

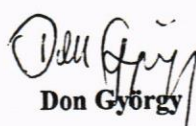
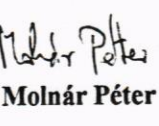
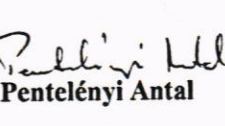
MAGYAR GEOLÓGIAI
SZOLGÁLAT
Magyar Állami Földtani Intézet

BESZÁMOLÓ JELENTÉS


Hullámtéri észlelőrendszer bővítése és a felszínközeli képződmények
szerkezeti elemzése a Szigetközben

c. szerződés teljesítéséről

Készítették:

    
Don György dr. Kaiser Miklós Molnár Péter Nagy Péter Pentelényi Antal

  
Rotárné Szalkai Ágnes dr. Scharek Péter Zsámbok István


dr. Gaál Gábor
igazgató


dr. Scharek Péter
szerződésfelelős

1995. november 30.

TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés	3
Új észlelőkutak földtani - műszaki dokumentációja <i>Don György - Molnár Péter - Pentelényi Antal - dr. Scharek Péter</i>	4
A negyedidőszaki képződmények szerkezeti állapota a Szigetközben	49
Geomorfológiai állapot	49
<i>dr. Kaiser Miklós</i>	
Neotektonikai ismeretesség	52
<i>dr. Scharek Péter</i>	
Vázlatos hidrogeológiai tömbszelvény számítógépes előállítása	53
<i>dr. Scharek Péter - Zsámbok István</i>	
Felhasznált irodalom	56
Szigetköz vízföldtani viszonyainak modellezése észlelőkutak idősorai alapján <i>Nagy Péter - Rotárné Szalkai Ágnes</i>	66
Mellékletek jegyzéke	71
A II. kötetben	
Úrfelvételek digitális lineamentumvizsgálata: Kisalföld <i>Bodrogi Marilla - Gulyás Ágnes - Kiss János - Vértessy László</i>	

Bevezetés

A Magyar Állami Földtani Intézet (MÁFI) a szerződés keretében négy helyen 7 db talajvízszint észlelő kutat ill. kútcsoportot létesített Dunakiliti térségében.

A munkát két tény tette aktuálissá

- A korábbi években az ártéri területek kiestek a földtani, hidrológiai kutatások látóteréből, mivel a tartós vízzel fedettség nem tette lehetővé fúrások kivitelezését és észlelőberendezések kihelyezését. A Hágai Nemzetközi Bíróság előtt megindult jogi eljárás szakmai előkészítésénél mind a magyar, mind a nemzetközi szakértői stáb hiányolta a hullámtéri terület megkutatását.

- A terület áttekintő földtani kutatását korábban saját költségvetési forrásaiból fedező MÁFI szűkös bevételei miatt nem tudta az elmaradt munkákat pótolni. Ehhez az kellett, hogy a Környezetvédelmi és Településfejlesztési Minisztérium megtalálja a finanszírozás lehetőségét.

Intézetünk 1995. június 28-án kapott megbízást az új észlelőkutak elkészítésére. Versenytagyalás után a következő cégek kaptak alvállalkozói megbízást:

- Fúrási munkák: Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat Fúrási Üzem Kft.
- Árvízvédelmi felépítmény: Drill Kft.
- Észlelőműszerek: VIZSZIN-T Bt.

A fúrások kitűzésénél a földtani szempontokon túlmenően a megrendelő és az Északdunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség kívánalmait is igyekeztünk kielégíteni. Külön megköszönjük Nagy Zoltán (ÉDUKÖF) támogató segítségét a helyi munkák megszervezéséért.

A rendelkezésre álló rövid idő alatt a fúrások kivitelezésén kívül megkezdtük az adatok kiértékelését is. Végleges jelentés azonban csak a következő évben, az észlelési adatsorok birtokában végezhető el.

A szerződésben kapott megbízásnak megfelelően a már működő észlelőkutak adatai alapján megkezdtük a MIKE SHE programcsomag alkalmazását a talajvíz-áramlási viszonyok szimulálására, valamint szerkezeti értékelést végeztünk SPOT felvételek kiértékelésével (BTIX Bt. alvállalkozásával) és mélyfúrasi ill. geofizikai adatok felhasználásával. Ezzel a szakértői csoport további munkájához tudtunk további alapadatokat szolgáltatni.

Új észlelőkutak földtani - műszaki dokumentációja

Don György - Molnár Péter -Pentelényi Antal - dr. Scharek Péter

A több alvállalkozóval együtt elkészült talajvízszintészlelő kutak földtani, geofizikai karotázs és műszaki adatait az alábbiakban adjuk. Az egyes fúrások anyaga a következő tematikus sorrendet követi:

1. Műszaki szelvény
2. Közöttani leírás
3. Vízkémiai vizsgálat eredménye
4. Geofizikai karotázs szelvények (csak a Dkl-3, -5, -6, -7. fúrásnál)

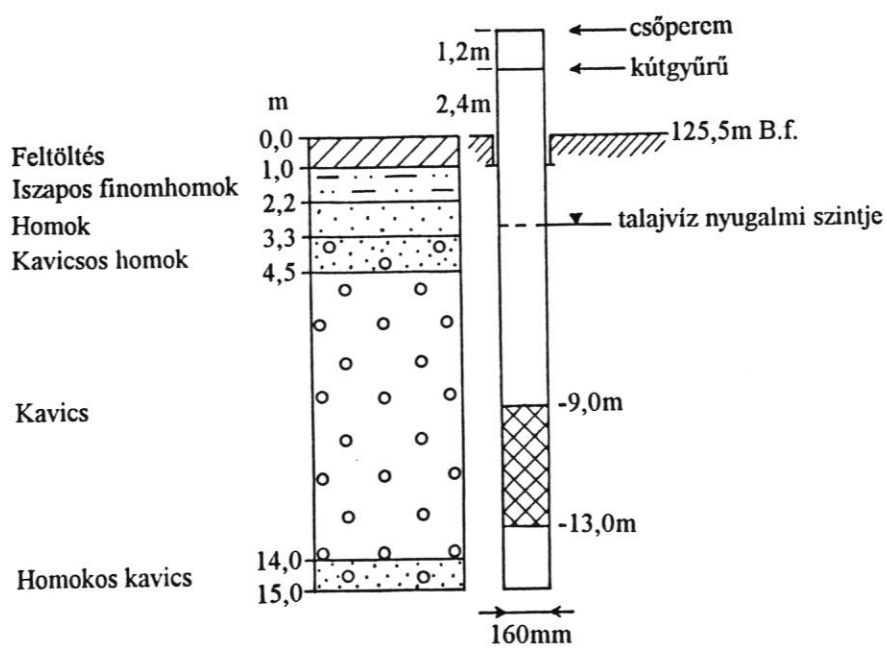
Az anyagot a kivitelezést dokumentáló fényképtáblák követik

A fúrások koordinátáit és egyesített adatait az 1. táblázat, térképi helyüket az 1. melléklet tartalmazza.

A munka során elkészült megfigyelőkutak főbb paraméterei
(A koordinátaértékeket és a terep tengerszint feletti magasságértékeit térképről leolvastva kaptuk)

Fúrás jele	Stereo x	Stereo y	Talpmélység (m)	Terepszint (m B.f.)	Csőperem a felszín felett (m)	Csőperem tengerszint feletti magassága
Dkl-1	557580	370620	15,0	125,5	3,60	129,10
Dkl-2	557580	370620	15,0	125,5	3,66	129,16
Dkl-3	557580	370620	44,0	125,5	3,68	129,18
Dkl-4	554940	374020	15,0	122,7	2,55	125,25
Dkl-5	554940	374020	50,0	122,7	2,71	125,41
Dkl-6	557660	368810	50,0	125,1	1,39	126,49
Dkl-7	560020	364720	50,0	128,3	1,22	129,52

DUNAKILITI-1. FÚRÁS
MŰSZAKI SZELVÉNYE
 $M_V=1:250$



Dunakiliti-1. fúrás

MÉLYSÉG m	MINTA m	KÖZETTANI LEÍRÁS
0,0 - 1,0	0,0-1,0	Feltöltés , kavicsos homok, iszapos, piszkosszürke színű. Kavics átlag 0,5-1,0 cm, max. 2 cm
1,0 - 2,2	1,0-2,2	Iszapos finomhomok , sárgásszürke, limonitfoltos, aprócsillámos, kissé kenődő. Zömmel osztályozott finomhomok frakció, elszórtan durvahomok szemcsékkal.
2,2 - 3,3	2,2-3,3	Homok , sárgásszürke, finom és középszemű. Iszapfrakciót alig tartalmaz. A csillámlemezek elérik az 1 mm-es nagyságot
3,3 - 4,5	3,3-4,5	Kavicsos homok , sárgásszürke, főleg apró és középszemű homok
4,5 - 14,0	4,5-5,7	Kavics , kissé homokos
	5,7-6,8	4,5-6,8 m között kavics, kevés homokkal, átlag 0,5-2,0 cm, max. 4-5 cm-es átmérővel, a homok közép- és durvaszemű
	6,8-8,0	6,8-11,0 m között kavics, szemnagysága lefelé durvul, alsó részén átlag 2-3 cm, max. 4-5 cm
	8,0-9,0	11,0-14,0 m között kavics, szemnagysága átlag 0,5-1,0 cm, max. 3-4 cm
	9,0-10,0	
	10,0-11,0	
	11,0-12,0	
14,0 - 15,0	12,0-13,0	
	13,0-14,0	
	14,0-15,0	Homokos kavics , a homokfrakció kb 50 %, főleg durvahomok. A kavics szemnagysága átlag 2-3 cm, max. 10 cm

MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET LABORATORIUMAI

VIZELEMZÉS

VL-szám:5185 Sorszám:01
 Lelőhely:Dunakiliti-1 Min. leadás ideje:95.09.04
 Fúrás jele.szám: Vizsg. elkészülte:95.11.23
 Minta jele: Nyomelemzés:nincs
 Vizadó réteg: Mélysége(m):
 Nyugalmi vízszint(m): Igénylő:Geokémia
 Megjegyzés: Projekt száma:27242103

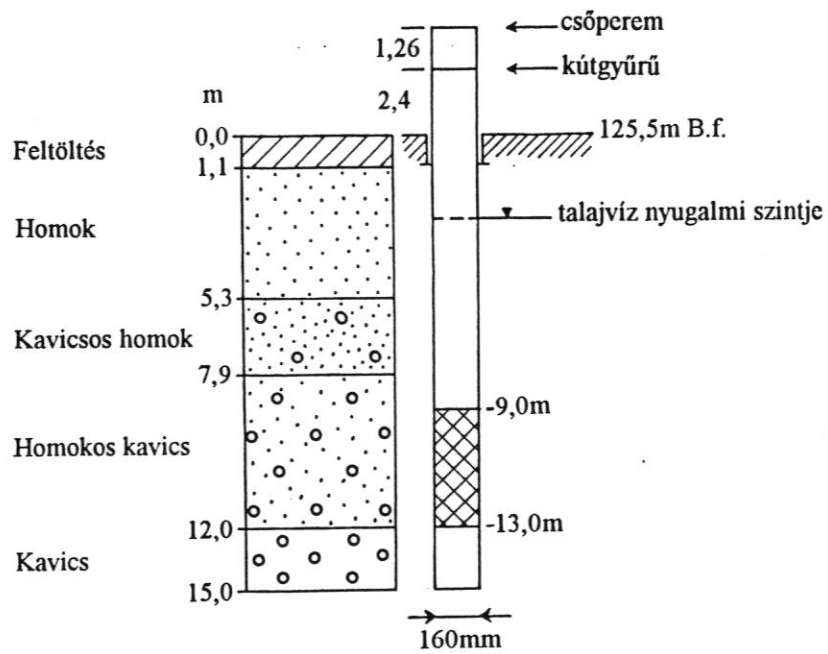
Helyszíni mérések:
 pH: 7.28 Eh(mV): Hőmérséklet(°C):18.90
 Fajlagos vezetőképesség 25°C-on(mS/cm): 382.000

Laboratóriumi mérések:
 pH: 7.52 Fajlagos vezetőképesség 25°C-on(mS/cm): .390
 Összlúgosság (mgeé/l): 3.05 Fenolftalein lúgosság: .00
 Összes keménység (oszK°): 10.98 Redoxpotencial (mV):
 Karbonát keménység (mK°): 8.54 Oldott oxigén (mg/l):
 Oxigén telítettség(%): Össz. savas.(mgeé/l):
 Szabad savasság (mgeé/l): Kém.ox.id.KOI(mgO2/l): 4.50
 Össz.szár.a.tart.(mg/l):

	mg/l	mgeé/l	ee%
Na+ (ICP)	6.68	.29	6.82
K+ (ICP)	2.11	.05	1.26
Ca++ (ICP)	60.40	3.01	70.78
Mg++ (ICP)	10.90	.89	21.05
Fe++ (ICP)	.04	.00	.03
NH4+ (Sp)	.03	.00	.03
Mn++ (ICP)	<0.01		
Kationok össz.:	80.16	4.25	
Cl- (Pot)	10.00	.28	7.22
HCO3-(T)	196.05	3.04	76.02
SO4--(ICP)	23.50	.48	12.52
NO3- (Sp)	5.40	.06	2.22
NO2- (Sp)	<0.1		
PO4--(ICP)	<0.2		
CO3--(T)			
OH- (T)			
Anionok össz.:	224.95	3.90	
H2SiO3(ICP)	8.50		
Össz.old.anyag:	313.61		

Elemző:.....
 Ellenőrizte:.....
 Lab. vez.....

DUNAKILITI-2. FÚRÁS MŰSZAKI SZELVÉNYE M_V=1:250



Dunakiliti-2. fúrás

MÉLYSÉG m	MINTA m	KÖZETTANI LEÍRÁS
0,0 - 1,1	0,0-1,1	Feltöltés, kavicsos homok. A kavics átlag 0,5-1,0 cm átmérőjű, max. 5-6 cm. A homok finom és középhomok, kevés durvaszeművel. Osztályozatlan, csillámos
1,1 - 5,3	1,1-2,2 2,2-3,5 3,5-4,5 4,5-5,3	Homok 1,1-2,2 m között kissé iszapos, finomszemű homok , elszórtan aprókavicsos (0,5 cm), sárgásszürke 2,2-4,5 m között ugyanaz, színe - sötétszürke, 4,5-5,3 m között szürke finomhomok, elszórtan aprókavicsos
5,3 - 7,9	5,3-6,8 6,8-7,9	Kavicsos homok, kissé iszapos. A homok osztályozatlan finomtól durvaszeműig, szürke, csillámos (a muszkovit lemezek nagysága eléri az 1 mm-t) A durvahomok szemcsék zömmel koptatott élűek, a kisebbek szilánkosak, élesek, néhány szemcse esetében lekerekített éllel. A kavicsszemek mérete apró, átlag 0,5-1,0 cm, max. 2-3 cm
7,9 - 12,0	7,9-9,0 9,0-10,0 10,0-11,0 11,0-12,0	Homokos kavics, osztályozatlan. A kavicsok mérete átlag 1-2 cm, max. 5 cm, mely lefelé durvul és eléri a 8 cm-t
12,0 - 15,0	12,0-13,0 13,0-14,0 14,0-15,0	Kavics, alig homokos. A kavicsok mérete átlag 1,0 cm, max. 5-6 cm

MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET LABORATORIUMAI

VIZELEMZÉS

VL-szám:5185 Sorszám:02
 Helyszín:Dunakiliti-2 Min. leadás ideje:95.09.04
 Fúrás jele.szám: Vizsg. elkészülte:95.11.23
 Minta jele: Nyomelemzés:nincs
 Vízadó réteg: Mélysége(m):
 Nyugalmi vízszint(m): Idénylő:Geokemia
 Megjegyzés: Projekt száma:27242101

Helyszíni mérések:
 pH: 7.34 Eh(mV): Hőmérséklet(°C):20.30
 Fajlagos vezetőképesség 25°C-on(mS/cm): 390.000

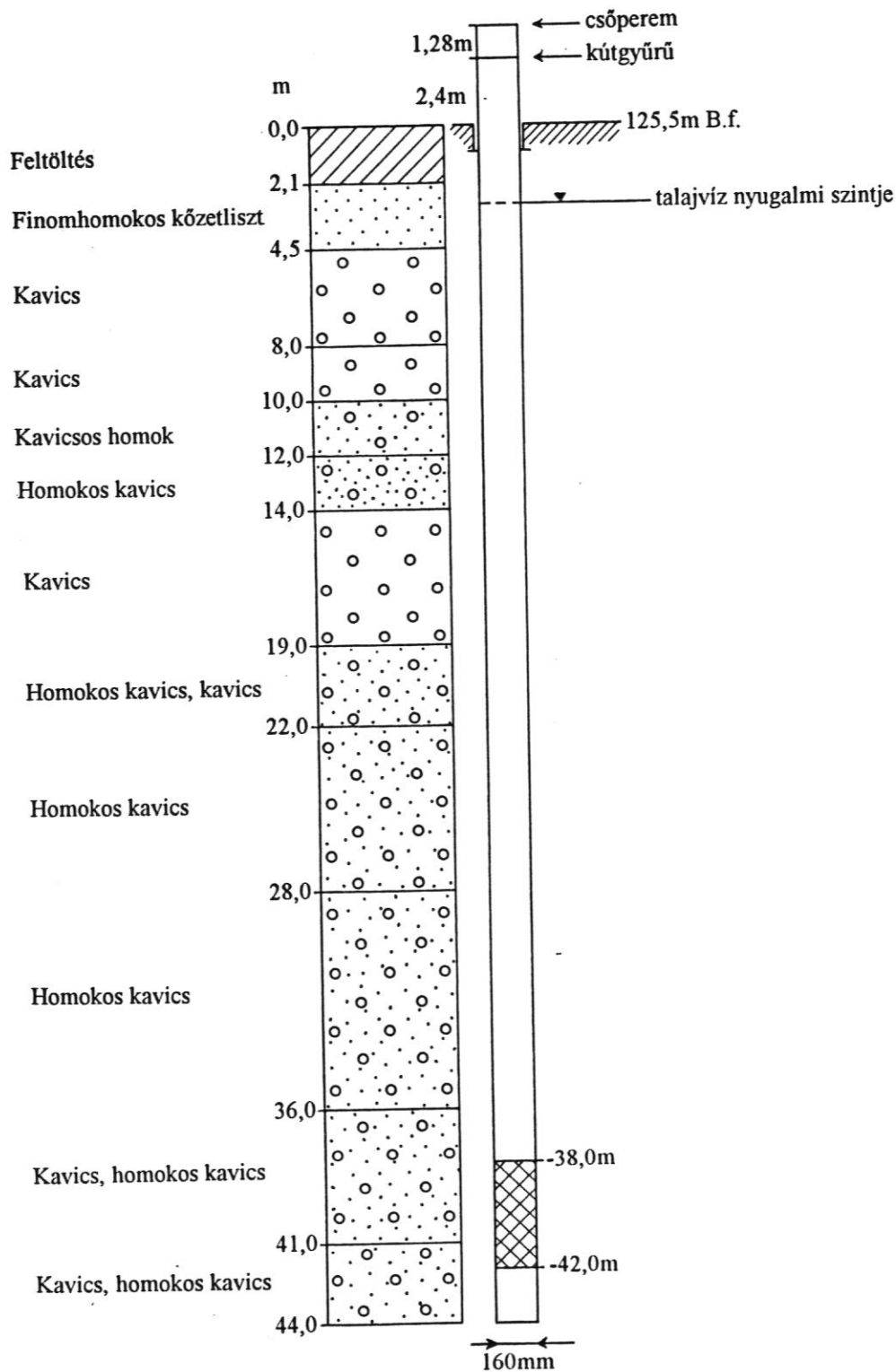
Laboratóriumi mérések:
 pH: 7.50 Fajlagos vezetőképesség 25°C-on(mS/cm): .400
 Összlúgosság (mgeé/l): 3.34 Fenolftalein lúgosság: .00
 Összes keménység (oszK°): 11.12 Redoxpotencial (mV):
 Karbonát keménység (nK°): 9.35 Oldott oxigén (mg/l):
 Oxigén telítettség(%): Össz. savas.(mgeé/l):
 Szabad savasság (mgeé/l): Kém.ox.id.KOI(mgO2/l): 6.60
 Össz.szár.a.tart.(mg/l):

	mg/l	mgeé/l	ee%
Na+ (ICP)	7.52	.32	7.53
K+ (ICP)	2.04	.05	1.20
Ca++ (ICP)	60.90	3.03	70.00
Mg++ (ICP)	11.20	.92	21.21
Fe++ (ICP)	.04	.00	.03
NH4+ (So)	<0.1		
Mn++ (ICP)	.02	.00	.01
Kationok össz.:	81.72	4.34	
Cl- (Pot)	11.50	.32	7.55
HCO3-(T)	203.74	3.33	77.70
SO4--(ICP)	26.00	.54	12.60
NO3- (So)	5.70	.09	2.13
NO2- (So)	<0.1		
PO4--(ICP)	<0.2		
CO3--(T)			
OH- (T)			
Anionok össz.:	246.94	4.29	
H2SiO3(ICP)	8.72		
Össz.old.anyag:	337.38		

Elemző:.....
 Ellenőrizte:.....
 Lab. vez.....

DUNAKILITI-3. FÚRÁS MŰSZAKI SZELVÉNYE

$M_V=1:250$



Dunakiliti-3. fúrás

MÉLYSÉG m	MINTA m	KÖZETTANI LEÍRÁS
0,0 - 2,1	0,0-1,0 1,0-2,1	Feltöltés , homokos kavics, világosszürke, a kavics durva- és aprószemű, jól koptatott. A homok finomszemű és aprószemű, kőzetlisztes, növénymaradványos.
2,1 - 4,5	2,1-3,2 3,2-4,5	Finomhomokos kőzetliszt , sötétszürke, szervesanyagtartalmú, bűdös, képlékeny. Nagyméretű (kb. 1 mm-es) muszkovit csillámokkal. A homoktartalom lefelé relatíve növekszik. Az anyagba bele van gyúrva a fedő kavicsanyaga
4,5 - 8,0	4,5-5,7 5,7-7,0 7,0-8,0	Kavics , barnásszürke, durva és középszemű, a darakavics kevés. A kavicsok zömmel kvarc és kvarcit anyagúak. Jellemző méret 15-30 mm, max. 60 mm. Jól koptatott. A homokfrakció kb. 10 %, a homok közép-aprószemű, éles szemcséjű
8,0 - 10,0	8,0-9,0 9,0-10,0	Kavics , sárgásszürke, durva középszemű, jelentős darakavics tartalommal. Rosszul osztályozott, zömmel 5-20 mm átmérőjű, max. 80 mm. Jól koptatott, kvarc és kvarcit anyagú. A homoktartalom < 10 %, durva-középszemű, a fekü felé kb. 20 %-ra növekszik
10,0 - 12,0	10,0-11,0 11,0-12,0	Kavicsos homok , sárgásszürke, közepesen osztályozott. Középszemű, éles szemcséjű, elég sok zöldes biotit szemcsével. A kavicsfrakció aránya a fekü felé növekszik 20-35-40 %-ig. Felül a kavics mérete durva és apró, lefelé durvul. A maximális átmérő felül 25 mm, alul 60 mm, anyaga kvarc és kvarcit. Jól koptatott, sok a lapított alkatú
12,0 - 14,0	12,0-13,0 13,0-14,0	Homokos kavics , világos sárgásszürke, jól osztályozott, dara- aprókavics. Jellemző átmérő 3-10 mm, max. a fedőnél 25 mm, a fekünél 35-40 mm. Jól koptatott, főleg izometrikus alkatú. Anyaga kvarc és kvarcit. A homoktartalom a fekü felé növekszik 10-30 %-ra. A homok lefelé kissé finomodik, közép-durvaszemcsés, elég sok fehér, aranysárga és zöld csillámmal. Jellegzetesek a fekü felé egyre gyakrabban előforduló élénkzöld színű, szericites, kloritos kvarcit kavicsok

14,0 - 19,0	14,0-15,0 15,0-16,0 16,0-17,0 17,0-18,0 18,0-19,0	<p>Kavics, sárga, jól osztályozott, durva- aprószemű, elég sok darakaviccsal. Anyaga túlnyomórészt jól koptatott kvarc és kvarcit. Jellemző szemcseméret a felső részen 5-20 mm, lefelé kissé nagyobb, max. 50 mm (ritkán). A darakavicsok között gyakoriak a gyengén koptatott metamorf anyaguak.</p> <p>A homokfrakció < 10 %, csak a fekünel éri el a 15 %-ot. Durva- középszemű, éles szemcséjű</p>
19,0 - 22,0	19,0-20,0 20,0-21,0 21,0-22,0	<p>Homokos kavics, kavics, sárgásbarna, közepesen osztályozott, főleg durvaszemű, kvarc és gyakran likacsos kvarcit anyagú, jól koptatott, izometrikus alkatú de viszonylag gyakrabban fordulnak elő kristályos metamorf kőzetanyagú kavicsok is. Jellemző átmérő 20-30 mm, max. 60-70 mm.</p> <p>Különösen a fekünel igen gyakoriak a sötétbarna, vas-mangán festődésű kavicsok.</p> <p>A homokfrakció aránya 20-30 %, a fekünel 10 %, durvaszemű, éles szemcséjű, kvarc anyagú, kevés csillámmal, finomanyag mentes.</p> <p>A fekünel valószínűleg szelektit jellegű vázkavicsot fűrtak át.</p>
22,0 - 28,0	22,0-23,0 23,0-24,0 24,0-25,0 25,0-26,0 26,0-27,0 27,0-28,0	<p>Homokos kavics, barnássárga, a fekünel élénksárga, közepesen osztályozott. A kavics zömmel apró-durvaszemű, kevés darakaviccsal, főleg jól koptatott fehér, sárga kvarc és kvarcit (gyakran likacsos) anyagú.</p> <p>25,0-26,0 m között gyakori a barnás festődésű kavics.</p>
28,0 - 36,0	28,0-29,0 29,0-30,0 30,0-31,0 31,0-32,0 32,0-33,0 33,0-34,0 34,0-35,0 35,0-36,0	<p>Jellemző átmérő 10-20 mm, max. 40-50 mm. A homokfrakció aránya 30-40 %, a fedő közelében 50 %, durva- középszemű, éles szemcséjű, kvarcanyagú, kevés csillámmal, ritkán 1-2 mm-es zöldes biotitlemezek látszanak, finomanyag mentes</p> <p>Homokos kavics, sárga, barnássárga, közepesen osztályozott. A kavics durva- aprószemű, a darakavics aránylag kevés. Jellemző szemcseméret 15-30 mm, a fekünel 20-40 mm. Nagyméretű kavicsok (max. 60-70 mm) a 32,0-34,0 m-es intervallumban fordulnak elő. A kavics túlnyomórészt izometrikus alkatú, jól koptatott, kvarc és kvarcit anyagú, a metamorf kőzetanyagú kavics kevés.</p> <p>32,0-34,0 m között gyakoriak a vörös, vasas festődésű kavicsok.</p> <p>A homokfrakció aránya 25-30 %, 30,0-31,0 m között 15-20 %. A homok a fedőnél durvaszemű, a fekünel közép- durvaszemű, éles szemcséjű, kvarcanyagú, kevés csillámmal</p>

36,0 - 41,0

36,0-37,0
 37,0-38,0
 38,0-39,0
 39,0-40,0
 40,0-41,0

Kavics, homokos kavics, szürkésárga, közepesen osztályozott. A kavics durva- aprószemű, viszonylag sok darakaviccсал. Jellemző átmérő az 5-25 mm, max. 50-70 mm. A nagyméretű durvakavicsok a fekü felé ritkábban fordulnak elő. A kavicszemcsék jól koptatottak, 90 %-ban kvarc és kvarcit anyagúak, izometrikus alkatúak.

A homokfrakció aránya kb. 10-15 %, az eddigieknél apróbb, közép- aprószemű, meglehetősen sok apró csillám lemezkével (gyakran aranysárga színűek)

41,0 - 44,0

41,0-42,0
 42,0-43,0
 43,0-44,0

Kavics, homokos kavics, barnásárga színű, közepesen osztályozott. A kavicsok jellemző szemcsemérete 10-30 mm, max. 40 mm. Anyaguk kvarc, kvarcit, jól koptatott, izometrikus, kevés metamorf kőzetanyagú kavics látszik. A kavicsok többségét sötétbarna vas-mangán festődés borítja.

A homokfrakció aránya kb. 10-20 %, közép- durva- aprószemű, éles szemcséjű, kvarc anyagú, viszonylag kevés apró csillámmal.

MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET LABORATORIUMAI

VIZELEMZÉS

VL-szám:5185 Sorszám:03
 Lelőhely:Dunakiliti-3 Min. leadás ideje:95.09.04
 Fúrás jele.szama: Vizsg. elkészülte:95.11.23
 Minta jele: Nyomelemzés:nincs
 Vízadó réteg: Mélysége(m):
 Nyugalmi vízszint(m): Isénylő:Geokémia
 Megjegyzés: Projekt száma:27242101

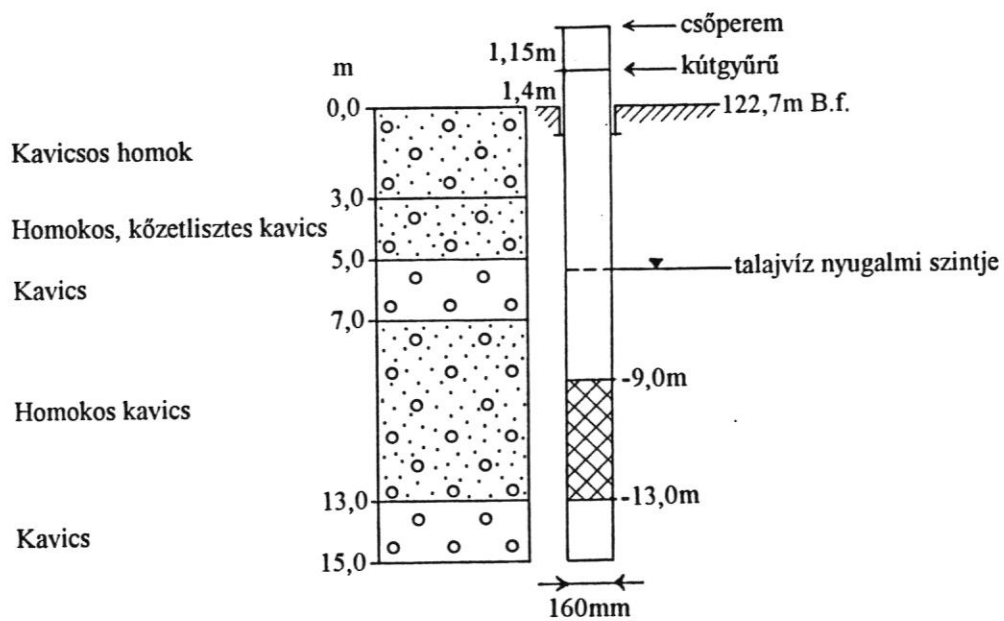
Helyszíni mérések:
 pH: 7.57 Eh(mV): Hőmérséklet(°C):10.60
 Fajlagos vezetőképesség 25°C-on(mS/cm): 459.000

Laboratóriumi mérések:
 pH: 7.55 Fajlagos vezetőképesség 25°C-on(mS/cm): .470
 Összlúgosság (mgeé/l): 4.13 Fenolftalein lúgosság: .00
 Összes keménység (oszk°): 13.11 Redoxpotencial (mV):
 Karbonát keménység (nk°): 11.56 Oldott oxidán (mg/l):
 Oxigén telítettség(%): Össz. savas.(mgeé/l):
 Szabad savasság (mgeé/l): Kém.ox.ig.KOI(mgO2/l): 4.00
 Össz.szár.a.tart.(mg/l):

	mg/l	mgeé/l	ee%
Na+ (ICP)	9.73	.42	8.20
K+ (ICP)	2.16	.05	1.07
Ca++ (ICP)	70.60	3.52	68.30
Mg++ (ICP)	13.90	1.14	22.16
Fe++ (ICP)	.03	.00	.02
NH4+ (Sp)	<0.1		
Mn++ (ICP)	.34	.01	.23
Kationok össz.:	96.76	5.15	
Cl- (Pot)	14.40	.40	7.98
HCO3-(T)	251.93	4.12	81.16
SO4--(ICP)	25.40	.52	10.40
NO3- (Sp)	1.40	.02	.44
NO2- (Sp)	<0.1		
PO4--(ICP)	<0.2		
CO3--(T)			
OH- (T)			
Anionok össz.:	293.13	5.08	
H2SiO3(ICP)	7.02		
Össz.old.anyag:	396.91		

Elemző:.....
 Ellenőrizte:.....
 Lab. vez.....

DUNAKILITI-4. FÚRÁS MŰSZAKI SZELVÉNYE M_V=1:250



Dunakiliti-4. fúrás

MÉLYSÉG m	MINTA m	KÖZETTANI LEÍRÁS
0,0 - 3,0	0,0-1,2 1,2-2,2 2,2-3,0	<p>Kavicsos homok, barnásszürke, igen rosszul osztályozott.</p> <p>A kavics apró- durvaszemű, igen kevés darakaviccsal. Jellemző átmérő 8-15 mm, max. 35 mm. Anyaga igen jól koptatott, izometrikus alkatú, kvarc és kvarcit. Felül durvább, kb. 45 % a kavicsanyag, a fekünel kb. 30 %.</p> <p>A homoktartalom apró- finomszemű, kissé kőzetlisztes, sok csillámmal, gyökérszálakkal.</p> <p><u>Valószínűleg kavicsos feltöltés és finomszemű áradmányos fedőréteg keveréke.</u></p>
3,0 - 5,0	3,0-4,0 4,0-5,0	<p>Homokos, kőzetlisztes kavics, sötétszürke, igen rosszul osztályozott.</p> <p>A kavics zömmel aprószemű, kevés dara- és durvakaviccsal, jól koptatott, izometrikus alkatú, kvarc és kvarcit anyagú. Jellemző átmérő 5-12 mm, max. 25 mm.</p> <p>A homok közép- aprószemű, éles szemcséjű kvarchomok, elég sok csillámmal (fehér, aranyárga és zöld). Aránya kb. 20-25 %.</p> <p>A kőzetliszt frakció aránya 3,0-4,0 m között kb. 5 %, 4,0-5,0 m között kb. 10 %. A fekünel a mintában sötétszürke színű, magas szervesanyag tartalmú, kellemetlen szagú, kőzetlisztes agyag csomók vannak belegyűrve (valószínűleg egy vékony betelepülés volt).</p>
5,0 - 7,0	5,0-6,0 6,0-7,0	<p>Kavics, világos szürkéssárga, jól osztályozott.</p> <p>A kavics durva- aprószemű, elég sok darakaviccsal, a fekü felé durvul. Jellemző átmérő 4-20 mm, max. a fedőnél 30 mm, a fekünel 40 mm. Anyaga jórészt közepesen koptatott kvarc és likacsos kvarcit, elég gyakoriak a lapított alkatú, kristályos metamorf kőzetanyagú kavicsok is.</p> <p>A homokfrakció aránya 5-8 %, éles szemű, durva kvarchomok, kevés csillámmal. Feltűnő az 1-2 mm átmérőjű un. rizshomok aránya.</p>

7,0 - 13,0

7,0-8,0
8,0-9,0
9,0-10,0
10,0-11,0
11,0-12,0
12,0-13,0

Homokos kavics, világos sárgásszürke, jól osztályozott.

A kavics apró- darakavics, *8,0-10,0 m között* több durvakaviccsal. Jellemző átmérő általában 3-15 mm, max. 40 mm. Anyaga zömmel jól koptatott, izometrikus kvarc és kvarcit, kevés kristályos metamorf kaviccsal.

A homokfrakció aránya kb. 20 %, *8,0-9,0 m és 11,0-12,0 m között* kb. csak 10 %. A homok éles szemcséjű, durvaszemű, a fekünél durva-középszemű kvarchomok, igen kevés csillámmal, sok az un. rizshomok szemcse. Finomanyag mentes.

11,0-13,0 m között a kavicsokon foltokban gyakori a sötétbarna vasas színeződés.

13,0 - 15,0

13,0-14,0
14,0-15,0

Kavics, sárga, szürkéssárga, jól osztályozott.

A kavics apró- durvaszemű, elég sok darakaviccsal. Jellemző átmérő 4-20 mm, max. 40 mm. A kavicsok jól koptatottak, kvarc és kvarcit anyagúak, kevés, rosszabbul koptatott, gyakorta lapított alkatú kristályos metamorf kőzetanyagú kaviccsal.

A kavicsok némelyikét foltokban barnássárga, vasas festődés borítja.

A homokfrakció aránya kb. 5-10 %, durva-középszemű, éles szemcséjű kvarchomok, kevés csillámmal. Finomanyag mentes.

MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET LABORATORIUMAI

VIZELEMZÉS

VL-szám:5185 Sorszám:04
 Lelelőhely:Dunakiliti-4 Min. leadás ideje:95.09.04
 Fúrás jele.szama: Vizsg. elkészülte:95.11.23
 Minta jele: Nyomelemzés:nincs
 Vízadó réteg: Mélysége(m):
 Nyugalmi vízszint(m): Idénylő:Geokémia
 Megjegyzés: Projekt száma:27242101

Helyszíni mérések:
 pH: 7.40 Eh(mV): Hőmérséklet(°C):19.50
 Fajlagos vezetőképesség 25°C-on(mS/cm): 418.000

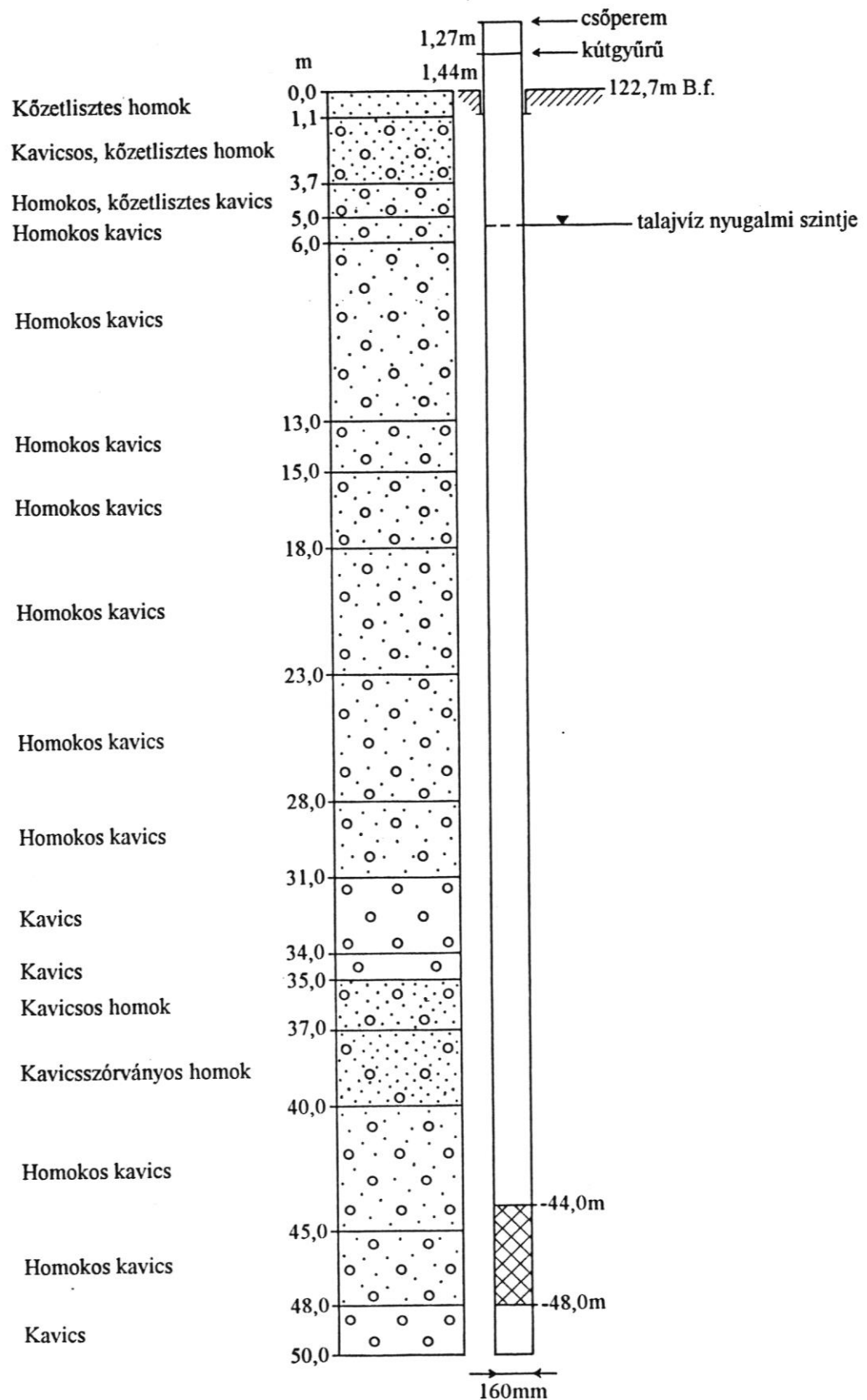
Laboratóriumi mérések:
 pH: 7.49 Fajlagos vezetőképesség 25°C-on(mS/cm): .420
 Összlúgosság (mgeé/l): 3.44 Fenolftalein lúgosság: .00
 Összes keménység (oszK°): 11.89 Redoxpotencial (mV):
 Karbonát keménység (nK°): 9.63 Oldott oxidán (mg/l):
 Oxigén telítettség(%): Össz. savas.(mgeé/l):
 Szabad savasság (mgeé/l): Kém.ox.id.KOI(mgO2/l): 4.80
 Össz.szár.a.tart.(mg/l):

	mg/l	mgeé/l	ee%
Na+ (ICP)	7.61	.33	7.16
K+ (ICP)	1.96	.05	1.08
Ca++ (ICP)	65.40	3.26	70.66
Mg++ (ICP)	11.80	.97	21.01
Fe++ (ICP)	.02	.00	.01
NH4+ (Sp)	<0.1		
Mn++ (ICP)	.07	.00	.05
Kationok össz.:	86.86	4.61	
Cl- (Pot)	11.10	.31	7.05
HCO3-(T)	209.84	3.43	77.51
SO4--(ICP)	28.90	.60	13.56
NO3- (Sp)	5.10	.08	1.85
NO2- (Sp)	<0.1		
PO4--(ICP)	<0.2		
CO3--(T)			
OH- (T)			
Anionok össz.:	254.94	4.43	
H2SiO3(ICP)	6.43		
Össz.old.anyag:	348.23		

Elemző:.....
 Ellenőrizte:.....
 Lab. vez.....

DUNAKILITI-5. FÚRÁS MŰSZAKI SZELVÉNYE

$M_V=1:250$



Dunakiliti-5. fúrás

MÉLYSÉG m	MINTA m	KÖZETTANI LEÍRÁS
0,0 - 1,1	0,0-1,1	Kőzetlisztes homok , világosszürke, finom-aprószemű, csillámos, laza, sok gyökérszállal, kissé meszes
1,1 - 3,7	1,1-2,1 2,1-3,1 3,1-3,7	Kavicsos, kőzetlisztes homok , szürke, igen rosszul osztályozott, a kavicsfrakció kb. 40 %, apró-durvaszemű, darakavicsot nem tartalmaz. Igen jól koptatott. Jellemző átmérő 5-15 mm, max. 40 mm. A durvább kavicsok 2,1-3,1 m között fordulnak elő, kvarc anyagúak. A homokfrakció aránya kb. 50 %, apró-finomszemű, csillámos, gyökérszálas. A kőzetliszt frakció aránya kb. 10 %. A minta valószínűleg a fúrás közben összekeveredett anyagú, erre utal a durvább homokfrakció hiánya.
3,7 - 5,0	3,7-4,3 4,3-5,0	Homokos, kőzetlisztes kavics , sötétszürke, rosszul osztályozott. A kavicsfrakció aránya kb. 80 %, aprószemű, kevés durva- és igen kevés darakavicsal. Jellemző átmérő 5-20 mm, max. 30 mm. Igen jól koptatott, izometrikus alkatú, kvarc és kvarcit anyagú. A homokfrakció aránya 10-15 %, finom-aprószemű, csillámos. A finomanyag tartalom kb. 5 %, kőzetliszt, agyagos kőzetliszt (? kolmatit)
5,0 - 6,0	5,0-6,0	Homokos kavics , szürkéssárga, jól osztályozott, apró- darakavics, szórványosan durvakavicsal. Jellemző átmérő 3-15 mm, max. 30 mm. Jól koptatott, kvarc és kvarcit anyagú, izometrikus alkattal. A homokfrakció aránya kb. 15 %, durvaszemű, éles. Az 1-2 mm-es kvarcsemcsék dominálnak ("rizshomok"), igen kevés csillámmal.
6,0 - 13,0	6,0-7,0 7,0-8,0 8,0-9,0 9,0-10,0 10,0-11,0 11,0-12,0 12,0-13,0	Homokos kavics , sárgásszürke, jól osztályozott, apró- darakavics. Jellemző átmérő 3-20 mm, kevés durvakavicsal, max. 35 mm-ig, mely a fekü felé gyakoribb. Változatos alakú de főként izometrikus, jól koptatott, kvarc és kvarcit anyagú. A metamorf anyagú kavics kevés. A homokfrakció aránya 40-50 %, durvaszemű, éles szemcséjű, kevés csillámmal. 9,0-10,0 m között a homok finomabb szemcséjű, középszemű.

13,0 - 15,0	13,0-14,0 14,0-15,0	<p>Homokos kavics, barnássárga, jól osztályozott, apró és darakavics. Jellemző átmérő 3-10 mm, kevés durvakaviccsal, max. 30 mm-ig.</p> <p>A durvább kavicsok 13,0-14,0 m között összpontosulnak.</p> <p>Gyakoriak a lapított, nyújtott, közepesen koptatott kvarc és kvarcit kavicsok.</p> <p>A homokfrakció aránya kb. 25 %, durvaszemű, éles, kissé koptatott szemcséjű.</p> <p><i>Az 1-2 mm-es frakció igen domináns.</i></p>
15,0 - 18,0	15,0-16,0 16,0-17,0 17,0-18,0	<p>Homokos kavics, szürkésárga, közepesen osztályozott, apró- durvaszemű. Jellemző átmérő 8-20 mm, max. 40 mm, igen kevés darakaviccsal.</p> <p>A homokfrakció aránya lefelé növekszik 15→35 %-ra, közép- durvaszemű, éles szemcséjű, kvarc anyagú, kevés csillámmal, finomanyag mentes.</p>
18,0 - 23,0	18,0-19,0 19,0-20,0 20,0-21,0 21,0-22,0 22,0-23,0	<p>Homokos kavics, világos szürkésárga, közepesen osztályozott, durva- aprószemű. Jellemző átmérő 10-20 mm, de gyakoriak az 50 mm-es durvakavicsok is. Jól koptatott, kvarc és kvarcit anyagú.</p> <p>18,0-20,0 m között gyakoriak a vörössárga, vasas festődésű példányok.</p> <p>A homokfrakció aránya kb. 20-25 %, közép- durvaszemű, éles szemcséjű, kvarc anyagú, kevés csillámmal.</p>
23,0 - 28,0	23,0-24,0 24,0-25,0 25,0-26,0 26,0-27,0 27,0-28,0	<p>Homokos kavics, szürkésárga, közepesen osztályozott, durva- aprószemű kavics, gyakoriak a 25-40 mm átmérőjű kavicsok, max. 70 mm, ezek a durvakavicsok teszik ki a kavics tömegének túlnyomó részét.</p> <p>A kavicsok jól koptatottak, izometrikus alkatúak, 90 %-ban kvarc és kvarcit anyagúak.</p> <p>A homokfrakció aránya 15-25 %, durva- középszemű, éles szemcséjű, kevés csillámmal.</p>
28,0 - 31,0	28,0-29,0 29,0-30,0 30,0-31,0	<p>Homokos kavics, világos barnássárga, közepesen osztályozott. A fedőhöz hasonlóan a kavicsfrakció tömegét döntően durvakavicsok alkotják max. 120 mm átmérővel (29,0-30,0 m között).</p> <p>Az aprókavics kevés, a darakavics súlyaránya elenyésző. A legdurvább kavicsok is jól koptatottak, izometrikus vagy kissé elnyújtott alkatúak.</p> <p>A homokfrakció aránya lefelé növekszik 10→25 %-ra, durva- középszemű, éles szemcséjű, kevés csillámmal (előfordulnak az aranysárga szemcsék is).</p>

31,0 - 34,0	31,0-32,0 32,0-33,0 33,0-34,0	<p>Kavics, homokos kavics, sárgásszürke, jól osztályozott, apró- durvakavics. A darakavics viszonylag sok. Jellemző átmérő 4-20 mm, max. 40 mm.</p> <p>A homokfrakció aránya kb. 10-15 %, közép- durvaszemcsés, éles szemcséjű, <u>csillámos</u> kvarchomok. Finomanyag mentes.</p>
34,0 - 35,0	34,0-35,0	<p>Kavics, sárga, jól osztályozott, durvaszemű, kevés apró és durvakaviccsal.</p> <p>Jellemző átmérő 10-30 mm, max. 50 mm. Jól koptatott, kvarc és kioldott kvarcit anyagú, főleg izometrikus alkatú.</p> <p>A homokfrakció aránya 5-10 %, közép- durvaszemű, éles szemcséjű, csillámos.</p>
35,0 37,0	35,0-36,0 36,0-37,0	<p>Kavicsos homok, világos sárgásszürke, jól osztályozott üledék.</p> <p>A kavicsfrakció aránya 40 %, főleg durvakavics. Jellemző átmérő 15-30 mm, max. 70 mm. Gyakoriak a nagyméretű durvakavicsok, a darakavics viszont szinte hiányzik.</p> <p>A homokfrakció durvaszemű, éles szemcséjű kvarchomok, kevés csillámmal, finomanyag mentes.</p>
37,0 - 40,0	37,0-38,0 38,0-39,0 39,0-40,0	<p>Kavicszorványos homok, sárgásszürke, jól osztályozott. A homok közép- durvaszemű, éles szemcséjű, kevés csillámmal, kvarcanyagú.</p> <p>A kavicsfrakció kb. 5 %-ot tesz ki, apró és darakavics. Jellemző átmérő 3-10 mm, max. 20-25 mm, igen jól koptatott, izometrikus alkatú kvarc és kvarcit anyagú.</p>
40,0 - 45,0	40,0-41,0 41,0-42,0 42,0-43,0 43,0-44,0 44,0-45,0	<p><i>37,0-38,0 m között 1 % körüli limonitos finomanyag található, lejjebb finomanyag mentes.</i></p> <p>Homokos kavics, szürkésárga, közepesen osztályozott.</p> <p>A kavics durva- aprószemű, lefelé növekvő szemnagyságú, darakavics csak a fedőnél gyakori. Jellemző átmérő 5-25 mm, max. 55 mm. Jól koptatott, főleg izometrikus alkatú kvarc és kvarcit anyagú, alárendelten kristályos, palás metamorf anyagú apró kavicsokkal.</p> <p>A kavicsok gyakran élénksárga, okker színű vasas festődésűek.</p> <p>A homokfrakció aránya 20-30 %, főleg közép- kissebbrészt durvaszemű, éles szemcséjű, csillámos kvarchomok, zöld, fehér és aranysárga csillámlemezekkel. Finomanyag mentes.</p>

45,0 - 48,0

45,0-46,0

46,0-47,0

47,0-48,0

Homokos kavics, sárga, okkersárga, jól osztályozott, apró-durvaszemű, kevés darakavicssal, lefelé durvuló szemnagyságú. Max. szemcseméret a fedőnél 35 mm, a fekünel 60 mm. Jól koptatott kvarc és kvarcit anyagú, főleg izometrikus alkatú anyag. A durvább szemcsék gyakran oszlopos alkatúak. A kavicsok döntő többsége foltokban okkersárga vasas festődésű.

A homokfrakció lefelé kissé finomodó, közép-durva ill. közép szemű, éles szemcséjű kvarchomok, kevés csillámmal. Finomanyag mentes.

48,0 - 50,0

48,0-49,0

49,0-50,0

Kavics, barnássárga, jól osztályozott, apró-durvaszemű, elég sok darakavicssal. Jellemző átmérő 3-15 mm, a nagyobb durvakavicsok inkább felül fordulnak elő, max. 45 mm-es átmérővel. A kavicsok többsége sárga, ritkábban sötétbarna vasas színeződésű.

Igen jól koptatott, izometrikus, kvarc és kvarcit anyagú.

A homokfrakció aránya kb. 10 %, közép-durvaszemű, éles és kissé koptatott szemcséjű kvarchomok, kevés csillámmal. Finomanyag mentes.

MAGYAR ÁLLAMI FOLDTANI INTÉZET LABORATORIUMAI

VIZELEMZÉS

VL-szám:5185 Sorszám:05
 Lelőhely:Dunakiliti-5 Min. leadás ideje:95.09.04
 Fúrás jele.száma: Vizsg. elkészülte:95.11.23
 Minta jele: Nyomelemzés:nincs
 Vízadó réteg: Mélysége(m):
 Nyugalmi vízszint(m): Igénylő:Geokémia
 Megjegyzés: Projekt száma:27242101

Helyszíni mérések:
 pH: 7.52 Eh(mV): Hőmérséklet(°C):19.90
 Fajlagos vezetőképesség 25°C-on(mS/cm): 453.000

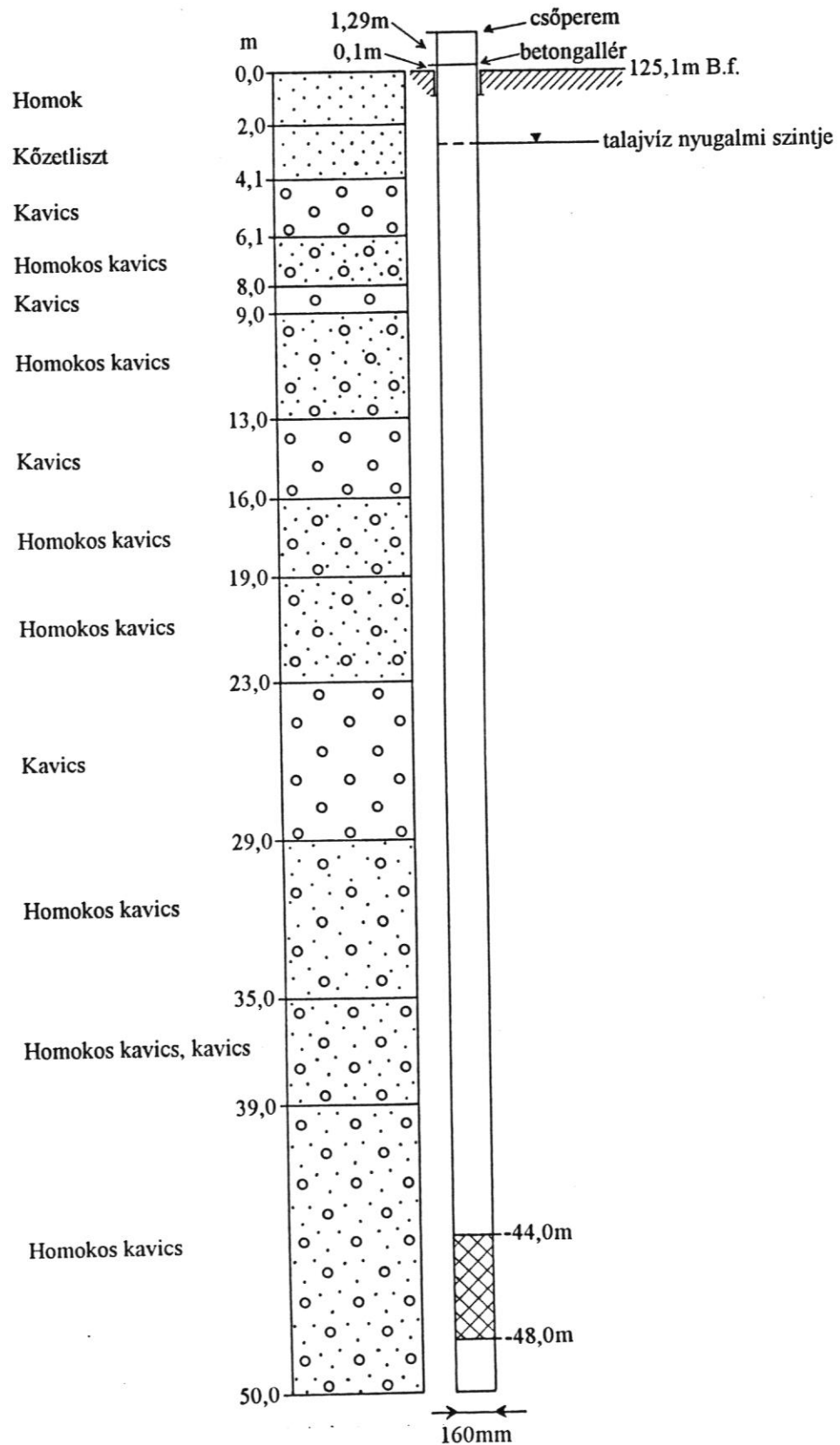
Laboratóriumi mérések:
 pH: 7.53 Fajlagos vezetőképesség 25°C-on(mS/cm): .460
 Összlúgosság (moeé/l): 3.73 Fenolftalein lúgosság: .00
 Összes keménység (oszk°): 12.87 Redoxpotencial (mV):
 Karbonát keménység (nk°): 10.44 Oldott oxidán (mg/l):
 Oxigén telítettség(%): Össz. savas.(moeé/l):
 Szabad savasság (moeé/l): Kém.ox.id.KOI(mgO2/l): 4.50
 Össz.szár.a.tart.(mg/l):

	mg/l	moeé/l	eé%
Na+ (ICP)	8.50	.36	7.35
K+ (ICP)	2.49	.06	1.26
Ca++ (ICP)	68.10	3.39	67.65
Mg++ (ICP)	14.40	1.18	23.57
Fe++ (ICP)	.03	.00	.02
NH4+ (Sp)	<0.1		
Mn++ (ICP)	.18	.00	.13
Kationok össz.:	93.70	5.02	
Cl- (Pot)	12.10	.34	7.10
HCO3-(T)	227.53	3.72	77.58
SO4--(ICP)	32.30	.67	13.99
NO3- (Sp)	3.90	.06	1.30
NO2- (Sp)	<0.1		
PO4--(ICP)	<0.2		
CO3--(T)			
OH- (T)			
Anionok össz.:	275.83	4.80	
H2SiO3(ICP)	5.83		
Össz.old.anyag:	375.36		

Elemző:.....
 Ellenőrizte:.....
 Lab. vez.....

DUNAKILITI-6. FÚRÁS MŰSZAKI SZELVÉNYE

$M_V=1:250$



Dunakiliti-6. fúrás

MÉLYSÉG m	MINTA m	KÖZETTANI LEÍRÁS
0,0 - 2,0	0,0-1,0 1,0-2,0	Homok , világos barnásszürke, kissé humuszos, igen jól osztályozott, finom- aprószemű, laza., sok csillámmal (0,2-1,0 mm átmérővel), gyökérszálal, kőzetlisztes csomókkal. A finomanyag tartalom 3-5 %.
2,0 - 4,1	2,0-3,0 3,0-4,1	Kőzetliszt , kékesszürke, rozsdabarna foltos, képlékeny, gyúrható, makroporozus, szenesedett növényi maradványokkal. Finoman rétegzett, egyes réteglapok mentén kevés finomhomok betelepüléssel, sok apró csillámlemezsel. 3,0-4,1 m között a fekü kavicsos képződményével keveredett az anyag.
4,1 - 6,1	4,1-5,1 5,1-6,1	Kavics , kőzetlisztes, szürke, rosszul osztályozott. A kavics apró- darabméretű, kevés durvakavicsal. Jellemző átmérő 4-15 mm, max. 25 mm. Igen jól koptatott, főleg izometrikus, gyakran lapított alkatú kvarc és kvarcit anyagú. A finomhomokos kőzetliszt mátrix aránya kb. 10 %, sok csillámmal. Valószínűleg a fekü kavicsanyagához kevés fedőanyag keveredett, zavart minta.
6,1 - 8,0	6,1-7,1 7,1-8,0	Homokos kavics , világos sárgásszürke, jól osztályozott. A kavics apró- durvaszemű, kevés darakavicsal. Jellemző átmérő 5-20 mm, max. 35 mm. Közepesen, jól koptatott, változatos alkatú kvarc és kvarcit kavics. Kb. 15 %-nyi egyéb kőzetanyag (kristályos metamorf kőzetek, élénkzöld szericites kloritos kvarcit, rózsaszínű Lajta mészkő) található benne. Egyes durvakavicsokat foltokban sárgásbarna festődés borítja. A homokfrakció aránya kb. 25-30 %, durva-középszemű, éles szemcséjű kvarchomok, kevés csillámmal.
8,0 - 9,0	8,0-9,0	Kavics , sárgásbarna, jól osztályozott, durva-aprószemű, a darakavics igen kevés. Jellemző átmérő 8-25 mm, max. 50 mm. Jól koptatott, főleg kvarc és kvarcit anyagú, de gyakoriak a kristályos metamorf kavicsok és karbonát kavicsok is (mezozóos és Lajta típusú egyaránt). A kavicsokon gyakori a vörösesbarna és sárga vasas festődés. Gyakorlatilag homokmentes vázkavics (szelektit).

9,0 - 13,0	9,0-10,0 10,0-11,0 11,0-12,0 12,0-13,0	<p>Homokos kavics, barnásszürke, közepesen osztályozott.</p> <p>A kavics apró- daraméretű, 1-1 feltűnően nagyméretű durvakavicssal. Jellemző átmérő 3-12 mm, max. 70 mm. Jól koptatott, izometrikus kvarc és kvarcit anyagú. A homokfrakció aránya kb. 25 %, durva- középszemű, sok az 1-2 mm-es "rizshomok". Éles szemcséjű kvarchomok kevés csillámmal.</p> <p>Finomanyag mentes.</p>
13,0 - 16,0	13,0-14,0 14,0-15,0 15,0-16,0	<p>Kavics, kissé homokos, barnássárga, szürkés árnyalatú, közepesen osztályozott.</p> <p>A kavics apró- durvaszemű, sok darakavicssal. Jellemző átmérő 4-20 mm, max. 50 mm. Jól koptatott, izometrikus oszlopos alkatú kvarc és kvarcit anyagú, kevés igen jól koptatott, lapított mészkő kavicssal.</p> <p>A durvakavicsokat gyakran borítja vörösesbarna vasas festődés.</p> <p>A homokfrakció aránya 10-15 %, durva- középszemű, éles szemcséjű, elég sok a "rizshomok", kevés csillámmal.</p> <p>Finomanyag mentes.</p>
16,0 - 19,0	16,0-17,0 17,0-18,0 18,0-19,0	<p>Homokos kavics, barnásszürke, közepesen osztályozott.</p> <p>A kavics apró- durvaszemű, kevés darakavicssal. Jellemző átmérő 5-20 mm, max. 60 mm. Jól és közepesen koptatott kvarc és kvarcit, kisebbrészt kristályos metamorf kőzetanyagú. A durvakavicsok többségét foltokban sötét vörösesbarna festődés borítja.</p> <p>A homokfrakció aránya a fedőtől a fekü felé 20 %-ról 45 %-ra nő.</p> <p>A homok közép- durvaszemű, éles szemcséjű kvarchomok, csillámos (sötétzöld, aranysárga, fehér).</p> <p>Finomanyag mentes.</p>
19,0 - 23,0	19,0-20,0 20,0-21,0 21,0-22,0 22,0-23,0	<p>Homokos kavics, barnásszürke, közepesen osztályozott.</p> <p>A kavics apró- durvaszemű, kevés darakavicssal. Jellemző átmérő 5-15 mm, max. 50 mm. Jól koptatott kvarc és likacsos kvarcit anyagú. Igen gyakori a sötét vörösesbarna festődés.</p> <p>A homokfrakció aránya lefelé 15 %-ról 25-30 %-ra nő.</p> <p>A homok közép- durvaszemű, éles szemcséjű kvarchomok, kevés csillámmal.</p> <p>Finomanyag mentes.</p>

23,0 - 29,0	23,0-24,0 24,0-25,0 25,0-26,0 26,0-27,0 27,0-28,0 28,0-29,0	<p>Kavics, kissé homokos, szürkésbarna, közepesen osztályozott.</p> <p>A kavics durva- aprószemű, igen kevés darakaviccsal. Jellemző átmérő 8-25 mm, max. 120 mm. Jól koptatott, főleg izometrikus, kisebbrészt lapított alkatú kvarc és likacsos kvarcit anyagú, kb. 15 %-nyi egyéb kristályos kőzettel (amfibolit, gneisz, gránit).</p> <p>Egyes durvakavicsokat okkersárga festődés borítja.</p> <p>A homokfrakció aránya kb. 10-15 %, közép-durvaszemű kvarchomok, éles szemcséjű, csillámos (sok az aranysárga biotit).</p> <p>25,0-26,0 m között a homoktartalom aránya 5 %.</p>
29,0 - 35,0	29,0-30,0 30,0-31,0 31,0-32,0 32,0-33,0 33,0-34,0 34,0-35,0	<p>Homokos kavics, szürkésárga, közepesen osztályozott.</p> <p>A kavics durva- aprószemű, kevés darakaviccsal. Jellemző átmérő 8-20 mm, max. 70 mm. Jól és közepesen koptatott, kvarc és kvarcit anyagú, elég sok egyéb kristályos metamorf kaviccsal. A kavicsok többsége sárga, vörösesbarna foltos festődésű.</p> <p>A homokfrakció aránya kb. 25 %, de 31,0-32,0 m között 15 %, 33,0-34,0 m között 35 %.</p> <p>A homok közészemű, kevés durvahomokkal, éles szemcséjű kvarchomok, elég sok színes alkotóval, gyakori a nagyméretű (max. 1-2 mm) aranysárga csillám.</p>
35,0 - 39,0	35,0-36,0 36,0-37,0 37,0-38,0 38,0-39,0	<p>Finomanyag mentes.</p> <p>Homokos kavics, kavics, barnássárga, közepesen osztályozott.</p> <p>A kavics durva- aprószemű, elég kevés darakaviccsal. Jellemző átmérő 6-20 mm, de igen nagyméretű durvakavicsok is előfordulnak max. 120-150 mm átmérővel.</p> <p>Jól és közepesen koptatott, izometrikus és lapított alkatú, kvarc és kvarcit anyagú.</p>
39,0 - 50,0	39,0-40,0 40,0-41,0 41,0-42,0 42,0-43,0 43,0-44,0 44,0-45,0 45,0-46,0 46,0-47,0 47,0-48,0 48,0-49,0 49,0-50,0	<p>A homok közészemű, a fekünél közép-durvaszemű, éles szemcséjű, csillámos kvarchomok.</p> <p>Finomanyag mentes.</p> <p>Homokos kavics, sárga, barnássárga, jól osztályozott.</p> <p>A kavics durva- aprószemű, a fedőnél közepes mennyiségű, lejjebb kevés darakaviccsal. Jellemző átmérő 5-20 mm, max. 50-60 mm. Jól és közepesen koptatott kvarc és likacsos kvarcit anyagú, gyakran okkeres festődéssel.</p> <p>A homokfrakció aránya 15-30 %, durva-közészemű, a fekünél közészemű, éles szemcséjű kvarchomok, csillámos, sok színes alkotóval.</p> <p>Finomanyag mentes.</p>

MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET LABORATORIUMAI

VIZELEMZÉS

VL-szám:5188 Sorszám:01
 Lelőhely:Szigetköz Min. leadás ideje:95.09.13
 Fúrás jele.szám: Vizsg. elkészülte:95.11.23
 Minta jele:Dk-6 Nyomelemzés:nincs
 Vízadó réteg: Mélysége(m):
 Nyugalmi vízszint(m): Idénylő:Geokémia
 Megjegyzés: Projekt száma:27242101

Helyszíni mérések:

pH: 7.74 Eh(mV): Hőmérséklet(°C):11.80
 Fajlagos vezetőképesség 25°C-on(mS/cm): 395.000

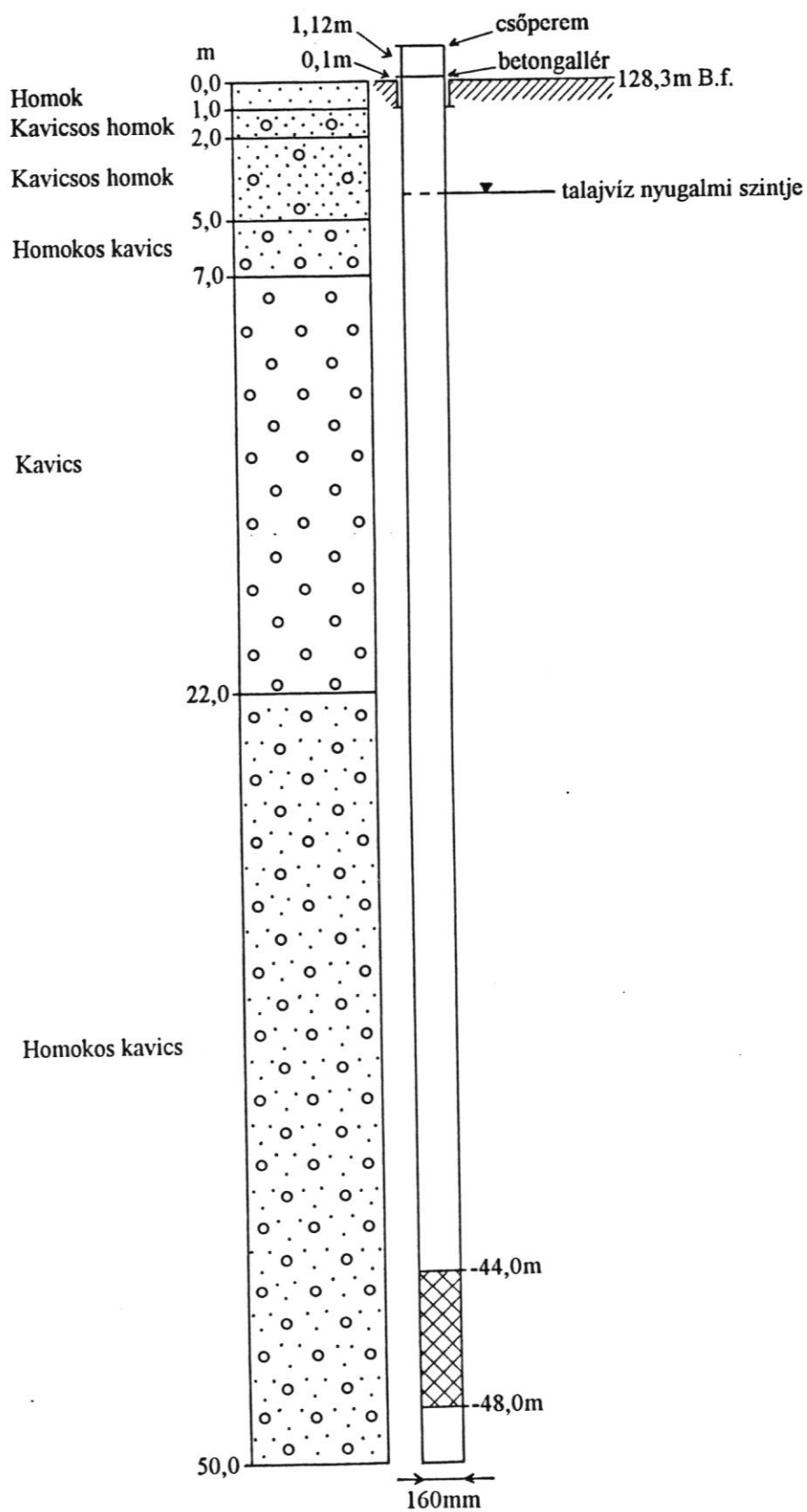
Laboratóriumi mérések:

pH: 7.22 Fajlagos vezetőképesség 25°C-on(mS/cm): .380
 Összlúgosság (mgeé/l): 3.32 Fenolftalein lúgosság: .00
 Összes keménység (oszK°): 10.82 Redoxpotencial (mV):
 Karbonát keménység (nK°): 9.30 Oldott oxigén (mg/l):
 Oxigén telítettség(%): Össz. savas.(mgeé/l):
 Szabad savasság (mgeé/l): Kém.ox.id.KOI(mgO2/l): 6.60
 Össz.szár.a.tart.(mg/l):

	mg/l	mgeé/l	ee%
Na+ (ICP)	8.00	.34	8.03
K+ (ICP)	2.14	.05	1.26
Ca++ (ICP)	57.60	2.87	66.42
Mg++ (ICP)	11.90	.97	22.61
Fe++ (ICP)	.02	.00	.01
NH4+ (Sp)	.09	.00	.11
Mn++ (ICP)	1.81	.06	1.51
Kationok össz.:	81.56	4.32	
Cl- (Pot)	13.30	.37	8.52
HCO3-(T)	202.52	3.31	75.39
SO4--(ICP)	27.30	.56	12.91
NO3- (Sp)	6.50	.10	2.38
NO2- (Sp)	1.50	.03	.74
PO4--(ICP)	.06	.00	.04
CO3--(T)			
OH- (T)			
Anionok össz.:	251.18	4.39	
H2SiO3(ICP)	4.20		
Össz.old.anyag:	336.94		

Elemző:.....
 Ellenőrizte:.....
 Lab. vez.....

DUNAKILITI-7. FÚRÁS
MŰSZAKI SZELVÉNYE
 $M_v=1:250$



Dunakiliti-7. fúrás

MÉLYSÉG m	MINTA m	KÖZETTANI LEÍRÁS
0,0 - 1,0	0,0-1,0	Homok , világos sárgásszürke, kissé kőzetlisztes, finomszemű, aprócsillámos, osztályozott, laza, széteső. A homokszemcsék élei általában koptatottak.
1,0 - 2,0	1,0-2,0	Kavicsos homok , A homok ugyanaz mint fent, a kavics zömmel aprószemű, néhány szem eléri a 4-5 cm-t.
2,0 - 5,0	2,0-3,0 3,0-4,0 4,0-5,0	Kavicsos homok , kőzetlisztet nem tartalmaz. A homok osztályozott, finomszemű, valamivel durvább mint 1,0-2,0 m között, csillámos, a csillámlenezek elérik a 0,5 mm-t. A szemcsék között éles és koptatott élűek keverednek. A kavics nagysága 1-6 cm, 4,0-5,0 m között max. 8 cm.
5,0 - 7,0	5,0-6,0 6,0-7,0	Homokos kavics , Ugyanaz mint 2,0-5,0 m között de a kavicsok mennyisége felülmúlja a homokét. Kavicsszemcsék nagysága 1-8 cm.
7,0 - 22,0	7,0-8,0 8,0-9,0 9,0-10,0 10,0-11,0 11,0-12,0 12,0-13,0 13,0-14,0 14,0-15,0 15,0-16,0 16,0-17,0 17,0-18,0 18,0-19,0 19,0-20,0 20,0-21,0 21,0-22,0	Kavics , zömmel aprókavics, elsősorban darakavics. Átlagos szemcseméret 0,3-2,0 cm, maximálisan 10 cm, csillámmentes. 15,0 m-től lefelé max. 10-15 cm nagyságú. Uralkodóan sárgásszürke, tarka. Egyes kavicszemeken limonitos festődésű foltok láthatók. 15 m-től lefelé kissé durvahomokos, 21,0-22,0 m között a homok mennyisége növekszik.

22,0 - 50,0

22,0-23,0
23,0-24,0
24,0-25,0
25,0-26,0
26,0-27,0
27,0-28,0
28,0-29,0
29,0-30,0
30,0-31,0
31,0-32,0
32,0-33,0
33,0-34,0
34,0-35,0
35,0-36,0
36,0-37,0
37,0-38,0
38,0-39,0
39,0-40,0
40,0-41,0
41,0-42,0
42,0-43,0
43,0-44,0
44,0-45,0
45,0-46,0
46,0-47,0
47,0-48,0
48,0-49,0
49,0-50,0

Homokos kavics, sárgás- barnásszürke.

A homok főleg durvaszemű, kisebb mértékben középszeművel keveredve, gyengén osztályozott. Csillámos, sok csillámszemcse eléri a 2 mm nagyságot. Ezek anyaga muszkovit és átalakult biotit (kékes- zöldesszürke és aranyárga "macskaarany"). A homokszemek élesek, de kissé koptatott élű szemcsék is megfigyelhetők.

A kavics átlagosan 1-3 cm, max. 10-15 cm nagyságú

MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET LABORATORIUMAI

VIZELEMZÉS

VL-szám:5188 Sorszám:02
 Lelőhely:Szidetkoz Min. leadás ideje:95.09.13
 Fúrás jele.szám: Vizsg. elkészülte:95.11.23
 Minta jele:Dk-7 Nyomelemzés:nincs
 Vízadó réteg: Mélysége(m):
 Nyugalmi vízszint(m): Igénylő:Geokémia
 Megjegyzés: Projekt száma:27242101

Helyszíni mérések:

pH: 7.73 Eh(mV): Homérséklet(°C):11.70
 Fajlagos vezetőképesség 25°C-on(mS/cm): 425.000

Laboratóriumi mérések:

pH: 7.22 Fajlagos vezetőképesség 25°C-on(mS/cm): .430
 Összlúgosság (mgeé/l): 3.54 Fenolftalein lúgosság: .00
 Összes keménység (oszK°): 11.85 Redoxpotencial (mV):
 Karbonát keménység (nK°): 9.91 Oldott oxigén (mg/l):
 Oxigén telítettség(%): Össz. savas.(mgeé/l):
 Szabad savasság (mgeé/l): Kém.ox.ia.KOI(mgO₂/l): 5.60
 Össz.szár.a.tart.(mg/l):

	mg/l	mgeé/l	ee%
Na+ (ICP)	7.95	.34	7.38
K+ (ICP)	1.94	.04	1.06
Ca++ (ICP)	61.60	3.07	65.71
Mg++ (ICP)	13.90	1.14	24.43
Fe++ (ICP)	.03	.00	.02
NH ₄ + (Sp)	.04	.00	.04
Mn++ (ICP)	1.72	.06	1.33
Kationok össz.:	87.18	4.67	
Cl- (Pot)	13.50	.38	8.25
HCO ₃ -(T)	215.94	3.53	76.68
SO ₄ --(ICP)	28.30	.58	12.77
NO ₃ -(Sp)	6.00	.09	2.09
NO ₂ -(Sp)	.40	.00	.18
PO ₄ --(ICP)	<0.2		
CO ₃ --(T)			
OH- (T)			
Anionok össz.:	264.14	4.61	
H ₂ SiO ₃ (ICP)	4.56		
Össz.old.anyag:	355.88		

Elemző:.....
 Ellenőrizte:.....
 Lab. vez.....



1. kép. Sekélyfúró berendezés (FTV) a Dkl-7. számú fúrás mélyítésekor



2. kép. Karotázsmérés (ELGI) a Dkl-3. számú fúrásán



3. kép. Az elkészült Dkl-3., Dkl-2. és Dkl-1. számú fűrés



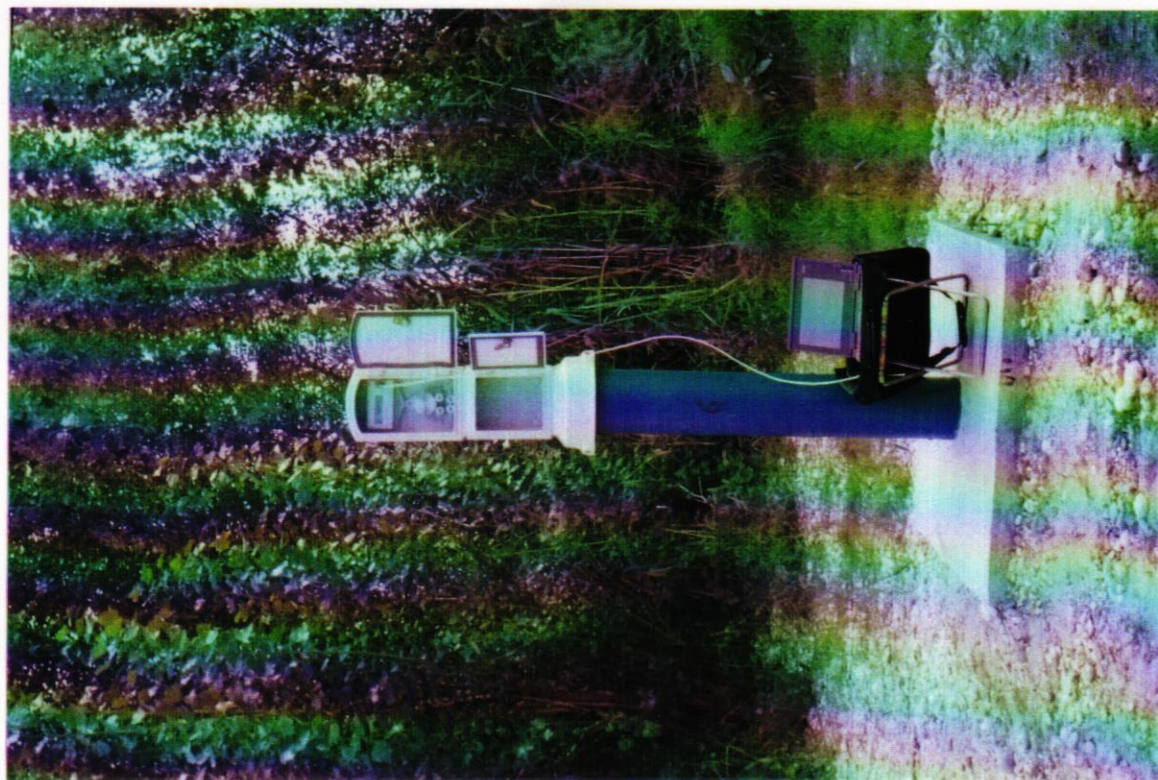
4. kép. Az elkészült Dkl-5., és Dkl-4. számú fűrés



5. kép. A Dkl-3., Dkl-2. és Dkl-1. észlelőkutak a végleges kiképzés és műszerezés után



6. kép. A Dkl-5. és Dkl-4. számú észlelőkutak a végleges kiképzés és műszerezés után



8. kép. A havi vízszintértékek kiolvasása a Dkl-6. számú kúton



7. kép. Vízmintavétel a Dkl-1. számú kútból (ÉDUKÖF)



9. kép. A felszerelt Hydroprofi-L típusú vízszint-regisztráló
(gyártó VÍZSZIN-T Bt., Erd)

A negyedidőszaki képződmények szerkezeti állapota a Szigetközben

Geomorfológiai helyzetkép

dr. Kaiser Miklós

Földrajzi helyzet

A Szigetköz a Duna kisalföldi hordalékkúpjának közepén, az Öreg-Duna és a Mosoni-Duna közt kialakult sziget. Hosszúsága 52 km, szélessége 4-8 km, területe 375 km². Felszíne ÉNy felől DK felé enyhén lejtő tökéletes síkság, néhány m-es kiemelkedésekkel. Legmagasabb pontja 127 m tszf., legmélyebb része 110 m. A Duna 0 pontjának szintkülönbsége a Szigetköz mentén 15 m, ez km-enként 20-40 cm esést jelent.

A Duna kisalföldi hordalékkúpjának kialakulása

A Duna a Kisalföldön a pliocén végén jelent meg, ettől kezdve a pleisztocén közepéig (mindel - riss integrálciálisig) egy hatalmas hordalékkúpot rakott le. A közép-pleisztocéntól kezdve a hordalékkúp középső és É-i része szakaszosan tovább süllyedt, míg D-en egyes részei a süllyedésből kimaradtak, ezek peremén a Duna teraszokat alakított ki. Az idősebb hordalékkúp anyaga Parndorfi-platón (Ausztria) és a Győr-tatai teraszvidék legmagasabb vonulatain maradt fenn. (Szádeczky-Kardoss E. 1938, Pécsi M. 1959.)

A süllyedésekben kialakult hordalékkúp a jelenkorig fejlődött. Legfiatalabb része a Szigetköz felszíne, melyet mindenütt holocén képződmények borítanak. A fiatal hordalékkúp pleisztocén és holocén üledékei a Szigetköz területén egymás alatt, a Szigetköztől D-re egymás mellett települnek. A Mosoni-Duna és a Lajta közt a felső-pleisztocén (würm), a Lajtától D-re és a Hanságtól Ny-ra közép-pleisztocén (riss) hordalékkúp húzódik.

A folyó a felső szakaszáról érkező nagymennyiségű üledéket a múlt századi folyószabályozások óta az árvízvédelmi töltések által határolt területen rakta le, állandóan magasítva azt. Az osztrák szakaszon létesített vizierőművek tározóinak hatása továbbá a szlovák szakaszon kavicskitermelés következtében végzett medermélyítés miatt jelenleg üledék alig érkezik, a Duna medre bevágódik.

A Duna hordalékkúpjának legteljesebb kifejlődése a Szigetközben alakult ki. A folyóvízi rétegek vastagsága a pannóniai képződmények felett a fúrások szerint Mosonmagyaróvárnál 246,5 m, Araknál 358,0 m, Lipótnál 414,0 m, Győrnél (strand fúrása) 38,0 m. A legújabb felszíni geofizikai vizsgálatok szerint a negyedidőszaki rétegek vastagsága eléri a 700 m-t is. (Mosonmagyaróvár és Püski környékén).

A hordalékkúp anyagának nagyobb része az alsó-pleisztocénban halmozódott fel. Krolopp E. malakológiai vizsgálatai szerint az araki fúrásban 16,0 m mélyről holocén, 71,8 m mélyről alsó-pleisztocén fauna került elő, míg a gyűrűújfalui kavicsbányában a holocén és felső-pleisztocén rétegek vastagsága 28,0 m, ez alatt alsó-pleisztocén képződmények következnek. A felső-pleisztocén és holocén lerakódások vastagsága tehát viszonylag csekély.

A Szigetköz geomorfológiája

A Szigetköz a Duna hordalékkúpjának középső, legfiatalabb üledékkal borított részén terül el. A Duna főága a holocén lerakódások következtében az orsó alakú hordalékkúp legmagasabb részén folyik, a felszín a Mosoni-Duna felé enyhén lejt. Az Öreg-Duna alsószakasz jellegű, amire a fonatos elágazás, mederzátonyok és szigetek kialakulása jellemző. A mellékágak a Mosoni-Dunával együtt középszakasz jellegűek, ezt meanderek, morotvák és ezek kanyarulataiban képződött övzátonyok jellemzik. Így a felszín morfológiáját túlnyomó részben folyóvízi zátonyok, különböző mértékben feltöltött medermaradványok, továbbá Győr környékén kis területen futóhomok formák építik fel. (Lóczy D. - Balogh J. 1990.) szerint akik a Szigetköz ökofáciéseit vizsgálták, a felszín kétharmadát különböző zátonyképződmények, egyharmadát meandermaradványok foglalják el.

Az igen csekély szintkülönbséget mutató felszín alacsony és magas ártérre osztható. A magas ártér kialakulásának kora a fauna és rádiokarbon vizsgálatok szerint óholocén, az alacsony ártéré újholocén. (Pécsi M. 1959, Ádám L. - Marosi S. 1975.) Az alacsony ártér magassága a Duna 0 pontja felett 1-2 m, a magas ártéré 4-6 m, az előbbi túlnyomó részben erdő, rét, legelő, esetleg mocsaras nádas borítja, az utóbbit főleg szántóföld. Sokszor megfigyelhető, hogy igen kis szintkülönbség esetén is megváltozik a természetes, ill. művelés alá vont növényi takaró jellege. (Göcsei I. 1979.) A szántóföldekkel borított felszínbe egy-két m-re, esetenként fél m-re mélyülő területeken már rét, erdő, vagy nádas található.

Az alacsony ártér változó szélességű sávban kíséri az Öreg-Dunát, míg a Mosoni-Duna esetében inkább csak annak az alsó folyása mentén mutatható ki Ny felé keskenyedő sávban. Az Öreg-Duna mentén a főmedret változó szélességben ártéri erdőkkel borított szigetek sora kíséri. A Szigetköz belsejében az alacsony árteret szabálytalan, foltszerű elhelyezkedés jellemzi, elsősorban a feltöltött morotvák és medrek helyén. Ezeket a mélyedéseket a Duna magas vízállásánál belvíz önti el. Az Öreg-Duna közelében a magasabb talajvíz miatt a belvíz hamarabb jelenik meg, mint a Mosoni-Duna mellett, ezért a Szigetköz belsejében nem lehet pontos magassági adatokkal kijelölni az alacsony ártér elterjedését.

A magas ártérbe mélyülő medermaradványokat a holtágak, morotvák, meandermaradványok és fattyúágak szövevényes hálózata jellemzi. A lefűződött holtágak, morotvák és meandermaradványok minden fejlődési állapota megfigyelhető:

- a nyílt vízzel rendelkező
- mocsaras, nádassal borított
- feltöltött, réttel, legelővel, erdővel borított
- erősen feltöltött, szántóföldi művelés alá vont

típusok egyaránt megtalálhatók. A meandermaradványok egy része vízfolyással rendelkezik, más részükben csak árvízkor található működő vízfolyás. A belvizek levezetésére a mélyedéseket sokszor ásott csatornákkal kötötték össze.

A folyószabályozás előtt árvizek alkalmával az alacsony árteret elöntötte a Duna, ill. az átszivárgó belvizek, a nagyobb árvizek esetében a magas ártér egy része is víz alá került, elsősorban a Szigetköz DK-i részén.

Az elöntések következtében iszapos fedőüledék fedte be a hordalékkúp homokos kavicsképződményeit. A fedőréteg vastagsága 1-4 m, az alacsony ártéren, a főág ágrendszerei és a meandermaradványok alatt a gyakoribb elöntések következtében vastagabb. Előfordulnak

olyan medermaradványok is, melyekben a fedőréteg vékony, ezek valószínűleg árvizek utáni átfolyások következményei.

A magas ártéren a felszín nagy részét a meanderek vándorlása következtében egymásra települt, sokszor egymást el metsző övzátonyok szövevényes halmaza építi fel. Az övzátonyok nagysága összefügg a létrehozó folyóág vízmennyiségével. A Mosoni-Duna mellett elterjedtek az 1000-2000 m hosszúságú, 500-1000 m szélességű övzátonyok, a sziget belsejében a zátonyok változatos méretűek, általában 200 x 400 m - 500 x 1000 m nagyság között fordulnak elő. A felszínen észlelhető övzátonyok anyagának vastagsága 4-6 m, ez alatt másik folyóvízi ciklushoz tartozó üledék, vagy másképp elhelyezkedő övzátony található. Felszínükön ívalakúan sorakoznak a jellegzetes hosszanti kiemelkedések, ill. mélyedések. Ezek magasságkülönbsége 1-2 m-től a néhány dm-ig terjed, a szántóföldi művelés elegyengető hatása miatt. A mélyedések alatt a finomszemű fedőréteg csekély mértékben vastagabb.

Az övzátonyok mellett néhány szabálytalan elhelyezkedésű zátonymaradvány, meanderközi hát is kiemelkedik a térszínből.

Győrtől É-ra 5-6 km² területet borít el a magas ártérre települt futóhomok takaró. Kisebb buckák, szélfújta mélyedések láthatók az 5-10 m vastag homokréteg felszínén. A deflációs formák nagy részét ma már emberi beavatkozással elegyengették. A futóhomokkal megemelt térszint a legmagasabb árvizek sem öntik el.

Az antropogén eredetű formák közül legjellegzetesebbek területünkön az árvízvédelmi töltések. A főágtól különböző távolságra húzódnak, az ágrendszerek szélességétől függően. Győr várost körgátrendszer védi. A vízi műtárgyakat a partvédő művek, a mellékágakat lezáró zárások a mederbe benyúló sarkantyúk és párhuzamművek képviselik. A belvizes területeket csatornákkal kötötték össze, magas vízálláskor szivattyúkkal emelik a Dunába a vizet. Szárazság esetén viszont a Duna vizét a csatornába juttatva a talajvíz szintjét emelik.

A buzgárok képződését kisebb ellennyomó medencék kiépítésével akadályozzák.

Végül ide tartoznak a kavics- és homokfejtők gödrei, legnagyobbak Győr környékén találhatóak.

Neotektonikai ismeretesség

dr. Scharek Péter

Megbízatusunk nem terjedt ki a terület újboli neotektonikai elemzésére, hiszen ezt a munkát a közelmúltban már elvégezték (Balla, Z., 1994). Feladatunk ebben az esetben is egy térképi alapadatgyűjtemény összeállítása volt a későbbi korrelációs vizsgálatok elősegítésére.

Két lépcsőben végeztük el a cél megközelítését:

1. A MÁFI rendelkezésére álló SPOT P felvételek elsőízbeni kiértékelését végeztettük el a BTIX Bt. geofizikus és távérzékelési szakembereivel. Részletes jelentésüket a II. kötet tartalmazza.

2. Korábbi vizsgálataink és a SPOT P képekből nyert lineamentek alapján elkészítettük a Mellékletben található Neotektonikai vázlatot 1:100 000 méretarányban. A térkép további kiértékelésre alkalmas formában a földtanilag fiatal, negyedidőszaki képződmények vastagsági, kifejlődési viszonyaiból adódó szerkezeti elemeket tartalmazza összehasonlítva az űrfelvétel alapján kirajzolódó képpel.

Természetesen a felvázolt szerkezeti vonalak csak a felszínfejlődés trendjét jelzik, nem tekinthetők tényleges vetőknek, szeizmikusan aktív övekmek. Kapcsolatuk egyes észlelt földregésep centrumokkal lehetséges de mindeddig nem bizonyított.

A levonható fő következtetések:

- -A tágabb földtani környezet miocén végén elkezdődött fokozott süllyedése a Szigetköz területén a Pleisztocén idején is tovább tartott. Erre bizonyíték a Püski környékén a 700 métert is meghaladó fiatal üledékösszlet megléte.
- A negyedidőszaki képződmények vastagságviszonyai alapján kirajzolható szerkezeti vonalak a pleisztocén alsó és középső részén ÉNY-DK és közel É-D csapásúak. Szlovák irodalmi adatok alapján ezt a területet ÉNY-ről a Kis-Kárpátok vonulata zárja le, mely ugyanebben az időben DNY-ÉK irányú csapás mentén emelkedő tendenciát mutatott. DK felé ezek a fiatal vonalak nekiszaladnak a Győr-tatai teraszvidéket nyugatról határoló Rába-vonalnak. Ez azt bizonyítja, hogy ez a mélytörés még ebben az időszakban is szerkezeti határt jelzett a süllyedő medence és a relatíve kiemelkedő teraszvidék között.
- A felszíni földtani képződmények kifejlődési viszonyai a Duna hordalékkúpjának belső szerkezetét tükrözik. Összefüggésük az idősebb szerkezeti irányokkal több helyen valószínű.
- A legfiatalabb holocén ártéri képződmények vastagsági viszonyai jelzik a mai felszínfejlődés irányait. Határozottan szétkülönült a Hanság és a Szigetköz területe. A kettő között már csak a Répce völgye mentén van kapcsolat. A Szigetköz süllyedése tovább tart, a valószínű központ azonban Püski térségétől jelentősen elmozdult DK-re s Városszabadi - Vének között húzódik.
- A SPOT P felvételeken kirajzolt lineamentumok csak a fő szerkezeti egységek határait tekintve mutatnak egyezést a földtani adatokkal, a korreláció fokának megállapítása még újabb vizsgálatot s a kiértékelésre inkább alkalmas felvételt kíván.

Vázlatos hidrogeológiai tömbszelvény számítógépes előállítása

dr. Scharek Péter - Zsámbok István

Korábbi szigetközi munkáink során már többször megfogalmaztuk azt a célt, hogy a számítástechnikában megnőtt tapasztalatunk és az összegyűjtött, dokumentált fúrásadat segítségével mind közelebb van egy, a Kisalföld medencéjének hidrogeológia kapcsolatait szemléletesen ábrázoló térmodell előállításának igénye.

A több kínálkozó lehetőség közül választásunkat meghatározta a MÁFI térinformatikai munkáinál az INTERGRAPH szoftvercsaláddal kapcsolatos ismeretünk s a földtani 3D modellek egyszerű kialakítására alkalmas SURFER alapú alkalmazások összekapcsolási lehetőségének megtalálása.

Célunk az első lépés megtétele volt a nemcsak demonstrációs de későbbiekben pontos áramlási vizsgálatokat is lehetővé tevő eszköz megtalálásához.

Az elvégzett főbb munkafolyamatok:

- Fúrási és geofizikai adatok alapján megszerkesztettük a Kisalföld medencéjében
 - a Harmadidőszaki fekvő térképét
 - a Pannóniai fekvő térképét
 - a Negyedidőszaki üledékek vastagsága térképét
- Digitalizált topográfiai térképekből összeállítottuk a Kisalföldi medence felszíni domborzatmodelljét.
- A SURFER térképszerkesztő program felhasználásával elkészítettük a gridfile-okat a fenti adatfájlokból
- A 3DView program segítségével (kifejlesztette a PetroSoft Bt.) megkaptuk a térhatású képet.

A kapott modellt a program tetszés szerinti síkok mentén képes el metszeni. Ezek közül kettőt mutatunk be:

- A Kisalföld vázlatos hidrogeológiai tömbszelvénye c. ábra ÉK-ről, a medence tengelye felől nézve mutatja be az első megközelítésben látszólag egyszerű szerkezetet. A szükséges torzítás ellenére szemléletes képet kaptunk a Pozsony - Győr közötti Dunaszakasz alatti szerkezetről.
- a Vázlatos hidrogeológiai metszet Sopron és Nagyigmánd között c. ábra a medence délebbi részének képét hozza elénk szemléltetve a Csapodi árok és a Pásztori térsége között húzódó Mihályi hátságot.

A program lehetőséget ad a kiválasztott rétegtani szintek egyes tulajdonságai horizontális változásainak szemléltetésére (pl. porozitás, közzettani összetétel). Ez tovább finomíthatja a belső szerkezet ábrázolását.

Felhasznált irodalom

- Alföldi L. 1987: A felszínalatti vizek nitrátosodása.-- Földtani Kutatás 29. (4) pp. 51-56.
- Alföldi L. 1987: A felszínalatti vízáramlások szerepe a vízkészletek megújulásában.-- Földtani Kutatás 29. (4) pp. 3-9. 1
- Alliquander Ö. 1986: A magyar szénhidrogénkutatás vázlatos története /1985-ig/. -- Bányászati és Kohászati Lapok Kőolaj és földgáz 19. /119/ 10. pp. 289-294.
- Ádám L. - Marosi S. 1975: A Kisalföld és a Nyugatmagyarországi peremvidék -- Magyarország Tájélföldrajza 3, Akadémiai Kiadó, Budapest
- Ádám L.- Pécsi M. 1985: Mérnökgeomorfológiai térképezés -- Budapest.
- Balkay B. 1962: A Kisalföld és az afrikai árkok közötti hasonlóságról. -- Geofizikai Közlemények 10. (1-4) pp. 39-43. 1
- Balla Z. 1987: Neogene kinematics of the Carpatho- Pannonian region.-- Magyar Állami Földtani Intézet Évkönyve 70. Proc. of the VIIIth RCMNS Congress pp. 193-199.
- Balla Z. 1988: Az Alpok óramutató-járással egyező paleomágneses elfordulásai a Dunántúli-középhegység szerkezetének fényében. -- Általános Földtani Szemle 23. pp. 163-200.
- Balla Zoltán, 1991: A Dunakiliti térség tektonikai elemzése. -- Kézirat - MTA Geod. és Geof. Kutatóintézet, A kisalföldi medence tektonikai elemzése a publikált irodalom alapján 1991. decemberig
- Balla Z. 1993: A Kisalföld medencealjzatának tektonikája -- Kézirat, MÁFI Adattár
- Balla, Z., 1994: Deep structure and seismic hazard of the Gabčíkovo-Nagymaros region - Kézirat
- Balla Z., Dudko A., Kövesi, G. 1991. A Rába-vonal és az MK-1 reflexiós szeizmikus szelvény menti gravitációs anomáliák értelmezése (in Hungarian with English summary: The Rába line and the interpretation of gravity anomalies along seismic profile MK-1). Eötvös L. Geofizikai Intézet 1988-89. Évi Jelentése: 19-47 (English summary: 246-247).
- Balla Z.- R. Tátrai M.- Dudko A. 1987: A Közép-Dunántúl fiatal tektonikája földtani és geofizikai adatok alapján. -- A Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet 1986. Évi Jelentése pp. 71-94.
- Balla Z., Schweitzer F., Szabó Z., Szeidovitz Gy. 1993b. Magyarország földrengésveszélyes övei (in Hungarian: Seismic hazard zones of Hungary). Kézirat, Magyar Állami Földtani Intézet, Tektonikai Projekt jelentéstára, Budapest.
- Balázs E. 1972: A dunántúli nagymélységű fúrások földtani és kőolajföldtani eredményei. -- A Kőolaj- és Földgázbányászati Ipari Kutató Laboratórium Műszaki Tudományos Közleményei 1971. pp. 13-18.
- Balázs E.- Juhász Á. 1970. A Dunántúl és a Nagy-Alföld medencealjzatának metamorf és mélységi magmás képződményei. -- Kőolaj- és Földgázbányászati Ipari Kutató Laboratórium Műszaki Tudományos Közleményei pp. 7-12.

- Bartha F. 1975: A magyarországi pannon képződmények horizontális és vertikális összefüggései és problematikája. -- Földtani Közlöny 105. pp. 399-418.
- Bartha F.- Kleb B.- Kőrössy L. et al. 1971: A magyarországi pannonkori képződmények kutatásai. -- Akadémiai K., Budapest, p.361.
- Bendefy L. 1964. Geokinetic and Crustal Structure Conditions of Hungary as Recorded by Repeated Precision Levelings. -- Acta Geologica Academiae Scientiarum Hungaricae 8. (1-4) pp. 395-411.
- Bendefy L. 1972: A Duna magyarországi szakaszának felmérései és legutóbbi felmérésének eredményei. -- Vizügyi Közlemények 54. pp. 446-451
- Bendefy L. 1985: A Duna történeti múltja régi térképek és útleírások szerint. -- Hidrológiai Tájékoztató pp. 43-46.
- Biró, P.-Thöng, N.C. 1985: Relative and True Surface Movements. -- Int. Symp. of the Com. on Recent Crustal Movements, Budapest
- Bisztricsány E.- Csomor D.- Kiss Z. 1961: Földrengési zónák Magyarországon. -- Magyar Geofizika 2. (1-2) pp. 10-16.
- Bondarenková Z.- Holeczyová et al. 1982: Rusovce - vrt HGB-1, dokoncovacie a likvidacne práce. -- Geofond, Bratislava.
- Breznysnyánszky K.-Sikhegyi F. 1987: Neotectonic interpretation of Hungarian Lineaments in the Light of Satellite Imagery. -- Journal of Geodynamics 8. pp. 193-203
- Bélteky L. 1963: Magyarország területének geotermikus viszonyai a legújabb vízfeltáró fúrások adatai alapján. -- Hidrológiai Közlöny 43. pp. 401-411.
- Böcker T. et al 1987: A Dunántúli Középhegység főkarstvíztárolójában és a kapcsolódó vízrendszerekben bekövetkezett változások. -- Földtani Kutatás 29. (4) 1986. pp. 85-90.
- Cambel B.- Mahel M.- Buday T. et al. 1962: Vysvetlivky k prehl'aden geologickej mape CSSR 1:200 000 -- Wien - Bratislava. -- Geofond, Bratislava.
- Csaba L. - Scharek P. 1980: A Kisalföld komplex földtani kutatásának előzetes programja. -- Kézirat. MÁFI Adattár
- Csalóka N. - Szolgay J. 1966: Az 1965. évi dunai árvíz Csehszlovákiában. -- Vizügyi Közl. 48. Különszám, pp. 113-125.
- Csobok V. - Csománé Szabó K. 1968: Folyócsatornázás hatása a talajvíz alakulására a Szigetközben. -- Beszámoló a VITUKI 1966. évi munkájáról, pp. 445-454.
- Csoma J. 1968: A dunai vizierőmű-rendszer hatása a hordalékviszonyok alakulására. -- Beszámoló a VITUKI 1966. évi munkásságáról, pp. 311-329.
- Csoma J. 1968: A felső-dunai mellékágrendszerek mederváltozása. -- Földrajzi Értesítő XVII. 3.
- Csoma J. 1975: A Felső-Duna elhagyott medrének vizsgálata. -- VITUKI Tud. Napok Kiadv.
- Csomor D.- Kiss Z. 1958: Magyarország szeizmicitása. -- Geofizikai Közlemények 7. pp. 3-4.
- Deák J. 1989: Felszín alatti vizek környezeti izotóp tartalmának vizsgálata a BNV hatásterületén. -- Kézirat, Javaslat, VITUKI
- Dionyz Vass ,- Miroslav Pereszlenyi,- Michal Kovac, - Miroslav Král, 1990: Out-line of Danube basin geology -- Földtani Közlöny 120. 3-4 pp.193-214.

- Dobos, I. 1985: Thermal mineral waters in Hungary. -- In: Romijn, E. et al (editorial committee): Geothermics, thermal- mineral waters and hydrogeology. -- Athens, pp. 121-140.
- Don Gy. et al 1987: Negyedidőszaki képződmények földtani- geofizikai vizsgálata és értelmezése a Kisalföld É-i részén. -- A Magyarhoni Földtani Társulat és a Magyar Geofizikusok Egyesületének vándorgyűlése 1987. Balatonszemes, p. 34.
- Don, Gy.-Kaiser, M.-Marsi, I.-Scharek, P.-Síkhegyi, F.-Szeiler, R.-Tullner, T.-Zsámbok, I., 1993: Geological Setting of the Szigetköz - p. 63.+ 14 melléklet - MÁFI Library.
- Dudás J. et al 1987: A Kisalföld komplex geofizikai kutatása. -- A Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet 1986. Évi Jelentése pp. 20-26.
- Erdélyi M. 1971: Magyarország vízföldtani tájai. -- Hidrológiai Közöny 51. (4) pp. 143-155.
- Erdélyi M. 1984: A Györi medence természeti gazdasági értékei és a tervezett vízlépcső. -- Földrajzi Értesítő 32. (3-4) pp. 475-490.
- Érsek I. 1924: A Szigetköz története -- Magyaróvár
- Fink, J. 1960: Leitlinien einer österreichischen quartärstratigraphie -- Mitt. d. Geol. Gesell. in Wien, 53. pp. 249-266.
- Franyó F. 1967: A negyedkori rétegek vastagsága a Kisalföldön -- MÁFI Évi Jelentése az 1965. évről pp. 443-458.
- Gabcikovo-Nagymarosi Vízlépcsőrendszer -- Kollokvium 1980: -- Vízgazdálkodási Tudományos Egyesület, Budapest.
- Göcsei I. 1963: Szigetköz -- Természettudományi Közöny 7. (94) pp. 337-340.
- Göcsei I. 1979: A Szigetköz természetföldrajza -- Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 120
- Gálfi J.- Stegena L. 1978: Magyarország geotermikus viszonyai. -- Magyarország hévízkútjai (Hévízkútkataszter) III. 1970-1976. pp. 44-55. VITUKI kiadása, Budapest,
- Hajósy A. - Scharek P. - Tóth L. - Tóth Gy. 1993: A szigetköz földtani kutatásai - Magyar Geofizika 34. 2. pp. 86-93.
- Hajósy F. - Kakas J. - Kéri M. 1975: A csapadék havi és évi összegei Magyarországon a mérések kezdetétől 1970-ig -- Az Orsz. Meteorológiai Szolgálat Hivatalos Kiadványa XLII. Budapest
- Hajósy F. 1962: A Kisalföld éghajlata -- Földrajzi Közlemények X. /LXXXVI/ 2. pp.143-156.
- Halaváts Gy. 1896: A magyarországi artézi kutak története , terület szerinti eloszlása , mélységük , vizük bőségének és hőfokának ismertetése. Földt. Int. Alk. Kiadv. 104.p.
- Honti Gy. 1954: A Szigetköz talajviszonyainak vizsgálata -- Beszámoló a VITUKI 1954. évi munkásságáról 2. -- Műszaki Könyvkiadó Budapest, pp. 122-132.
- Hornis E. 1965: A dunai homokoskavics közettani és technológiai vizsgálata, különös tekintettel a Dunai Vízierőmű építésére -- Mélyép. Tud. Szemle 8. pp. 375-381.
- Horusitzky H. 1935: Sopron vármegye északi részének föld- és talajtani arculata. -- A Magyar Állami Földtani Intézet Évi Jelentése az 1925-28. évről pp. 101-107.
- Horusitzky H. 1936: A Fertő-tó földtani és vízrajzi viszonyai. -- Földtani Értesítő (Új Folyam) 1. pp. 76-78.

- Horváth F.- Dövényi P.- Liebe P. 1981: Geotermics of the Pannonian Basin. -- *Earth Evolution Sciences (Vieweg)* 3-4. pp. 285-291.
- Ihrig D. (szerk.) 1973: A magyar vízszabályozás története Országos Vízügyi Hivatal, Budapest
- Janáček, J. 1971: K tektonice pliocénu ve středni casti Podunajské niziny -- *Geologické práce, Správy* 55, Bratislava, pp. 65-85.
- Jaskó S. 1976: A Pannóniai-medence besüllyedése és feltöltődése a neogénben. -- *A Magyar Állami Földtani Intézet Évi Jelentése az 1973. évről* pp. 133-146.
- Jaskó S. 1976: Az üledékvastagság-változások szabályszerűségei pliocén üledékeinkben. -- *Általános Földtani Szemle* 1974. pp. 3-23.
- Jaskó S. 1990: A Dunavölgy neotektonikájának építésföldtani és környezetvédelmi vonatkozásai -- *Földtani Kutatás XXXIII.* 4. pp. 45-59.
- Jámbor Á. 1980: A Dunántúli-középhegység pannóniai képződményei. -- *A Magyar Állami Földtani Intézet Évkönyve* 62. p. 243
- Jámbor Á. 1986: Magyarázó Magyarország pannóniai /s. I./ képződményeinek földtani térképeihez /1: 500 000/. -- *A Magyar Állami Földtani Intézet kiadványa*, 1985. Budapest, p. 42
- Jámbor, Á. 1987: General characteristics of Pannonian s. l. deposits in Hungary. -- *A Magyar Állami Földtani Intézet Évkönyve* 70. *Proc. of the VIIIth RCMNS Congress*, pp. 137-140.
- Jámbor, Á. 1989: Review of the Geology of the s.l. Pannonian Formations of Hungary *Acta Geologica Hungarica* 32. (3-4) pp. 269-324
- Jámbor Á. 1993. Rövid magyarázó a pleisztocénben aktív magyarországi törésvonalak 1:500.000-es térképéhez (in Hungarian: Brief explanation to the map of faults with Pleistocene activity in Hungary, scale 1:500.000). In: Jámbor Á. (Ed.), *Magyarország pleisztocénben aktív törései (térkép, magyarázó és bizonyító anyag)*, 1. rész Kézirat, Magyar Állami Földtani Intézet Tektonikai Projekt Adattára, Budapest.
- Jámbor Á., Bihari D., Chikán G., Franyó F., Kaiser M., Radócz Gy. and Sikhegyi F. 1993a. Magyarország pleisztocénben aktív törésvonalainak térképe (Map of faults with Pleistocene activity in Hungary, scale 1:500.000). In: Jámbor Á. (Ed.), *Magyarország pleisztocénben aktív törései (térkép, magyarázó és bizonyító anyag)*, melléklet. Kézirat, Magyar Állami Földtani Intézet Tektonikai Projekt Adattára, Budapest.
- Jámbor Á., Bihari D., Chikán G., Franyó F., Kaiser M., Radócz Gy. and Sikhegyi F. 1993b. A pleisztocén során működött magyarországi törésvonalak bizonyító anyaga (In Hungarian: Data for confirmation of faults with Pleistocene activity in Hungary). In: Jámbor Á. (Ed.), *Magyarország pleisztocénben aktív törései (térkép, magyarázó és bizonyító anyag)*, 2. rész. Kézirat, Magyar Állami Földtani Intézet Tektonikai Projekt Adattára, Budapest.
- Jámbor Á-né 1963: Győr strandfürdő termásvizkutató mélyfúrás összefoglaló jelentése -- *Földtani Kutatás* 6.
- Juhász Á.- Krivánné Hutter E. 1967: A Kisalföld északi részének pannóniainál idősebb képződményei. -- *Köolaj- és Földgázbány. Ip. Kut. Lab. Tud. Műsz. Közl.* 2. pp. 294-303.

- Juhász Á.- Köhádi A. 1966: Mezozoos rétegek a Kisalföld medencealjzatában. -- Földtani Közlöny 96. pp. 66-74.
- Kaiser, M. 1988: Geomorphological sketch of the Northern Little Hungarian Plain -- In: Pécsi, M. - Starker, J. (ed.): Paleogeography of Carpathian Regions pp. 105-111 , MTA Földrajztudományi Kutató Intézet Kiadványa
- Kalmár G. 1924: Győr megye történeti földrajza -- Föld és Ember 4. pp. 28-37.
- Karkus P. 1953: Adatok a Csallóköz talajvizviszonyairól -- Vizügyi Közl. 3. pp. 282-284.
- Kilényi É.- Szabó Z. 1987: Regionális geofizikai adatok nagyszerkezeti vonatkozásai. -- A Magyarhoni Földtani Társulat és a Magyar Geofizikusok Egyesületének vándorgyűlése 1987. Balatonszemes, p. 17.
- Király E.- Szabadváry L. 1964: Nagymélységű geoelektromos szondázások alkalmazása fiatal harmadkori medencékben. -- Geofizikai Közlemények 13. pp. 383-404.
- Korim K. 1973: Magyarország geotermikus viszonyai. -- Mérnökgeológiai Szemle 12. pp. 27-40.
- Kretzoi M. -Pécsi M. 1982: A pannóniai medence pliocén és pleisztocén időszakának tagolása. -- Földrajzi Közlemények 4. (106) pp. 300-326.
- Krolopp E. 1978: A magyarországi negyedkori üledékek abszolút kronológiai adatai. -- Földrajzi Közlemények 15. (101) 1-3. pp. 230-232.
- Kéz A. 1956: Az Ösduna és vízterülete. -- Földrajzi Közlemények 4 (80). pp. 403-408.
- Károlyi Z. 1956: A magyar Felső-Duna vizemelkedésének hatása a Szigetköz belvizviszonyaira -- Beszámoló a VITUKI 1955. évi munkájáról, pp. 214-236.
- Károlyi Z. 1957: A dunai hordalékvizsgálatok eredményeiből leszűrhető morfológiai következtetések. -- Földrajzi Értesítő 8. pp. 11-27.
- Károlyi Z. 1957: A teljes és részleges hordalékmozgás a Dunán -- Hidrológiai Közlöny 37. pp. 131-137.
- Károlyi Z. 1957: A Felső-Duna feltöltődő szakaszán észlelhető kavicslerakódás mennyiségének meghatározása -- Vizügyi Közl. 39. pp. 169-190.
- Károlyi Z. 1960: Zátonyvándorlás és gátalakulás, különös tekintettel a magyar Felső - Dunára. -- Hidrológiai Közlöny 40. pp. 384-358
- Laczay I. 1968: A Cikolaszigeti mellékágrendszer mederváltozásának vizsgálata -- Vizügyi Közlemények 50. pp. 245-255.
- Lehocky, J. 1979: The Danube river water quality alterations in the course of natural infiltration -- 3. Vizminőségi és Viztechnológiai Konferencia 1/b 16, Budapest, pp. 1-14.
- Lányi J. 1960: A Magyar Kisalföld mélyszerkezete a geofizikai mérések alapján. -- Geofizikai Közlemények 8. (4) pp. 219-240.
- László G. 1985: A kis magyar Alföldön, a pándorfi fennsíktól a Hanságig. -- A Magyar Állami Földtani Intézet Évi Jelentése az 1984. évről (2) pp. 273-276.
- Lóczi D. - Balogh J. 1990: Ökofaciesek térképezése dunai ártéren -- Földrajzi Értesítő XXXIX. (1-4.) pp. 71-80.
- Lóczy D. 1988: Holocene changes of a Floodplain Landscape in the Little Hungarian Plain -- Theory-Methodology-Practice 47. pp. 113-124

- Mahel, M. - Kodym, O. - Malkovsky, M. 1984: Tectonic map of Czechoslovakia 1: 500 000. -
- Geological Institut of Dionyz Stúr - Bratislava
- Major P. 1976: Dunakiliti vizlépcső hatásának vizsgálata I-II. -- A VITUKI kutatási jelentése, Budapest.
- Major P. 1976: A Dunakiliti vizlépcső hatásának vizsgálata (Természetes állapot) -- VITUKI részjelentés I. 2932
- Mantuano J. - Zsilák E., 1989: A dunai vizlépcsőrendszerrel kapcsolatban végzett kutatások összefoglalása 1951-1988 -- VIZITERV, kézirat
- Mike Károly, 1991: Magyarország ősvizrajza és felszíni vizeinek története -- Aqua Kiadó, Budapest p. 698
- Molnár K. - Varga J. 1975: A Kisalföld természetföldrajzi jellemzése. Geofizikai mérések és eredmények. In: A Kisalföld és a Nyugat-Magyarországi peremvidék. -- Magyarország tájfeldrajza 3. -- Akadémiai Kiadó, Bpest. pp. 40-46.
- Mónus P.- Tóth L.- Zsiros T. 1979: Földrengések Magyarország térségében -- World Data Center for Solid Earth Geophysics, Report SE-20, Manual of Seismolog. Observatory Practice -- U.S. Dept. of Commerce, Boulder, Colorado
- Poroszlai J.-né, 1992: A Duna Monitoring Környezeti Adatgyűjtő és Információs Rendszer tapasztalatai, különös tekintettel a szigetközi talajvízszintek alakulására -- Magyar Hidr. Társaság X. Országos Vándorgyűlése IV. pp. 99-110.
- Posgay K. 1967: A magyarországi földmágneses hatók áttekintő vizsgálata. -- Geofizikai Közlemények. 16. (4) pp. 1-118.
- Pécsi M. 1968: Evolution of the Floodplain Levels of the Danube and their Principal Bearings on the Geography of Agriculture -- Földrajzi Közlemények, 1. pp. 215-222.
- Pécsi M. 1956: Újabb völgyfejlődés-történeti és morfológiai adatok a Duna-völgy Pozsony (Bratislava) - Budapest közötti szakaszáról -- Földrajzi Értesítő 5. pp.21-41.
- Pécsi M. 1957: A magyarországi Duna-teraszok párhuzamosítása a Bécs környéki és a vaskapui teraszokkal. -- Földrajzi Közlemények. 5. (81) 1957. pp. 259-282.
- Pécsi M. 1959: A magyarországi Dunavölgy kialakulása és felszínalaklata. -- Földrajzi Monográfiák 3. p. 346.
- Pécsi M. 1975: A Kisalföld természetföldrajzi jellemzése. A felszín kialakulása. In: A Kisalföld és a Nyugat-magyarországi peremvidék -- Magyarország tájfeldrajza 3. -- Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 46-60.
- Pécsi M. (szerk.) 1982: Quaternary studies in Hungary. -- Inqua Hungarian National Committee, Geographical Research Institute Hungarian Academy of Sciences Budapest,
- Pécsi Márton, 1993: Negyedkor és löszkutatás -- Akadémiai Kiadó, Budapest p. 375
- Renner J.- Stegena L. 1966: Magyarország mélyszerkezetének gravitációs vizsgálata. -- Geofizikai Közlemények 14. pp. 104-114.
- Réthly A. 1913: Magyarország földrengési térképe. -- Matematikai és Természettudományi Értesítő. 31. pp. 602-625.
- Rákóczy S. 1905: A "Muraköz" és a Győr melletti Dunaszakasz aranyfővenye, összefüggésben a "Tauern" havas aranyteléireivel -- Bányászati és Kohászati Lapok 40. (38) pp.537-553.

- Rónai A. 1958: Magyarország talajvizeinek vegyi jellege. -- Hidrológiai Közlöny 38. pp. 42-54.
- Rónai A. 1960: Vízföldtani tanulmány a Kisalföldről. -- Hidrológiai Közlöny. 40. pp. 470-484.
- Rónai A. 1965: A negyedkori képződmények térképezése a Magyar Állami Földtani Intézetben. -- Földtani Közlöny. 95. pp. 205-216.
- Rónai A. 1977: Negyedidőszaki kéregmozgások a Magyar-medencében -- Földtani Közlöny 107. pp.431-436.
- Rónai A. 1986: Magyarországi kvarter képződmények kifejlődése és szerkezeti helyzete. -- Földtani Közlöny 116. (1) pp. 31-43.
- Rónai A.- Teleki G. 1948: A Dunavölgy -- Budapest, p. 388.
- Sajgalik, J. 1958: Pokryté útvary juhovýchodnej casti Devinskej brány -- Acta Univ. Comen. Geologica 1, Bratislava, pp. 197-211.
- Scharek P. (szerk.) 1991: Magyarázó a Győr-Észak jelű térképlaphoz -- A Kisalföld földtani térképsorozata 1:100 000, Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest p.31
- Scharek P. (szerk.) 1991: Magyarázó a Mosonmagyaróvár jelű térképlaphoz -- A Kisalföld földtani térképsorozata 1:100 000, Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest p.35
- Scharek P. et al 1991: A Szigetköz és a kapcsolódó térség földtani viszonyai - Manuscript, MÁFI Adattár, Budapest 132+ supplements.
- Scharek P. et al, 1994: Az Európai Közösség szakértői ajánlásaiban megfogalmazott hidrogeológiai feladatok elvégzéséhez alapadatok összeállítása és értékelése - MGSz Adattár: T 16 206
- Scharek P. et al, 1994: A Szigetköz hidrogeológiai és aktuálgeológiai állapotfelmérése, az adatok térinformatikai feldolgozása - MGSz Adattár: T 16693
- Scharek Péter - Tóth György, 1995: A természetvédelmi területek földtani és hidrogeológiai értékelése - Vizsgálatok a Szigetköz környezeti állapotáról a Duna elterelését követő időszakról - KTM-MTA kiadvány
- Scharek P. - Zsámbok I., 1992: A kisalföldi földtani térképezés hidrogeológiai eredményei a Szigetközben Magyar Hidr. Társaság X. Országos Vándorgyűlése IV. kötet pp. 79-88.
- Schmidt E. R. et al 1962 Magyarország Vízföldtani Atlasza -- MÁFI, Budapest
- Schroll, E. 1959: Zur Geochemie und Genese der Wässer des Neusiedler See Gebietes " Landschaft Neusiedlersee ". -- Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland. (Eisenstadt) 23. p. 55.
- Serf E. - Sik J. 1955: Az 1954. júliusi dunai árvíz lefolyása és a védekezési munkálatok -- Vizügyi Közlöny 37. pp. 7-25.
- Sikhegyi F. 1984: A Kisalföld regionális komplex földtani vizsgálata. -- A Magyar Állami Földtani Intézet Évi Jelentése az 1982. évről pp. 43-48.
- Simon B. 1939: A magyar medence földrengési térképe. -- Földtani Közlöny 69. pp. 199-201.
- Simon T. 1962: A Kisalföld természetes növénytakarója. -- Földrajzi Közlemények 10. (86). pp. 183-193.

- Six L. - Lukácsi D. 1969: Néhány Mosonmagyaróvár környéki talajszelvény összes cinktartalmának vizsgálata -- Mosonmagyaróvári Agrártud. Főisk. Közl. 12. pp. 25-31.
- Six L. 1968: Magyaróvár környéki talajok felső szintjének összes cinktartalma és néhány alapvizsgálati adat közötti összefüggés -- Mosonmagyaróvári Agrártud. Főisk. Közl. 11. pp. 141-146.
- Somogyi S. 1961: Hazánk folyóhálózatának fejlődéstörténeti vázlata. -- Földrajzi Közlemények 9. (85) pp. 25-50.
- Somogyi S. 1967: Az ármentesítések és folyószabályozások (vázlatos) földrajzi hatásai hazánkban -- Földrajzi Közlemények 15. (91) pp. 145-158.
- Stefanovits P.- Szöcs L.- Kléh Gy. 1961: Magyarország genetikus talajtérképe. 1: 200 000. -- Budapest.
- Stegena L. 1964: Magyarország geotermikus térképei. -- Geofizikai Közlemények 13. pp. 221-230.
- Stegena L. 1970: Földkéreg és Köpenyátalakulás a Magyar Medencében. -- A Magyar Tudományos Akadémia Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának Közleményei 3. pp. 1-3., pp. 317-319.
- Stegena L.- Horváth F. 1984: Review of the Pannonian basin. -- Acta Geodaet. Geophys. et Montanist. Hung. 19. (1-2) pp. 153-160.
- Stürzenbaum J. 1879: Mosonmegyében eszközölt geológiai fölvétel 1878-ban. -- Földtani Közlöny 9. pp. 111-114.
- Suba, J. et al. 1981: Hydrogeologická rajonizácia Slovenska -- Hydrofond 9, HMÚ, Bratislava
- Schweitzer F., Pécsi M., Marosi S., Juhász Á. and Balogh J. 1993b. Pleisztocénben aktív törésvonalak és süllyedékek térképe (Map of faults and depressions with Pleistocene activity). Kézirat, MTA Földrajztudományi Kutatóintézet Adattára, Budapest.
- Szabadi J. 1969: A Csallóköz vízrajzi viszonyai -- Dokt. ért., Kézirat, ELTE Földrajzi Intézete 1
- Szeidovitz Gy. and Mónus P. 1993. A magyarországi földrengések eloszlása (Distribution of earthquakes in Hungary). Kézirat, MTA GGTI Szeizmológiai Osztály Adattára, Budapest.
- Székely P. 1973: A talajviz függőleges vízforgalmának és a szivárgási paramétereknek meghatározása talajvizészlelési adatok alapján -- Hidrológiai Közlöny 5.
- Székely P. 1977: Viztermelés hatására kialakuló regionális vízszintsüllyedés számítógépes vizsgálata negyedkori képződményeinkben -- Hidrológiai Közlöny 3.
- Székely P. 1977: A Dunakiliti vízlépcső hatása a Szigetköz talajvizviszonyaira -- VITUKI részjelentés
- Szénás Gy. 1970: Magyarország regionális geofizikai szintézise. -- A Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet 1969. évi jelentése p. 101
- Szádeczky-Kardoss E. 1937: A Lajta folyó kialakulásáról. -- Földrajzi Közlemények 65. pp. 27-31.
- Szádeczky-Kardoss E. 1938: Geologie der rumpfungarlandischen kleinen Tiefebene -- Sopron, p. 444

- Szádeczky-Kardoss E. 1941: Ősi folyók a Dunántúlon. -- Földtani Értesítő 6. (3) pp. 119-134.
- Sümeghy J. 1938: Földtani kutatás Győrött és közvetlen környékén -- Földtani Intézet Évi Jel. az 1936-38. évekről, pp. 1237-1290.
- Sümeghy J. 1940: A Magyar-medence pliocénjának és pleisztocénjának osztályozása. -- Földtani Intézet Évi Jelentése az 1940. évről pp. 65-87.
- Sümeghy J. 1947: Északpannonföld talajának földtani származása. -- A Magyar Állami Földtani Intézet Évi Jelentése az 1947. évről Függ. 9. (1-6.) pp. 7-18.
- Sághy Gy.- Vándor B.- Varga I. 1967: A kisalföldi refrakciós mérések földtani eredményei. -- Földtani Közlöny. 97. (1) pp. 160-166.
- Sárközi Z. 1968: Árvizek, ármentesítés és folyószabályozás a Szigetközben és az Alsó-Rába vidékén -- BME Központi Könyvtára, Műszaki Tudománytörténeti Kiadványok, Budapest
- Teleki, P.G. - Dávid, G. - Phillips, R.L. - Szentgyörgyi, K. et al 1989: Stratigraphy and evolution of the Kisalföld Basin -- Manuscript - US Geological Survey Administrativ Report to the Hungarian Oil and Gas Trust p. 96
- Timaffy L. 1939: A Szigetköz vízrajza -- Mosonmagyaróvár
- Timkó I. 1905: Fölvételi jelentés 1904-ről. a) Agrogeológiai jegyzetek a Szigetközből és ezzel kapcsolatosan a Hanság keleti pereméről. -- Földtani Intézet Évi Jelentése az 1904. évről pp. 212-226.
- Tóry K. 1952: A Duna és szabályozása -- Akadémiai Kiadó, Budapest
- Tóth Gy. 1986: A Magyar Állami Földtani Intézet felszínalatti vízmegfigyelő hálózata -- Földtani Kutatás XXIX. (4) pp. 91-96
- Ubell K. 1959: A Kisalföld déli, Magyarország területére eső részének talajvízviszonyai. -- Hidrológiai Közlöny 39. pp. 165-175.
- Ubell K. 1965: A Szigetköz talajvízviszonyainak meghatározása, a dunai vizerőmű megépítése után várható talajvízhelyzet előrejelzése -- Kézirat, VITUKI Adattár
- VIKUV (Vizkutató és Fúró Vállalat Budapest) 1965: Geotermálny vyskum v oblasti Bratislava-Rusovce. Záv. správa z vyskumného vrtu HGB-1 -- Geofond, Bratislava.
- VIKUV (Vizkutató és Fúró Vállalat Budapest) 1980: Geotermálny vyskum v oblasti Samorina-Cílistova. Záv. správa z vyskumného vrtu FGC-1 -- Geofond, Bratislava. 1
- VITUKI 1954: Magyarország Hidrológiai Atlasza. 1. Folyóink vízgyűjtője. 4. A Mosoni-Dunaág. -- Budapest.
- VITUKI 1977: A Dunakiliti vizlépcső hatása a Szigetköz talajviszonyaira -- VITUKI Összefoglaló Jelentés III.
- Varga I. 1983: Fiatal mozgások szerepe a Pannon-medence kialakulásában. -- Földtani Kutatás 25.(1) pp. 50-52.
- Vaskovsky, I. 1977: Kvartér Slovenska. -- Geologicky Ustav Dionyza Stúra, Bratislava 1977.
- Vaskovská, E. 1971: Litologicko-faciálna charakteristika genetických typov kvartérnych sedimentov Záhorskej niziny -- Geol. Práce, Správy 55. , Bratislava, pp. 5-43.

- Vaskovská, E. 1984: New stratigraphic subdivision and typology of soils of the Late Pleistocene in loess series of the Danube lowland in Czechoslovakia Lithology and Stratigraphy of Loess and Paleosols. -- XIth Congr. INQUA - Budapest pp. 39-47
- Völgyesi I. 1977: A Duna-Majna-Rajna csatorna. A Gabcsikovói vizierőmű és a Győr környéki hidrogeológiai kapcsolatai -- Kézirat, VITUKI Adattár
- Várallyay Gy. - Szűcs L. - Murányi A. - Rajkai K. - Zilahy P. 1980: Magyarország termőhelyi adottságait meghatározó talajtani tényezők 1:100.000 méretarányú térképe I-II. -- Agrokémia és Talajtan 28. 3-4 pp.363-384. and 29. 1-2. pp.35-76.
- Wein Gy. 1971. A Kisalföld neogén előtti aljzatának szerkezetföldtani vázlata. -- Magyar Geofizika. 12. (4-5) pp. 187-197.
- Zajicek V.- Gyalokay M. 1960: A Kisalföld csehszlovák részének talajvizei -- Földrajzi Értesítő 9. pp.31-53.
- Zarkóczy Z. 1968: A Felső-Duna szabályozása. A folyószabályozás és hordalékmozgás időszerű kérdései I. -- Folyámszabályozás 15. MTA, Budapest
- Zólyomi B. 1937: A Szigetköz növényntani kutatásának eredményei -- Botanikai Közlöny 5-6. pp. 169-192.
- Zólyomi B. 1952: Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkorszaktól - - MTA Biol. Tud. Oszt. Közlem. 1.pp. 491-530.
- Zsíros, T.- Mónus, P.- Tóth, L. 1988. Hungarian Earthquake Catalog (456-1986). -- Magyar Tudományos Akadémia Soksorozító, Budapest

Szigetköz vízföldtani viszonyainak modellezése észlelőkutak idősorai alapján

Nagy Péter - Rotárné Szalkai Ágnes

A Szigetköz jelenlegi vízháztartásának megértéséhez szükséges a térségben az 1992 október végi, a régió felszíni és felszín alatti vízháztartásában bekövetkezett változást megelőző időszak természetes állapotának ismerete.

A természetes állapot jellemzését vízföldtani modellezéssel végeztük. A szimuláció elvégzéséhez a MIKE SHE programcsomagot, annak hidrodinamikai modulját (MIKE SHE WM)használtuk fel. A MIKE SHE WM a programcsomag alapmodulja, amely kvázi három dimenziós térben szimulálja a felszín alatti vizek potenciál-eloszlását, a víz szivárgási irányát, valamint szivárgási sebességét. A számítások során a differenciálegyenletek megoldásához a rendszer a véges differenciák módszerét alkalmazza. A vizsgált terület jellemző vízföldtani paramétereit szabályos háló elemeiként lehet megadni. A véges differenciák módszerének lényege, hogy az egyes paramétereket az alkalmazott háló elemeinek középpontjára határozza meg, az egyes paraméterek átlagértékeiként. A felszín alatti vizek áramlását leíró parciális differenciálegyenletet a szimulációs számítások során véges differenciál-egyenletekkel közelíti, majd azokat numerikus módszerrel, iterálással oldja meg.

A Szigetköz vízforgalmát számos tényező befolyásolja, ezért az egyes meghatározó tényezők külön-külön vizsgálata is indokolt. Munkánk célja elsősorban a telített zóna hidrodinamikai viszonyainak, a potenciálviszonyok térbeli és időbeli eloszlásának jellemzése volt. A modellezés jelenlegi fázisában így számos egyszerűsítést kellett alkalmazni, figyelmen kívül hagytuk az evapotranspirációt, valamint a telítetlen zónában végbemenő folyamatokat.

A vizsgált terület a Szigetközt teljes egészében magába foglalja. A modellterületet a Duna vonala, valamint a Szigetköz területén található észlelőkutak határozzák meg.

A szimulációs számítások elvégzéséhez a modellterületet szabályos hálóval kell lefedni. A MIKE SHE programcsomag a modellezés során szabályos négyzethálót igényel. Ennek megfelelően, az alkalmazott modell felépítésének követelményeit leginkább kielégítő, 500x500 m-es, illetve 1000x1000 m-es horizontális hálókiosztást alkalmaztunk.

A földtani felépítést egyrétegű homogén térrel jellemeztük, melyet vertikálisan egy csökkent vízvezetőképességű réteggel határoltunk le.

A modellhez az alábbi hidrogeológiai paraméterek meghatározására volt szükség:

az 1. (fő vízadó)réteg vízszintes szivárgási tényezője: 10^{-2} m/s

az 1. (fő vízadó)réteg függőleges szivárgási tényezője: 10^{-4} m/s

az 1. réteg tározási tényezője: 10^{-4} l/m

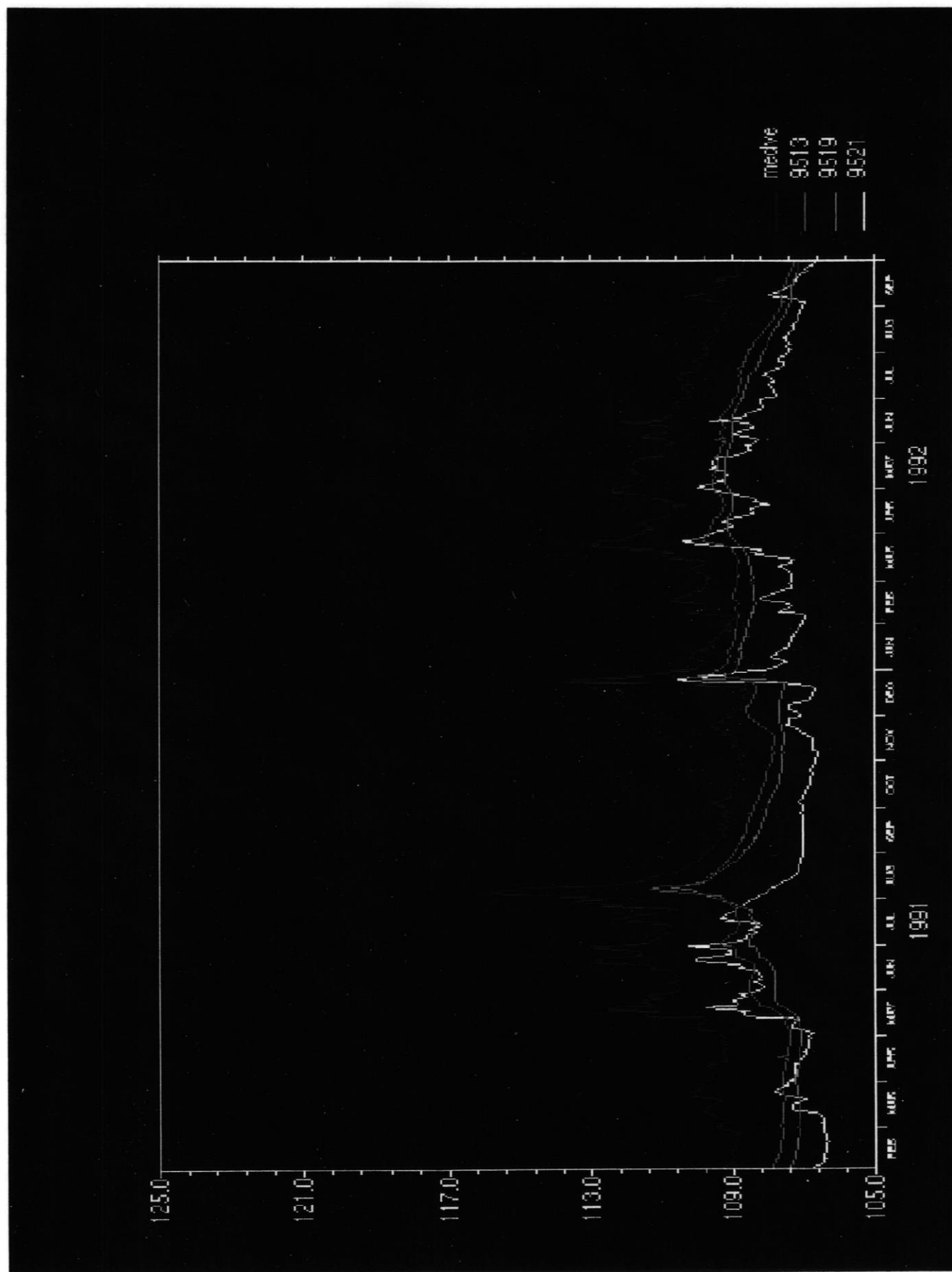
a 2.(gyengébb vízadó) réteg vízszintes szivárgási tényezője: 10^{-5} m/s

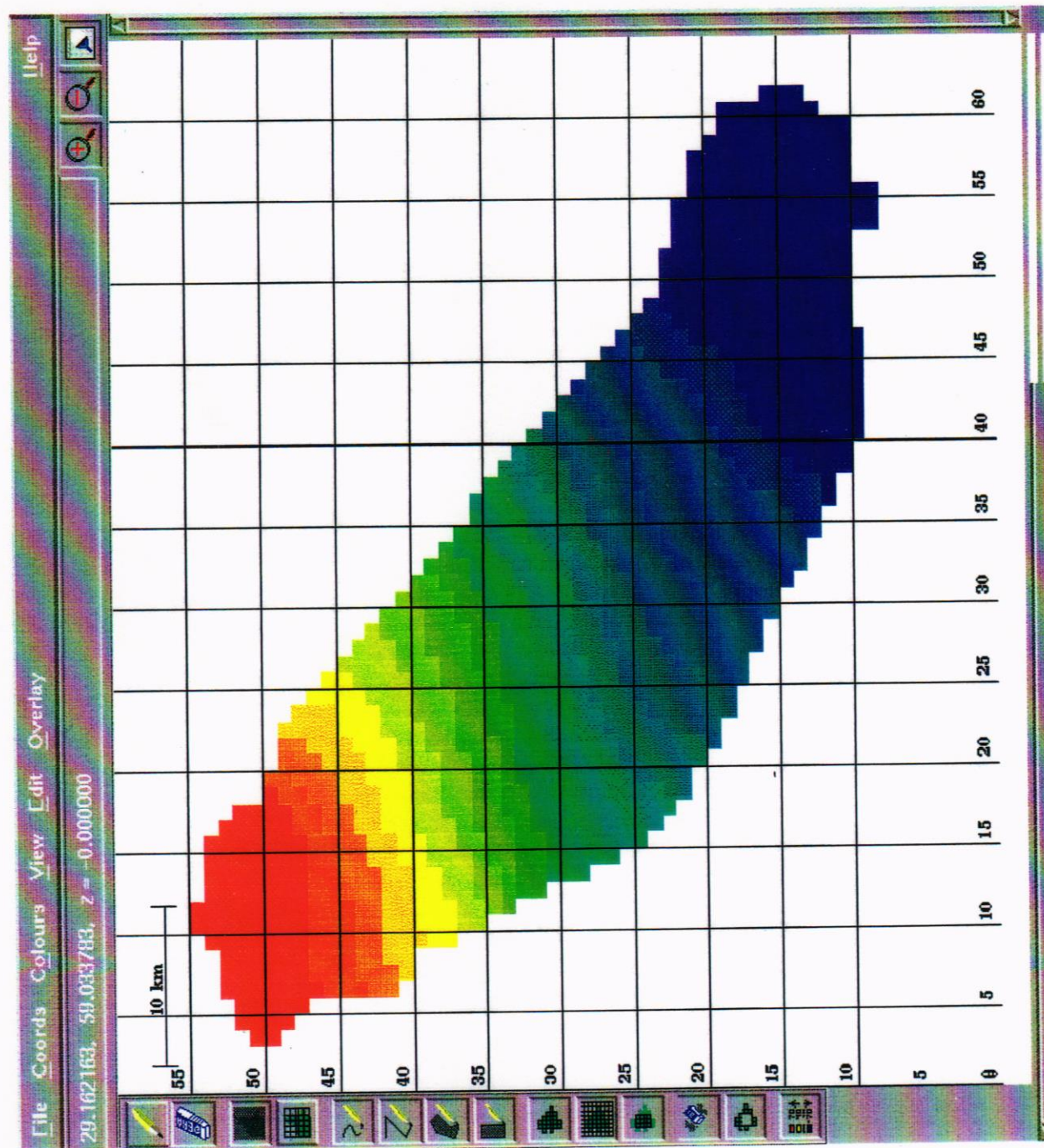
a 2. réteg függőleges szivárgási tényezője: 10^{-7} m/s

a 2. réteg tározási tényezője: 10^{-7} l/m

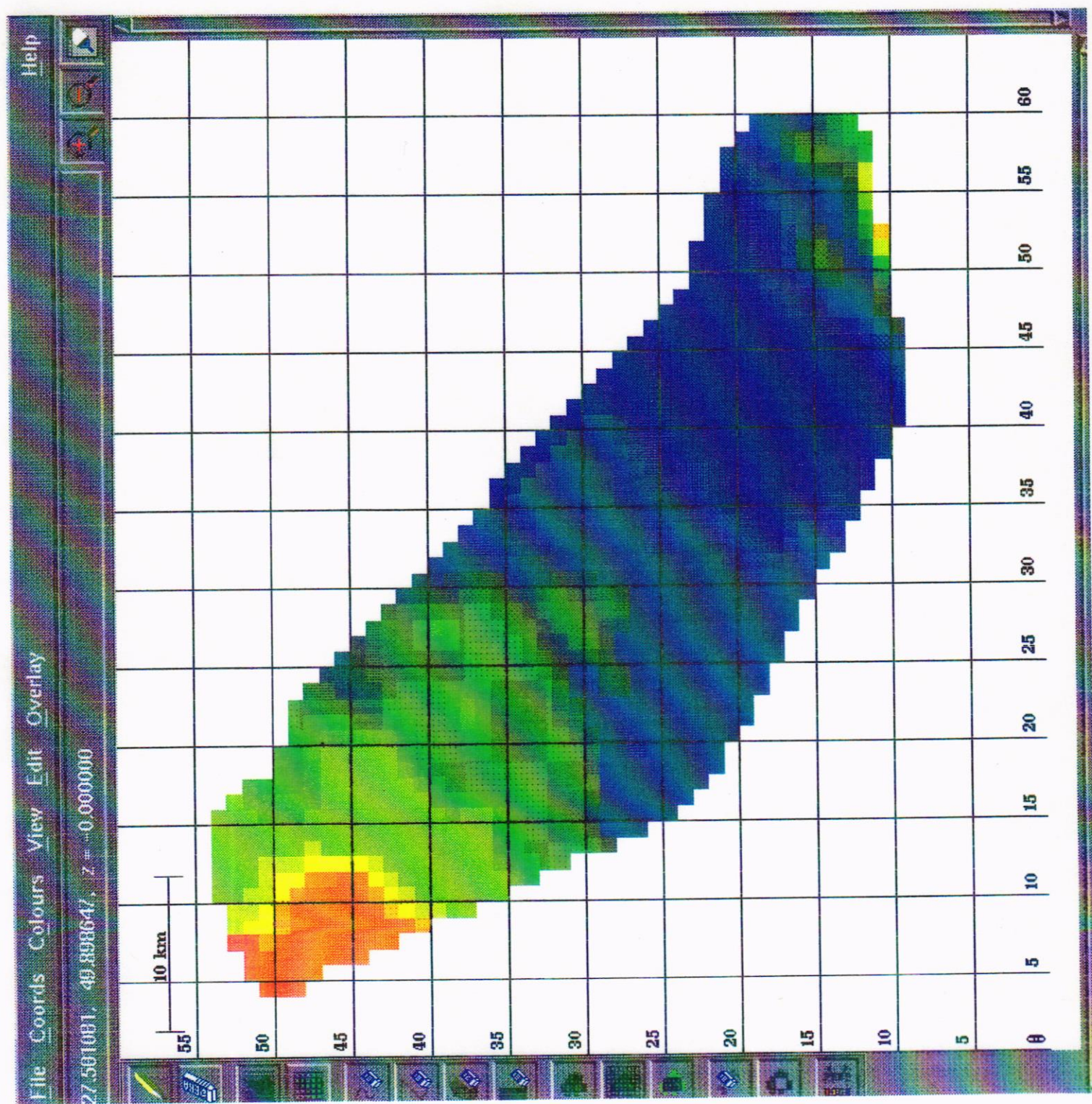
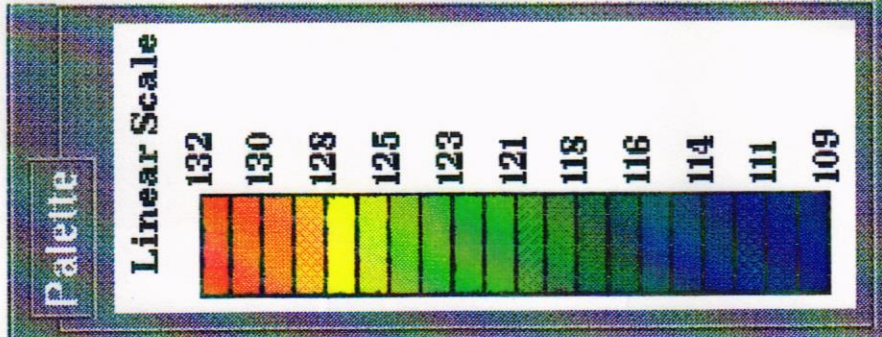
A szimuláció fizikai és a matematikai követelményeinek megfelelően a modellterület határának minden pontjában peremfeltételeket kell megadni. A MIKE SHE programcsomag az alábbi peremfeltételeket képes figyelembe venni:

1. ábra





2. ábra



3. ábra

impermeábilis határfelület
 konstans potenciál értékek
 konstans fluxus
 konstans gradiens
 időben változó potenciál értékek

A felsorolt peremfeltételek közül időben változó potenciál értékeket, illetve impermeábilis határfeltétellel megadott peremfeltételeket alkalmaztuk. A változó potenciálokat a Szigetköz területének peremén figyelembe vett észlelőkutak, valamint a Duna vízállás idősorai határozták meg. A programcsomag lehetőséget ad belső határfeltételek megadására is. Ezt kihasználva a térség belső területén számos észlelőkút idősorát adtuk meg határfeltételként. Az idősorokhoz felhasznált észlelőkutak adatainak folyamatosságát, valamint az adatok egybevágóságát ellenőriztük (1. ábra)

A számításokat 1991. 02. 01. és 1992. 10. 01. közötti időszakra végeztük el

A szimuláció kezdeti feltételét leíró potenciál-eloszlást az 1991. 02. 01. időpontra a 2. ábra mutatja be.

A terület szintvonalas topográfiai térképéből a MIKE SHE adat-előkészítő rendszerének segítségével digitális térmodell készült, amely a szimulált talajvízszint felszín alatti mélységének meghatározásához nyújt segítséget. Az így elkészített digitális terepmodell a 3. ábrán látható.

Munkánk során három különböző modell típust építettünk.

Első változatként a Szigetköz térségét kibővítve jelöltük ki a modellterületet, úgy, hogy a Duna vonala a modellezett térség közepén húzódjon. A modell peremfeltételeit időben változó potenciál értékekkel adtuk meg, illetve a szimuláció során a Duna vízháztartását leíró jellemzőket is figyelembe vettünk (Duna vízállás adatok, folyó keresztmetszvények).

Második változatként a modellterület határait a Duna vonala, illetve a Szigetköz területének peremén található észlelőkutak alkotják. A peremfeltételeket szintén változó potenciál értékekkel definiáltuk.

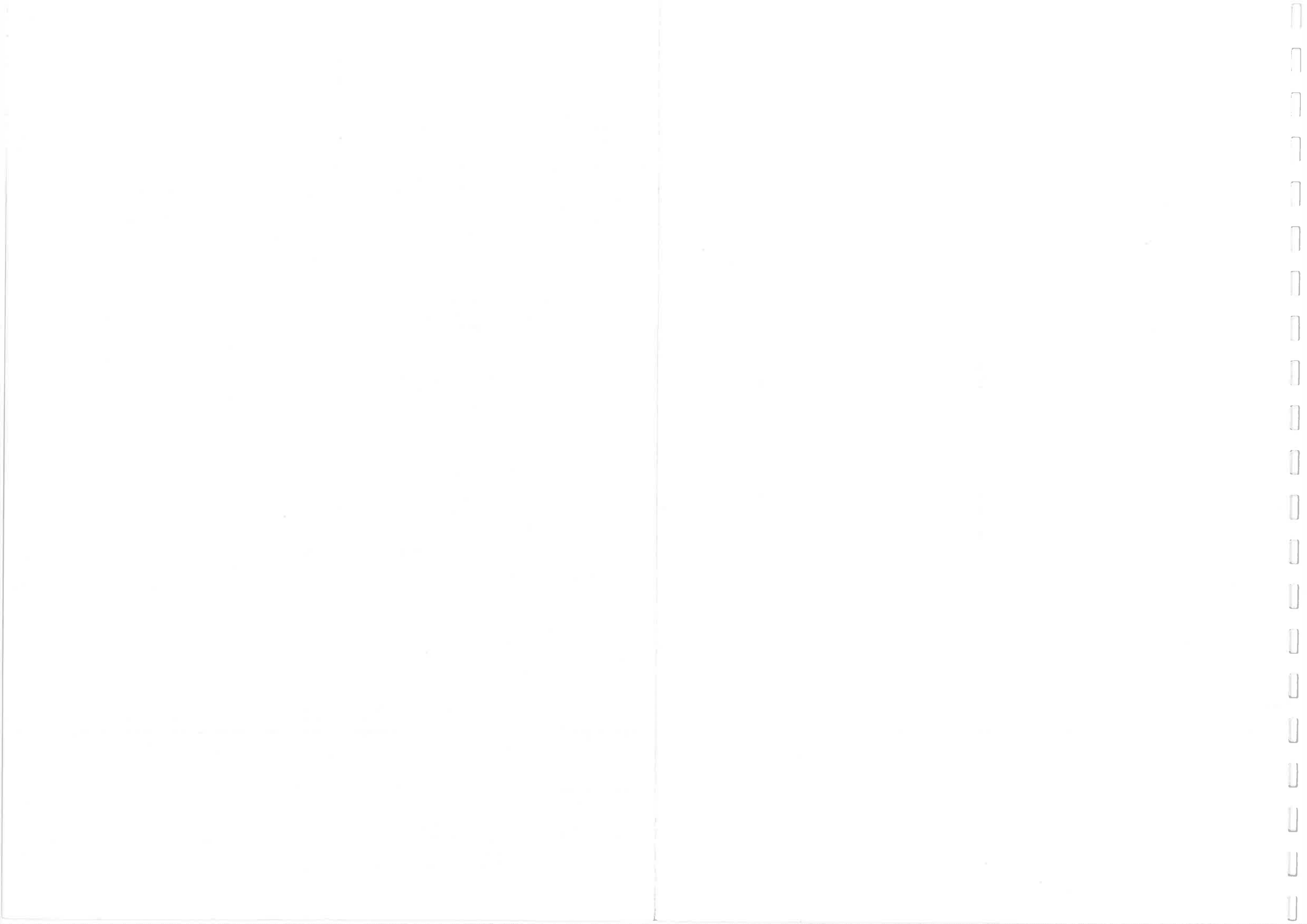
A harmadik változatban a modellterület lehatárolása megegyezik a második változatéval. A peremfeltételeket időben változó potenciál értékekkel, valamint impermeábilis határfelülettel határoztuk meg.

Mindhárom modell típus esetén a szimuláció során kapott eredményekből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a Szigetköz vízföldtani viszonyainak numerikus modellezését a MIKE SHE programcsomaggal egy kibővített, regionális modell építésével célszerű továbbfolytatni. Az újabb vizsgálatok során a programcsomag felépítése és működési elve alapján javasoljuk a modellezett területet nagymértékben kibővíteni. A kibővített területen regionális keretmodell futtatására van szükség, majd a keretmodell eredményeinek felhasználásával a Szigetköz területére részletes hidrodinamikai modell felépítésére van lehetőség. Ebben az esetben mind a vízföldtani paraméterek pontos meghatározására, mind a részletes modellterület vízföldtani szempontból indokolt térbeli lehatárolására, valamint a peremfeltételek pontos meghatározására is lehetőség nyílik.

A MIKE SHE programcsomag kifejezetten támogatja a modellezésnek ezt módszerét, míg a Szigetköz vízháztartása önmagában -- , mivel a terület vízforgalma igen nagy, a peremeken zajló áramlási folyamatok döntőek -- csak annak tudatában modellezhető, hogy a modell működését nem elsősorban a terület jellemzői, hanem az előre megválasztott peremfeltételek fogják befolyásolni.

Mellékletek jegyzéke

1. A Dunakiliti térségében telepített új észlelőkutak helyszínrajza 1:100 000
2. A Szigetköz Földtani Térképsorozata, Geomorfológiai térkép 1:75 000
3. A Szigetköz Földtani Térképsorozata, Neotektonikai vázlat 1:100 000



Dunakiliti - 3

Kutatási terület :Dunakiliti
 Koord.:
 Területi kód :
 Adattári név : dkilit_3

Megrendelő : FTV
 Kivitelező : FTV
 A fúrás célja :figyelőkút építés
 módja :szakaszos magfúrás

A mérést végezte : Kasza Zoltán
 feldolgozta : Tasnádi Henrikné
 értelmezte : Szongoth Gábor
 ellenőrizte : Rigler György

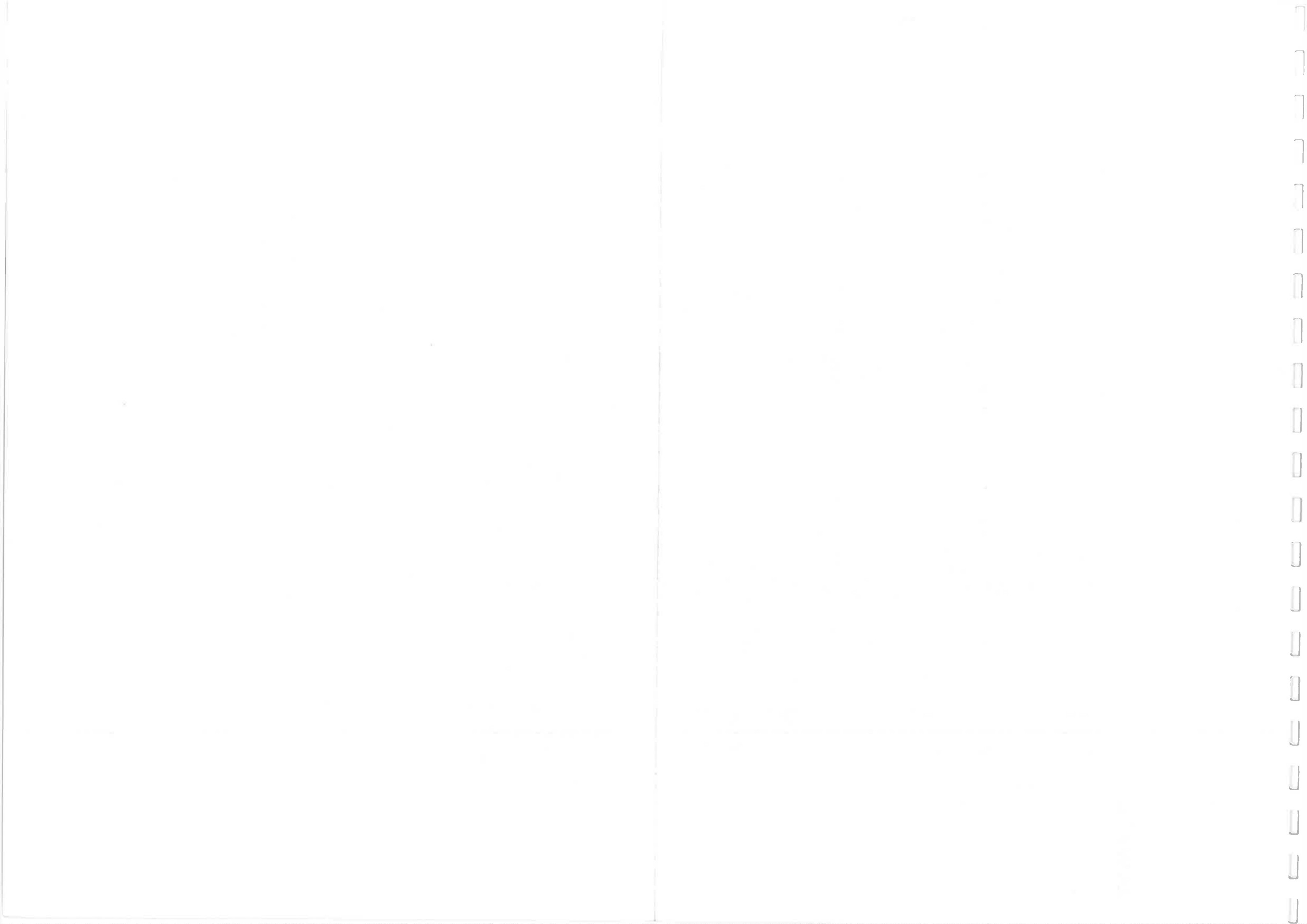
Mérési időpont(ok) : 1995.09.18.

Talpmélység (m) :	44	
Fúrt átmérő (mm) :	160/140	
BÉLÉSCSÖ		
sarumélység (m) :	44	
belső átmérő (mm) :	140/120	
falvastagság (mm) :	10	
ISZAP		
szint (m) :	2.8	
típus :	1	
sűrűség (g/cm ³):	víz	
ellenállás (Ωm;°C) :	-	

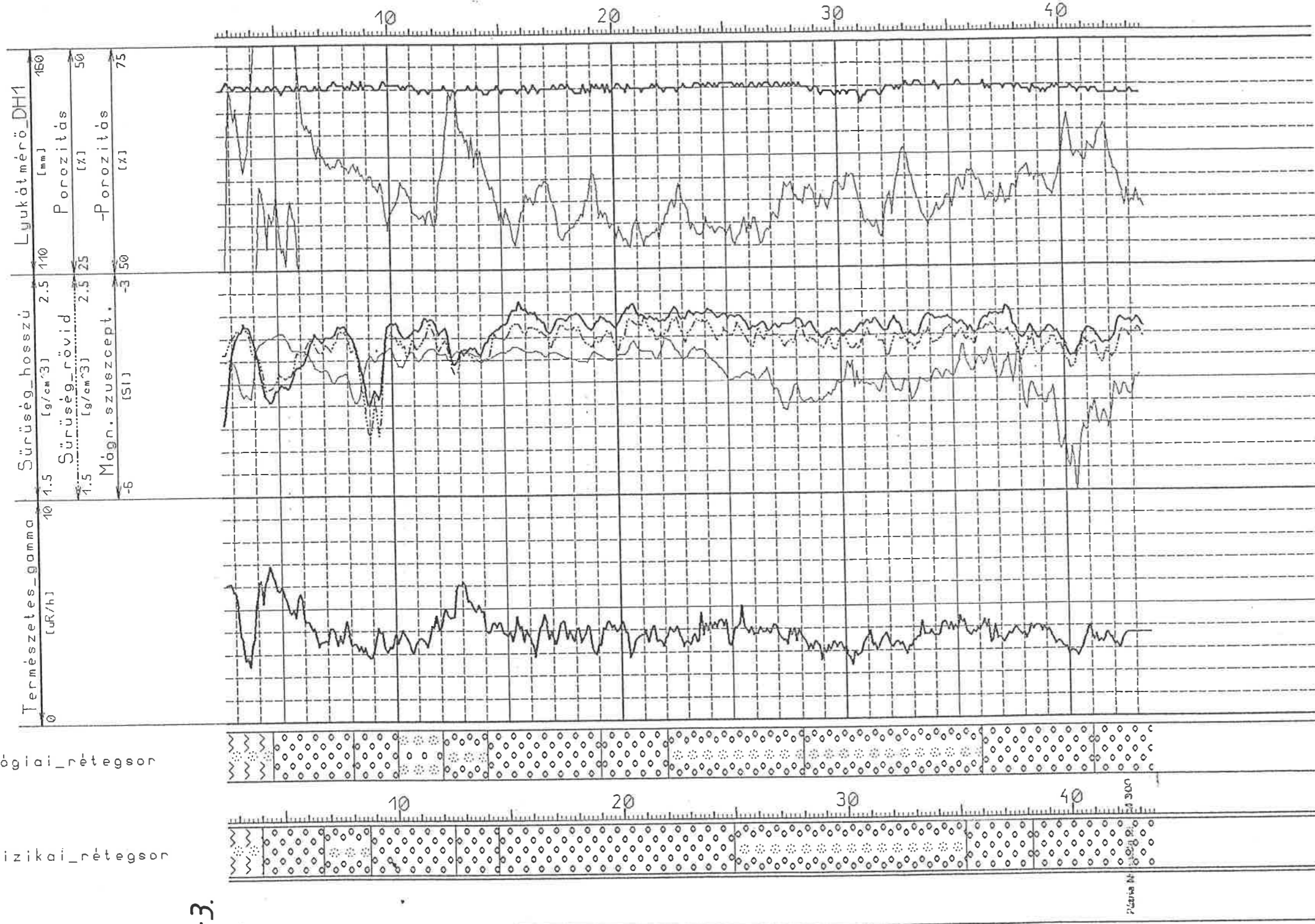
Mélységszámítás kezdete : terepszint
 Méréssel elért max.mélység (m) : -
 Talphőmérséklet (°C) : -

Elvégzett mérések	Szonda típusa	Szelvéynév terepi felvételen	Szonda-hossz (cm)	Sugárforrás (GBq)	Vont. seb. m/min
Fajlagos ellenállás,potenciál	-	-	-	-	-
Természetes potenciál	-	-	-	-	-
Gerjesztett potenciál	-	-	-	-	-
Természetes gamma	KRGNN-8464	GR	-	-	6
Hőmérséklet, diff.hőmérséklet	-	-	-	-	-
Lyukátmérő	KRGGC-8642	DH1	-	-	6.5
Guard laterolog	-	-	-	-	-
Mágneses szuszceptibilitás	GM-250/704	SUS,MSS	-	-	8
Neutron porozitás	KRGNN-8464	POR,POL,POS	70,35	AmBe/240	6
Sűrűség	KRGGC-8642	DEN,DEL,DES	36,18	Cs-137/2.23	6.5
Akusztikus hullámkép	-	-	-	-	-

Megjegyzés: vízszint: 2.8 m
 ~~~~~  
 4 - 6 m között jelentős, 12.5 - 14 m között és 40 - 42 m között kisebb kaverna.  
 14.5 - 25.0 m-ig homogén kavics.

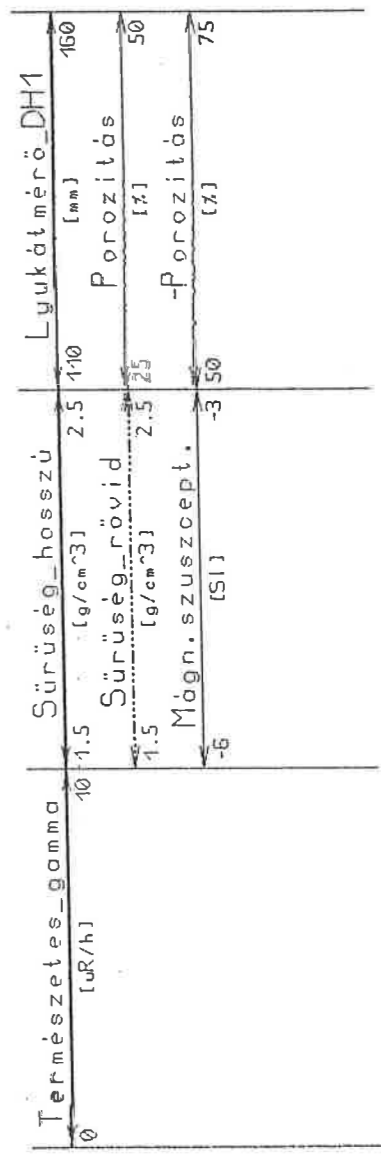


SCALE 1 : 200



DUNAKILITI-3.

SCALE 1 : 200



- 33 homokos aleurit
- 46 kavicsos homok
- 60 kavics
- 64 homokos kavics



## Dunakiliti - 5

Kutatási terület :Dunakiliti  
 Koord.:  
 Területi kód :  
 Adattári név : dkilit\_5

Megrendelő : FTV  
 Kivitelező : FTV  
 A fúrás célja :figyelőkút építés  
 módja :szakaszos magfúrás

A mérést végezte : Kasza Zoltán  
 feldolgozta : Tasnádi Henrikné  
 értelmezte : Szongoth Gábor  
 ellenőrizte : Rigler György

Mérési időpont(ok) : 1995.09.18.

|                               |         |  |
|-------------------------------|---------|--|
| Talpmélység (m) :             | 50      |  |
| Fúrt átmérő (mm) :            | -       |  |
| <b>BÉLÉSCSŐ</b>               |         |  |
| sarumélység (m) :             | 50      |  |
| belső átmérő (mm) :           | 140/120 |  |
| falvastagság (mm) :           | 10      |  |
| <b>ISZAP</b>                  |         |  |
| szint (m) :                   | 4.6     |  |
| típus :                       | 1       |  |
| sűrűség (g/cm <sup>3</sup> ): | víz     |  |
| ellenállás (Ωm;°C) :          | -       |  |

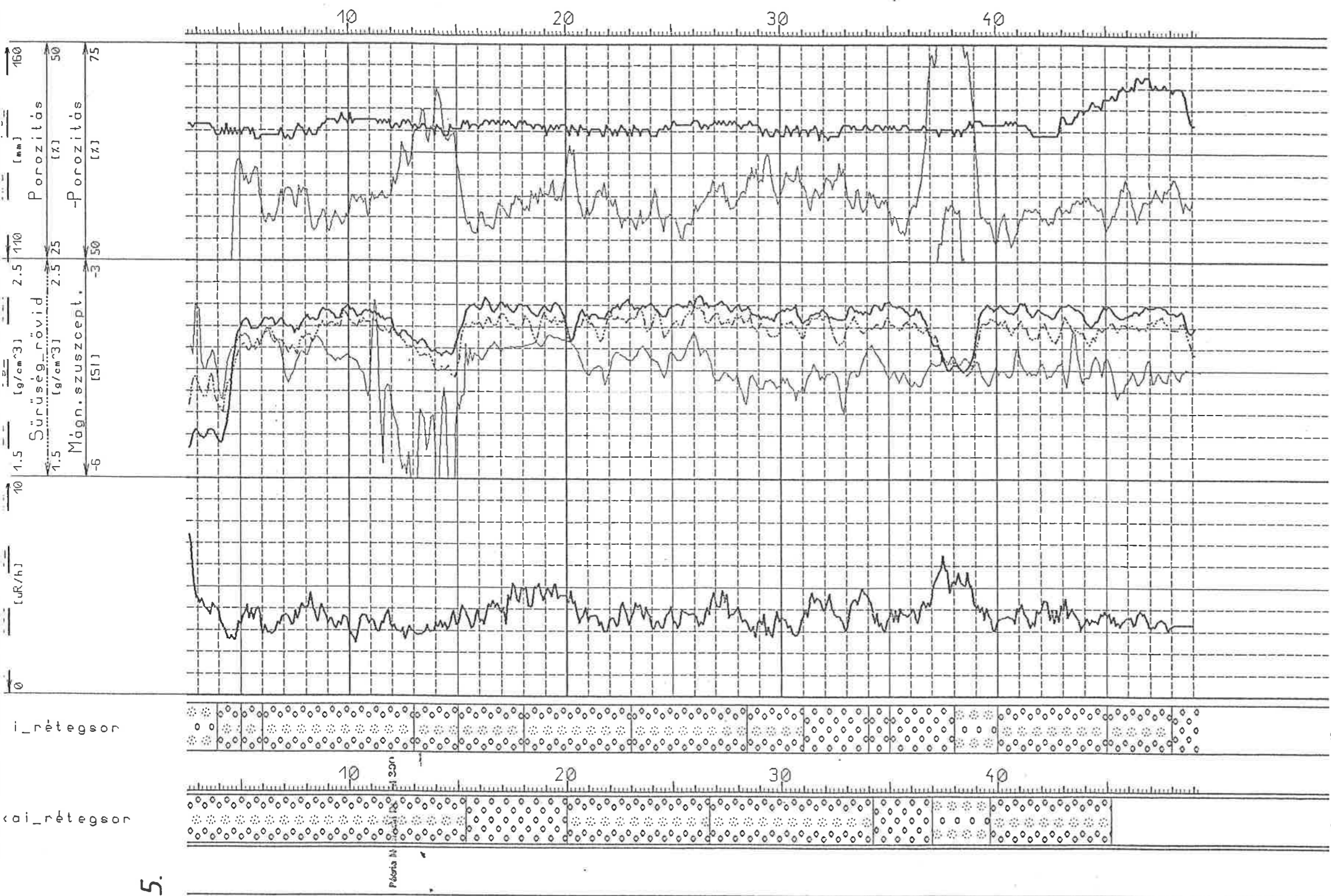
Pátria Nyomda Ft. - M 310

Mélységszámítás kezdete : terepszint  
 Méréssel elért max.mélység (m) : -  
 Talphőmérséklet (°C) : -

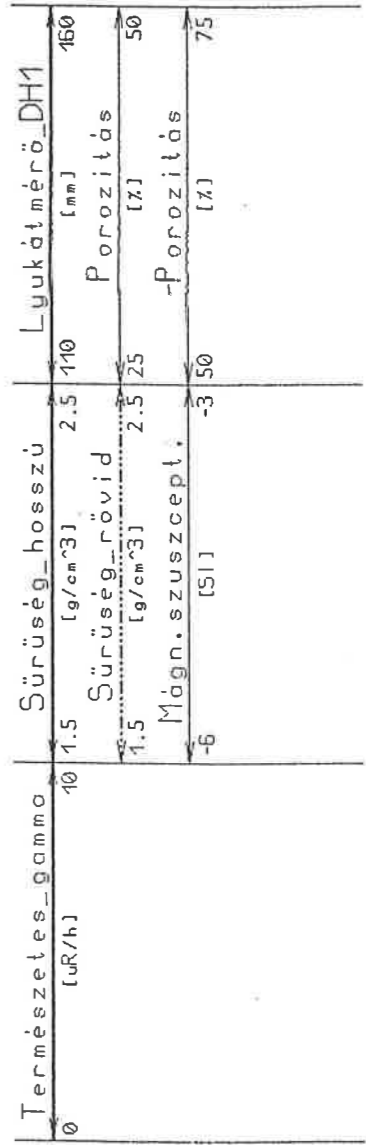
| Elvégzett mérések             | Szonda típusa | Szelvéynév terepi felvételen | Szonda-hossz (cm) | Sugárforrás (GBq) | Vont. seb. m/min |
|-------------------------------|---------------|------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Fajlagos ellenállás,potenciál | -             | -                            | -                 | -                 | -                |
| Természetes potenciál         | -             | -                            | -                 | -                 | -                |
| Gerjesztett potenciál         | -             | -                            | -                 | -                 | -                |
| Természetes gamma             | KRGNN-8464    | GR                           | -                 | -                 | 6                |
| Hőmérséklet, diff.hőmérséklet | -             | -                            | -                 | -                 | -                |
| Lyukátmérő                    | KRGGC-8642    | DH1                          | -                 | -                 | 6.5              |
| Guard laterolog               | -             | -                            | -                 | -                 | -                |
| Mágneses szuszceptibilitás    | GM-250/704    | SUS,MSS                      | -                 | -                 | 8                |
| Neutron porozitás             | KRGNN-8464    | POR,POL,POS                  | 70,35             | AmBe/240          | 6                |
| Sűrűség                       | KRGGC-8642    | DEN,DEL,DES                  | 36,18             | Cs-137/2.23       | 6.5              |
| Akusztikus hullámkép          | -             | -                            | -                 | -                 | -                |

Megjegyzés: vízszint : 4.6 méter.  
 ~~~~~  
 43 m alatt a műanyagcső sérült, vagy hiányzik.
 37.0 - 39.0 m között jelentős kaverna.
 A 11.5 - 15.0 m közti mágneses szuszceptibilitás csökkenés jól korrelálható a D-6-os fúrással.

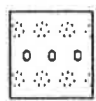
DUNAKILITI-5.



SCALE 1 : 200



46



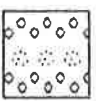
kavicsos homok

60



kavics

64



homokos kavics

Pétfia Nyomda Rt. - M300

Dunakiliti - 6

Kutatási terület :Dunakiliti
 Koord.:
 Területi kód :
 Adattári név : dkilit_6

Megrendelő : FTV
 Kivitelező : FTV
 A fúrás célja :figyelőkút építés
 módja :szakaszos magfúrás

A mérést végezte : Kasza Zoltán
 feldolgozta : Tasnádi Henrikné
 értelmezte : Szongoth Gábor
 ellenőrizte : Rigler György

Mérési időpont(ok) : 1995.09.18.

Talpmélység (m) :	50	
Fúrt átmérő (mm) :	-	
BÉLÉSCSŐ		
sarumélység (m) :	50	
belső átmérő (mm) :	140/120	
falvastagság (mm) :	10	
ISZAP		
szint (m) :	3	
típus :	1	
sűrűség (g/cm ³):	víz	
ellenállás (Ωm;°C) :	-	

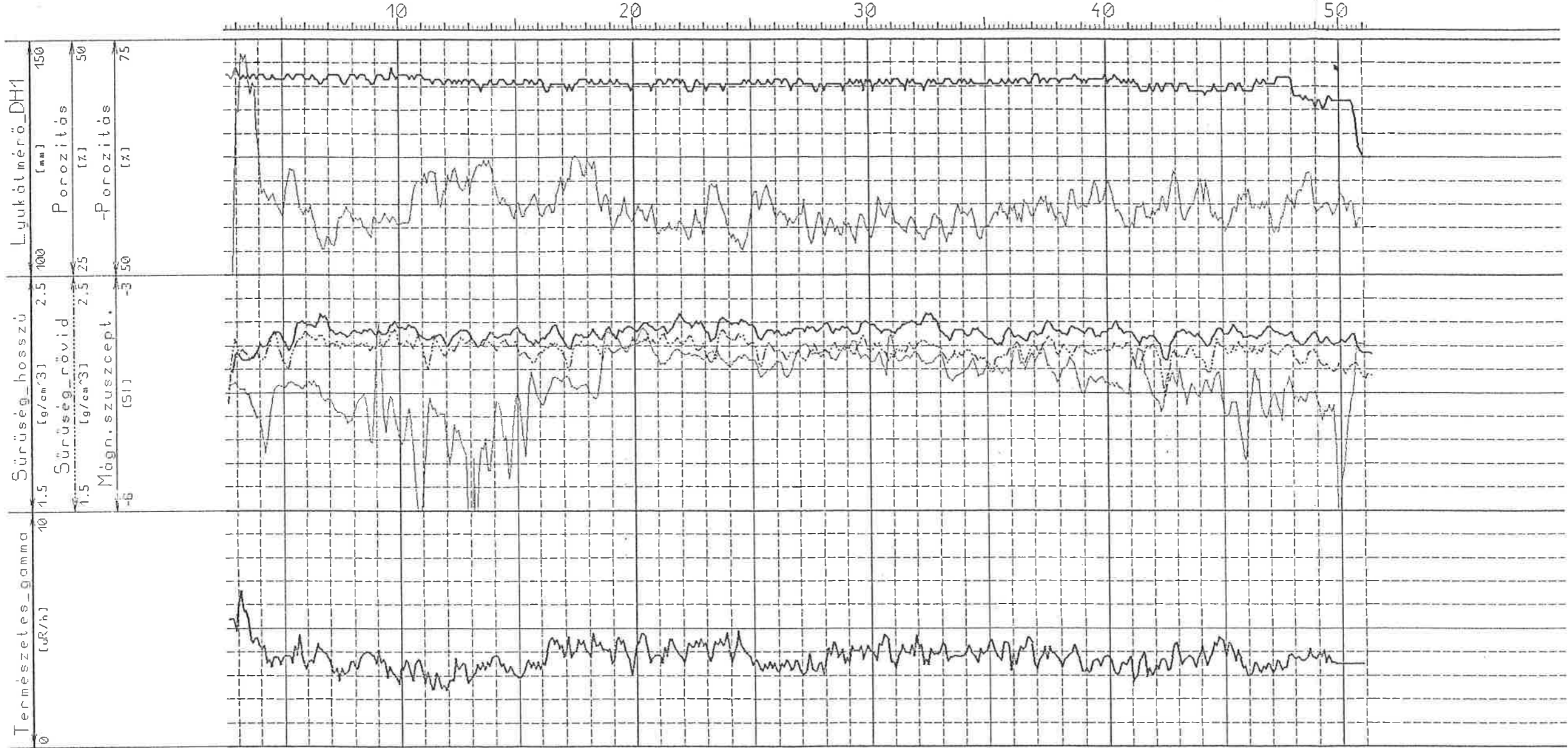
Mélységszámítás kezdete : terepszint
 Méréssel elért max.mélység (m) : -
 Talphőmérséklet (°C) : -

Elvégzett mérések	Szonda típusa	Szelvéynév terepi felvételen	Szonda-hossz (cm)	Sugárforrás (GBq)	Vont. seb. m/min
Fajlagos ellenállás,potenciál	-	-	-	-	-
Természetes potenciál	-	-	-	-	-
Gerjesztett potenciál	-	-	-	-	-
Természetes gamma	KRGNN-8464	GR	-	-	6
Hőmérséklet, diff.hőmérséklet	-	-	-	-	-
Lyukátmérő	KRGGC-8642	DH1	-	-	6.5
Guard laterolog	-	-	-	-	-
Mágneses szuszceptibilitás	GM-250/704	SUS,MSS	-	-	8
Neutron porozitás	KRGNN-8464	POR,POL,POS	70,35	AmBe/240	6
Sűrűség	KRGGC-8642	DEN,DEL,DES	36,18	Cs-137/2.23	6.5
Akusztikus hullámkép	-	-	-	-	-

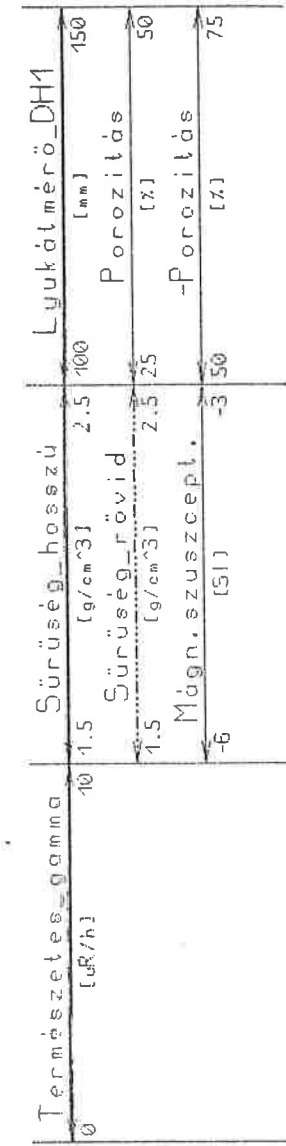
Megjegyzés: vízszint : 3.0 méter.
 ~~~~~  
 A fúrás nem volt kavernás.  
 10.5 - 15.5 méter közti mágneses szuszceptibilitás csökkenés jól korrelálható a D-5-ös fúrásban.  
 18.5 - 38.5 m-ig a mérések szerint igen homogén kavics.



SCALE 1 : 200



SCALE 1 : 200



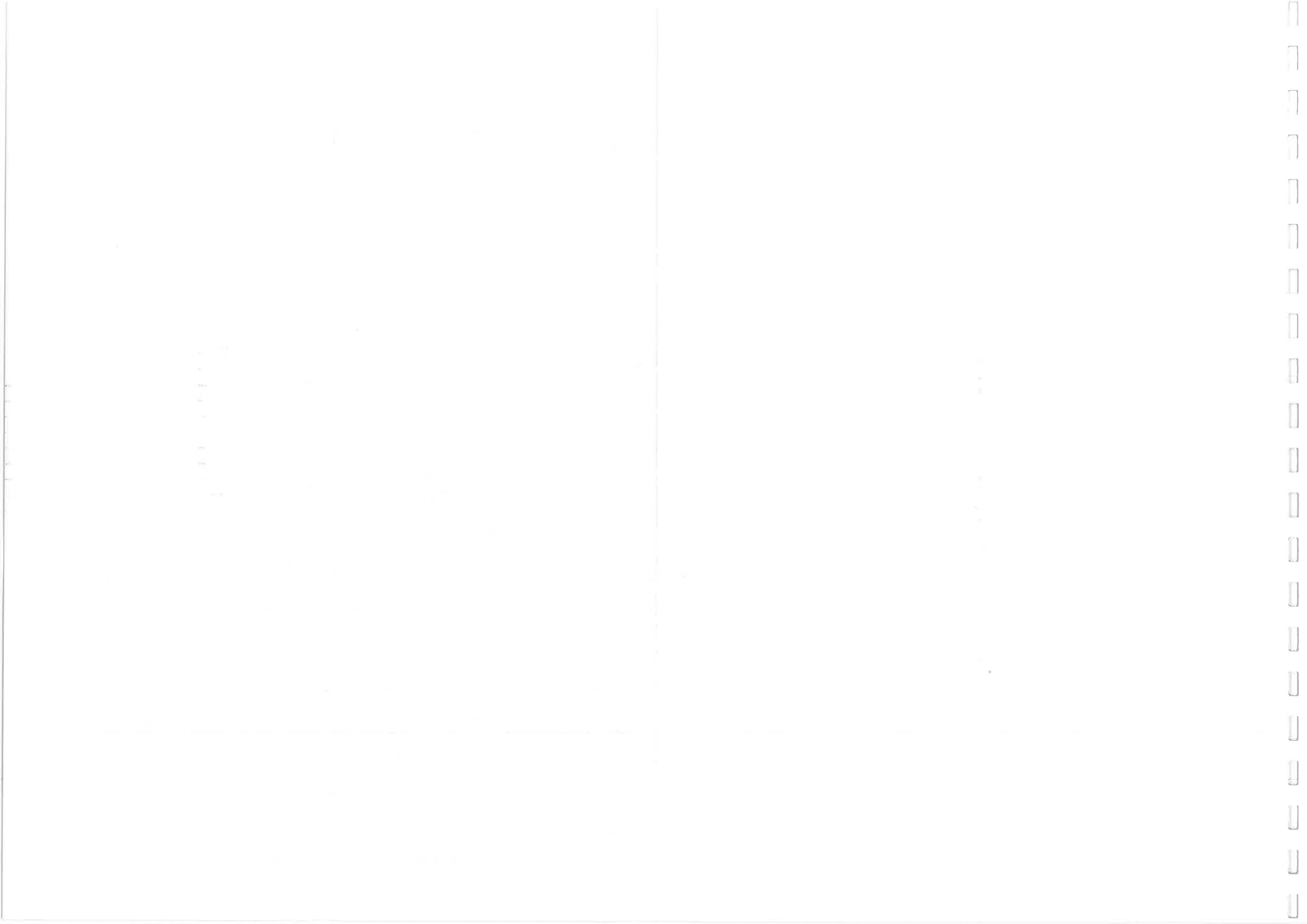
geológiai\_rétegsor

geológiai\_rétegsor

geofizikai\_rétegsor

geofizikai\_rétegsor

DUNAKILITI-6.



## Dunakiliti - 7

Kutatási terület :Dunakiliti  
 Koord.:  
 Területi kód :  
 Adattári név : dkilit\_7

Megrendelő : FTV  
 Kivitelező : FTV  
 A fúrás célja :figyelőkút építés  
 módja :szakaszos magfúrás

A mérést végezte : Kasza Zoltán  
 feldolgozta : Tasnádi Henrikné  
 értelmezte : Szongoth Gábor  
 ellenőrizte : Rigler György

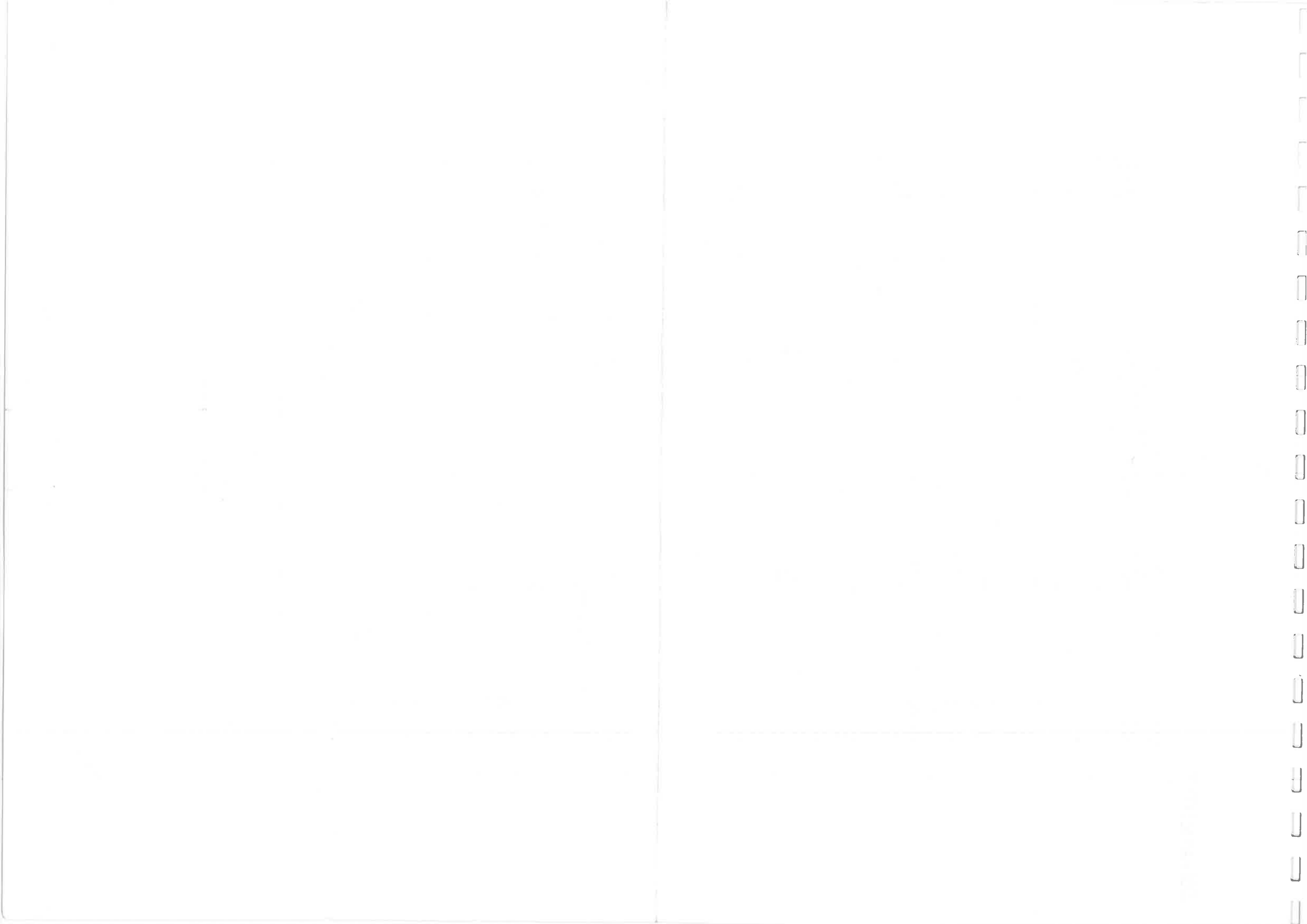
Mérési időpont(ok) : 1995.09.18.

|                               |         |  |
|-------------------------------|---------|--|
| Talpmélység (m) :             | 50      |  |
| Fúrt átmérő (mm) :            | -       |  |
| <b>BÉLÉSCSŐ</b>               |         |  |
| sarumélység (m) :             | 50      |  |
| belső átmérő (mm) :           | 140/120 |  |
| falvastagság (mm) :           | 10      |  |
| <b>ISZAP</b>                  |         |  |
| szint (m) :                   | 4       |  |
| típus :                       | 1       |  |
| sűrűség (g/cm <sup>3</sup> ): | víz     |  |
| ellenállás (Ωm;°C) :          | -       |  |

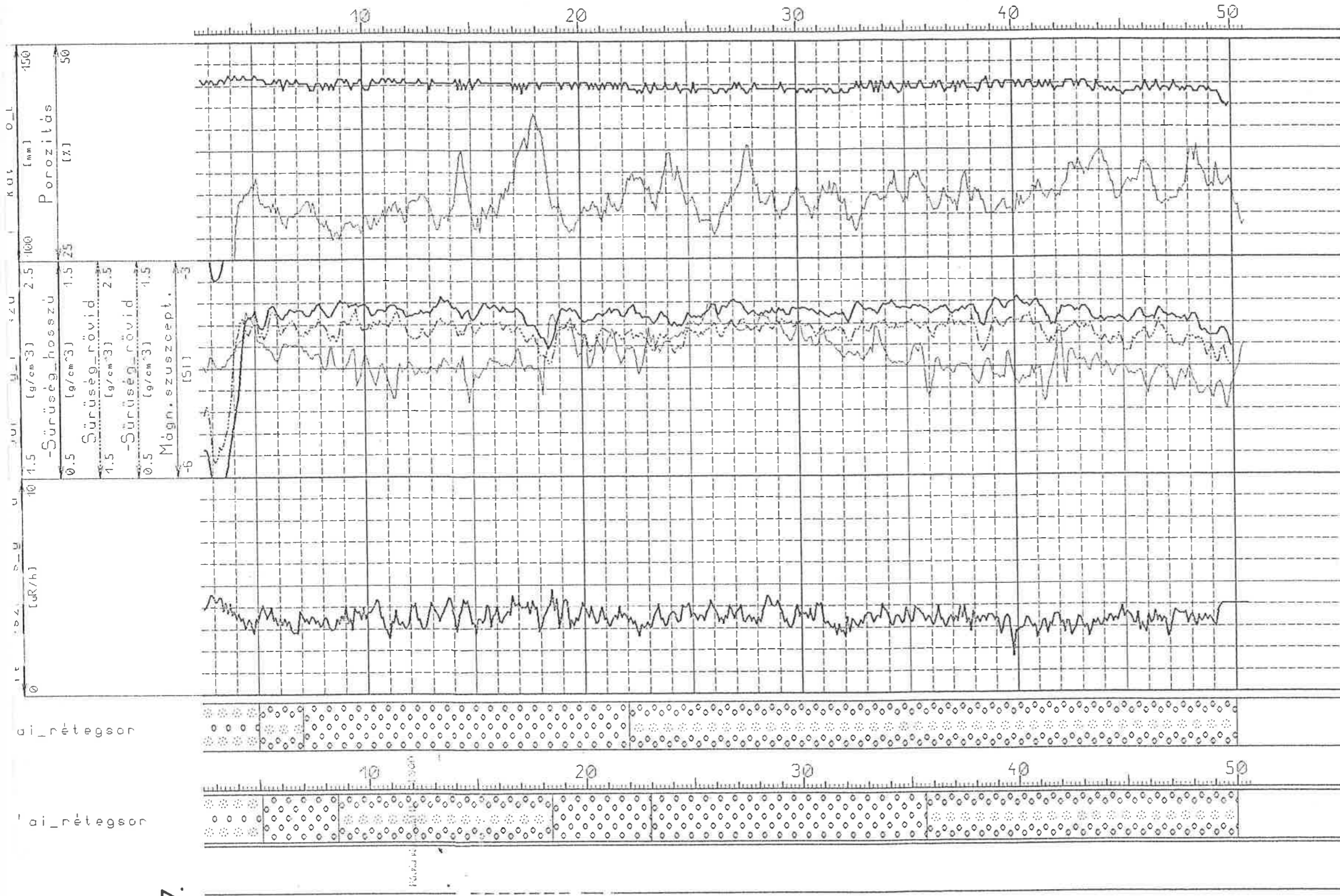
Mélységszámítás kezdete : terepszint  
 Méréssel elért max.mélység (m) : -  
 Talphőmérséklet (°C) : -

| Elvégzett mérések             | Szonda típusa | Szelvéynév terepi felvételen | Szonda-hossz (cm) | Sugárforrás (GBq) | Vont. seb. m/min |
|-------------------------------|---------------|------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Fajlagos ellenállás,potenciál | -             | -                            | -                 | -                 | -                |
| Természetes potenciál         | -             | -                            | -                 | -                 | -                |
| Gerjesztett potenciál         | -             | -                            | -                 | -                 | -                |
| Természetes gamma             | KRGNN-8464    | GR                           | -                 | -                 | 6                |
| Hőmérséklet, diff.hőmérséklet | -             | -                            | -                 | -                 | -                |
| Lyukátmérő                    | KRGGC-8642    | DH1                          | -                 | -                 | 6.5              |
| Guard laterolog               | -             | -                            | -                 | -                 | -                |
| Mágneses szuszceptibilitás    | GM-250/704    | SUS,MSS                      | -                 | -                 | 8                |
| Neutron porozitás             | KRGNN-8464    | POR,POL,POS                  | 70,35             | AmBe/240          | 6                |
| Sűrűség                       | KRGGC-8642    | DEN,DEL,DES                  | 36,18             | Cs-137/2.23       | 6.5              |
| Akusztikus hullámkép          | -             | -                            | -                 | -                 | -                |

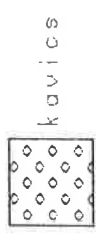
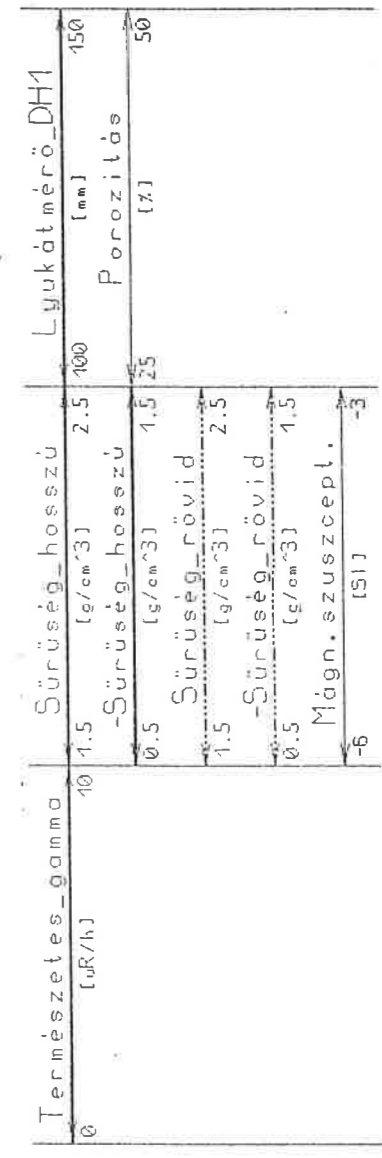
Megjegyzés: vízszint : 4 méter.  
 ~~~~~  
 14 m-nél és 18 m-nél kisebb kaverna.
 23.0 - 36.0 m között homogén kavics.



DUNAKILITI-7.

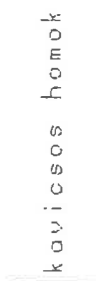


SCALE 1 : 200



kavics

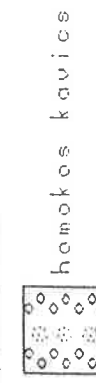
60



kavicsos homok

46

Érték táblázat, 1970



homokos kavics

64

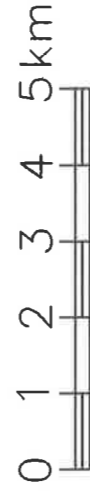


MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET

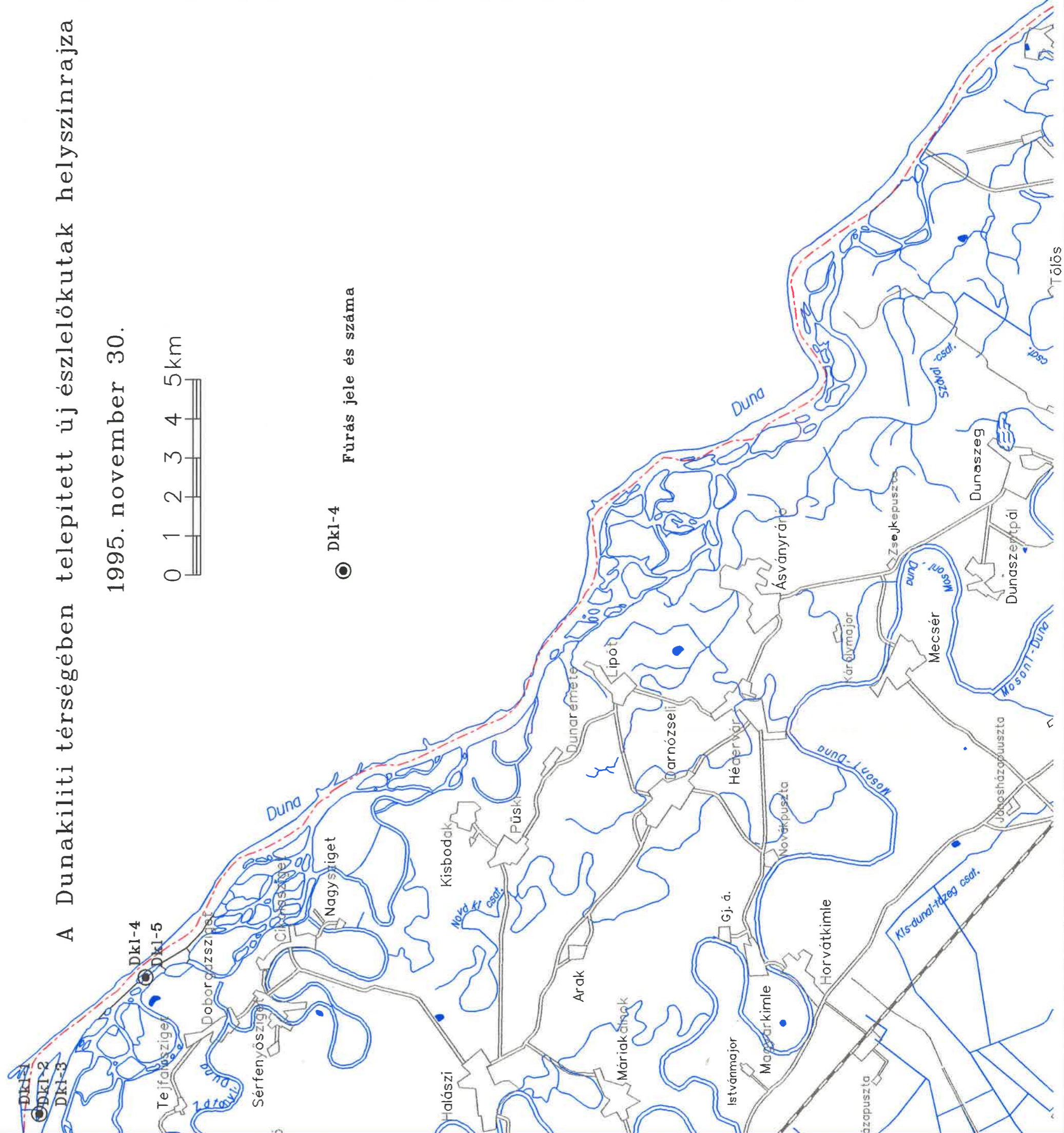
FÖLDTANI TÉRKÉPEZÉSI FŐOSZTÁLY
Kisalföldi Projekt

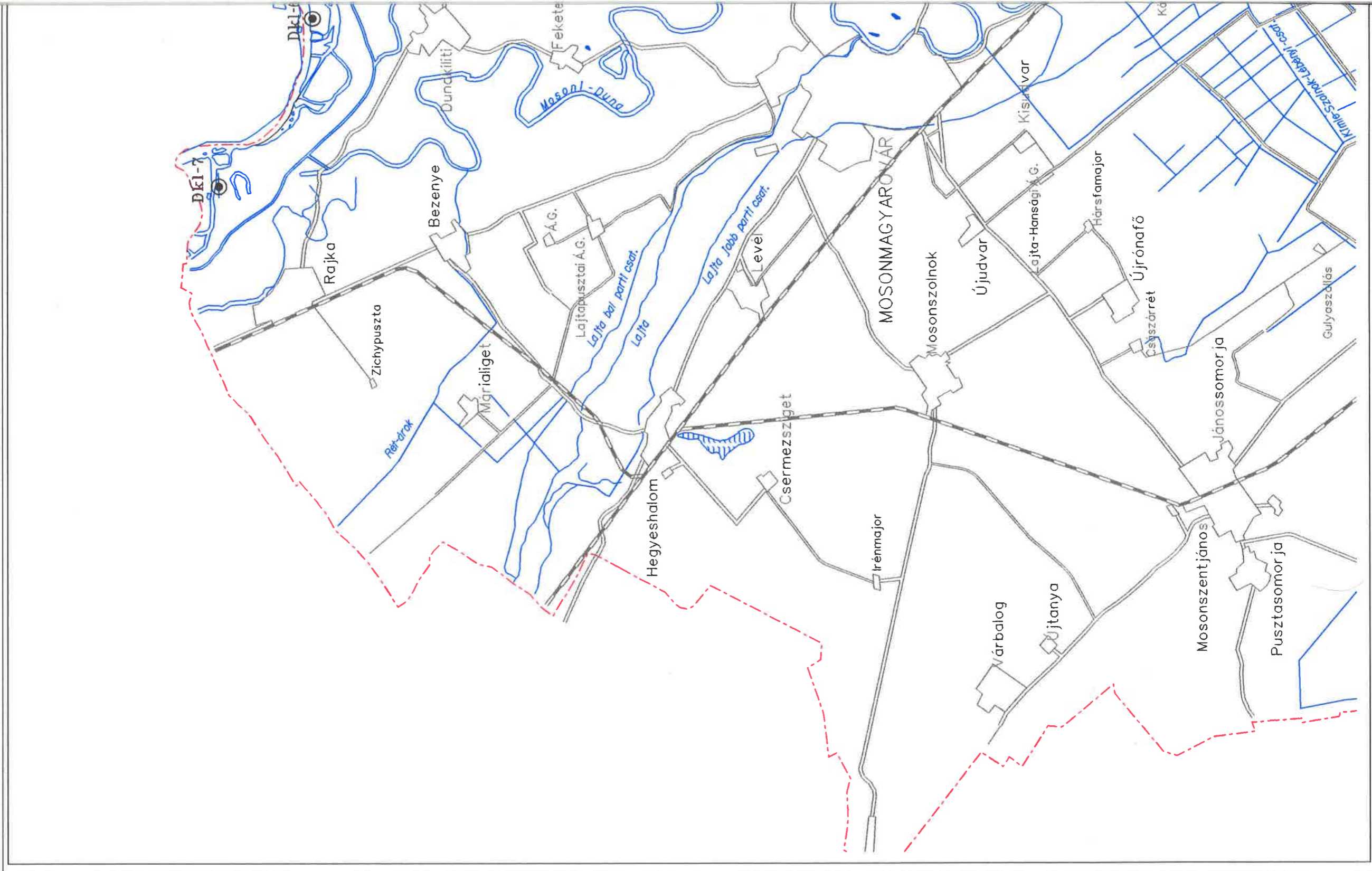
H-1143 BUDAPEST Stefánia út 14.
Tel.: (1) 267 1426 Fax: (1) 251 0703

A Dunakiliti térségében telepített új észlelőkutak helyszínrajza
1995. november 30.



● Dk1-4 Fúrás jele és száma





MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET
 FÖLDTANI TÉRKÉPEZÉSI FŐOSZTÁLY
 Kisalföldi Projekt

H-1143 BUDAPEST Stefánia út 14.
 Tel.: (1) 267 1426 Fax: (1) 251 0703



GETKÖZ FÖLDTANI TÉRKÉPSOROZATA























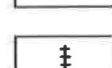
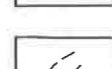
GEOMORFOLÓGIAI TÉRKÉP

JELMAGYARÁZAT

-  Holocén hordalékkúp, alacsony ártér
-  Holocén hordalékkúp, magas ártér
-  Medencebeli hordalékkúpsíkság, magas ártér
-  Magas ártér határa
-  II.a terasz
-  II.a terasz határa
-  IV-VI.hordalékkúpterasz
-  IV-VI.hordalékkúpterasz határa
-  Felső-pleisztocén hordalékkúp
-  Középső-pleisztocén hordalékkúp

4

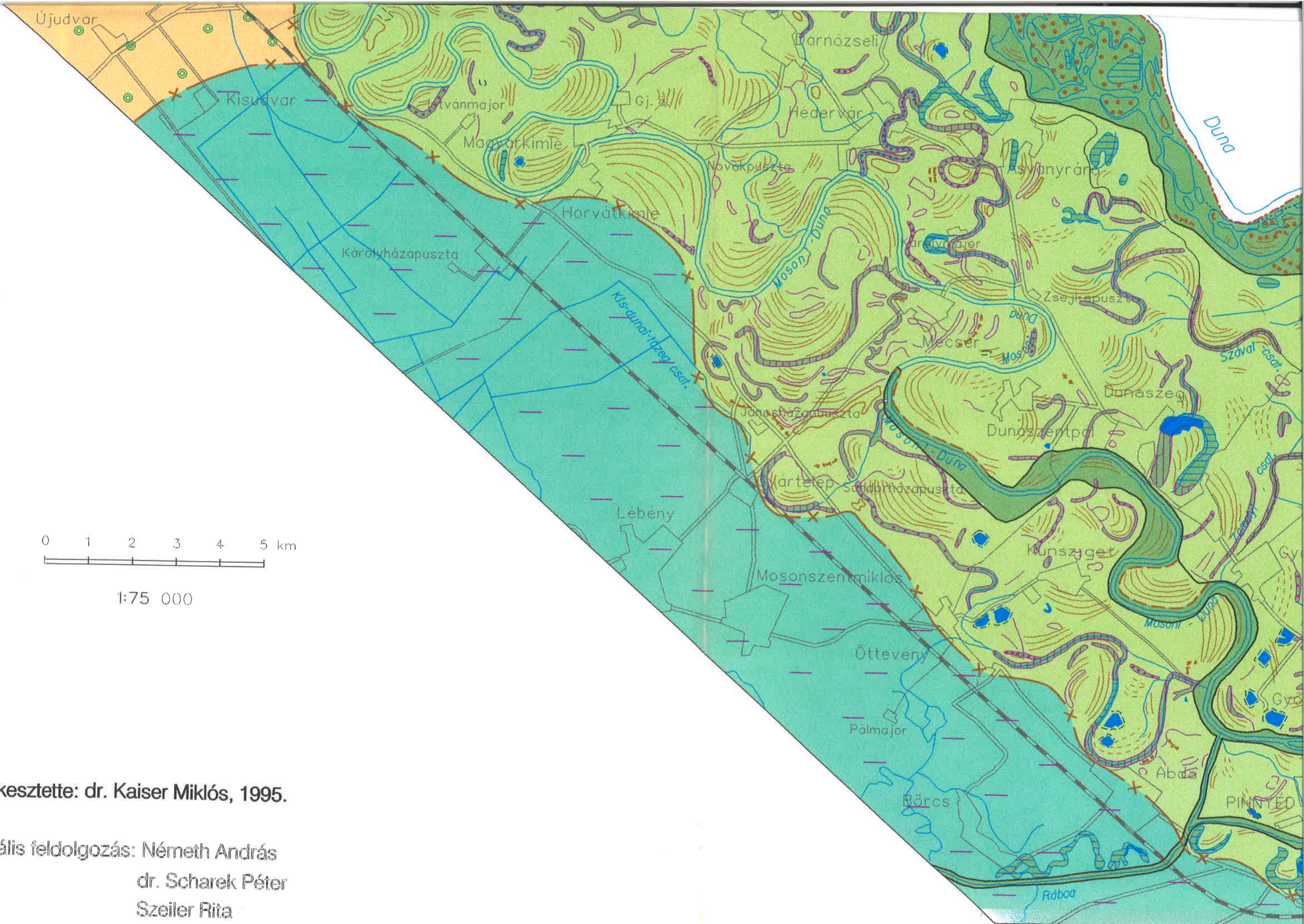


-  Felső-pleisztocén hordalékkúp
-  Középső-pleisztocén hordalékkúp
-  Hordalékkúp határ
-  Fonatos zátonyképződés (mederzátony, zátonysziget)
-  Ővzátony
-  Ővzátonymaradvány, gyengén kirajzolódó formákkal
-  Zátonymaradvány, meanderközi hát
-  Keskeny, hosszanti zátonymaradvány
-  Morotva, medermaradvány (szántó)
-  Morotva, medermaradvány (rét, legelő)
-  Morotva, medermaradvány (erdő)
-  Morotva, medermaradvány (mocsaras terület)
-  Kisebb medermaradvány
-  Lefolyástalan mélyedés (szántó)
-  Lefolyástalan mélyedés (rét, legelő)
-  Lefolyástalan mélyedés (erdő)
-  Mocsaras mélyedés
-  Deráziós völgy (száraz völgy)
-  Futóhomok formák általában (bucka, dűne, deflációs mélyedés)
-  Árvízvédelmi töltés
-  Zárás, párhuzammű
-  Fontosabb zsilip, duzzasztó
-  Fenékküszöb
-  Homok- és kavicsfejtő



A SZIG

GE



Szerkesztette: dr. Kaiser Miklós, 1995.

Digitális feldolgozás: Németh András
dr. Scharek Péter
Szeiler Rita

MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET
 FÖLDTANI TÉRKÉPEZÉSI FŐOSZTÁLY
 Kisalföldi Projekt

H-1143 BUDAPEST Stefánia út 14.
 Tel.: (1) 267 1426 Fax: (1) 251 0703












KIÉRTÉKELÉS TIPUSA SZERINT

vastagsági adatai alapján kijelölhető szerkezeti vonalak

apján kijelölhető szerkezeti vonalak

NEGYEDIDŐSZAKI KÉPZŐDMÉNYEK VASTAGSÁGA
 (Don Gy, - Dudás I. 1991)

	A negyedidőszaknál idősebb képződmények felszíni kibúvásai
	0 - 5 m
	5 - 10 m
	10 - 50 m
	50 - 100 m
	100 - 200 m
	200 - 300 m
	300 - 500 m
	>500 m

MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET
 FÖLDTANI TÉRKÉPEZÉSI FŐOSZTÁLY
 Kisalföldi Projekt

H-1143 BUDAPEST Stefánia út 14.
 Tel.: (1) 267 1426 Fax: (1) 251 0703












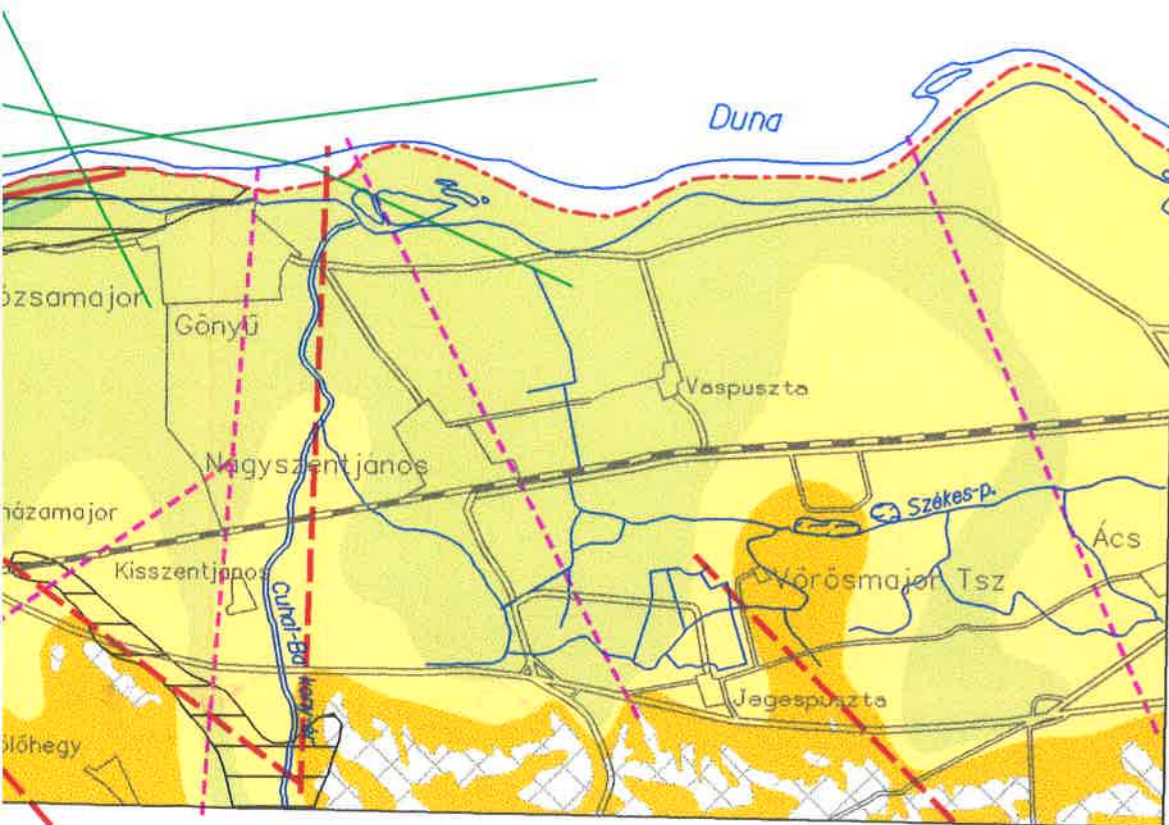
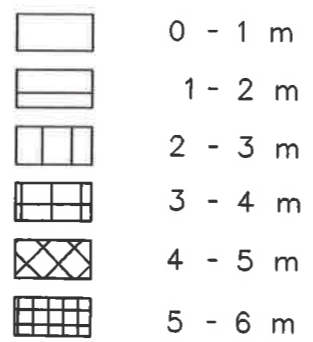
KIÉRTÉKELÉS TIPUSA SZERINT

vastagsági adatai alapján kijelölhető szerkezeti vonalak

apján kijelölhető szerkezeti vonalak

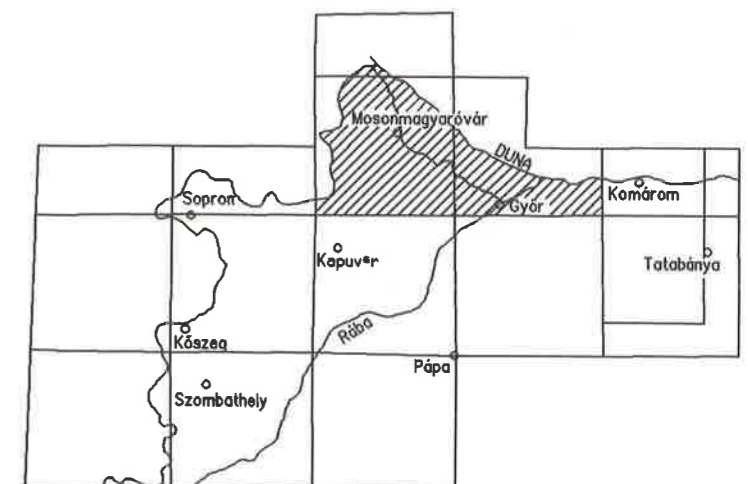
NEGYEDIDŐSZAKI KÉPZŐDMÉNYEK VASTAGSÁGA
 (Don Gy, - Dudás I. 1991)

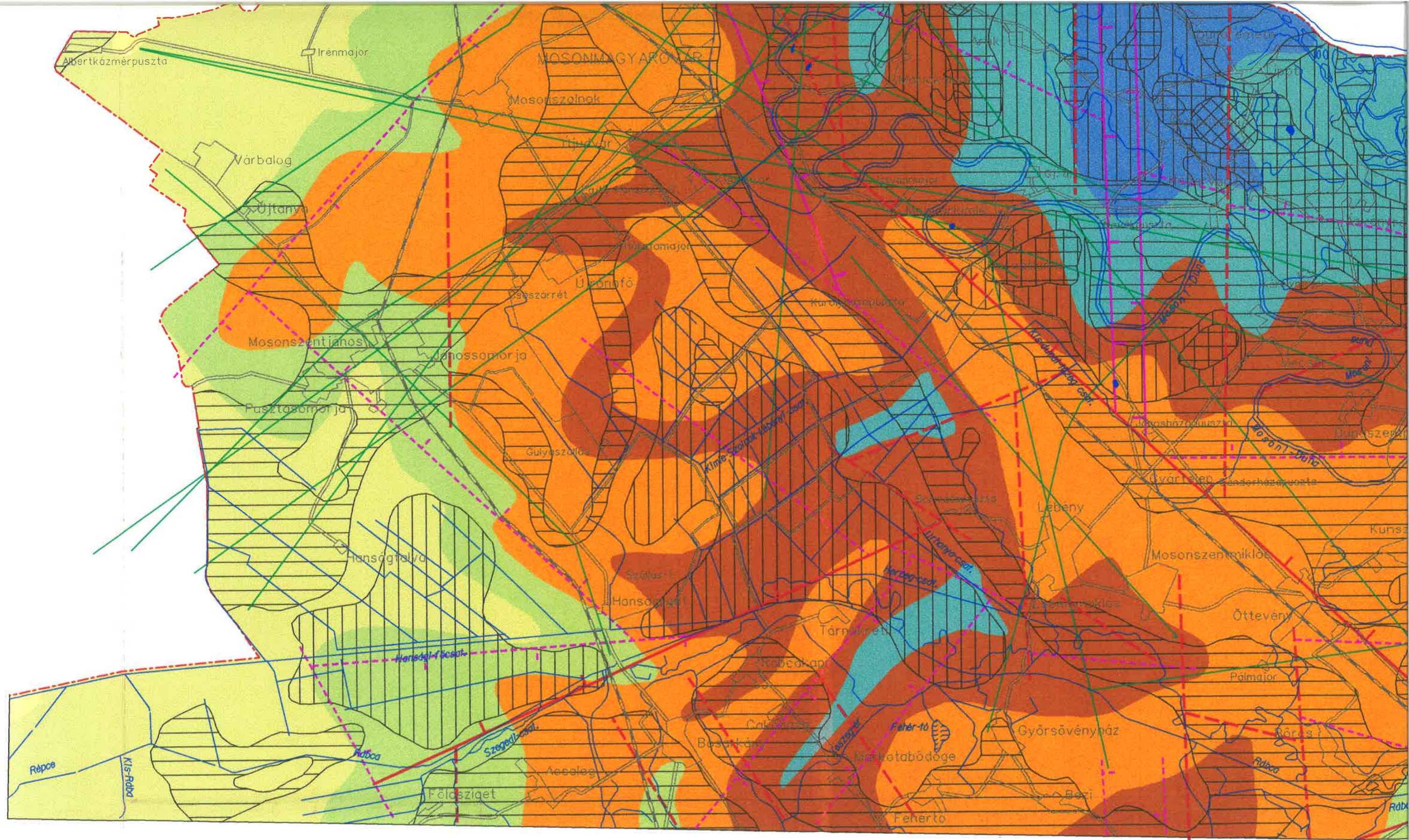
	A negyedidőszaknál idősebb képződmények felszíni kibúvásai
	0 - 5 m
	5 - 10 m
	10 - 50 m
	50 - 100 m
	100 - 200 m
	200 - 300 m
	300 - 500 m
	>500 m



Digitális adatbázis: Németh András
 Szeiler Rita
 Tamás Gábor

Áttekintő helyszínrajz





Szerkesztette: dr. Scharek Péter, 1995



1:100 000