

Msz.: G-070/2018

GEOTECHNIKAI SZAKVÉLEMÉNY

Mágocs, Hrsz.: 800, 801

*Zöldterület rendezése és nyitott közösségi tér kialakítása
engedélyezési és kivitelezési munkáihoz*



Megbízó: Mágocs Város Önkormányzata (7342 Mágocs Szabadság u. 39.)

Készítette: GEOlinea KFT. (7625 Pécs, Kaposvári u. 15.)

Készült: Pécs, 2018. 05. 18.

Tartalomjegyzék

1	Előzmények, adatok.....	3
2	Geotechnikai kategória	3
3	Helyszíni viszonyok.....	3
4	Geológiai és szeizmitási viszonyok	3
5	Talajfeltárás	4
6	Talajrétegződés, talajállapot.....	4
7	Talajvízviszonyok.....	5
8	Összefoglalás, javaslatok	5
9	Egyéb.....	7

Mellékletek

- 1-1 Átnézeti helyszínrajz
- 1-2 Talajfeltárási helyszínrajz
- 1-3 MÁFI fedett földtani térkép
- 2- Fúrásszelvény M = 1 : 100
- 3- Szemeloszlás

1 Előzmények, adatok

A jelen vizsgálatok elkészítésére Mágocs Város Önkormányzata adott megbízást társaságunknak. Megrendelő, mint a TOP-4.3.1-15-BA1-2016-00003 azonosító számú, "Élhetőbb lakókörnyezetünkért" Mágocson című pályázat nyertese Mágocs, 800, 801 hrsz.-ú ingatlanon zöldterület rendezését és nyitott közösségi tér kialakítását tervezi. A projekt keretein belül kialakításra kerülnek többek közt kilátók, sétautak, ill. parkolók, forrás - vizező hely, tűzrakó helyek, kutya futtató, szánkópályák.

A megbízás alapján a feladatunk a terület talaj- és talajvízviszonyainak feltárása, vizsgálata és a tervezéshez, valamint az építéshez szükséges talajmechanikai és geotechnikai adatok és az erre irányuló javaslatok megadása.

A jelentés készítéséhez a megbízó rendelkezésünkre bocsátotta a terület geodéziai felmérését és a helyszínrajzát a tervezett beruházás részleteinek feltüntetésével. A jelentésünkben alkalmazott magasságokat Balti tengerszint feletti rendszerben adtuk meg. A helyi magassági alappontot a geodéziai munkarészek tartalmazzák.

2 Geotechnikai kategória

Figyelembe véve az építési helyszín földtani és hidrogeológiai adottságait, geodéziai viszonyait, az építési környezet beépítettségét, valamint a tervezett építmények kialakítását, szerkezetét, a tervezett létesítmények a vizsgálatok és tervezés szempontjából 1. geotechnikai kategóriába sorolható. A kategóriába sorolás a tervezés későbbi fázisában felülvizsgálandó, szükség esetén módosítható.

3 Helyszíni viszonyok

A vizsgált terület Mágocs település északnyugati peremterületén, az Ady Endre utca és a Ságvári utca találkozásánál helyezkedik el, a Méhész-patak völgyétől délre emelkedő löszdomb lejtőoldalán. A terület fás-bokros növényzettel intenzíven benőtt, délkeleti részén különálló lakóépület található, amely az Ady utca felől földes úton közelíthető meg. A közút és a bekötő út keresztezésének délkeleti oldalán a rézsűoldalba vájt, felhagyott pince található, bejárata részben beomlott. A telek északi részén rézsűkkel határolt lefolyástalan területrész alakult ki, amelyet a közút töltése határol északról. A területre átereszten keresztül érkeznek csapadékvizek, a területrész mélypontján kútgyűrűkkel állandósított aknában kerülnek elszikkasztásra.

A terepfelszín észak-északnyugat irányba lejt (kb. 10-20 %), helyenként meredek rézsűk találhatók. A felszíni csapadékvizek nagyobb része a talajba elszívárog, kisebb része a felszínen szabadon folyik el. A csapadékvizek elvezetése jelenlegi állapotában csak részben tekinthető megoldottnak. A vizsgált helyszín jelen állapotába nem mozgásveszélyes, tektonikailag nyugodt, felszínmozgásra utaló jelek nem tapasztalhatók, a helyi talajokat térfogatváltozó tulajdonság nem jellemzi.

4 Geológiai és szeizmicitási viszonyok

4.1 Földtani és vízföldtani leírás

A helyszín földrajzilag a Dunántúli-dombság déli részén, a Völgyeség tájegység középső részén található. Geológiaiilag a pleisztocénban formálódott, kisebb magasságú, eróziós-deráziós völgyekkel tagolt, eolikus típus löszből kialakult alacsony dombhát.

A felszín gyakran erősen tagolt, erodált, a típusos löszök csak a magasabb dombhátakon jelentkezők. A vizsgált terület felszínközeli talajait pleisztocén kori, lösz eredetű üledékek

alkotják, melyekre a makroporózus szerkezet, erózióérzékenység és a roskadási hajlam a jellemző.

Földtanilag a vizsgált terület talajrétegződését felső-pleisztocén korú *eolikus üledék, lösz* ($eQp_{2-3}^{(1)}$) alkotja nagy vastagságban, amely a *felső-pannóniai* agyag, homok, kavicsos homok rétegekre települt.

A MFGI talajvíz térkép alapján a *talajvíz maximális mélysége* a terület mélypontján 4 m, a magasabban fekvő részeken 8 m a beépítési helyszínen. A talajvíz szintjét a környező dombságok területén lehulló felszíni csapadékvizek talajba szivárgó mennyisége határozza meg.

4.2 Szeizmicitás

A Magyarországon alkalmazott szeizmikus zónatérkép alapján a vizsgált terület 2. zónába tartozik. Az MSZ EN 1998-1 (EUROCODE 8) nemzeti melléklet szerinti országos „Szeizmikus zónatérkép” alapján a földrengésből származó *maximális horizontális gyorsulást* $a_{gR} = 0,10$ értéken adjuk meg.

A szeizmikus hatás lokális módosulásának figyelembevételéhez „C” **altalaj osztályt** lehet figyelembe venni földrengés szempontjából.

5 Talajfeltárás

A terület talaj- és talajvízviszonyainak megismerésére a vizsgált helyszínen 3 db 5,00 m mély talajfeltáró fúrás mélyült. A feltárási helyek helyszínrajzi elrendezését és az indító magasságokat a mellékelt "Helyszínrajz"-on ábrázoltuk. (Lásd 1-2. számú ábra). A fúrások STIHL rendszerű fúrógéppel és BORRO típusú fúrószerelvényekkel $d = 60$ mm átmérővel mélyültek. A fúrásokból a zavart és a zavartalan talajmintákat az MSZ EN 1997 vonatkozó előírásai szerint vettük és vizsgáltuk meg laboratóriumunkban.

Fúrás száma	Indító magasság (mBf.)	Talpmélység (m)	EOV - Y	EOV - X
1F	150,68	5,0	586170	113095
2F	174,09	3,4	586236	112911
3F	171,82	5,0	586221	112955

6 Talajrétegződés, talajállapot

A talajok azonosítását laboratóriumunkban a MSZE CEN ISO/TS 17892 „Talajok laboratóriumi vizsgálata” szabványok szerint végeztük el és osztályoztuk azokat. A talajok azonosítását, megnevezését az MSZ EN ISO 14688-1/2006 szerint végeztük. A talajok szilárdsági-, alakváltozási jellemzőit és a finomszemcsés talajok szivárgási tényezőit (NAD MSZ ENV 1997) táblázatos adatai alapján adtuk meg. A durvaszemcsés talajok szivárgási tényezőit szemeloszlás alapján Zamarin módszerrel számoltuk.

*A talajok *minősítése* az ÚT 2-1:222 „Utak és autópályák létesítésének geotechnikai szabályai” alapján történt. A vizsgálatok eredményeit „Fúrászelvény”-eken (lásd 3- számú ábrák) ábrázoltuk.

A terület *talajrétegződése* a geológiai előtanulmányoknak megfelelően alakult. A terület felszín közeli talajrétegződését pleisztocén korú *eolikus üledék, lösz* alkotja.

A beépítési területre jellemző rétegsor a következő:

A felszíni 0,20-0,30 m vastag humuszos, gyökérszónás réteg alatt a fúrástalppontokig barna-sárgásbarna színű **durva iszap (CSi)**, **agyagos iszap (clSi)**, **homokos iszap (saSi)** jelentkezik, amely laza, ill. közepesen tömör településű és elnyúló szemeloszlású.

természetes víztartalma	$w = 10,3 - 21,6 \%$
természetes térfogatsúly	$\gamma_n = 19,5 - 20,5 \text{ kN/m}^3$
egyenlőtlenségi mutató	$C_u = 9,3 - 15,4$
görbületi mutató	$C_c = 2,1 - 3,2$
súlódási szög	$\phi' = 22 - 26^\circ$
kohézió	$c' = 12 - 20 \text{ kPa}$
összenyomódási modulus	$E_s = 8 - 16 \text{ MPa}$
vízáteresztőképességi együttható	$k = 4 \cdot 10^{-8} - 8 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}$
vízvezető képesség	rossz vízvezető
fejtési osztály*	F-III.
földműanyagként való felhasználás	M-3 megfelelő földműanyag)
tömöríthetőség*	T-2 (közepesen tömöríthető)
fagyveszélyesség*	X-3 (fagyveszélyes)
tájékoztató tervezési teherbírási modulus	$E_{2 \text{ talaj}} = 20-25 \text{ MPa}$

A vizsgált területen a talajrétegződés közel egységesnek tekinthető. (Felhívjuk a figyelmet, hogy a megadott értékek feltáráskori állapotra igazak, víz hatására jelentős mértékben leromolhatnak.)

7 Talajvízviszonyok

A 2018. 05. 15-én végzett talajfeltáró fúrásainkkal *talajvizet* a terület mélypontján, a telek északi részén, az 1F jelű fúrásunkkal *ütöttünk meg* 3,80 m-es mélységben (MTv.: 146,88 mBf.). A *nyugalmi talajvízszint* 2,50 m-es mélységben állt be (NyTv.: 148,18 mBf.). A maximális talajvízszintet 149,20 mBf. szinten becsüljük. A mértékadó (tervezési) talajvízszint a maximális (karakterisztikus) fölött 0,50 m-rel vehető figyelembe. A talajvíz északi irányba áramlik, enyhén nyomás alatti. A talajvíz utánpótlását a talajba elszivárgó csapadékvizek biztosítják. A terület mélypontján időszakosan belvízzel (felszíni vízborítottsággal) számolni kell, ami a területrészt lefolyástalansága miatt alakul ki.

A talajvíz a térszint alá helyezett beton és vasbetonszerkezetekre nem minősül agresszívnek, korrózióvédelme nem szükséges.

8 Összefoglalás, javaslatok

A helyszíni és a laboratóriumi vizsgálatok eredményeinek kiértékelése alapján a tervezésére és építésére vonatkozó javaslatainkat az alábbiakban foglaljuk össze:

A terület általános jellemzése:

A vizsgált területen a felszíni humuszos, gyökérszónás réteg alatt *erózió érzékeny*, roskadásra hajlamos eolikus üledék, *löss* található nagy vastagságban, amelynek megjelenési formája: *durva iszap, agyagos iszap, homokos iszap*. A feltárt talajok laza, ill. közepesen tömör településűek és elnyúló szemeloszlásúak.

A laboratóriumi és a helyszíni vizsgálatok alapján a feltárt talajok *alapozásra alkalmasak*. A talajrétegek egymással és a felszínnel közel párhuzamosan települtek, a vizsgált területen a talajrétegződés közel egységesnek tekinthető.

A *talajvíz* a feltárások idején, a terület mélypontján jelentkezett, a nyugalmi talajvízszint 148,2 mBf. állt be. A felszíni vizek elvezetése csak részben tekinthető megoldottnak. A vizsgált helyszín jelen állapotába *nem mozgásveszélyes*, tektonikailag nyugodt, felszínmozgásra utaló jelek nem tapasztalhatók.

Alapozás:

- A tervezett létesítmények (kilátó, esőbeálló, kötélpálya) a feltárt talajviszonyok mellett *síkalapozással – sávalappal, pilléralappal* – alapozható. (A roskadás veszélyes lösztalajok miatt a sávalapok felső részét folytonos vasalású vb. gerendával javasoljuk megerősíteni.)
- Az *alapozási síkot* a mindenkor terepszint alatt minimum 1,00 m-es takarással (fagyhatár) az iszap, homokos iszap (lössz) rétegben javasoljuk megválasztani.
- A javasolt alapozási sík alatt elhelyezkedő talajok **szilárdsági jellemzőit** $\phi'_k = 23^\circ$ és $c'_k = 15$ kPa karakterisztikus értékkel javasoljuk figyelembe venni. (Tájékoztató jelleggel a határfeszültségi alapértéket a MSZ 15004-89 sz. szabvány táblázata alapján $\sigma_a = 220$ kN/m² értéken adjuk meg.)

Földmunka, tereprendezés:

- A munkagödrök 1,20 m mélységig minimális dúcolat védelme mellett, nagyobb mélységeknél hézagos pallózású dúcolat védelme mellett függőleges oldalfalakkal kiemelhetők. Rézsűs munkagödör határolás esetén az ideiglenes rézsűk megengedett maximális rézsűhajlása $\rho = 4/4$.
- A tereprendezés során kialakításra végleges rézsűk megengedett legnagyobb rézsűhajlása $\rho = 6/4$ (1:1,5). A feltöltések, talajcserék beépítését 0,30 m vastagságú rétegekben statikus, ill. dinamikus hatású tömörítő eszközzel javasoljuk elvégezni. A felszíni terepet a csapadékvizek megfelelő elvezetésének biztosításával kell megoldani.

Víztelenítés:

A vizsgált területen a talajvizet az északi mély fekvésű részen jelentkezett, 148,18 mBf. szinten állt be. A mélyebb munkagödrökben összegyűlő talajvíz, csapadékvíz eltávolítása megoldható nyílt-víztartással.

Útépités, térburkolatok:

A helyi talajok fagyveszélyesek, ezért az utak és a térburkolatok alá minimum 20 cm vastag zúzalékból kialakított ágyazat (szemcsés anyagú megszakító réteg) beépítését javasoljuk. Az ágyazat alatti talajfelszín (úttükröt) 0,50 m mélységig hengerléssel, döngöléssel javasoljuk $Try = 90\%$ -os tömörségi fokra tömöríteni. Az ÚT 2-1.222 alapján a talajok VI.-VII. talajcsoportba (homokos iszap, iszap) sorolhatók, a tájékoztató tervezési teherbírási modulus: E_2 talaj = 20-25 MPa, ezért az ÚT 2-1.202 szerint javítóréteg tervezését javasoljuk.

A tervezett utak és térburkolatok alatti feltöltés a helyi talajokból a töltésépítésre vonatkozó előírások szerint alakítandó ki. A feltöltések megkívánt tömörségi foka: $Try = 95\%$. A helyi talajok töltésépítésre alkalmasak „megfelelő földműanyagnak” (M-3) minősíthetők. Tömöríthetőség szempontjából: „közepesen tömöríthető talajok” (T-2) és fagyveszélyesség szempontjából „fagyveszélyesnek” (X-3) minősülnek. A terep és a feltalaj minősítése a munkagépekkel való járhatóság és a töltésépítés megkezdésének lehetősége szempontjából: (A-2) „bizonytalan”.

Az utak és térburkolatok megoldásait célszerű a terület tereprendezésével és a felszíni vízvezetés tervezésével együtt kezelni.

Felszíni vízrendezés

A helyi talajok erózió érzékenyek, ami a felszíni vízrendezés megfelelő megoldását fokozottan igényli. A nyílt árkok alkalmazása esetén az esés nagyságától függően célszerű a medret burkolni, de növényzettel (gyepesítéssel) védett földmeder kialakítás is javasolható. A felszíni talajok erózióérzékenysége miatt, a felszíni vizek által esetlegesen bekövetkező

erózió ellen a tereprendezéssel kialakuló részsűfelületeket elkészültük után azonnal biológiai védelemmel vagy egyéb burkolatokkal kell ellátni.

A feltárt talajok bányászati kódbesorolása

A bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. Törvény 20. § (6) a) pontja értelmében nem kell bányajáradékot fizetni az 1. § (7) bekezdése szerinti esetben, az építési engedély alapján kitermelt 500 m³-t meg nem haladó ásványi nyersanyag mennyisége után, függetlenül a felhasználás céljától.

Az ásványi nyersanyagok és a geotermikus energia fajlagos értékének, valamint az értékszámítás módjának meghatározásáról szóló 54/2008. (III. 20.) Korm. rendelet alapján a feltárt talajok bányászati kódbesorolása a következő:

- lösz 1440

9 Egyéb

A talajvizsgálati jelentésünk a közölt adatok és a feltárások készítésekor ismert és tudomásunkra hozott információk alapján készült, pontszerű vizsgálatokból származnak, ezért a feltárások közötti talajrétegződés az általunk becsülttől eltérhet. A kivitelezés során azokat folyamatosan ellenőrizni kell, eltérés esetén a tervező állásfoglalását meg kell kérni. A tervezett létesítmény terveinek esetleges módosítása esetén a feltárási mennyiségeket és mélységeket felül kell vizsgálni, hogy az új koncepcióra vonatkozóan is elegendő információval szolgálnak-e.

A feltárásaink során építésre alkalmas anyagot nem tártunk fel, ilyen jellegű vizsgálatokat nem végeztünk. A tervezés és az építés során a vonatkozó előírások betartandók.

Pécs, 2018. 05. 18.



Varga Tamás

okl. építőmérnök

MMK szám: GT-T /02-0884

1-1. számú ábra

ÁTNÉZETI HELYSZÍNRAJZ



1-2. számú ábra

TALAJFELTÁRÁSI HELYSZÍNRAJZ

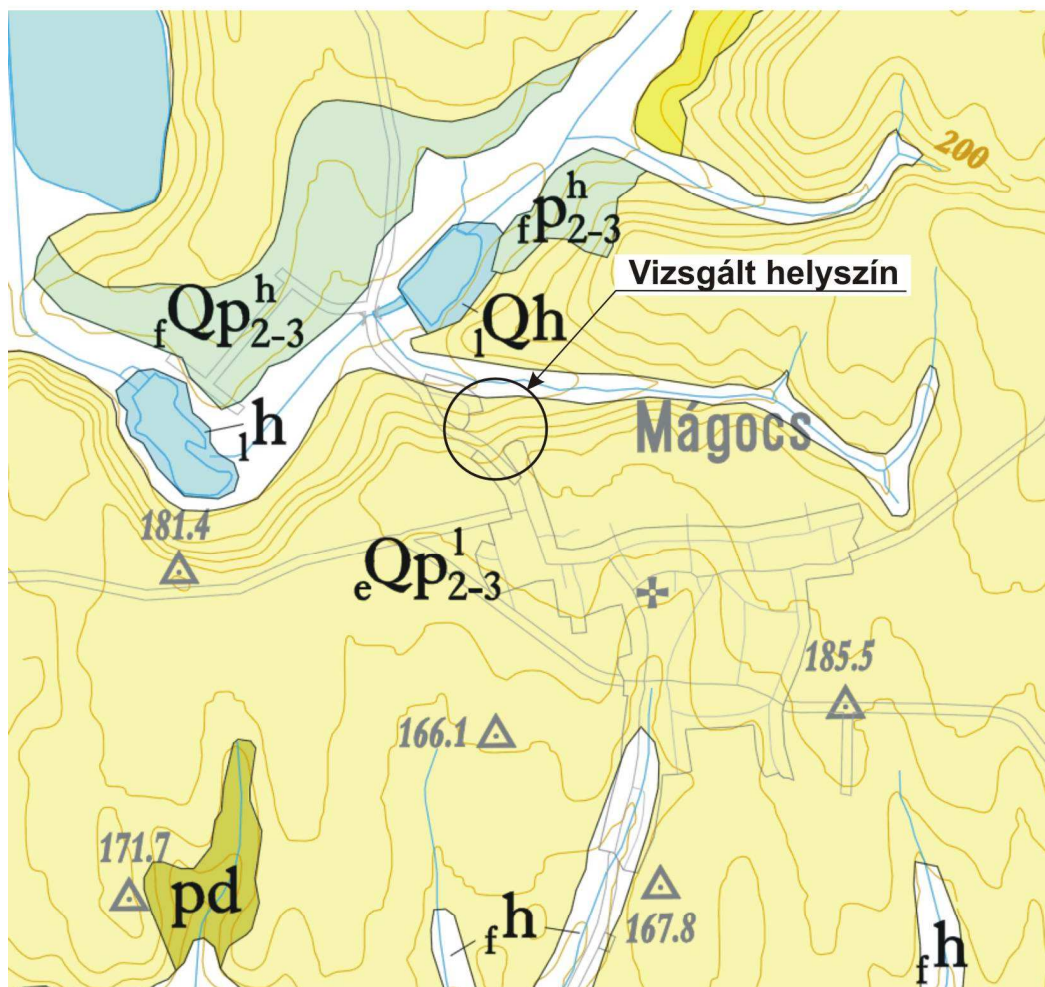
Mágocs - hrsz.: 800,801

Zöldterület rendezése és nyitott közösségi tér kialakítása



1-3. számú ábra

MÁFI FEDETT FÖLDTANI TÉRKÉP



HOLOCÉN

Holocén általában

Q_h		Folyóvízi üledék
Q_h^{al}	Q_h^{al}	aleurit
Q_h^{ah}		aleuritos homok
h		Folyóvízi-mocsári üledék
Q_h	h	Tavi üledék
h	h	Tavi-mocsári üledék
Q_h^h	Q_h^h	Futóhomok

PLEISZTOCÉN–HOLOCÉN

Felső-pleisztocén–óholocén

Q_{p3-h1}	Q_{p3-h1}	Folyóvízi üledék
-------------	-------------	------------------

Felső-pleisztocén–holocén

Q_{p3-h}	Q_{p3-h}	Folyóvízi-deluviális üledék
Q_{p3-h}	Q_{p3-h}	Proluviális-deluviális üledék
$Q_{p3-h^{al}}$	$Q_{p3-h^{al}}$	Deluviális közettörmelék alesurit

PLEISZTOCÉN

Felső-pleisztocén

Q_{p3}^1	1	Löss
------------	---	------

Középső–felső-pleisztocén

Q_{p2-3}		Folyóvízi üledék
Q_{p2-3}^h	Q_{p2-3}^h	Folyóvízi homok
Q_{p2-3}^1	Q_{p2-3}^1	Löss (fiatal löszsorozat)
Q_{p2-3}^{h1}	Q_{p2-3}^{h1}	Homokos lösz

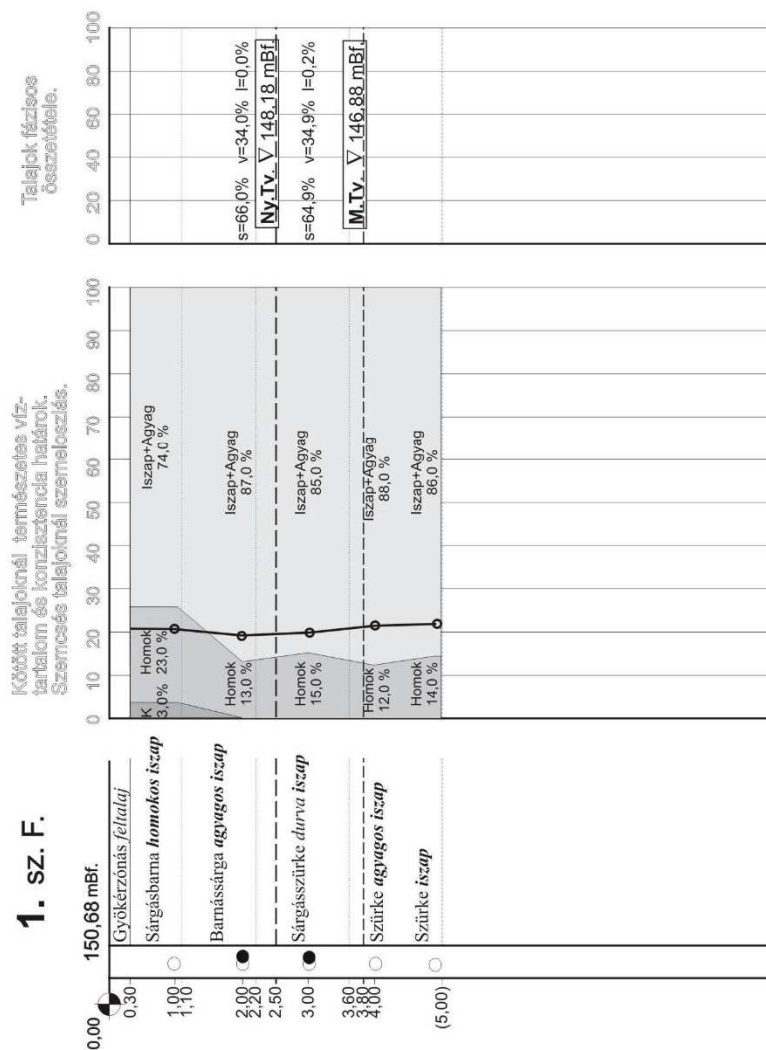
MIOCÉN–PLIOCÉN

Felső-pannóniai (s.l.)

Pa_2	Pa	Tihanyi Formáció
$^{so}Pa_2$	^{so}Pa	Somlói Formáció

FÚRÁSSZELVÉNY

1. SZ. F.



Konzisztencia index	Hézagfényszóró	Hézagfórfogat	Relatívesség	Nedves töltő-gátló kJ/m^3	Száraz töltő-gátló kJ/m^3	Egyirányú nyomó kJ/m^2	Surfószóró szög $^\circ$	C	k	pH	Szulfidion koncentráció mg/l	Egyenlőség mutató	Gébellet mutató	Törzshatár víz-tartalom %	Összetétel MN/m^2
I_c	ϕ	η	S_R	γ_n	γ_d	G_{ny}	ϕ	C	k	pH	SO_4^{2-}	C_u	C_c	w_n	Σ
									$6 \cdot 10^{-8}$			14,2	2,1	20,6	
0,51	33,8	1,00	21,2	17,8					$6 \cdot 10^{-8}$			11,6	2,1	19,0	
0,54	35,1	0,99	21,0	17,5					$7 \cdot 10^{-8}$			9,8	2,3	19,9	
									$5 \cdot 10^{-8}$			13,1	2,8	21,2	
									$6 \cdot 10^{-8}$			10,6	2,4	21,6	

Jelmagvargázat:

- ◐ természetes víztartalom w(%)
 ○ zavaró minta
 ● zavaróalan minta

$E_s = I_0 \cdot (16-0,2 \cdot p)$

MTV - megüötöt talajvízszint: -2,50 m
NyTV - nyugalmi talajvízszint: -3,80 m

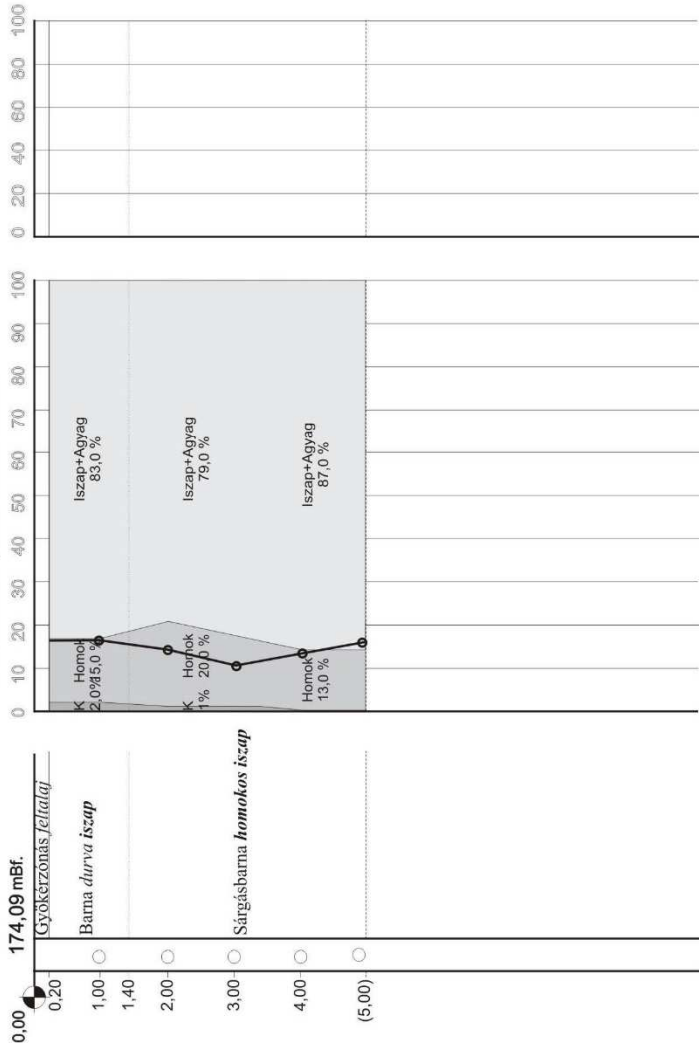
EOV koordináta: 586170
113095

 MÉRNÖKI IRODA KFT.	7625 Pécs, Kaposvári út 15. Mobil: 20/9156-900; 30/9371-282 www.geolinea.hu	
	Munkahely:	
Mágocs-hrsz.: 800, 801-Zöldterület rendezése és nyitott közösségi tér kialakítása		
Kiadott:	Pécs, 2018. 05. 16.	Munka száma: G-070/2018
Feladat leírja:	2018. 05. 15.	Ábra száma: 2-1.
Szavazószám:	Mendrei Orsolya	Méretarány: M = 1 : 100

FÚRÁSSZELVÉNY

2. sz. F.

Kőút talajoknál természetes víz-tartalom és konszisztencia határok. Szemcsés talajoknál szemeloszlés.



Jelmagyarázat:

- φ természetes víztartalom w(%)
- zavaró minta
- zavaratlan minta

*E_s Őszenyomódási modulus közelítő értéke kőút talajok esetén Kopácsi képlet alapján
 $E_s = I_c \cdot (16 - 0,2 \cdot I_p)$

MTV - megújírt talajvízszint:
Nyítv - nyugalmi talajvízszint:
EOV koordináta: 586236
112911

- m
- m

Konzisztencia index	Hézagányező	Hézagátfogatl	Telítettség	Nedves tértömegsúly kN/m³	Száraz tértömegsúly kN/m³	Egyhányú nyomómodul. kN/m²	Suródási szög °	Kohézió kN/m²	Vízteresszükségtség eh. m/s	Hidrogénion kon-centráció mg/l	Szulfátió kon-centráció mg/l	Egyenlőtlenség mutató	Görbület mutató	Természetes víz-tartalom %	Őszenyomódási modulus MN/m²
I _c	e	n %	S _R	γ _n	γ _d	C _{ny}	φ	c	k	pH	SO ₄ ²⁻	C _u	C _c	w _n	E _s
									6·10 ⁻⁸			11,6	2,3	16,5	
									8·10 ⁻⁸			9,3	2,5	13,3	
									4·10 ⁻⁸			15,4	3,0	10,3	
														12,5	
														15,7	

GEOLINEA

MÉRNÖKI IRODA KFT.

7625 Pécs, Kaposvári út 15.

Mobil: 20/9156-900; 30/9371-282

www.geolinea.hu

Munkahely:

Mágocs-hrsz.: 800, 801-Zöldterület rendezése és nyitott közösségi tér kialakítása

Készült:

Pécs, 2018. 05. 16.

Munka száma: G-070/2018

Feladat leírása:

2018. 05. 15.

Munka száma: 2-2.

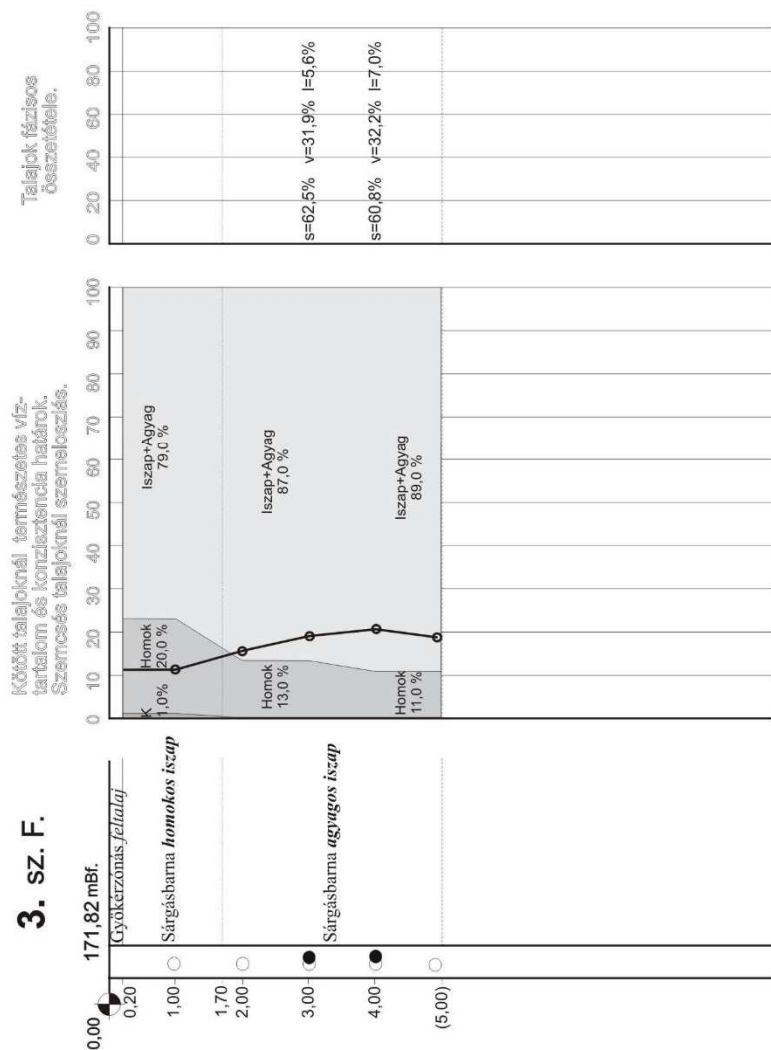
Szerkesztő:

Mendrei Orsolya

Méretarány: M = 1 : 100

FÚRÁSSZELVÉNY

3. SZ. F.



Jelmagvázlat:

- természetes víz tartalom w(%)
 ● zavaró minta
 ○ zavaró minta

MTV - megüött talajvízszint:

NyTv - nyugalmi talajvízszint:

EOV koordináta: 586221

112955

E_s Összenyomódási modulus közeli értéke
köött talajok esetén Kopácsi képlet alapján
 $E_s = \frac{1}{\epsilon_c} \cdot (16-0,2 \cdot p)$

Konzisztencia index	Hézagfőnyező	Hézagfőfogat	Telítettség	Nedves törfogatsúly γ_n	Száraz törfogatsúly γ_d	Egytényű nyomómodul, E_{ny} kJ/m^2	Sűrűségi szög ϕ	Kohézió c kJ/m^2	Vízteraszítóképességi eh, m_s	pH	Szulfation koncentráció mg/l	Egyenlőségmutató C_u	Gőbülelt mutató C_o	Természetes víz-tartalom %	* E_s
	0,60	37,4	0,85	20,0	16,8				$8 \cdot 10^{-8}$			9,3	2,5	11,2	
									$4 \cdot 10^{-8}$			15,4	3,0	15,8	
	0,64	39,1	0,82	19,6	16,4				$4 \cdot 10^{-8}$			14,6	3,2	18,5	



7625 Pécs, Kaposvári út 15.
 Mobil: 20/9156-900; 30/9371-282
www.geolinea.hu

MÉRNÖKI IRODA KFT.

Munkahely:

Mágocs-hrsz.: 800, 801-Zöldterület rendezése és nyitott közösségi tér kialakítása

Készült:	Pécs, 2018. 05. 16.	Munka száma:	G-070/2018
Felkérés dátja:	2018. 05. 15.	Ábra száma:	2-3.
Szerkesztő:	Mendrei Orsolya	Méretarány:	M = 1 : 100



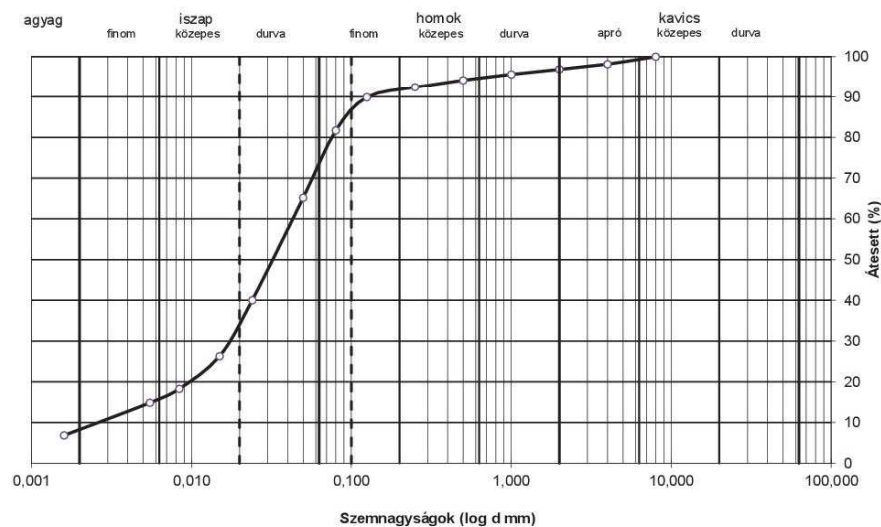
3-1. számú ábra

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV
TALAJMECHANIKAI VIZSGÁLATOK - MSZE CEN ISO 17892-4:2006
SZEMELOSZLÁS VIZSGÁLAT

Munka neve: **Mágocs - hrsz.: 800, 801 - Zöldterület rendezése és nyitott közösségi tér kialakítása**
Minta jele: **1F/1,0 m**

Dátum: 2018. május 16., szerda

SZEMELOSZLÁSI GÖRBE



Talajt alkotó frakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006 alapján		
Kavics	m%	3,13
Homok	m%	22,74
Izszap	m%	66,45
Agyag	m%	7,68
A szemeloszlási görbe jellemző pontjai		
D_{10}	mm	0,045
D_{50}	mm	0,017
D_{90}	mm	0,003
Zamarin módszerrel számított vízáteresztőképesség értéke "k"	(m/s)	6,3E-08

Talajt alkotó frakciók MSZ 14043/3-79 alapján (hatályon kívül)		
Kavics	m%	3,13
Homok	m%	10,99
Homokliszt	m%	51,96
Izszap	m%	26,24
Agyag	m%	7,68
Egyenlőtlenségi mutató, Cu		14,27
Görbületi mutató, Cc		2,17
Természetes víztartalom, w_n		20,67

A talaj megnevezése: **homokos iszap**

Pécs, 2018.05.16

Geolinea Kft. Geotechnikai Laboratórium

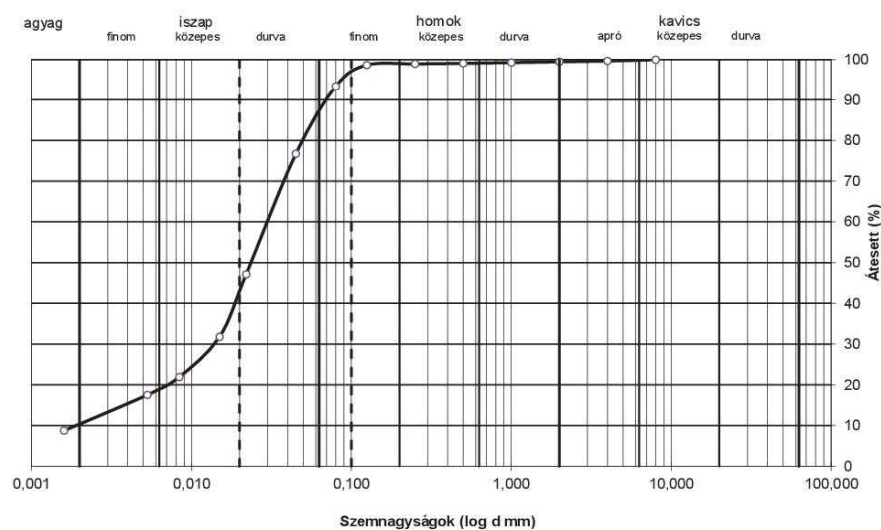


3-2. számú ábra

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV
TALAJMECHANIKAI VIZSGÁLATOK - MSZE CEN ISO 17892-4:2006
SZEMELOSZLÁS VIZSGÁLAT

Munka neve: **Mágocs - hrsz.: 800, 801 - Zöldterület rendezése és nyitott közösségi tér kialakítása**
Minta jele: **1F/2,0 m**

Dátum: 2018. május 16., szerda

SZEMELOSZLÁSI GÖRBE

Talajt alkotó frakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006 alapján		
Kavics	m%	0,50
Homok	m%	12,41
Iszap	m%	77,37
Agyag	m%	9,71
A szemeloszlási görbe jellemző pontjai		
D ₁₀	mm	0,032
D ₅₀	mm	0,014
D ₉₀	mm	0,002
Zamarin módszerrel számított vízáteresztőképesség értéke "k"	(m/s)	4,0E-08

Talajt alkotó frakciók MSZ 14043/3-79 alapján (hatályon kívül)		
Kavics	m%	0,50
Homok	m%	3,40
Homokliszt	m%	53,36
Iszap	m%	33,02
Agyag	m%	9,71
Egyenlőtlenségi mutató, Cu		15,10
Görbületi mutató, Cc		2,81
Természetes víztartalom, w _n		19,01

A talaj megnevezése: **agyagos iszap**

Pécs, 2018.05.16

Geolinea Kft. Geotechnikai Laboratórium



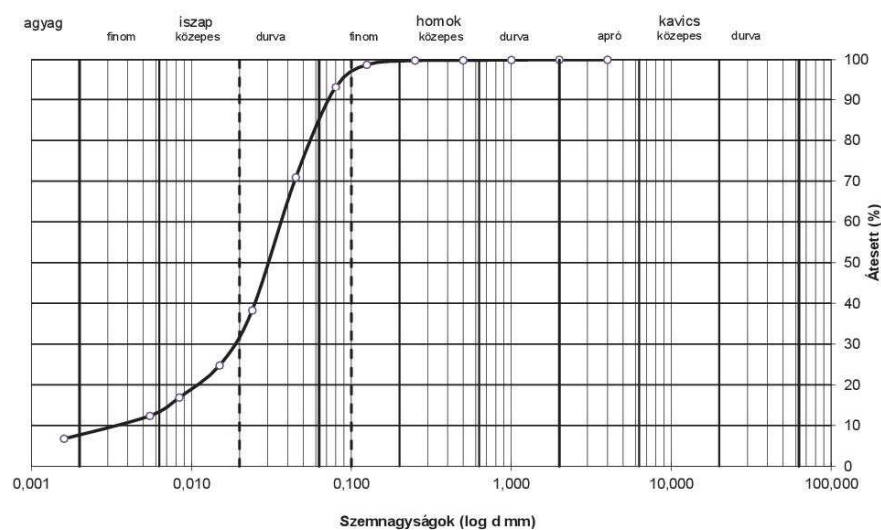
3-3. számú ábra

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV
TALAJMECHANIKAI VIZSGÁLATOK - MSZE CEN ISO 17892-4:2006
SZEMELOSZLÁS VIZSGÁLAT

Munka neve: **Mágocs - hrsz.: 800, 801 - Zöldterület rendezése és nyitott közösségi tér kialakítása**
Minta jele: **1F/3,0 m**

Dátum: 2018. május 16., szerda

SZEMELOSZLÁSI GÖRBE



Talajt alkotó frakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006 alapján		
Kavics	m%	0,00
Homok	m%	15,23
Izszap	m%	77,44
Agyag	m%	7,33
A szemeloszlási görbe jellemző pontjai		
D ₁₀	mm	0,038
D ₅₀	mm	0,018
D ₉₀	mm	0,004
Zamarin módszerrel számított vízáteresztőképesség értéke "k"	(m/s)	6,6E-08

Talajt alkotó frakciók MSZ 14043/3-79 alapján (hatályon kívül)		
Kavics	m%	0,00
Homok	m%	3,93
Homokliszt	m%	63,80
Izszap	m%	24,94
Agyag	m%	7,33
Egyenlőtlenségi mutató, Cu		9,87
Görbületi mutató, Cc		2,34
Természetes víztartalom, w _n		19,94

A talaj megnevezése: **durva iszap**

Pécs, 2018.05.16

Geolinea Kft. Geotechnikai Laboratórium

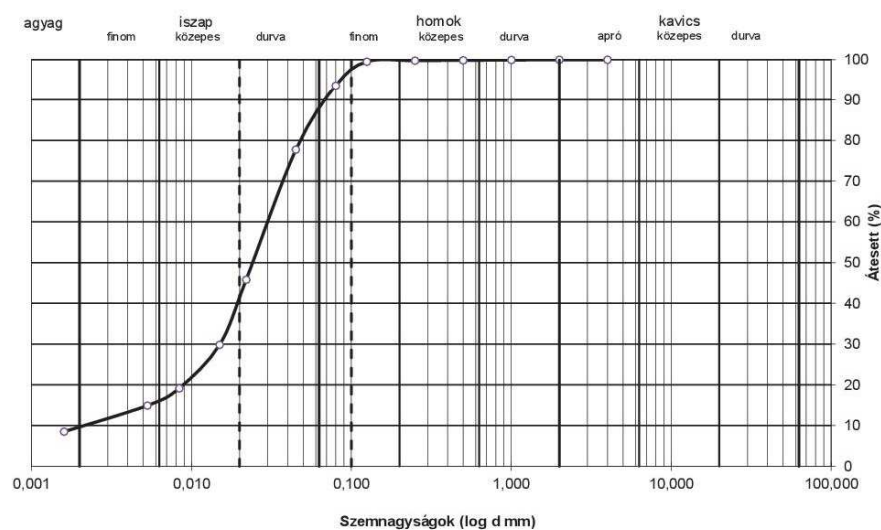


3-4. számú ábra

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV
TALAJMECHANIKAI VIZSGÁLATOK - MSZE CEN ISO 17892-4:2006
SZEMELOSZLÁS VIZSGÁLAT

Munka neve: **Mágocs - hrsz.: 800, 801 - Zöldterület rendezése és nyitott közösségi tér kialakítása**
Minta jele: **1F/4,0 m**

Dátum: 2018. május 16., szerda

SZEMELOSZLÁSI GÖRBE

Talajt alkotó frakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006 alapján		
Kavics	m%	0,00
Homok	m%	12,42
Izszap	m%	78,38
Agyag	m%	9,21
A szemeloszlási görbe jellemző pontjai		
D_{10}	mm	0,032
D_{50}	mm	0,015
D_{90}	mm	0,002
Zamarin módszerrel számított vízáteresztőképesség értéke "k"	(m/s)	4,5E-08

Talajt alkotó frakciók MSZ 14043/3-79 alapján (hatályon kívül)		
Kavics	m%	0,00
Homok	m%	3,37
Homokliszt	m%	55,41
Izszap	m%	32,01
Agyag	m%	9,21
Egyenlőtlenségi mutató, Cu		13,11
Görbületi mutató, Cc		2,87
Természetes víztartalom, w_n		21,22

A talaj megnevezése: **agyagos iszap**

Pécs, 2018.05.16

Geolinea Kft. Geotechnikai Laboratórium



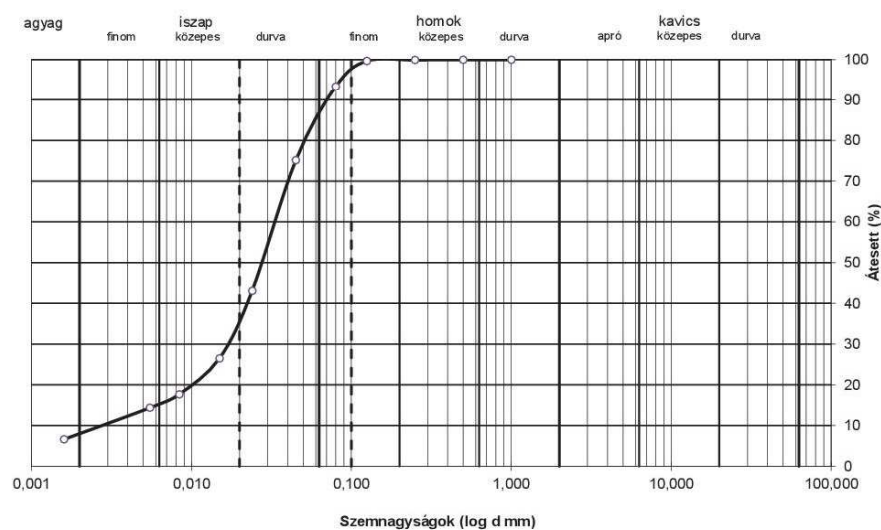
3-5. számú ábra

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV
TALAJMECHANIKAI VIZSGÁLATOK - MSZE CEN ISO 17892-4:2006
SZEMELOSZLÁS VIZSGÁLAT

Munka neve: **Mágocs - hrsz.: 800, 801 - Zöldterület rendezése és nyitott közösségi tér kialakítása**
Minta jele: **1F/5,0 m**

Dátum: 2018. május 16., szerda

SZEMELOSZLÁSI GÖRBE



Talajt alkotó frakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006 alapján		
Kavics	m%	0,00
Homok	m%	13,54
Iszap	m%	79,03
Agyag	m%	7,42
A szemeloszlási görbe jellemző pontjai		
D ₁₀	mm	0,035
D ₅₀	mm	0,017
D ₉₀	mm	0,003
Zamarin módszerrel számított vízáteresztőképesség értéke "k"	(m/s)	6,4E-08

Talajt alkotó frakciók MSZ 14043/3-79 alapján (hatályon kívül)		
Kavics	m%	0,00
Homok	m%	3,42
Homokliszt	m%	60,85
Iszap	m%	28,31
Agyag	m%	7,42
Egyenlőtlenségi mutató, Cu		10,63
Görbületi mutató, Cc		2,46
Természetes víztartalom, w _n		21,69

A talaj megnevezése: **durva iszap**

Pécs, 2018.05.16

Geolinea Kft. Geotechnikai Laboratórium

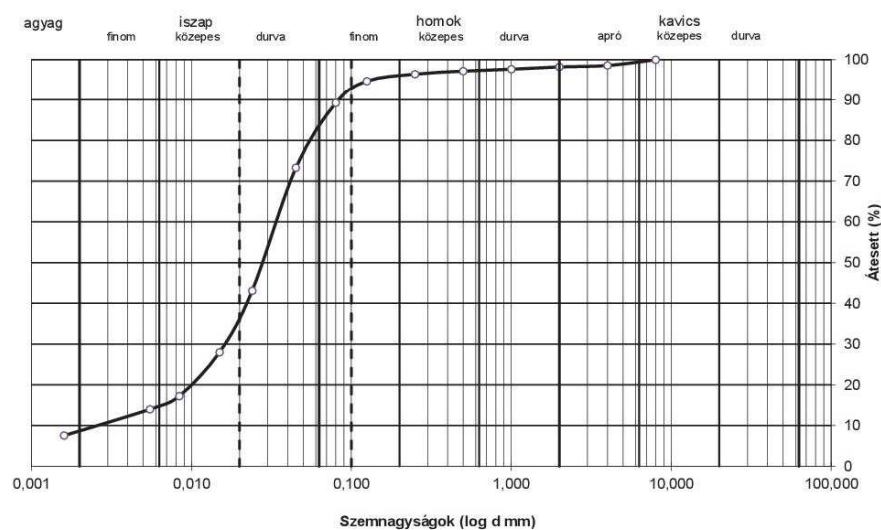


3-6. számú ábra

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV
TALAJMECHANIKAI VIZSGÁLATOK - MSZE CEN ISO 17892-4:2006
SZEMELOSZLÁS VIZSGÁLAT

Munka neve: **Mágocs - hrsz.: 800, 801 - Zöldterület rendezése és nyitott közösségi tér kialakítása**
Minta jele: **2F/1,0 m**

Dátum: 2018. május 16., szerda

SZEMELOSZLÁSI GÖRBE

Talajt alkotó frakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006 alapján		
Kavics	m%	1,77
Homok	m%	15,07
Izszap	m%	74,96
Agyag	m%	8,20
A szemeloszlási görbe jellemző pontjai		
D ₁₀	mm	0,036
D ₅₀	mm	0,016
D ₉₀	mm	0,003
Zamarin módszerrel számított vízáteresztőképesség értéke "k"	(m/s)	5,5E-08

Talajt alkotó frakciók MSZ 14043/3-79 alapján (hatályon kívül)		
Kavics	m%	1,77
Homok	m%	6,22
Homokliszt	m%	55,63
Izszap	m%	28,18
Agyag	m%	8,20
Egyenlőtlenégi mutató, Cu		11,60
Görbületi mutató, Cc		2,38
Természetes víztartalom, w _n		16,58

A talaj megnevezése: **durva iszap**

Pécs, 2018.05.16

Geolinea Kft. Geotechnikai Laboratórium

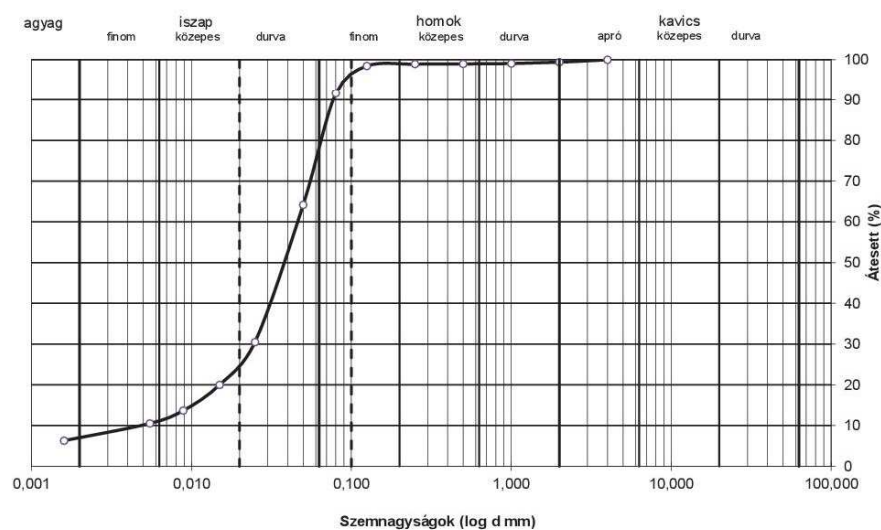


3-7. számú ábra

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV
TALAJMECHANIKAI VIZSGÁLATOK - MSZE CEN ISO 17892-4:2006
SZEMELOSZLÁS VIZSGÁLAT

Munka neve: **Mágocs - hrsz.: 800, 801 - Zöldterület rendezése és nyitott közösségi tér kialakítása**
Minta jele: **2F/2,0 m**

Dátum: 2018. május 16., szerda

SZEMELOSZLÁSI GÖRBE

Talajt alkotó frakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006 alapján		
Kavics	m%	0,59
Homok	m%	20,40
Izlap	m%	72,27
Agyag	m%	6,74
A szemeloszlási görbe jellemző pontjai		
D ₁₀	mm	0,047
D ₅₀	mm	0,025
D ₉₀	mm	0,005
Zamarin módszerrel számított vízáteresztőképesség értéke "k"	(m/s)	8,1E-08

Talajt alkotó frakciók MSZ 14043/3-79 alapján (hatályon kívül)		
Kavics	m%	0,59
Homok	m%	4,32
Homokliszt	m%	69,85
Izlap	m%	18,50
Agyag	m%	6,74
Egyenlőtlenségi mutató, Cu		9,34
Görbületi mutató, Cc		2,55
Természetes víztartalom, w _n		13,39

A talaj megnevezése: **homokos iszap**

Pécs, 2018.05.16

Geolinea Kft. Geotechnikai Laboratórium

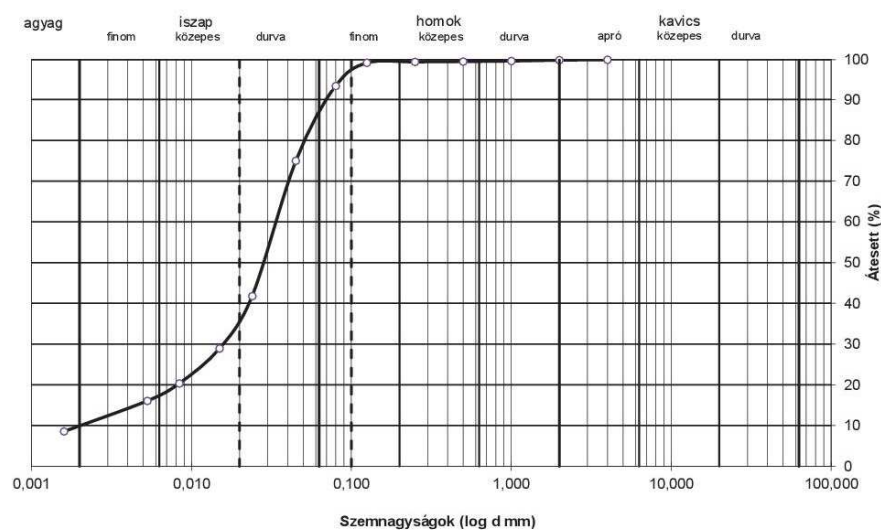


3-8. számú ábra

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV
TALAJMECHANIKAI VIZSGÁLATOK - MSZE CEN ISO 17892-4:2006
SZEMELOSZLÁS VIZSGÁLAT

Munka neve: **Mágocs - hrsz.: 800, 801 - Zöldterület rendezése és nyitott közösségi tér kialakítása**
Minta jele: **3F/2,0 m**

Dátum: 2018. május 16., szerda

SZEMELOSZLÁSI GÖRBE

Talajt alkotó frakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006 alapján		
Kavics	m%	0,09
Homok	m%	13,39
Iszap	m%	77,14
Agyag	m%	9,38
A szemeloszlási görbe jellemző pontjai		
D ₁₀	mm	0,036
D ₅₀	mm	0,016
D ₉₀	mm	0,002
Zamarin módszerrel számított vízáteresztőképesség értéke "k"	(m/s)	4,4E-08

Talajt alkotó frakciók MSZ 14043/3-79 alapján (hatályon kívül)		
Kavics	m%	0,09
Homok	m%	3,46
Homokliszt	m%	60,39
Iszap	m%	26,68
Agyag	m%	9,38
Egyenlőtlenségi mutató, Cu		15,41
Görbületi mutató, Cc		3,03
Természetes víztartalom, w _n		15,82

A talaj megnevezése: **agyagos iszap**

Pécs, 2018.05.16

Geolinea Kft. Geotechnikai Laboratórium



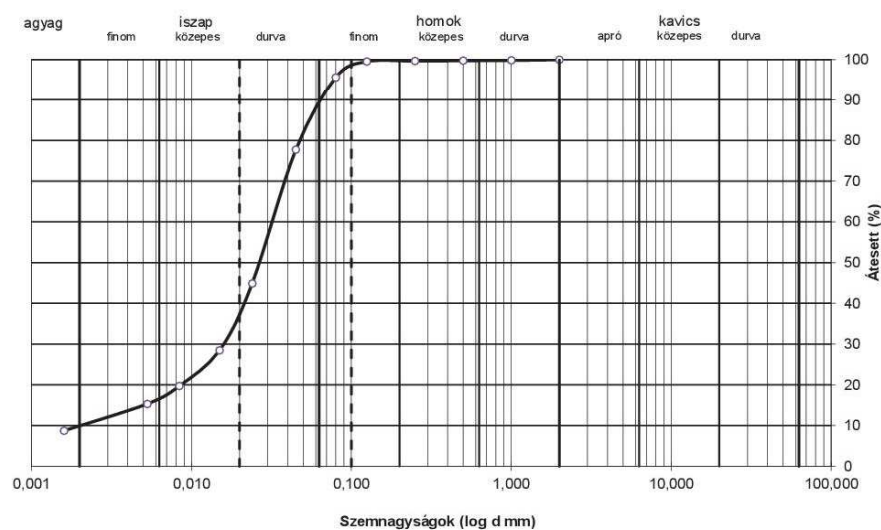
3-9. számú ábra

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV
TALAJMECHANIKAI VIZSGÁLATOK - MSZE CEN ISO 17892-4:2006
SZEMELOSZLÁS VIZSGÁLAT

Munka neve: **Mágocs - hrsz.: 800, 801 - Zöldterület rendezése és nyitott közösségi tér kialakítása**
Minta jele: **3F/5,0 m**

Dátum: **2018. május 16., szerda**

SZEMELOSZLÁSI GÖRBE



Talajt alkotó frakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006 alapján		
Kavics	m%	0,00
Homok	m%	11,17
Iszap	m%	79,36
Agyag	m%	9,47
A szemeloszlási görbe jellemző pontjai		
D ₁₀	mm	0,034
D ₅₀	mm	0,016
D ₉₀	mm	0,002
Zamarin módszerrel számított vízáteresztőképesség értéke "k"	(m/s)	4,3E-08

Talajt alkotó frakciók MSZ 14043/3-79 alapján (hatályon kívül)		
Kavics	m%	0,00
Homok	m%	2,38
Homokliszt	m%	60,04
Iszap	m%	28,11
Agyag	m%	9,47
Egyenlőtlenségi mutató, Cu		14,64
Görbületi mutató, Cc		3,24
Természetes víztartalom, w _n		18,59

A talaj megnevezése: **agyagos iszap**

Pécs, 2018.05.16

Geolinea Kft. Geotechnikai Laboratórium