

**TALAJVIZSGÁLATI, GEOTECHNIKAI JELENTÉS
NYÍREGYHÁZA-SÓSTÓ, MÁRIA-MAGDOLNA-ANNA ÉS VÉNUSZ ÚTCÁK
ÚTÉPÍTÉSI TERVÉHEZ**

I. Az információk bemutatása.

1. A vizsgálatok tárgya és célja.

Megbízó: DOPPEL Kft, 4400 Nyíregyháza, Vasvári Pál utca 24. I/4.

Tervező: DOPPEL Kft, 4400 Nyíregyháza, Vasvári Pál utca 24. I/4.

A talajmechanikai jelentést az e-UT 06.02.11 „Utak és autópályák létesítésének általános geotechnikai szabályai” című műszaki előírás szerint állítottuk össze. Tervezett út burkolatméretezésének és földmunkáinak geotechnikai megalapozása.

2. A hely, a létesítmény (méretek, szerkezetek, hatások) ismertetése.

A tervezett útfelújítás Nyíregyháza-Sóstó É-i részén, a Mária, Magdolna, Anna és a Vénusz utcákban, belterületi szakaszon, enyhén dombos környezetben kerül kialakításra. A tervezett útszakasz helyenként meglévő kőszórásos út helyén kerül kialakításra.

3. Geodéziai információk (adatok, térképek, légi felvételek.)

Megbízó rendelkezésre bocsátotta a területek digitális térképét. A szakvélemény készítésekor magassági adatok nem álltak rendelkezésre, így a fúrások terepszintjeit mindhárom helyen a fúrások vonalában az aszfaltburkolat koronaszintjéhez viszonyítottuk.

4. A feltételezett (egyeztetett) geotechnikai kategória.

A terep-, talaj-és talajvízviszonyok, az alkalmazandó geotechnikai megoldások és a környezeti kölcsönhatások figyelembe vétele alapján: 1. geotechnikai kategória

5. A terepi és laboratóriumi vizsgálatok ideje, módja, helye és eszközei.

A megbízó által megjelölt helyeken 3 db talajfeltáró fúrást valamint 2 db. felszíni szikkasztási próbát végeztünk. Zavart mintavétel történt minden rétegből, de legalább 1,0 méterenként.

Fúrások ideje: 2015.08.28.

Fúrás módja: Borró típusú kisátmérőjű kézi fúróberendezéssel, folyamatos spirál fúrószállal. A vizsgált területen a jellemző rétegek azonosítására szemeloszlás vizsgálatot és plasztikus index meghatározást végeztünk. A laborvizsgálat az MSZ 14043 szabvány szerint történt. A feltárt talajok azonosítására és osztályozására az MSZ EN ISO 14688-1 alapján került sor.

Feltárás jele	Mélysége (m)	EOV koordináták		Terep rel. mag.(m)
Fúrások (Borró)				
1F	3	850406	300421	50,00
2F	3	850182	300396	50,00
3F	3	850274	298740	50,00

6. A közreműködők adatai.

Idegen közreműködő nem volt.

7. A helyszín bejárásakor szerzett adatok (talajvíz, szomszédos építmények, növényzet stb.)

A tervezett útszakasz belterületi szakaszon halad keresztül, belterületre jellemző zömmel családiházias beépítettségű területen. Belvizes területet nem észleltünk. A terep – normál időjárási viszonyok mellett – A-1 kedvező minősítésű.

8. Geológiai adottságok.

Nyíregyháza területe geológiai szempontból teljesen egységes. A város egész területén óholocén és felsőpleisztocén futóhomok található. Ezen rétegre jellemző, hogy szélhordta üledékként alakult ki. A futóhomok mezőből kiválik az Ér patak és Bujtos városrészen található felszinközeli holocén és óholocén, lápos üledék, mely a futóhomoktól eltérően folyóvízi lerakódás. A futóhomokot talajmechanikai szempontból szemmagyság és iszaptartalom szerint finomhomokra, homokra illetve iszapra oszthatjuk.

9. A terepi és laboratóriumi mérések eredményei.

A mellékelt fúrászelvények tartalmazzák.

A feltárások készítésekor a fúrásaink mellett a felszínen – a helyszínrajzon jelölt helyeken - szikkasztási próbát végeztük az MI-10-127/9-84 előírásai szerint, melynek eredményei a következők:

Szikkasztó	Szikkasztási tényező (perc/cm)
1. felszíni	3,0
2. felszíni	2,5

Ezek alapján a „k” tényező becsült értéke:
mindkét fúrás környezetében: $\sim 10^{-3}$ - 10^{-4} cm/s.

10. Talajvíz, belvív- és élővíz adatok.

A vizsgált terület releváns közelében talajvízfigyelő kút nem található.

Feltáráskor észlelt talajvízállás: fúrásainkban a talajvizet 3,0 m mélységig nem értük el.

A maximális talajvízszint várhatóan az útpályák szintjét 2,0 méternél jobban nem fogja megközelíteni.

11. Fúrásnaplók a fúrás közbeni megfigyelésekkel együtt.

Fúrás	Humusz (cm)	Megjegyzés
1	~ 20	
2	~ 20	
3	~ 20	

12. Az eredmények közzélése grafikusán, táblázatokban, jegyzőkönyvekben.

Minta	Azonos	Talaj megnevezése	w (%)	γ (kN/m ³)	I _p (%)	I _c (%)
1/0,6	1/1,6;2,6	Barna Sa	1,7	19		
2/0,6	3/0,6	Sötétbarna Sa	5,6	18,5		
2/1,6	3/1,6	Barna Sa	5,9	19		
2/2,6		Barnásszürke közepes Cl	20,1	19,5	21,6	1,03
3/2,6		Szürkésbarna siSa	14,2	18,5		

Minta	Azonos	Talaj megnevezése	C _u	Φ (°)*	c(kPa)*	k* (cm/s)
1/0,6	1/1,6;2,6	Barna Sa	3,00	29	0	10 ⁻⁴
2/0,6	3/0,6	Sötétbarna Sa	4,32	28	0	10 ⁻⁴
2/1,6	3/1,6	Barna Sa	4,39	29	0	10 ⁻⁴
2/2,6		Barnásszürke közepes Cl		19	30	10 ⁻⁸
3/2,6		Szürkésbarna siSa	5,31	28	0	10 ⁻⁴

* Származtatott értékek

Talajok minősítése az e-UT 06.02.11 műszaki előírás szerint:

Minta	Talaj megnevezése	Fejt. oszt.	Töm.	Megf.	Fagyv.	E ₂ * MPa	Vízv.
1/0,6	Barna Sa	F-II	T-3	M-2	X-1	45	V-2
2/0,6	Sötétbarna Sa	F-II	T-3	M-2	X-1	54	V-2
2/1,6	Barna Sa	F-II	T-3	M-2	X-1	45	V-2
2/2,6	Barnásszürke közepes Cl	F-III	T-3	M-3	X-2	25	V-4
3/2,6	Szürkésbarna siSa	F-II	T-3	M-3	X-2	40	V-3

(* - tájékoztató tervezési teherbírási modulus érték az e-UT 06.02.11 műszaki előírás 4.13-as táblázat alapján)

II. Az információk értékelése.

1. A terepi és labormunka és egyéb információgyűjtés értékelése.

A feltárások sűrűségét és mélységét a megbízó határozta meg.

2. A hibásnak vélt vagy hiányos adatok ismertetése.

Jelentősen ellentmondó adatokat nem találtunk.

3. Javaslat további (kiegészítő) vizsgálatokra, indoklással, programmal.

Módosított Porctor vizsgálat szükséges a tömöríthetőségi paraméterek meghatározására. Próbátömörítés végzése száraz talajok nedvesítéses javítására.

4. A geológiai adottságok és a szeizmicitás értékelése a további teendők tekintetében.

A feltárt kötött talaj közepes plaszticitású, kemény konzisztenciájú, a feltárt szemcsés talajok egy része meredek szemeloszlásúak, folyásra hajlamosak ill. tömörítés szempontjából problematikusak.

5. Az eredmények célszerű grafikus és táblázatos ábrázolása.

Az eredményeket a fúrásszelvények, rétegsorok és előzőkben bemutatott táblázatok tartalmazzák.

6. A változó adatok statisztikai értékelése a geotechnikai kategóriához igazodóan.

Az 5 db mintából az egyes kategóriák gyakorisága:

Megfelelőség: M-2: 3 db; M-3: 1 db; M-5: 1 db

Tömöríthetőség: T-3: 5 db

Erózióveszély: E-2: 5 db

Fagyállóság: X-1: 3 db; X-2: 2 db

7. Talajszelvények bemutatása különböző formációk megkülönböztetésével.

Fúrásainkban iszapos homok, homok valamint közepes agyag talajok váltakoznak.

8. A talajrétegek szöveges ismertetése (osztályozó, hidraulikai és mechanikai jellemzőik)

Talajosztályozást I: I/13 pontnál.

9. A talajvízviszonyok bemutatása (mélység, ingadozás, áramlások, kémiai jellemzők)

Az építés során talajvízzel nem kell számolni. Fagyvédelem szempontjából az olvadási károsodás lehetséges.

10. Geotechnikai javaslatok

A tervezés során alkalmazható talajparamétereket a fúrásszelvény és az I/12. pont tartalmazzák.

A felső ~20 cm vastag, kis teherbírású humuszos valamint feltöltéses fedőréteget el kell távolítani

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy földmunkát csak arra alkalmas időszakban lehet és szabad végezni. Téli, kora tavaszi, hóolvadási időszakban, amikor a talaj átfagyása felenged, illetve csapadékos időszakban nem szabad lehumuszolást és töltésalapozást végezni, mert maga a gépekkel történő munkavégzés teszi elfogadhatatlanná a földmű minőségét. A földmunkákat célszerű lehetőség szerint száraz időszakra ütemezni. Magas talajvízállású időszakban, a talajrétegek átáznak, a munkagépek mozgatása nehézséggel jár, talajt tömöríteni nem lehet. A csapadékvíz elvezetéséről naprakészen kell gondoskodni. Koncentrált csapadékvíz a kötőanyagmentes talajkörnyezetben káros kimosódásokat okoz!

A fedőréteg leszedése és szintre hozások után a terepfelszínt tömöríteni kell, egyéb követelmények híján az elérendő minimális tömörségi fok $T_{rp} \geq 85\%$, szükséges teherbírás $E_2 \geq 20 \text{ MN/m}^2$.

Építés közben a víztelenítést folyamatosan meg kell oldani, hogy a földmű felszínéről a víz oldalra lefolyjon, a rézsűkön a víz nehezen javítható eróziót ne okozzon.

Téliesítéskor, valamint csapadékos (viharos) időjárás esetén az eső közeledtekor és/vagy a napi munkavégzés befejezésekként a koronát simítóhengerléssel kell zárni, hogy a víz könnyen lefolyhasson. Kritikus helyeken indokolt esetben fóliatakarás is előírható.

A földmű tervezésekor az alábbi teherbírási értékekkel kell számolni:

Típus-pályaszerkezet alkalmazásakor $E_{2m} \geq 40$ MPa méretezési teherbírasi modulust kell a földmű tervezésekor, illetve kivitelezésekor teljesíteni. (Építéskor $E_{2e} \geq 50$ MPa építési teherbírasi modulust kell elérni!)

Tömörégi követelmények (Tr_p %):

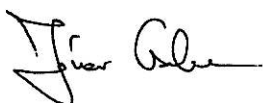
Altalaj felső 50-cm-es zónája:	$Tr_p \geq 85$ %
Töltéstartományban:	$Tr_p \geq 90$ %
Aszfalt burkolat alatti felső 50 cm:	$Tr_p \geq 93-96$ %
Padka:	$Tr_p \geq 96$ %

Az anyagok alkalmasságának végső megítéléséhez és a tömörítés tervezéséhez általában próbabeépítést kell végezni

A fenti javaslatok általában az összehasonlító tapasztalatok alapján egyezményesen elfogadott - az e-UT 06.02.11 műszaki előírás szerinti – minimális értékeket tartalmaznak, a Tervező ettől eltérő feltételeket és követelményeket is előírhat.

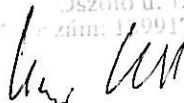
A jelentés megállapításai és javaslatjai a feltárások helyén nyert információkon alapulnak. A talaj és talajvíz viszonyok a fúrások közötti szakaszokon eltérhetnek a fúrásponthoz képest meghatározottaktól. A kivitelezés során olyan viszonyokra is fény derülhet, amelyek a feltárásokból nem voltak előre láthatóak. Ezért a kivitelezés során a feltételezéseket folyamatosan ellenőrizni kell, eltérés esetén a tervező állásfoglalását meg kell kérni.

Nyíregyháza 2015. szeptember hó



János Csaba
okl. hidrogeológus
Gte-2 367/2005

UnivGeo Kft.
4100 Nyíregyháza
Ószőlő u. 135.
Telefon: 06 39 1768-2-15



Ungvári Albert
okl. építőmérnök
ügyvezető

Mellékletek:

- 2 db helyszínrajz $M=1:1000$
- 1 db rétegszelvény
- 2 db fúrás-szelvény

Krisztina utca

Magdolna utca

utca

Magdolna utca

Anna utca

Mária utca

Venyige utca

1. fúrás

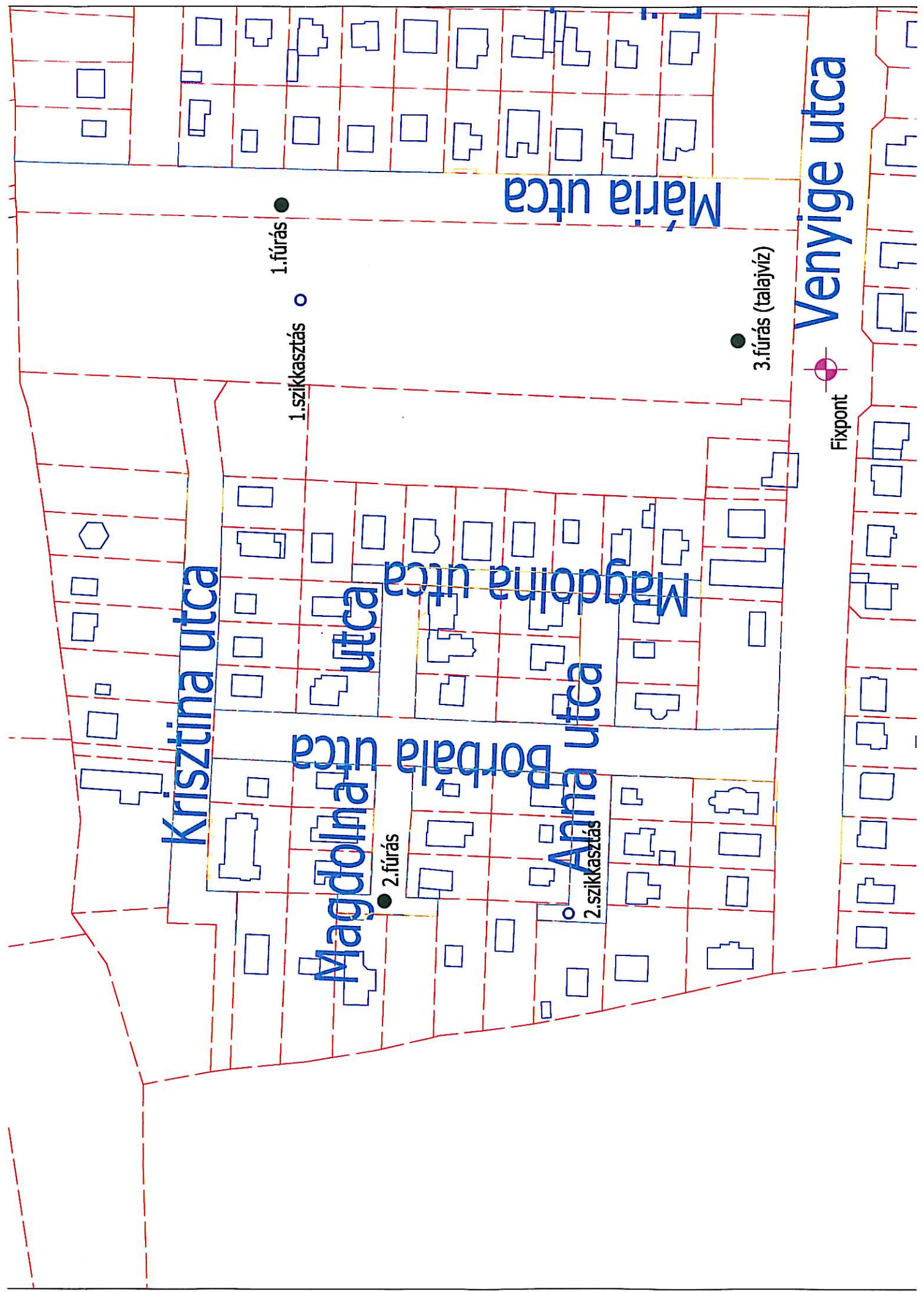
1. szikkasztás

3. fúrás (talajvíz)

2. fúrás

2. szikkasztás

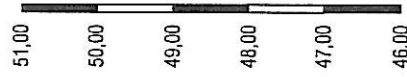
Fixpont



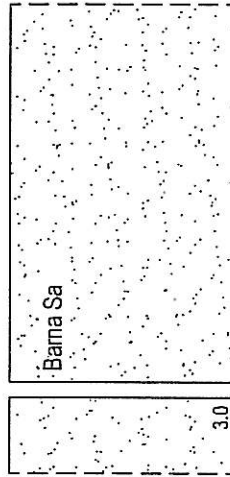
RÉTEGSOROK

M(v)=1:100

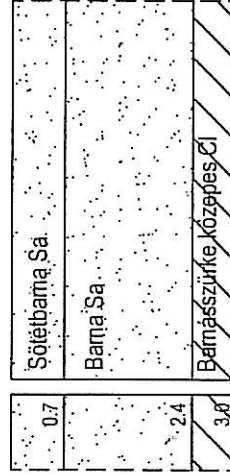
NYÍREGYHÁZA-SÓSTÓ, MÁRIA-MAGDOLNA-ANNA-VÉNUSZ ÚT



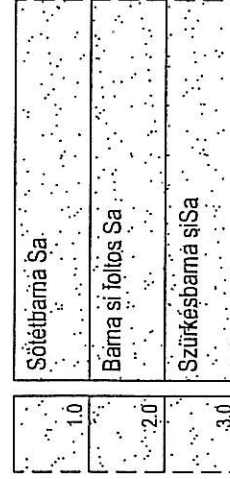
1. FÚRÁS
50,00



2. FÚRÁS
50,00



3. FÚRÁS
50,00



Jelmagyarázat: MSZ 14043-2:2006

Gr=kavics
Sa=homok
Si=iszap
Ci=agyag

gr=kavicsos
sa=homokos
si=iszapos
ci=agyagos

WST(tűró) szondázás: 20 cm behatolásig tartó félfordulatok száma

