11.2	
	SPT-5	7,50-7,95	16	8.8			SPT-5	7,50-7,95	32	17.6			SPT-5	7,50-7,95	31	17.1	
	SPT-6	9,35-9,80	54	26.0			SPT-6	9,25-9,70	43	20.4			SPT-6	9,30-9,75	40	18.9	
SK-127	SPT-1	1,50-1,95	21	20.1	Qyz	SK-135	SPT-1	1,50-1,95	28	26.8	Qgk						
	SPT-2	3,25-3,70	59	44.6			SPT-2	3,25-3,70	26	19.6							
	SPT-3	4,50-4,95	53	35.9			SPT-3	4,50-4,95	25	16.9							
	SPT-4	6,14-6,24	100	60.9			SPT-4	6,25-6,70	55	34.2							
	SPT-5	7,50-7,89	100	55.1			SPT-5	7,50-7,95	42	23.1							
	SPT-6	9,40-9,85	89	41.9			SPT-6	9,65-10,10	31	14.3							
SK-128	SPT-1	1,50-1,95	36	34.4	Qyz	SK-136	SPT-1	1,50-1,95	23	22.0	Qyz						
	SPT-2	3,26-3,71	80	60.4			SPT-2	3,25-3,70	58	43.8							
	SPT-3	4,50-4,95	72	48.8			SPT-3	4,50-4,95	75	50.8							
	SPT-4	6,30-6,75	59	36.5			SPT-4	6,20-6,65	37	23.1							
	SPT-5	7,50-7,95	80	44.0			SPT-5	7,50-7,95	45	24.8							
	SPT-6	9,20-9,65	49	23.0			SPT-6	9,30-9,75	36	17.0							
SK-129	SPT-1	1,50-1,95	17	16.3	Qyz	SK-137	SPT-1	1,50-1,95	30	28.7	Qyz						
	SPT-2	3,28-3,73	20	15.0			SPT-2	3,30-3,75	28	21.0							
	SPT-3	4,50-4,95	29	19.6			SPT-3	4,50-4,95	36	24.4							
	SPT-4	6,35-6,80	17	10.5			SPT-4	6,30-6,75	36	22.2							
	SPT-5	7,50-7,95	16	8.8			SPT-5	7,50-7,95	52	28.6							
	SPT-6	9,20-9,65	76	36.2			SPT-6	9,40-9,85	36	16.9							
SK-130	SPT-1	1,50-1,95	6	5.7	Qyz	SK-138	SPT-1	1,50-1,95	18	17.2	Qyz						
	SPT-2	3,25-3,70	15	11.3			SPT-2	3,40-3,85	36	26.6							
	SPT-3	4,50-4,95	14	9.5			SPT-3	4,50-4,95	43	29.1							
	SPT-4	6,35-6,80	54	33.2			SPT-4	6,60-7,05	58	34.8							
	SPT-5	7,50-7,95	24	13.2			SPT-5	7,50-7,95	49	27.0							
	SPT-6	9,60-10,05	44	20.3			SPT-6	9,30-9,75	32	15.1							
SK-131	SPT-1	1,50-1,95	16	15.3	Qyz	SK-139	SPT-1	1,50-1,77	100	95.6	Qyz						
	SPT-2	3,25-3,70	18	13.5			SPT-2	3,25-3,70	100	74.5							
	SPT-3	4,50-4,95	25	16.9			SPT-3	4,50-4,95	40	27.1							
	SPT-4	6,25-6,70	72	44.6			SPT-4	6,30-6,75	86	53.1							
	SPT-5	7,50-7,95	100	55.1													
	SPT-6	9,80-10,25	88	40.1													

**EK 8. SONDAJ KUYULARININ
KOORDİNATLARI VE DERİNLİKLERİ**

SONDAJ NO	DERİNLİK (m)	U.D. AD.	S.P.T AD.	KOORDİNATLAR 1/25.000 (ED-50)	SONDAJ NO	DERİNLİK (m)	U.D. AD.	S.P.T AD.	KOORDİNATLAR 1/25.000 (ED-50)
SK-1	15.80	5	10	01695K 66163D	SK-81	9.65	3	6	03920K 58336D
SK-2	9.75	3	6	02425K 65450D	SK-82	15.45	4	9	03916K 65527D
SK-3	7.62	2	5	06600K 66340D	SK-83	15.45	3	10	04772K 57603D
SK-4	9.75	3	6	09410K 66540D	SK-84	9.67	3	6	04950K 65045D
SK-5	9.75	3	6	10817K 65471D	SK-85	9.70	3	6	03900K 56875D
SK-6	15.70	5	10	15700K 70400D	SK-86	9.60	3	6	02500K 56950D
SK-7	15.85	5	10	15420K 67980D	SK-87	9.65	3	6	02380K 57660D
SK-8	15.70	5	10	12880K 68194D	SK-88	12.05	3	8	01854K 57055D
SK-9	9.80	3	6	09425K 75375D	SK-89	9.05	2	6	01086K 57671D
SK-10	15.45	5	10	10125K 74775D	SK-90	9.25	3	6	01086K 56925D
SK-11	15.80	5	10	99300K 68114D	SK-91	9.75	3	6	99617K 56976D
SK-12	9.40	3	6	10825K 74200D	SK-92	15.75	5	10	98867K 59270D
SK-13	9.75	3	6	09414K 73148D	SK-93	15.80	5	10	98950K 57180D
SK-14	9.61	3	6	10127K 72575D	SK-94	9.75	3	6	98407K 59189D
SK-15	9.65	3	6	10588K 72141D	SK-95	9.75	3	6	99737K 57675D
SK-16	15.75	5	10	04590K 70380D	SK-96	9.60	2	6	98270K 57580D
SK-17	9.77	3	6	09470K 70943D	SK-97	16.25	4	8	01320K 62983D
SK-18	9.75	3	6	03895K 68740D	SK-98	9.75	3	6	91585K 54500D
SK-19	15.80	5	10	04620K 68150D	SK-99	9.75	3	6	91487K 49943D
SK-20	10.15	2	6	10802K 69855D	SK-100	9.65	3	6	91483K 51170D
SK-21	9.85	3	6	05250K 67600D	SK-101	9.70	2	6	91360K 52290D
SK-22	9.75	3	6	10860K 67640D	SK-102	9.65	3	6	91517K 53516D
SK-23	9.85	3	6	05250K 69850D	SK-103	9.65	3	6	90144K 54575D
SK-24	15.80	5	10	10140K 68122D	SK-104	9.90	3	6	91400K 55450D
SK-25	9.68	3	6	09511K 68579D	SK-105	7.95	2	5	92697K 52552D
SK-26	9.80	3	6	06567K 75126D	SK-106	15.70	5	10	94350K 52095D
SK-27	16.05	5	10	07350K 74775D	SK-107	15.65	5	10	94563K 53383D
SK-28	9.80	3	6	08179K 74076D	SK-108	9.45	2	6	87157K 53410D
SK-29	9.65	3	6	06650K 73150D	SK-109	9.40	2	5	01470K 61730D
SK-30	15.55	5	10	07301K 72562D	SK-110	9.85	3	6	02373K 62954D
SK-31	9.65	3	6	08206K 71980D	SK-111	9.85	3	5	01305K 64243D
SK-32	9.73	3	6	08019K 69785D	SK-112	9.45	3	6	00580K 61004D
SK-33	15.95	3	10	07375K 70425D	SK-113	13.60	3	9	04577K 54930D
SK-34	9.78	3	6	06837K 70956D	SK-114	9.63	3	6	03920K 54480D
SK-35	9.59	3	6	08053K 67645D	SK-115	9.70	3	6	03760K 55550D
SK-36	15.95	2	8	07373K 68167D	SK-116	9.75	3	6	02830K 53390D
SK-37	15.85	5	10	15691K 66055D	SK-117	9.65	3	6	02560K 52200D
SK-38	9.64	3	6	11108K 62412D	SK-118	9.65	3	6	01890K 52725D
SK-39	15.85	5	10	15857K 64009D	SK-119	9.65	3	6	01170K 52195D
SK-40	9.62	3	6	11183K 60859D	SK-120	9.70	3	6	92840K 51270D
SK-41	15.95	4	10	12925K 66000D	SK-121	9.70	3	6	92890K 50120D
SK-42	15.28	5	10	12925K 63800D	SK-122	9.75	3	6	98375K 51210D
SK-43	9.65	3	6	13490K 62605D	SK-123	9.70	2	5	99880K 50920D
SK-44	15.76	5	10	10119K 66002D	SK-124	9.65	3	6	99620K 50250D

SONDAJ NO	DERİNLİK (m)	U.D. AD.	S.P.T AD.	KOORDİNATLAR 1/25.000 (ED-50)	SONDAJ NO	DERİNLİK (m)	U.D. AD.	S.P.T AD.	KOORDİNATLAR 1/25.000 (ED-50)
SK-45	9.80	3	6	12025K 62325D	SK-125	13.95	3	9	99175K 50660D
SK-46	16.65	4	10	07244K 66148D	SK-126	9.45	1	6	98246K 49875D
SK-47	9.65	3	6	12269K 61019D	SK-127	9.10	2	6	99830K 53360D
SK-48	15.65	5	10	07375K 64125D	SK-128	9.60	3	6	99760K 52310D
SK-49	15.70	5	10	10191K 63888D	SK-129	9.25	3	5	99210K 52580D
SK-50	15.65	5	10	10100K 61597D	SK-130	9.75	3	6	93310K 53370D
SK-51	15.65	5	10	12974K 59437D	SK-131	9.15	1	6	98050K 52100D
SK-52	9.65	3	6	09254K 62295D	SK-132	7.05		4	00925K 51520D
SK-53	9.70	3	6	12084K 59965D	SK-133	9.25	3	6	01060K 53460D
SK-54	9.75	3	6	08277K 62301D	SK-134	9.45	2	6	01910K 54870D
SK-55	15.74	5	10	07377K 61644D	SK-135	15.60	5	10	93345K 52715D
SK-56	9.70	2	6	13591K 58728D	SK-136	15.75	5	10	92802K 52087D
SK-57	9.69	3	6	06507K 62312D	SK-137	9.70	3	6	02580K 54360D
SK-58	9.70	3	6	11829K 58673D	SK-138	9.72	2	6	01066K 54327D
SK-59	9.55	2	6	06500K 60903D	SK-139	10.00	3	6	99850K 55630D
SK-60	9.70	3	6	12045K 57976D	SK-140	9.15	1	6	99910K 54325D
SK-61	9.65	1	6	06472K 60108D	SK-141	10.70	1	7	99086K 54860D
SK-62	9.65	3	6	12181K 57338D	SK-142	9.80	3	6	98280K 54300D
SK-63	16.40	4	10	07360K 59355D	SK-143	9.85	3	6	98290K 55590D
SK-64	15.70	4	10	12943K 57422D	SK-144	12.70	4	8	96230K 51200D
SK-65	15.85	4	10	09891K 59481D	SK-145	9.65	3	6	97050K 52110D
SK-66	9.74	3	6	08250K 60875D	SK-146	10.05	2	6	95450K 53250D
SK-67	9.60	3	6	09925K 60835D	SK-147	10.95	2	7	96325K 52750D
SK-68	9.70	3	6	11050K 57925D	SK-148	9.65	3	6	97040K 53395D
SK-69	9.65	3	6	09229K 60119D	SK-149	10.95	3	7	97170K 54300D
SK-70	15.40	5	10	10265K 57400D	SK-150	12.75	4	8	97120K 55578D
SK-71	9.55	3	6	09238K 58745D	SK-151	11.58	3	8	96290K 54900D
SK-72	9.55	3	6	09238K 58745D	SK-152	15.95	3	10	95500K 54200D
SK-73	9.55		6	09181K 57961D	SK-153	9.85	2	6	97125K 51250D
SK-74	9.70	3	6	08228K 56887D	SK-154	15.70	4	10	95380K 51330D
SK-75	15.75	5	10	07375K 57200D	SK-155	12.60	4	4	04046K 56045D
SK-76	9.65	2	6	58675K 08300D	SK-156	13.95	4	9	95680K 52195D
SK-77	9.70	3	6	06508K 57858D	SK-157	12.20	4	8	94250K 50000D
SK-78	9.75	3	6	07410K 58760D	SK-158	15.75	5	10	94375K 51250D
SK-79	9.70	3	6	04920K 58588D	SK-159	15.65	4	10	93510K 50500D
SK-80	9.85	2	6	06490K 58652D	SK-160	30.20	2	19	03775K 57483D

**EK 9. SONDAJ KUYULARI KİMYASAL
ANALİZ DEĞERLERİ**

BÖLGE	pH	EC X10 ⁶	Sertlik Fr.	Ca mg/lt	Mg mg/lt	Na mg/lt	K mg/lt	Cl mg/lt	SO ₄ mg/lt	CO ₃ mg/lt	HCO ₃ mg/lt	NO ₂ mg/lt	NH ₃ mg/lt
Beşyüzevler 1	7.7	585	24	60	57	27.7	2.4	50	55	120	115	0.1	0
Beşyüzevler 2	7.6	435	21	40	28	22.7	2.8	20	35	100	90	0	0
Aydınlık 1	7.8	585	27	70	23	35.2	3.9	40	130	30	145	0	0
Aydınlık 2	7.8	510	25	60	25	30.9	4	20	260	50	100	0	0
Hocacihan	7.6	768	33	90	40	43.8	6.3	50	200	120	0	0	0
Tatlıcak	7.7	602	32	55	35	16.2	2.8	50	35	10	275	0	0
Yaylapınar	7.8	506	27	34	46	15.2	11.9	20	32	70	205	0	0
Alakova	7.8	980	54	126	59	30	3.2	55	150	0	450	0	0.07
Hatıp	7.9	370	21	40	28	4.1	1.1	15	25	130	60	0.2	0
Meram	7.8	403	20	46	21	16.8	1.1	15	27	150	50	0	0
Meram Yaka	7.3	712	42	82	54	-	-	32	26	0	300	0	0

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Ali ÖZCAN
Doğum Yılı : 1973

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lisans : Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi
Jeoloji Mühendisliği Bölümü - Eylül 1997
Yüksek Lisans :

İletişim Bilgileri

Adres : Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Horozluhan Mah.
Abdulbasri Sk. No:145 42300 Selçuklu / Konya
Telefon : 0544 834 834 0
E-posta : ozcanalitr@hotmail.com