

# A FELSZINI ALATTI VIZEK SZINTJE

# FELSZÍN ALATTI VÍZSZINTEK ALAKULÁSA

## 1./ Felhasznált alapadatok

Az 1995-ös évről készült közös jelentésnek a felszín alatti vizekkel kapcsolatban a legfontosabb megállapítása, hogy az értékelésbe vont kutak nem elégségesek a következtetések levonására, ezért az értékelésbe bevont helyek számát növelni kell. A bővítésről a két Fél megegyezett, így ebben az évben már a kiértékelést a bővített állomáshálózat alapján készítettük el. Abban is megállapodtak a Felek, hogy vizsgált hatásterületnek a magyar oldalon a Duna, Mosoni-Duna, és a Duna és Lajta közötti területet, míg a szlovák oldalon a Duna és a szlovák Kis-Duna közötti területet tekintik.

## 2./ Értékelés

### 2.1/ Fenékküszöb előtti állapot

A Duna elterelését követően a Szigetköz mentett oldali területe a bekövetkezett talajvízszint változások szempontjából 3 részre volt osztható. A Felső - Szigetközben az elterelést követően talajvízszint emelkedés indult meg. A Középső - Szigetközben talajvízszint süllyedés volt mérhető. Ennek a mértéke a Mosoni-Dunához közeledve csökkent. Az Alsó- Szigetközben változás nem volt kimutatható. A legnagyobb talajvízszint csökkenések a hullámtéren következtek be, és ez mind a Felső, -mind a Középső - Szigetközi hullámtérre igaz volt. Itt közvetlenül érezhető volt az eltereléssel érintett Duna szakasz leszívó hatása.

A Duna és a Lajta közötti területen sem volt egységes hatás kimutatható. A Lajtához közeledve a 2693-as, 2681-es kutak továbbra is az osztrák területről, a Lajta völgy felől érkező talajvízszint változást jelezték, amely sokszor ellenkező irányú volt mint a Duna hatása, míg a Dunához közeli kutak a Duna, ill. a tározó hatását jelezték. Ez is bizonyítja, hogy a magyar területre két felszín alatti

áramlási rendszer hat, egyik a Dévényi kapun kitörő Dunát követő, a másik a Lajta völgyét követő felszín alatti áramlási rendszer. A két rendszer különbözősége az 1992, 1993, 1994, 1995-ös év idősorait vizsgálva is szembeötlő. A 2693-as kút vízszintje, a 2681-es is, de a Lajta és a Duna között majdnem középen lévő kút vízszintje is abszolút értelemben is magasabb értéket ért el, mint a Duna parti kutak, és ez minden évben tavasszal volt a legnagyobb, ha Lajta árhullám nem érkezett. Ez egyben azt is jelzik, hogy a Lajta közvetlen hatása mellett itt a csapadékból történő beszivárgásból adódó utánpótlódás a meghatározó, míg a Dunához közeli területekre ez egyáltalán nem jellemző. Így megállapítható, hogy a Szigetközi terület felszín alatti vizeinek utánpótlódását főleg a Duna határozza meg, míg a Szigetköztől délre eső Hanság- és Moson-síkság területek, főleg a Lajta völgy felől, illetve az osztrák Pandorfi Plato előtti területek felől, csapadékból történő beszivárgásból kapják utánpótlódásukat.

Az elterelést követően a Középső- Szigetköz mentett oldali területén a talajvízszintek nem stabilizálódtak alacsony szinten, februártól emelkedés indult meg. A potenciál ábrát egy jellemző időpontra megrajzolva (Dunai közepes vízhozamot kiválasztva) lehet látni, hogy továbbra is jelentős a Dunával párhuzamos felszín alatti áramlás a mentett oldalon. Ennek a mértékét meghatározó hidraulikus gradiens értéke továbbra is 25-30 cm/km értékkel jellemezhető. A talajvízállás emelkedés azonban lényegesen elmaradt a korábbi évekre jellemzőtől, mivel ezt a Duna eltereléssel érintett szakaszának leszívó hatása jelentősen csökkentette.

## 2.2/ Fenékküszöb hatásának értékelése

A fenékküszöb segítségével végrehajtott vízpótlás a talajvizek szintjére jelentős hatást gyakorolt. A leghatározottabb emelkedés pontosan a talajvízszint süllyedéssel leginkább súlytotta hullámtéri területen volt kimutatható. Azáltal, hogy a Felső- és Középső- Szigetközi teljes hullámtérre kiterjesztették a vízpótlást, azáltal az ágrendszerek között a felszíni vízszint emelkedéssel a Felső-Szigetközben közel azonos mértékű talajvízszint emelkedés következett be, pedig

a hullámtéri vízpótló rendszer és a Duna főmeder vízszintjei között itt a legnagyobb a különbség. (Ezt a MÁFI térképek dokumentálják) A Duna leszívó hatása már csak közvetlenül a parti sávban érezhető a hullámtéren a Felső-Szigetközben.

A Felső- Szigetközben a teljes mentett oldalon a talajvízszintek alakulását a Duna vízjárása mellett a hullámtéri vízpótlás mértéke határozta meg.

A Középső- Szigetközben a mentett oldalon Dunaremete és Lipót térségében is érdemben kimutatható a vízpótlás hatása, de itt annak mértéke elmarad a Felső-Szigetközben mért értékektől. Itt a magyar oldalon mintegy 2 km-es sávban nincs ágrendszer, és a Dunaremetei és az Ásványrárói - ágrendszer között megépült összekötő csatorna szigetelten készült, ezért itt a vízpótlás hatását csökkenti a Duna leszívó hatása, de a talajvízszint változását itt is a vízpótlás mértéke határozza meg. Ez a leszívó hatás már csak lokálisnak tekinthető, nem terjed ki a mentett oldal teljes szélességére, a Mosoni-Duna partján már nem mutatható ki, itt a talajvízszint a közepes szintek alá nem süllyedt le a vízpótlás kisvízi időszakában sem. A vízpótlás csökkentésével a Középső-Szigetközben a Duna leszívó hatása ismét érzékelhető.

A mentett oldalon a vízmegosztásnak kettős hatása mutatható ki:

- A hullámtérhez közeli kutak - úgy mint a hullámtériek - érzékenyen követik a vízpótlás szintbeli változását.

- A Mosoni-Dunához közeledve a talajvízjárás dinamizmusa lecsökken.

Amennyiben a Mosoni-Dunához közeli kutak adatait összevetjük a megelőző időszak adataival, akkor látható, hogy a kutak nem érik el a kisvízes tartományt még akkor sem, amikor a hullámtéri vízpótlást visszavesszük. Ez is bizonyítja azt a korábbi véleményt, hogy a Mosoni-Duna kellő szintű vízpótlása mintegy megtámasztja a Szigetköz talajvízszintjét, alacsony szintű vízpótlással csak ez is fokozottabban megcsapolóvá válna.

A kialakult talajvízszintek szélső értékeit elemezve az alábbi következtetések vonhatók le a vízjárás dinamizmusára vonatkozóan:

A vízpótlást egységesen minősíteni a talajvízszintek kialakulása szempontjából nem szabad. A pontos értékelésekhez az egyes területek változásának jellemzőit tárgyalni kell.

- A Szigetköz feletti területeken a szivárgó csatorna jobb partján a korábbi nagyvízi tartományban stabilizálódtak a vízszintek, a vízállás változás 20- 30 cm körüli érték. A legnagyobb szintet nem érheti el, mivel a szivárgó csatorna mintegy lemetszi az árvízi csúcsokat.( lásd 3312, 9310, 2700, 2727-es kutak).

A Lajtához közeledve ez a vízállás változás 1 - 1,8 m-es volt és abszolút értelemben is az év folyamán mindig magasabb volt, mint a Duna parti kutak stabilizálódott szintje, bizonyítva itt a Lajta-völgy saját vizeinek beáramlását ( 2693-2699-es kutak)

- A Felső-Szigetközben a mentett oldalon a vízállás változás a Mosoni- Dunától a hullámtér felé haladva 0,8 - 1 m között volt, és a vízszintek a középvízi tartományban mozgott ( lásd 2640- 2600-as kutak). A hullámtéren 1 - 1,2 m-es vízállásingadozás volt ( lásd 9494, 9493-as kutak), követve a vízpótlás ingadozását. A hullámtéren 1-1.5 m-es vízállásváltozások voltak a felszíni vizek szintjében.

- Halászi térségében 0,6 - 1 m ( 9425, 2601, 2610-as kutak) a talajvízszint ingadozása,

- Középső-Szigetközben Dunaremete térségében 0,5 - 1 m között a hullámtéren 1,1 m ( 9430 -as kút) a talajvízszint változás,

- az Alsó-Szigetközben a mentett oldalon 1,2 - 2,6 m ( lásd 2666, 2656-os kutak), míg a hullámtéren 6 m-es vízszintingadozás volt mérhető.

A fentiek alapján a legfontosabb megállapítások összefoglalva a következők:

A hullámtéri vízpótlással érintett területek talajvízszintjét a regionális áramlások mellett a hullámtéri vízpótlás szintje határozza meg, illetve a Mosoni- Duna térségében a Mosoni-Duna vízpótlása felerősíti a hullámtéri vízpótlás hatását,

mintegy megtámasztva a szigetközi talajvízszintet. A legjelentősebb változást a Felső-Szigetközi hullámtéren eredményezett a vízpótlás, mivel itt a a szövevényes ágrendszer közvetlenül a főmeder mellé is kiért, így minimálisra csökkent a főmeder által megcsapolt parti sáv. A Középső-Szigetköz területén a szigetelt csatorna térségében, illetve az Ásványrárói-ágrendszer alsó térségében, ahová nem terjed ki a hullámtéri vízpótlás, ott is kimutatható ugyan a vízpótlás hatása, de annak mértéke elmarad a Felső-Szigetközi területektől.

Amennyiben a vízjárás szélső értékeit vizsgáljuk, akkor megállapítható, hogy az Alsó-Szigetközi területekhez képest az árvizekkor kialakult talajvízszintekhez a Felső- és Középső-Szigetközben alacsonyabbak voltak, középvízhozamkor azonban már csak Dunaremete és Ásványráró térségében mutatható ki elmaradás. A hullámtéri vízpótlással jelenleg árasztást nem lehet előidézni, így az árvizekre jellemző talajvízszintekét nem lehet előállítani. Ez fokozottan érzékelhető a hullámtéren, ahol a talajvíz ekkor lényegében a töltések között a felszíni vízzel azonos.

A kisvízszintek kialakulása azonban érdekes eredményre vezetett. A Felső-Szigetközben, a mentett oldalon kisvízi tartományban a talajvízszint nem süllyedt le, mivel a vízpótlással a korábbi évekre jellemző kisvízszintjeit nem állítottuk elő, biztosítva kisvízekkor is a hullámtér minimális vízborítottságát. Mindegyik időszakból kiválasztottunk egy olyan időpontot, amikor a Duna vízhozama középvízhozam körül mozgott, és apadó ágban volt. Az ehhez tartozó potenciálábrákat mellékeljük.

**HELYSZINRAJZ  
felszín alatti vízszint  
észlelő hálózat**

**SZLOVÁKIA**

◆ mérőhely

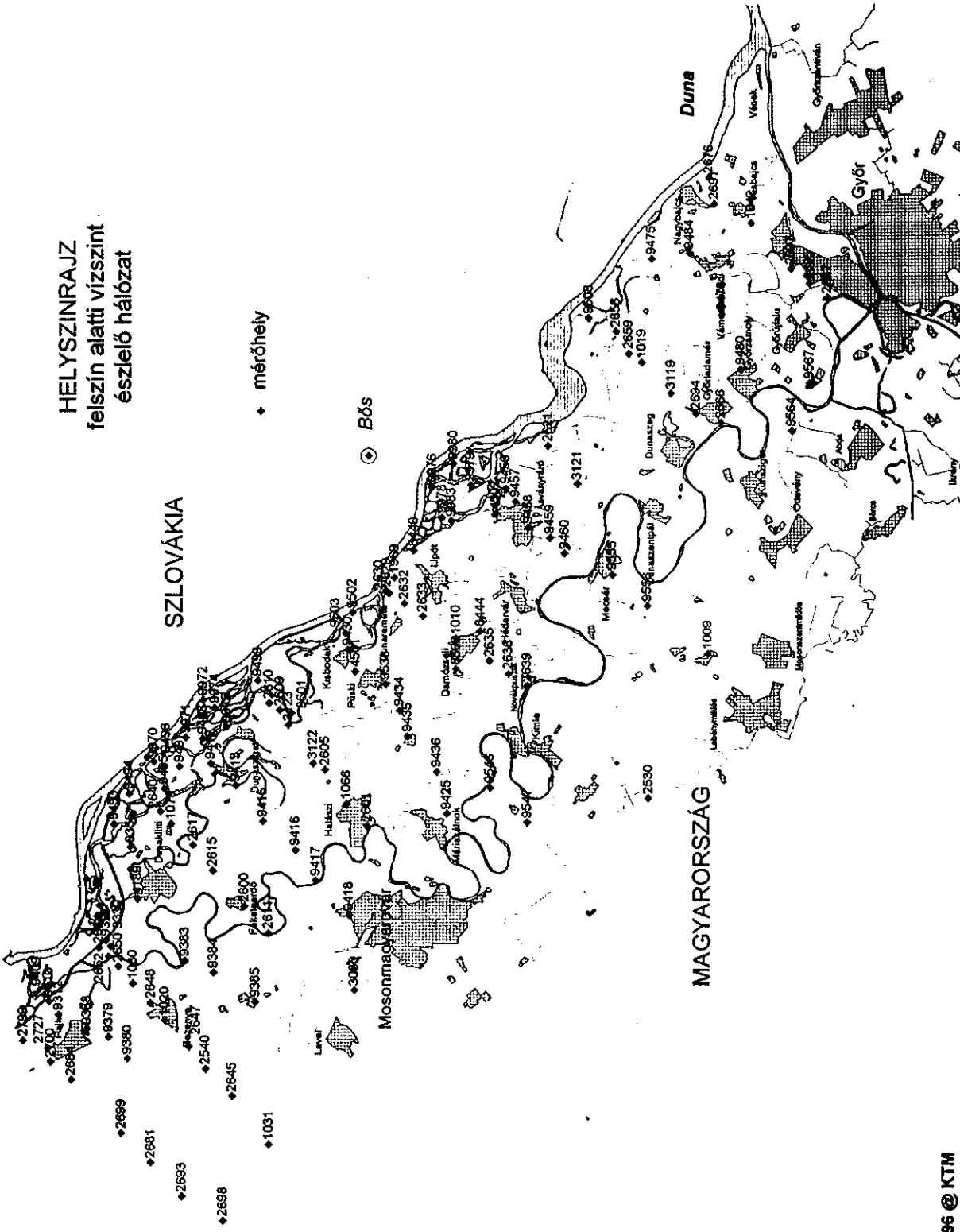
⊙ Bős

**Duna**

**Győr**

**MAGYARORSZÁG**

**Mosonmagyaróvár**



# FELSZÍN ALATTI VIZEK A KUTAK FÖLDRAJZI KOORDINÁTÁI



Sor- szám	Kút- szám	EOV_X (m)	EOV_Y (m)	Sor- szám	Kút- szám	EOV_X (m)	EOV_Y (m)	Sor- szám	Kút- szám	EOV_X (m)	EOV_Y (m)
1.	1009	269220,00	528330,00	52.	2727	297597,51	511642,44	103.	9502	284492,31	530186,00
2.	1010	280052,75	529035,94	53.	2799	298625,97	511974,38	104.	9503	284772,24	529295,78
3.	1019	272062,05	540823,05	54.	3080	284457,93	514044,84	105.	9508	274355,52	542767,19
4.	1020	292522,13	512806,81	55.	3119	270793,31	539495,74	106.	9536	283091,39	527107,61
5.	1031	288132,80	507495,05	56.	3121	274856,42	535624,49	107.	9546	278634,74	522664,25
6.	1042	267273,73	546817,15	57.	3122	286208,36	523741,78	108.	9547	277040,42	521176,59
7.	1066	284759,97	522013,00	58.	3123	287253,74	525385,75	109.	9555	273365,25	531733,76
8.	1075	292221,77	521175,06	59.	4189	293677,19	517989,40	110.	9558	271850,23	530395,58
9.	1080	293901,25	514370,93	60.	4501	284374,37	527650,03	111.	9564	265548,24	537861,28
10.	1969	282691,74	531644,57	61.	4502	278382,53	534343,95	112.	9567	264781,04	539900,22
11.	2530	271816,77	522184,20	62.	9310	297521,00	513644,00	113.	9970	292980,88	523853,55
12.	2540	290782,82	510718,44	63.	9312	297107,00	513081,00	114.	9971	291580,06	524887,30
13.	2600	289121,08	517654,72	64.	9327	295047,00	516210,00	115.	9972	290846,98	526472,79
14.	2601	283910,04	521071,86	65.	9330	294853,00	515958,00	116.	9974	290359,15	526142,34
15.	2605	285683,25	523474,78	66.	9355	293989,87	520214,43	117.	9975	289867,86	525314,51
16.	2609	287623,45	526023,41	67.	9368	295887,00	512455,00	118.	9978	280650,99	534196,45
17.	2610	288070,91	526316,68	68.	9379	294958,00	512115,00	119.	9979	279423,74	535594,64
18.	2611	288118,25	516484,62	69.	9380	294155,89	511175,86	120.	9980	280159,99	536520,23
19.	2615	290459,85	519180,79	70.	9383	291646,83	515337,39	121.	DKL-5	293250,00	524035,00
20.	2617	291287,24	520278,88	71.	9384	290435,00	514825,00	122.	DKL-6	295880,00	518855,00
21.	2621	276104,01	537264,25	72.	9385	288682,00	513576,00	123.	DKL-7	298255,00	514660,00
22.	2629	283032,27	531075,24	73.	9409	297718,58	513908,98				
23.	2630	282925,52	531001,92	74.	9412	290534,00	523769,00				
24.	2632	282264,63	530549,60	75.	9413	289471,00	522813,00				
25.	2633	281478,06	530011,31	76.	9415	288341,00	521278,00				
26.	2635	278643,26	528072,12	77.	9416	286977,00	520053,00				
27.	2636	277835,64	527518,41	78.	9417	286103,00	518759,00				
28.	2639	277035,27	526972,71	79.	9418	284675,15	517257,10				
29.	2640	292678,98	521722,10	80.	9425	280471,62	521553,95				
30.	2645	289672,60	509555,96	81.	9430	284694,00	528589,00				
31.	2647	291501,55	511666,87	82.	9434	282484,00	525970,00				
32.	2648	293128,72	513539,59	83.	9435	282133,00	524870,00				
33.	2650	294531,57	515096,68	84.	9436	280893,56	523354,70				
34.	2652	294934,92	515512,81	85.	9456	277939,67	535455,63				
35.	2654	295366,42	515908,13	86.	9457	277529,51	534875,81				
36.	2655	295636,85	516232,58	87.	9458	276965,15	533749,60				
37.	2656	273172,42	542180,11	88.	9459	276039,93	533312,96				
38.	2659	272630,57	541222,88	89.	9460	275410,96	532658,26				
39.	2666	268623,81	538219,93	90.	9475	271630,00	545301,24				
40.	2667	264015,57	543564,12	91.	9478	268583,78	542879,23				
41.	2676	269137,41	548809,00	92.	9479	286958,03	541192,66				
42.	2681	293146,97	506765,17	93.	9480	267740,70	540516,17				
43.	2684	296570,24	510304,50	94.	9484	269988,38	545531,31				
44.	2691	268885,35	547661,94	95.	9493	294686,15	521184,01				
45.	2693	291814,02	505320,32	96.	9494	294039,96	522465,81				
46.	2694	269706,30	538615,20	97.	9495	292515,63	522695,65				
47.	2695	264786,56	544184,55	98.	9496	292557,41	523595,33				
48.	2697	265562,56	544822,16	99.	9497	291852,55	523635,75				
49.	2698	290069,53	504273,02	100.	9498	290865,75	524820,68				
50.	2699	294427,36	508026,22	101.	9499	288539,03	527295,29				
51.	2700	297459,98	511068,96	102.	9501	287124,56	525901,21				

# TALAJVÍZ POTENCIÁL TÉRKÉPEK

1992 - 1996

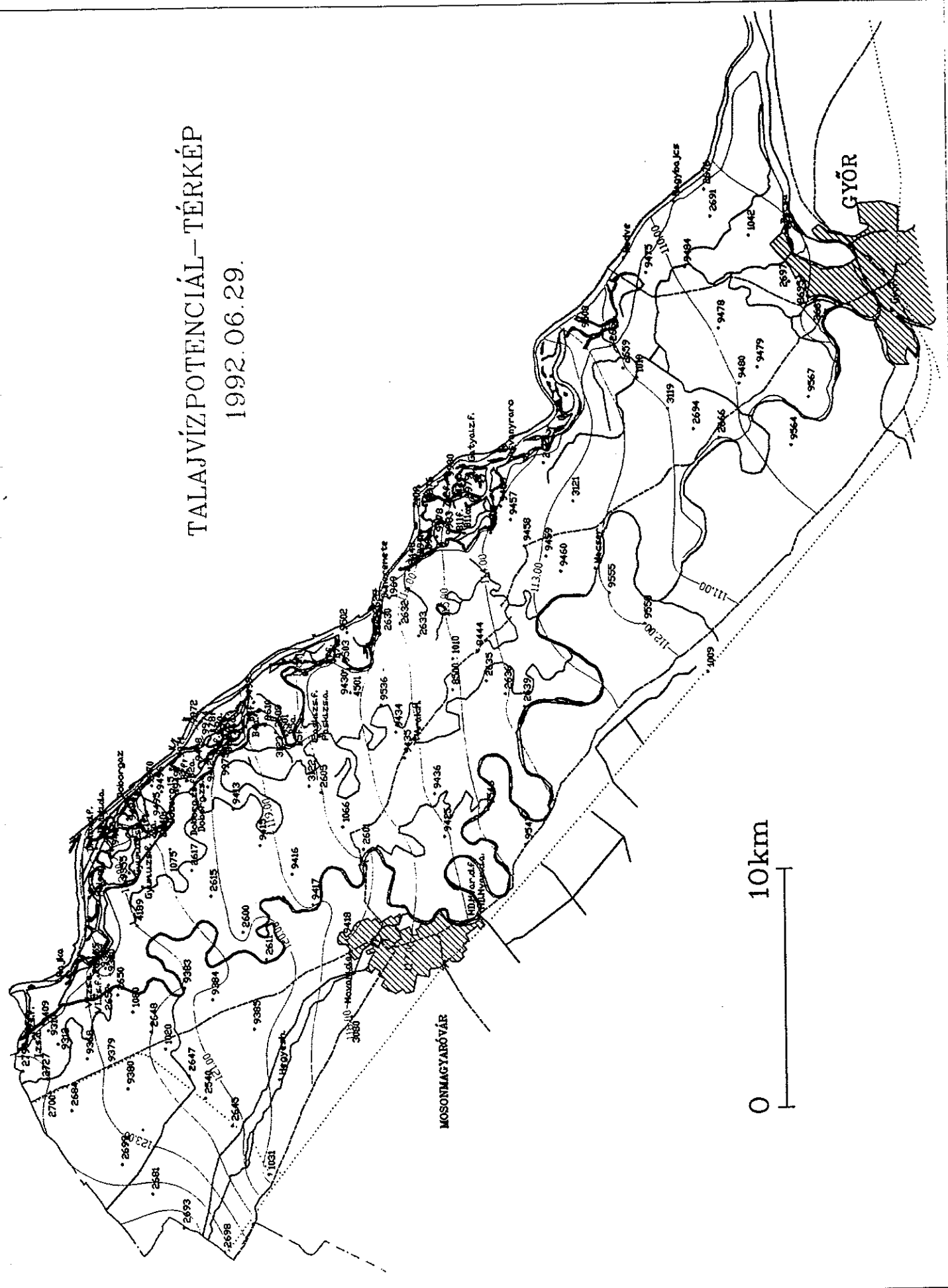
Sorszám	Kútszám	Mért talajvízszintek				
		1992.06.29.	1993.05.09.	1994.06.30.	1995.07.31.	1996.06.16.
1.	1009	111,92	111,77	112,15	111,98	112,55
2.	1010	115,11	113,99	114,55	114,95	115,07
3.	1019	110,95	110,92	110,98	110,97	111,08
4.	1020	121,59	121,21	121,48	122,07	122,38
5.	1031	119,67	119,24	120,91	120,66	121,37
6.	1042	109,40	109,48	109,66	109,36	109,83
7.	1066	117,69	116,97	117,38	117,76	117,86
8.	1075	120,90	120,12	120,15	121,01	120,87
9.	1080	122,28	121,81	121,89	122,68	122,82
10.	1969	116,29	113,90	114,49	114,97	
11.	2530	113,04	113,58	113,41		
12.	2540	121,42	120,81	121,34	121,70	122,26
13.	2600	119,55	119,35	119,44	120,03	120,04
14.	2601	117,47	116,94	117,26	117,57	117,71
15.	2605	118,03	116,91	117,48	118,03	118,04
16.	2609	118,23	116,82	117,42	118,40	118,29
17.	2610	118,47	116,90	117,46	118,60	118,47
18.	2611	119,27	119,15	119,25	119,83	
19.	2615	120,18	119,71	119,82	120,46	120,42
20.	2617	120,50	119,88	119,92	120,59	120,52
21.	2621		112,02	111,38	111,88	
22.	2629	116,51	114,15	114,84	115,57	115,59
23.	2630	116,41	114,10	114,78	115,48	115,54
24.	2632	115,97	114,16	114,92	115,31	115,46
25.	2633	115,64	114,12	114,79	115,16	115,30
26.	2635	114,44	113,75	114,18	114,42	114,50
27.	2636	114,14	113,60	114,00	114,15	114,29
28.	2639	113,34	113,04	113,37	113,54	113,64
29.	2640	120,79	119,77	120,00	120,99	120,83
30.	2645	121,47	120,78	121,50	121,66	122,95
31.	2647	121,51	120,93	121,28	121,86	122,26
32.	2648	122,05	121,43	121,68	122,44	122,65
33.	2650	122,75	122,08	122,11	123,12	123,06
34.	2652	122,72	122,56	122,06	123,19	123,23
35.	2654	122,97	122,40	122,12	123,08	123,35
36.	2655	122,94	122,15	121,89	123,25	123,29
37.	2656	111,11	111,21	111,15	111,10	111,25
38.	2659	111,06	111,07	111,10	111,06	111,14
39.	2666	110,14	110,12	110,27	110,56	110,74
40.	2667	107,38	107,29	107,65	108,32	108,85
41.	2676	109,26	109,36	109,51	109,29	109,41
42.	2681	124,40	124,26	124,69	124,64	126,00
43.	2684	123,29	123,42	123,65		124,49
44.	2691	109,39	109,58	109,71	109,58	109,80
45.	2693	125,75	125,63	125,81	125,76	126,75
46.	2694	110,59	110,49	110,62	110,68	111,02
47.	2695		108,56	108,84	108,61	109,40
48.	2697	109,54	109,11	108,95	109,11	109,26
49.	2698	124,25	123,97	123,76	124,53	125,57
50.	2699	123,29	123,14	123,55	123,92	124,70
51.	2700		123,72	123,76	124,46	124,65

Sorszám	Kútszám	Mért talajvízszintek				
		1992.06.29.	1993.05.09.	1994.06.30.	1995.07.31.	1996.06.16.
52.	2727	124,07	123,88	123,83	124,53	124,70
53.	2799	124,44	124,60	124,39	125,09	125,16
54.	3080	117,77	117,38	117,80	118,04	118,56
55.	3119	111,01	110,97	111,02	110,90	111,12
56.	3121	112,61	112,06	112,19	112,07	112,25
57.	3122	118,13	116,99	117,46	118,12	118,12
58.	3123	118,64			118,53	118,46
59.	4189	121,98	121,67	121,73	122,22	122,32
60.	4501	117,20	115,67	116,32	116,84	116,86
61.	4502	113,91	112,64	112,79	113,19	113,19
62.	9310	123,71	123,55	123,25	124,27	124,14
63.	9312	123,52	123,33		124,01	124,13
64.	9327	123,22	122,53		123,43	123,10
65.	9330	123,02		122,32	123,26	123,45
66.	9355	121,52		120,70	121,77	121,62
67.	9368	123,21	122,97	122,89	123,69	123,87
68.	9379	122,95		122,61	123,32	123,55
69.	9380	122,65			123,09	123,42
70.	9383	121,15	121,06	121,09	121,82	
71.	9384	120,63	120,33	120,51	121,12	121,11
72.	9385	120,26	119,76	120,09	120,57	120,69
73.	9409			121,82	122,84	124,27
74.	9412	120,10	118,56	118,82	119,82	119,73
75.	9413	119,60	118,58	118,82	119,59	119,51
76.	9415	119,27		118,74	119,35	119,37
77.	9416	118,84		118,58	119,07	119,10
78.	9417	118,51	118,22	118,50	118,93	118,93
79.	9418	118,00	117,66	117,94	118,21	118,51
80.	9425	116,25	115,85	116,27	116,34	116,61
81.	9430		115,35	115,93	113,78	116,72
82.	9434	116,44	115,46	115,91	116,26	116,36
83.	9435	116,36	115,46	116,00	116,27	116,39
84.	9436	115,74	115,25	115,70	115,78	115,97
85.	9456	113,91	112,54		112,13	112,28
86.	9457	113,51	112,49	112,49	112,97	112,91
87.	9458	113,32	112,47	112,67	112,88	113,06
88.	9459	112,93	112,30		112,70	112,86
89.	9460	112,66	112,11		112,56	112,72
90.	9475	110,35	110,51	110,60	110,49	110,83
91.	9478	109,94	110,01	109,91		
92.	9479	109,69	109,71	109,81	109,57	
93.	9480	109,98	109,96	110,05	110,14	110,46
94.	9484	109,84	110,04	110,05	109,38	
95.	9493	121,43	120,26			121,40
96.	9494	121,10	119,58	119,52	121,40	121,09
97.	9495	120,64		119,63	120,53	120,46
98.	9496	120,58	118,74	119,12	120,11	120,05
99.	9497	120,50		119,07	120,01	119,97
100.	9498	120,91	118,92	119,32	120,74	120,58
101.	9499	118,70	116,86	117,09		117,98
102.	9501			117,46	117,44	118,37

## Mért talajvízszintek

Sorszám	Kútszám	1992.06.29.	1993.05.09.	1994.06.30.	1995.07.31.	1996.06.16.
		118,23	115,34	115,44		116,05
103.	9502					116,55
104.	9503	117,22	115,10	115,76	116,55	111,53
105.	9508	111,44	111,51	111,46	112,43	116,39
106.	9536	116,54	115,42	115,89	116,34	114,04
107.	9546	114,59	114,46	115,01		114,85
108.	9547			114,71	114,59	112,31
109.	9555	112,01	111,73	111,93	112,18	112,42
110.	9558	112,01	111,79	112,09	112,14	
111.	9564	109,73	109,66		110,13	111,45
112.	9567	109,25	109,08		110,68	119,77
113.	9970					119,57
114.	9971					118,33
115.	9972					119,18
116.	9974					119,57
117.	9975					114,86
118.	9978					113,78
119.	9979					113,94
120.	9980					118,06
121.	DKL-5					122,12
122.	DKL-6					123,95
123.	DKL-7					

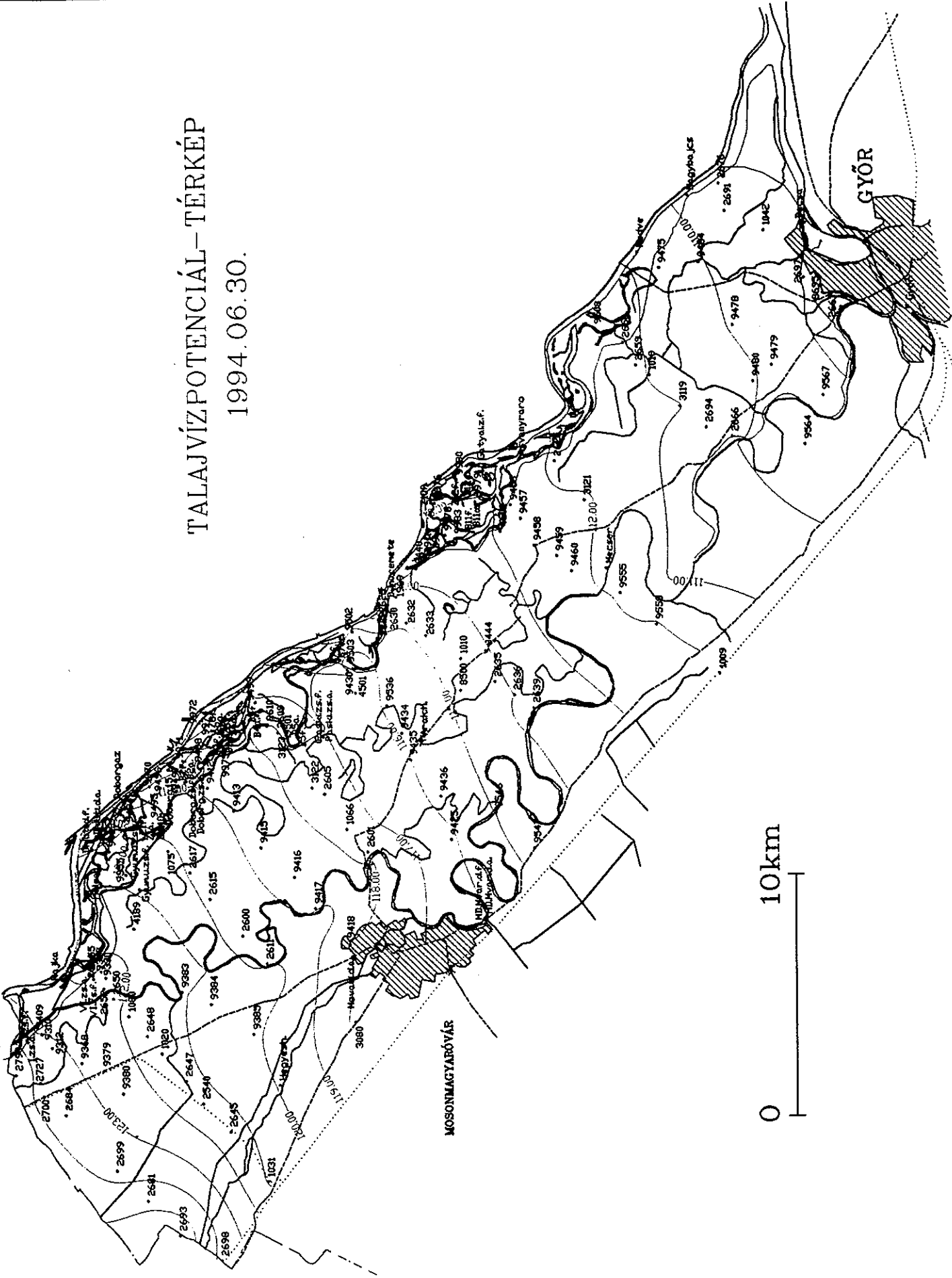
# TALAJVÍZPOTENCIÁL-TÉRKÉP 1992.06.29.





# TALAJVÍZPOTENCIÁL-TÉRKÉP

1994.06.30.

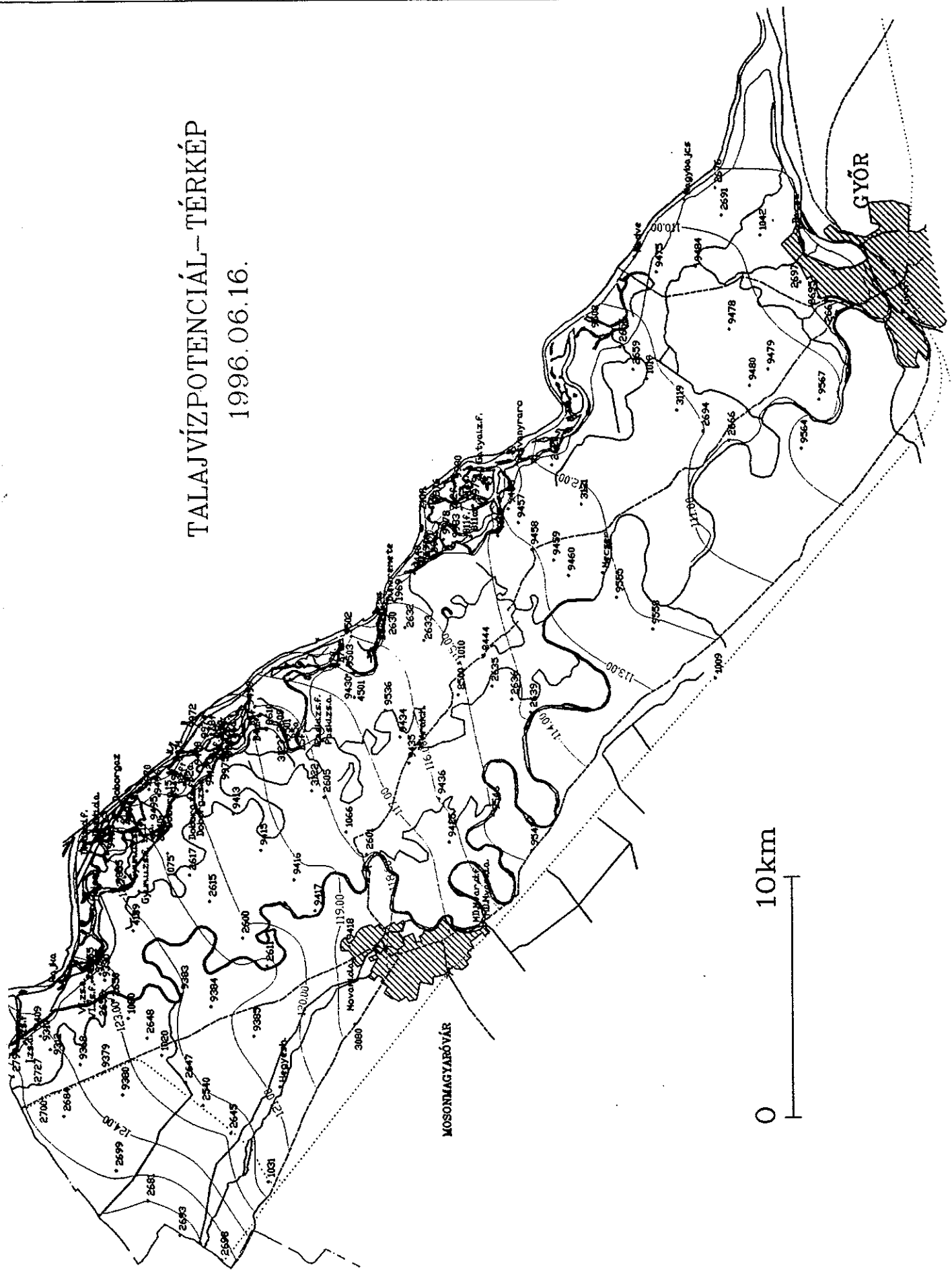


0 10km



# TALAJVÍZPOTENCIÁL-TÉRKÉP

1996.06.16.



# HIDROGEOLOGIAI TÉRKÉPEK

1992 - 1996

**Talajvízszint változások a Duna elterelése után**

**Nagyvizi állapot  
Középvizi állapot  
Kisvizi állapot**

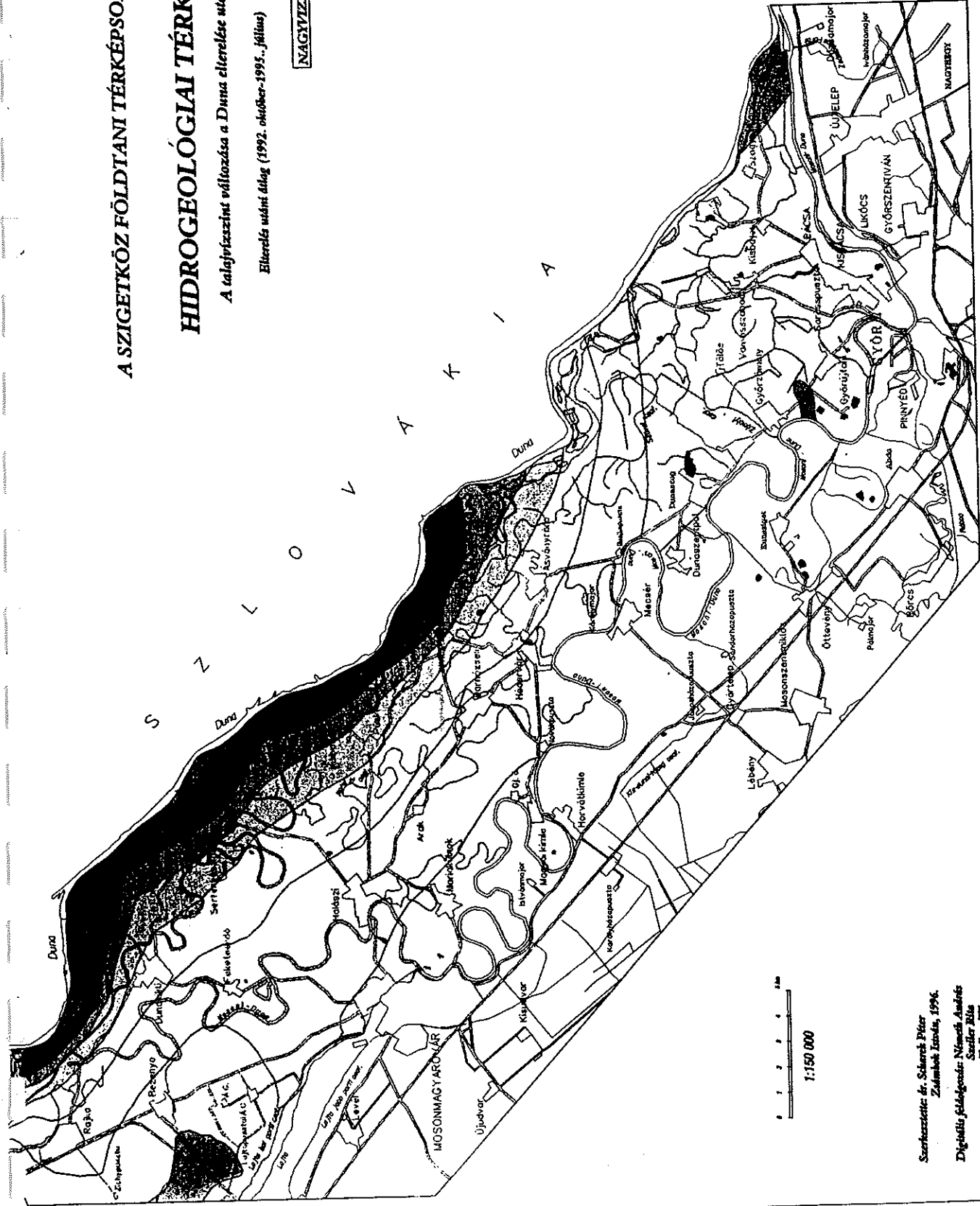
# A SZIGETKÖZ FÖLDTANI TÉRKÉPSOROZATAI

## HIDROGEOLÓGIAI TÉRKÉP

A talajfelszínt változása a Duna elterelése után

Elterelés utáni állapot (1992. október-1995. július)

NAGYZI ÁLLAPOT



Szerkesztette: dr. Scherké Páter  
Zalánok István, 1996.  
Digitális földrajzi Németország  
Szeiler Rita  
Tóthfalvi Péter  
Digitális adatbázis: Mihály Péter  
Nyíri Péter  
Rudavai Sándor Ágnes

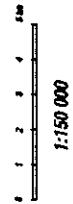
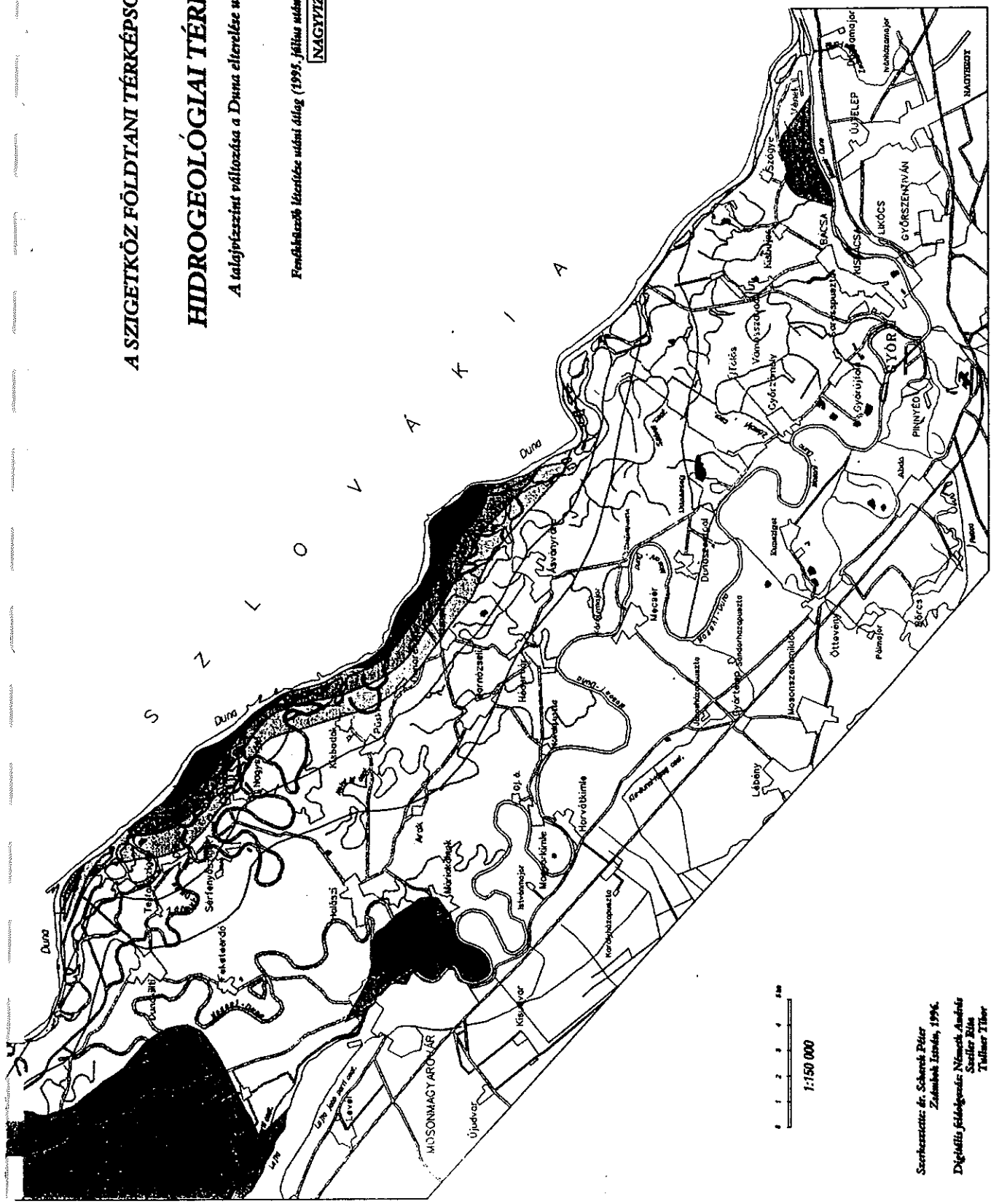
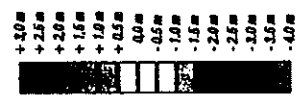
# A SZIGETKÖZ FÖLDTANI TÉRKÉPSOROZATA

## HIDROGEOLOGIAI TÉRKÉP

A talajvízszint változása a Duna elterelése után

Fenékfázisok létszáma utáni átlag (1995. június utáni)

NAGYVÍZI ÁLLAPOT



Szerkesztette: dr. Szabó Péter  
Zalaegerszegi Egyetem, 1996.  
Digitális földrajzi adatok: Némethi Árpád,  
Sudler Rósa,  
Tóth László  
Digitális adatbázis: Mészáros Péter,  
Nagy Péter,  
Rudolf Szabolcs Ágoston

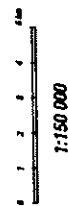
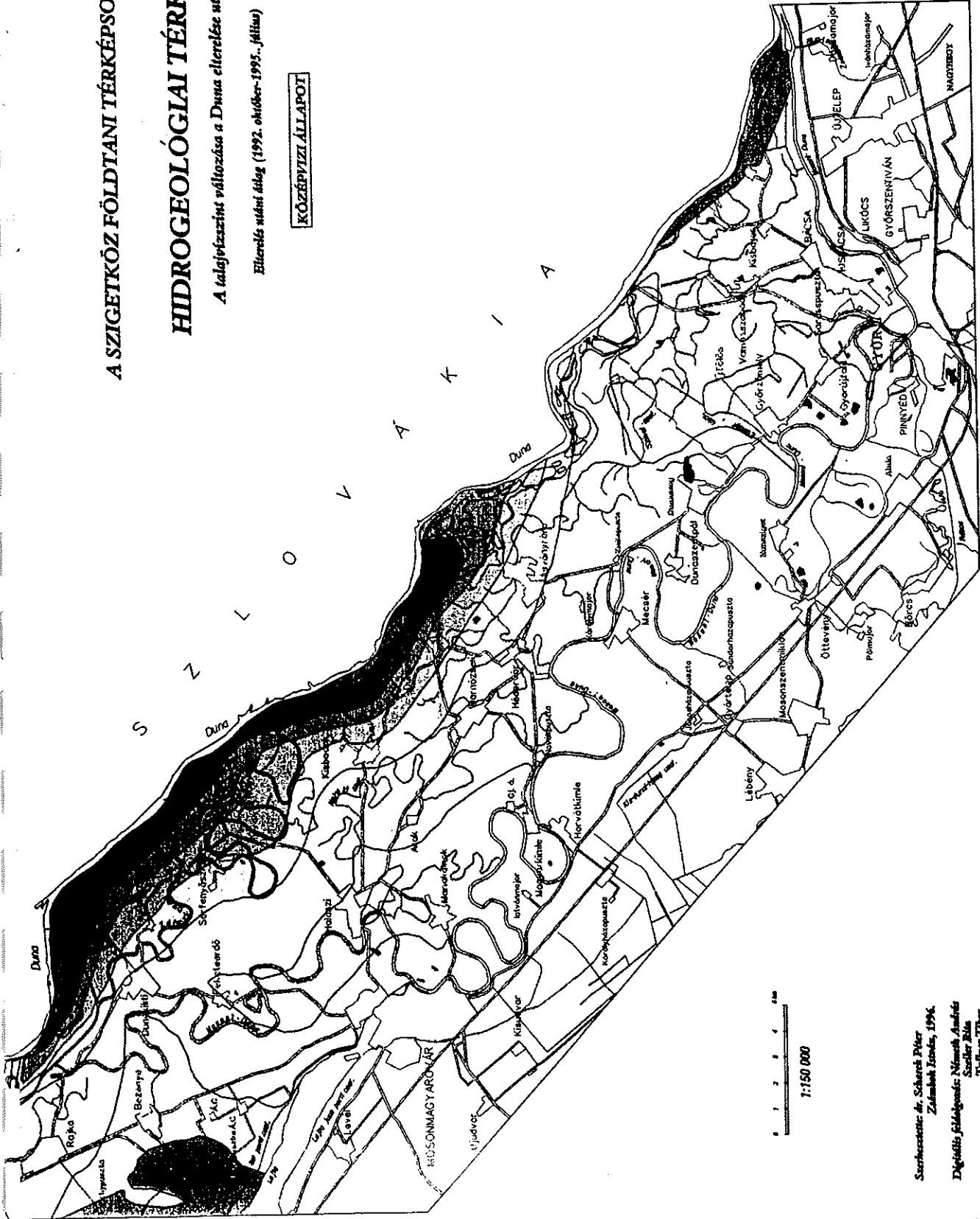
# A SZIGETKÖZ FÖLDTANI TÉRKÉPSOROZATA

## HIDROGEOLOGIAI TÉRKÉP

A talajvízszint változása a Duna elterelése után

Elterelés utáni állapot (1992. október-1993. július)

KÖZÉPVIZI ÁLLAPOI



1:150 000

Szerkesztette: dr. Sándor Péter  
Zalánok István, 1994.  
Engedélyes felmérés: Németh Anikó  
Sudler János  
Tóth Tibor  
Digitális adatbázis: Mohács Péter  
Nagy Péter  
Rudnai Szabolcs Ágnes

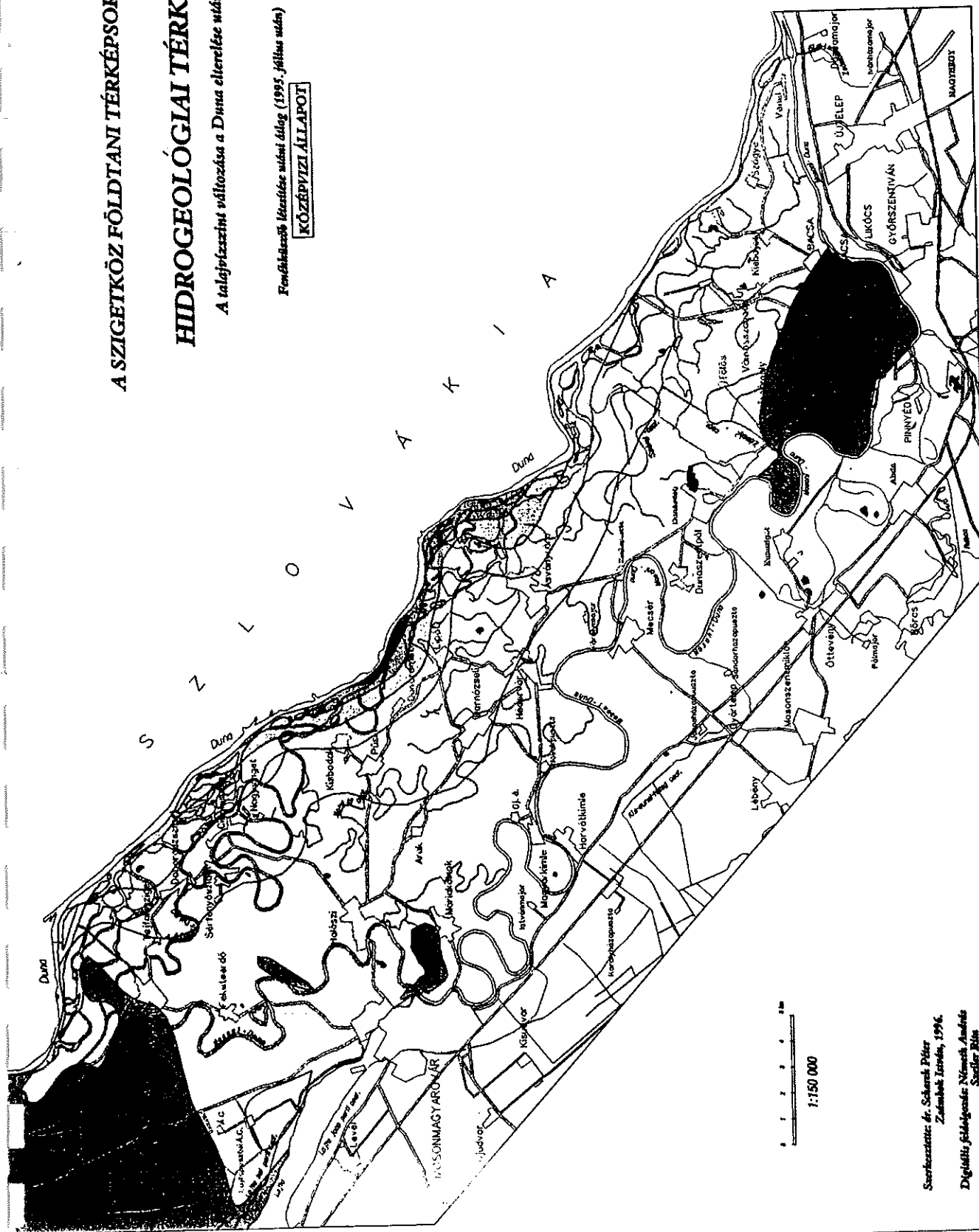
# A SZIGETKÖZ FÖLDTANI TÉRKÉPSOROZATA

## HIDROGEOLOGIAI TÉRKÉP

A talajvízszint változása a Duna elterelése után

Fenékhatásos létesítése utáni átlag (1995. július utáni)

KÖZÉPVIZZI ÁLLAPOI



Szerkesztette: dr. Scharnák Péter  
Zalaegerszeg, 1996.

Digitális földrajzi adatok: Németh András  
Sudler Róbert  
Tullner Tibor

Digitális adatbázis: Molnár Péter  
Nagy Péter  
Rudolf Szilárd Ágnes

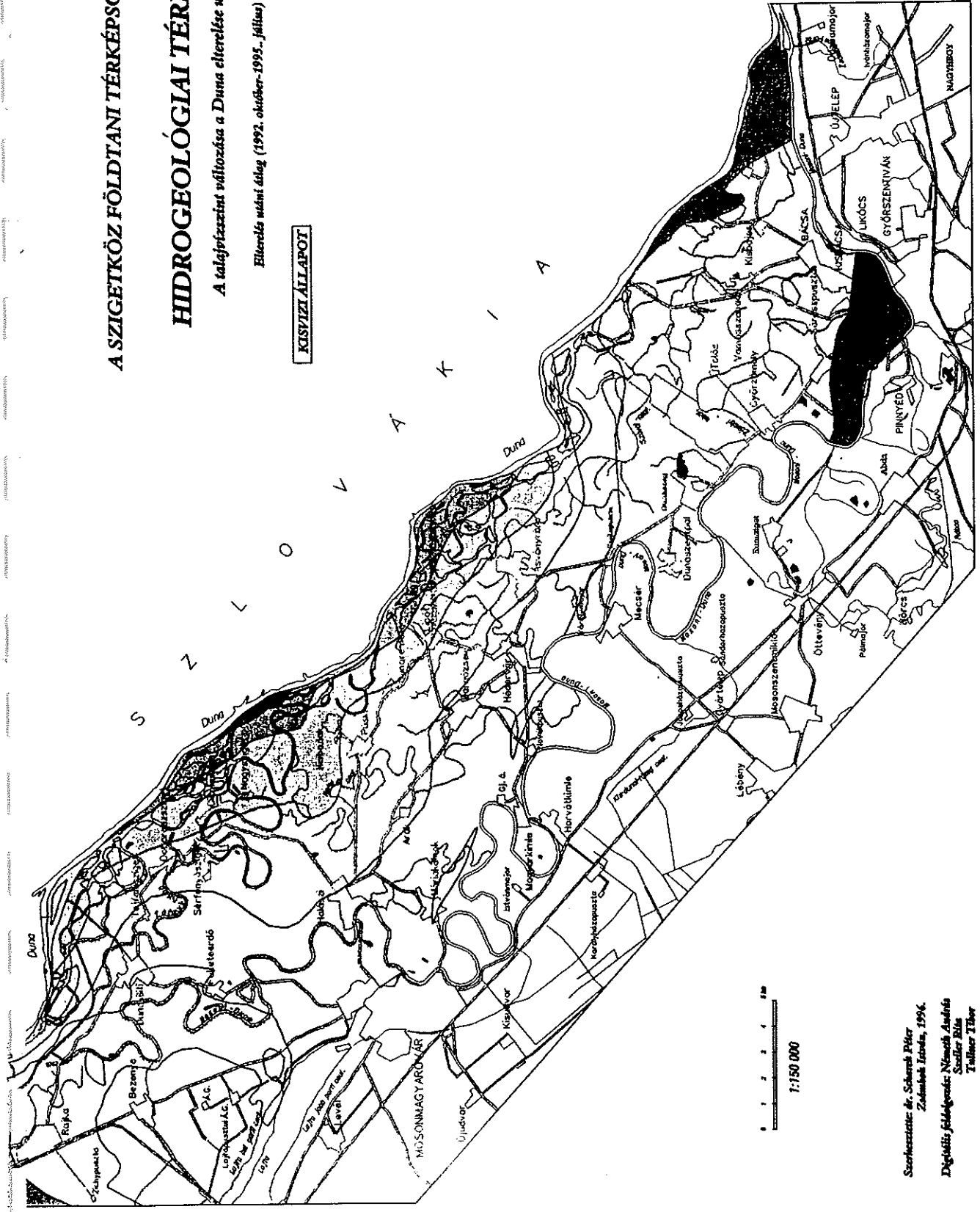
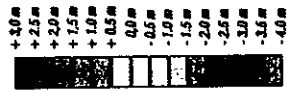
A SZIGETKÖZ FÖLDTANI TÉRKÉPSOROZATA

HIDROGEOLÓGIAI TÉRKÉP

A talajvízszint változása a Duna elterelése után

Elterelés utáni állapot (1992. október-1995. július)

KISVIZI ÁLLAPOT



Szerkesztette: **Dr. Scherb Péter**  
 Zalaegerszegi Egyetem, 1994.  
 Digitális felmérés: **Németh András**  
**Sziller Elné**  
**Tóth Tibor**  
 Digitális adatbázis: **Molnár Péter**  
**Nagy Péter**  
**Rudnai Szabolcs Ágnes**

