



7100 Szekszárd, Napfény u. 19.

Tel. / Fax: 74/413-042

E-mail: geoterv@t-online.hu

Honlap: www.geoterv.hu

Munkaszám: 1582/2016

# **TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS ÉS GEOTECHNIKAI TERVEZÉSI BESZÁMOLÓ (TALAJMECHANIKAI SZAKVÉLEMÉNY)**

**a Bábolna, 82/8 és 82/10 hrsz.-ú területen tervezett parktavak  
engedélyezési tervéhez**

Szekszárd, 2016. május 30.

Batu Árpád  
okl. építőmérnök, geotechnikai szakmérnök  
geotechnikai tervező GT  
geotechnikai szakértő SZÉS8  
Magyar Mérnöki Kamara nyilvántartási szám: 17-0021

## TARTALOMJEGYZÉK

### TERVEZŐI NYILATKOZAT

### TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS ÉS GEOTECHNIKAI TERVEZÉSI BESZÁMOLÓ (TALAJMECHANIKAI SZAKVÉLEMÉNY):

- I. Megbízás, kiindulási adatok
- II. Helyszíni viszonyok
- III. Talajfeltárás, -rétegződés és -állapot
- IV. Talajvíz viszonyok
- V. Értékelés
- VI. Geotechnikai tervezési beszámoló

### MELLÉKLETEK:

- T-1. Helyszínrajz
- T-2-T-4. Fúrásszelvények
- T-5. Szemeloszlási görbék
- T-6. Ásványi nyersanyagok besorolása

## TERVEZŐI NYILATKOZAT

**Tárgy: Bábolna, 82/8 és 82/10 hrsz. tervezett parktavak engedélyezési terv  
talajvizsgálati jelentés és geotechnikai tervezési beszámoló  
(talajmechanikai szakvélemény)**

A 2011. január 01-től érvényes Eurocode 7 szerinti Geotechnikai tervezésre vonatkozó MSZ EN 1997 sz. szabvány szerinti tárgyi talajvizsgálati jelentés és geotechnikai tervezési beszámoló együttes tartalma megfelel a korábban érvényes talajmechanikai szakvélemény tartalmának.

**Megbízó: KOVIT-TERV Kft. 2890 Tata, Fazekas u. 11.**

Kijelentem, hogy a tárgyi dokumentációt az általános érvényű vonatkozó rendeletek, szabályzatok, országos és ágazati (szakági) szabványok, valamint műszaki előírások figyelembevételével készítettem el.

Kijelentem, hogy a Magyar Mérnöki Kamara tagja vagyok, és rendelkezem a szükséges tervezési jogosultsággal.

Szekszárd, 2016. május 30.



Batu Árpád  
okl. építőmérnök, geotechnikai szakmérnök  
geotechnikai tervező GT  
geotechnikai szakértő SZÉS8  
Magyar Mérnöki Kamara nyilvántartási szám: 17-0021

## **I. MEGBÍZÁS, KIINDULÁSI ADATOK**

Dokumentációnkat a KOVIT-TERV Kft. 2890 Tata, Fazekas u. 11. megbízása alapján készítettük. Megbízónk készíti a tárgyi munka terveit. Boda László felelős tervező által kijelölt helyeken 3 db fúrás készült, melyek helyét és magasságát megbízónk mérte be és bocsátotta rendelkezésünkre. A tárgyi területen két tavat terveznek. A létesítendő parktavak a talajvízre, valamint a fürdőből elvezetett termálvíz és gyógyvíz keverékére telepítendő tavak lesznek.

A tavak tervezőjétől átvett helyszínrajzot a T-1 melléklet tartalmazza.

Az É-i kisebb tó fenékszintje a 127,90 m B. f. szinten, míg üzemi vízszintje a 129,40 m B. f. szinten lesz. A D-i nagyobb tó fenékszintje a 127,20 m B. f. szintre, míg üzemi vízszintje a 128,70 m B. f. szintre kerül.

Feladatunkat képezte a fúrások és laboratóriumi vizsgálatok elvégzése, majd a vizsgálati eredmények alapján talajvizsgálati jelentés és geotechnikai tervezési beszámoló (talajmechanikai szakvélemény) készítése.

A tárgyi tervezési feladat **az MSZ EN 1997 sz. szabvány szerint a 2. geotechnikai kategóriába sorolható.**

## **II. HELYSZÍNI VISZONYOK**

A tervezett parktavak Bábolna D-i részében létesülnek. A tervezési területet és közvetlen környezetét a T-1 helyszínrajz tartalmazza. A parktavak helyét ÉNy-ról a Bábolnai csatorna, DK-ről a Deák Ferenc utca határolja.

A tervezett tavak helye eddig is helyileg mély fekvésű terület volt. A mélyebb fekvésű részekén helyszíni vizsgálataink idején belvízként észlelhető volt a talajvíz.

A mély fekvésű tervezési terület vízkedvelő növényekkel, részben fákkal és bokrokkal benőtt.

Magyarország földrengési zónatérképe alapján, a tárgyi terület földrengéserősség szempontból az 5. zónába sorolható, és az EC8 EN szabvány szerint a csúcsgyorsulási érték  $a_g=0,15g$ . Földrengési szempontból a helyi talajok az D talajosztályba sorolhatók, és ez  $S=1,35$  értéket jelent.

### **III. TALAJFELTÁRÁS, -RÉTEGZŐDÉS ÉS -ÁLLAPOT**

Geológiai szempontból a felszínhez közeli talajok holocén kori üledékek, melyekre mesterséges töltésrétegek kerültek.

A tervezési területen 3 db 6,0 m mélységű kisátmérőjű fúrás (1F-3F) telepítésére került sor BORRO típusú gépi fúróberendezéssel 2016. május 6-án és május 7-én.

A T-1 helyszínrajzon tüntettük fel a fúrások helyét és magassági adatait. A T-2-T-4 fúrásszelvények és a T-5 szemeloszlási görbék tartalmazzák a fúrások és laboratóriumi vizsgálatok alapján valószínűsíthető talajrétegződést és a laboratóriumi vizsgálatok eredményeit. A laboratóriumi vizsgálatok során a konzisztenciahatárok meghatározása az MSZ 14043-4:1980 sz. szabvány, míg a szemeloszlás meghatározása a 14043-3:1979 sz. szabvány alapján történt. A talajok megnevezése során az MSZ EN 14043-2:2006 sz. szabványt vettük figyelembe. A 2011-től kötelezően érvényes Eurocode 7 előírásai szerint, megszűnt a korábbi MSZ szabvány szerinti homokliszt elnevezés és frakció. A korábbi homoklisztként megnevezett talajok 0,063 mm-nél nagyobb szemnagyságú részeit a finom homokhoz, míg az előzőnél kisebb szemméretű részeit az iszaphoz kell sorolni.

A fúrásokkal feltárt rétegződés változatos képet mutat.

**Felső talajréteggként a fúrásokban 1,2-1,5 m vastag, 127,60-128,21 m B. f. alsó határu töltésréteg jelentkezett. A töltésrétegben sárga, barna és szürke színeződésű szerves közepes agyag, humuszos iszap, kissé kavicsos homokos iszap és kissé kavicsos homok talajokat tártak fel a fúrások.**

**A töltésrétegek alatt, a feltárások alsó határáig már eredeti fekvésű (termett), általában sárga és szürke színeződésű talajok váltakozó rétegei jelentkezték.**

A töltésréteg alatt a feltárás alsó határáig az **1F fúrásban kissé kavicsos iszapos homok és iszapos finom/közepes homok** talajokat tártunk fel.

A töltésréteget követően a feltárás alsó határáig a **2F fúrásban közepes agyag és homokos iszap** talajokat harántoltunk. A 3,8 m alatti homokos iszap cementáltsága miatt nehezen volt fúrható.

A töltésréteg alatt a feltárás alsó határáig a **3F fúrásban iszap és sovány illetve közepes agyag** talajokat tártunk fel.

A növényzetet tekintetbe véve a töltésréteg és néhol a termett talaj, változóan humuszos és gyökérmaradványos lehet.

A feltárások idején, a konzisztencia vizsgálattal minősített agyag és iszap talajok konzisztenciája a kemény és a puha ( $I_c=0,45-1,12$ ) között változott. A feltárt talajok települése a fúrási ellenállás és a hézagtényezők alapján ítélve a közepesen tömör és a tömör között változik, de a töltésrétegeknél laza állapot is észlelhető volt. A cementált homokos iszap nagyon tömör települést mutatott.

A szemeloszlási vizsgálattal minősített talajok MSZ EN szabvány szerinti szemcseösszetétele a T-2-T-4 fúrásszelvényeken és a T-5 szemeloszlási görbéken látható.

#### **IV. TALAJVÍZ VISZONYOK**

Mind a három fúrásban jelentkezett talajvíz.

Vizsgálataink idején a nyugalmi talajvízszint a térszint alatti 0,95-1,15 m-en, a 128,15-128,42 m B. f. szintek között állapotodott meg. A fúrásokban a megütött talajvízszint a nyugalmi talajvízszint alatt 0,25-0,75 m-rel jelentkezett, de ez nem nyomás alatti talajvízre, hanem a talajvíz későbbi beállítására utalt. Feltüntettük a nyugalmi és megütött vízszinteket a helyszínrajzon és a fúrásszelvényeken.

A mélyebb fekvésű részeken helyszíni vizsgálataink idején belvízként észlelhető volt a talajvíz.

A környezetben végzett eddigi vizsgálatok alapján, a létesítendő tó helyén a talajvízszint lejtése kb. Ny-i irányú.

A vizsgált terület közelében nem tudunk megfigyelési adatsorral rendelkező észlelő kútról. A mindenkori talajvízszintet a csapadék mennyisége határozza meg. A helyi mély fekvésű terület a környező területeknek is vízgyűjtője, mely helyi talajvízszint növelő hatást jelent.

A talajvíz vegyvizsgálatának eredménye:  $SO_4^{2-}=156,5$  mg/liter, pH=6,7. A talajvíz szulfácion szempontjából nem agresszív.

#### **V. ÉRTÉKELÉS**

A növényzetet tekintetbe véve a töltésréteg és néhol a termett talaj, változóan humuszos és gyökérmaradványos lehet.

Jelenlegi vizsgálataink és a tágabb területen végzett korábbi 3,5-4,5 m mélységű fúrások arra utalnak, hogy a területen a vízzáró vagy gyengén vízvezető agyag és cementált talajok feküjének lejtése kb. DNy-i irányú, tehát az előbbi rétegek DNy-i irányba haladva, mélyebben helyezkednek el a térszinthez viszonyítva.

A feltárt talajok változó mértékben hajlamosak az elnedvesedésre. A nem cementált homokos iszap és iszap talajok hajlamosak az erózióra és a kimosódásra. Az agyagok változó mértékben hajlamosak a térfogatváltozásra.

A feltárt cementátlan talajok az **F-III** fejtési osztályba, míg a kövér agyag és a cementált talaj az **F-IV** fejtési osztályba sorolhatók.

A feltárt cementátlan homokos iszap, iszap, sovány és közepes agyag talajok közepesen tömöríthetőek (**T-2**), ha víztartalmuk tömörítési szempontból kedvező, ha tömörítés szempontjából víztartalmuk kedvezőtlen, akkor nehezen tömöríthetőek (**T-3**). A homok talajok, ha  $Cu > 6,0$ , akkor közepesen tömöríthetőek (**T-2**), míg ha  $3,0 < Cu < 6,0$ , akkor nehezen tömöríthetőek (**T-3**). A kövér agyag nehezen tömöríthető (**T-3**), ha víztartalma kedvező, és nem tömöríthető (**T-4**), ha víztartalma kedvezőtlen. A cementált talajok a cementáltság függvényében nehezen tömöríthetőek (**T-3**), vagy esetleg nem tömöríthetőek (**T-4**).

A feltárt homok talajok és a cementátlan homokos iszap talajok a közepesen vízvezető (**V-3**) talajok közé sorolhatók. A cementált homokos iszap gyengén vízvezető (**V-4**), vagy esetleg vízzáró (**V-5**) is lehet. Az iszap valamint a sovány és közepes agyag talajok a gyengén vízvezető (**V-4**) talajok közé tehetők, míg a kövér agyag vízzáró (**V-5**).

A cementátlan homokos iszap, homok és iszap talajok erózióérzékeny (**E-1**) talajoknak minősítendők.

A feltárt cementátlan homokos iszap és iszap talajok a fagyveszélyes (**X-3**), az agyag és iszapos homok talajok a fagyérzékeny (**X-2**) kategóriába tehetők.

A plaszticitási indexük alapján, a feltárt sovány agyag kissé térfogatváltozónak (**D-2**), a közepes agyag közepesen térfogatváltozónak (**D-3**), míg a kövér agyag nagyon térfogatváltozónak (**D-4**) minősítendő.

Az előbbi kategorizálásokat, besorolásokat az ÚT 2-1.222:2007 szerint végeztük.

## **VI. GEOTECHNIKAI TERVEZÉSI BESZÁMOLÓ**

A tervezett parktavak - geotechnikai szempontból - a tárgyi helyen kialakíthatók, a helyi talaj és talajvíz viszonyok figyelembevételével.

A humuszos és gyökerekkel átszőtt, valamint építési törmelékes vagy egyéb szennyezett talajrétegeket el kell távolítani a létesítendő műtárgyak és burkolatok helyén.

A létesítendő műtárgyak síkalapozással alapozhatók. A műtárgyak alapozási síkja mindenütt a fagyhatár és a töltésréteg alatt, valamint a humusztól illetve gyökerektől mentes eredeti fekvésű (termett) talajokon vehető fel.

A T-2-T-4 fúrásszelvényeken adom meg a feltárt, humusz- és gyökérmentes, valamint a jelentős szennyeződéstől mentes talajok karakterisztikus talajfizikai adatait: súrlódási szög ( $\Phi$ ), kohézió ( $c$ ), összenyomódási modulus ( $E_s$ ), áteresztőképességi együttható ( $k$ ). Megjegyzendő, hogy a töltésréteg a fúrások között változó összetételű és a feltártaknál heterogénebb is lehet, ezért a talajfizikai jellemzők is változóbbak és néhol kedvezőtlenebbek lehetnek.

A tervezett tavakat a fúrásszelvényeken megadott karakterisztikus talajfizikai jellemzők figyelembevételével, és a szabványok szerinti előírások szerint kell megtervezni és kivitelezni. Az előbbi karakterisztikus talajfizikai jellemzők vehetők figyelembe a műtárgyak és burkolatok tervezése során is. Az előzőek szerint megadott karakterisztikus talajfizikai jellemzők kb. azonosak a korábbi MSZ szabvány szerinti mértékadó talajfizikai jellemzőkkel. A fúrásokban észlelnél, kedvezőtlenebb töltésrétegeknél, a megadottaknál kedvezőtlenebb és újraértékelt karakterisztikus talajfizikai jellemzőket kell figyelembe venni.

A víz alá kerülő talajok térfogatsűrűségét csökkenteni kell a víz felhajtóerejével.

A síkalap alatti talajtörés ellenőrzése az MSZ EN 1997 sz. szabvány szerinti történhet, a drénezett terhelés feltételezésével.

1:3-as hajlással javaslom kialakítani a létesítendő tavak mederrézsűit, a feltárt töltés és termett talajokat tekintetbe véve. A humuszos és gyökerekkel átszőtt, valamint építési törmelékes vagy egyéb szennyezett talajrétegeket nem javaslom felhasználni a tavak mederrézsűihez. A rézsűket óvni kell az erózió és a kimosódás ellen a megfelelő védelem megtervezésével, a szakszerű kivitelezéssel, majd az üzemelés során a szükséges karbantartással.



A műtárgyak és a burkolatok feszültségi tartományában készülő feltöltések és visszatöltések helyi vagy anyagnyerő helyről beszerzett szennyeződésmentes, elnedvesedésre nem hajlamos, jól (T-1) vagy közepesen (T-2) tömöríthető gyengén kötött finom szemcséjű talajokból vagy finom szemcséjű és durva szemcséjű talajok megfelelő arányú keverékéből készüljenek.

A műtárgyak és burkolatok feszültségi tartományába kerülő fel- és visszatöltéseket teljes egészében minimálisan  $Tr_p=95\%$ -ra, illetve a megfelelő teherbírására kell tömöríteni.

A talajok beépítése az optimálisához közeli tömörítési víztartalomnál történjen.

Javasolom a burkolatok alá megfelelő vastagságú, nem fagyveszélyes és vegyes szemszerkezetű homokos kavics vagy zúzottkő ágyazat beépítését, mely a következő előírásokat elégítse ki:  $0,02\text{mm}<10\%$ ,  $0,1\text{mm}<25\%$ ,  $C_u>6$ ,  $d_{\text{max.}}<40\text{ mm}$ .

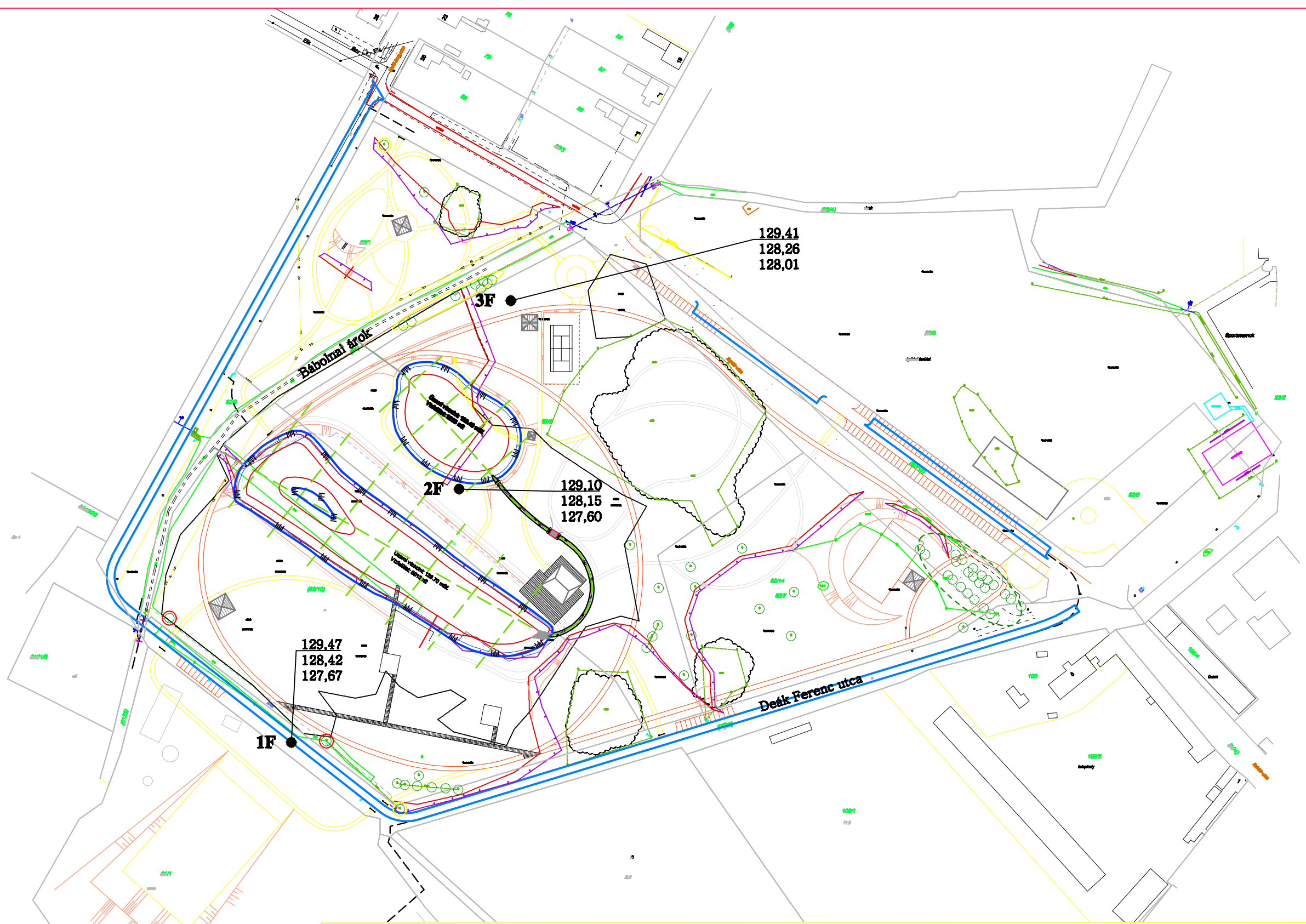
Az ágyazatokat teljes egészében  $Tr_p>95\%$ -ra kell tömöríteni.

A létesítendő műtárgyak építésekor a feltárt talajokban, a talajvízszint felett megfelelő sűrűséggel kialakított hézagos munkatérhatárolást kell alkalmazni, vagy a munkaterek a kiemelési talajfizikai jellemzőknek megfelelő rézsúhajlással emelhetők ki. A talajvízszint alatt zárt sorú munkatérhatárolásra is szükség lehet. A munkatér feletti térszintre ható terheléseket tekintetbe kell venni a munkatérhatárolás kialakításánál és méretezésénél.

A homok, iszapos homok, cementálatlan homokos iszap talajokban maximum 0,4-0,6 m, az iszap talajokban 0,7-1,0 m, míg az agyagokban és a cementált homokos iszapban 1,0-1,5 m vízoszlopnnyomás esetén alkalmazható biztonsággal a nyílt víztartásos víztelenítés. Az előzőeket meghaladó vízoszlopnnyomás esetén - a talajtörés elkerülése érdekében és a vákuum-kutas víztelenítés elkerülésére - a víz alatti talajkiemelés és a víz alatti betonozás alkalmazható, vízutántöltés mellett oly módon, hogy a munkatér belső talajvízszintje mindig érje el a munkatéren kívüli nyugalmi talajvízszintet.

A talaj cementáltsága növeli a nyílt víztartással biztonságosan kiemelhető talajréteg vastagságát.

A fúrásokkal feltárt ásványi nyersanyagok besorolását a T-6 melléklet tartalmazza.



A helyszínrajzot a KOVIT-TERV Kft.-től vettük át, és a GEOTERV Kft. tervezési adataival egészítettük ki.

### Geotechnikai jelmagyarázat:

1F ●	129,47 128,42 127,67	Fúrás helye, száma	Térszint
			Nyugalmi talajvízszint Megüthött talajvízszint

**GEOTERV**  
TERVEZŐ ÉS VÁLLALKOZÓ KFT.  
7100 Szekszárd, Napfény u. 19.  
Tel./Fax: 06 74 413 042

Tervező, szakértő: *Batu Árpád*  
Batu Árpád GT és SZÉS8 17-0021

### HELYSZÍNRAJZ

M=1:2000

Tárgy: Bábolna, 82/8 és 82/10 hrsz. tervezett parktavak talajvizsgálatai jelentés és geotechnikai tervezési beszámoló (talajmechanikai szakvélemény)

Munkaszám:	1582/2016
Rajzsám:	T-I
Kelt:	2016.05.



**M=1:100**

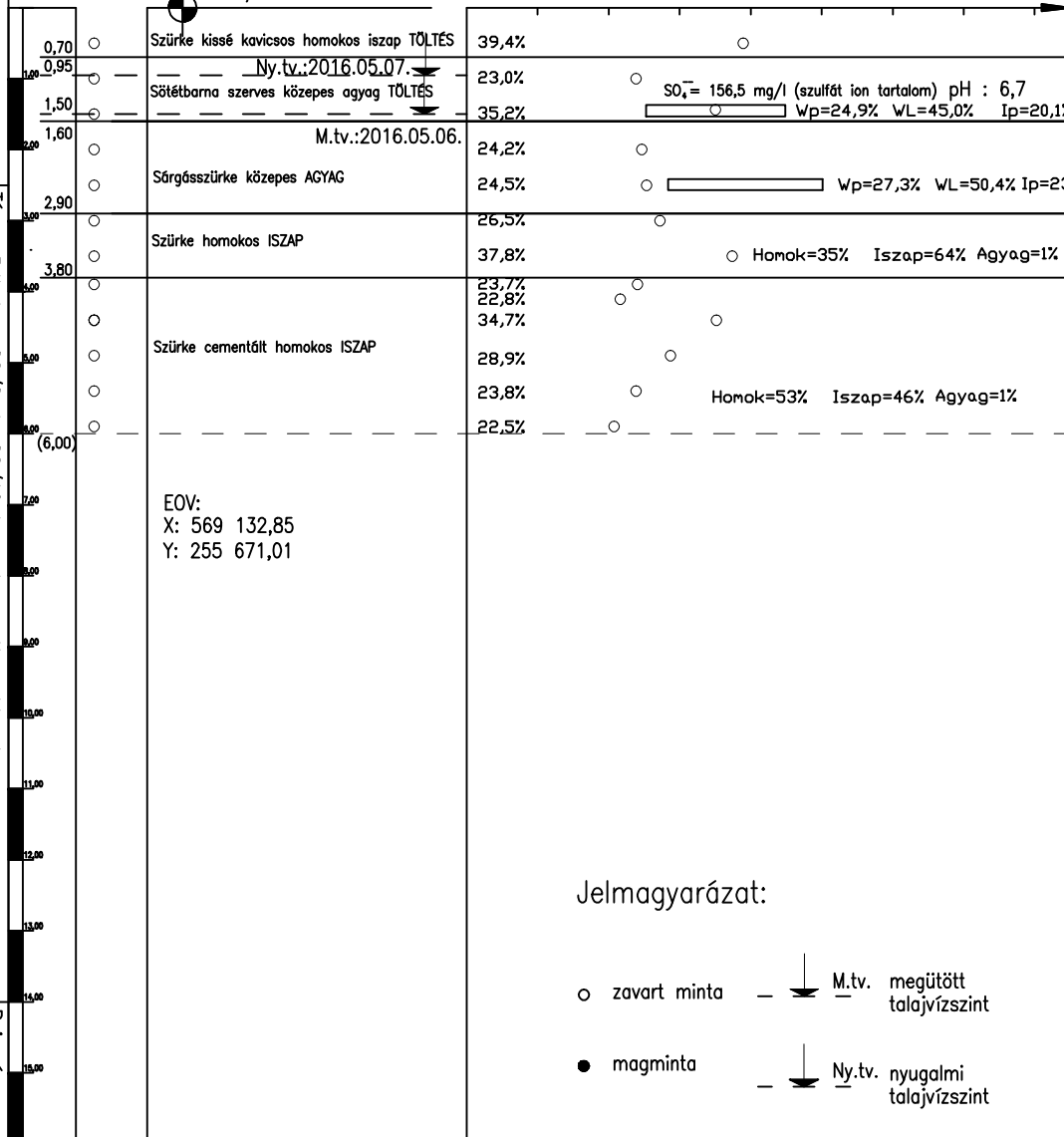
Bábolna, 82/8 és 82/10 hrsz.

Természetes víztartalom: W %

Szemcsés talajoknál: szemeloszlás

 $2F$ 


129,10 m B.f.



Jelmagyarázat:

○ zavart minta —  M.tv. megütött talajvízszint

● magminta

—  Ny.tv. nyugalmi talajvízszint

[illegible]

# CENTER

**TERVEZŐ ÉS VÁLLALKOZÓ KFT.**

7100 Szekszárd, Napfény u. 19.  
Tel./Fax: 06 74 413 042

Tervező, szakértő:	Bábolna, 82/8 és 82/10 hrsz. tervezett parktavak talajvizsgálati jelentés és geotechnikai tervezési beszámoló (talajmechanikai szakvélemény)	Munkaszám
--------------------	--	-----------

Tervező, szakértő:  
Batu Árpád GT és SZÉSR 17-0021

Munkaszám:	1582/2016
------------	-----------

**T-3**



T-5

Szemeloszlási görbék

Vizsgáló laboratórium:

**GEOTERV** KFT

Tervező és Vállalkozó Kft. Talajmechanikai Laboratórium  
7100 Szekszárd, Napfény u. 19.  
Telefax: 74/413-042

**VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV**  
Talajmechanikai vizsgálatok  
**SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA**

MSZ EN ISO 14688

Sorszám: № SZ 201604972

Munkaszám: 1582/2016

Areométer: P-6

Fúrás száma:

1F

Minta jele:

z

Minta mélysége:

2,00 m

Megbízó:

Mintavétel helye:

Bábolna, tó

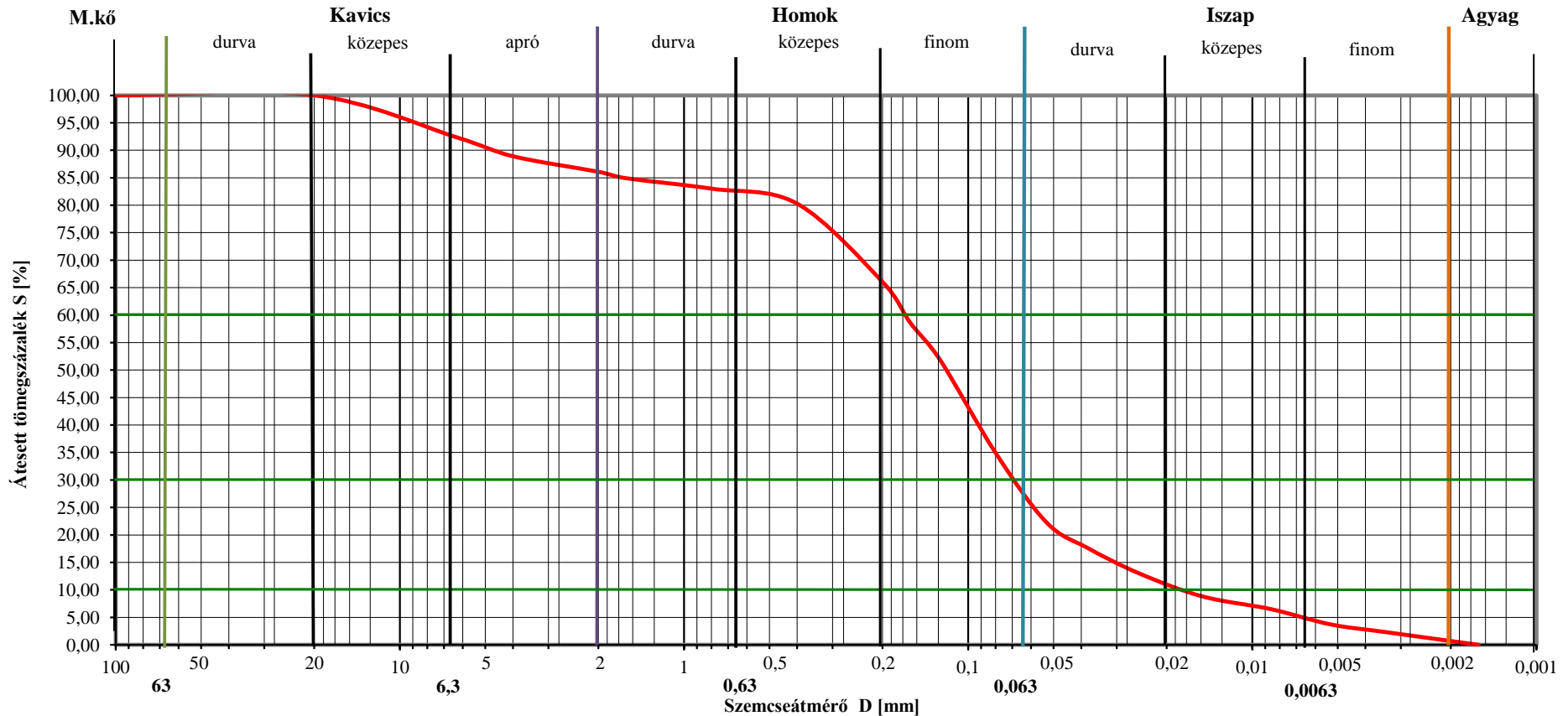
Mintát vette:

GEOTERV KFT.

Mintavétel időpontja:

2016.05.06

## Szemeloszlási görbe



Macskakő= 0 % Kavics= 14 % Homok= 58 % Iszap= 27 % Agyag= 1 %

$d_{Max.}= 13,15$  mm  $d_{60}= 0,16$  mm  $d_{30}= 0,07$  mm  $d_{10}= 0,016$  mm  $Cu= 10,00$   $Cc= 1,91$   $Dm= 0,12mm$

A vizsgálatot végezte:

Feri Antal

A vizsgálati eredmények feldolgozásáért felelős:

Batu Árpád

A vizsgálati jegyzőkönyv műszaki tartalmáért és a kiadásért

felelős:

Batu Árpád

Kelt: Szekszárd,

2016.05.26

A vizsgálati jegyzőkönyvben szereplő eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak. A vizsgálat feldolgozása a GEOTERV Tervező és Vállalkozó Kft. GEOLabDigit© Programjával készült. A vizsgálati részadatokat a mérési lapok és a felhasznált program tartalmazzák, melyek a megbízó számára bármikor betekinthezők. A vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében, kizárólag a vizsgálati laboratórium írásbeli jóváhagyásával másolható. Minden jog fenntartva!

Vizsgáló laboratórium:

**GEOTERV** KFT

Tervező és Vállalkozó Kft. Talajmechanikai Laboratórium

7100 Szekszárd, Napfény u. 19.

Telefax: 74/413-042

# VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

## Talajmechanikai vizsgálatok

### SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA

MSZ EN ISO 14688

Sorszám: № SZ 201604973

Munkaszám: 1582/2016

Areométer: P-6

Fúrás száma:

1F

Minta jele:

z

Minta mélysége:

3,00 m

Megbízó:

Mintavétel helye:

Bábolna, tó

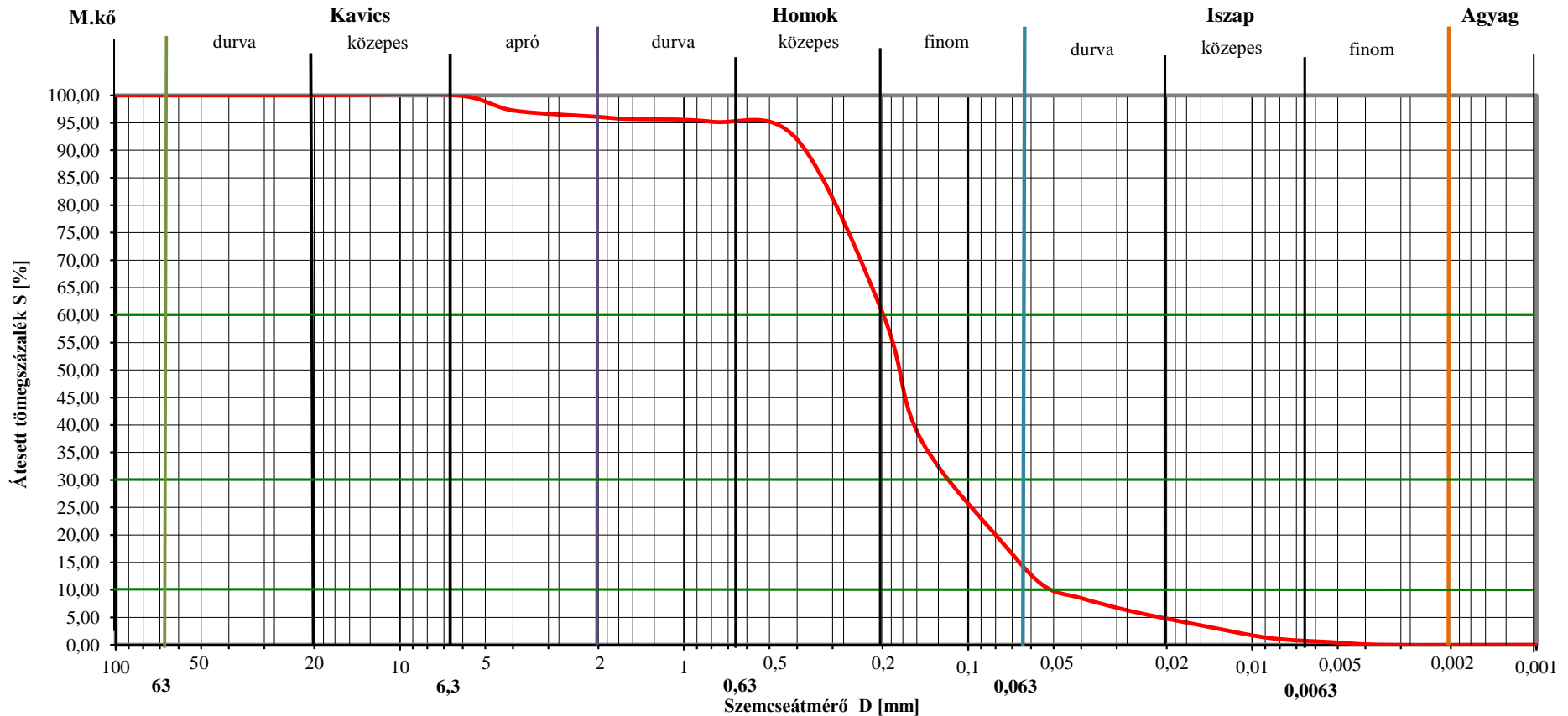
Mintát vette:

GEOTERV KFT.

Mintavétel időpontja:

2016.05.06

## Szemeloszlási görbe



Macskakő= 0 %	Kavics= 4 %	Homok= 81 %	Iszap= 15 %	Agyag= 0 %
---------------	-------------	-------------	-------------	------------

d <sub>Max</sub> = 5,15 mm	d <sub>60</sub> = 0,195 mm	d <sub>30</sub> = 0,115 mm	d <sub>10</sub> = 0,05 mm	Cu= 3,90	Cc= 1,36	Dm= 0,17mm
----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------	----------	----------	------------

A vizsgálatot végezte:

Feri Antal

A vizsgálati eredmények feldolgozásáért felelős:

Batu Árpád

A vizsgálati jegyzőkönyv műszaki tartalmáért és a kiadásért

felelős:

Batu Árpád

Kelt: Szekszárd,

2016.05.26

A vizsgálati jegyzőkönyvben szereplő eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak. A vizsgálat feldolgozása a GEOTERV Tervező és Vállalkozó Kft. GEOLabDigit© Programjával készült. A vizsgálati részadatokat a mérési lapok és a felhasznált program tartalmazzák, melyek a megbízó számára bármikor betekinthezők. A vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében, kizárólag a vizsgálati laboratórium írásbeli jóváhagyásával másolható. Minden jog fenntartva!



Vizsgáló laboratórium:

**GEOTERV** KFT

Tervező és Vállalkozó Kft. Talajmechanikai Laboratórium  
7100 Szekszárd, Napfény u. 19.  
Telefax: 74/413-042

# VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

## Talajmechanikai vizsgálatok

### SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA

MSZ EN ISO 14688

Sorszám: № SZ 201604974

Munkaszám: 1582/2016

Areométer: P-6

Fúrás száma:

1F

Minta jele:

z

Minta mélysége:

4,00 m

Megbízó:

Mintavétel helye:

Bábolna, tó

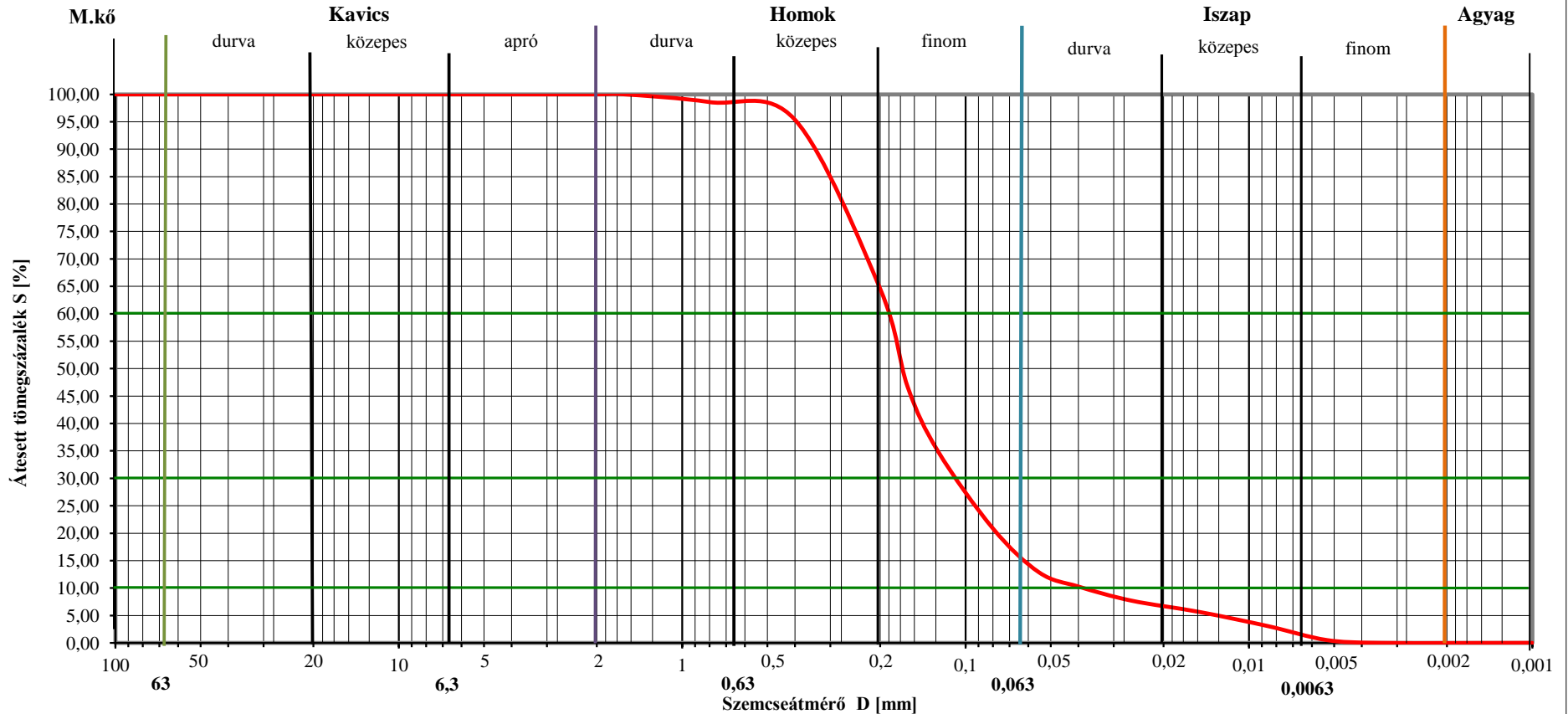
Mintát vette:

GEOTERV KFT.

Mintavétel időpontja:

2016.05.06

## Szemeloszlási görbe



Macskakő= 0 % Kavics= 0 % Homok= 84 % Iszap= 16 % Agyag= 0 %

$d_{Max.}$ = 1,2 mm  $d_{60}$ = 0,182 mm  $d_{30}$ = 0,11 mm  $d_{10}$ = 0,038 mm Cu= 4,79 Cc= 1,75 Dm= 0,17mm

A vizsgálatot végezte:

Feri Antal

A vizsgálati eredmények feldolgozásáért felelős:

Batu Árpád

A vizsgálati jegyzőkönyv műszaki tartalmáért és a kiadásért

felelős:

Batu Árpád

Kelt: Szekszárd,

2016.05.26

A vizsgálati jegyzőkönyvben szereplő eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak. A vizsgálat feldolgozása a GEOTERV Tervező és Vállalkozó Kft. GEOLabDigit© Programjával készült. A vizsgálati részadatokat a mérési lapok és a felhasznált program tartalmazzák, melyek a megbízó számára bármikor betekinthezők. A vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében, kizárólag a vizsgálati laboratórium írásbeli jóváhagyásával másolható. Minden jog fenntartva!

Vizsgáló laboratórium:

**GEOTERV** KFT

Tervező és Vállalkozó Kft. Talajmechanikai Laboratórium

7100 Szekszárd, Napfény u. 19.

Telefax: 74/413-042

# VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

## Talajmechanikai vizsgálatok

### SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA

MSZ EN ISO 14688

Sorszám: № SZ 201604975

Munkaszám: 1582/2016

Areométer: P-6

Fúrás száma:

1F

Minta jele:

z

Minta mélysége:

6,00 m

Megbízó:

Mintavétel helye:

Bábolna, tó

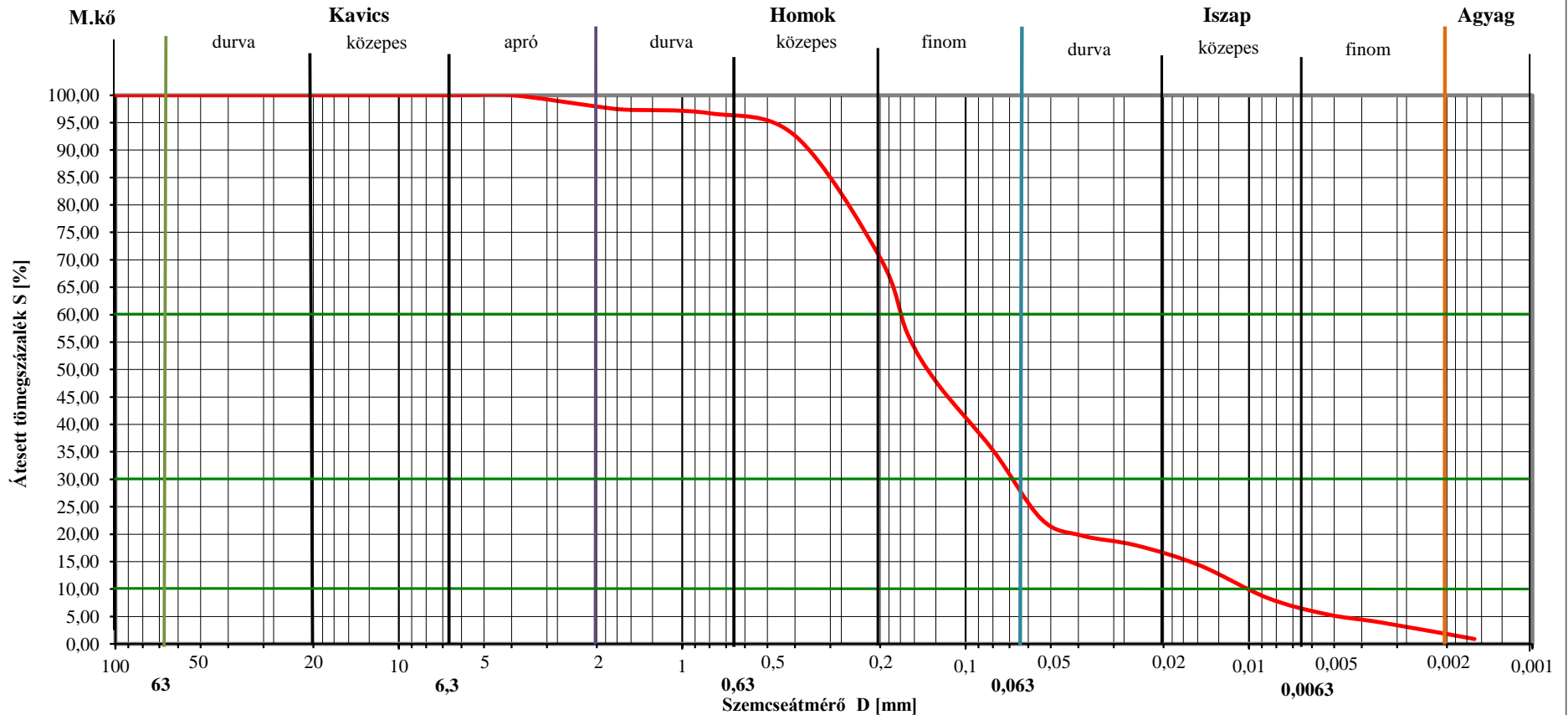
Mintát vette:

GEOTERV KFT.

Mintavétel időpontja:

2016.05.06

## Szemeloszlási görbe



Macskakő= 0 %	Kavics= 0 %	Homok= 72 %	Iszap= 26 %	Agyag= 2 %
---------------	-------------	-------------	-------------	------------

d <sub>Max</sub> = 3 mm	d <sub>60</sub> = 0,165 mm	d <sub>30</sub> = 0,068 mm	d <sub>10</sub> = 0,01 mm	Cu= 16,50	Cc= 2,80	Dm= 0,16mm
-------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------	----------	------------

A vizsgálatot végezte:

Feri Antal

A vizsgálati eredmények feldolgozásáért felelős:

  
Batu Árpád

A vizsgálati jegyzőkönyv műszaki tartalmáért és a kiadásért

felelős:

  
Batu Árpád

Kelt: Szekszárd,

2016.05.26

A vizsgálati jegyzőkönyvben szereplő eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak. A vizsgálat feldolgozása a GEOTERV Tervező és Vállalkozó Kft. GEOLabDigit© Programjával készült. A vizsgálati részadatokat a mérési lapok és a felhasznált program tartalmazzák, melyek a megbízó számára bármikor betekinthezők. A vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében, kizárólag a vizsgálati laboratórium írásbeli jóváhagyásával másolható. Minden jog fenntartva!

Vizsgáló laboratórium:

**GEOTERV** KFT

Tervező és Vállalkozó Kft. Talajmechanikai Laboratórium

7100 Szekszárd, Napfény u. 19.

Telefax: 74/413-042

# VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

## Talajmechanikai vizsgálatok

### SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA

MSZ EN ISO 14688

Sorszám: № SZ 201604976

Munkaszám: 1582/2016

Areométer: P-6

Fúrás száma:

2F

Minta jele:

z

Megbízó:

Bábolna, tó

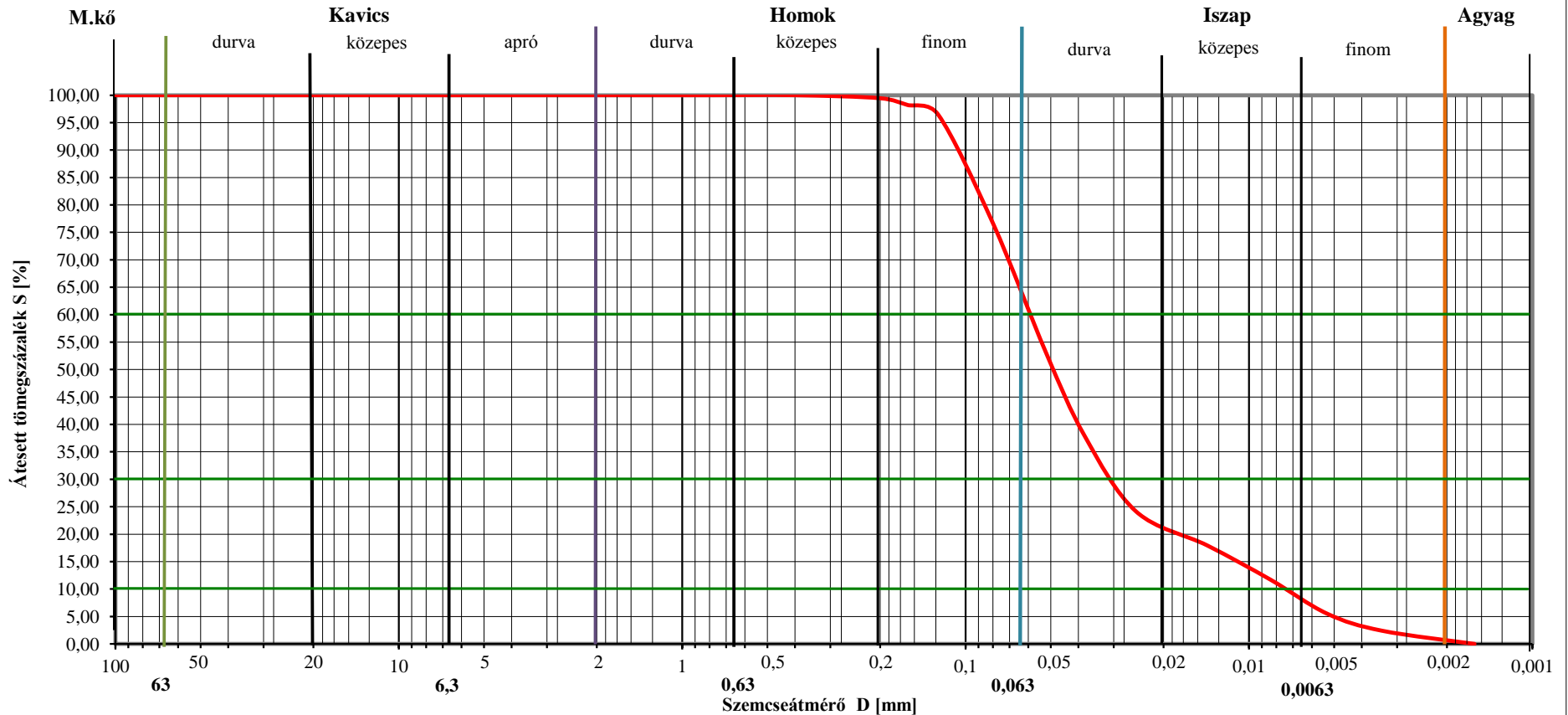
Mintát vette:

GEOTERV KFT.

Mintavétel időpontja:

2016.05.06

## Szemeloszlási görbe



Macskakő= 0 %	Kavics= 0 %	Homok= 35 %	Iszap= 64 %	Agyag= 1 %
---------------	-------------	-------------	-------------	------------

d <sub>Max</sub> = 0,3 mm	d <sub>60</sub> = 0,06 mm	d <sub>30</sub> = 0,032 mm	d <sub>10</sub> = 0,0074 mm	Cu= 8,11	Cc= 2,31	Dm= 0,055mm
---------------------------	---------------------------	----------------------------	-----------------------------	----------	----------	-------------

A vizsgálatot végezte:

Feri Antal

A vizsgálati eredmények feldolgozásáért felelős:

  
Batu Árpád

A vizsgálati jegyzőkönyv műszaki tartalmáért és a kiadásért

felelős:

  
Batu Árpád

Kelt: Szekszárd,

2016.05.26

A vizsgálati jegyzőkönyvben szereplő eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak. A vizsgálat feldolgozása a GEOTERV Tervező és Vállalkozó Kft. GEOLabDigit© Programjával készült. A vizsgálati részadatokat a mérési lapok és a felhasznált program tartalmazzák, melyek a megbízó számára bármikor betekintheők. A vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében, kizárólag a vizsgálati laboratórium írásbeli jóváhagyásával másolható. Minden jog fenntartva!

Vizsgáló laboratórium:

**GEOTERV** KFT

Tervező és Vállalkozó Kft. Talajmechanikai Laboratórium

7100 Szekszárd, Napfény u. 19.

Telefax: 74/413-042

# VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

## Talajmechanikai vizsgálatok

### SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA

MSZ EN ISO 14688

Sorszám: № SZ 201604977

Munkaszám: 1582/2016

Areométer: P-6

Fúrás száma:

2F

Minta jele:

z

Megbízó:

Bábolna, tó

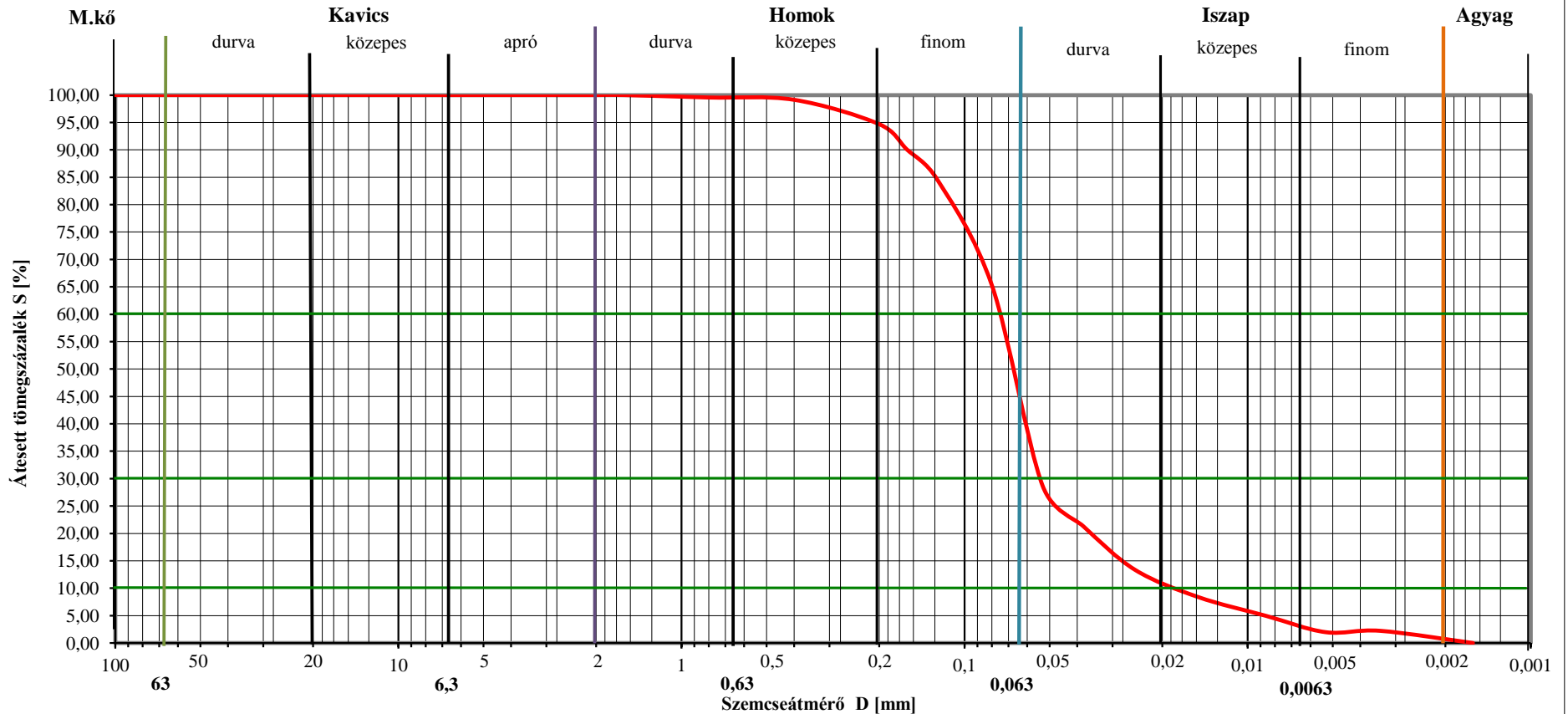
Mintát vette:

GEOTERV KFT.

Mintavétel időpontja:

2016.05.07

## Szemeloszlási görbe



Macskakő= 0 %	Kavics= 0 %	Homok= 53 %	Iszap= 46 %	Agyag= 1 %
---------------	-------------	-------------	-------------	------------

d <sub>Max</sub> = 1,2 mm	d <sub>60</sub> = 0,075 mm	d <sub>30</sub> = 0,055 mm	d <sub>10</sub> = 0,018 mm	Cu= 4,17	Cc= 2,24	Dm= 0,063mm
---------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------	----------	-------------

A vizsgálatot végezte:

Feri Antal

A vizsgálati eredmények feldolgozásáért felelős:

Batu Árpád

A vizsgálati jegyzőkönyv műszaki tartalmáért és a kiadásért

felelős:

Batu Árpád

Kelt: Szekszárd,

2016.05.26

A vizsgálati jegyzőkönyvben szereplő eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak. A vizsgálat feldolgozása a GEOTERV Tervező és Vállalkozó Kft. GEOLabDigit© Programjával készült. A vizsgálati részadatokat a mérési lapok és a felhasznált program tartalmazzák, melyek a megbízó számára bármikor betekintheők. A vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében, kizárólag a vizsgálati laboratórium írásbeli jóváhagyásával másolható. Minden jog fenntartva!

## Bábolna, 82/8 és 82/10 hrsz. tervezett parktavak engedélyezési terve

A feltárt változó mértékben szennyezett töltésrétegek mesterségesen a területre hozott „meddőanyagok”, ezért nem tekinthetők ásványi nyersanyagnak. A tervezett létesítmény építése során kitermelendő egyéb természetes fekvésű talajok ásványi nyersanyagnak tekinthetők.

**A fúrásokkal feltárt ásványi nyersanyagok besorolása az 54/2008.(III.20.) kormányrendeletben foglaltak szerint a következő:**

Sorszám	Feltárt réteg megnevezése	Főcsoport	Csoport	Alcsoport	Kód
1.	Kissé kavicsos iszapos homok, iszapos finom/közepes homok	Törmelékes üledékes kőzet	Homok	Homok	1453
2.	Homokos iszap, iszap	Törmelékes üledékes kőzet	Kőzetliszt, iszap	Kőzetliszt, kőzetiszap	1422
3.	Cementált homokos iszap	Törmelékes üledékes kőzet	Iszapkő	Iszapkő	1430
4.	Sovány, közepes és kövér agyag	Törmelékes üledékes kőzet	Agyag	Képlékeny agyag - II	1419

Szekszárd, 2016. május 27.



Batu Árpád  
okl. építőmérnök, geotechnikai szakmérnök  
geotechnikai tervező GT  
geotechnikai szakértő SZÉS8  
Magyar Mérnöki Kamara nyilvántartási szám: 17-0021  
GEOTERV Kft. 7100 Szekszárd, Napfény u. 19.