

Talajvizsgálati jelentés
Nagyhalász, 042/22 hrsz. terménytároló
alapozási tervéhez

NyírGeo Kft.

4400 Nyíregyháza, Korányi Frigyes út 71. II/5.

Mobil: 20-3176619

Email: ungvaria@chello.hu

1. TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS TÁRGYA, KIINDULÁSI ADATOK

A KE-VÍZ 21 Zrt. (4400 Nyíregyháza, Vécsey út 21.) megbízást adott a Nagyhalász, Gálik-majorban, a 042/22 helyrajzi számú ingatlanra tervezett terménytároló épület tervezéséhez talajvizsgálati jelentés készítésére. A helyszíni és laboratóriumi vizsgálatokat az Eurocode 7 vonatkozó szabványainak (MSZ EN 1997 Eurocode 7, MSZ EN ISO 14688, MSZ CEN ISO/TS 17892, MSZ CEN ISO/TS 22476-2, MSZ 14043) figyelembe vételével végeztük.

A munkában részt vevő kapcsolattartók:

- Borbély Norbert termelési főmérnök

A szakvélemény megírásához rendelkezésünkre állt a terület helyszínrajza. A feltárási pontokat a helyszíni tájékoztatás és az átadott helyszínrajz alapján tűztük ki, szintjüket geodézia felmérés hiányában, helyben felvett relatív fixpont alapján határoztuk meg. A meglévő szomszédos hídmérleg teteje – a helyszínrajzon jelölt helyen – 50,0 m relatív magasságú. Adatszolgáltatás alapján az építmény acél vázszerkezettel és vasbeton támfalakkal készül. Az építmény szokásos rendeltetésű, különleges süllyedésérzékenységről nincs tudomásunk. Terhelési adatok nem állnak rendelkezésre.

Az építmény az elképzelések szerint sík alappal készülne.

A tervezett projekt a rendelkezésre álló adatok (helyszínbejárás, geológia, feltárások, stb.) alapján 2. geotechnikai kategóriába sorolható, mivel

- a terephajlás 25 % alatti és nem csúszásveszélyes a terület;
- a terület nem omlásveszélyes (alábányászott, pincés, karsztos),
- a csarnok nem élővízben vagy erősen áramló felszín alatti vízben épül,
- a talajkörnyezet nem speciális és nem különlegesen kedvezőtlen,
- a talajkörnyezet a szokásos módszerekkel megismerhető,
- a talajparamétereket rutinszerű labor- vagy terepi vizsgálattal lehet meghatározni,
- valószínűleg nem terveznek különleges és/vagy újszerű tartószerkezeteket,
- speciális mélyépítési technológiákat is alkalmazhatnak,
- a műszaki felügyelet és megfigyelés szokványos mérési eljárásokat is kíván.

A feltárások módját, mennyiségét és mélységét a megrendelő határozta meg.

2. ÉPÍTÉSFÖLDTANI VISZONYOK

2.1. Helyszín leírása

A tervezési terület Nagyhalásztól D-re, a Gálik-majorban, a 042/22 helyrajzi számú ingatlanon található. A területen major jellegű beépítettség található, több épülettel. Az építés helyén nyárfák találhatók.

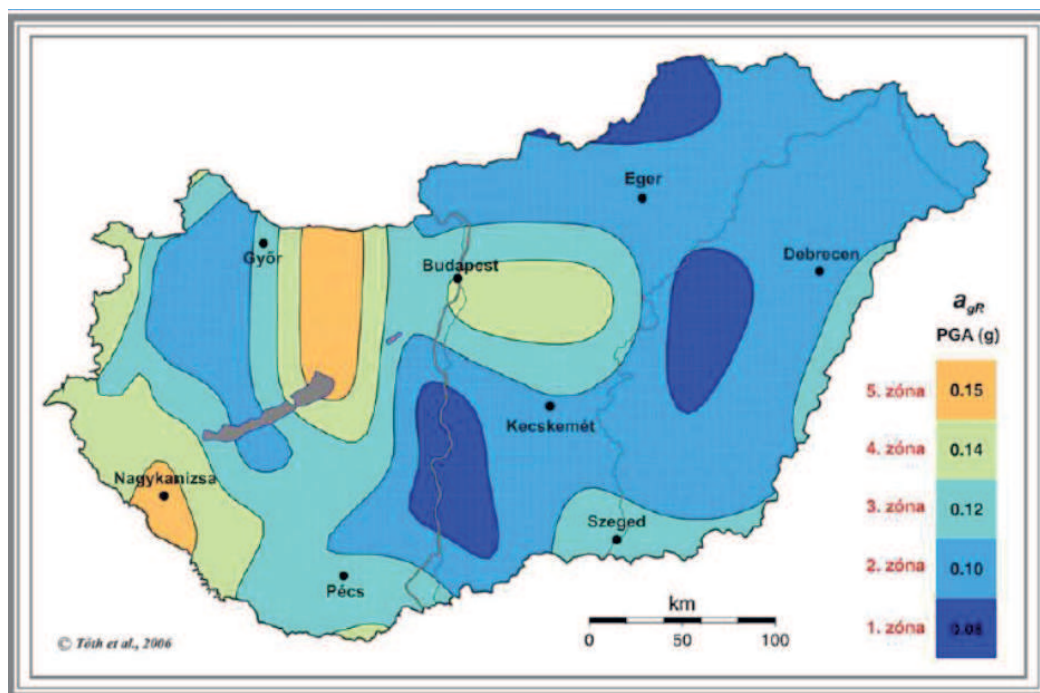
A terület közel sík. A területen bányászati tevékenység nem folyt. A feltárások alatt érzékszervvel megállapítható szennyeződést nem tapasztaltunk. A terület környezetében szabadvízfolyás nincs.

2.2. Földtani viszonyok

Nagyhalász város Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében, azon belül is a Közép-Nyírség északi részén, a Rétköz határán helyezkedik el. A Rétközi tájegység, felszíni rétegzettsége lényegesen eltér a Szabolcsra jellemző területektől. Területe hidrogeológiai szempontból egyértelműen a Rétköz és térsége részét képezi. A Nyírségben a Rétközi tájegység a Tisza és mellékfolyói által feltöltött alacsonyabb térszínű alluviális síkság. Nagyhalászhoz legközelebb a Tisza folyó található. A Nyírség homokbuckás vidéke a Rétközre jellemző 90-100 mBf. magassággal rendelkezik. A szélbarázdák és maradékgerincek változatossá teszik a tájat. A homokbuckák magassága a 15-20 m-t is elérhetik. A folyószabályozásokig a Rétköz egy lápos, mocsaras térszín volt. A lecsapolási munkálatok után a táj képe megváltozott, levágott folyókanyarulatok, vízelvezető csatornák tagolják a felszínt. A település felszíni rétegzettsége lényegesen eltér a Szabolcsra jellemző területektől. Az 1780-as évekből fennmaradt dokumentációk alapján a terület a Tisza ártere, összefüggő mocsaras rész volt. A mocsaras jelleg miatt a felszíni rétegződésben gyakran fordulnak elő iszap, agyag rétegek, helyenként kis vastagságban tőzeg.

2.3. Földrengés

Az MSZ EN 1998-1 (EUROCODE 8) szerint a vizsgált terület a 2-es zónába sorolható. A definiált földrengésből származó maximális horizontális gyorsulás az alapkőzeten [A típusú talajon] $a_{gR} = 0,10 \text{ g}$. Ez a gyorsulási érték 50 év alatt, 10 % valószínűséggel, azaz 475 évenként egyszer várható. A talajkörnyezet az adott helyen „D” típusú.



Magyarország szeizmikus zónatérképe (forrás: Georisk.hu)

Az épület földrengés szerinti fontossági osztálya: I.

3. TALAJFELTÁRÁS, TALAJVIZSGÁLAT

A területen a Megbízóval egyeztetett helyeken és mélységig, mind fúrásos talajfeltárásokat, mind szondázásokat készítettünk a talajrétegek pontos helyzetének és az azokhoz rendelhető talajfizikai paraméterek meghatározása céljából.

3.1. Talajfeltárás – fúrásos feltárások és szondázások

A talajviszonyok megismerése céljából - 2016. augusztus 23-án kisátmérőjű fúrásokat mélyítettünk 5,0 méteres mélységig, valamint a talajok állapotának, tömörségének, talajfizikai paramétereinek pontosítása végett fúrószondázások is készültek, szintén 5,0 m-es mélységig. A fúráspontok helyének EOY koordinátáit kézi GPS készülékkel határoztuk meg melynek pontossága $\pm 10\text{m}$.

A fúrások és szondázásos feltárások alapadatait az alábbi táblázatban foglaltuk össze (helyüket az 1. mellékletben található helyszínrajzom tüntettük fel).

Feltárás jele	EOY koordináták			
	Y	X	Magasság (m)	Feltárás mélység (m)
Talajmechanikai fúrások				
1. fúrás	851375	311330	49,58	5,0
2. fúrás	851378	311387	49,02	5,0
Fúrószondázások (WST)				
1. szonda	851375	311330	49,58	5,0
2. szonda	851378	311387	49,02	5,0

Feltárások alapadatai

A talaj mintavételezésére az MSZ 4488 szerint került sor, zavart mintavételezés történt méterenként, illetve rétegenként minimálisan egyszer. A vizsgálatokat az alábbi szabványok alapján végeztük el:

- MSZE ISO/TS 17892-4 Talajok laboratóriumi vizsgálata. A szemeloszlás meghatározása;

A talajokat az MSZ 14043-2:2006 „Talajmechanikai vizsgálatok. Talajok megnevezése talajmechanikai szempontból.” szabvány szerint neveztük meg, a keletkezésük szerint összetartozó, de változó összetételű talajokat összletként kezeljük. Az azonosító laborvizsgálati eredmények alapján megszerkesztett fúrásszelvényeket a 4. mellékletben adjuk közre.

A fúrószonda diagramokat a 3. mellékletben (rétegszelvényen) mutatjuk be.

4. TALAJRÉTEGZŐDÉS, TALAJFIZIKAI ÁLLANDÓK

A területen a talaj rétegződése változatos. A fúrásainkban a felső 4,1-4,2 m-ig változó színű és iszaptartalmú iszapos finomhomok talajokat, innen 5,0 m-ig magas iszaptartalmú iszapos finomhomok talajokat tártunk fel. A feltárt talajok a felső laza településű rétegek alatt közepesen tömörek, többnyire meredek szemeloszlásúak, folyásra hajlamosa, nehezen tömöríthetőek.

A feltárt iszapos finomhomok talajok színe sötétbarna, barna, szürke és szürkésbarna között változik. E réteg talajfizikai paraméteri az alábbiak:

iszapos homok (siSa)			
Kavicstartalom	Gr	%	0-2
Homoktartalom	Sa	%	56-78
Iszaptartalom	Si	%	21-44
Agyagtartalom	Cl	%	0
Egyenlőtlenségi mutató	Cu		4,00-8,53
Súrlódási szög	φ	°	27-29
Kohézió	c	kN/m ²	0-2
Nedves térfogatsúly	γ	kN/m ³	18-19
Összenyomódási modulus	E _s	MN/m ²	9-15

A feltárt talajok talajfizikai paramétereit a 3. mellékletben csatolt fúrásszelvények tartalmazzák.

A feltárt talajok a vizsgálatkori állapotukban az e-UT 06.02.11 útügyi műszaki előírás alapján az alábbi építéstechnológiai minősítési kategóriákba sorolhatók.

Talaj megnevezése	Fejtési osztály	Tömörítési osztály
iszapos homok	F.-II.	T-3

Talajok besorolása fejtés és tömöríthetőség alapján

5. TALAJVÍZVISZONYOK

2016. augusztus 23-án mélyített fúrások mindegyikében jelentkezett talajvíz. A mért nyugalmi vízszinteket az alábbi táblázatban foglaltuk össze. A mért megütött és nyugalmi vízszintek között lényeges eltérést nem tapasztaltunk. A mérések alapján, a beépítési területen a nyugalmi vízszint 46,32-46,38 m szint között volt. A vízszint átlag értéke 46,35 m szinten vehető fel.

Fúrás	Terepszint (m)	Relatív nyugalmi vízszint (m)	Relatív vízszint (m)
1. fúrás	49,58	3,20	46,38
2. fúrás	49,02	2,70	46,32

Talajvízszintek

A közelben a 1570-os talajvízszint figyelő kút található, adatai (2004-2006):

001570/20 sz. talajvízfigyelő kút	
Távolsága:	Nagyhalász területén ~3,0 km
Terepszint:	99,54 mBf.
Kiállása:	30 cm
Észlelés kezdete:	1967
Észlelt legnagyobb vízállás:	232 cm – 97,52 mBf.
Észlelt legkisebb vízállás:	380 cm – 96,04 mBf.

A feltárásokat megelőző időszakban a területre csapadékhiány volt jellemző, értékelve a rendelkezésre álló adatokat, a becsült maximális (karakterisztikus) talajvízszintet 48,00 m relatív szinten javasolt felvenni.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

A feltárások és szondázások alapján, a fúrásainkban a felső 4,1-4,2 m-ig változó iszaptartalmú sötétbarna, barna és szürkésbarna iszapos finomhomok talajokat, innen 5,0 m-ig szürke magas iszaptartalmú iszapos finomhomok talajokat tártunk fel. A feltárt talajok a felső laza településű rétegek alatt közepesen tömörek, a finomhomokok meredek szemeloszlásúak, folyásra hajlamosa, nehezen tömöríthetőek.

A termett talajok II. fejtési osztályba sorolhatók, visszatöltésre alkalmasak.

A talajvíz a területen a terepszint alatt 2,70-3,20 m-en belül mindenütt megjelenik. Felszíne szabadtükrű. Átlag szintjét 46,35 m szinten mértük. A kapott eredmények alapján a becsült maximális talajvízszintet 48,00 m relatív szinten javasolt felvenni.

7. ALAPOZÁSI KÉRDÉSEK

7.1. Terep előkészítés

A beépítéssel érintett részekben a növényzetet és a felszíni, laza, növényi gyökerekkel átszőtt, magas szerves anyag tartalmú fedőréteget el kell távolítani. Fák kivágásánál tuskóirtás is szükséges és a tuskók helyét tömörített talajjal kell feltölteni.

A lehumuszt terep felső 0,25 m vastag rétegét tömöríteni kell (az elérendő tömörség $Trp \geq 90\%$). A szükséges teherbírás $E_2 \geq 25 \text{ MN/m}^2$. A szerves réteg vastagságát a feltárások alapján átlag 15-20 cm-re becsüljük. A kiemelt alkalmatlan fedőréteg mennyiségének megfelelő visszatöltés, csak töltésepítésre alkalmas talajokból történjen. A szerves, humuszos talajok töltésanyagként nem használhatók fel.

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 lehumusztolást 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!

7.2. Alapozás

A feltárási és szondázási eredmények alapján megállapítható, hogy a felső laza településű rétegeken kívül a feltárt talajok alapozásra alkalmasak.

Alapozási mód. Elérhető mélységben teherbíró réteget tártunk fel, ezért síkalapozás alkalmazható.

Talajvizsgálati jelentés Nagyhalász, 042/22 hrsz. terménytároló

Alapozási sík: szürkésbarna iszapos finomhomok rétegen 47,60 m szinten. Alapok méretezését az MSZ. EN 1997-1 Eurocode 7 szerint kell végezni.

Az alapozás tervezéséhez szükséges talajparaméterek karakterisztikus értékei a tervezett alapozási síkon:

Iszapos finomhomok (siFSa)			
Súrlódási szög	φ	°	29
Kohézió	c	kN/m ²	0
Térfogatsúly	γ	kN/m ³	18,5

(Határfeszültség tájékoztató alapértéke: $\sigma_a = 250 \text{ kN/m}^2$)

A munkagödör 0,8 méter mélységig biztosítás nélkül, az alatt zárt falú megtámasztás védelmében, vagy rézsűsen kiemelhető. Rézsűs földkiemeléseknél – állékonysági számítások nélkül – az MSZ 15003 szabvány előírásait javasoljuk alkalmazni.


Az építés során hasonló csapadékviszonyok mellett talajvízzel nem kell számolni.

MEGJEGYZÉS

1.) A szakvélemény megállapításai és javaslatai a fúrások helyén nyert információkon alapulnak. A talaj- és talajvízviszonyok a fúrások között és azokon kívül eltérhetnek a fúráspontokon meghatározottaktól. A kivitelezés során olyan viszonyokra derülhet fény, melyek a feltárásokból nem voltak előre láthatóak. Ezen esetekben, ha az eltérések a helyszínen, jó biztonsággal nem megítélhetők szükséges a geotechnikus értesítése. Ő határozza meg a tényleges viszonyokat és az ennek megfelelően esetleg szükséges változtatásokat.

2.) A szakvélemény megállapításai és javaslatai csak az adatszolgáltatásban kapottakból indulhatnak ki, melyektől a tervezés során jelentős eltérések lehetnek, a tervezési feladat bővíthet. Ez esetben a már fentebb javasolt geotechnikai terv keretében lehet a felmerült igényeket tárgyalni.

Nyíregyháza, 2016. augusztus 26.



Jávör Csaba
okl. hidrogeológus
Gte-2 367/2005

Ungvári Albert
okl. építőmérnök

Mellékletek:

1. melléklet: helyszínrajz a feltárások helyével
2. melléklet: rétegszelvény
3. melléklet: fúrásszelvények

HELYSZÍNRAJZ

42/23

Helyszínrajz

Adatszolgáltatás a

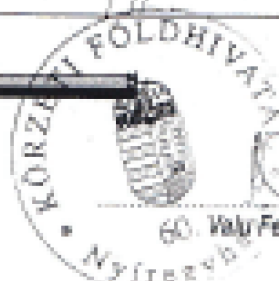
10133/2008

Íktatószám alapján.

89-232-224



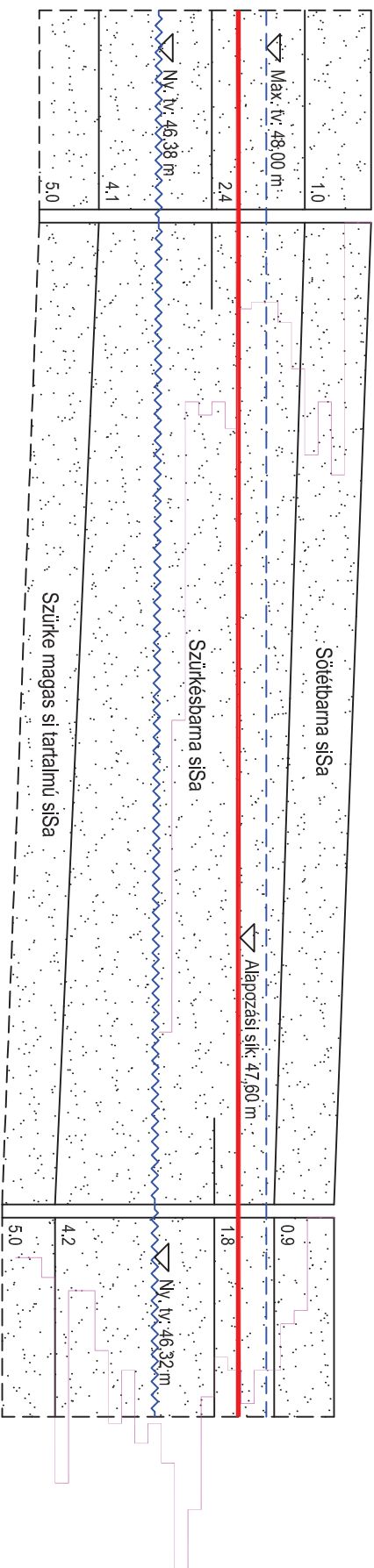
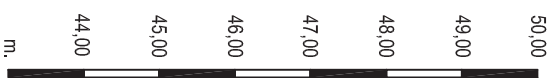
Nyíregyháza, 2008 AUGUSZTUS 04 09:21 011760



RÉTEGSZELVÉNY
M(v)=1:100 , M(h)=1:400
NAGYHALÁSZ, 042/22 HRSZ. TERMÉNYTÁROLÓ

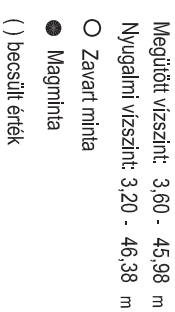
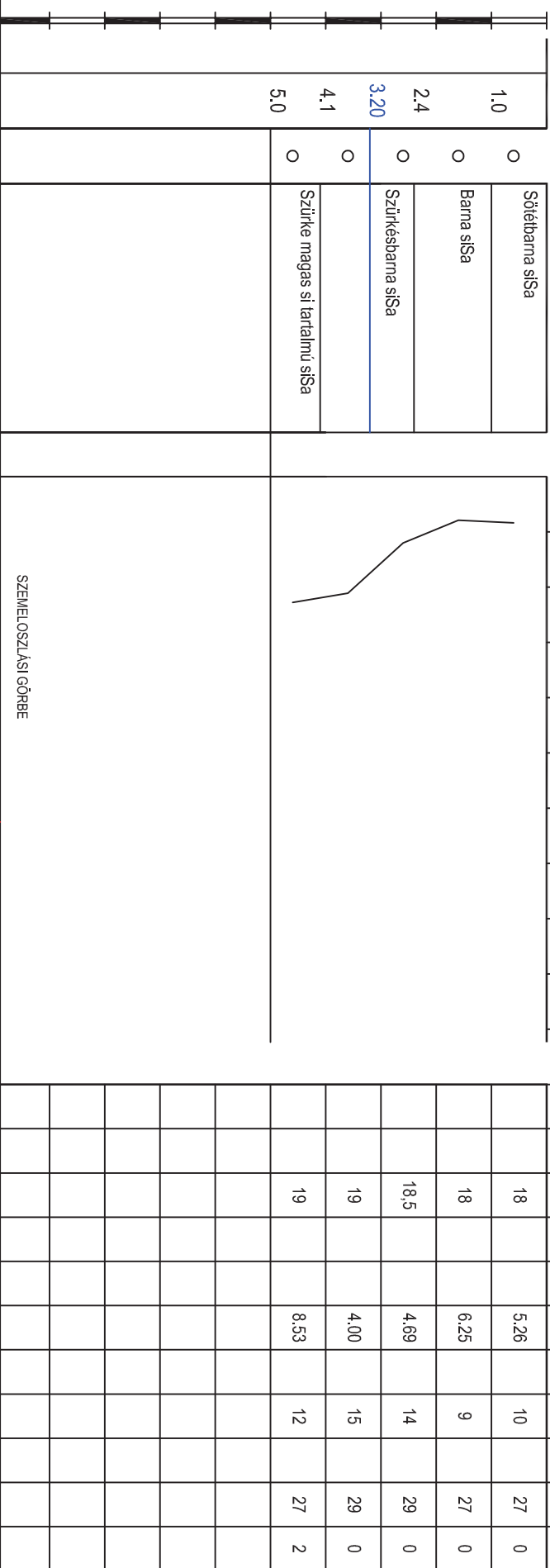
1. FÚRÁS, SZONDA
49,58

2. FÚRÁS, SZONDA
49,02



Munka neve: Nagyhálász, 04/2/22 hrsz. terménytároló

víz tartalom, plasztikus határ, folyási határ



Jelmagyarázat: MSZ 14043-2

EOV X : 851378
EOV Y : 311387

FÚRÁSSZELVÉNY

Munka neve: Nagyhalász, 04/21/22 hrsz. terményjáróló

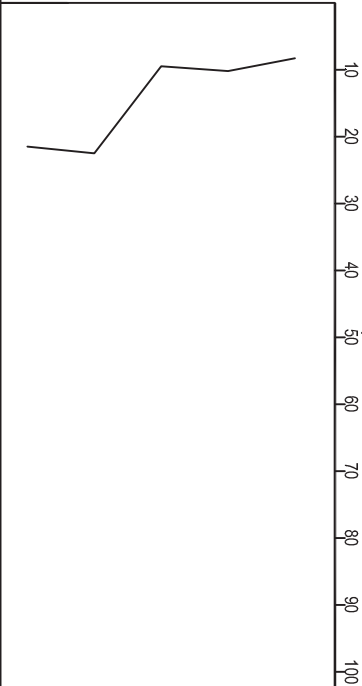
2. sz. fúrás

z(m)

49,02 m

0.9	<input type="radio"/>	Sötétbarna síSa
1.8	<input type="radio"/>	Barna síSa
2.70	<input checked="" type="radio"/>	Szürkésbarna síSa
4.2	<input type="radio"/>	
5.0	<input type="radio"/>	Szürke magas sí tartalmú síSa

víztartalom, plasztikus határ, folyási határ



Ic	Ip	Y	e	Sr	Cu	qu	Es	k	φ	C
		kN/m3				kPa	MPa	cm/s	fok	kPa
		18.5			5.26	6.25		29		
					4.69	4.00				
					8.53					

KAVICS

HOMOK

ISZAP

DURVA	KÖZEPES	APRO	DURVA	KÖZEPES	FINOM	DURVA	KÖZEPES	FINOM		
40	30	20	10	9	8	7	6	5	4	3

Megüjtött vízszint: 3,60 - 45,42 m
Nyugalmi vízszint: 2,70 - 46,32 m
○ Zavart minta
● Magminta
() becsült érték

Jelmagyarázat: MSZ 14043-2
Gr=Kavics gr=Kavicsos
Sa=homok sa=homokos
Sf=iszap sf=iszapos
Cl=agyag cl=agyagos