

I. sz. melléklet
A vízhozammérések eredményei

Május 1. út 45.						
dátum	sorszám	t [s]	V [l]	Q [l/s]	Q _{átl.} [l/s]	Q _{átl.} [l/min]
2014.03.14	1	14,9	19,50	1,31	1,34	80,18
	2	14,3	19,50	1,36		
	3	14,6	19,50	1,34		
2014.05.07	1	4,1	4,80	1,17	1,19	71,28
	2	4,0	5,20	1,29		
	3	4,8	5,28	1,11		
2014.07.13	1	17,4	19,50	1,12	1,13	67,84
	2	17,2	19,50	1,13		
	3	17,1	19,50	1,14		
2014.08.26	1	14,2	19,50	1,38	1,41	84,85
	2	13,9	19,50	1,40		
	3	13,3	19,50	1,47		
2014.09.23	1	4,6	6,35	1,37	1,37	82,46
	2	4,6	6,32	1,38		
	3	4,7	6,46	1,37		
2014.10.16	1	10,3	12,41	1,21	1,25	75,10
	2	9,7	12,41	1,28		
	3	5,7	7,20	1,26		
Átlagos vízhozam [l/min]						76,95

Május 1. út 43.						
dátum	sorszám	t [s]	V [l]	Q [l/s]	Q _{átl.} [l/s]	Q _{átl.} [l/min]
2014.03.14	1	2,46	20,00	8,13	8,18	491,04
	2	2,36	20,00	8,47		
	3	2,51	20,00	7,97		
	4	2,45	20,00	8,16		
2014.07.13	1	2,66	20,00	7,52	7,70	461,70
	2	2,60	20,00	7,69		
	3	2,54	20,00	7,87		
2014.08.26	1	2,77	20,00	7,22	7,52	451,20
	2	2,65	20,00	7,55		
	3	2,70	20,00	7,41		
	4	2,53	20,00	7,91		
2014.09.23	1	1,73	12,41	7,17	6,90	413,80
	2	1,77	12,41	7,01		
	3	1,78	12,41	6,97		
	4	1,93	12,41	6,43		
2014.10.16	1	1,92	12,41	6,46	6,48	388,86
	2	1,89	12,41	6,57		
	3	1,91	12,41	6,50		
	4	1,94	12,41	6,40		
Átlagos vízhozam [l/min]						441,32

Törökfürdő forrása						
dátum	sorszám	t [s]	V [l]	Q [l/s]	Q _{átl.} [l/s]	Q _{átl.} [l/s]
2014.03.14	1	2,9	8,55	2,95	2,91	174,40
	2	2,9	8,40	2,90		
	3	3,2	9,20	2,88		
2014.05.07	1	1,47	3,20	2,18	2,45	147,24
	2	1,67	3,98	2,38		
	3	1,16	3,25	2,80		
2014.08.26	1	2,88	8,15	2,83	2,80	168,25
	2	2,56	7,20	2,81		
	3	2,87	7,95	2,77		
2014.09.23	1	2,35	5,40	2,30	2,28	137,09
	2	1,65	3,30	2,00		
	3	1,97	4,69	2,38		
	4	2,43	5,98	2,46		
2014.10.16	1	2,35	5,55	2,36	2,50	149,98
	2	1,66	4,45	2,68		
	3	2,29	5,60	2,45		
	4	2,27	5,70	2,51		
Átlagos vízhozam [l/min]						155,39

Lelkes-forrás						
dátum	sorszám	t [s]	V [l]	Q [l/s]	Q _{átl.} [l/s]	Q _{átl.} [l/min]
2014.03.24	1	10,40	4,60	0,44	0,43	26,09
	2	13,50	5,80	0,43		
	3	14,10	6,10	0,43		
2014.05.07	1	15,19	5,72	0,38	0,37	22,30
	2	22,65	8,30	0,37		
	3	17,15	6,38	0,37		
2014.07.13	1	23,40	9,60	0,41	0,42	25,33
	2	21,22	8,85	0,42		
	3	17,30	7,60	0,44		
2014.08.26	1	20,70	8,75	0,42	0,43	25,79
	2	22,05	9,50	0,43		
	3	19,95	8,70	0,44		
2014.09.23	1	10,19	4,05	0,40	0,40	23,99
	2	13,13	5,25	0,40		
	3	13,43	5,40	0,40		
2014.10.16	1	13,35	5,10	0,38	0,40	23,75
	2	11,82	4,80	0,41		
	3	18,16	7,25	0,40		
Átlagos vízhozam [l/min]						24,54

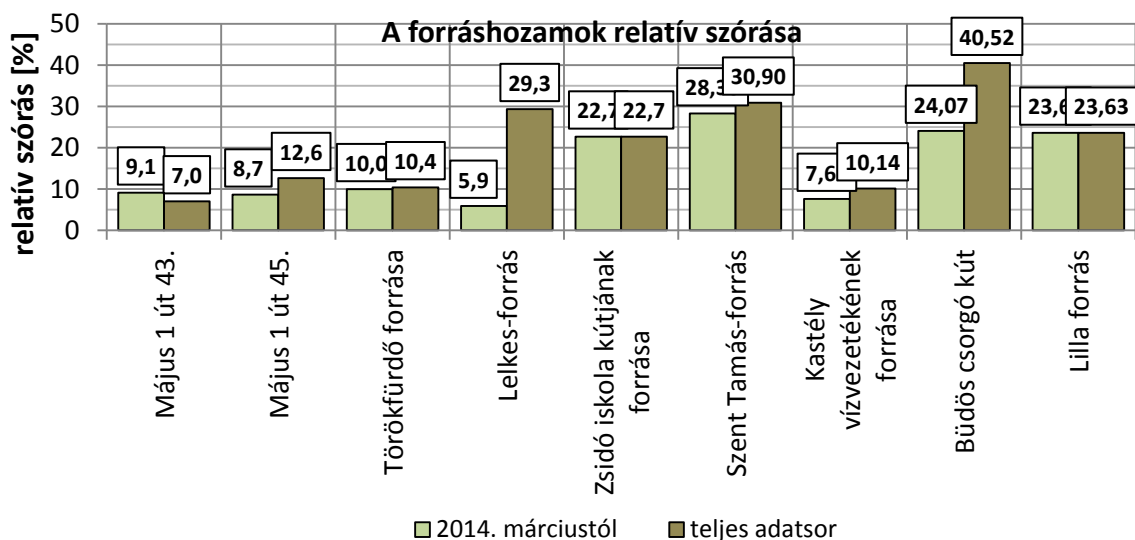
Zsidó iskola kútjának forrása						
dátum	sorszám	t [s]	V [l]	Q [l/s]	Q _{átl.} [l/s]	Q _{átl.} [l/min]
2014.03.24	1	14,30	4,90	0,34	0,34	20,46
	2	16,60	5,60	0,34		
	3	18,50	6,35	0,34		
2014.05.07	1	9,66	2,00	0,21	0,21	12,53
	2	10,26	2,30	0,22		
	3	11,00	2,15	0,20		
2014.07.13	1	19,50	4,95	0,25	0,25	15,27
	2	23,00	5,80	0,25		
	3	22,90	5,90	0,26		
2014.08.26	1	21,98	8,75	0,40	0,37	22,26
	2	25,29	9,50	0,38		
	3	25,66	8,70	0,34		
2014.09.23	1	11,49	2,95	0,26	0,26	15,78
	2	11,97	3,18	0,27		
	3	15,11	4,03	0,27		
2014.10.16	1	19,23	3,90	0,20	0,23	14,09
	2	12,45	3,15	0,25		
	3	13,27	3,30	0,25		
Átlagos vízhozam [l/min]						16,73

Szent Tamás forrás						
dátum	sorszám	t [s]	V [l]	Q [l/s]	Q _{átl.} [l/s]	Q _{átl.} [l/min]
2014.03.24	1	60,00	0,60	0,01	0,01	0,60
	2	60,00	0,60	0,01		
2014.05.07	1	30,00	0,58	0,02	0,02	1,21
	2	30,00	0,62	0,02		
	3	30,00	0,62	0,02		
2014.07.13	1	35,00	0,90	0,03	0,03	1,63
	2	33,00	0,90	0,03		
	3	26,50	0,75	0,03		
2014.08.26	1	34,60	0,90	0,03	0,03	1,51
	2	38,10	1,00	0,03		
	3	45,93	1,07	0,02		
2014.09.23	1	27,05	0,60	0,02	0,02	1,35
	2	26,46	0,59	0,02		
	3	29,63	0,68	0,02		
2014.10.16	1	30,45	0,75	0,02	0,02	1,41
	2	29,37	0,70	0,02		
	3	36,64	0,80	0,02		
Átlagos vízhozam [l/min]						1,28

Kastély vízvezetékének forrása						
dátum	sorszám	t [s]	V [l]	Q [l/s]	Q _{átl.} [l/s]	Q _{átl.} [l/min]
2014.03.24	1	11,00	9,30	0,85	0,85	51,06
	2	10,80	9,25	0,86		
2014.05.07	1	7,75	5,80	0,75	0,75	44,96
	2	8,17	6,15	0,75		
	3	10,47	7,82	0,75		
2014.08.26	1	10,02	7,50	0,75	0,76	45,51
	2	11,06	8,40	0,76		
	3	12,05	9,25	0,77		
2014.09.23	1	9,03	6,70	0,74	0,74	44,30
	2	9,29	6,85	0,74		
	3	9,79	7,20	0,74		
2014.10.16	1	9,58	6,70	0,70	0,69	41,59
	2	12,99	8,95	0,69		
	3	13,89	9,60	0,69		
Átlagos vízhozam [l/min]						45,48

Büdös csorgó kút						
dátum	sorszám	t [s]	V [l]	Q [l/s]	Q _{átl.} [l/s]	Q _{átl.} [l/min]
2014.03.24	1	29,30	1,50	0,05	0,05	3,07
	2	29,30	1,50	0,05		
	3	29,30	1,50	0,05		
2014.05.07	1	9,00	0,90	0,10	0,10	5,94
	2	9,12	0,90	0,10		
	3	10,17	1,00	0,10		
2014.07.13	1	16,60	1,50	0,09	0,09	5,53
	2	16,10	1,50	0,09		
	3	16,10	1,50	0,09		
2014.08.26	1	17,55	1,50	0,09	0,09	5,11
	2	17,53	1,50	0,09		
	3	17,71	1,50	0,08		
2014.09.23	1	13,78	1,00	0,07	0,07	4,44
	2	13,43	1,00	0,07		
	3	13,35	1,00	0,07		
2014.10.16	1	16,50	1,00	0,06	0,06	3,65
	2	16,52	1,00	0,06		
	3	16,31	1,00	0,06		
Átlagos vízhozam [l/min]						4,62

Lilla forrás					
dátum	sorszám	oldat [kg só/l víz]	Q [l/s]	Q _{átl.} [l/s]	Q _{átl.} [l/min]
2014.03.24	1	0.5/7	15,98	14,28	857,03
	2	0.5/7	12,59		
2014.05.07	1	1.0/7	22,93	21,80	1307,72
	2	1.0/7	20,67		
2014.08.26	1	0.5/7	20,73	20,89	1253,61
	2	0.5/7	23,25		
	3	0.5/7	18,71		
2014.09.23	1	0.5/7	13,44	15,10	906,23
	2	0.5/7	17,42		
	3	0.5/7	14,46		
2014.10.16	1	0.5/7	14,29	13,05	782,99
	2	0.5/7	10,48		
	3	0.5/7	14,38		
Átlagos vízhozam [l/min]					1021,52

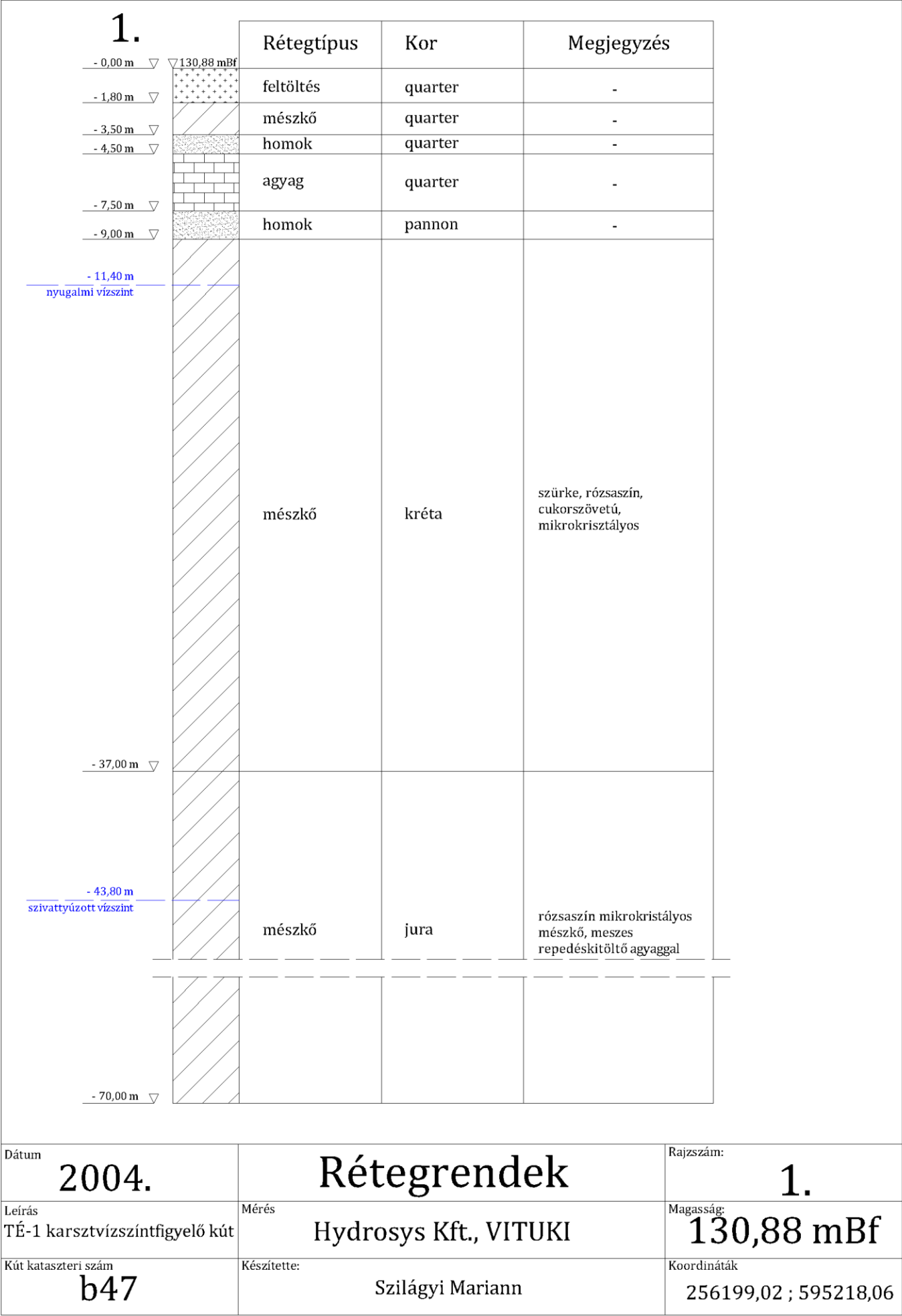


II. sz. melléklet
A vízkémiai vizsgálatok eredményei

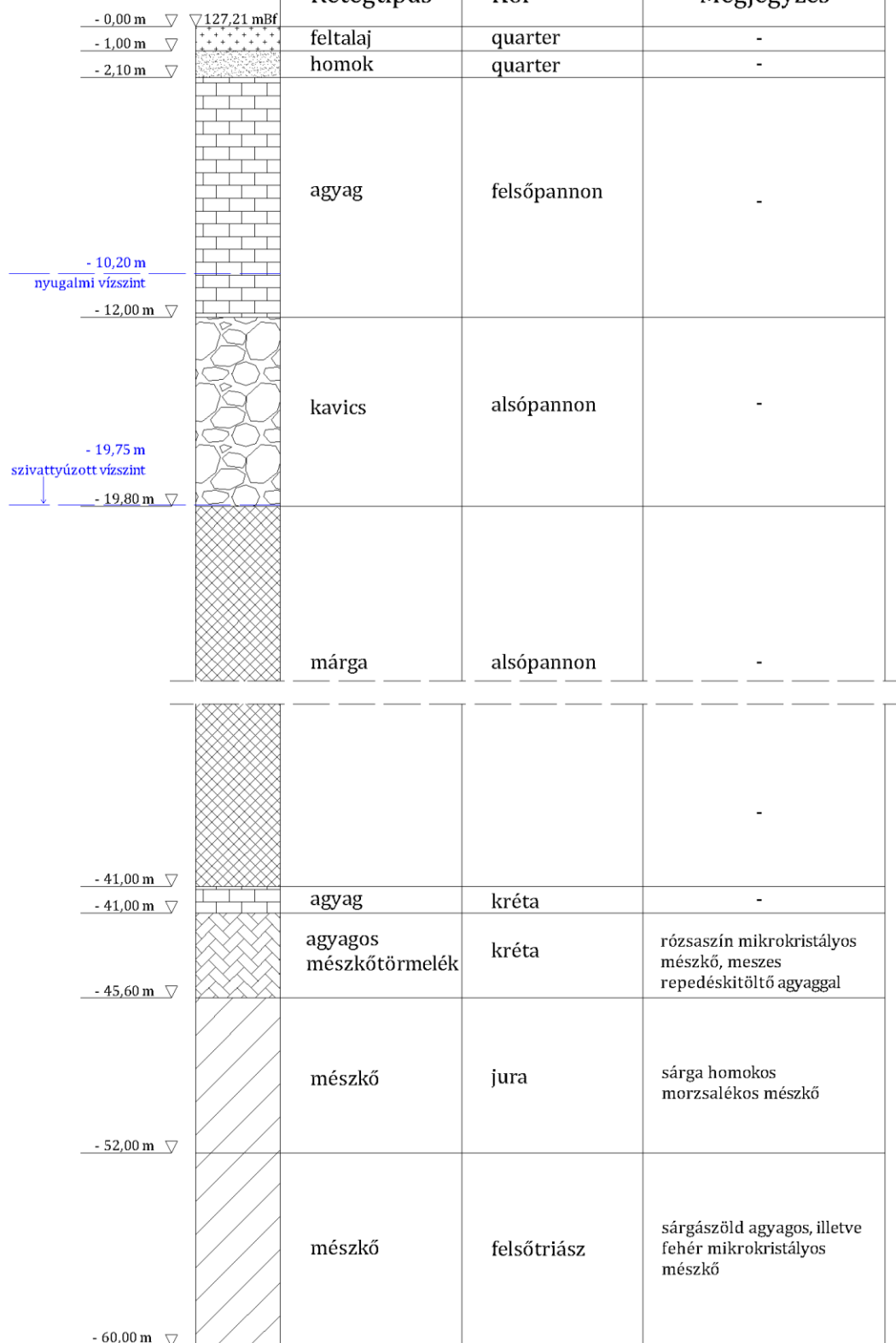
Mintavétel	2014.03.24					
Vizsgálat	2014.03.25					
Vizsgált komponensek		Tükör forrás	Mennich kút	Büdös kút	Szent Tamás forrás	Lilla forrás
Oldott oxigén	mg/l	0,73	2,11	1,66	2,03	0,96
Hőmérséklet	°C	18,3	16,8	12,3	11,1	21,3
Oxigén telítettség	%	7,8	22,7	15,6	18,8	10,9
pH		7,01	6,93	6,62	6,94	6,94
Vez.kép	μS/cm	769	840	1461	898	822
Redoxpotenciál	mg/l	236	215	125	140	-279
Kémiai oxigénigény KOIps	mg/l	1,3	1,3	1,6	1,3	1,6
Klorid	mg/l	20	26	48	10	24
Összes keménység	CaO mg/l	315	331	541	397	309
Ammónium	N mg/l	<0,01	<0,01	1,07	1,75	0,12
Nitrit	N mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Nitrát	N mg/l	<0,1	0,7	<0,1	<0,1	<0,1
Oldott orto-foszfát	P mg/l	<0,02	0,19	<0,02	<0,02	<0,02
Zavarosság	NTU	1,10	5,44	13,10	16,20	6,29
Összes vas	mg/l	0,11	0,11	0,69	1,14	0,08

Mintavétel		2014.08.26.					
Vizsgálat		2014.08.27-28.					
Vizsgált komponensek		Lo Presti	Zsidó iskola kútjának forrása	Tükör forrás	Mennich-kút	Törökfürdő forrása	Május 1 út 43.
Oldott oxigén	mg/l	1,22	8,13	0,72	2,65	3,62	4,25
Hőmérséklet	°C	20,0	19,5	19,4	18,4	20,4	19,9
Oxigén telítettség	%	13,7	90,1	7,9	28,7	40,7	47,5
pH		7,18	7,56	7,11	7,21	7,25	7,38
Vez.kép	µS/cm	776	798	754	802	778	798
Redoxpotenciál*	mg/l	212	203	211	196	201	204
Kémiai oxigénigény KOIps	mg/l	1,1	1,0	1,0	1,3	0,9	1,0
Klorid	mg/l	26	22	16	24	20	20
Összes keménység	CaO mg/l	260	260	264	283	260	260
Ammónium	N mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Nitrit	N mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Nitrát	N mg/l	<0,2	1,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Oldott orto-foszfát	P mg/l	<0,02	0,05	<0,02	0,17	<0,02	<0,02
Zavarosság	NTU	1,05	2,55	2,70	8,69	0,59	0,55
Összes vas	mg/l	0,14	0,08	0,12	0,19	<0,01	0,01

III. sz. melléklet
A vizsgált karsztvízszint-észlelő kutak rétegrendjei

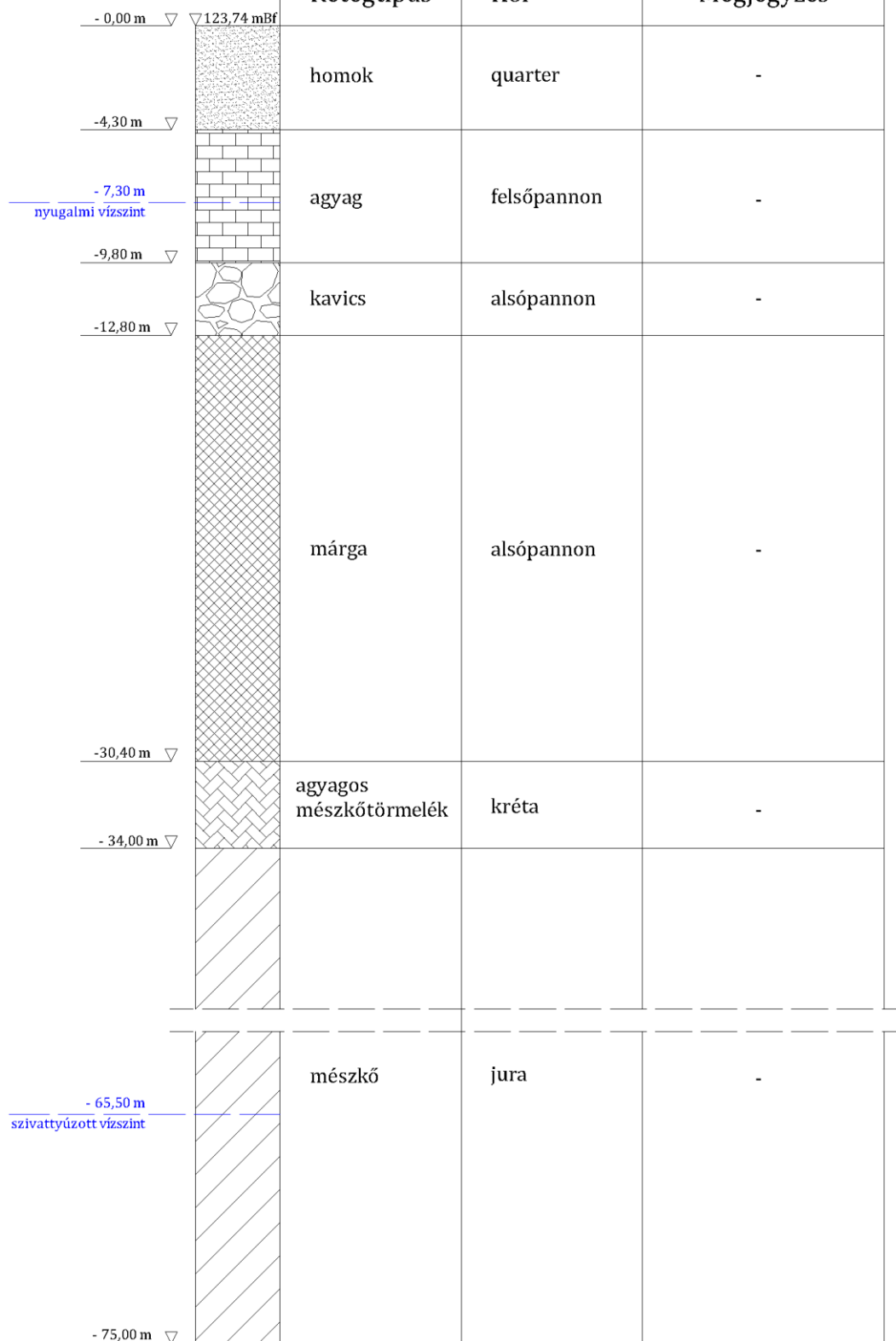


2.



Dátum	Rétegrendek		Rajzszám:
2004.			2.
Leírás	Mérés	Magasság:	
TÉ-2 karsztvízszíntfigyelő kút	Hydrosys Kft., VITUKI	127,21 mBf	
Kút kataszteri szám	Készítette:	Koordináták	
b48	Szilágyi Mariann	256134,07 ; 594500,55	

3.



Dátum 2004.	Rétegrendek	Rajzszám: 3.
Leírás TÉ-3 karsztvízszíntfigyelő kút	Mérés Hydrosys Kft., VITUKI	Magasság: 123,74 mBf
Kút kataszteri szám b49	Készítette: Szilágyi Mariann	Koordináták 256696,32 ; 595009,80

IV. sz. melléklet
A rétegvastagságok és a repedések távolságának
érzékenységi vizsgálata

Vízadó réteg vastagsága b [m]	Hagyományos Theis módszer					
	TÉ-1			TÉ-2		
	Tárolási tényező	Transzmisszivitás	Szivárgási tényező	Tárolási tényező	Transzmisszivitás	Szivárgási tényező
	S [-]	T [m ² /s]	k [m/s]	S [-]	T [m ² /s]	k [m/s]
70	5,98E-04	1,53E-06	1,65E-08	1,80E-03	1,86E-05	2,66E-07
100	9,10E-04	1,56E-06	1,56E-08	4,77E-03	2,49E-05	2,49E-07
200	2,02E-03	3,08E-06	1,54E-08	1,07E-02	4,96E-05	2,50E-07
500	3,30E-03	8,14E-06	1,55E-08	1,68E-01	1,03E-04	2,06E-07

Vízadó réteg vastagsága b [m]	Theis módszer a visszatöltődést vizsgálva		
	TÉ-1		
	Tárolási tényező	Transzmisszivitás	Szivárgási tényező
	S [-]	T [m ² /s]	k [m/s]
70	0,9365	1,31E-06	1,87E-08
100	0,9365	1,31E-06	1,31E-08
200	0,9365	1,31E-06	6,66E-09
500	0,9635	1,31E-06	2,62E-09

Vízadó réteg vastagsága	Repedések távolsága	Moench - lemez alakú blokkok feltételezésével				Moench - gömb alakú blokkok feltételezésével			
		TÉ-2							
		A repedések fajlagos tárolási tényezője	A blokkok szivárgási tényezője	A blokkok fajlagos tárolási tényezője	A repedések szivárgási tényezője	A repedések fajlagos tárolási tényezője	A blokkok szivárgási tényezője	A blokkok fajlagos tárolási tényezője	A repedések szivárgási tényezője
b [m]	D [m]	Ss [1/m]	k [m/s]	Ss' [1/m]	k' [m/s]	Ss [1/m]	k [m/s]	Ss' [1/m]	k' [m/s]
70	1	-				0,001173	1,99E-07	3,06E-06	0,6054
	5					0,001044	1,92E-07	1,00E-10	0,9641
	10					1,43E-12	1,81E-07	0,000244	6,32E-07
	20					-			
100	1	-				-			
	5					-			
	10					1,78E-12	9,53E-05	0,0149	4,91E-05
	20					2,60E-10	3,59E-07	1,00E-10	2,13E-04
200	1	2,96E-11	3,80E-08	0,001655	9,32E-07	4,82E-13	6,11E-08	1,22E-04	2,46E-09
	5	3,87E-13	3,84E-08	0,001633	2,31E-05	3,00E-12	6,67E-08	4,97E-05	4,69E-08
	10	4,81E-09	2,90E-07	4,89E-09	9,62E-01	-			
	20	1,71E-07	1,67E-07	2,76E-07	9,75E-01				
500	1	0,0001629	3,75E-08	0,0002367	0,9837	2,09E-11	1,31E-08	2,03E-02	1,26E-06
	5	1,70E-13	1,86E-08	0,0004715	8,36E-06	7,30E-10	1,54E-08	9,78E-03	1,26E-05
	10	1,77E-04	3,04E-08	1,80E-04	8,56E-01	1,78E-04	5,91E-08	2,99E-10	8,40E-01
	20	7,31E-13	1,64E-08	0,001025	0,0003168	1,54E-13	1,85E-08	3,92E-03	6,01E-05