

GeoExpert

Geotechnikai tervező és szakértő KFT.

Cím : 2089 Telki, Levendula u. 19.

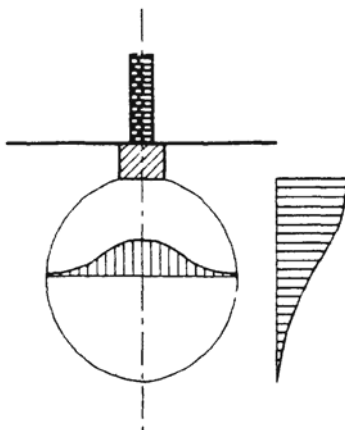
Telefon/fax : 06 - 1 - 463 - 2117

E-mail : info@geoexpert.hu

Mobil : 06 - 30 - 9141 - 636

Talajvizsgálati jelentés

Sülysápon, a 0406/24 hrsz-ú telken létesítendő szennyvíztisztító telep
tervezéshez



2012. augusztus hó

Talajvizsgálati jelentés

Súlysápon, a 0406/24 hrsz-ú telken létesítendő szennyvíztisztító telep
tervezéshez

TARTALOMJEGYZÉK

1. A megbízás tárgya, adatszolgáltatás	1
2. A területtel és a tervezett építménnyel kapcsolatos információk	
2.1. Földtani és hidrogeológiai viszonyok	
2.2. A terület szeizmicitási adatai	2
2.3. A tágabb építési helyszín bejárásakor szerzett tapasztalatok, az építési helyszín története	
2.4. Geodéziai adatok	
2.5. A tervezett építmények rendelkezésre álló adatai	
2.6. Geotechnikai kategorizálás	3
3. Talajfeltárás	
4. Laboratóriumi vizsgálatok	4
5. Talajviszonyok, geotechnikai paraméterek	5
5.1 A talajviszonyok ismertetése	
5.2 Geotechnikai paraméterek	6
6. Talajvíz-viszonyok	
7. Egyéb szempontok	8

MELLÉKLETEK

Helyszínrajz	1.ábra
Fúrásszelvények	2-4.ábra
Rétegszelvény	5.ábra
Laboratóriumi vizsgálatok	
Talajmechanikai javaslat a geotechnikai tervezési beszámoló készítéséhez	

1. A MEGBÍZÁS TÁRGYA, ADATSZOLGÁLTATÁS

A gÉPítÉSZ Kft. Sülysápon, a 0406/24 hrsz-ú telken létesítendő szennyvíztisztító telep tervezéséhez szükséges talajvizsgálati jelentés elkészítésével bízott meg bennünket.

Kapcsolattartók:

- Megrendelők részéről: Katona Dániel és Geist Attila
- Vállalkozó részéről: Dr. Móczár Balázs

A Megbízók adatszolgáltatása:

- Helyszínrajz, geodéziai felmérés, telepítés, szerkezeti adatok

Alvállalkozók:

- Talajmechanikai feltárásokat végző cég: Módosék Kft.
- Laboratóriumi vizsgálatokat végző cég: Mélyépterv Képző és Tanácsadó Kft. talajmechanikai laboratóriuma

A Talajvizsgálati jelentés az MSZ EN 1997-1 és MSZ EN 1997-2 szabványok követelményeinek megfelelően készült el.

A talajvizsgálati jelentésben hivatkozott ábrák a jelentés végén, a Mellékletekben találhatóak meg.

2. A TERÜLETTEL ÉS A TERVEZETT ÉPÍTMÉNNYEL KAPCSOLATOS INFORMÁCIÓK

2.1. Földtani viszonyok

A földtani viszonyokról a következők mondhatók el röviden a földtani leírások- és térképek (MÁFI - Alföld Földtani Atlasza, 1981), valamint Magyarország Kistájainak Katasztere alapján.

A vizsgált területen a felső-pleisztocén folyóvízi eolikus homok, illetve homokos iszap, iszapos homok, valamint helyenként agyagrétegek „uralkodnak” a felszín-közelben.

Ezen negyedkori összlet vastagsága meghaladja a 20-30 métert is. A területen összefüggő talajvíztükör található, a talajvíz átlagos mélysége a felszín alatt 2-3 méterre található.

2.2. A terület szeizmicitási adatai

A MSZ 1998-1:2008 szabvány a ($T_{NCR} = 475$ év visszatérési periódusú és $P_{NCR} = 10\%$ túllépési valószínűség értékhez tartozó) szeizmikus zónatérképének értékelése szerint a vizsgált terület a 4. zónába tartozik. A vizsgált településre megadott talajgyorsulási referenciaérték (az A altalajosztályra vonatkozó maximális gyorsulás): $a_{gR}=0,14 \cdot g$.

A talajok szeizmikus osztályozását az MSZ 1998-1:2008 3.1. táblázata szerint adjuk meg. A helyszínen a felszín alatt előforduló talaj(ok) a vonatkozó táblázat szerint a „C” altalajosztályba sorolható(ak).

2.3. A tágabb építési helyszín bejárásakor szerzett tapasztalatok, az építési helyszín története, helyszíni viszonyok

A vizsgált terület Süllysáptól délre, a 31-es főút alatt helyezkedik el. A terület gyakorlatilag sík, felszíne füves-gazos, mellette egy kisebb erdő van. A közelben szántó területek vannak, építmény csak a főút túloldalán található.

2.4. Geodéziai adatok

A területről geodéziai felmérés tudomásunk szerint nem készült. A fúrások relatív magasságait az 1.fúrásnál található terepszinthez képest adtuk meg, azt 50,0 mRel. szintnek tekintve, mivel a közelben nem volt értékelhető alappont.

2.5. A tervezett építmények rendelkezésre álló adatai

A Megbízótól az új tervezett építményekre vonatkozóan az alábbi tájékoztatást kaptuk:

-
- Központi épület, földszintes 250m²
 - Technológiai épület , 2 szintes 250 m²
 - 2 db C-TECH műtárgy (nagy vasbeton ülepítő medence): D = 28 m, Alapozási sík:
 - 1,50 m (terepszint:±0,00), szerkezet felső síkja +4,60 m, Rézsű (1:1,5) felső síkja +3,50 m
 - Fertőtlenítő (vasbeton labirint) medence: 9x7m, Alapozási sík: -1,30, szerkezet felső síkja: +1,00
 - Szippantott szennyvíz átemelő akna (vasbeton): D = 5,00m, Alapozási sík ~ -2,50 m, Zárófödém: + 0,20
 - Iszaphomogenizáló (Vasbeton akna): D = 10 m, Alapozási sík: - 1,50 m (terepszint:±0,00), szerkezet felső síkja +4,60 m, Rézsű (1:1,5) felső síkja +3,50 m

2.6. Geotechnikai kategorizálás

Figyelembe véve az építési helyszín földtani-és hidrogeológiai adottságait, geodéziai viszonyait, az építési környezet beépítettségét, valamint a tervezett épület kialakítását, szerkezetét, terhelési adatait, az MSZ EN 1997-1: 2006 szerint a tervezett építmények (tervezővel nem egyeztetve) előzetesen a 2. geotechnikai kategóriába sorolhatóak.

3. TALAJFELTÁRÁS

A közösen egyeztetett feltérési tervnek megfelelően az alábbi feltérásokat terveztük és végeztük el:

- 3 db 5 m-es talpmélységű *kisátmérőjű* (fúrési átmérő 65 mm) *fúrás* Borro Prosper típusú gépi hidraulikus fúróberendezéssel

A feltérásokat a Megbízó által kijelölt területen végeztük el.

A helyszíni feltérások 2012. augusztus 14-én készültek a **helyszínrajzon (1.ábra)** feltüntetett helyeken.

A feltárások EOY (x,y) koordinátái és relatív magasságai az alábbi (következő oldalon található) táblázatban kerültek összegzésre. A koordináták gps-el lettek bemérve, melynek pontossága kb. 2-3 méter.

Feltárás jele	EOV koordináták		Rel. mag. (mRel.)
Fúrások			
1.F.	689161	233579	50,0
2.F.	689111	233578	49,85
3.F.	689130	233638	49,59

A fúrásokból a mintavétel max. 2 méterenként történt.

A feltárások során a talajban gázok előfordulását nem tapasztaltuk. A feltárások során szabálytalan képződményeket (pl. lencsék, üregek) nem találtunk, azokra utaló nyom a vizsgált telken nem észlelhető.

A feltárások az előzetes feltérési tervnek megfelelően készültek el. Minden feltérással elértük a tervezett és szükséges feltérési mélységet.

Az elvégzett feltérások és az azokból nyert adatok elegendőek a kiviteli tervek elkészítéséhez, további vizsgálatra nincsen szükség.

A helyszíni mintavételezés után a talajmintákat az MSZ EN ISO 22475-1 szerint kezelve, megjelölve és hermetikusan lezárva az alvállalkozó akkreditált laboratóriumba szállítottuk a feltérásokat követő napon.

4. LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATOK

A fúrásokból vett zavart talajmintákon laboratóriumban meghatároztuk a talajvizsgálati jelentés elkészítéséhez szükséges jellemzőket. A talajok osztályozása, elnevezése, jellemzése szemcsés talajok esetén a szemeloszlási vizsgálatok (MSZ 14043-3 szabvány) szerint, kötött talajok esetén a konzisztencia-határ vizsgálatok (MSZ 14043-4 szabvány) alapján történik az MSZ EN ISO 14688-1:2006; MSZ EN ISO 14688-2:2006 és az MSZ 14043-2:2006 szabványokat alapul véve. Valamennyi fúrás összes rétegéből legalább

egy mintán (max. 2 méterenként) meghatároztuk a víztartalom (w) értékét (MSZE CEN ISO/TS 17892-1:2006 előírásait követve), amelyet a fúrásszelvények tartalmaznak.

A minták szemrevételezése és azonosítása után - a fúrásnaplókat figyelembe véve - a rétegsort pontosítottuk, véglegesítettük.

A minták beérkezése a laboratóriumba 2012. augusztus 16-án történt, az általunk kijelölt vizsgálatokat augusztus 17-21 között végezték el.

A vizsgálatok eredményei a *fúrásszelvényeken* (lásd Mellékletek, **2-4.ábra**) megtalálhatóak. A fúrások alapján szerkesztett rétegszelvény (1 db) az **5.ábrán** látható.

Az ábrákon alkalmazott jelölések:

- K(Gr) - kavics frakció tömegszázaléka
- H (Sa) - homok frakció tömegszázaléka
- I (Si) - iszap frakció tömegszázaléka
- A (Cl) - agyag frakció tömegszázaléka
- C_U - egyenlőtlenségi mutató
- w_L - folyási határ
- w_P - sodrási határ
- I_P - plaszticitási index
- I_c - relatív konzisztencia index

5. TALAJVISZONYOK, GEOTECHNIKAI PARAMÉTEREK

5.1 A talajviszonyok ismertetése

A feltárások (fúrások) alapján az altalajviszonyokról az alábbi kép rajzolódott ki:

A fúrásokban a felszín alatt 0,4-0,8 méter vastag, barna, humuszos iszap (Org) található. Ezt követően a fúrások talpáig egy közepesen tömör állapotú, szürkésbarna-szürke finomhomokot (Sa) harántoltunk, mely több helyen kissé iszapos., a 2.fúrásban 0,4-1,2-ig szervesnyomos. A 3. és az 1.fúrásban ebbe a homokba 1,7-2,1, illetve 2,6-4,1 méteres

mélység között egy gyúrható-merev állapotú, szürkésbarna közepes agyag (CI) ékelődött, mely a 3.fúrásban közepesen szerves volt.

A feltárásokban észlelt rétegződés a korábban készített, hozzáférhető környékbeli fúrásokban feltártakhoz hasonló, számottevő eltérés, helyi anomália nem fedezhető fel.

5.2 Geotechnikai paraméterek

A feltárt talajrétegek (képződmények) geotechnikai paraméterei a feltérési eredmények (fúrások és laboratóriumi vizsgálatok) alapján három táblázatban szétbontva az alábbiakban található:

	Talaj megnevezése	w [%]	γ [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	I _p [%]	I _c [%]	S _r	e
1.	Finomhomok (Sa)	5,3-22,8	18,5-19,5*	20,0-21,0*	-	-	-	-
2.	Közepes agyag (CI)	22,5-32,2	19-20*	20,0-21,0*	25-29	0,63-0,75	-	-

	Talaj megnevezése	C _u	ϕ [°]	c [kPa]	c _u [kPa]	E _{oed} [MPa]	k [cm/s]
1.	Finomhomok (Sa)	3,3-57,2	27-31*	0-8*	-	12-15*	10 ⁻⁴
2.	Közepes agyag (CI)	-	15-17*	30-40*	-	5-7*	10 ⁻⁷

	Talaj megnevezése	fejtési osztály	tömöríthetőség	erózió-érzékenység	vízvezető képesség	fagyveszélyesség
1.	Finomhomok (Sa)	F-II.	T-3	E2	V2	X-2
2.	Közepes agyag (CI)	F-IV.	T-3	E2	V3	X-2

A *-gal jelölt értékek származtatott geotechnikai paraméterek (figyelembe véve a fúrési tapasztalatokat, valamint szondázás eredményét és a talajazonosító vizsgálatok eredményeit és azok alapján alkalmazott tapasztalati összefüggéseket).

A talajok minősítése, osztályozása fejtés, tömöríthetőség, erózióérzékenység, vízvezetőképesség és fagyveszélyesség szempontjából az ÚT 2-1:222 (Utak és autópályák létesítésének általános geotechnikai szabályai) alapján történt.

6. TALAJVÍZ-VISZONYOK

A fúrásainkban 2012. augusztus 14-én a talajvizet a terepszint alatt 1,9-2,3 méterre észleltük nyugalmi állapotban, mely kb. a 47,7 mRel. szintnek felel meg.

A környéken állandóan kb. 1,5-2,5 méteres mélységben mozog a talajvíz. A MÁFI térképei alapján nem belvízveszélyes terület. A MÁFI hidrogeológiai térképe kb. 2,0 méteres mélységben adja meg az átlagos vízszintet, mely kb. megegyezik a feltáráskor észleltekkkel. A korábbi fúrásokban a településen 1,3-3,5 méteres mélységben észlelték a környéken a talajvizet.

A terület mellett van egy patak, melyben a fúrások idején mért vízszint 48,90 mRel. szinten volt, ami jóval magasabb a fúrásokban észlelteknél. A patak mértékadó árvízszintje feltételezhetően a terepszint.

Értékelve a rendelkezésre álló adatokat, a becsült maximális (karakterisztikus) vízszintet a 48,5 mRel. szinten, míg a mértékadó (tervezési) talajvízszintet ezen szint felett 50 cm-re, vagyis a 49,0 mRel. szinten kell felvenni. Az építési vízszint a kivitelezési időszak függvénye, de átlagos mélysége 1,5-2,0 méterre várható a terepszint alatt. Jelenleg a nagy szárazság miatt alacsony a vízállás.

Elvégeztük a fúrásokból vett talajvízminták kémiai vizsgálatát az alvállalkozóink akkreditált laboratóriumában. Az alkalmazott szabványok az alábbiak:

pH:	MSZ 448-22:1985
SO ₄ ²⁻ :	MSZ ISO 9280:1998
Cl ⁻ :	MSZ 448-15:1982

Vizsgálati eredmények:

Vizsgált jellemző	Vizsgálati módszer	Mért érték
		1.F.
pH	MSZ 448-22	7,0
Kloridion tartalom, mg/dm ³	MSZ 448-15	89
Szulfácion tartalom, mg/dm ³	MSZ EN 196-2	298
Magnéziumion tartalom, mg/dm ³	MSZ 448-3	13
Ammóniumion, mg/dm ³	IDRIMETER	0,21
Párlási maradék, mg/dm ³	MSZ 448-19	211

Vizsgálati eredmények értékelése:

A jelenleg hatályos MSZ 4798-1:2004 szabvány 1. táblázata (3. pont: A nem a tengervízből származó kloridok által okozott korrózió) nem ír elő határértékeket a vasbetonnal érintkező vizek kloridion tartalmára, hanem kloridion jelenlétében egyéb környezeti hatásokat vesz figyelembe, s ettől függ a besorolás és az elkészítendő beton minősége.

A mért szulfácion tartalom alapján a minta besorolása a következő:

1F..... gyengén agresszív (XA1 környezeti osztály)

A vízmintában az ammónium- és magnéziumion koncentrációja nem éri el az XA1 kitéti (környezeti) osztály megfelelő alsó határértékeit.

7. EGYÉB SZEMPONTOK

Alapvetően a „korábbi” (MSZ szerinti) talajmechanikai szakvélemény és a talajvizsgálati jelentés abban tér el, hogy ez utóbbi nem tartalmaz műszaki (alapozási, munkagödör-határolási, víztelenítési, stb.) javaslatokat a tervezés menetére vonatkozóan, szerepe kizárólag a tervezéshez szükséges geotechnikai adatok szolgáltatása. A geotechnikai paraméterek karakterisztikus értékének a meghatározását az MSZ EN 1997-1 szerint kell elvégezni.

A vizsgálatok és a dokumentáció az Eurocode (MSZ EN 199x szabványsorozat) szerint készült. A korábbi talajmechanikai szakvélemény helyett az új szabályozás Talajvizsgálati jelentés készítését írja elő, ami lényegében a talajfeltárások, valamint a helyszíni és laboratóriumi vizsgálatok dokumentációja. A talajadottságok feldolgozása, a projekt megvalósíthatósága szempontjából a geotechnikai veszélyek értékelése, valamint a felmerülő problémákra és feladatokra (pl. alapozási mód, víztelenítés, munkagödör-határolás módja, rézsűstabilizálás) adott javaslatok nem a talajvizsgálati jelentés, hanem a geotechnikai/alapozási terv (tervezési beszámoló) része. Az új szabvány előírásai a korábban szokásos tervezési gyakorlattal úgy hozható összhangba, hogy a talajvizsgálati jelentés mellett készül egy Talajmechanikai javaslat a geotechnikai tervezési beszámoló készítéséhez (geotechnikai adatszolgáltatás) c. dokumentum is, ami alapján a szükséges geotechnikai terv (beszámoló) elkészíthető.

Minden megadott adat a talajvizsgálati jelentés készítésekor ismert és tudomásunkra hozott tervezési állapotra vonatkozik.

A talajfeltárások pontszerű vizsgálatoknak tekinthetők. Emiatt az egyes talajrétegek mélységbeli kiterjedése és eloszlása a feltárási helyek között az általunk becsültekhez képest eltérhet.

A talajfizikai vizsgálatok csak a vizsgált minták esetében reprezentatívak. Az eredmények más területekre történő extrapolálása a geotechnikussal történt egyeztetés nélkül nem megengedett.

Rendkívüli időjárási viszonyok a talajjellemzők tartós megváltozását eredményezhetik. Ilyen viszonyok között munkavégzés csak időben történt egyeztetéssel történhet. Feltételezzük, hogy a talaj fagyás, csapadék és kedvezőtlen időjárás okozta változásaival szembeni védőintézkedések megtörténnek.

Ha az építés során új, eddig nem ismert információk merülnek fel, vagy eltéréseket észlelnek a feltárásainkhoz képest, akkor haladéktalanul értesítsenek bennünket. Fenntartjuk magunknak a jogot, hogy a jelen talajvizsgálati jelentésben (és a hozzá kapcsolódó talajmechanikai javaslatban) levont következtetéseket az új adatok tükrében módosítsuk.

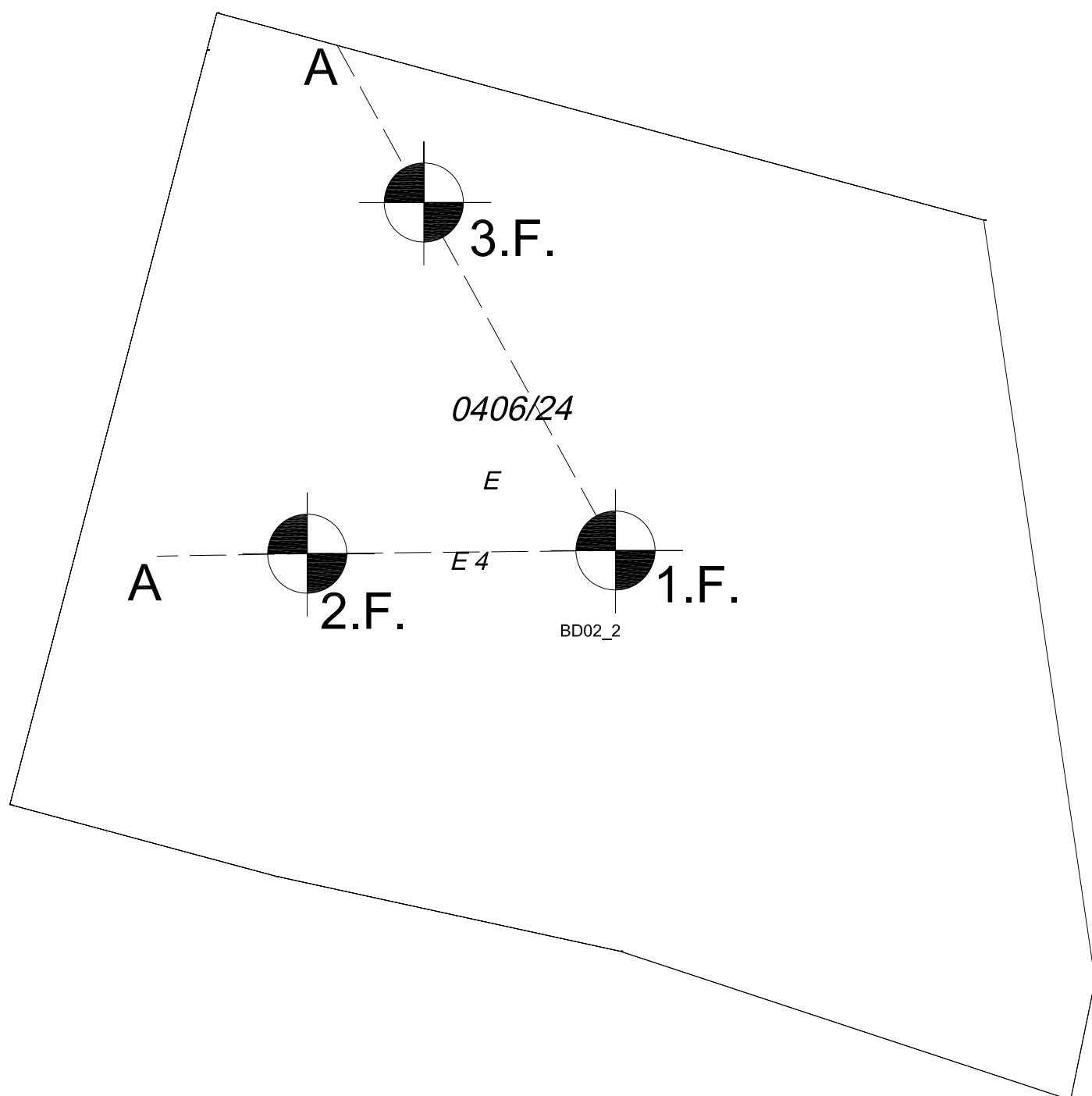
A tervezés során felmerülő esetleges egyéb szakkérdések megválaszolására készséggel állunk a t. Megbízó rendelkezésére.

Budapest, 2012. augusztus 23.

Dr. Móczár Balázs PhD.
okleveles építőmérnök
geotechnikai tervező (tervellenőr)
és szakértő
MK: 13-7317

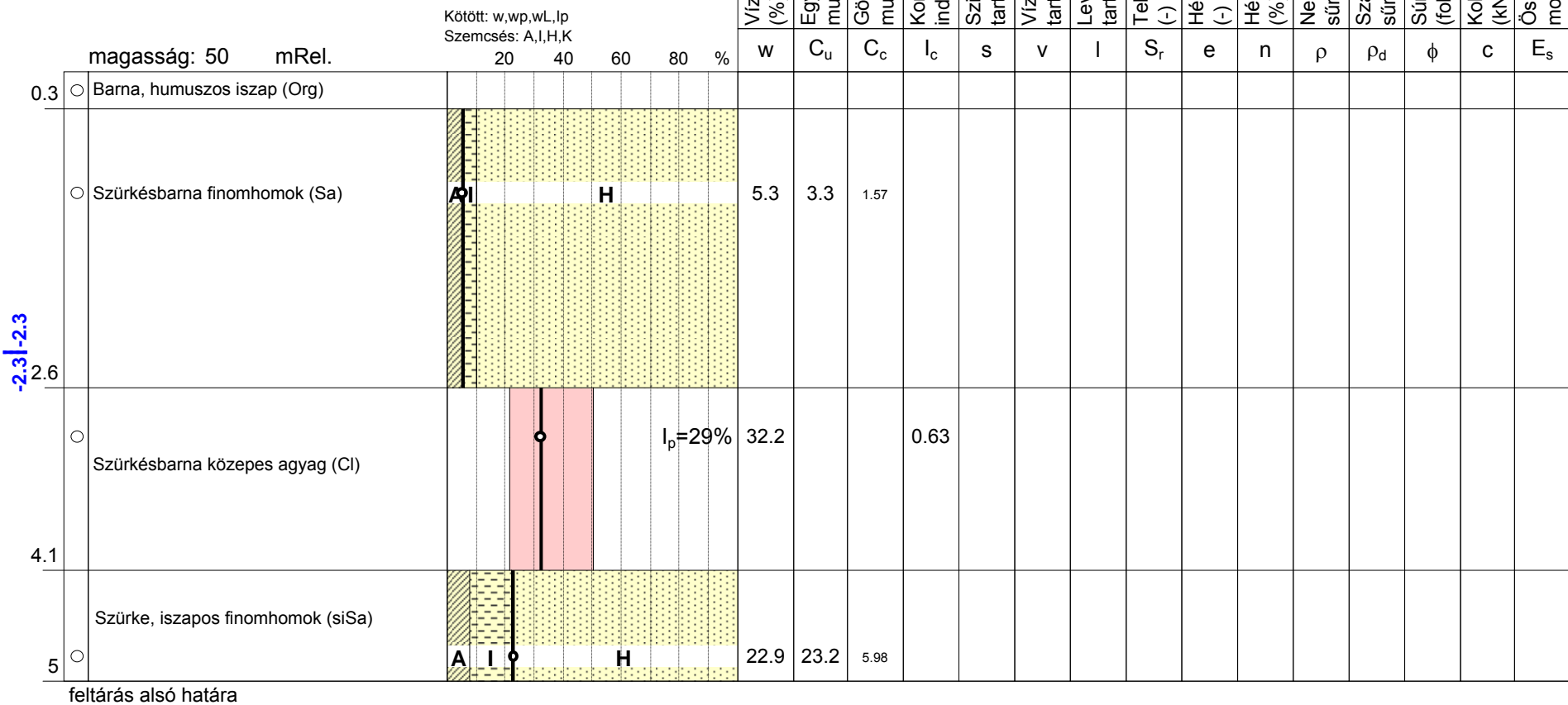
MELLÉKLETEK

FELTÁRÁSI HELYSZÍNRAJZ M=1:1000



1.ábra

1. sz. fúrás szelvénye



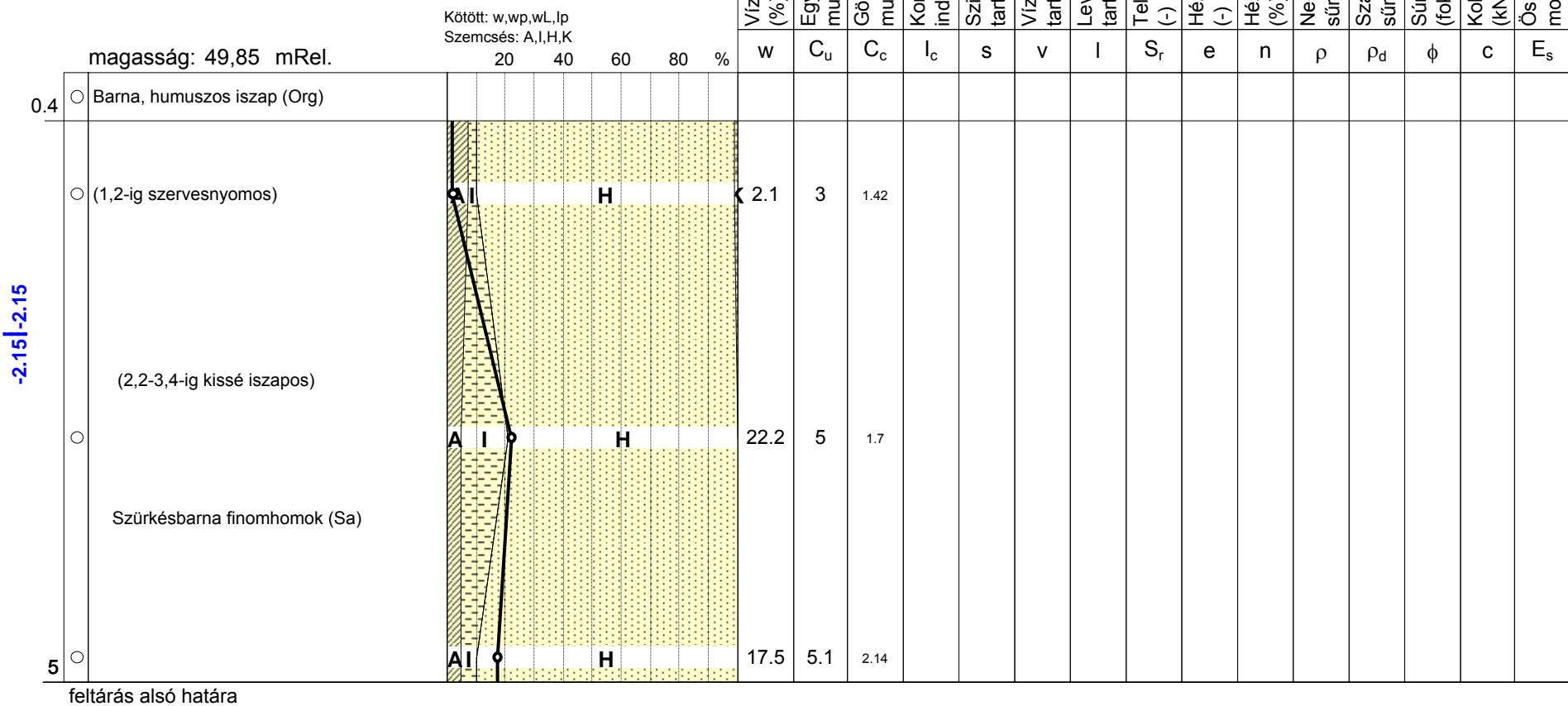
jelmagyarázat:

- zavart minta
- zavartalan minta
- megütött tvsz:
- nyugalmi tvsz:

megjegyzés:

2.ábra

2. sz. fúrás szelvénye



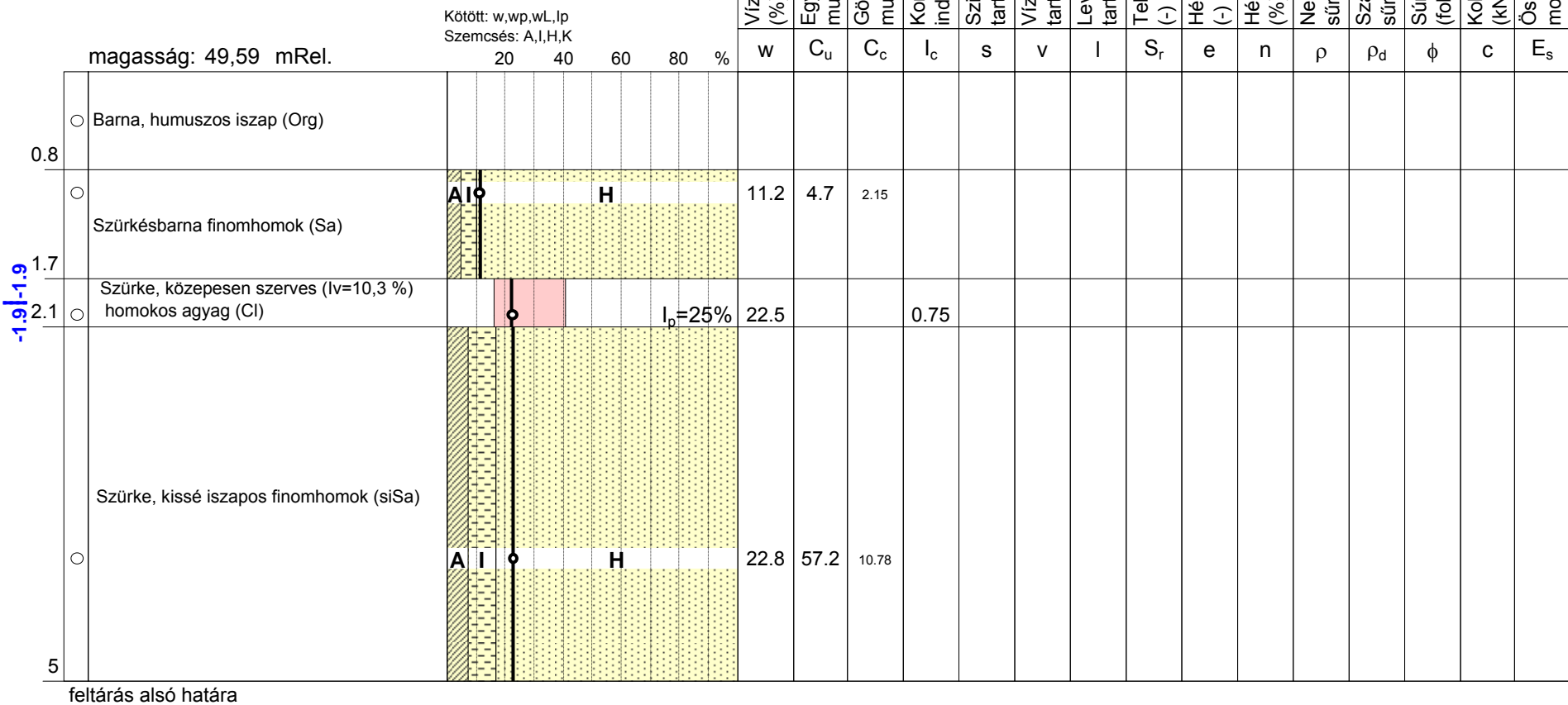
jelmagyarázat:

- zavart minta
- zavartalan minta
- megütött tvsz:
- nyugalmi tvsz:

megjegyzés:

3.ábra

3. sz. fúrás szelvénye



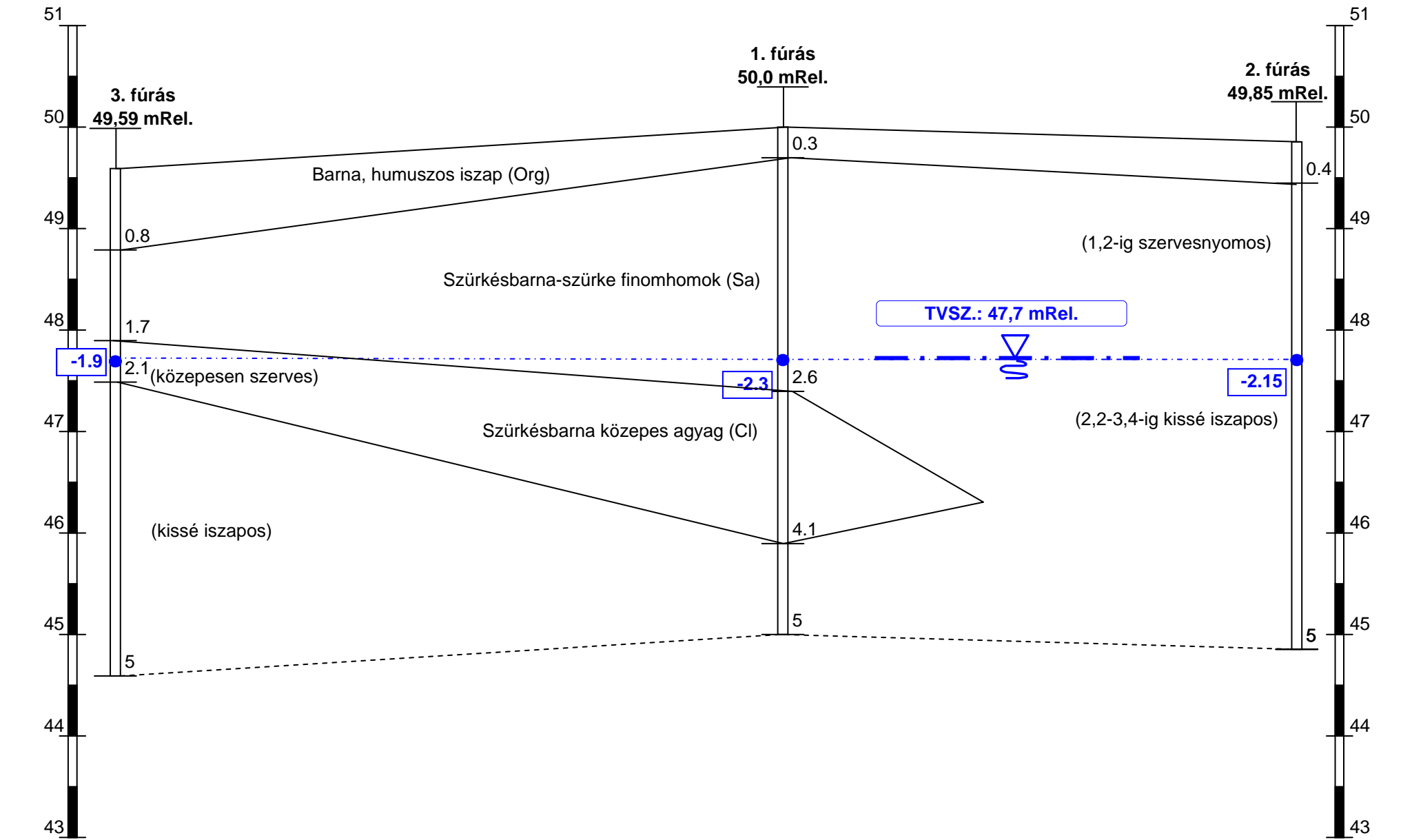
jelmagyarázat:

- zavart minta
- zavartalan minta
- megütött tvsz:
- nyugalmi tvsz:















megjegyzés:

4.ábra

A-A szelvény	Mv = 1 : 500 Mf = 1 : 50	Fúrás helye: Sülysáp szennyvíztelep	Ideje: 2012. augusztus 14.	5.ábra
--------------	-----------------------------	--	-------------------------------	--------

















Megrendelő: GeoExpert Kft	Nyilvántartási szám: 1080-12-5358
Munka címe: Süllysáp	Labor munkaszám: 46/2012
	Vizsgálat ideje: 2012.08.16
Kijelölést végezte: Móczár Balázs	Jegyzőkönyvet készítette: <i>Zsoltos</i> Zsoltos Zsuzsanna
	Ellenőrizte: <i>Szél</i> Szél Tamás

Fúrás száma: 1	Eszközök: • Szárítószekrény (WSU-3) • Elektronikus precíziós mérleg (KERN EG/EW)												
Minta mélység	A talaj leírása	Természetes víztartalom		Plasztikus index	Szemeloszlás	Nyírás	Egyirányú nyomás	Kompresszió	Fázisos összetétel	Vízáteresztőkép.	Lineáris zsug.	Izzítás	Karbonáttartalom
1,0	w w _p		46,41 44,09	5,3		I							
3,0	w w _p		79,14 59,85	32,2	I							I	
5,0	w w _p		57,12 46,46	22,9	I								
	w w _p												
	w w _p												
	w w _p												
	w w _p												
	w w _p												
	w w _p												
	w w _p												
	w w _p												
	w w _p												
	w w _p												
	w w _p												

Megrendelő: GeoExpert Kft	Nyilvántartási szám: 1080-12-5358
Munka címe: Súlysáp	Labor munkaszám: 46/2012
Kijelölést végezte:	Vizsgálat ideje: 2012.08.16
Móczár Balázs	Jegyzőkönyvet készítette: <i>Zsoltos Zsuzsanna</i> Ellenőrizte: <i>Szél Tamás</i> Szél Tamás

Fúrás száma: 2	Eszközök: • Szárítószekrény (WSU-3) • Elektronikus precíziós mérleg (KERN EG/EW)	Plasztikus index	Szemelosztás	Nyírás	Egyirányú nyomás	Kompresszió	Fázisos összetétel	Vízáteresztőkép.	Lineáris zsug.	Izzítás	Karbonáttartalom
Minta mélység	A talaj leírása	Természetes víztartalom									
1,0	W W _p	51,61 50,55	2,1	I							
3,0	W W _p	66,94 54,79	22,2	I							
5,0	W W _p	85,21 72,49	17,5	I							
	W W _p										
	W W _p										
	W W _p										
	W W _p										
	W W _p										
	W W _p										
	W W _p										
	W W _p										
	W W _p										
	W W _p										
	W W _p										
	W W _p										

Megrendelő: GeoExpert Kft	Nyilvántartási szám: 1080-12-5358
Munka címe: Süllysáp	Labor munkaszám: 46/2012
Kijelölést végezte:	Vizsgálat ideje: 2012.08.16
Móczár Balázs	Jegyzőkönyvet készítette: <i>Zsoltos</i> Zsoldos Zsuzsanna
	Ellenőrizte: <i>Szil</i> Szél Tamás

Fúrás száma:		3	Eszközök:			• Szárítószekrény (WSU-3) • Elektronikus precíziós mérleg (KERN EG/EW)			Plasztikus index	Szemelosztás	Nyírás	Egyirányú nyomás	Kompresszió	Fázisos összetétel	Vízáteresztőkép.	Lineáris zsug.	Izzítás	Karbonáttartalom	
Minta mélység	A talaj leírása			Természetes víztartalom															
1,0		W	W _p		54,24 48,76	11,2													
2,0		W	W _p		70,22 57,31	22,5													
4,0		W	W _p		79,69 64,9	22,8													
		W	W _p																
		W	W _p																
		W	W _p																
		W	W _p																
		W	W _p																
		W	W _p																
		W	W _p																
		W	W _p																
		W	W _p																
		W	W _p																
		W	W _p																

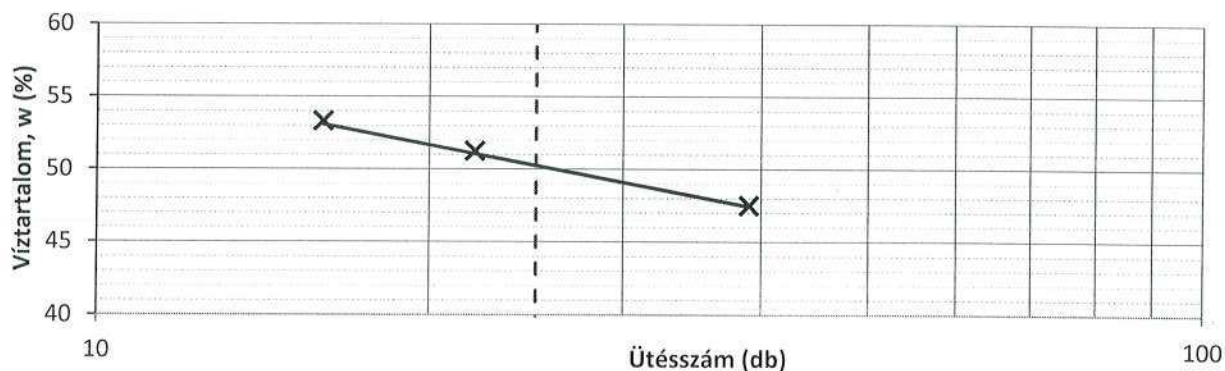
Megrendelő: GeoExpert Kft	Nyilvántartási szám: 1080-12-5358
Munka címe: Súlysáp	Labor munkaszám: 46/2012
Vizsgálatot végezte: <i>Mayer Ferencné</i>	Vizsgálat ideje: 2012.08.17
Jegyzőkönyvet készítette: <i>Zsoldos Zsuzsanna</i>	Ellenőrizte: <i>Szél Tamás</i>

Fúrás száma: 1	Mélység: 3 m	Minta jele: 1 / 3,0 m
Sodrasi határ	Folyási határ	Jellemzők
ütésszám: 39	ütésszám: 22	ütésszám: 16
$m_{n0} = 20,30$ g	$m_{n1} = 21,11$ g	$m_{n2} = 25,02$ g
$m_{d0} = 16,68$ g	$m_{d1} = 14,31$ g	$m_{d2} = 16,54$ g
$m_{w0} = 3,62$ g	$m_{w1} = 6,80$ g	$m_{w2} = 8,48$ g
$w_1 = 47,5$ %	$w_2 = 51,3$ %	$w_3 = 53,3$ %
$w_L = 50,2$ %	$w_P = 21,7$ %	$I_P = 28,5$ %
$I_C = 0,63$		

A vizsgálat alapján a talaj megnevezése:

gyúrható

közepes agyag

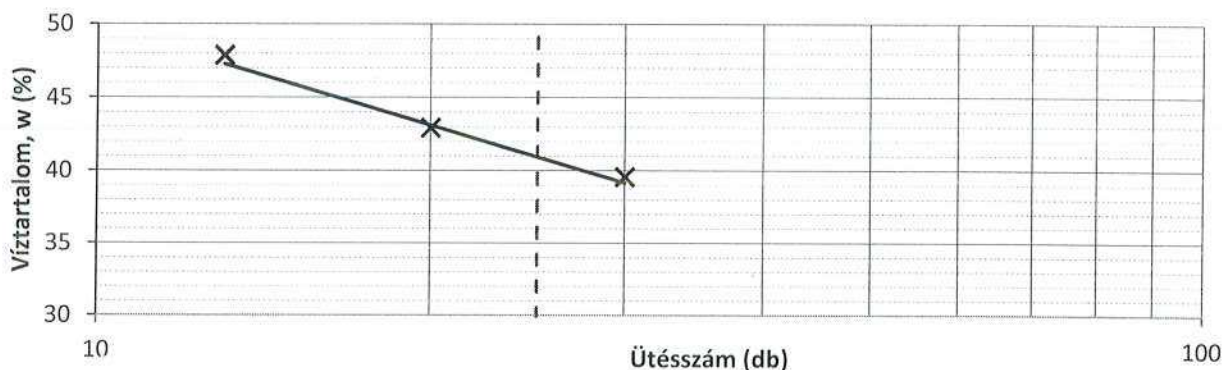


Fúrás száma: 3	Mélység: 2 m	Minta jele: 3 / 2,0 m
Sodrasi határ	Folyási határ	Jellemzők
ütésszám: 30	ütésszám: 20	ütésszám: 13
$m_{n0} = 21,72$ g	$m_{n1} = 31,59$ g	$m_{n2} = 22,11$ g
$m_{d0} = 18,67$ g	$m_{d1} = 22,63$ g	$m_{d2} = 15,47$ g
$m_{w0} = 3,05$ g	$m_{w1} = 8,96$ g	$m_{w2} = 6,64$ g
$w_1 = 39,6$ %	$w_2 = 42,9$ %	$w_3 = 47,9$ %
$w_L = 40,9$ %	$w_P = 16,3$ %	$I_P = 24,6$ %
$I_C = 0,75$		

A vizsgálat alapján a talaj megnevezése:

gyúrható

közepes agyag



Megrendelő: GeoExpert Kft	Nyilvántartási szám: 1080-12-5358
Munka címe: Súlysáp	Labor munkaszám: 46/2012
Vizsgálatot végezte: <i>Mayer Ferencné</i>	Vizsgálat ideje: 2012.08.17
Jegyzőkönyvet készítette: <i>Zsoldos Zsuzsanna</i>	Ellenőrizte: <i>Szél Tamás</i>

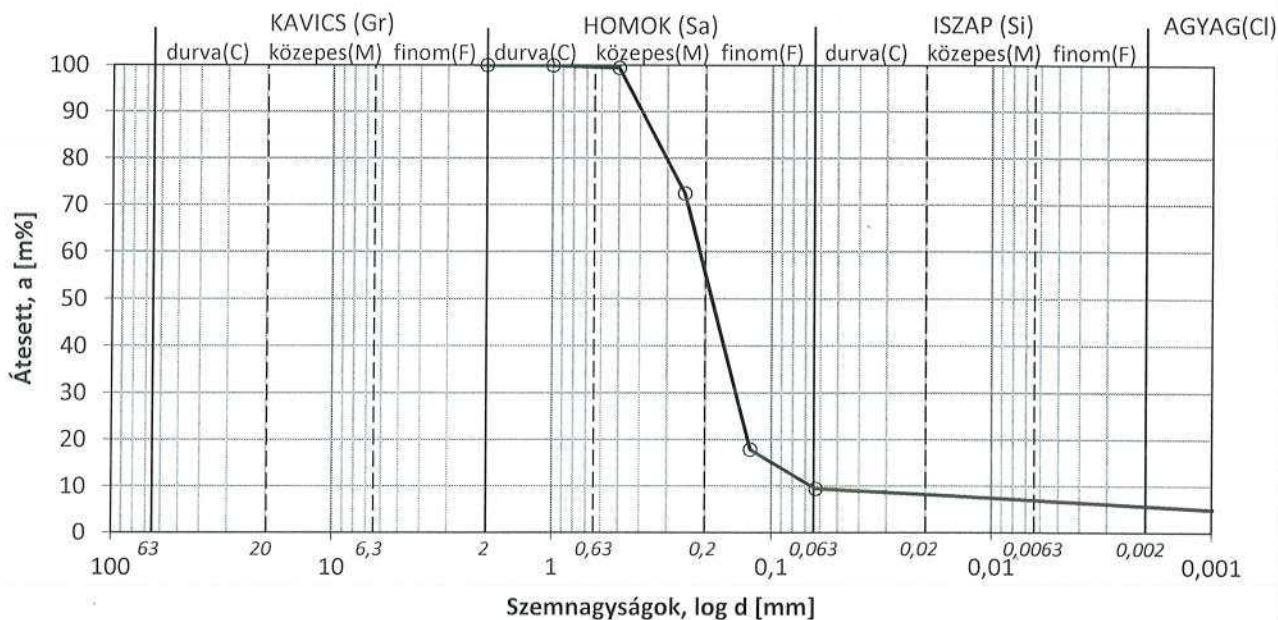
Fúrás száma: 1	Mélység: 1 m	Minta jele: 1 / 1,0 m
Szitálva: 102,12 g	Ülepítve: g	Vizsgálva: 112,8 g
SZITÁLÁS		HIDROMETRÁLÁS
Szita nyílásméret, d [mm]	Fennmaradt [g]	Átesett, a [g] [m%]
64		102,12 100,00
32		102,12 100,00
16		102,12 100,00
8		102,12 100,00
4		102,12 100,00
2		102,12 100,00
1	0,08	102,04 99,93
0,5	0,56	101,48 99,43
0,25	30,42	71,06 72,46
0,125	61,55	9,51 17,90
0,063	9,51	0,00 9,47

- Eszközök:**
- Szárítószekrény (WSU-3)
 - Rezgővillás elektronikus labormérleg (AJ-CE/AJH-CE)
 - Rozsdamentes acél sziták (Cita, ISO 3310.1)
 - Rozsdamentes rostasorozat (Cita, ISO 3310.1)
 - Rázógép (Firtsch féle analyse 3 típusú)
 - Talpas üveghenger
 - Aerométer
 - Hőmérő
 - Stopperóra
 - Elektromos keverőgép

A vizsgálat alapján a talaj megnevezése:

finom HOMOK (Sa)

Szemeloszlási diagram



A talajt alkotó frakciók:

• Kavics, Gr	0 m%
• Homok, Sa	90 m%
• Iszap, Si	4 m%
• Agyag, Cl	6 m%

Szemeloszlási görbe jellemzői:

• $d_{60} = 0,22$ mm	• $C_u = 3,3$
• $d_{30} = 0,15$ mm	• $C_c = 1,57$
• $d_{10} = 0,07$ mm	
• $d_m = 0,19$ mm (leolvasás alapján)	

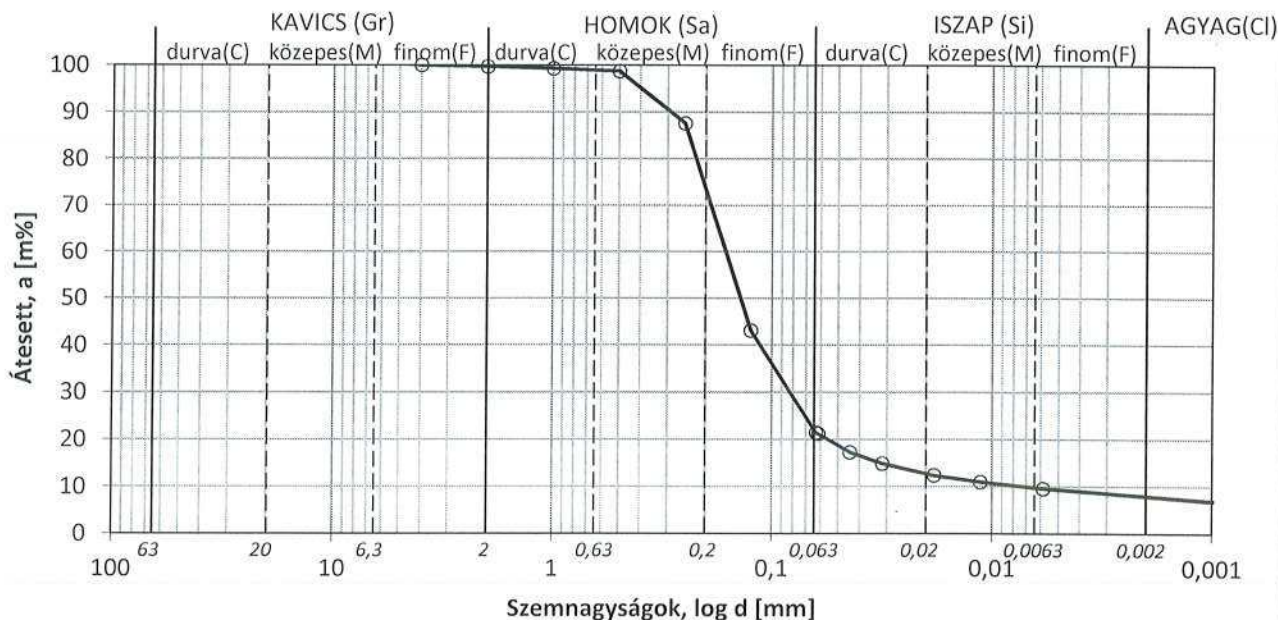
Megrendelő: GeoExpert Kft	Nyilvántartási szám: 1080-12-5358
Munka címe: Súlysáp	Labor munkaszám: 46/2012
Vizsgálatot végezte: <i>Mayer Ferencné</i>	Vizsgálat ideje: 2012.08.17
Jegyzőkönyvet készítette: <i>Zsoldos Zsuzsanna</i>	Ellenőrizte: <i>Szél Tamás</i>
Mayer Ferencné	Szél Tamás

Fúrás száma: 1	Mélység: 5 m	Minta jele: 1 / 5,0 m
Szítálva: 101,50 g	Ülepítve: g	Vizsgálva: 129,24 g
SZITÁLÁS		HIDROMETRÁLÁS
Szita nyílásméret, d [mm]	Fennmaradt [g]	Átesett, a [g] [m%]
64		101,50 100,00
32		101,50 100,00
16		101,50 100,00
8		101,50 100,00
4		101,50 100,00
2	0,42	101,08 99,68
1	0,50	100,58 99,29
0,5	0,76	99,82 98,70
0,25	14,31	85,51 87,63
0,125	57,58	27,93 43,07
0,063	27,93	0,00 21,46
		Szita nyílásméret, d [mm]
		Átesett, a [m%]
		0,0615 21,2
		0,0441 17,3
		0,0315 14,9
		0,0184 12,4
		0,0113 11
		0,0059 9,6
Eszközök:		
<ul style="list-style-type: none"> Szárítószekrény (WSU-3) Rezgővillás elektronikus labormérleg (AJ-CE/AJH-CE) Rozsdamentes acél sziták (Cita, ISO 3310.1) Rozsdamentes rostasorozat (Cita, ISO 3310.1) Rázógép (Firtsch féle analýsette 3 típusú) Talpas üveghenger Aerométer Hőmérő Stopperóra Elektromos keverőgép 		

A vizsgálat alapján a talaj megnevezése:

durva iszapos (si), finom HOMOK (Sa)

Szemeloszlási diagram



A talajt alkotó frakciók:

• Kavics, Gr	0 m%
• Homok, Sa	78 m%
• Iszap, Si	14 m%
• Agyag, Cl	8 m%

Szemeloszlási görbe jellemzői:

• $d_{60} = 0,17$ mm	• $C_u = 23,2$
• $d_{30} = 0,09$ mm	• $C_c = 5,98$
• $d_{10} = 0,01$ mm	
• $d_m = 0,17$ mm (leolvasás alapján)	

Megrendelő: GeoExpert Kft	Nyilvántartási szám: 1080-12-5358
Munka címe: Súlysáp	Labor munkaszám: 46/2012
Vizsgálatot végezte: <i>[Signature]</i> Mayer Ferencné	Vizsgálat ideje: 2012.08.17
Jegyzőkönyvet készítette: <i>[Signature]</i> Zsoldos Zsuzsanna	Ellenőrizte: <i>[Signature]</i> Szél Tamás

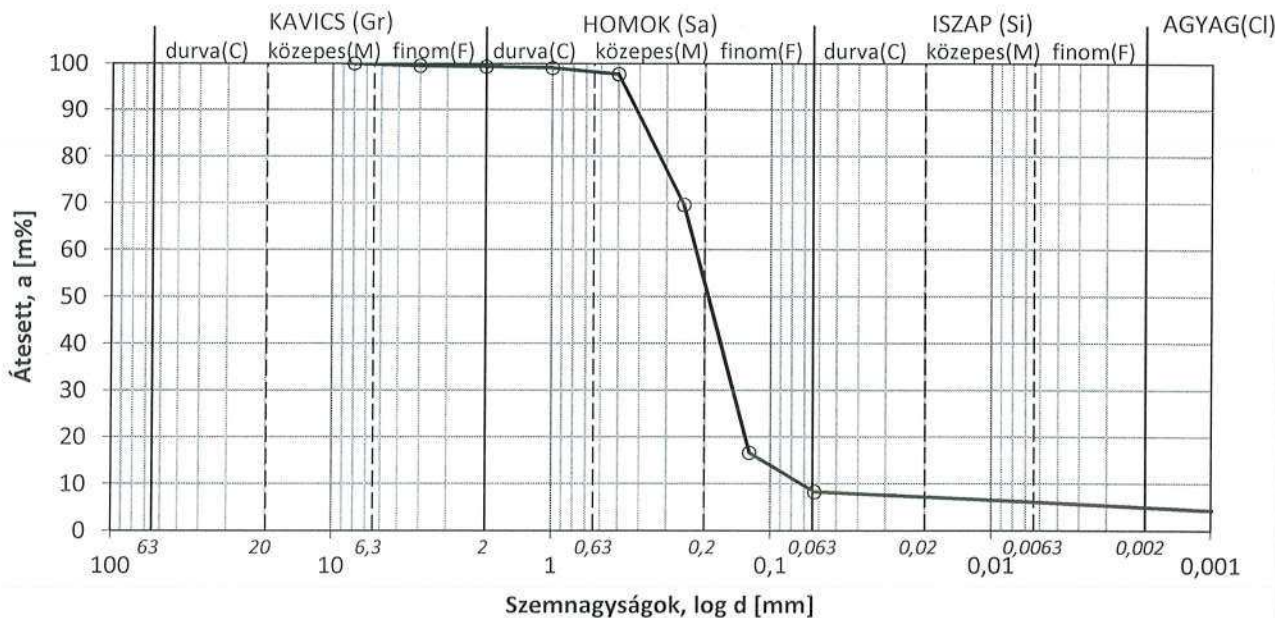
Fúrás száma: 2	Mélység: 1 m	Minta jele: 2 / 1,0 m
Szítva: 91,94 g	Ülepítve: g	Vizsgálva: 100,25 g
SZITÁLÁS		HIDROMETRÁLÁS
Szita nyílásméret, d [mm]	Fennmaradt [g]	Átesett, a [m%]
64		91,94
32		100,00
16		100,00
8		100,00
4	0,50	91,44
2	0,18	91,26
1	0,27	90,99
0,5	1,37	89,62
0,25	28,12	61,50
0,125	53,16	8,34
0,063	8,34	0,00

- Eszközök:**
- Szárítószekrény (WSU-3)
 - Rezgővillás elektronikus labormérleg (AJ-CE/AJH-CE)
 - Rozsdamentes acél sziták (Cita, ISO 3310.1)
 - Rozsdamentes rostasorozat (Cita, ISO 3310.1)
 - Rázógép (Firtsch féle analýsette 3 típusú)
 - Talpas üveghenger
 - Aerométer
 - Hőmérő
 - Stopperóra
 - Elektromos keverőgép

A vizsgálat alapján a talaj megnevezése:

közepes HOMOK (Sa)

Szemeloszlási diagram



A talajt alkotó frakciók:

- Kavics, Gr 1 m%
- Homok, Sa 89 m%
- Iszap, Si 3 m%
- Agyag, Cl 7 m%

Szemeloszlási görbe jellemzői:

- $d_{60} = 0,23$ mm
- $d_{30} = 0,16$ mm
- $d_{10} = 0,08$ mm
- $d_m = 0,205$ mm (leolvasás alapján)
- $C_u = 3,0$
- $C_c = 1,42$

Megrendelő: GeoExpert Kft	Nyilvántartási szám: 1080-12-5358
Munka címe: Süllysáp	Labor munkaszám: 46/2012
Vizsgálatot végezte: <i>Mayer Ferencné</i>	Vizsgálat ideje: 2012.08.17
Jegyzőkönyvet készítette: <i>Zsoldos Zsuzsanna</i>	Ellenőrizte: <i>Szél Tamás</i>

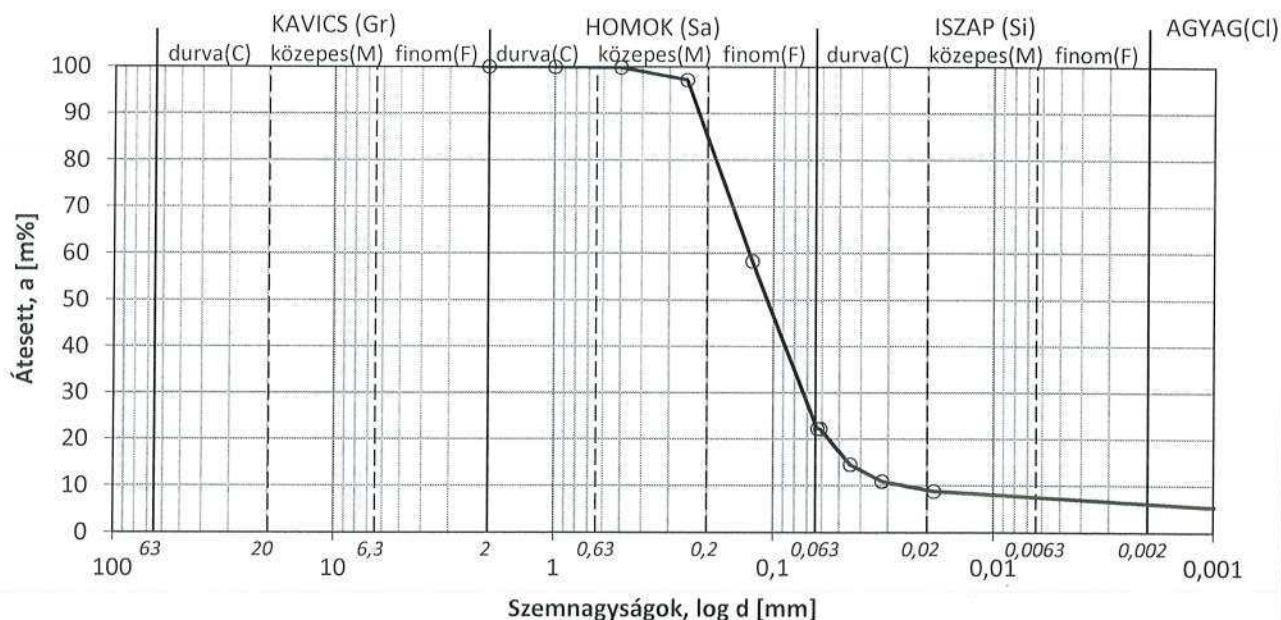
Fúrás száma: 2	Mélység: 3 m	Minta jele: 2 / 3,0 m
Szitálva: 93,19 g	Ülepítve: g	Vizsgálva: 119,83 g
SZITÁLÁS		HIDROMETRÁLÁS
Szita nyílásméret, d [mm]	Fennmaradt [g]	Átesett, a [m%]
64		93,19
32		100,00
16		100,00
8		100,00
4		100,00
2		100,00
1	0,08	93,11
0,5	0,10	93,01
0,25	3,18	89,83
0,125	46,61	43,22
0,063	43,22	0,00

- Eszközök:**
- Szárítószekrény (WSU-3)
 - Rezgővillás elektronikus labormérleg (AJ-CE/AJH-CE)
 - Rozsdamentes acél sziták (Cita, ISO 3310.1)
 - Rozsdamentes rostasorozat (Cita, ISO 3310.1)
 - Rázógép (Firtsch féle analýsette 3 típusú)
 - Talpas üveghenger
 - Aerométer
 - Hőmérő
 - Stopperóra
 - Elektromos keverőgép

A vizsgálat alapján a talaj megnevezése:

durva iszapos (si), finom HOMOK (Sa)

Szemeloszlási diagram



A talajt alkotó frakciók:

• Kavics, Gr	0 m%
• Homok, Sa	79 m%
• Iszap, Si	16 m%
• Agyag, Cl	5 m%

Szemeloszlási görbe jellemzői:

• $d_{60} = 0,13$ mm	• $C_U = 5,0$
• $d_{30} = 0,08$ mm	• $C_c = 1,70$
• $d_{10} = 0,03$ mm	
• $d_m = 0,12$ mm (leolvasás alapján)	

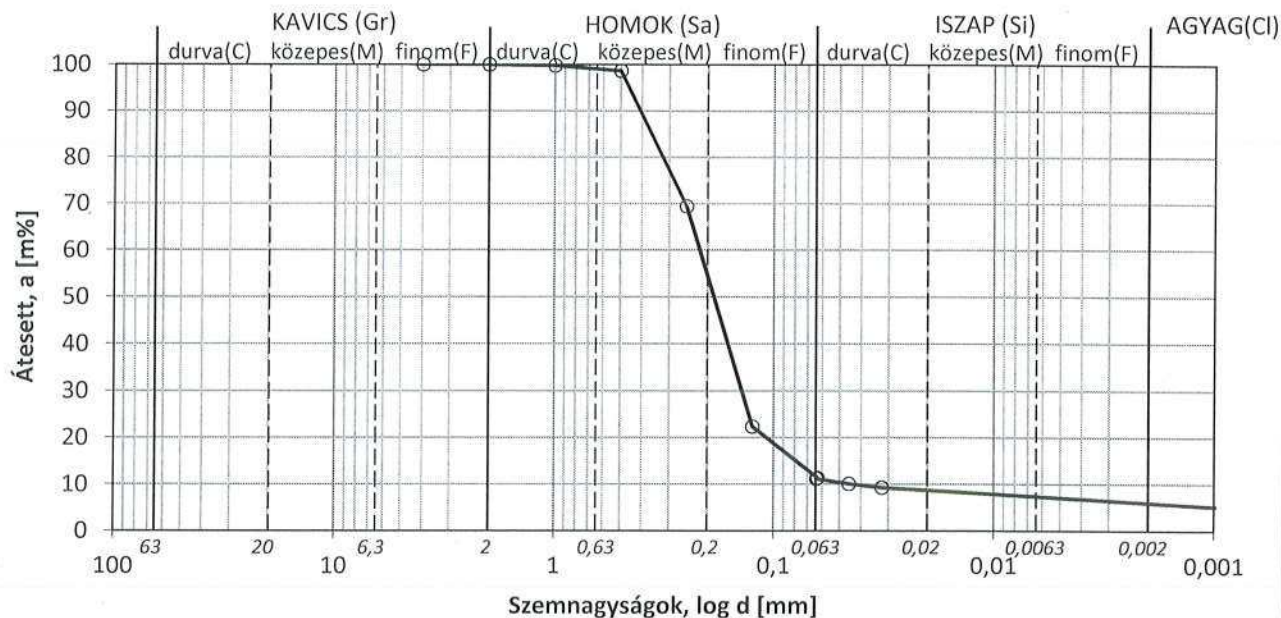
Megrendelő: GeoExpert Kft	Nyilvántartási szám: 1080-12-5358
Munka címe: Súlysáp	Labor munkaszám: 46/2012
Vizsgálatot végezte: <i>Mayer Ferencné</i>	Vizsgálat ideje: 2012.08.17
Jegyzőkönyvet készítette: <i>Zsoldos Zsuzsanna</i>	Ellenőrizte: <i>Szél Tamás</i>

Fúrás száma: 2	Mélység: 5 m	Minta jele: 2 / 5,0 m
Szitálva: 120,16 g	Ülepítve: g	Vizsgálva: 135,6 g
SZITÁLÁS		HIDROMETRÁLÁS
Szita nyílásméret, d [mm]	Fennmaradt [g]	Átesett, a [m%]
64	120,16	100,00
32	120,16	100,00
16	120,16	100,00
8	120,16	100,00
4	120,16	100,00
2	0,04	120,12
1	0,25	119,87
0,5	1,52	118,35
0,25	39,62	78,73
0,125	63,81	14,92
0,063	14,92	0,00

A vizsgálat alapján a talaj megnevezése:

finom HOMOK (Sa)

Szemeloszlási diagram



A talajt alkotó frakciók:

• Kavics, Gr	0 m%
• Homok, Sa	90 m%
• Iszap, Si	5 m%
• Agyag, Cl	5 m%

Szemeloszlási görbe jellemzői:

• $d_{60} = 0,22$ mm	• $C_u = 5,1$
• $d_{30} = 0,15$ mm	• $C_c = 2,14$
• $d_{10} = 0,04$ mm	
• $d_m = 0,19$ mm (leolvasás alapján)	

Megrendelő: GeoExpert Kft	Nyilvántartási szám: 1080-12-5358
Munka címe: Sülysáp	Labor munkaszám: 46/2012
Vizsgálatot végezte: <i>Mayer Ferencné</i>	Vizsgálat ideje: 2012.08.17
Jegyzőkönyvet készítette: <i>Zsoltos Zsuzsanna</i>	Ellenőrizte: <i>Szél Tamás</i>

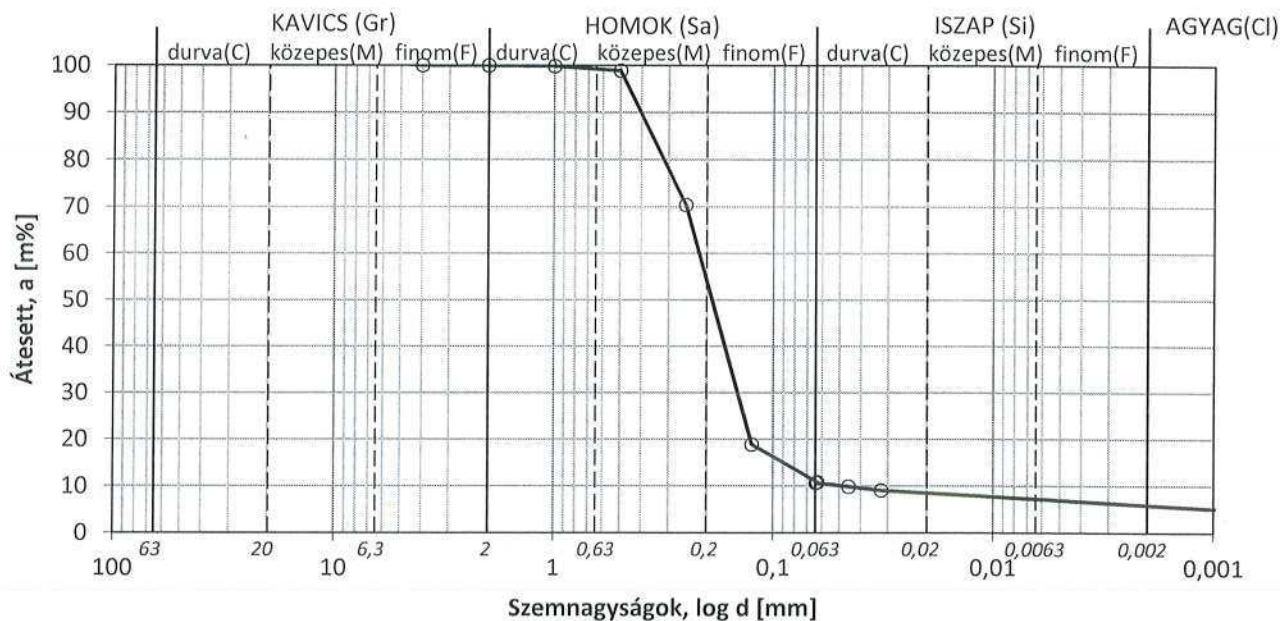
Fúrás száma: 3	Mélység: 1 m	Minta jele: 3 / 1,0 m
Szitálva: 109,52 g	Ülepítve: g	Vizsgálva: 122,85 g
SZITÁLÁS		HIDROMETRÁLÁS
Szita nyílásméret, d [mm]	Fennmaradt [g]	Átesett, a [m%]
64	109,52	100,00
32	109,52	100,00
16	109,52	100,00
8	109,52	100,00
4	109,52	100,00
2	0,05	109,47
1	0,18	109,29
0,5	1,16	108,13
0,25	34,95	73,18
0,125	63,32	9,86
0,063	9,86	0,00

- Eszközök:**
- Szárítószekrény (WSU-3)
 - Rezgővillás elektronikus labormérleg (AJ-CE/AJH-CE)
 - Rozsdamentes acél sziták (Cita, ISO 3310.1)
 - Rozsdamentes rostasorozat (Cita, ISO 3310.1)
 - Rázógép (Firtsch féle analýsette 3 típusú)
 - Talpas üvegghenger
 - Aerométer
 - Hőmérő
 - Stopperóra
 - Elektromos keverőgép

A vizsgálat alapján a talaj megnevezése:

finom HOMOK (Sa)

Szemeloszlási diagram



A talajt alkotó frakciók:

- Kavics, Gr 0 m%
- Homok, Sa 90 m%
- Iszap, Si 5 m%
- Agyag, Cl 5 m%

Szemeloszlási görbe jellemzői:

- $d_{60} = 0,22$ mm
- $d_{30} = 0,15$ mm
- $d_{10} = 0,05$ mm
- $d_m = 0,19$ mm (leolvasás alapján)
- $C_u = 4,7$
- $C_c = 2,15$

Megrendelő: GeoExpert Kft	Nyilvántartási szám: 1080-12-5358
Munka címe: Súlysáp	Labor munkaszám: 46/2012
Vizsgálatot végezte: <i>Mayer Ferencné</i>	Vizsgálat ideje: 2012.08.17
Jegyzőkönyvet készítette: <i>Zsoltos Zsuzsanna</i>	Ellenőrizte: <i>Szél Tamás</i>
Mayer Ferencné	Szél Tamás

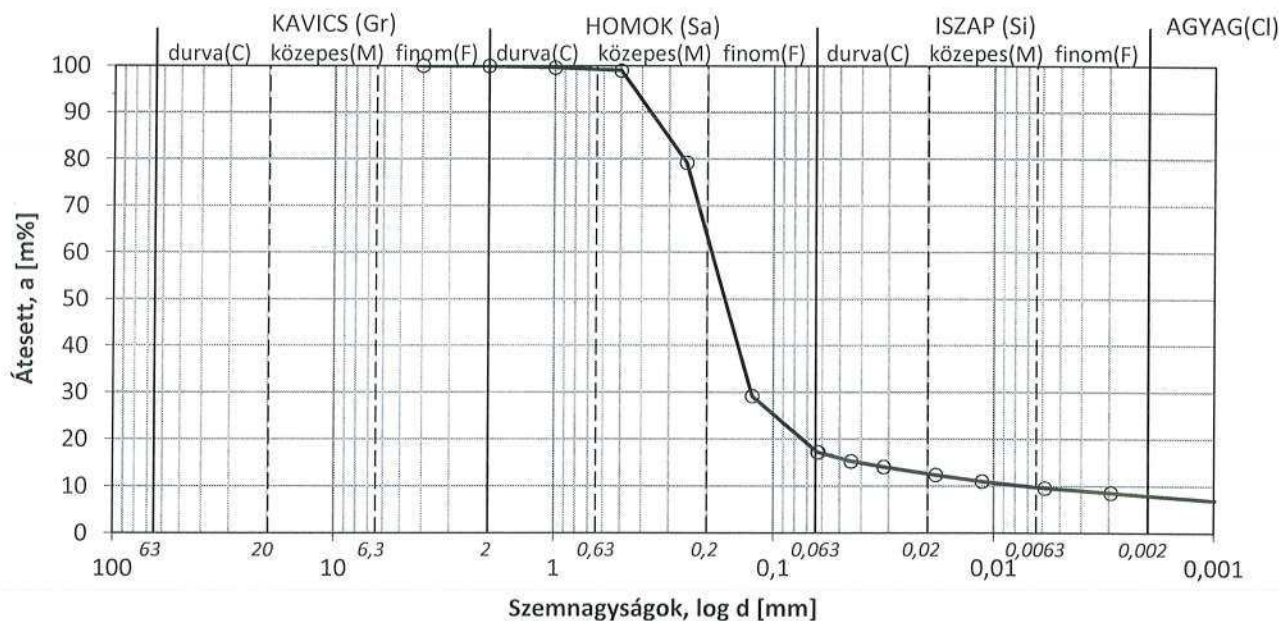
Fúrás száma: 3	Mélység: 4 m	Minta jele: 3 / 4,0 m
Szítva: 83,73 g	Ülepítve: g	Vizsgálva: 101,16 g
SZITÁLÁS		HIDROMETRÁLÁS
Szita nyílásméret, d [mm]	Fennmaradt [g]	Átesett, a [g] [m%]
64		83,73 100,00
32		83,73 100,00
16		83,73 100,00
8		83,73 100,00
4		83,73 100,00
2	0,07	83,66 99,93
1	0,33	83,33 99,60
0,5	0,63	82,70 98,98
0,25	19,99	62,71 79,22
0,125	50,64	12,07 29,16
0,063	12,07	0,00 17,23
		Szita nyílásméret, d [mm]
		Átesett, a [m%]
		0,0624 17,2
		0,0445 15,3
		0,0316 14,1
		0,0184 12,4
		0,0113 11
		0,0059 9,6
		0,0029 8,6

- Eszközök:**
- Szárítószekrény (WSU-3)
 - Rezgővillás elektronikus labormérleg (AJ-CE/AJH-CE)
 - Rozsdamentes acél sziták (Cita, ISO 3310.1)
 - Rozsdamentes rostasorozat (Cita, ISO 3310.1)
 - Rázógép (Firtsch féle analýsette 3 típusú)
 - Talpas üveghenger
 - Aerométer
 - Hőmérő
 - Stopperóra
 - Elektromos keverőgép

A vizsgálat alapján a talaj megnevezése:

kissé iszapos (si), finom HOMOK (Sa)

Szemeloszlási diagram



A talajt alkotó frakciók:

- Kavics, Gr 0 m%
- Homok, Sa 83 m%
- Iszap, Si 10 m%
- Agyag, Cl 7 m%

Szemeloszlási görbe jellemzői:

- $d_{60} = 0,20$ mm
- $d_{30} = 0,13$ mm
- $d_{10} = 0,01$ mm
- $d_m = 0,18$ mm (leolvasás alapján)
- $C_u = 27,2$
- $C_c = 10,78$

Talajmechanikai javaslat a geotechnikai tervezési beszámoló készítéséhez (geotechnikai adatszolgáltatás)

Sülysápon, a 0406/24 hrsz-ú telken létesítendő szennyvíztisztító telep tervezéshez

1. Előzmények

A Beruházó megbízásából 2012. augusztus 23-i keltezéssel egy talajvizsgálati jelentést készítettünk az EC7 előírásainak megfelelően Sülysápon, a 0406/24 hrsz-ú telken létesítendő szennyvíztisztító telep tervezéshez, mely ezen javaslatunknak az alapját képezi. Az un. Geotechnikai Tervezési Beszámolóhoz alapozási-és egyéb javaslatokat adunk.

2. Javaslatok

Figyelembe véve a feltérési eredményeket - az altalajviszonyokat, a talajvízviszonyokat, a földtani adottságokat és a tervezett építmény várható kialakítását, valamint várható terhelését kijelenthetjük, hogy **a tervezett beruházás biztonságosan megvalósítható**. Az új építmények alapozása **síkalapozással** kialakítható.

Az elvégzett 3 db fúrás alapján kiderült, hogy a felső változó vastagságú humuszos fedőréteg alatt egy közepesen tömör állapotú finomhomok réteg dominál, de ebbe 2-3 méteres mélységben két fúrásban egy puhább, gyúrható, kissé szerves agyagréteg ékelődött, amely már beleesik a várható feszültségzónákba.

A talajvíz átlagos mélysége 1,5-2,0 méter a jelenlegi terepszint alatt, mértékadó állapotban kb. 0,5-1,0 méter mélyen van a terepszint alatt.

Az alapsíkot a humuszos fedőréteg és a fagyhatár alatt fel lehet venni a finomhomokban a két épület esetében. Az agyag szerepe csak a süllyedésszámítás során érvényesül, de nem játszik nagyobb szerepet, problémát nem fog okozni. A tartályok alapsíkja már 1,3-2,5 méteres mélységbe esik, a mélyebb alapsík esetében már biztosan megjelenik az

agyag is. Itt sem okoz problémát, mert a kitermelt földtömeg miatt előálló tehermentesülés miatt nem lesz jelentős feszültségnövekmény. A tartályok, medencék alá min. 15 cm vastag homokos kavics ágyazat készítése javasolt.

Az alapok ellenőrzéséhez, az alábbi karakterisztikus talajfizikai jellemzőket javasoljuk felvenni:

- Homok:

$$\gamma = 19 \text{ kN/m}^3 \text{ (víz alatt } 11 \text{ kN/m}^3\text{)}$$

$$\phi = 30^\circ$$

$$c = 3 \text{ kPa}$$

$$E_s = 14 \text{ MN/m}^2$$

- Agyag:

$$\gamma = 19,5 \text{ kN/m}^3 \text{ (víz alatt } 11 \text{ kN/m}^3\text{)}$$

$$\phi = 15^\circ$$

$$c = 33 \text{ kPa}$$

$$E_s = 5,5 \text{ MN/m}^2$$

Az alapok ellenőrzését az MSZ EN 1997-1. „D” melléklete szerint kell elvégezni drénezett esetre.

A tartályok, medencék és aknák részben a mértékadó vízszint alá kerülnek, így ezeknél gondolni kell a felúszás elleni védelemre is. A kivitelezés során várhatóan nem kell talajvízzel számolni csak a szennyvíz átemelő akna esetében, de ha tavasszal vagy nagyobb esőzések után emelik ki a munkagödröket, akkor költséges víztelenítés is szükségessé válhat. Ezért lehetőleg száraz időszakban kivitelezzenek. A kivitelezés megkezdése előtt célszerű ellenőrizni az aktuális építési vízszint és a mért adatok alapján lehet dönteni a víztelenítés szükségességéről.

Ha további geotechnikai adatok válnak szükségessé a tervezéshez, akkor készséggel állunk a T. Megbízó rendelkezésére.

Budapest, 2012. augusztus 23.

Dr. Móczár Balázs PhD.
okleveles építőmérnök
geotechnikai vezető tervező és szakértő
MMK: 13-7317