

### D-3) - SİNOP MERKEZ –KORUCUK KÖYÜ JEOTEKNİK ATÜD RAPORU

#### A-A' Topoğrafik Kesiti

Söz konusu kesit sahamızın en üst kotundan deniz kotuna kadar olan alanı kapsar. Ayrıca bu kesit inceleme alanında yer alan en aktif heyelan kütle boyunca uzanmaktadır. Bu kesit üzerinde 2,3,4,5,9,10,11,12,13,19,23 nolu Konik Penetrasyonlar yapılmıştır.

2 numaralı Konik Penetrasyon noktası heyelan kütleinin taç kısmında yer almaktadır. 7 m. derinliğindeki penetrasyon çukuru boyunca çeşitli yoğunluklarda killi veya çakıllı kum tipi birimlere rastlanmıştır. Bu birimler düşey olarak azalan N değerleri göstermektedir.

#### Konik Penetrasyon Çalışması ve Sağladığı verilerin Değerlendirilmesi

1- Konik ucun 10 cm ilerlemesi için gerekli darbe sayısı ile taşıma gücünün hesabı aşağıdaki gibi yapılmıştır.

$$N' = 2 * N * 50/30$$

$$\gamma = k * N' \dots \text{taşıma gücü}$$

(k katsayısı killi birimler için 0.3 t/m<sup>2</sup>  
kumlu birimler için 0.4 t/m<sup>2</sup>  
alınmıştır.)

Elde edilen değerler kg/cm<sup>2</sup> ye çevrilmiştir.

$$(1 \text{ ton/ m}^2 = 0.1 \text{ kg/cm}^2)$$

2- Konik ucun yüzeye çıkarılmasından sonra konik uçla beraber yukarı çekilen malzemenin incelenmesi jeolojik yönden aydınlatıcı olmuştur.

3- Açılan kuyulara sarkıtılan çelik tel veya şerit metreye yer altı suyu derinlikleri tespit edilmiştir. Bu değerler yer altı suyu haritasının kullanılmasında esas olmuştur.

4- Darbe sayısı ve düşen ağırlığın sekmesiyle (ikilemesiyle) ara derinliklerdeki zemin tipiyle ilgili olarak ampirik değerlendirmelere yapılmıştır.

5- Konik penetrasyona ait tijlerin çıkarılmasını takiben açılan kuyulara yerleştirilen plastik tüplerle heyelana ait kayma yüzeylerinin bulunmasına çalışılmıştır. Ancak söz konusu gözlemi yapabilmek için heyelan kütleinin aktivite gösterebileceği dolayısıyla tüplerin kırılabilmesi yeterli bir zaman aralığına ihtiyaç vardır. Bu nedenle sahanın bu amaçla zaman zaman incelenmesi gereği doğmaktadır.

3 numaralı konik penetrasyon noktası aktif heyelan kütleinin aynası üzerindedir. Deformasyon nedeniyle 2 numaralı CPT 'de görülen benzer birimlere nazaran önemli ölçüde düşük N değerleri göstermektedir.

4 ve 5 nolu CPT'lerde yüzeyde çakıllı kuvars kumu daha derinlerde ise killi-siltli seviyeye rastlanmıştır. 4 nolu CPT noktasında ayrıca yüksek N değerlerine sahip beyaz renkli kum taşları gözlenmektedir.

9 nolu CPT de ise gri kil ve kumlu kil tipi birimler görülmektedir. 9 nolu CPT noktasından kum tipi birimlerin artık iyice azalmış olduğu dikkat çekmektedir.

10 numaralı CPT noktasına ise daha konsolide silt-kil karmaşığı gözlenmektedir. Ayrıca bu noktada beyaz renkli kumtaşı bloğuna rastlanmıştır. N değerleri konsolidasyon nedeniyle daha yüksektir. Ayrıca Y.A.S.S. 'ne rastlanılmamıştır.

12 numaralı konik penetrasyon noktasında sıklığı derinlikle artan kil-siltli kil tipi birimler vardır. Bu birimlerin altında yüksek N değerlerine sahip beyaz renkli kumtaşı yer almaktadır.

13 nolu CPT noktasına ise yüzeyde 8 m'lik kalın bir plastik kil seviyesi gözlenmektedir. Bu birimdeki N değerleri diğer noktalara nazaran daha düşüktür. Bu birimin altında çakıl-kum-silt-kil karmaşığı bulunmaktadır.

DSİ Kampüsü'nde yer alan 19 nolu CPT noktasında ise kil-siltli kil ardalanması olarak yorumlanabilecek seviyeler vardır.

23 nolu CPT noktasında ise kil, siltli kil kalkerli kum tipi birimler litolojik yapıyı temsil etmektedir.

#### B-B' Topoğrafik Kesiti

Bu kesit boyunca 6,7,8,14,15,16,19 numaralı noktalarında CPT'ler yapılmıştır. Alınan ölçümler heyelan kayma eksenine paralel ve onun üzerinde olacak şekilde konumlandırılmıştır.

6 nolu CPT noktası heyelanın taç kısmında alınmıştır. Bu noktada killi kum-kum-kumtaşı ile temsil edilen litolojik bir yapı vardır. Kum ve kumtaşına ait değerleri killi birimlerin sahip oldukları N değerlerine nazaran çok yüksektir.

7 nolu CPT noktası ise heyelanın aynası üzerindedir. Bu noktada plastik kil-kum çakıllı kum tipi seviyeler vardır. Gerek deformasyon gerekse litolojik farklılıklardan dolayı N değerleri 6 nolu CPT ye nazaran farklılıklar göstermektedir.

8 nolu CPT noktasında ise daha düşük N değerlerine sahip killi kumlu birimler gözlenmektedir.

14 nolu CPT noktasında ise kumlu seviyelere rastlanılmamıştır. Bu noktada kil-killi silt-gri kil tipinde derinlikle taşıma güçleri artan birimler gözlenmiştir.

15,16,19 nolu CPT noktaları birbirlerine çok yakındır. Genellikle siltli killi seviyeler litolojik yapıyı yansıtır. N değerleri silt oranı ve derinlikle doğru orantılı olarak artmaktadır.

### C-C' Topoğrafik Kesiti

Bu kesit A-A' ve B-B' kesitlerini dik olarak DSİ kotunda kesen bir kesittir. Üzerinde 20,21,22,19,18,13,14,1716, ve 15 numaralı CPT ölçümleri yapılmıştır.

20,21,22 noktalar çok yakın aralıklarla yapılmıştır. Bu CPT noktalarında suya doymuş kuvars kumu kumtaşı tipinde birimler gözlenmiştir. Civar alanların aksine bu lokasyonda killi birimlere rastlanılamamıştır.

19 numaralı CPT noktasında ise sıklıkları değişen kil, killi silt tipi birimler görülmektedir. Bu noktada yer altı suyuna rastlanılamamıştır.

18,13 ve 14 numaralı CPT ölçümlerinde ise düşük N değerlerine sahip plastik kil, siltli kil ile temsil edilebilecek bir litoloji görülmektedir. Bu noktalar düşük N değerli killerin en fazla kalınlığa sahip olduğu yerlerdir.

15,16 ve 17 numaralı CPT noktalarında ise killi birimleri takiben kumlu birimlere geçiş gözlenmektedir.

### **Sondaj Çalışması**

Sondajla ilgili çalışmalar DSİ SİNOP Şube Tesisleri Heyelan Sondaj Programı çerçevesinde yapılmıştır. Bu çalışmalar sırasında 5 adet araştırma kuyusu ve 343 adet kireçleme kuyusu açılmıştır.

Söz konusu sondaj çalışmaları DSİ tesisleri civarında yoğunlaştırılmıştır.

Araştırma kuyuları ile maksimum 50 m. derinliğe ulaşılmıştır. Sondajla geçilen derinliklerde çoğunlukla yer yer siltli, plastik killer (CH) geçilmiştir. DSİ'ce alınan numunelerin su muhtevası likit limitleri, plastik limitleri ve plastisite indeksleri hesaplanmıştır. Ayrıca 3 eksenli basınç deneyleri ile kohezyon ve içsel sürtünme açıları bulunmuştur.

Kireç stabilizasyonu için açılan kuyularda ortalama 25 m'ye inilmiş ve bu kuyulara sönmemiş kireç doldurularak pışirme yolu ile zeminlerin sertleştirilebileceği düşünülmüştür.