

FARMOS

Madárvárta telep új fűrt kút vízjogi létesítési engedélyezési terve
(HRSZ: 0270/10)

KOMISZA Bt.

2017. augusztus

FARMOS

Madárvárta telep új fűrt kút vízjogi létesítési engedélyezési terve
(HRSZ: 0270/10)

Budapest, 2017. augusztus



Nagy András
okl. hidrogeológus

Tartalomjegyzék

I.	ELŐZMÉNYEK.....	3
II.	VÍZBESZERZÉSI LEHETŐSÉGEK VIZSGÁLATA.....	3
	1. A TÉRSÉG ÉS A SZŰKEBB KÖRNYEZET FÖLDTANI-VÍZFÖLDTANI VISZONYAI.....	3
III.	MŰSZAKI-KIVITELEZÉSI TERV	25
IV.	A KÚT FÚRÁSA ÉS A KÚTÉPÍTÉS MŰSZAKI TERVE.....	25
	1. A kút szerkezete és fúrási terve.....	26
	2. Kútkiképzés, kútvizsgálatok	29
	3. Becsült előrehaladás. munkálatok tervezett időtartamai	30
V.	KUTAK VÉGLEGES DOKUMENTÁCIÓJA.....	30
VI.	BELSŐ VÉDŐTERÜLETEK KIALAKÍTÁSA	31
VII.	Beépítésre, valamint felhasználásra kerülő anyagok, segédanyagok	31
VIII.	KÚTFÚRÁS SORÁN BETARTANDÓ KÖRNYEZETVÉDELMI ELŐÍRÁSOK	32
	1. ZAJVÉDELEM.....	32
	A környezet leírása.....	32
	Zajforrások.....	32
	2. LEVEGŐVÉDELEM.....	34
	3. VÍZVÉDELEM.....	35
	4. TALAJVÉDELEM, HULLADÉKKEZELÉS.....	35
	5. TERMÉSZETVÉDELEM	36
IX.	HAVÁRIA ESETÉRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK	36
X.	ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK.....	37
	TERVEZŐI ÉS MUNKA VÉDELMI NYILATKOZAT	39

MELLÉKLETEK:

Tulajdoni lap

Helyszínrajz

I. ELŐZMÉNYEK

A Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság Farmoson a VEKOP-4.2.1-15-2016-00006 számú. „A természet felfedezésének élményét nyújtó bemutatóhelyek fejlesztése Natura 2000 fajok és élőhelyek megismertetése érdekében, Budapest vonzaskörzetében – I. ütem” projekt keretében Madárvárta és Madárgyűrűzési Központ területén a telep vízellátását szolgáló saját fúrt kút létesítését tervezi. A vízigény kb. 100 m³/év; 2 m³/nap/ évi 20 nap, ill. 250-500 l/p / kb. évi 80 nap, egyidőben max. táborozó 50 főre (7 db mosdó, 4 db WC, 3 db zuhanyozó). Minőségét illetően lehetőleg ivóvíz minőség kellene, szükség szerint vízkezeléssel. Használtvíz elhelyezés szükség szerint ürítendő zárt sülyesztett szennyvíz tárolóba.

II. VÍZBESZERZÉSI LEHETŐSÉGEK VIZSGÁLATA

Ebben a fejezetben vizsgáljuk a térségben a vízbeszerzési lehetőségeket, majd javaslatot teszünk a földtani-vízföldtani, mennyiségi-minőségi, kút létesítési és üzemeltetési költségek szempontjából legkedvezőbb vízbeszerzési változatra.

1. A térség és a szűkebb környezet földtani-vízföldtani viszonyai

(A nagyobb térség földtani viszonyainak ismertetése az Országos kútkataszter VII. kötete, valamint a Vízyűjtőgazdálkodási terv felszínalatti víztesteket bemutató anyagainak alapján készült.)

Farmos térsége a Vízyűjtőgazdálkodási Terv besorolása szerint az p.2.10.2 jelű, Duna-Tisza köze - Közép-Tisza-völgy elnevezésű víztesthez tartozik, annak északnyugati sarkában, peremén 100-104 mBf magasságon helyezkedik el. Földrajzilag a térség az Alföld északnyugati részén, a Tápióság elnevezésű kistájhoz tartozik.

A vizsgált térséget az alábbi 1.a-b. ábra mutatja.

A nagyobb térség földtani viszonyai (VGT alapján)

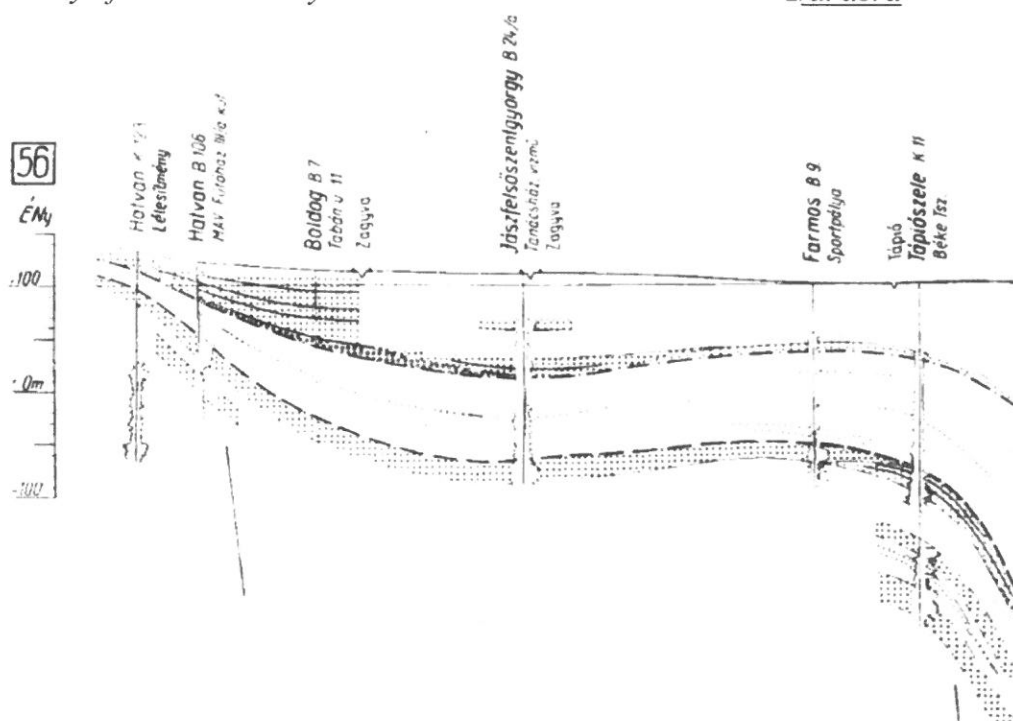
A víztest északi része a Jászsági-medence süllyedékéhez tartozik. Ezt délről az Alföld közepén húzódó kiemelt hát választja el az Alföld déli mély medencéinek víztestjeitől. A víztest a Duna-Tisza közti síkvidék északkeleti részét (a Gerje–Perjesíkot és a Pilis–Alpári-homokhát keleti felét és a Kiskunsági-löszöshát keleti szélét); a Közép-Tiszavidéken belül a Közép-tiszai-ártér déli részét (a Szolnoki-árteret és a Jászságot), valamint a Nagykunság nyugati felét (a Tiszafüred–Kunhegyesisík délnyugati részét és a Szolnok–Túri-sík nyugati felét); és az Észak-alföldi hordalékkúpsíkságon belül a Tápió–Galga–Zagyvavidék délkeleti felét (a Hatvani-sík déli részét és a Tápióvidék keleti felét) foglalja magában. Nyugatról a Cserhátvidék és a Duna-Tisza közti síkvidék tájegységek Duna-Tisza közti hátság – Tisza-vízgyűjtő északi rész (HU_p.2.10.1) víztestje; keletről a Berettyó–Körösvidék tájegység Berettyó-, Körösök-völgy, Nagykunság (HU_p.2.12.2) és a Közép-Tiszavidék, Hajdúság tájegységek Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész (HU_p.2.6.2) víztestjei határolják. Északon az Észak-alföldi hordalékkúpsíkság és a Közép-Tiszavidék tájegységek Jászság, Nagykunság (HU_p.2.9.2) víztestjével határos. Dél felé pedig a Közép-Tiszavidék és a Körös-Maros köze tájegységek Alsó-Tisza-völgy (HU_p.2.11.2) víztest mélyebb medencéjébe megy át. A víztest északnyugati részének - ahova Farmos térsége tartozik - földtani viszonyait az emelkedő középhegység és a süllyedő Alföld közötti átmeneti, medenceperemi helyzete szabja meg, míg északkeleti részén a Jászsági-medence süllyedéke található, amelyet egy vetőzóna határol. A víztest középső részén húzódó hát, amely nyugaton a medenceperemmel összeolvad, dél felé hirtelen mélyülve megy át az Alföld mély medencéjébe. A negyedidőszaki képződmények a Jászsági-medence területén elérik a 4-500 méteres vastagságot, az északnyugati területen és a kiemelt háton 50-150 méter, a déli területeken pedig újra 4-500 méter vastagok. A víztest északnyugati, medenceperemi részén, valamint a közel északkelet-délnyugati irányban húzódó háton a negyedidőszaki üledékek közül a 10-50 méter vastag, övzátony fáciesű sorozatok, a 20-70 méter vastag, ártéri, agyagos-homokos sorozatokban kiékelődő testekként jelennek meg. Ezeken a területeken a negyedidőszaki képződmények alatt a felső miocén – pliocén korú Nagyalföldi Formáció agyagos üledékei találhatók meg átlagosan 40-50 méter vastagságban. A Nagyalföldi Formáció alatt a pannon korú Újfalui és Zagyvai Formáció szabálytalan váltakozása figyelhető meg. Ebben elszigetelt, kis távolságon belül kiékelődő, 10-30 méter vastag medrek figyelhetők meg, melyeket kis vízmélységben, kis energiaviszonyok mellett lerakódott agyag, vagy

agyag-homok sűrű váltakozásából álló tavi üledékek ágyaznak magukba. Az Újfalui Formáció deltalejtőn lerakódott, felfelé durvuló szemcseméretű kőzetlisztes-homokos, 30-50 méter vastag egységei már 150-200 méteres mélységben megjelennek.

A nagyobb térséget jellemző, Farmoson áthúzódó földtani szelvényeket mutatunk be az alábbi 2/a-c. ábrán. A szelvények elhelyezkedését az 1/b. ábra térképén mutatjuk.

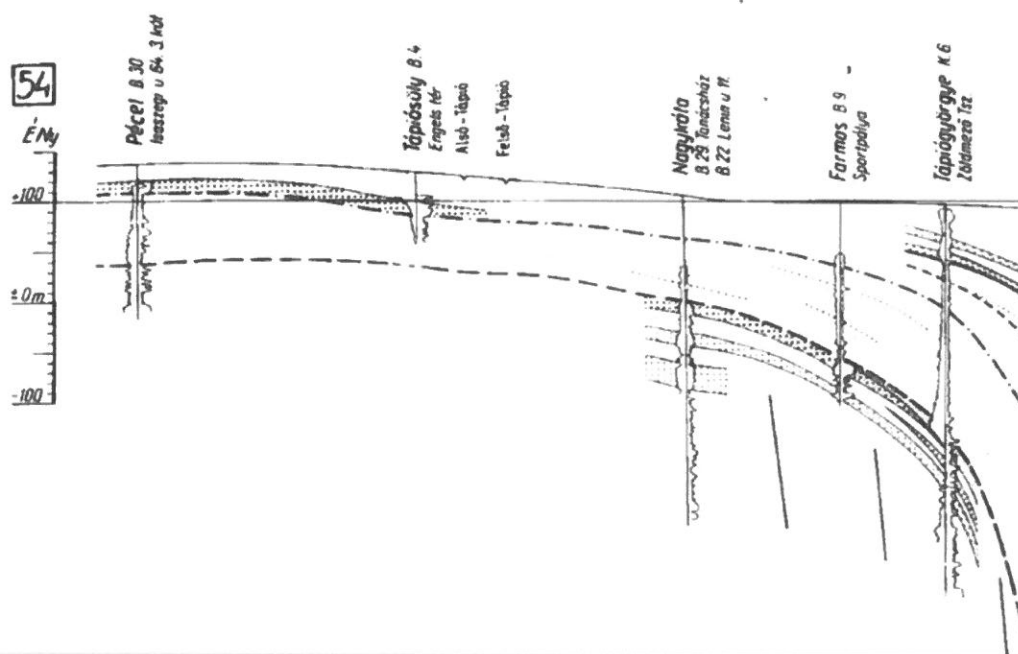
ÉNy-DK irányú földtani szelvény

2/a. ábra



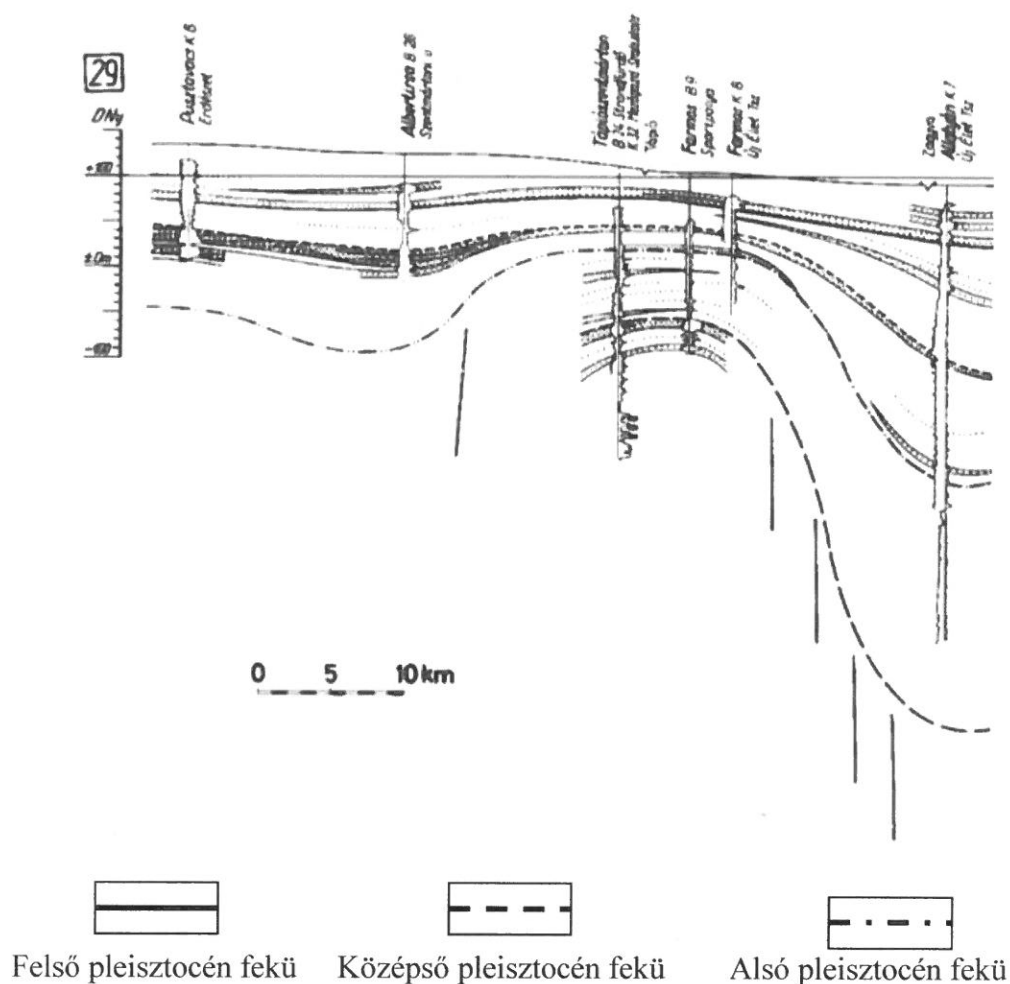
Ny-ÉNy-K-DK irányú földtani szelvény

2/b. ábra



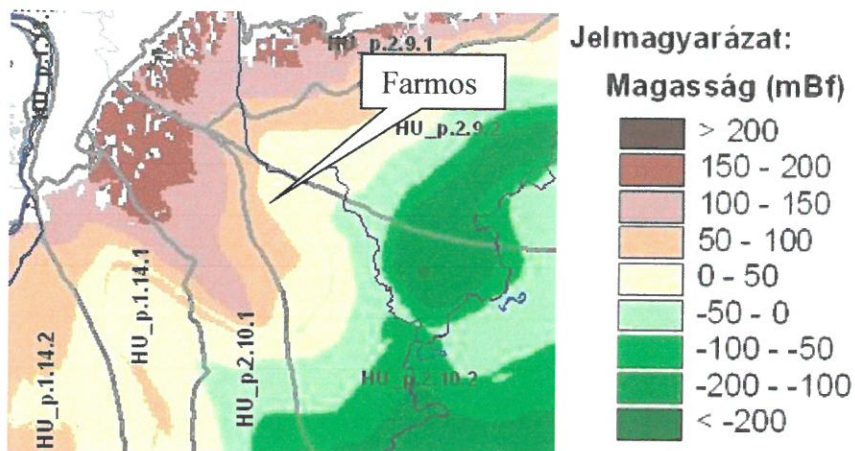
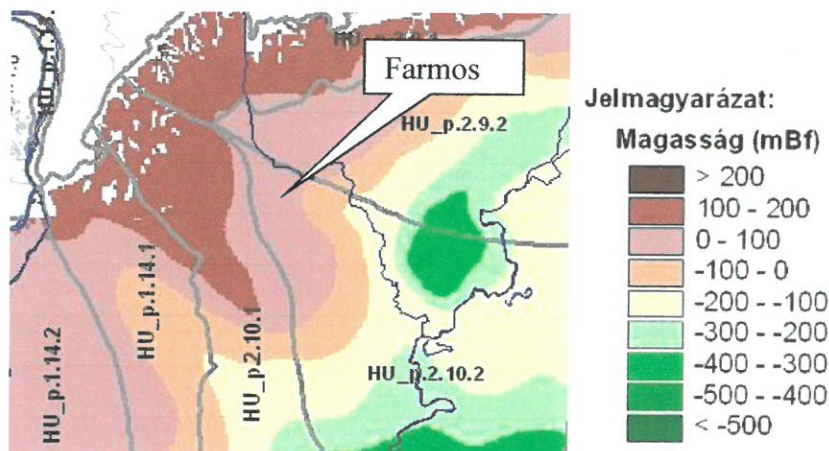
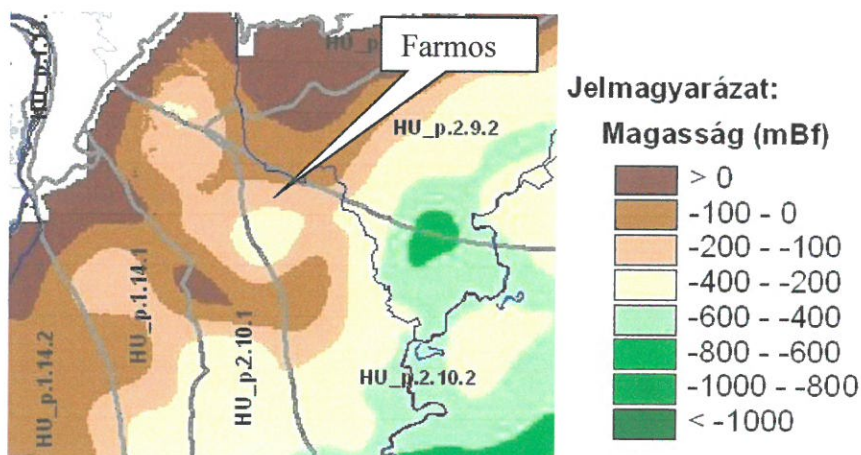
DNy-ÉK irányú földtani szelvény

2/c. ábra



A szelvényeken látszik, hogy a terület északi részén magasabb helyzetben gyakorlatilag szintesen települnek a pleisztocén rétegek majd délkeleti irányban a medence belső részei felé meredek lejtéssel a fekvő mintegy 200 m-el mélyebbre kerül a fekvő. Farmos térségében 200 m terep alatti mélység körül van jó vízáadó képződmény, de 50 m körül is mutatkozik vízáadó szint.

A felszín alatti víztestek földtani leírásához átnézetes térképek is készültek. Ezeken a korábbi felső és középső tagozatot összevonva a pleisztocén összletet két szintre osztották. A 3/a-c. ábra a két pleisztocén szint, ill. a felső pannon felső szakaszának fekvőmélységét mutatja.

*Pleisztocén felső tagozat fekü**3/a. ábra**Pleisztocén alsó tagozat fekü**3/b. ábra**Felső pannon felső tagozat fekü**3/c. ábra*

Az alsó szint fekéje a terület északi oldalán -150 mBf körüli szinten van. Innentől felső pannon rétegek következnek.

A nagyobb térség vízföldtani viszonyai (VGT alapján)

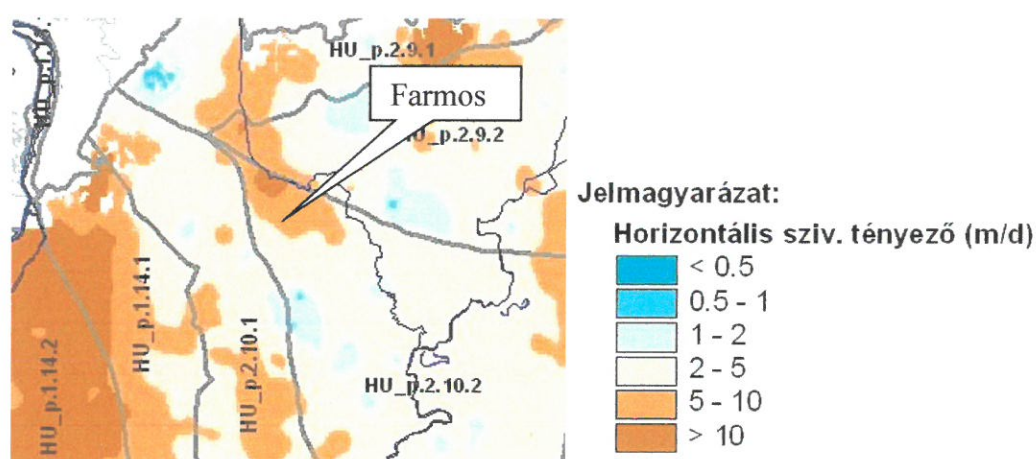
A negyedidőszaki képződmények (pleisztocén folyóvízi üledékek), általában jó vízádók, jó vízvezető képességűek, horizontálisan is és vertikálisan is mintegy 40 % -ra tehető a gyakorisága a víztesten belül. Ezen képződmények közül az övzátóny és folyóvízi üledék fáciesek félig áteresztőek a bennük található kőzetlisztes agyag, agyag rétegek miatt, melyek a negyedidőszaki képződmények vertikális vízvezető képességét rontják. A Nagyalföldi Formáció félig áteresztő, vízvezető képessége horizontálisan a benne található kőzetliszt, homok, agyag, kavicsrétegek, agyagos és agyag-homok rétegek sűrű váltakozásából álló artéri üledékek közepes és gyenge, vertikális vízvezető képessége inkább gyengének mondható. E képződmények alatt található Újfalvi és Zagyvai Formáció hasonlóan félig áteresztő, horizontális vízvezető képessége közepes vagy gyenge, vertikális vízvezető képessége inkább gyengének mondható, mivel az agyag, vagy agyag-homok sűrű váltakozásából álló tavi üledékek egymástól elszigetelt, kis távolságon belül kiékelődő medrekben települtek. A víztest 40%-a regionálisan jó, 20%-a regionálisan közepes és 40%-a regionálisan rossz vízvezető képességű hidrosztratigráfiai egységekből áll. A víztest az Alföld közepén a Közép-Tisza vidék központi részén Tisza folyó két oldalán helyezkedik el. Vízádó képződményei homokok, melyek törmelékes (porózus) vízádó típusba sorolhatók. A morfológiailag nagyrészt mélyfekvésű víztest területének jelentős részén az áramlási viszonyok feláramlási jellegűek, azaz a vízádók utánpótlódása elsősorban a mélyebben elhelyezkedő, fekvő képződményekből történő feláramlással, illetve kisebb mértékben a szomszédos víztestekből történő átszivárgással történik. A víztest jellemzően a felszín alatti átlagosan 20 és 406 m között helyezkedik el, átlagos vastagsága tehát 386 m. A víztest vastagsága 260 és 584 m között változik, a minimum értékek a terület középső, a maximum értékek a víztest déli részén találhatók. A víztest területén általában 3 db vízádó összletet különböztethetünk meg. Kivétel ez alól Szolnok, Abony, Szászberek, Újszilvás, Jászkarajenő, Tószeg, Tiszajenő területe, ahol 4 vízádó szint van, mivel ott a levanteiben is van hidegvizes vízádó szint, valamint Tápiószőlős, Cegléd, Tápiószele, Tápiógyörgye, Jászsós-szentgyörgy, **Farmos**, Nagykáta térsége, ahol szintén 4 vízádó szint található, mivel ott a felső-pannonban is van hidegvizes vízádó. A vízádókat több méter vastag laterálisan általában hosszan követhető homokrétegekből álló rétegcsoportok alkotják. A víztest hidraulikai viszonyaira vertikálisan a feláramlás és a nyomás alatti jelleg a jellemző. A szabad felszínű jelleg a talajvízre sem jellemző. A

horizontális áramlás főiránya kelet-délkeleti, azaz a Tisza völgye illetve a Békési süllyedék felé irányuló. A szomszédos víztestekkel való kapcsolatára a viszonylag jelentős vízáradódás jellemző. A víztestnek a fölötté elhelyezkedő sp.2.10.2 víztestből jelentős mértékű az utánpótlódása, és a fekéjében elhelyezkedő porózus termál víztestekből (pt1.2; pt2.2) is jelentős mértékű az áradódás. A szomszédos sp.2.10.2 víztest irányába viszont a p.2.10.1 víztest felől történő áradódás mértéke számottevő.

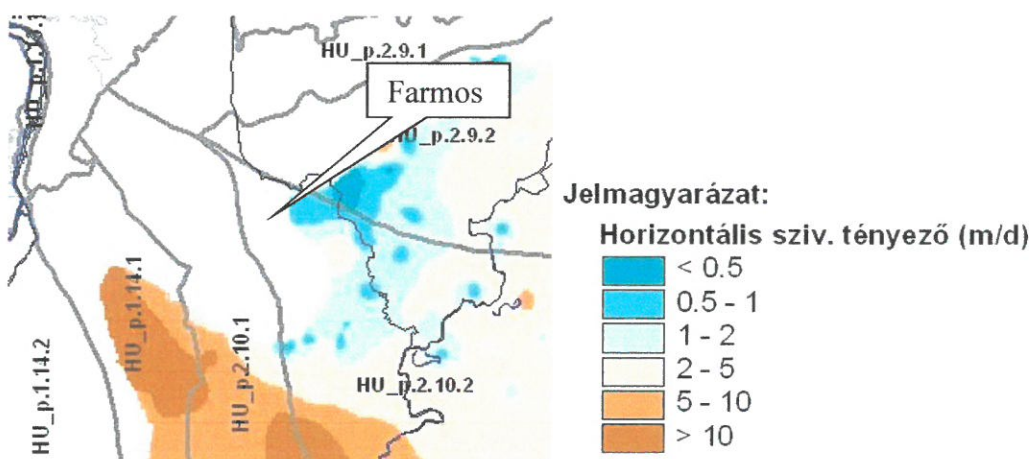
A víztest vízáradóiban a kettős fajlagos vízhozamok alapján (jellemzően 20-50 l/p/m/m közötti értékek) a vízáradó képesség jónak mondható. A víztest középső nyugati részén (Kocsér-Martfű-Szelevény-Tiszaalpár térségben) a 150-250 m közötti ősz-Duna eredetű víztartók vízáradóképessége még ennél is jobb, kitűnő minőségű (150-200 l/p/m/m kettős fajlagos vízhozam). A víztest a regionális vezetőképesség szempontjából a közepes/gyenge kategóriába sorolható. A vízmérlegteszt alapján a 35. sz. víztestcsoport (sp.2.10.1, sp.2.10.2, p.2.10.1, p.2.10.2 víztestek) utánpótlódásában (310.971 m³ /nap) jelentős szerepet tölt be a csapadék (40,6 %), a vízfolyások (24,5 %) és a szomszédos víztestekből történő utánpótlódás (34,9 %) egyaránt. A szomszédos víztest csoportokba 124.355 m³ /nap vízmennyiség távozik, a FAVÖKO-k vízigénye 141.305 m³ /nap. Az így maradó 45.307 m³ /nap hasznosítható vízkészlethez 102.061 m³ /nap vízkivétel párosul, ennek megfelelően a vízmérleg negatív, számszerűen -56.754 m³ /nap. A víztest ivóvízellátásra igénybe vett vízáradó rétegei mélységi helyzetük, és a fedő- képződmények köztani felépítése miatt hidrogeológiai szempontból nem tekinthetők sérülékenyek. Az eddig elvégzett hidrodinamikai modellezési vizsgálatok egyetlen ivóvízbázis esetében sem mutattak ki sérülékenységet (az 50 éves elérési idővel számított védőidomnak nincs felszíni metszete). A víztest vízáradóira a 10-30 °C közötti hőmérséklet tartomány jellemző. Az ivóvízellátásra leginkább használt 70 -330 m közötti rétegek hőmérséklete 15-25 °C között változik. A víztest vízáradóinak minőségére a nátrium hidrogénkarbonátos jelleg, és a viszonylag magas, 1000-1500 mg/l körüli oldottanyag tartalom a jellemző. A vízáradókra elvégzett vízminőségi statisztikai vizsgálatok (néhány mintától eltekintve) sem a nitrát sem a klorid, sem pedig a nehézfémek esetében, de a vezető képesség tekintetében sem mutattak ki veszélyes határérték túllépést. A víztest vízáradóinak minősége összességében azonban sajnos az ivóvízcélú felhasználás szempontjából nem megfelelő, a vízfelhasználást sok helyen nehezíti a határérték fölötti Fe, Mn, As, és ammónia tartalom, bizonyos helyeken és körzetekben pedig a B, a gáztartalom, vagy a magas szervesanyag tartalom.

A pleisztocén két tagozatára és a felső pannon felső szintjére a területen jellemző horizontális és vertikális szivárgási tényező eloszlást a felszínalatti víztestek általános értékeléséhez készített átnézetes térképek kivonatával mutatjuk be. A 4/a-c. és a 5/ a-c. ábra mutatja a térképeket.

A pleisztocén felső tagozatának horizontális szivárgási tényezője (m/nap) 4/ a. ábra

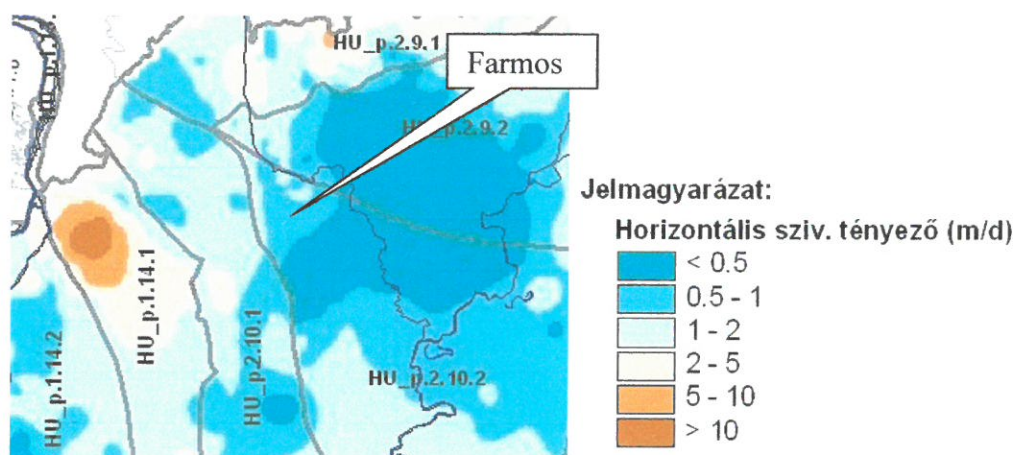


A pleisztocén alsó tagozatának horizontális szivárgási tényezője (m/nap) 4/ b. ábra



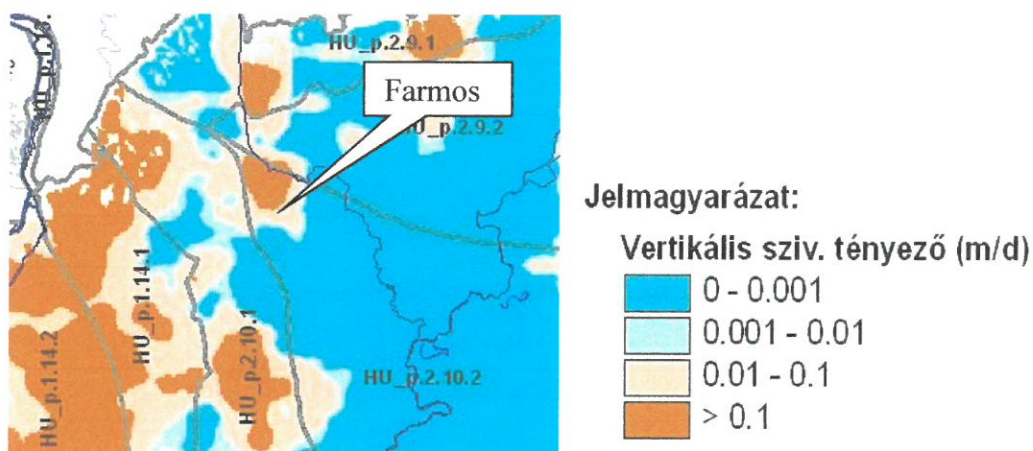
Felső pannon felső tagozat horizontális szivárgási tényezője (m/nap)

4/c. ábra



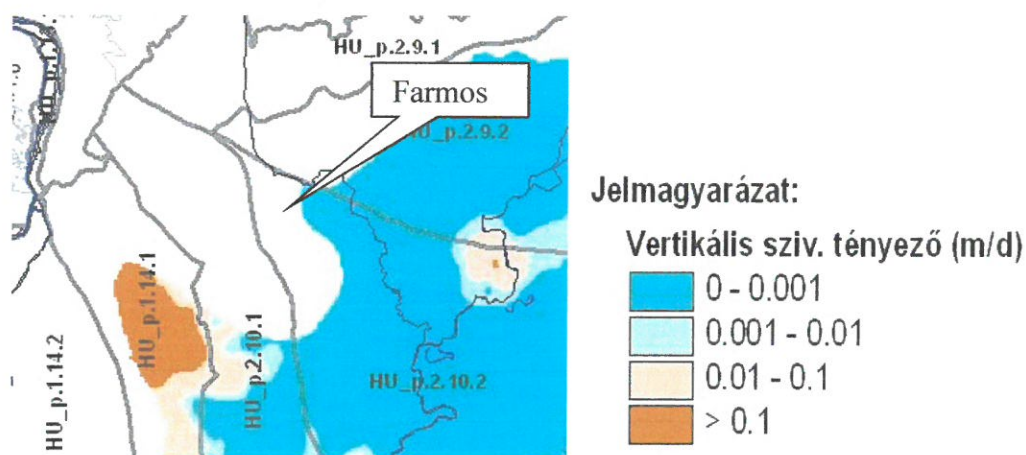
A pleisztocén felső tagozatának vertikális szivárgási tényezője (m/nap)

5/ a. ábra



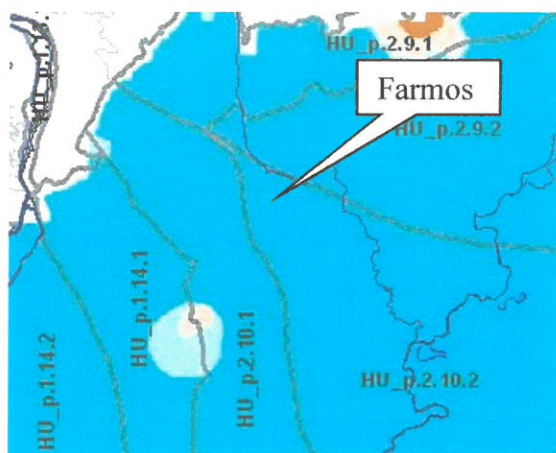
A pleisztocén alsó tagozatának vertikális szivárgási tényezője (m/nap))

5/ b. ábra



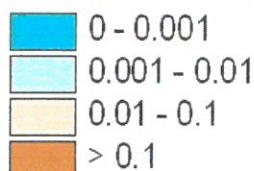
Felső pannon felső tagozat vertikális szivárgási tényezője (m/nap))

5/c. ábra



Jelmagyarázat:

Vertikális sziv. tényező (m/d)

**Farmos szűkebb térségének földtani viszonyai**

A tervezett fúrás közvetlen környezetének földtani leírását a település kataszterezett fúrt kútjainak vízföldtani naplóiból származó adatokkal adjuk meg. A Vízrajzi Adattárban a település 9 db kútjának vízföldtani naplója van meg, ezek közül két darab a B-9 kút betétszűrős ill. melléfúrásos felújítása. A kutak fontosabb építéskori adatait az 1. táblázat foglalja össze:

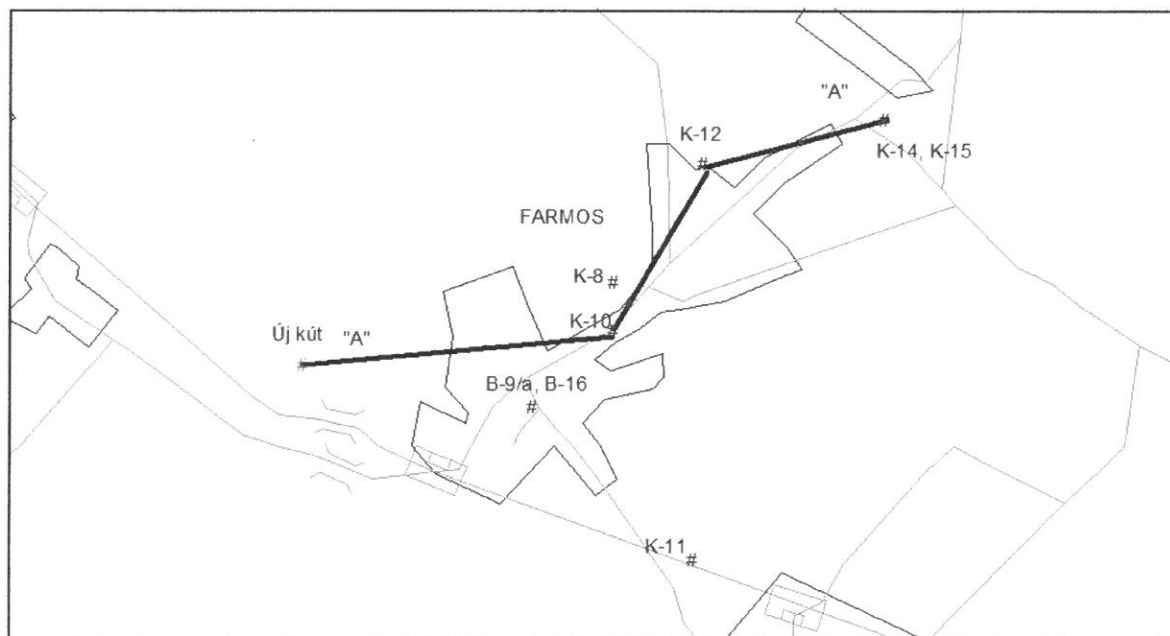
Farmos kutak adatai

1. táblázat

Katsz	Helyi név	EOV Y	EOV X	Építési év	Terep (mBf)	Talp (m)	Csővezés (m-m)	Szűrő (m-m)	Nyvsz (m)	Üvsz (m)	Q (l/p)	Hőmérséklet °C
K-8	Tsz.	711 066	225 235	1964	102,56	75	305/290 mm 0,0-21,5 203/192 mm 0,0-75,0 165/155 mm 14,0-75,0 133/124 mm 0,0-145,0	28,0-37,0	-3,2	-18,6	165	12
B-9/a	Vm. Sportpálya	710 439	224 297	1982 (1965)	103,7	200	305/290 mm 0,0-50,0 241/228 mm 0,0-155,8 165/155 mm 0,0-200,0 133/124 mm 134,8-198,0	159,2-174,0 188,7-194,5 159,0-174,0 188,0-194,0	-6,5 (+0,5)	-24,1 (-10,9)	620 (600)	19 (20)
K-10	Vm.2. Jászberényi út	711 062	224 896	1979	100,25	210	318/302 mm 0,0-19,5 241/228 mm 0,0-144,0 203/192 mm 0,0-210,0 165/155 mm 131,0-210,0	149,0-162,5 184,0-192,0 194,5-202,0	-1,6	-20,2	610	20,4
K-11	Tsz. gépműhely	711 653	223 212	1981	101,14	216	318/302 mm 0,0-10,5 241/228 mm 0,0-172,5	191,0-207,5	-3,8	-23,0	500	21

							165/155 mm 161,0-216,0					
K-12	Tsz. Tehenészet	711 748	226 156	1984	102,8	50	324/312 mm 0,0-20,0 178/159 mm 18,0-50,0	25,4-37,4	-4,8	-13,5	190	16
K-14	BUDATEL 1 öntöző	713 125	226 500	1992	100	48 (64,5)	165/155 mm +0,2-16,0 110/99 mm 16,0-48,0	16,1-18,0 20,5-28,5 30,0-32,0 42,0-45,0	-4,5	-13,6	250	17
K-15	BUDATEL 2 öntöző	712 900	226 700	1992	100	49 (52,0)	165/155 mm +0,2-16,0 110/99 mm 16,0-48,0	16,1-18,0 20,5-28,5 30,0-32,0 42,0-45,0	-5,1	-14,5	250	17
K-16	Vm. 3.	710 448	224 338	2004	103,72	200	244/228 mm 0,0-143,0 140/129 mm 129,8-200,0	159,2-171,4 188,0-194,0	-14,5	-24,7	1000	19

A meglévő kutak és a tervezett kút helyét az alábbi 6. ábra mutatja.



Az új kút helyén várható rétegsort a meglévő kutak vízföldtani naplójának rétegsor leírása alapján szerkesztett vázlatos földtani szelvénnel mutatjuk be (7. ábra). A rétegsor leírások az alábbiak:

K-10		K-12		K-15	
Réteghatár	Kőzetanyag	Réteghatár	Kőzetanyag	Réteghatár	Kőzetanyag
m - m		m - m		m - m	
0-5	homok, apró és közepes, sárga	0-0,5	agyagos homok	0-0,9	feltalaj
5-18	homok, apró és közepes, szürke	0,5-6	homok, apró	0,9-3,2	agyag
18-22,5	agyag	6-12	agyag	3,2-9,6	agyagos homok
22,5-25	homok, apró és közepes, szürke	12-19	homok, apró-közép	9,6-10,4	homok
25-41	agyag	19-23	agyag	10,4-14,2	agyag
41-45,3	homok, apró és közepes, szürke	23-38	homok, apró	14,2-18	homok, apró
45,3-51	agyag	38-50	agyag	18-20,5	agyag
51-55	kőzetlisztes homok			20,5-28	homok, apró-közép
55-83	agyag			28-30	agyag
83-134,3	kőzetlisztes agyag			30-42	homokos agyag-agyagos homok
134,3-137	homok			42-45	homok, apró-közép
137-149,2	agyag			45-52	homokos agyag-agyagos homok
149,2-162,2	homok, apró és közép				
162,2-183,8	agyag-homok				
183,8-202	homok, apró és közép				
202-211	agyag				
211-220	agyag-homok				
220-225	homokos kőzetliszt				

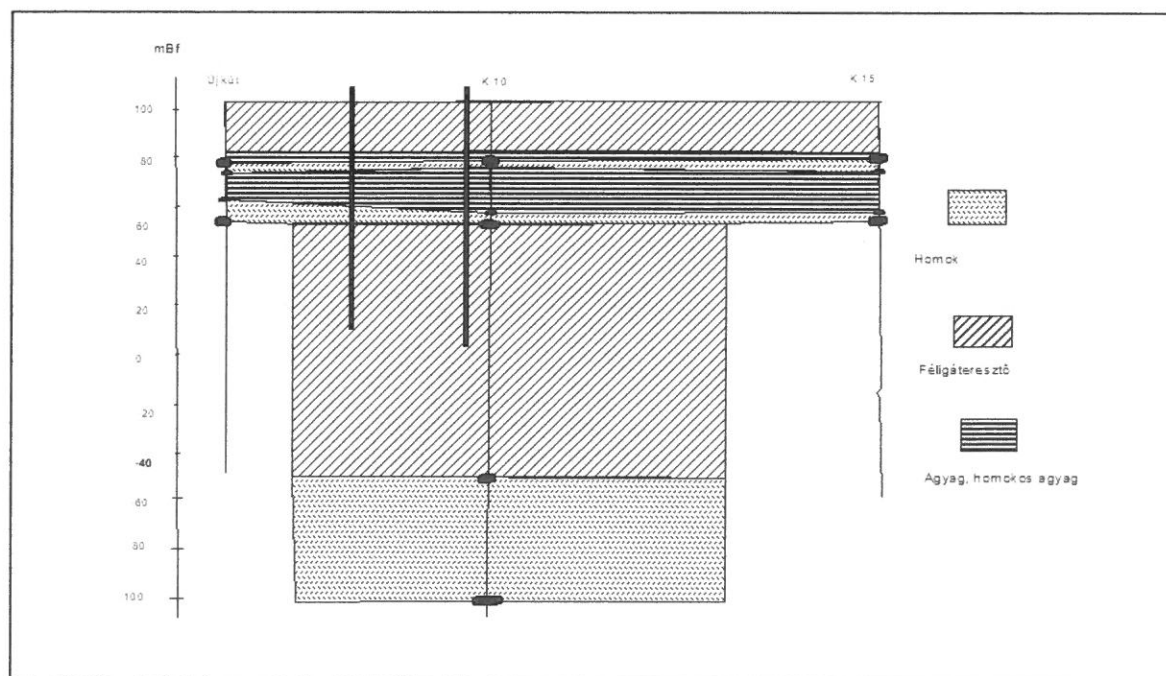
K-11		K-16	
Réteghatár	Kőzetanyag	Réteghatár	Kőzetanyag
m - m		m - m	
0-0,8	feltalaj	0-2	Feltalaj

0,8-5,5	homokos agyag		2-6	agyagos homok, sárga
5,5-14,0	agyag		6-15,5	homok, agyagos homok
14-25	homokos agyag- agyagos homok		15,5-23	agyagos homok, sárga
25-40	agyag, agyagos homok		23-28,5	homok, agyagos homok
40-44,5	agyag		28,5-81	agyagos homok, szürke
44,5-51	agyag, homok apró		81-85,5	homok, agyagos homok
51-100	agyag, agyagos homok		85,5-158,2	agyagos homok, szürke
100-172,5	agyag, agyagos homok		158,2-170,8	homok, közép
172,5-181,5	agyag		170,8-177,4	agyagos homok, sárga
181,5-190	homokos agyag		177,4-181,6	homok, közép
190-208,5	homok közép		181,6-185	agyagos homok, sárga
208,5-210,5	agyag		185-188	homok, agyagos homok
210,5-216	homokos agyag		188-200	agyagos homok, sárga

A szelvény(A - A) helyét szintén a 6.ábra mutatja.

Földtani szelvény

7. ábra



A rétegsor leírások és a szűkebb környezetet is bemutató vázlatos szelvény áttekintése alapján elmondható, hogy a 100 mBf térszín alatt mintegy 18-20 m vastag homokos-agyagos, a talajvizet is tároló fedőképződmény helyezkedik el. Ez alatt előbb egy mintegy 4 m vastag agyag, majd egy szintén kb. 4 m-es homok réteg települt. Ezután egy vastagabb – mintegy 15 m-es – alapvetően agyagos, homokos rétegzett összlet települt. E féligáteresztő alatt a felsőbb homokhoz hasonló 3-4 m vastag homokréteg következik. Itt húzódik a pleisztocén fekvő. A farmosi vízműkutak által megnyitott 200 m körüli felső pannon homokrétegeket mintegy 150 m vastag féligáteresztő választja ettől a határtól.

A tervezett kút helyén a talajvíz terepszint körül lehet, hiszen mocsaras a terület. A térségben egyébként morfológiától függően mintegy 3 m terepszint alatt van a talajvízszint. A felső 20-45 m között lévő homokrétegeket megnyitó kutak vízszintje terep alatt 3-5 m (95-98 mBf), az alsó – a vízműkutak által megnyitott - homokrétegeké pedig a korábbi +0,5 m-ről (104,2 mBf B-9/1965) -6,5 m-re (97,2 mBf B-9a/1982), majd -13,5 m-re (90,2 mBf B-16/2004) csökkent. Az OSAP 1375 adatszolgáltatás szerint a vízműkutak nyugalmi vízszintje 92 mBf körüli. Ez azt jelenti, hogy a térség negatív vertikális nyomásradienssel jellemezhető.

Víztermelés

A településen a vízművön kívül jelentős engedélyezett víztermelés nincs.

A vízmű vízbázisa a 3. sz. (B-16), és 2. sz. (K-11) működő, a 1. sz. (B-9/a) tartalék kutakból áll. A meglévő vízmű kutak fontosabb műszaki adatai az 1. táblázatban találhatóak.

A korábbi évek termelésének alakulását a 2. táblázat és a 8. ábra mutatja. Az adatok forrása a VGT adatbázisa.

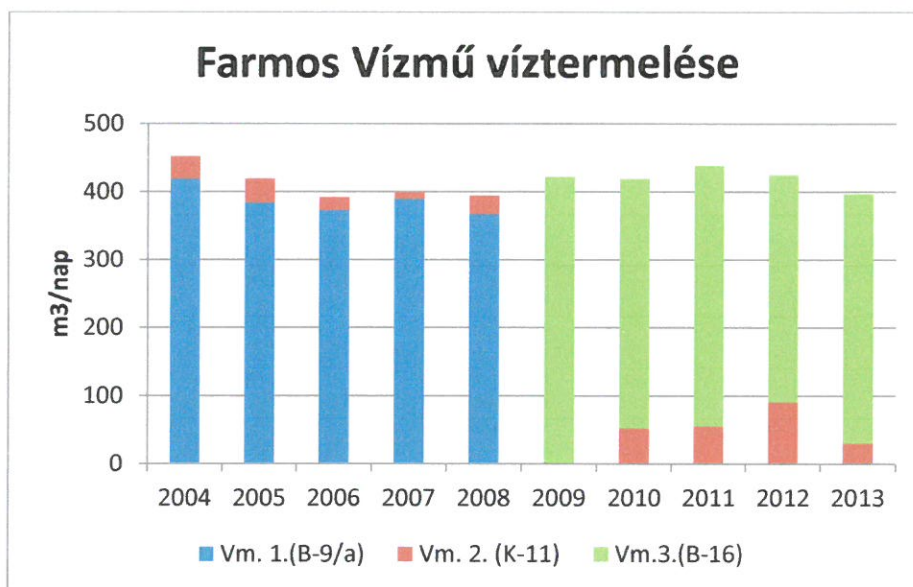
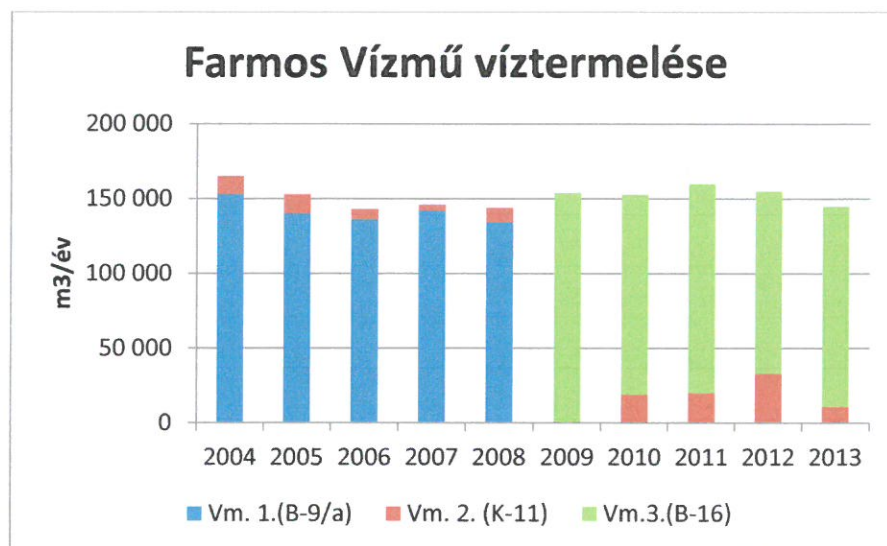
A vízmű termelőkutjainak termelése

2. táblázat

	B-9/a		K-11		B-16		összesen	
	m ³ /év	m ³ /nap	m ³ /év	m ³ /nap	m ³ /év	m ³ /nap	m ³ /év	m ³ /nap
2004	153 000	419	12 000	33	0	0	165 000	452
2005	140 000	384	13 000	36	0	0	153 000	419
2006	136 000	373	7 000	19	0	0	143 000	392
2007	142 000	389	4 000	11	0	0	146 000	400
2008	134 000	367	10 000	27	0	0	144 000	395
2009	0	0	0	0	154 000	422	154 000	422
2010	0	0	19 000	52	134 000	367	153 000	419
2011	0	0	20 000	55	140 000	384	160 000	438
2012	0	0	33 000	90	122 000	334	155 000	425
2013	0	0	11 000	30	134 000	367	145 000	397

A vízmű termelőkútjainak termelése ($m^3/év$) ill. m^3/nap

8. ábra



Az ábrán látható, hogy 10 év alatt a termelés javát az 1. sz. ill. a 3. sz kút adta, a 2. sz. kutat csak kis mértékben üzemeltették. Mivel valamennyi kút azonos rétegeket nyit meg, ennek csak műszaki okai lehettek.

Vízminőség

Az egyes vízadó szintek vízminőségére vonatkozóan a kutak vízföldtani naplóiban közölt építéskori adatok alapján tájékozódhatunk. Ezeket az adatokat a 3. táblázat tartalmazza, néhány paraméter összehasonlítását grafikusan a 9. ábra mutatja.

Vízminőségi adatok

3. táblázat

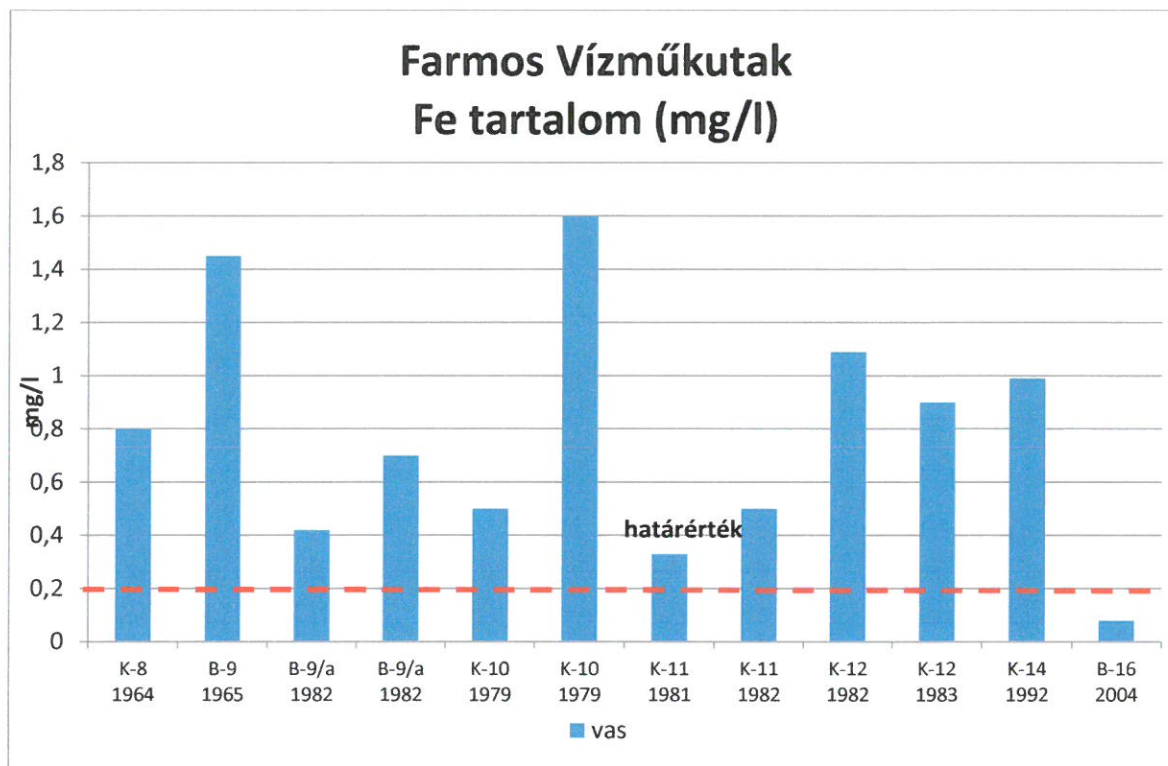
Paraméter		K-8 1964	B-9 1965 OKI	B-9/a 1982 OKI	B-9/a 1982 VIKUV	K-10 1979 OKI	K-10 1979 VIKUV	K-11 1981 OKI	K-11 1981 VIKUV	K-12 1982 KÖJÁL	K-12 1982 VIKUV	K-14 1992	B-16 2004
megnyitás m - m		28-37		159- 194		149- 202		191- 207		25-37		16-45	159- 194
fajlagos elektromos vezetőképesség	mS/cm			520	590	490	413	499	563	403	432	620	458
összes oldott anyag	mg/l												
pH					7,45		7,1		7,3		7,2		
nátrium	mg/l				59,1		73,1		80,5		1,2		59
kálium	mg/l												1,5
kalcium	mg/l			37,2	29		40,1		24	61	56		35,4
magnézium	mg/l			28	30,4		21,3		21,7	16,6	20,4		25,3
vas	mg/l	0,8	1,45	0,42	0,7	0,5	1,6	0,33	0,5	1,09	0,9	0,99	0,08
mangán	mg/l		0	0,05	0	0	0	0	0	0,22	0,16	0,16	0,04
ammónium	mg/l	0		0,62	0,42	0,47	0,4	0,74	0	1,67	1,42	0,79	0,54
klorid	mg/l	7	9	5	20	5	19,1	5	18	5	6,6	25	6
szulfid	mg/l												
szulfát	mg/l		0				15	<40		<40		101	6
hidrogénkarbonát	mg/l				366		378		366		268		360
karbonát	mg/l												
jodid	mg/l												
bromid	mg/l												
nitrát	mg/l	0	0	0	1,4	0	0	0	0	0	4,2	1,3	<1
meta-bórsav	mg/l												
meta-kovásav	mg/l												
nitrit	mg/l	0	0	0	0	0	0,02	0	0	0	0,1	0	<0,02
összes keménység	CaO/mg/l	116	120	118	111	106	105	100	84	120	125	214	108
lúgosság (m)	mg ekv./l		6	6,5	6,0	7,2	6,2	6,2	6,0	4,6	4,4		5,9
lúgosság (p)	mg ekv./l												
kémiai oxigénigény (KOIps)	mg/l		1,6	0,7	0,4	1,45	1,2	1,95		1,9		1,2	
szabad szénssav	mg/l												
összes cianid	mg/l												
arzén	µg/l									8			17
metán	Nl/m3				0,013		0,02		0,05		0,95		0

Paraméter		K-12 1982 KÖJÁL	B-16 2004
megnyitás m - m		25-37	159- 194
Ba	µg/l	180	
Cd	µg/l	0	0,2
Cr	µg/l	8	4
Cu	µg/l	1	<20
Pb	µg/l	8	1

Zn	µg/l	30	<10
As	µg/l	8	17
Hg	µg/l	4	0,4
Ni	µg/l		<2

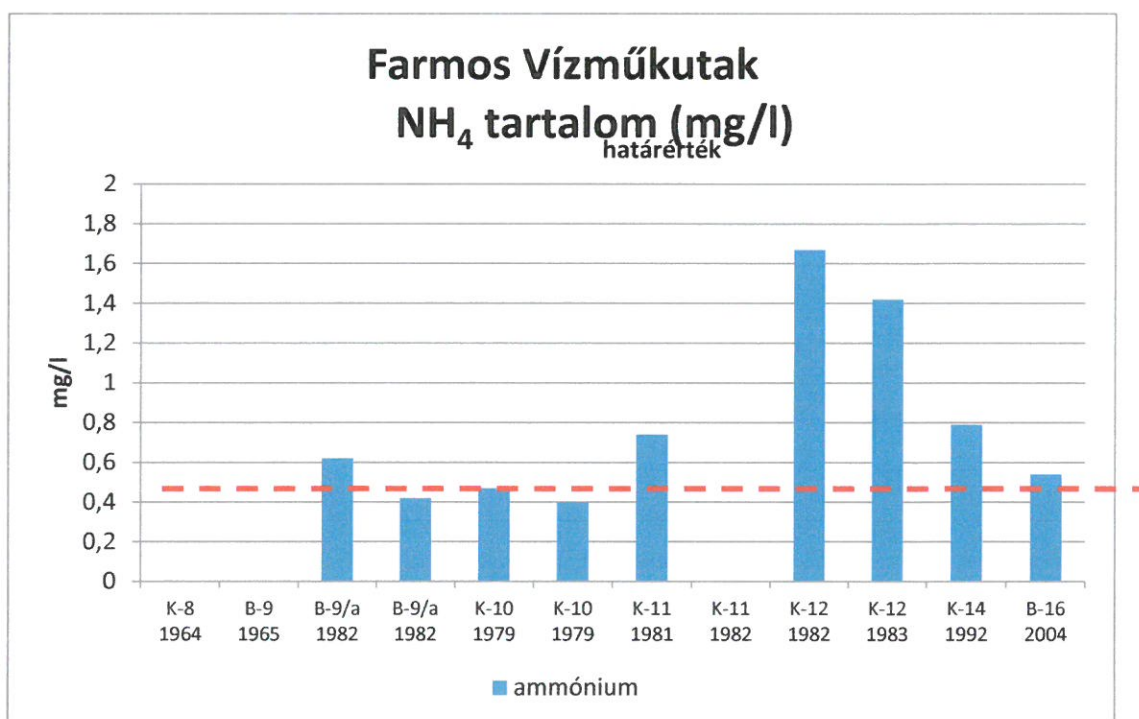
Vas tartalom a vízműkutakban

9/a. ábra



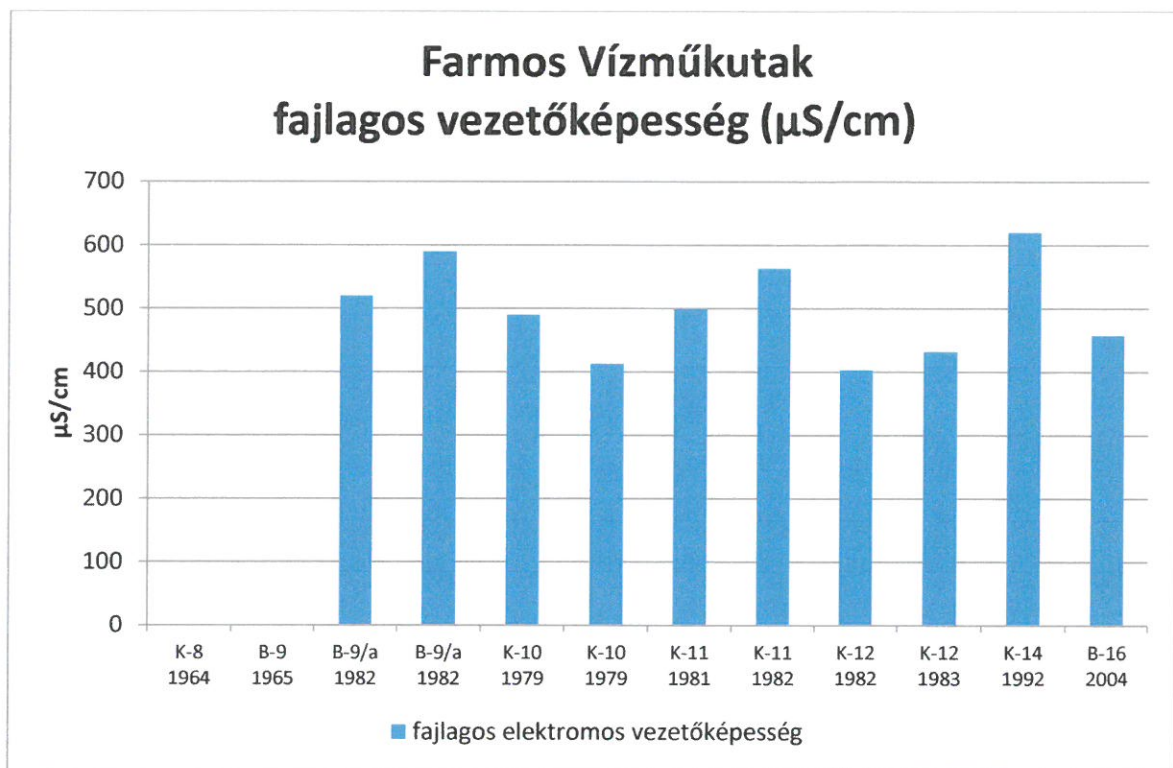
Ammónia tartalom a vízműkutakban

9/b. ábra



Fajlagos vezetőképesség a vízműkutakban

9/c.

ábra

A táblázatból és az ábráról látszik, hogy a két vízadó szint vizének minősége között vannak különbségek. Az összes oldott anyag tartalmában a vezetőképesség alapján lényeges különbség nincs, de ivóvíz használat esetén fontos paraméterekben vannak jelentősebb eltérések. A vas és az ammónium tartalom mindenhol határérték feletti, de a sekélyebb pleisztocén rétegben magasabb, a mélyebb felső pannon homokrétegekben kissé alacsonyabb. Lényeges viszont, hogy az arzén tartalom a pleisztocén vízadóban kisebb.

2. A vízbeszerzési lehetőségek vizsgálata

A bevezetésben említettek szerint egyszerű körülményeket biztosító nyári tábor vízigényét kell ellátni. A vízigény igen kicsi, maximális mértéke $2 \text{ m}^3/\text{nap}$. A tervezett új kút helye Farmos település délnyugati határa közelében, a Tápió-Hajta Vidéke Tájvédelmi Körzet déli sarkánál van. Ebben a térségében a fentiek alapján felszín alatti vizekből ivóvíz ellátás céljára három lehetőség nyílik:

1. Talajvíz

A mocsaras, nádasos terület azt jelzi, hogy a talajvíz a felszín közelében van, felszíni ereetű szennyezések könnyen eléri. A kutak rétegsor leírása szerint változóan homokos ill. agyagosabb a felső, talajvíztartó réteg. A kis vízigény ellátása várhatóan biztosítható lenne ebből a vízádóból, de a vízminőségre vonatkozóan nincsenek adatok, de a felszín felőli nyitottság miatt igen sérülékeny, könnyen szennyeződhet.

2. Pleisztocén vízádó

A fenti földtani-vízföldtani ismertetés szerint 20-50 m közötti mélység intervallumban két apró-közép szemű homokréteg található, mely alkalmas vízbeszerzésre. Az erre a pleisztocén vízádóra telepített kutak vízhozama 150-250 l/p, azaz a vízigény sokszorosa kitermelhető. A víz minőségét tekintve határértéket meghaladó vas-mangán, ill. ammónium tartalmú, így vízkezelésre van szükség. Az arzén tartalom viszont határérték alatti. A kis vízigény miatt elegendő a két homok szint közül az egyik megnyitása. Előzetesen az alsó szint megnyitása javasolható, mert így a felszín felől védettebb réteget csapolja meg a kút.

3. Felső pannon vízádó

A vízműkutak által is megnyitott 200 m körüli mélységben lévő homokrétegek jó vízádók (500-1000 l/p), a kis vízigényhez mérten túlságosan is jók. A kitermelhető víz vas-mangán és ammónium tartalma kissé alacsonyabb, mint a felső vízádóé, de szintén határérték feletti, így vízkezelésre ebben az esetben is szükség van. A mélyen fekvő vízádó eléréséhez több rakatból álló, így költségesebb kútszerkezet szükséges.

Összefoglalva tehát a nyári időszakban max. 2 m³/nap vízigény kielégítésére keresőfúrással feltárt tényleges rétegsor ismeretében max. 50 m talpmélységű, pleisztocén homokréteget megnyitó 140-160 mm-es szűrőcsővel kialakított fúrt kutat célszerű tervezni, engedélyeztetni és létesíteni. Az igénybevett p.2.10.2. jelű víztest a VGT II. kidolgozása során jó minősítést kapott, így vízgazdálkodási okokból nincs akadálya ennek a minimális vízkivételnek. A kút várható legfontosabb adatai:

Hely:	Farmos 0270/10 hrsz.
Koordináták:	EOVX= 224 450; EOY= 7 8 750
Talpmélység	50 m
Szűrőzés	43 – 46 m 125/114 mm PVC tekercsszűrő
nyugalmi vízszint	-3 - -5 m (95-97 mBf)
vízhozam	100-150 l/p
hőmérséklet	15 °C
vas	0,8-1,0 mg/l
mangán	0,2 mg/l
ammónium	1,0 mg/l
üzemmód	búvárszivattyú
kapcsolódó berendezés	vízminőségtől függő vízkezelési technológia

Kút kapacitás 100 l/p, 144 m³/nap; 52.560 m³/év (a vízigényt messze meghaladó).

A kút tervezett helyét a 10.ábra helyszínrajza mutatja.

III. Műszaki-kivitelezési terv

A fúrásra kijelölt terület a munkálatok befejezése után teljes egészében helyreállításra kerül. A kút és körüli 10 m sugarú védőzóna biztonsággal kijelölhető.

A kivitelezésre előírányzott fúróberendezés típusa: R400.

A tervező a helyszíni szemle alapján, valamint a helyismerettel rendelkező műszaki szakember nyilatkozata alapján kijelenti, hogy a tervezett kút fúrási pontja közműveket, bányatelket nem érint. Kulturális emlék meglétéről nincs tudomásunk.

Megállapítottuk, hogy a helyszíneken a fúrási munka feltételei adottak. A kivitelezéshez szükséges munkaterület rendelkezésre áll. Öblítővíz biztosítható.

A fúrás megkezdése előtt műszaki ellenőrt kell kijelölni és a munkák megkezdésének idejét az érintett hatóságokkal közölni kell.

A munka tervezett időtartalma: 14 nap.

IV. A kút fúrása és a kútépítés műszaki terve

Az ivóvízellátó kutak tervezésére és fúrására a Mélyfúrési Biztonsági Szabályzat I. és II. részének előírásai érvényesek.

Az átfúrandó összletekben a talpmélységig hidrosztatikus, vagy ahhoz közeli rétegnyomások várhatóak.

A kivitelezési munkákat az öblítőrendszer kiépítésével kell kezdeni. Markolóval ellátott munkagéppel iszapgödröt, valamint a csatlakozó árokrendszert kell kiemelni. Az iszapgödröt műanyag fóliával kell bélelni.

1. A kút szerkezete és fúrási terve

A kút tervezett csövezése a 11. ábrán látható.

A kút kialakítását az iránycső rakat lehelyezéséhez szükséges teljes szelvényű száraz fúrással kell kezdeni.

Iránycső rakatként kb. 3,0 m mélységig Ø508 mm-es acélcső építendő be a felső (talajvíz) rétegek kizárására. Az iránycső a fúrás befejezését követően visszahúzásra kerül.

A fúrást a továbbiakban jobb öblítéses rotary technológiával kell lemélyíteni.

- első lépésként 140 mm-es keresőfúrás készítése tervezett 50 m-es kúttalpig, a geofizikai, karotázs mérések elvégzése érdekében.
- karotázs mérések 50 m-ig (természetes potenciál, ellenállás, természetes gamma)
- majd a bővítés 40 méterig, Ø244,5 mm-es átmérőjű bélésű elhelyezése érdekében 312 mm átmérővel. A bélésű-rakat beépítését követően a lyukfal és a bélésű közötti gyűrűsteret palástcementezni kell és 36 óra kötési szünetet kell tartani. A cementezés megkötését követően palástcement zárás ellenőrzést kell végezni. Cementezendő térfogat $\sim 1,18 \text{ m}^3 + 10 \%$
- a cementdugó átfúrása után bővítés a 125/114 mm átmérőjű szűrőcső elhelyezéséhez szükséges fúrólyuk átmérővel a 50 méteres talpig 216 mm átmérővel. A szűrőkavics számára a furatot 420 mm átmérőig szárnyasfúróval kell felbővíteni a szűrő helyén a karotázs mérés eredményétől függően várhatóan 43-46 m között, majd a szűrőrakatot elhelyezni. A kút teljes hosszába 125/114 mm átmérőjű menetes KM PVC bélés- és szűrőcső építendő be. Csak előre gyártott PVC kútső alkalmazható, vastag falú kútső felhasználása szükséges. A szűrőszakaszt Ø 125 mm-es Johnson típusú tekercselt PVC szűrőcsőből kell kialakítani, amelynek részmérete 0,5 mm.
- várható maximális szűrőhossz 3 m (43,0 - 46,0 m között). A szűrőszakasz központos elhelyezéséhez 3,0 méterenként központosítókat kell elhelyezni.
- a kút talpát végelzárával kell lezárni, felette legalább 4 méteres iszapzsákot kell kialakítani

- A szűrőrakat beépítése után szűrőmosatást kell végezni. A szűrőmosatás minimum 200 l/p vízhozam mellett, alulról felfelé történik. A mosatást a mosatóvíz teljes letisztulásáig kell végezni, de legalább annyi óráig, ahány méter szűrő van a kútban.
- Ezután kell elvégezni a kavicsolást 1-2 mm-es osztályozott kavicsból. Az alkalmazott szűrőkavics szemcseszerkezetét a vízáadó réteg szemcseszerkezetének ismeretében a szűrőszabály szerint kell megválasztani.
- A kavicsolás során vigyázni kell, hogy a kedvező szűrőváz biztosítása érdekében a kavics ne osztályozódjon. A szükséges kavicsmennyiség $\sim 0,8 \text{ m}^3 + 10 \%$
- A kavicsolás elvégzése után a kútban tisztítókompresszorozást kell végezni a legnagyobb homokmentes vízhozamig.
- A kompresszorozás ideje alatt 2 óránként mérni és naplózni kell a kitermelt vízhozamot a hozzátartozó üzemi vízszinttel és vízhőmérséklettel együtt, valamint a szilárd anyag (homok) tartalmat.
- A tisztítókompresszorozás után a kavicsszintet ki kell egészíteni, a kavicsolás tetőszintje 43,0 m.
- A kavicsréteg fölé 3,0 m vastagságban humuszmentes mosott homokból, homokdugót kell kialakítani. A szükséges homoktérfog $\sim 0,07 \text{ m}^3 + 10 \%$. E felett 20,0 m vastag agyag záróréteget kell elhelyezni. A szükséges agyag térfogat $\sim 0,61 \text{ m}^3 + 10 \%$
- Az agyagréteg felett 20,0 m vastagságban cementezéssel kell lezárni a csöközt terepszintig. A szükséges cement térfogat $\sim 0,61 \text{ m}^3 + 10 \%$

Alkalmazandó fűrőiszap:

vízbázisú bentonitos agyagiszap: bentonit 50-60 kg/m³, víz 940-950 kg/m³, KOH v. NaOH 1-2kg,

Sűrűség: 1,10-1,18 kg/dm³, PH 8,5-9,5, viszkozitás 36/30.

Összes anyagmennyiség:

Anyag	mértékegység	mennyiség
cementtej	m ³	2
kavics	m ³	1
homok	m ³	0,1
agyag	m ³	0,7

11. ábra

CSÖVEZÉSI TERV

kb. 178 mBf

terepszint

Ø508 mm
(visszahúзва)

3 m

fúrás 312 mm

20 m

Ø244,5 mm
acél

cement

palástcement

agyag

40 m

fúrás 216 mm

Ø125 mm PVC

43 m

46 m

50 m

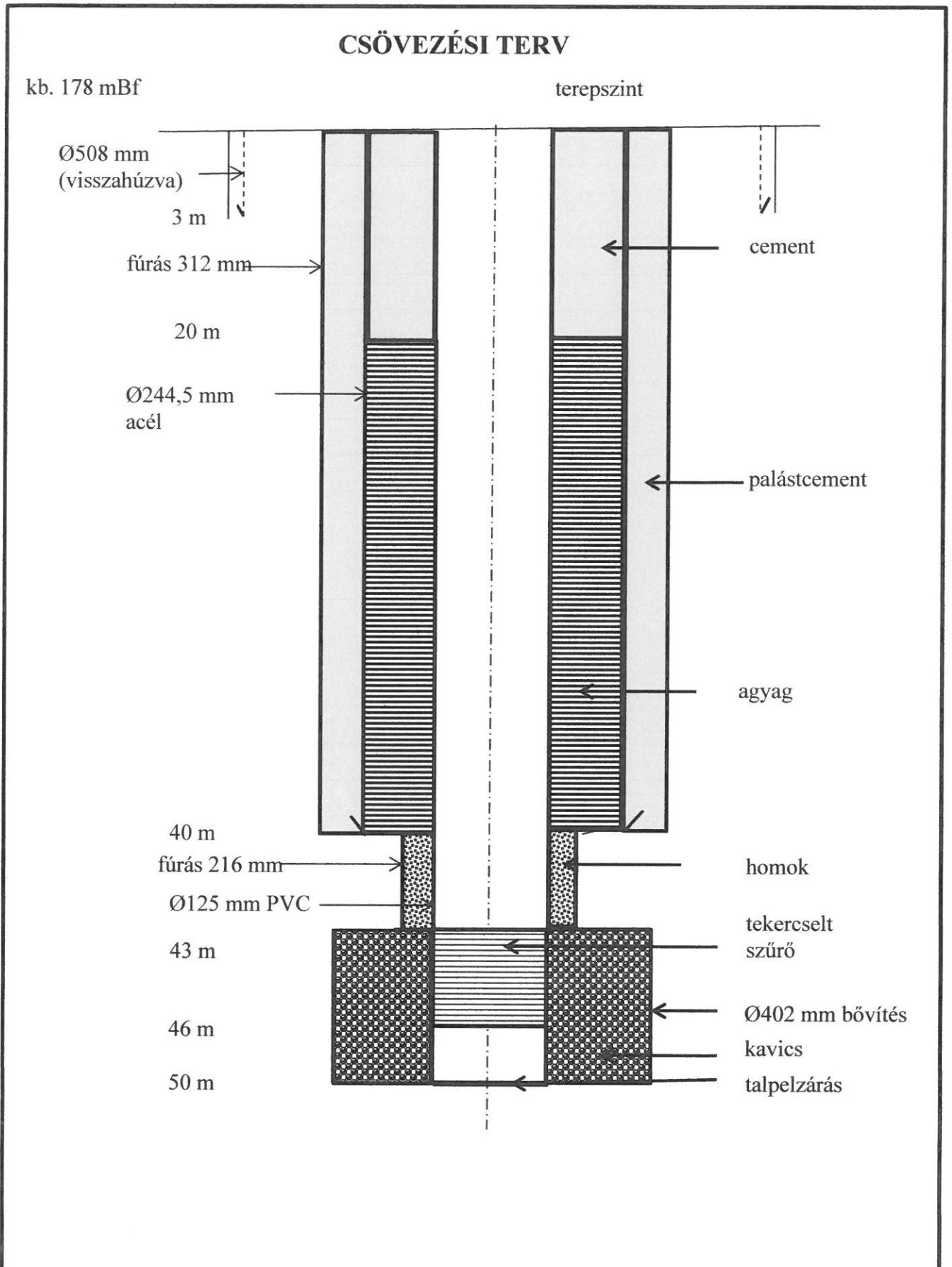
homok

tekercselt
szűrő

Ø402 mm bővítés

kavics

talpelzárás



2. Kútkiképzés, kútvizsgálatok

Réteg – és kútkiképzés során az MSZ 22116 szabvány 3.6 fejezetében leírtak szerint kell eljárni.

A szűrőrakat és a szűrőkavics köpeny elhelyezése, valamint a szűrőrakat tetejének zárása után a kutat termelésre alkalmas állapotba kell hozni az alábbi lépésekben:

- A szűrőrakat tetejéig a beépített termelőcsőben iszapcsere vízre.
- Pakkeres szűrőmosatás, felülről lefelé
- Kompresszorozással termeltetve szűrőmosatás, alulról felfelé 1 m/óra sebességgel haladva.
- A talpi üledék eltávolítása a homokfogóból (a szűrőrakat aljáról).
- Többlépcsős, tisztító célú kompresszoros (levegős) termeltetés. Az egyes lépcsőkben a termeltetést a vízhozam állandósulásáig, illetve a víz szilárdanyagoktól való letisztulásáig kell folytatni. Meg kell állapítani, hogy mekkora az üledékmentes (homokmentes) maximális vízhozam. A termelt víz üledéktartalmát legalább 2 óránként egyszer fel kell jegyezni.
- A lyuktalp – homokfogó – tisztaságának ellenőrzése, szüksége esetén a felgyülemlett homok, szilárdanyag kiöblítése.

A kútvizsgálatokat az MSZ 22116 szabvány 3.7 fejezetében leírtak szerint kell végezni.

- 3 x 24 órás próbatermeltetés búvárszivattyúval maximális tisztítási vízhozam 40 – 60 – 80 %-val. amikor is a kút vízhozam görbéjét fel kell venni. az adatokat a kifolyó víz hőmérsékletével együtt a kút Építési Naplójába be kell vezetni. A termeltetés során a vízhozamot 0.01 m^3 , a kútban a vízszintet pedig 0.01 m pontossággal kell 2 óránként mérni.
- A maximális hozammal történő 24 órás termeltetés után – a vízáadó rétegek áteresztő képességének meghatározása céljából – 24 órás nyomásemelkedés (nyomásvisszatöltődés) mérést kell végezni, és a mérés eredményeit (idő, kútfejnyomás, vagy vízszint) az Építési Naplóba be kell vezetni.
- A kútkiképzés különböző fázisaiban végzett termeltetések során a vízhozammal együtt a kifolyó víz hőmérsékletét – az idő függvényében – minden egyes esetben mérni kell, és fel kell jegyezni.

- Talphőmérséklet, áramlásmérés az MSZ 22116 szabvány előírásai szerint a maximális vízhozamnál. Víz-és gázmintavétel. A víz kémiai vizsgálatát a 21/2002 (IV. 25.) KöViM, gázvizsgálatát a 12/1997.(VIII.29.) KHVM rendelet szerint akkreditált laboratóriumban kell elvégeztetni

3. Becsült előrehaladás. munkálatok tervezett időtartamai

Napok száma:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Felvonulás														
Száraz fúrás 0-3 m-ig. cementezés														
Előfúrás 50 m-ig, karotázs mérés Fúrás 40 m-ig. csövezés. cementezés.														
Fúrás 50 m-ig. csövezés. kavicsolás, agyagolás, cementezés														
Kompresszorozás														
Szivattyúzás														
Visszatöltődés mérés														
Kútvizsgálat														
Tartalék														

V. A kút végleges dokumentációja

- A fúrás menetét, valamint a vizsgálatok lefolyását és eredményét a szabvány szerint vezetett Építési Naplóba folyamatosan be kell jegyezni.
- A fúrás indítási terepszintjét és a kútfej végleges szintjét jogosult geodétának kell bemérni.
- A kút elkészülte után meg kell történni a műszaki átadás-átvételnek, amelyre az illetékes hatóságokat – 8 nappal az eljárás előtt értesíteni –, illetve meghívni kell.
- Az elkészült kút dokumentáció és a fúrási rétegleírás alapján, a 101/2007 KvVM rendelet szerint. Vízföldtani Naplót kell készíteni, részletes és átnézetes

helyszínrajzzal, amelyet 5 példányban ellenjegyzésre a Magyar Földtani és Geofizikai Intézethez kell beküldeni (1143 Budapest, Stefánia út 14).

- A kút eredményeitől függően a hatóságokkal egyeztetett módon és időben, illetőleg a létesítési engedélyben foglaltak szerint kell a kút üzemeltetési engedélyét megkérni.
- A kútkiképzés után a fúrás tényleges rétegsorának, a kút hidraulikai paramétereinek, a kitermelhető vízmennyiségnek, és más tényadatoknak az ismeretében a vízmű hidrogeológiai védőidomát felül kell vizsgálni.
- Az összeállított Vízföldtani Naplók 2-2 példányát a beruházónak át kell adni. A Vízföldtani Naplók (2-2 példány) részét képezik a vízjogi üzemeltetési engedélykérelmi dokumentációnak.

VI. Belső védőterületek kialakítása

A kút körüli 123/1997. (VII.18.) Kormány rendeletben foglaltak szerint min. 10 m sugarú körnek megfelelő előírtasos belső védőterületet kell kialakítani. Erre a helyszínen lehetőséget lehet biztosítani.

A belső védőterület más célra nem használható, tisztán-tartásáról az üzemeltető köteles gondoskodni.

VII. Beépítésre, valamint felhasználásra kerülő anyagok, segédanyagok

Beépítésre kerülő anyagok:

- Különböző minőségű és átmérőjű acél és PVC csövek a csövezési tervnek megfelelően.
- Cement (S-54)

Felhasználásra kerülő, illetve segédanyagok:

- Iszapszükséglet: $\sim 10 \text{ m}^3$
- Bentonit: $\sim 1 \text{ t}$
- CPA-5000 típ. CMC: $\sim 150 \text{ kg}$
- Vízigény: $\sim 15 \text{ m}^3$
- Dízelolaj: $\sim 12 \text{ l/óra}$
- Hajtóműolaj: $\sim 8 \text{ l}$

VIII. Kútfúrás során betartandó környezetvédelmi előírások

1. Zajvédelem

A környezet leírása

A tervezett kút a településen kívül létesül. A zajkibocsátás, ill. zaj terhelés szempontjából a legközelebb lévő lakóházak elhelyezkedését és zaj elleni védelmét kell figyelembe venni. *Lakóház a fúrási helytől mintegy 70 m-re található.*

Zajforrások

A tervezett fúróberendezés típusa: R400

Rögzített, szabad térben üzemelő zajforrások:

MEGNEVEZÉS	MENNYISÉG (DB)	JELLEMZŐ ZAJSZINT L_{Aeq} dB(A)*	ZAJHATÁS JELLEGE. MŰKÖDÉSI IDŐ
Fúróberendezés meghajtó motor	1	89-91	Folyamatos. állandó zaj 8 h/műszak <i>Domináns zajforrás</i>
Légkompresszor	1	75	Szakaszos. állandó zaj 6 h/műszak

* jellemző zajszint: szabadban. zajforrástól vagy belső zajos tér sugárzó nyílásától 1 méterre mért L_{Aeq} .

Mozgó. szabad térben üzemelő zajforrások:

A fűrőberendezést gyakorlatilag egy alkalommal szállítják a telepítés helyére. majd a munkafolyamat végén elszállításra kerül. A beépítésre kerülő anyagok szállítása átlagos napi 1-2 tehergépjármű fordulóval megoldható. A személyszállítás kielégítésére átlag napi 2 személygépkocsi forduló valószínű.

A létesítés során a szállítási tevékenységet a nappali időszakban (6:00-22:00) között kell elvégezni.

MEGNEVEZÉS	MENNYISÉG (DB)	ZAJHATÁS JELLEGE	MŰKÖDÉSI IDŐ
Személygépkocsi (diesel üzemű)	2	szakaszos. változó zaj	5 perc/műszak
Önrakodós tehergépjármű (diesel üzemű)	2	szakaszos. változó zaj	1 óra/nap

A beruházás - telepítés. létesítés - időszakában a vizsgált területek zajterhelését a fűrőberendezés. és az iszapszivattyú meghajtómotorok együttes üzemelése jelenti (jellemző zajszint. működési idő).

A kivitelezés várható ideje: 14 nap/kút. A napi munkabeosztás: 1 műszak.

A zajterhelési követelményeket a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM r. 2. sz. melléklete írja elő az alábbiak szerint:

Sor- szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{Th}) az L_{AM} , megítélési szintre* (dB)					
		ha az építési munka időtartama					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű)	65	50	60	45	55	40

A kivitelezési tevékenységből származó zaj mértékadó terhelési határértéke:

$L_{AM} = 65/50$ dB nappal/éjjel (Lakóterület)

Amennyiben a fúróberendezés tényleges típusának és zajkibocsátási adatainak ismeretében a fenti értékek figyelembe vételével káros zajterheléssel kell számolni, úgy könnyűszerkezetes, elbontható paravánrendszer telepítése javasolható a meghajtómotor (esetleg a szivattyú) körül, mely 10-15 dB (A) érték körüli zajcsillapítást eredményezhet. A füstgázok távozását a paravánon áttöréssel kell biztosítani. Szükség szerint a kivitelezőnek a kivitelezés időtartamára ideiglenes zajkibocsátási határértéktúllépési engedélyt kell kérnie az illetékes környezetvédelmi hatóságtól a 8/2002.(III.22.) KöM-EüM együttes rendeletnek és a 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 13.§-nak megfelelően.

2. Levegővédelem

Levegővédelem szempontjából az alábbi jogszabályoknak kell megfelelnie a végezni kívánt tevékenységnek:

- 306/2010 (XII.23.) Kormány rendelet a levegő védelméről (továbbiakban: LR)
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről (továbbiakban: LTSZ)
- 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról (LKE).

A helyszínen alkalmazott fúróberendezést (berendezéseket) meghajtó dieselmotor helyhez kötött légszennyező pontforrás, amely a fentebb említett levegő védelemmel kapcsolatos jogszabályok szerint nem bejelentés köteles légszennyező pontforrás.

A felhasznált üzemanyag kis kéntartalmú (<0.05 m/m%) gázolaj.

A szállító járművek káros anyag kibocsátása a környező utak forgalmához képest nem jelentős. A tevékenységhez kapcsolódó ki- és beszállítások légszennyező hatása részben a létesítmény területén, részben a megközelítési útvonalon jelentkezik.

A szállítójárművek, ill. esetlegesen üzemelő munkagépek kipufogógázai lokális és csak a munkafolyamat időtartamára korlátozódó légszennyezést okoznak. Ezekben az időszakokban

rövid idejű hatásként a közlekedési légszennyezés kisebb mértékű növekedése várható az építkezés közvetlen környezetébe.

A gépjármű forgalom a létesítmény fenntartásához és napi kiszolgáláshoz szükséges járműmozgásokból áll. A kipufogógázok egyes komponensei (CO, CxHy, szilárd) a levegőnél nehezebbek, ezért azok szélcsendnél megülnek a területen, és csak fokozatosan hígulnak fel, illetve alakulnak át. A gépjárművek fajlagos emissziós tényezői 5 km/h sebességet feltételezve:

A várható kibocsátások nem fogják meghaladni az LTSZ 1. számú mellékletében megadott (SO₂, CO, NO_x) levegőterheltségi szint órás és 24 órás egészségügyi határértékeit, továbbá a 3. számú mellékletben előírt tájékoztatási és riasztási küszöbértékeket.

A munkafolyamatok során a munkagépek és a termékmozgatásban résztvevő szállító járművek okozta porképződés (szilárd légszennyezőanyag kibocsátás) léphet fel.

Összegezve: a kutak telepítése során fellépő légszennyezés hatása időszakos, a környezetet némileg terheli, de az elviselhetőnek minősíthető. A várható és becsülhető hatásterület legfeljebb a munkaterület szélétől számított 40-50 m távolságra terjedhet ki.

3. Vízvédelem

A kútkiképzés során tisztítókompresszorozás és próbatermeltetés elvégzése szükséges. A kút kialakításakor mintegy 500 m³ használt vizet kell elvezetni. A befogadó a fűrés által érintett ingatlan közelében lévő mocsaras terület, a kibocsátás nem jelent kockázatot a természeti környezetre, és az érintett élővilágra.

4. Talajvédelem, hulladékkezelés

A tervezett létesítmény megvalósítása korlátozottan – az ideiglenes vagy a végleges műtárgyak tekintetében – érinti a talajt. A kivitelezés alatt a talajt érő káros hatások csak az alap kialakításakor és a szállítójárművek tömörítő hatásaként jelentkeznek.

A kút létesítése során időszakos terület-igénybevétel jelentkezik a fűrőspont környezetében a fűrőiszap elhelyezése miatt. A talajtakaró megbolygatása, kitermelése csak a berendezéshez szükséges alap (max. 16×16 m) és az iszapgödör (kb. 3×12 m) helyén történik.

A kivitelezési munkák során figyelembe kell venni az alábbiakat:

- A talaj védelme érdekében az iszapgödör kiszedésekor keletkező termőföldet depóniába kell rakni, majd a kivitelezés befejezése után a fúrási helyszínen el kell teríteni.
- A felszíni szennyezések elkerülésére a fúrógép alá olajfogó tálcát kell helyezni.
- Az iszapgödört fóliával kell kibélelni, a fúróiszapból kiszűrt felfűrt közetanyag veszélyes anyagokat nem tartalmaz, ezért az a fúrási helyszínen feltöltéshez használható.
- A fúróiszap csak agyagbázisú összetevőket tartalmazhat.
- A kivitelezési munkák során keletkező hulladékot zsákban kell gyűjteni és a befejezés után szeméttelre ill. veszélyes hulladékot elhelyező telepre kell szállítani.

A kivitelezés során keletkező hulladékok:

fúróiszap	20 m ³	EWC kódja	010504
olajos rongy	2 kg	EWC kódja	150202
kom. hulladék	30 kg	EWC kódja	200301

5. Természetvédelem

A kút tervezett helye az engedélyes kezelésében lévő Különleges Madárvédelmi Területen van (a táborhely a területen a madárfigyelés ellátására szolgál), azonban veszélyt nem jelent. A kivitelezés során fokozottan figyelembe kell venni a helyi sajátosságokat, a természetvédelmi hatóságok előírásait, a kivitelezés befejezése után a munkaterületet (kb. 20x50 m) eredeti állapotára vissza kell állítani. A kút üzemeltetése nem jelent természetvédelmi szempontból veszélyt.

IX. Havária esetére vonatkozó előírások

Súlyos személyi sérüléses baleset. műszaki baleset, súlyos környezeti kár esetén, aki azt észlelte, köteles szükség esetén a mentőszolgálatot, tűzoltóságot, rendőrséget, a települési önkormányzatot, a területileg illetékes bányakapitányságot (72 órán belül írásban is meg kell

ismételni (44/1997 (VIII.14.) IKIM rendelet) és a felelős műszaki vezetőt értesíteni miután a szükséges elsősegélynyújtás megtörtént.

A havária bejelentésére vonatkozó szabályokat a dolgozókkal ismertetni kell oktatás keretében. Havária esetén az élet és vagyonbiztonság elsőbbsége mellett a helyszínt változatlanul kell hagyni, az esemény kivizsgálása érdekében. A lehetőséghez mérten a veszélyeztetett személyek, eszközök, gépek mentését el kell végezni. Gondoskodni kell a veszélyeztetett terület lokalizálásáról, a kár csökkentése érdekében.

X. Általános előírások

A kút kivitelezése során betartandók a környezetvédelmi-, a természetvédelmi-, a vízügyi és a bányakapitánysági hatóságok előírásai, a vonatkozó szabványok utasításai, a biztonságtechnikai-, tűzvédelmi-, és munka-, és balesetvédelmi óvórendszabályok.

- Be kell tartani a Vízügyi Biztonsági Szabályzatra vonatkozó 24/2007 (VII.3.) KvVM rendeletben.
- a környezetvédelem általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. Törvény és a végrehajtásáról szóló 152/1995. (XII.12) kormányrendeletben foglaltakat.
- A munkák során a környezetben okozott maradó károsodások minimalizálására, illetve elkerülésére kell törekedni.
- A munkahelyet körül kell keríteni és az előírt figyelmeztető táblákkal ellátni
- A fúróberendezést és a fúrótoronyt sötétedés után ki kell világítani.
- A veszélyes hulladékkal szennyezett talajt fel kell szedni, és veszélyes hulladékként, a 102/1996. (VII.12.) Korm. Rendelet szerint kell kezelni.
- A furadék tartályban kerül gyűjtésre, iszap technológia alkalmazásánál a feleslegessé váló zagyot konténerben kell gyűjteni, és el kell szállíttatni.
- A kivitelezés során keletkező fúrási iszapot (diszperz bentonit szuszpenziót) erre szakosodott vállalkozóval kell elszállítani megfelelő befogadóba
- A fúróberendezés üzemelése során az építkezés egyébként folyó műveletei alatt többlet zajhatással nem kell számolni. A zajhatás csökkentése miatt a berendezés motorjának védőburkolatát fel kell szerelni.
- A kipufogó gázokat gégecsővel a területről el kell vezetni.
- Porképződést vízpermetezéssel a minimális méretűre kell csökkenteni. esetleg fólia védelemmel kell ellátni az érzékenyebb építményeket, berendezéseket.
- A fúrás telepítésének ideje alatt a munkavédelmi és biztonsági előírások, szabványok rendelkezéseit – különös tekintettel az 1993. évi XCIII. Törvény, a 4/2002 (II.20.)

SzCsM-EüM együttes rendelet, a dolgozók körülményeiről szóló 25/1996 (VII.31.), és 26/1996 (VIII.31.) NM rendeletek előírásaira- be kell tartani.

- A fúrási munkára a Mélyfúrási Biztonsági Szabályzat szakmai előírásai a mérvadóak.
- A fúrási munkát csak vizsgázott fúrómester irányíthatja. A fúróbrigád minden tagját a rendszeres általános balesetvédelmi-, és speciálisan fúrási szakmai oktatáson túl az egyes technológiák alkalmazása előtt ki kell oktatni. Az oktatások tényét az oktatási naplóba, aláírásukkal igazolják a dolgozók.
- Munkát végezni, csak előírt munkaruhában és egyéni védőfelszerelések használatával szabad.
- A munkahelyeken az oda beosztottakon. és ellenőrzést végzőkön kívül más személyek nem tartózkodhatnak
- A fúrógép torony magasságának 1.2 szeres dőléstávolságán belül elektromos légvezeték nem lehet.
- A kivitelezés során figyelembe kell venni az 1996. évi XXXI. sz. tűzvédelmi törvény és a 28/2011 (IX.6.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat előírásait.
- A munkát megkezdeni csak tűzvédelmi oktatás után lehet.
- A kijelölt munkaterületen belül dohányozni tilos.
- Minden nyílt láng, szikrázással-, parázslással-, a környezetben levő éghető anyag gyulladási hőmérsékletét meghaladó hőmérséklettel járó tevékenységet végezni. csak előzetesen kiadott írásbeli engedéllyel szabad. betartva az abban foglaltakat.
- Mind a fúróberendezést. mind az összes szállítójárművet el kell látni 2 kg-os halon tűzoltó készülékkel.
- Munkaterületen üzemanyag utántöltés esetén 15 méteres biztonsági távolságon belül dohányzás és nyílt láng használata tilos.
- Járó motor mellett üzemanyag utántöltést végezni tilos.
- A munka megkezdése előtt a felelős műszaki vezető köteles ellenőrizni. hogy a biztonságos munkavégzés feltételei ténylegesen adottak-e. Bármely feltétel hiánya esetén a munka nem kezdhető el.

A kútépítést csak jogerős vízjogi létesítési engedély birtokában lehet megkezdeni.

Budapest, 2017. augusztus

Nagy András

okl. hidrogeológus

TERVEZŐI ÉS MUNKAVÉDELMI NYILATKOZAT

A 18/1996. (VI.13.) sz. KHVM, a 72/1996.(V.22.) és a 123/1997. (VII.18.) Korm. rendeletek alapján alulírott kijelentem, hogy az *Isaszeg 7/a kút tervezése* a rendeletek vonatkozó fejezeteinek betartásával készült el. A tervezés során az általános érvényű és az eseti hatósági előírásoknak, az országos /MSZ/ és ágazati /szakmai/ szabványok, műszaki irányelvek és rendeletek figyelembe vételével jártam el.

A kivitelezést az MSZ 22116:2002 szabvány megfelelő fejezeteinek betartásával kell végezni. A kivitelezés a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. Törvény, és a 2/1981. MBSZ. teljes körű betartásával történjen.

A kivitelezési munkaterület lehetőséget nyújt arra, hogy a kivitelezés a vonatkozó biztonságtechnikai és balesetvédelmi óvórendszabályok maradéktalan betartásával történhessen meg.

A helyszíni szemle-, valamint a helyismerettel rendelkező műszaki szakember nyilatkozata alapján megállapítható, hogy a tervezett kút fúrási pontja közműveket, bányatelket nem érint.

Kijelentem, hogy rendelkezem a tervezés elvégzéséhez szükséges engedélyekkel és szerepelek a Magyar Mérnöki Kamara hatályos névjegyzékében.

Budapest, 2017. augusztus



Nagy András

okl. hidrogeológus

Mérnök Kamarai azonosító szám: 01-10019

MELLÉKLETEK

1. melléklet

Tulajdoni lap

Nagykátai Járási Hivatal Földhivatali Osztály
Nagykátai 2760 Dózsa Gy. u. 9. Pf. 36.

Oldal: 1/2

E-hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám: 30005/24325/2017

2017.08.18

FARMOS

Szektor: 16

Külterület 0270/10 helyrajzi szám

"címkézés alatt"		I. RÉSZ			
1. Az ingatlan adatai:					
alrészlet adatok			terület	kat.t.jöv.	alosztály adatok
művelési ág/kivett megnevezés/		min.o	ha m2	k.fill.	ter. kat.jöv
					ha m2 k.fill
a Kivett - madárvárta, szin, udvar		0	2449	0.00	
b legelő		3	1.0635	8.08	
c nádas			21.9989	287.74	
		3			10.2155 204.31
		4			3.2019 47.39
		5			8.5815 36.04
A földrészlet összes területe:			23.3073	295.82	
3. bejegyző határozat: 39129/2001. 2000.10.27.					
Védett terület					
4. bejegyző határozat: 33433/2008.02.07					
Natura 2000 terület					
		II. RÉSZ			
4. hányad: 1/1					
bejegyző határozat, érkezési idő: 40275/2002.11.26					
jogcím: adásvétel					
jogállás: vagyonkezelő					
név: DUNA-IPOLY NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG					
cím: 1021 BUDAPEST II.KER. Hűvösvölgyi út 52					
5. tulajdoni hányad: 1/1					
bejegyző határozat, érkezési idő: 46916/2012.12.17					
eredeti határozat: 40275/2002.11.26					
jogcím: adásvétel					
jogállás: tulajdonos					
név: MAGYAR ÁLLAM					
cím: -					
"a tulajdonosi jogokat és kötelezettségeket az agrárpolitikáért felelős miniszter a Nemzeti Földalapkezelő Szervezet útján gyakorolja."					
		III. RÉSZ			
1. bejegyző határozat, érkezési idő: 30137/1999.01.05					
Onálló szöveges bejegyzés keletkezett a 0265/10, 0265/11, 0265/14 0269, 0270 hrsz.-ek összevonásából és megosztásából.					

Folytatás a következő lapon

Nagykátai Járási Hivatal Földhivatali Osztály
Nagykátai 2760 Dózsa Gy. u. 9. Pf. 36.

Oldal: 2/2

E-hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám: 30005/24325/2017

2017.08.18

FARMOS

Szektor: 16

Külterület 0270/10 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
III. RÉSZ

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 34876/2002.05.28

Önálló szöveges bejegyzés a nádas művelési ág épületfeltüntetés következtében nádas, tanya és
hodályra változott.

3. bejegyző határozat, érkezési idő: 30383/2017/2016.10.19

Önálló szöveges bejegyzés művelési ág változás (Műszaki szám: 763/2016).

Az E-hiteles tulajdoni lap másolat tartalma a kiadást megelőző napig megegyezik az
ingatlan-nyilvántartásban szereplő adatokkal. A szemle másolat a fennálló bejegyzéseket,
a teljes másolat valamennyi bejegyzést tartalmazza. Ez az elektronikus dokumentum
kinyomtatva nem minősül hiteles bizonyító erejű dokumentumnak.

TULAJDONI LAP VÉGE

2. melléklet

Helyszínrajz

Nagykátai Járási Hivatal Földhivatali Osztály
Nagykátai 2760 Dózsa Gy. u. 9. Pf. 36.

E-hiteles térképmásolat

2017.08.18 10:08:45

Helyrajzi szám: FARMOS külterület 270/10

Megrendelés szám: 7/1048/2017

Méretarány: 1 : 10000

Térrajzszám: 13213540002017



A térképmásolat a kiadást megelőző napig megegyező az ingatlan-nyilvántartási térképi adatbázis tartalmával.