



VÍZÜGYI TERVEZŐ, SZOLGÁLTATÓ
KERESKEDELMI KFT.

4700 Mátészalka, Meggyesi út 2. Tel: (44)310-322 Fax: (44)310-846

TERVSZÁM: 1491/2021.

ENGEDÉLYES:

KOTAGRO 2020 KFT.

CÍM: 4537 NYÍRKÉRCES, PETŐFI U. 41.

TULAJDONOS:

BAROMFI-COOP KFT.

CÍM: 4030 DEBRECEN, VÉCSEY U. 34.

TERVEZŐ:

HYDROTERMÁK KFT.

NAUNER KATALIN TERVEZŐ

CÍM: 4700 MÁTÉSZALKA, MEGGYESI U. 2.

VÍZ TERVFEJEZET KIEGÉSZÍTŐ DOKUMENTÁCIÓ EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLYEZÉSHÉZ

NAGYECSED 0176/14. HRSZ.-Ú INGATLANON LÉTESÍTENDŐ
BAROMFINEVELŐ TELEP VÍZELLÁTÁSÁT BIZTOSÍTÓ MÉLYFÚRÁSÚ KUTAK
VÍZKITERMELÉSÉNEK FELSZÍN ALATTI VIZEKET ÉRŐ HATÁSA, TERHELÉSEK
BEMUTATÁSA ÉS HATÁSTERÜLET LEHATÁROLÁSA

2021. NOVEMBER

Tartalomjegyzék

1.	ELŐZMÉNYEK:	2
2.	HATÁSTERÜLET BEMUTATÁSA:	2
3.	KÚTHIDRAULIKAI SZÁMÍTÁSOK	3
4.	SZAMOS-VÖLGY, KRASZNA-VÖLGY VÍZGYŰJTŐ FELSZÍN ALATTI VÍZTEST HIDRAULIKAI MODELL BEMUTATÁSA.	3
5.	A TERVEZETT VÍZKIVÉTELEKKEL ÉRINTETT FELSZÍNALATTI VÍZTEST TERHELÉSE	4
6.	NAGYECSED TELEPÜLÉS ÉS AZ ÉRINTETT FELSZÍN ALATTI VÍZTEST VÍZHASZNÁLÓINAK VIZSGÁLATA, A FELSZÍNALATTI VÍZTEST MEGLÉVŐ TERHELÉSÉNEK BEMUTATÁSA.....	5
7.	DEPRESSZIÓ VIZSGÁLAT	7
7.1.	TERVEZETT 1. SZ. KÚT LÉTESÍTÉSE ELŐTTI FELSZÍN ALATTI VÍZTEST IGÉNYBEVÉTELÉNEK VIZSGÁLATA	9
7.2.	TERVEZETT 2. SZ. KÚT LÉTESÍTÉSE ELŐTTI FELSZÍN ALATTI VÍZTEST IGÉNYBEVÉTELÉNEK VIZSGÁLATA	10
7.3.	TERVEZETT 1. SZ. KÚT LÉTESÍTÉSE UTÁNI FELSZÍN ALATTI VÍZTEST IGÉNYBEVÉTELÉNEK VIZSGÁLATA	11
7.4.	TERVEZETT 2. SZ. KÚT LÉTESÍTÉSE UTÁNI FELSZÍN ALATTI VÍZTEST IGÉNYBEVÉTELÉNEK VIZSGÁLATA	13
7.5.	MEGLÉVŐ ÜZEMELŐ TÉRSÉGI VÍZBÁZIS VIZSGÁLATA.....	15
8.	DEPRESSZIÓ VIZSGÁLAT EREDMÉNYÉNEK ÉRTÉKELÉSE	16
9.	HATÁSTERÜLET LEHATÁROLÁSA	16

1. ELŐZMÉNYEK:

Jelen dokumentáció összeállítására azért került sor, mert a KOTAGRO 2020 KFT. Nagyecsed 0176/14. hrsz. alatt új 11 istállós baromfitelep létesítését tervezi.

Ilyen előzmények alapján készítettük el az Egységes Környezetvédelmi Engedélyezéshez szükséges felszínalatti vizeket érő hatások, terhelések bemutatását és hatásterületének lehatárolását.

2. HATÁSTERÜLET BEMUTATÁSA:

Az érintett telephely Nagyecsed település 0176/14. hrsz.-ú külterületén található, a településtől déli irányban.

A telephely és környéke 108,000-115,000 mBf tengerszint feletti magassággal jellemezhető.

A talajvízszint terepalatti mélysége átlagosan ~1,0-2,0 m.

A telephely kivett telephely megnevezésű. A szomszédos területek művelési ág szerint erdő, gyeperdő, szántó illetve gyümölcsös megnevezésűek.

A területre jellemző FETIVIZIG által a 2011-2018. év közötti időszakra számított talajba történő beszivárgás mértéke: 2 mm/év, a talajvíz párolgása: 0,5 mm/év.

A beruházással érintett terület nitrátérzékenynek minősített.

A telephely 1 km-es körzetében nincs védett felszín alatti víztől függő ökoszisztéma (FAVÖKO).

A telephely nem érint ex-lege és NATURA 2000-es területeket.

A telephely vízbázist nem érint.

A telephely vízellátása 2 db újonnan létesítendő 120,0 m talpmélységű mélyfúrású kútról történne.

A mélyfúrású kutak EOY koordinátái:

Tervezett 1. számú mélyfúrású kút:

X : 283 015

Y : 900 403

Tervezett 2. számú mélyfúrású kút:

X : 283 015

Y : 900 335

A telephely súlyponti koordinátái:

X : 282 874

Y : 900 384

A Nagyecsed 0176/14. hrsz.-ú telephelyen tervezett 1. számú és 2. számú mélyfúrású kútjára, valamint vízellátási mélyfúrású kútjára vonatkozóan vízjogi létesítési engedélyezési eljárás van folyamatban.

A tervezett mélyfúrású kutak vízkivétele Kraszna -völgy, Szamos-völgy felszín alatti vízgazdálkodási egységen belül, a Kraszna-völgy, Szamos-völgy vízgyűjtő felszín alatti víztestjének (sp.2.3.2 és p.2.3.2) sekélyporózus és porózus rétegeit érinti.

A vizsgált terület a 13. sz. TVK egységben a Szatmári süllyedék déli részén a Nyírség hidrogeológiai tájegység határán helyezkedik el.

Nagyecsed 0176/14. hrsz.-ú területe a Kraszna-völgy, Szamos-völgy (sp.2.3.2 és p.2.3.2) felszín alatti vízgazdálkodási egységen belül, a Kraszna-völgy, Szamos-völgy felszín alatti víztest területén található.

A terület tengerszint feletti magassága ~ 108-114 m közötti. A talajvízszint terep alatti mélysége, mintegy -(1 - 2) m.

A terület a földtani felépítésből következően, igen kedvező vízföldtani adottságokkal rendelkezik. A negyedkor folyamán 250 m vastagságot elérő összlet fejlődött ki. A jó vízbeszerzési lehetőségeket még kedvezőbbé teszi a nyomásviszonyok alakulása.

A földtani felépítésben paleozós, mezozoós metamorfitok, krétapaleogén – flis, miocén vulkános összlet, pliocén tengeri törmelékes rétegsor, valamint negyedkori folyami hordalék és holocén futóhomok vesz részt.

A felsorolt képződmények közül a rétegzett pliocén – pleisztocén komplexum víztároló. Ez utóbbit az erősen agyagos kifejlődésű felső pliocén 2 alrendszerre tagolja. A 600-700 m vastag alsó pliocén sós hévizeket, a mintegy 250 - 260 m vastag pleisztocén, holocén hideg édesvizeket tárol. A vízminőségi kontraszt is mutatja, hogy első közelítésben a felső pliocén agyagon keresztüli kommunikáció hanyagolható. Így elegendő, ha csak a pleisztocén – holocénnel foglalkozunk. Ez a legfiatalabb összlet a térségben rétegzett rendszerként van kifejlődve, amelyben - egyszerűsítve – 3 vízádóréteg különíthető el.

A talajvíztároló réteg 50 m vastag, a két artézi réteg a 50 és 140, a 140 és 250 méteres mélység között települ.

Tekintettel arra, hogy az igényelt vízmennyiséget állatok itatására ivóvízként kívánják hasznosítani, ezért azt a pleisztocén összlet 60,0 – 115,0 m közötti rétegvízét tároló- szintjeiből lehet kielégíteni.

A rendelkezésre álló földtani rétegsorok alapján megállapítható, hogy a pleisztocén 60,0-115 m közötti szintjében a vízádó rétegek anyaga finom-, és középszemcsés, helyenként durva szemű homok, melyek változó vastagságban és kifejlődésben vannak jelen.

A tervezett telephely vízfelhasználása a bemutatott felszínalatti víztest p.2.3.2 porózus rétegeit érintik és terhelik közvetlenül.

A telephely vízellátását biztosító vizilétesítményeire vonatkozóan Megrendelőnk már előzetesen bejelentett lekötött vízmennyiséggel rendelkezik, melyet a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság I-0052-813/2021. számú előzetes vagyonkezelői hozzájárulása tartalmaz.

Tekintettel arra, hogy a tervezett beruházás nemzetgazdasági szempontból kiemelt fejlesztésnek minősül, azért a vagyonkezelői hozzájárulás megadásának feltétele biztosított.

3. KÚTHIDRAULIKAI SZÁMÍTÁSOK

A vizsgálat első lépése a tervezett vízkivétel hatásterületének kijelölése, amelyet – egyszerűsített módon - a vízkivétel által okozott vízszintsüllyedés alapján határozzuk meg.

A létesítendő 1. és 2. számú mélyfúrású kutak tervezett vízkivételével létrejövő áramlási viszonyok szemléltetése a depresszionált felületre illesztett áramvonal karakterisztikákkal történt, ARV modellező program segítségével. (ARV2.0)

A modellező program a depressziós tér számítására kvázi háromdimenziós analitikus módszert használ, a karakterisztikák illesztése pedig közelítő módszerrel történik.

A modellező program figyelembe veszi a talajvíz csapadékból történő utánpótlódását, melyhez a többéves átlag időjáráshoz tartozó talajvízháztartási görbét használja fel.

A területre jellemző FETIVIZIG által a 2011-2018. év közötti időszakra számított talajvízháztartás mértéke az alábbiak:

A területre jellemző beszivárgás mértéke: 2 mm/év.

A talajvíz párolgásának mértéke: 0,5 mm/év.

**Megjegyzés: a talajvízháztartás meghatározásához a FETIVIZIG 2011-2018 év közötti időszakra számított értékeit használtuk fel.*

4. KRASZNA-VÖLGY, SZAMOSVÖLGY VÍZGYŰJTŐ FELSZÍN ALATTI VÍZTEST HIDRAULIKAI MODELL BEMUTATÁSA

Horizontális kiterjedés mentén a rendszert homogénnek kell tekinteni. A jelenlegi modellezett talaj és rétegvíztároló többretegű rendszer.

A rétegek száma 3, melyből az 1-es sorszámmal jelölt réteg a talajvíztárolót jelöli (nedvesített és aerációs zóna együtt).

Felhasználva a térségben található hidegvizes kutak karotázs – szelvényeit, a vázolt felszín alatti rétegsorra az alábbi hidraulikai modell adható meg:

RÉTEG SZÁMA (I)	VÍZADÓSZINT (M-M)	K (M/D)	n	T (M ² /D)	B (1/D)
1.	0-50 M	6	0,15	300	0,00996
2.	50-140 M	7	0,15	630	
3.	140-250 M	11	0,15	1210	0,0026

1. TÁBLÁZAT: FELSZÍNALATTI VÍZTEST VÍZFÖLDTANI MODELL ALAPADATAI

Peremfeltételek:

Vízszintes irányban az összet kiterjedése végtelen, ezért oldalirányú peremfeltételek felvétele nem szükséges.

Felülről a modell peremfeltételei a csapadékbiszivárgási és párolgási veszteségeket leíró talajvízháztartási görbe alapján adóttak. A talajvízháztartási görbét a maximális párolgás és a maximális beszivárgás értékei határozzák meg. A két konstans érték közötti lineáris átmenetet a töréspontokhoz tartozó mélységek jelölik ki. A modell az így megadott törtvonala folytonos görbét illeszt és a további számításokat ennek alapján végzi.

Alulról a modell vízzáró peremfeltétellel határolt.

5. A TERVEZETT VÍZKIVÉTELEKKEL ÉRINTETT FELSZÍNALATTI VÍZTEST TERHELÉSE:

Felszínalatti víztest tervezett terhelése:

Telephely vízigénye:

Éves vízmennyiség (telepre vonatkozóan): 30.000 m³/év

Tervezett 1. jelű kút tervezett éves vízigénye: 15.000 m³/év
Tervezett 1. jelű kút tervezett átlagos napi vízigénye: 82,2 m³/nap
Tervezett 1. jelű kút tervezett maximális napi vízigénye: 158,2 m³/nap
Tervezett 1. jelű kúttal szemben támasztott vízigény: 500 l/p

Tervezett 2. jelű kút tervezett éves vízigénye: 15.000 m³/év
Tervezett 2. jelű kút tervezett átlagos napi vízigénye: 82,2 m³/nap
Tervezett 2. jelű kút tervezett maximális napi vízigénye: 158,2 m³/nap
Tervezett 2. jelű kúttal szemben támasztott vízigény: 500 l/p

Vízigények kutankénti bontásban

	Kutak	Éves vízigény m ³ /év	Napi átlagos vízigény m ³ /nap	Napi csúcs vízigény m ³ /nap	Megjegyzés
1	Tervezett 1. számú mélyfúrású kút	15.000	82,2	158,2	tervezett
2	Tervezett 2. számú mélyfúrású kút	15.000	82,2	158,2	tervezett
	Telephely összesen:	30.000	82,2	158,2	

Az állatlétszámot, az istállók felületét és az egyéb vízigényeket pontosítottuk, mely alapján a telepen keletkező vízigény az alábbi:

	Vízigény helye	Éves mennyiség m ³ /év	Napi átlag m ³ /d	Napi csúcs m ³ /d	Minősítés	Megjegyzés
1	Szociális (4 fő)	146	0,4	0,4	szociális	-
2	Itatás, istállók	21.541	59	75,6	technológiai	ítatási időszakban nincs takarítás
3	Takarítás, istállók	234	0,64	2,79	takarítás	szerviz időszakban csak takarítás van, állomány nincs, itatás sincs
4	Evaporációs hűtés	6.795	18,6	75,5	hűtés	hűtés csak itatási időszakban van (meleg napok száma: 90 nap)
5	Egyéb tűzivízpótlás: szűrőöblítés:	110 1168	0,3 3,2	0,3 6,4	tűzivízpótlás vízkezelési veszteség	- kétnaponta
	Összesen:	29.994 ~30.000	~82,2	~158,2	-	a napi csúcs az itatási és hűtési csúcstól figyelembe véve került meghatározásra

A tervezett 2 db mélyfúrású kút együtt üzemeltetésével nem kell számolni, mert ezek egymás tartalék kútjai lesznek, tehát a tervezett 1. számú kút és a tervezett 2. számú kút felváltva üzemelnek majd.

6. NAGYECSED TELEPÜLÉS ÉS AZ ÉRINTETT FELSZÍN ALATTI VÍZTEST VÍZHASZNÁLÓINAK VIZSGÁLATA, A FELSZÍNALATTI VÍZTEST MEGLÉVŐ TERHELÉSÉNEK BEMUTATÁSA

A FETIVIZIG adatszolgáltatása alapján vázoljuk az érintett vízgyűjtő terület jelentősebb vízkivételeit. Részletezzük a sekély porózus réteget terhelő és porózus réteget terhelő vízhasználatokat. Környező kutak adatai alapján, ezek a vízhasználatok az alábbiak:

KAT. SZÁM	TELEPÜLÉS	HELYI NEVE	NAPI VÍZKITERMELÉS (M ³ /NAP)
B-16	NAGYECSED	SZATMÁRI ÚT "RÁKÓCZI" TSZ. MŰKÖDŐ KÖZÜLETI KÚT. RÉGI KASTÉLY	ISMERETLEN
B-17	NAGYECSED	VÖRÖS CSILLAG U. 29.SZ. 174.HRSZ. MŰKÖDŐ KÖZKÚT, GÁZOS VÍZ.	ISMERETLEN
B-18	NAGYECSED	INTER-ÁGRÁRIUM KFT. GÉPJAVÍTÓ MŰHELY KÚTJA VOLT FÁBIÁNHÁZI ÚT GÉPÁLLOMÁS. MŰKÖDŐ KÖZÜLETI KÚT.	ISMERETLEN
B-19	NAGYECSED	VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG, SZIVATTYÚ TELEP. MŰKÖDŐ KÖZÜLETI KÚT.	ISMERETLEN
K-27	NAGYECSED	GIMNÁZIUM	ISMERETLEN
K-32	NAGYECSED	RÁKÓCZI MG TSZ SUSKA TANYA GYÜMÖLCSŐS	ISMERETLEN
K-34	NAGYECSED	NAGYECSED-FÁBIÁNHÁZA KÖZÖS VÍZMŰ 1. KÚT	1
K-35	NAGYECSED	NAGYECSED-FÁBIÁNHÁZA KÖZÖS VÍZMŰ 2-ES KÚT	ISMERETLEN
K-37	NAGYECSED	NAGYECSED-FÁBIÁNHÁZA KÖZÖS VÍZMŰ 3-AS KÚT	82
K-41	NAGYECSED	NAGYECSED-FÁBIÁNHÁZA KÖZÖS VÍZMŰ 2/A KÚT	88
K-42	NAGYECSED	NAGYECSED-FÁBIÁNHÁZA KÖZÖS VÍZMŰ 5. KÚT 0198/32. HRSZ.	334
K-43	NAGYECSED	ÉSZAK-ALFÖLDI KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI KFT. REG. HULLADÉKKEZELŐ KÖZPONT 1. KÚT 0188/19 HRSZ	1
K-13	FÁBIÁNHÁZA	RÁKÓCZ MG. TSZ..SUSKAI TANYA ÜE.	ISMERETLEN
K-15	FÁBIÁNHÁZA	SZALKA-TEAM BAROMFITELEP 1. (V.SERTÉSTELEP)	9
K-16	FÁBIÁNHÁZA	SZALKA-TEAM KFT.BAROMFITELEP (V. SERTÉSTELEP 2. SZ. KÚT)	15
K-5	TIBORSZÁLLÁS	SÁRVÁRDÜLŐ CSICSÓTANYÁNÁL MŰKÖDŐ KÖZKÚT	ISMERETLEN
T1	NAGYECSED	TERVEZETT KOTAGRO 2020. KFT.1. KÚTJA 0176/14. HRSZ.	158,2
T2	NAGYECSED	TERVEZETT KOTAGRO 2020. KFT.2. KÚTJA 0176/14. HRSZ.	158,2

2. TÁBLÁZAT: NAGYECSED ÉS KÖRNYÉKE FELSZÍN ALATTI VÍZGYŰJTŐ TERÜLETÉNEK TÉNYLEGES VÍZFELHASZNÁLÓI

*Megjegyzés: Vízhasználók tényleges vízhasználatait (m^3/d -ban) a FETIVIZIG szolgáltatta, a 2019 –es OSAP alapján.

A tervezés során figyelembe vettük a tervezett kút 2,0 km-es környezetében található egyéb kutak adatait, melyek a következők:

KAT.SZ.	HELYSÉG	EOV X	EOV Y	TÁVOLSÁG A TERVEZETT		TALP (M)	SZÜRÖZÉS (M-M)	NYUG. VSZ. (M)	ÜZ. VSZ. (M)	VÍZHOZAM (L/P)	NAPI VÍZKIVÉTEL (M ³ /NAP)
				1. SZ. KÜTTŐL (M)	2. SZ. KÜTTŐL (M)						
B-16	NAGYECSED	284,859	899,762	1952	1931	97,5	0 - 0	2,50	-1,00	80	0
B-17	NAGYECSED	284,944	900,412	1929	1931	92	0 - 0	0,00	-1,00	100	0
B-18	NAGYECSED	284,400	899,200	1835	1791	121,7	0 - 0	2,80	-1,00	100	0
B-19	NAGYECSED	284,548	900,445	1534	1537	89	0 - 0	2,00	-1,30	96	0
K-27	NAGYECSED	284,444	899,515	1682	1648	120	102 - 112	-2,80	-9,4	670	0
B-28	NAGYECSED	285,185	899,661	2293	2272	621	490 - 567	-0,40	0,00	0	0
K-29	NAGYECSED	282,362	904,181	3834	3901	88	80 - 85	-3,20	6	460	0
K-30	NAGYECSED	287,400	902,000	4667	4690	95	89 - 92	+2	-7,8	410	0
B-31	NAGYECSED	285,299	899,115	2622	2589	122,6	100 - 115,5	-2,00	-8	300	0
K-32	NAGYECSED	283,720	900,556	721	739	98	0 - 0	-2,10	0,00	0	0
B-33	NAGYECSED	285,418	899,724	2497	2479	54,9	36,5 - 48	-5,20	0,00	0	0
K-34	NAGYECSED	284,361	899,486	1629	1591	232,7	193 - 228	-1,50	-36,50	1100	1
K-35	NAGYECSED	284,431	899,489	1685	1649	172	106 - 165	-0,70	-9,60	1500	0
K-36	NAGYECSED	286,600	901,500	3749	3770	110	74,5 - 100	-3,00	-19,1	260	0
K-37	NAGYECSED	284,352	899,545	1589	1553	185	136 - 179	-5,70	-27,50	1400	82
K-38	NAGYECSED	284,783	898,228	2803	2751	5	2,6 - 4,6	0,00	0,00	0	0
K-39	NAGYECSED	284,971	898,461	2756	2709	5	2 - 4,5	0,00	0,00	0	0
K-40	NAGYECSED	285,034	898,427	2825	2778	5	2 - 4,5	0,00	0,00	0	0
K-41	NAGYECSED	284,435	899,539	1662	1628	165,5	97 - 159,3	-2,23	-42,64	1000	88
K-42	NAGYECSED	284,571	899,430	1835	1800	238	188 - 232	-3,80	-12,50	2200	334
K-43	NAGYECSED	283,081	900,447	79	130	60	36 - 55	-3,04	-12,62	650	1
K-44	NAGYECSED	287,598	902,335	4974	5000	74	67 - 73	+2,55	+0,45	60	0
K-45	NAGYECSED	285,890	901,676	3144	3172	30	12 - 28	-2,15	-26,4	1000	100
K-46	NAGYECSED	286,019	902,158	3479	3514	30	8 - 28	-2,97	-26,5	1000	100
K-47	NAGYECSED	282,438	903,864	3509	3576	50	35 - 47	-1,9	-12,5	1000	100
K-48	NAGYECSED	282,123	903,704	3419	3485	50	33 - 46	-1,95	-23,7	1000	100
K-49	NAGYECSED	281,760	903,585	3421	3484	50	36 - 47	-1,85	-15,30	1000	100
B-2	FÁBIÁNHÁZA	283,900	897,300	3227	3161	125	113,8 - 121,8	-0,10	-1,7	300	0
B-9	FÁBIÁNHÁZA	282,514	897,465	2980	2913	120,4	114 - 120	-0,60	0,00	0	0
K-10	FÁBIÁNHÁZA	283,800	897,000	3492	3426	125	114,3 - 121,1	-0,10	-8,10	250	0
K-11	FÁBIÁNHÁZA	282,400	897,400	3065	2999	122	107 - 118	0,00	-5,5	420	0
K-12	FÁBIÁNHÁZA	284,600	896,300	4399	4335	136	122,2 - 132	-1,40	-5,5	600	0
K-13	FÁBIÁNHÁZA	283,433	899,722	799	742	106	0 - 0	-3,10	0,00	50	0
B-14	FÁBIÁNHÁZA	283,800	897,600	2911	2845	134	116,5 - 122,5	-3,60	-15	300	0
K-15	FÁBIÁNHÁZA	283,500	899,500	1025	966	145,5	103 - 137,5	-0,70	-16,00	600	9
K-16	FÁBIÁNHÁZA	283,500	899,600	938	881	266	210 - 250	-2,70	-12,20	1700	15
B-17	FÁBIÁNHÁZA	282,900	897,800	2606	2538	30	43 - 49	-1,20	-19	250	0
B-18	FÁBIÁNHÁZA	283,000	897,500	2903	2835	50	42 - 48	-2,10	-16,8	220	0
K-19	FÁBIÁNHÁZA	283,911	896,191	4307	4240	58	32 - 55	-1,90	-14	660	0
K-5	TIBORSZÁLLÁS	282,114	902,084	1907	1967	108	0 - 0	1,50	0,90	20	0
B-6	TIBORSZÁLLÁS	280,507	900,276	2511	2509	104	0 - 0	0,00	0,00	0	0

K-11	TIBORSZÁLLÁS	280,569	899,820	2515	2500	120	98,5	-	115,5	+0,8	-46	1500	0
B-12	TIBORSZÁLLÁS	279,974	901,329	3179	3199	99	60	-	93	+2,1	-5,2	330	0
B-13	TIBORSZÁLLÁS	279,966	901,376	3200	3222	130	90,5	-	123,5	+0,5	-23	500	0
K-14	TIBORSZÁLLÁS	280,258	900,094	2775	2768	30	20	-	26	-0,53	-7,19	400	0
B-15	TIBORSZÁLLÁS	280,004	901,357	3158	3179	236	224	-	230	-3,50	-28,65	590	0
B-16	TIBORSZÁLLÁS	280,009	901,371	3158	3180	236	224	-	230	-5,50	-29,35	650	0

4. TÁBLÁZAT: NAGYECSED ÉS KÖRNYÉKE KÖRNYEZŐ KUTAK ADATAI

7. DEPRESSZIÓ VIZSGÁLAT

A depresszióvizsgálat során megvizsgáljuk a térség felszín alatti vízbázisának a tervezett 1. és 2. számú kutak létesítése előtti állapotát, figyelembe véve a tényleges vízkitermelések során kialakuló leszívások környezeti hatását.

A tényleges vízkitermelések során kialakuló leszívások környezeti hatásával kapcsolatos számítások elkészítéséhez az alábbi alapadatokat használtam fel: **1. táblázat, 2. táblázat és 3. táblázat.**

Az artézi medencék területén a felszín alatti vizek kitermelése esetén az egyes vízáadó szintekben rendelkezésre álló vízkészletek kiszámítása a rétegzett hidrogeológiai rendszerek differenciálegyenlet rendszerének megoldásával végezhető el. Ha a megadott vízigény a hatás-túlbecslést eredményez, stacionárius approximációval bizonyíthatóan a megengedhetőnél nagyobb vízszintsüllyedést nem vált ki, a közelítés elfogadható. A számítások elvégzéséhez a permanens, analitikus megoldást (ld.: Halász B.: A rétegzett hidrogeológiai rendszerek sajátosságai HK 1975/11. sz.) használjuk fel.

Az új kutak létesítése előtti állapot és az új kutakból kitermelni tervezett 158,2 m³/d napi csúcs vízhozam figyelembevételével a várható vízszintváltozásokat az alábbi pontokban (2,0 km-es sugarú körön belül lévő kutakban) határoztam meg:

KRITIKUS PONT (i)		EOV X	EOV Y	TÁVOLSÁG TERV.1.SZ. KÜTTŐL (m)	TÁVOLSÁG TERV.2.SZ. KÜTTŐL (m)	VÍZHOZAM (m ³ /d) I ÜZEMI HELYZET II ÜZEMI HELYZET	MÉLYSÉG (m)	RÉTEG (i)
NAGYECSED	TERVEZETT KOTAGRO 2020. KFT. 1. KÚTJA 0176/14. HRSZ.	283,015	900,403	0	68	158,2 0	120,0	2
NAGYECSED	INGATLANHATÁR 1	283,037	900,402	22	-	-	-	1,2,3
NAGYECSED	TERVEZETT KOTAGRO 2020. KFT. 2. KÚTJA 0176/14. HRSZ.	283,015	900,335	68	0	0 158,2	120,0	2
NAGYECSED	INGATLANHATÁR 2	283,037	900,402	-	20	-	-	1,2,3
NAGYECSED	B-16	284,859	899,762	1952	1931	0	97,5	2
NAGYECSED	B-17	284,944	900,412	1929	1931	0	92,0	2
NAGYECSED	B-18	284,400	899,200	1835	1791	0	121,7	2
NAGYECSED	B-19	284,548	900,445	1534	1537	0	89,0	2
NAGYECSED	K-27	284,444	899,515	1682	1648	0	120,0	2
NAGYECSED	K-32	283,720	900,556	721	739	1	98,0	2
NAGYECSED	K-34	284,361	899,486	1629	1591	0	232,7	3
NAGYECSED	K-35	284,431	899,489	1685	1649	82	172,0	2,3
NAGYECSED	K-37	284,352	899,545	1589	1553	88	185,0	3
NAGYECSED	K-41	284,435	899,539	1662	1628	334	165,5	2,3
NAGYECSED	K-42	284,571	899,430	1835	1800	1	238,0	3
NAGYECSED	K-43	283,081	900,447	79	130	163	60,0	1,2
FÁBIÁNHÁZA	K-13	283,433	899,722	799	742	9	106,0	2
FÁBIÁNHÁZA	K-15	283,500	899,500	1025	966	15	145,5	2,3
FÁBIÁNHÁZA	K-16	283,500	899,600	938	881	0	266,0	2
TIBORSZÁLLÁS	K-5	282,114	902,084	1907	1967	0	108,0	2
NAGYECSED	É-RA 100M-RE A TERV.1. SZ. KÜTTŐL	283,115	900,403	100	-	-	-	1,2,3

NAGYECSED	É-RA 500M-RE A Terv.1. SZ. KÜTTŐL	283,515	900,403	500	-	-	-	1,2,3
NAGYECSED	É-RA 1000M-RE A Terv.1. SZ. KÜTTŐL	284,015	900,403	1000	-	-	-	1,2,3
NAGYECSED	É-RA 1500M-RE A Terv.1. SZ. KÜTTŐL	284,515	900,403	1500	-	-	-	1,2,3
NAGYECSED	K-RE 100M-RE A Terv.1. SZ. KÜTTŐL	283,015	900,503	100	-	-	-	1,2,3
NAGYECSED	K-RE 500M-RE A Terv.1. SZ. KÜTTŐL	283,015	900,903	500	-	-	-	1,2,3
NAGYECSED	K-RE 1000M-RE A Terv.1. SZ. KÜTTŐL	283,015	901,403	1000	-	-	-	1,2,3
NAGYECSED	K-RE 1500M-RE A Terv.1. SZ. KÜTTŐL	283,015	901,903	1500	-	-	-	1,2,3
NAGYECSED	D-RE 100M-RE A Terv.1. SZ. KÜTTŐL	282,915	900,403	100	-	-	-	1,2,3
NAGYECSED	D-RE 500M-RE A Terv.1. SZ. KÜTTŐL	282,515	900,403	500	-	-	-	1,2,3
NAGYECSED	D-RE 1000M-RE A Terv.1. SZ. KÜTTŐL	282,015	900,403	1000	-	-	-	1,2,3
NAGYECSED	D-RE 1500M-RE A Terv.1. SZ. KÜTTŐL	281,515	900,403	1500	-	-	-	1,2,3
NAGYECSED	NY-RA 100M-RE A Terv.1. SZ. KÜTTŐL	283,015	900,303	100	-	-	-	1,2,3
NAGYECSED	NY-RA 500M-RE A Terv.1. SZ. KÜTTŐL	283,015	899,903	500	-	-	-	1,2,3
NAGYECSED	NY-RA 1000M-RE A Terv.1. SZ. KÜTTŐL	283,015	899,403	1000	-	-	-	1,2,3
NAGYECSED	NY-RA 1500M-RE A Terv.1. SZ. KÜTTŐL	283,015	898,903	1500	-	-	-	1,2,3
NAGYECSED	É-RA 100M-RE A Terv.2. SZ. KÜTTŐL	283,115	900,335	-	100	-	-	1,2,3
NAGYECSED	É-RA 500M-RE A Terv.2. SZ. KÜTTŐL	283,515	900,335	-	500	-	-	1,2,3
NAGYECSED	É-RA 1000M-RE A Terv.2. SZ. KÜTTŐL	284,015	900,335	-	1000	-	-	1,2,3
NAGYECSED	É-RA 1500M-RE A Terv.2. SZ. KÜTTŐL	284,515	900,335	-	1500	-	-	1,2,3
NAGYECSED	K-RE 100M-RE A Terv.2. SZ. KÜTTŐL	283,015	900,435	-	100	-	-	1,2,3
NAGYECSED	K-RE 500M-RE A Terv.2. SZ. KÜTTŐL	283,015	900,835	-	500	-	-	1,2,3
NAGYECSED	K-RE 1000M-RE A Terv.2. SZ. KÜTTŐL	283,015	901,335	-	1000	-	-	1,2,3
NAGYECSED	K-RE 1500M-RE A Terv.2. SZ. KÜTTŐL	283,015	901,835	-	1500	-	-	1,2,3
NAGYECSED	D-RE 100M-RE A Terv.2. SZ. KÜTTŐL	282,915	900,335	-	100	-	-	1,2,3
NAGYECSED	D-RE 500M-RE A Terv.2. SZ. KÜTTŐL	282,515	900,335	-	500	-	-	1,2,3
NAGYECSED	D-RE 1000M-RE A Terv.2. SZ. KÜTTŐL	282,015	900,335	-	1000	-	-	1,2,3
NAGYECSED	D-RE 1500M-RE A Terv.2. SZ. KÜTTŐL	281,515	900,335	-	1500	-	-	1,2,3
NAGYECSED	NY-RA 100M-RE A Terv.2. SZ. KÜTTŐL	283,015	900,235	-	100	-	-	1,2,3
NAGYECSED	NY-RA 500M-RE A Terv.2. SZ. KÜTTŐL	283,015	899,835	-	500	-	-	1,2,3
NAGYECSED	NY-RA 1000M-RE A Terv.2. SZ. KÜTTŐL	283,015	899,335	-	1000	-	-	1,2,3
NAGYECSED	NY-RA 1500M-RE A Terv.2. SZ. KÜTTŐL	283,015	898,835	-	1500	-	-	1,2,3

5. TÁBLÁZAT: KRITIKUS PONTOK ISMERTETÉSE

A tervezett mélyfúrású kutak üzemelési helyzeteinek ismertetése:

A tervezett 2 db mélyfúrású kút felváltva fog üzemelni.

A két db mélyfúrású kút együtt üzemeltetésével nem kell számolni, mert ezek egymás tartalék kútjai lesznek.

A hatásvizsgálat elvégzésénél az alábbiakban ismertetésre kerülő üzemeltetési helyzetekben végezzük el a vizsgálatot.

Üzemelési paraméterek	I. üzemelési helyzet		II. üzemelési helyzet	
	Tervezett 1. számú mélyfúrású kút üzemelő	Tervezett 2. számú mélyfúrású kút tartalék	Tervezett 1. számú mélyfúrású kút tartalék	Tervezett 2. számú mélyfúrású kút üzemelő
Éves mennyiség m³/év	15.000	0	0	15.000
Napi csúcs m³/nap	158,2	0	0	158,2

6. TÁBLÁZAT: ÜZEMELÉSI HELYZETEK ISMERTETÉSE

Mindkét kút üzemeltetésével számolunk egy éven belül, de egyszerre üzemeltetésükkel nem. A kutak esetében figyelembe vett napi csúcs vízkitermelésre végeztük el a számításokat.

7.1. TERVEZETT 1. SZ. KÚT LÉTESÍTÉSE ELŐTTI FELSZÍN ALATTI VÍZTEST IGÉNYBEVÉTELÉNEK VIZSGÁLATA

Az új 1. számú kút létesítése előtt megvizsgáljuk az érintett felszín alatti víztestnek az állapotát.

A vizsgálatot úgy végezzük el, hogy a 4. táblázatban rögzített kritikus pontokban meghatároztuk a várható vízszintváltozásokat:

- Elsőként a tervezett 1. számú kút létesítése előtti állapotot vizsgáljuk a FAVE-n belül úgy, hogy a tervezett kutat **0 m³/d** vízfelhasználással vesszük figyelembe és meghatározzuk a tervezett kút 2,0 km-es sugarú körön belül lévő egyéb kutakban már fennálló depressziót, továbbá meghatározzuk a kúttól 100,500,1000,1500 m-es távolságokban feltételezhető jelenlegi depressziót és vizsgáljuk a legközelebbi szomszédos telekhatáron a talajvízszintjében okozott vízszintsüllyedést is.
- A tervezett 1. számú kúttól mért legközelebbi szomszédos telekhatárt, valamint a kúttól 100,500,1000,1500 m-es távolságokat egy-egy pontban rögzítettük a 4. táblázatban feltüntetett EOY koordináták szerint.

A tervezett 1. kút létesítése előtti állapotot tükröző vízszintsüllyedések eredményeit rögzítjük a terület sekély porózus rétegeiben és porózus rétegeiben egyaránt.

A permanens vízszintsüllyedéseket méterben rögzítjük.

A permanens vízszintsüllyedések méterben a következők a tervezett 1. számú kút **létesítése előtti** állapotban, azaz a tervezett kútból **0,0 m³/nap** vízmennyiség kitermelése esetén és a 4. sz. táblázatban feltüntetett környező kutak napi vízkitermelési adatait figyelembe véve:

KRITIKUS PONT	TERVEZETT NAGYECSED 0176/14.HRSZ 1.KÚT	TELEK-HATÁR	TERVEZETT NAGYECSED 0176/14.HRSZ 2.KÚT	FÁBIÁNHÁZA K-13	FÁBIÁNHÁZA K-15	FÁBIÁNHÁZA K-16	TIBORSZÁLLÁS K-5
1	0,0150	0,0160	0,0150	0,0170	0,0170	0,0170	0,0090
2	0,0320	0,0330	0,0330	0,0440	0,0520	0,0480	0,0190
3	0,0990	0,0990	0,1000	0,1280	0,1330	0,1370	0,0610

KRITIKUS PONT	NAGYECSED B-16	NAGYECSED B-17	NAGYECSED B-18	NAGYECSED B-19	NAGYECSED K-27	NAGYECSED K-32	NAGYECSED K-43
1	0,0180	0,0160	0,0180	0,0160	0,0190	0,0160	0,0160
2	0,0540	0,0400	0,0610	0,0472	0,1080	0,0370	0,0330
3	0,1730	0,1270	0,1970	0,1300	0,2450	0,1130	0,1000

KRITIKUS PONT	NAGYECSED K-34. 1. SZ. VÍZMŰKÚT	NAGYECSED K-35. 2. SZ. VÍZMŰKÚT	NAGYECSED K-37. 3. SZ. VÍZMŰKÚT	NAGYECSED K-41. 2/A. VÍZMŰKÚT	NAGYECSED K-42. 5. SZ. VÍZMŰKÚT
1	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190
2	0,0880	0,0950	0,0930	0,1170	0,0730
3	0,2320	0,2440	0,2390	0,2420	0,3340

KRITIKUS PONT	É-RA 100M-RE A TERV. KÚTTÓL	É-RA 500M-RE A TERV. KÚTTÓL	É-RA 1000M-RE A TERV. KÚTTÓL	É-RA 1500M-RE A TERV. KÚTTÓL	K-RE 100M-RE A TERV. KÚTTÓL	K-RE 500M-RE A TERV. KÚTTÓL	K-RE 1000M-RE A TERV. KÚTTÓL	K-RE 1500M-RE A TERV. KÚTTÓL
1	0,0160	0,0160	0,0170	0,0170	0,0150	0,0140	0,0120	0,0110
2	0,0330	0,0370	0,0420	0,0430	0,0320	0,0290	0,0250	0,0230
3	0,1010	0,1130	0,1260	0,1320	0,0970	0,0890	0,0800	0,0720

KRITIKUS PONT	D-RE 100M-RE A TERV. KÜTTŐL	D-RE 500M-RE A TERV. KÜTTŐL	D-RE 1000M-RE A TERV. KÜTTŐL	D-RE 1500M-RE A TERV. KÜTTŐL	NY-RA 100M-RE A TERV. KÜTTŐL	NY-RA 500M-RE A TERV. KÜTTŐL	NY-RA 1000M-RE A TERV. KÜTTŐL	NY-RA 1500M-RE A TERV. KÜTTŐL
1	0,0150	0,0130	0,0120	0,0100	0,0150	0,0150	0,0150	0,0150
2	0,0310	0,0280	0,0240	0,0210	0,0330	0,0350	0,0360	0,0340
3	0,0960	0,0860	0,0760	0,0680	0,1010	0,1060	0,1090	0,1050

7. TÁBLÁZAT: VÍZSZINTSÜLLYEDÉSEK (MÉTERBEN) A TERVEZETT 1. SZ. KÚT LÉTESÍTÉS ELŐTTI ÁLLAPOTBAN

7.2. TERVEZETT 2. SZ. KÚT LÉTESÍTÉSE ELŐTTI FELSZÍN ALATTI VÍZTEST IGÉNYBEVÉTELÉNEK VIZSGÁLATA

Az új 2. számú kút létesítése előtt megvizsgáljuk az érintett felszín alatti víztestnek az állapotát.

A vizsgálatot úgy végezzük el, hogy a 4. táblázatban rögzített kritikus pontokban meghatározzuk a várható vízszintváltozásokat:

- Elsőként a tervezett 2. számú kút létesítése előtti állapotot vizsgáljuk a FAVE-n belül úgy, hogy a tervezett kutat **0 m³/d** vízfelhasználással vesszük figyelembe és meghatározzuk a tervezett kút 2,0 km-es sugarú körön belül lévő egyéb kutakban már fennálló depressziót, továbbá meghatározzuk a kúttól 100,500,1000,1500 m-es távolságokban feltételezhető jelenlegi depressziót és vizsgáljuk a legközelebbi szomszédos telekhatáron a talajvízszintjében okozott vízszintsüllyedést is.
- A tervezett 2. számú kúttól mért legközelebbi szomszédos telekhatárt, valamint a kúttól 100,500,1000,1500 m-es távolságokat egy-egy pontban rögzítettük a 4. táblázatban feltüntetett EOY koordináták szerint.

A tervezett 2. számú kút létesítése előtti állapotot tükröző vízszintsüllyedések eredményeit rögzítjük a terület sekély porózus rétegeiben és porózus rétegeiben egyaránt.

A permanens vízszintsüllyedéseket méterben rögzítjük.

A permanens vízszintsüllyedések méterben a következők a tervezett kút **létesítése előtti** állapotban, azaz a tervezett kútból **0,0 m³/nap** vízmennyiség kitermelése esetén és a 4. sz. táblázatban feltüntetett környező kutak napi vízkitermelési adatait figyelembe véve:

KRITIKUS PONT	TERVEZETT NAGYECSED 0176/14.HRSZ 2.KÚT	TELEK- HATÁR	TERVEZETT NAGYECSED 0176/14.HRSZ 1.KÚT	FÁBIÁNHÁZA K-13	FÁBIÁNHÁZA K-15	FÁBIÁNHÁZA K-16	TIBORSZÁLLÁS K-5
1	0,0150	0,0150	0,0150	0,0170	0,0170	0,0170	0,0090
2	0,0330	0,0330	0,0320	0,0440	0,0520	0,0480	0,0190
3	0,1000	0,1000	0,0990	0,1280	0,1330	0,1370	0,0610

KRITIKUS PONT	NAGYECSED B-16	NAGYECSED B-17	NAGYECSED B-18	NAGYECSED B-19	NAGYECSED K-27	NAGYECSED K-32	NAGYECSED K-43
1	0,0180	0,0160	0,0180	0,0160	0,0190	0,0160	0,0160
2	0,0540	0,0400	0,0610	0,0420	0,1060	0,0370	0,0330
3	0,1730	0,1270	0,1980	0,1300	0,2450	0,1130	0,1000

KRITIKUS PONT	NAGYECSED K-34. 1. sz. VÍZMŰKÚT	NAGYECSED K-35. 2. sz. VÍZMŰKÚT	NAGYECSED K-37. 3. sz. VÍZMŰKÚT	NAGYECSED K-41. 2/A. VÍZMŰKÚT	NAGYECSED K-42. 5. sz. VÍZMŰKÚT
1	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190
2	0,0870	0,0960	0,0930	0,1170	0,0730
3	0,2310	0,2440	0,2390	0,2420	0,3330

KRITIKUS PONT	É-RA 100M-RE A TERV. KÜTTŐL	É-RA 500M-RE A TERV. KÜTTŐL	É-RA 1000M-RE A TERV. KÜTTŐL	É-RA 1500M-RE A TERV. KÜTTŐL	K-RE 100M-RE A TERV. KÜTTŐL	K-RE 500M-RE A TERV. KÜTTŐL	K-RE 1000M-RE A TERV. KÜTTŐL	K-RE 1500M-RE A TERV. KÜTTŐL
1	0,0160	0,0160	0,0170	0,0170	0,0150	0,0140	0,0120	0,0110
2	0,0340	0,0380	0,0430	0,0450	0,0320	0,0290	0,0260	0,0230
3	0,1030	0,1150	0,1300	0,1360	0,0980	0,0910	0,0820	0,0730

KRITIKUS PONT	D-RE 100M-RE A TERV. KÜTTŐL	D-RE 500M-RE A TERV. KÜTTŐL	D-RE 1000M-RE A TERV. KÜTTŐL	D-RE 1500M-RE A TERV. KÜTTŐL	NY-RA 100M-RE A TERV. KÜTTŐL	NY-RA 500M-RE A TERV. KÜTTŐL	NY-RA 1000M-RE A TERV. KÜTTŐL	NY-RA 1500M-RE A TERV. KÜTTŐL
1	0,0150	0,0130	0,0120	0,0100	0,0150	0,0150	0,0150	0,0150
2	0,0320	0,0280	0,0240	0,0210	0,0330	0,0360	0,0360	0,0340
3	0,0970	0,0870	0,0770	0,0680	0,1020	0,1070	0,1090	0,1040

8. TÁBLÁZAT: VÍZSZINTSÜLLYEDÉSEK (MÉTERBEN) A TERVEZETT 2. SZ. KÚT LÉTESÍTÉS ELŐTTI ÁLLAPOTBAN

7.3. TERVEZETT 1. SZ. KÚT LÉTESÍTÉSE UTÁNI FELSZÍN ALATTI VÍZTEST IGÉNYBEVÉTELÉNEK VIZSGÁLATA

Az MI-10-504-1 és MI-10-504-2 szerint vizsgáljuk a tervezett 1. számú kút beüzemelése során kialakuló káros környezeti hatásokat.

Figyelembe vesszük a környék vízhasználóit (2. táblázat) és számításokat végzünk a tervezett 1. számú kút napi csúcs üzemű vízkitermelése (158,2 m³/d) következtében kialakuló leszívás környezeti hatásaira.

Az új 1. számú kút létesítése után megvizsgáljuk az érintett felszín alatti víztestnek az állapotát.

A vizsgálatot úgy végezzük el, hogy a 4. táblázatban rögzített kritikus pontokban meghatározzuk a várható vízszintváltozásokat:

- Elsőként a tervezett 1. számú kút létesítése előtti állapotot vizsgáljuk a FAVE-n belül úgy, hogy a tervezett kutat **158,2 m³/d** vízfelhasználással vesszük figyelembe és meghatározzuk a tervezett kút 2,0 km-es sugarú körön belül lévő egyéb kutakban már fennálló depressziót, továbbá meghatározzuk a kúttól 100,500,1000,1500 m-es távolságokban feltételezhető jelenlegi depressziót és vizsgáljuk a legközelebbi szomszédos telekhatáron a talajvízszintjében okozott vízszintsüllyedést is.
- A tervezett 1. számú kúttól mért legközelebbi szomszédos telekhatárt, valamint a kúttól 100,500,1000,1500 m-es távolságokat egy-egy pontban rögzítettük a 4. táblázatban feltüntetett EOY koordináták szerint.

A tervezett 1. számú kút napi csúcs vízkitermelésének vízszintsüllyesztő hatásait rögzítjük a terület sekély porózus rétegeiben és porózus rétegeiben egyaránt.

A permanens vízszintsüllyedéseket méterben rögzítjük.

A permanens vízszintsüllyedések méterben a következők a tervezett 1. számú kútból **158,2 m³/nap** vízmennyiség kitermelése esetén és a 4. számú táblázatban feltüntetett környező kutak napi vízkitermelési adatait figyelembe véve:

KRITIKUS PONT	TERVEZETT NAGYECSED 0176/14.HRSZ 1.KÚT	TELEK- HATÁR	TERVEZETT NAGYECSED 0176/14.HRSZ 2.KÚT	FÁBIÁNHÁZA K-13	FÁBIÁNHÁZA K-15	FÁBIÁNHÁZA K-16	TIBORSZÁLLÁS K-5
1	0,0370	0,0370	0,0370	0,0340	0,0330	0,0340	0,0200
2	0,2340	0,2270	0,1840	0,0980	0,0960	0,0950	0,0440
3	0,1060	0,1060	0,1070	0,1340	0,1400	0,1430	0,0670

KRITIKUS PONT	NAGYECSED B-16	NAGYECSED B-17	NAGYECSED B-18	NAGYECSED B-19	NAGYECSED K-27	NAGYECSED K-32	NAGYECSED K-43
1	0,0290	0,0270	0,0300	0,0300	0,0310	0,0340	0,0380
2	0,0780	0,0640	0,0870	0,0763	0,1370	0,0940	0,1780
3	0,1790	0,1340	0,2050	0,1360	0,2510	0,1200	0,1070

KRITIKUS PONT	NAGYECSED K-34. 1. sz. VÍZMŰKÚT	NAGYECSED K-35. 2. sz. VÍZMŰKÚT	NAGYECSED K-37. 3. sz. VÍZMŰKÚT	NAGYECSED K-41. 2/A. VÍZMŰKÚT	NAGYECSED K-42. 5. sz. VÍZMŰKÚT
1	0,0320	0,0310	0,0320	0,0310	0,0300
2	0,1180	0,1230	0,1230	0,1450	0,0990
3	0,2370	0,2500	0,2450	0,2480	0,3390

KRITIKUS PONT	É-RA 100M-RE A TERV. KÚTTÓL	É-RA 500M-RE A TERV. KÚTTÓL	É-RA 1000M-RE A TERV. KÚTTÓL	É-RA 1500M-RE A TERV. KÚTTÓL	K-RE 100M-RE A TERV. KÚTTÓL	K-RE 500M-RE A TERV. KÚTTÓL	K-RE 1000M-RE A TERV. KÚTTÓL	K-RE 1500M-RE A TERV. KÚTTÓL
1	0,0370	0,0350	0,0330	0,0300	0,0360	0,0330	0,0280	0,0240
2	0,1690	0,1080	0,0870	0,0750	0,1670	0,1000	0,0710	0,0540
3	0,1080	0,1190	0,1330	0,1390	0,1040	0,0960	0,0870	0,0780

KRITIKUS PONT	D-RE 100M-RE A TERV. KÚTTÓL	D-RE 500M-RE A TERV. KÚTTÓL	D-RE 1000M-RE A TERV. KÚTTÓL	D-RE 1500M-RE A TERV. KÚTTÓL	NY-RA 100M-RE A TERV. KÚTTÓL	NY-RA 500M-RE A TERV. KÚTTÓL	NY-RA 1000M-RE A TERV. KÚTTÓL	NY-RA 1500M-RE A TERV. KÚTTÓL
1	0,0360	0,0330	0,0280	0,0240	0,0370	0,0350	0,0320	0,0280
2	0,1670	0,1000	0,0690	0,0530	0,1700	0,1060	0,0820	0,0660
3	0,1036	0,0930	0,0830	0,0740	0,1080	0,1130	0,1150	0,1110

9. TÁBLÁZAT: VÍZSZINTSÜLLYEDÉSEK (MÉTERBEN) A TERVEZETT 1. SZ. KÚT LÉTESÍTÉS UTÁNI ÁLLAPOTBAN

A tervezett 1. számú kútból **158,2 m³/nap** vízmennyiség kitermelése esetén a környező kutak napi vízkitermelési adatait figyelembe véve határoztuk meg az okozott vízszintsüllyedéseket.

A tervezett 1. számú kút létesítése előtti állapotot tükröző vízszintsüllyedések eredményeit a 7. táblázat és a tervezett 1. számú kút napi csúcs vízkitermelésének vízszintsüllyesztő hatásait a 9. táblázat tartalmazza.

A kapott értékeket összehasonlítva megkapjuk a tervezett 1. számú kút létesítése, majd beüzemelése során okozott depresszió értékeket a vizsgált kritikus pontokban:

KRITIKUS PONT	TERVEZETT NAGYECSED 0176/14.HRSZ 1.KÚT	TELEK-HATÁR	TERVEZETT NAGYECSED 0176/14.HRSZ 2.KÚT	FÁBIÁNHÁZA K-13	FÁBIÁNHÁZA K-15	FÁBIÁNHÁZA K-16	TIBORSZÁLLÁS K-5
1	2,20	2,10	2,20	1,70	1,60	1,70	1,10
2	20,20	19,40	15,10	5,40	4,40	4,70	2,50
3	0,70	0,70	0,70	0,60	0,70	0,60	0,60

KRITIKUS PONT	NAGYECSED B-16	NAGYECSED B-17	NAGYECSED B-18	NAGYECSED B-19	NAGYECSED K-27	NAGYECSED K-32	NAGYECSED K-43
1	1,10	1,10	1,20	1,40	1,20	1,80	2,20
2	2,40	2,40	2,60	2,91	2,90	5,70	14,50
3	0,60	0,70	0,80	0,60	0,60	0,70	0,70

KRITIKUS PONT	NAGYECSED K-34. 1. sz. VÍZMŰKÚT	NAGYECSED K-35. 2. sz. VÍZMŰKÚT	NAGYECSED K-37. 3. sz. VÍZMŰKÚT	NAGYECSED K-41. 2/A. VÍZMŰKÚT	NAGYECSED K-42. 5. sz. VÍZMŰKÚT
1	1,30	1,20	1,30	1,20	1,10
2	3,00	2,80	3,00	2,80	2,60
3	0,50	0,60	0,60	0,60	0,50

KRITIKUS PONT	É-RA 100M-RE A TERV. KÜTTŐL	É-RA 500M-RE A TERV. KÜTTŐL	É-RA 1000M-RE A TERV. KÜTTŐL	É-RA 1500M-RE A TERV. KÜTTŐL	K-RE 100M-RE A TERV. KÜTTŐL	K-RE 500M-RE A TERV. KÜTTŐL	K-RE 1000M-RE A TERV. KÜTTŐL	K-RE 1500M-RE A TERV. KÜTTŐL
1	2,10	1,90	1,60	1,30	2,10	1,90	1,60	1,30
2	13,60	7,10	4,50	3,20	13,50	7,10	4,60	3,10
3	0,70	0,60	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,60

KRITIKUS PONT	D-RE 100M-RE A TERV. KÜTTŐL	D-RE 500M-RE A TERV. KÜTTŐL	D-RE 1000M-RE A TERV. KÜTTŐL	D-RE 1500M-RE A TERV. KÜTTŐL	NY-RA 100M-RE A TERV. KÜTTŐL	NY-RA 500M-RE A TERV. KÜTTŐL	NY-RA 1000M-RE A TERV. KÜTTŐL	NY-RA 1500M-RE A TERV. KÜTTŐL
1	2,10	2,00	1,60	1,40	2,20	2,00	1,70	1,30
2	13,60	7,20	4,50	3,20	13,70	7,10	4,60	3,20
3	0,70	0,70	0,70	0,60	0,70	0,70	0,60	0,60

10. TÁBLÁZAT: DEPRESSZIÓÉRTÉKEK CM-BEN A TERVEZETT 1. SZ. KÚT HATÁSÁRA

7.4. TERVEZETT 2. SZ. KÚT LÉTESÍTÉSE UTÁNI FELSZÍN ALATTI VÍZTEST IGÉNYBEVÉTELÉNEK VIZSGÁLATA

Az MI-10-504-1 és MI-10-504-2 szerint vizsgáljuk a tervezett 2. számú kút beüzemelése során kialakuló káros környezeti hatásokat.

Figyelembe vesszük a környék vízhasználóit (2. táblázat) és számításokat végzünk a tervezett 2. számú kút üzemszerű vízkitermelése (158,2 m³/d) következtében kialakuló leszívás környezeti hatásaira.

Az új 2. számú kút létesítése után megvizsgáljuk az érintett felszín alatti víztestnek az állapotát.

A vizsgálatot úgy végezzük el, hogy a 4. táblázatban rögzített kritikus pontokban meghatározzuk a várható vízszintváltozásokat:

- Elsőként a tervezett 2. számú kút létesítése előtti állapotot vizsgáljuk a FAVE-n belül úgy, hogy a tervezett kút **158,2 m³/d** vízfelhasználással vesszük figyelembe és meghatározzuk a tervezett kút 2,0 km-es sugarú körön belül lévő egyéb kutakban már fennálló depressziót, továbbá meghatározzuk a kúttól 100,500,1000,1500 m-es távolságokban feltételezhető jelenlegi depressziót és vizsgáljuk a legközelebbi szomszédos telekhatáron a talajvízszintjében okozott vízszintsüllyedést is.
- A tervezett 2. számú kúttól mért legközelebbi szomszédos telekhatárt, valamint a kúttól 100,500,1000,1500 m-es távolságokat egy-egy pontban rögzítettük a 4. táblázatban feltüntetett EOY koordináták szerint.

A tervezett 2. számú kút napi csúcs vízkitermelésének vízszintsüllyesztő hatásait rögzítjük a terület sekély porózus rétegeiben és porózus rétegeiben egyaránt.

A permanens vízszintsüllyedéseket méterben rögzítjük.

A permanens vízszintsüllyedések méterben a következők a tervezett 2. számú kútból **158,2 m³/nap** vízmennyiség kitermelése esetén és a 4. számú táblázatban feltüntetett környező kutak napi vízkitermelési adatait figyelembe véve:

KRITIKUS PONT	TERVEZETT NAGYECSED 0176/14.HRSZ 2.KÚT	TELEK- HATÁR	TERVEZETT NAGYECSED 0176/14.HRSZ 1.KÚT	FÁBIÁNHÁZA K-13	FÁBIÁNHÁZA K-15	FÁBIÁNHÁZA K-16	TIBORSZÁLLÁS K-5
1	0,0370	0,0370	0,0370	0,0350	0,0340	0,0340	0,0200
2	0,2410	0,2260	0,1850	0,1000	0,0980	0,0970	0,0430
3	0,1070	0,1070	0,1060	0,1340	0,1400	0,1430	0,0670

KRITIKUS PONT	NAGYECSED B-16	NAGYECSED B-17	NAGYECSED B-18	NAGYECSED B-19	NAGYECSED K-27	NAGYECSED K-32	NAGYECSED K-43
1	0,0290	0,0270	0,0300	0,0300	0,0320	0,0340	0,0370
2	0,0780	0,0640	0,0880	0,0730	0,1370	0,0930	0,1580
3	0,1790	0,1340	0,2040	0,1360	0,2510	0,1200	0,1070

KRITIKUS PONT	NAGYECSED K-34. 1. sz. VÍZMŰKÚT	NAGYECSED K-35. 2. sz. VÍZMŰKÚT	NAGYECSED K-37. 3. sz. VÍZMŰKÚT	NAGYECSED K-41. 2/A. VÍZMŰKÚT	NAGYECSED K-42. 5. sz. VÍZMŰKÚT
1	0,0320	0,0320	0,0320	0,0320	0,0310
2	0,1180	0,1260	0,1240	0,1460	0,0990
3	0,2370	0,2500	0,2450	0,2480	0,3380

KRITIKUS PONT	É-RA 100M-RE A TERV. KÚTTÓL	É-RA 500M-RE A TERV. KÚTTÓL	É-RA 1000M-RE A TERV. KÚTTÓL	É-RA 1500M-RE A TERV. KÚTTÓL	K-RE 100M-RE A TERV. KÚTTÓL	K-RE 500M-RE A TERV. KÚTTÓL	K-RE 1000M-RE A TERV. KÚTTÓL	K-RE 1500M-RE A TERV. KÚTTÓL
1	0,0370	0,0350	0,0330	0,0300	0,0370	0,0330	0,0290	0,0240
2	0,1700	0,1090	0,0880	0,0770	0,1670	0,1000	0,0710	0,0550
3	0,1100	0,1220	0,1360	0,1430	0,1050	0,0980	0,0880	0,0790

KRITIKUS PONT	D-RE 100M-RE A TERV. KÚTTÓL	D-RE 500M-RE A TERV. KÚTTÓL	D-RE 1000M-RE A TERV. KÚTTÓL	D-RE 1500M-RE A TERV. KÚTTÓL	NY-RA 100M-RE A TERV. KÚTTÓL	NY-RA 500M-RE A TERV. KÚTTÓL	NY-RA 1000M-RE A TERV. KÚTTÓL	NY-RA 1500M-RE A TERV. KÚTTÓL
1	0,0360	0,0330	0,0280	0,0240	0,0360	0,0350	0,0310	0,0280
2	0,1690	0,0990	0,0700	0,0530	0,1690	0,1070	0,0820	0,0660
3	0,1040	0,0940	0,0830	0,0740	0,1090	0,1140	0,1150	0,1110

11. TÁBLÁZAT: VÍZSZINTSÜLLYEDÉSEK (MÉTERBEN) A TERVEZETT 2. SZ. KÚT LÉTESÍTÉS UTÁNI ÁLLAPOTBAN

A tervezett 2. számú kútból **158,2 m³/nap** vízmennyiség kitermelése esetén a környező kutak napi vízkitermelési adatait figyelembe véve határoztuk meg az okozott vízszintsüllyedéseket.

A tervezett 2. számú kút létesítése előtti állapotot tükröző vízszintsüllyedések eredményeit a 8. táblázat és a tervezett kút napi csúcs vízkitermelésének vízszintsüllyesztő hatásait a 11. táblázat tartalmazza.

A kapott értékeket összehasonlítva megkapjuk a tervezett 2. számú kút létesítése, majd beüzemelése során okozott depresszió értékeket a vizsgált kritikus pontokban:

KRITIKUS PONT	TERVEZETT NAGYECSED 0176/14.HRSZ 2.KÚT	TELEK-HATÁR	TERVEZETT NAGYECSED 0176/14.HRSZ 1.KÚT	FÁBIÁNHÁZA K-13	FÁBIÁNHÁZA K-15	FÁBIÁNHÁZA K-16	TIBORSZÁLLÁS K-5
1	2,20	2,20	2,20	1,80	1,70	1,70	1,10
2	20,80	19,30	15,30	5,60	4,60	4,90	2,40
3	0,70	0,70	0,70	0,60	0,70	0,60	0,60

KRITIKUS PONT	NAGYECSED B-16	NAGYECSED B-17	NAGYECSED B-18	NAGYECSED B-19	NAGYECSED K-27	NAGYECSED K-32	NAGYECSED K-43
1	1,10	1,10	1,20	1,40	1,30	1,80	2,10
2	2,40	2,40	2,70	3,10	3,10	5,60	12,50
3	0,60	0,70	0,60	0,60	0,60	0,70	0,70

KRITIKUS PONT	NAGYECSED K-34. 1. sz. VÍZMŰKÚT	NAGYECSED K-35. 2. sz. VÍZMŰKÚT	NAGYECSED K-37. 3. sz. VÍZMŰKÚT	NAGYECSED K-41. 2/A. VÍZMŰKÚT	NAGYECSED K-42. 5. sz. VÍZMŰKÚT
1	1,30	1,30	1,30	1,30	1,20
2	3,10	3,00	3,10	2,90	2,60
3	0,60	0,60	0,60	0,60	0,50

KRITIKUS PONT	É-RA 100M-RE A TERV. KÜTTŐL	É-RA 500M-RE A TERV. KÜTTŐL	É-RA 1000M-RE A TERV. KÜTTŐL	É-RA 1500M-RE A TERV. KÜTTŐL	K-RE 100M-RE A TERV. KÜTTŐL	K-RE 500M-RE A TERV. KÜTTŐL	K-RE 1000M-RE A TERV. KÜTTŐL	K-RE 1500M-RE A TERV. KÜTTŐL
1	2,10	1,90	1,60	1,30	2,20	1,90	1,70	1,30
2	13,60	7,10	4,50	3,20	13,50	7,10	4,50	3,20
3	0,70	0,70	0,60	0,70	0,70	0,70	0,60	0,60

KRITIKUS PONT	D-RE 100M-RE A TERV. KÜTTŐL	D-RE 500M-RE A TERV. KÜTTŐL	D-RE 1000M-RE A TERV. KÜTTŐL	D-RE 1500M-RE A TERV. KÜTTŐL	NY-RA 100M-RE A TERV. KÜTTŐL	NY-RA 500M-RE A TERV. KÜTTŐL	NY-RA 1000M-RE A TERV. KÜTTŐL	NY-RA 1500M-RE A TERV. KÜTTŐL
1	2,10	2,00	1,60	1,40	2,10	2,00	1,60	1,30
2	13,70	7,10	4,60	3,20	13,60	7,10	4,60	3,20
3	0,70	0,70	0,60	0,60	0,70	0,70	0,60	0,70

12.TÁBLÁZAT: DEPRESSZIÓÉRTÉKEK CM-BEN A TERVEZETT 2 . SZ. KÚT HATÁSÁRA

7.5. MEGLÉVŐ ÜZEMELŐ TÉRSÉGI VÍZBÁZIS VIZSGÁLATA

Vizsgáltuk a Nagyecsed - Fábianháza Közös Vízmű távlati vízbázisát és megállapítottuk, hogy biztonságos távolságra (~1 km-re) helyezkedik el a tervezett kutak kitűzött helyétől.

Vizsgáltuk az érintett vízbázis működő vízmű kútjait is és megállapítottuk, hogy azok biztonságos távolságra helyezkednek el a tervezett kutak kitűzött helyétől és a szűrőzés helyek nem érinti a vízműves vízáadó rétegeket.

A vízműkutak főbb adatai az alábbiak:

KAT.SZ.	HELYSÉG	EOV X	EOV Y	TÁVOLSÁG TERV. 1.SZ. KÜTTŐL (M)	TÁVOLSÁG TERV. 2.SZ.KÜTTŐL (M)	TALP (M)	SZÜRÖZÉS (M-M)	NYUG. VSZ. (M)	ÜZ. VSZ. (M)	VÍZ- HOZAM (L/P)	NAPI VÍZ- MENNYISÉG (M ³ /NAP)
K-34.1.SZ. VMKÚT	NAGYECSED	284,361	899,486	1629	1591	232,7	193 - 228	-1,50	-36,50	1100	1
K-35. 2 SZ. VMKÚT	NAGYECSED	284,431	899,489	1685	1649	172	106 - 165	-0,70	-9,60	1500	0
K-37. 3.SZ. VMKÚT	NAGYECSED	284,352	899,545	1589	1553	185	136 - 179	-5,70	-27,50	1400	82
K-41 2/A VMKÚT	NAGYECSED	284,435	899,539	1662	1628	165,5	97 - 159,3	-2,23	-42,64	1000	88
K-42. 5 SZ. VMKÚT	NAGYECSED	284,571	899,430	1835	1800	238	188 - 232	-3,80	-12,50	2200	334

13. TÁBLÁZAT: VÍZMŰKUTAK ADATAI

A hatásvizsgálat során megállapításra került, hogy a tervezett kutak 163 m³/nap napi csúcs vízkitermeléssel történő beüzemelése során a kúthoz 1553 -1835 m-re lévő vízműkutak szűrőzési helyén, azaz a 3. számú modellrétegben ~0,5-0,6 cm leszívó hatást mutat.

A tervezett mélyfúrású kút közvetlen környezete nem érinti a sérülékeny földtani környezetű Nagyecsed-Fábianháza Közös Vízmű határozattal kijelölt hidrogeológiai védőövezet B zónáját, mivel a távlati ivóvízbázis védőidomának 50 éves elérési idejű, felszíni vetülete viszonylag biztonságos távolságra ~ mintegy 1 km-re található a létesítendő kúttól.

Megállapíthatjuk, hogy a létesítendő kút tervezett vízkitermelése a 2,0 km-es sugarú körben elhelyezkedő vízműkutakban, valamint az egyéb mélyfúrású kutakban, továbbá a kúttól 100, 500, 1000 és 1500 méteres távolságra vizsgált pontokban káros vízszintcsökkenést, azaz káros környezeti hatást nem eredményez.

8. DEPRESSZIÓ VIZSGÁLAT EREDMÉNYÉNEK ÉRTÉKELÉSE

Az elvégzett hatásvizsgálat során megállapításra került:

A létesítendő kutak 158,2 m³/nap napi csúcs vízkitermeléssel történő beüzemelése során:

- a létesítendő kúthoz 100 m-re vizsgált pontokban a leszívó hatás az 1. rétegben 1,9-2,2 cm közötti, a 2. rétegben 13,5-13,7 cm közötti, a 3. rétegben ~0,7 cm értékeket mutat.
- a létesítendő kúthoz 500 m-re vizsgált pontokban a leszívó hatás az 1. rétegben 1,9-2,0 cm, a 2. rétegben 7,1-7,2 cm, a 3. rétegben 0,6-0,7 cm közötti értékeket mutat.
- a létesítendő kúttól tervezett 1000 méteres távolságban a leszívó hatás az 1. rétegben 1,6-1,7 cm, a 2. rétegben 4,5-4,6 cm, a 3. rétegben 0,6-0,7 cm közötti értékeket mutat.
- a létesítendő kúttól tervezett 1500 méteres távolságban a leszívó hatás az 1. rétegben 1,3-1,4 cm, a 2. rétegben 3,1-3,2 cm, a 3. rétegben 0,6-0,7 cm közötti értékeket mutat.

A tervezett 1 és 2. számú kutak létesítés előtti és létesítés utáni vízszintsüllyesztő hatásokat összehasonlítva megállapíthatjuk, hogy a **tervezett 1. és 2. számú kutak adott vízkivétele az ingatlan telekhatárán, valamint a tervezett kutaktól 100 m-es távolságokra vizsgált pontokban nem okoz 50 cm-nél nagyobb depressziót**, sem a sekély porózus, sem a porózus vízadó rétegekben.

9. HATÁSTERÜLET LEHATÁROLÁSA:

Az új kutak tervezett létesítésével a fentiek alapján a depressziós tér meghatározásra került, melynek során a hatásterület lehatárolható. Az érintett 2. számú porózus modellrétegben okozott 15 cm-es vízszintsüllyedéshez tartozó depressziós tér lehatárolását az alábbi rajzmelléklet mutatja:



1 ÁBRA: NAGYECSED 0176/14. HRSZ.-Ú TELEPHELY TERVEZETT 1. ÉS 2. SZÁMÚ KUTAK FELSZÍN ALATTI VÍZKIVÉTELÉNEK 15 CM-ES VÍZSZINTSÜLLYEDÉSHEZ TARTOZÓ HATÁSTERÜLETE AZ ÉRINTETT 2. SZÁMÚ MODELLRÉTEGBEN

A depressziós tér lehatárolásának jellemző pontjai az alábbiak:

VÍZKIVÉTEL HATÁSTERÜLET HATÁROLÓ PONTJAI	KOORDINÁTA ADATOK EOV X (m):	KOORDINÁTA ADATOK EOV Y (m):	TERVEZETT 1. SZ. KÜTTŐL MÉRT TÁVOLSÁGOK (m)	TERVEZETT 2. SZ. KÜTTŐL MÉRT TÁVOLSÁGOK (m)
A	283,089	900,374	79	84
B	283,065	900,457	74	132
C	283,012	900,468	65	133
D	282,972	900,458	70	130
E	282,950	900,367	74	72
F	282,967	900,284	128	70
G	283,015	900,267	136	68
H	283,067	900,282	132	74

14. TÁBLÁZAT: VÍZKIVÉTEL HATÁSTERÜLETÉNEK JELLEMZŐ PONTJAI

Tekintve, hogy a szomszédos terület növényzetének károsodása is a vízszint-csökkenéshez kapcsolódik, a hatásterület célszerűen a vízkivétel által okozott vízszintcsökkenés mértéke alapján jelölhető ki. Az elvégzett depressziószámításokból megadható, hogy a tervezett kutak az sp.2.3.2. (1. számú) modellrétegben ~2,1-2,2 cm vízszintsüllyedést okoz. Ez azt jelenti, hogy a szomszédos területeket csak elhanyagolható mértékű talajvízjellegű rétegvízben történő vízszintsüllyedés éri.

Mindezek alapján jelentős környezeti hatással nem kell számolni. Továbbá a vízkivétel nem okoz olyan mértékű károsodást, amely a szomszédos területek tulajdonosainak kártérítési igényét vonná maga után, azaz a szomszédos területeket nem érinti káros hatás.

Továbbá megállapításra került, hogy a tervezett kutak a legközelebbi ingatlanhatárnál, azaz a szomszédos telekhatárnál az érintett 2. számú porózus modellrétegben 19,3 – 19,4 cm vízszintsüllyesztő hatást eredményez, mely nem haladja meg az 50 cm-t, azaz a megadott küszöbérték alatt van.

Mindezek alapján jelentős környezeti hatással nem kell számolni. Továbbá a vízkivétel nem okoz olyan mértékű károsodást, amely a szomszédos területek tulajdonosainak kártérítési igényét vonná maga után, azaz a szomszédos területeket nem érinti káros hatás.

Összegezve: Megállapíthatjuk, hogy a tervezett vízkivétel és annak 500 m-es környezetében a kontingens terhére már beadott (elbíralt) vízigény együttes hatására a más tulajdonában lévő szomszédos terület határán a talajvízszintben kialakuló depresszió kisebb, mint 50 cm. Így a tervezett vízkivétel miatt bekövetkező párolgáscsökkenés nem rontja számottevően a környezet növényzetének vízellátottságát. Mivel az elvégzett depressziószámítás azt igazolja, hogy a tervezett 1. számú kúttól 22 m-re és a tervezett 2. számú kúttól 20 m-re a szomszédos telekhatáron a tervezett vízkivétel nem okoz 50 cm-nél nagyobb vízszintsüllyedést, a tervezett kutak megvalósíthatók.

Mátészalka, 2021. november

HYDROTERMAL

MEZŐGÉPÉSZETI TERVEZŐ, SZOLGÁLTATÓ
NAUNER KATALIN KFT.
 4700 Mátészalka, Meggyes u. 2.
 Nauner Katalin
 tervező