

104/00240/2014.



Geo-Log Környezetvédelmi és Geofizikai Kft.

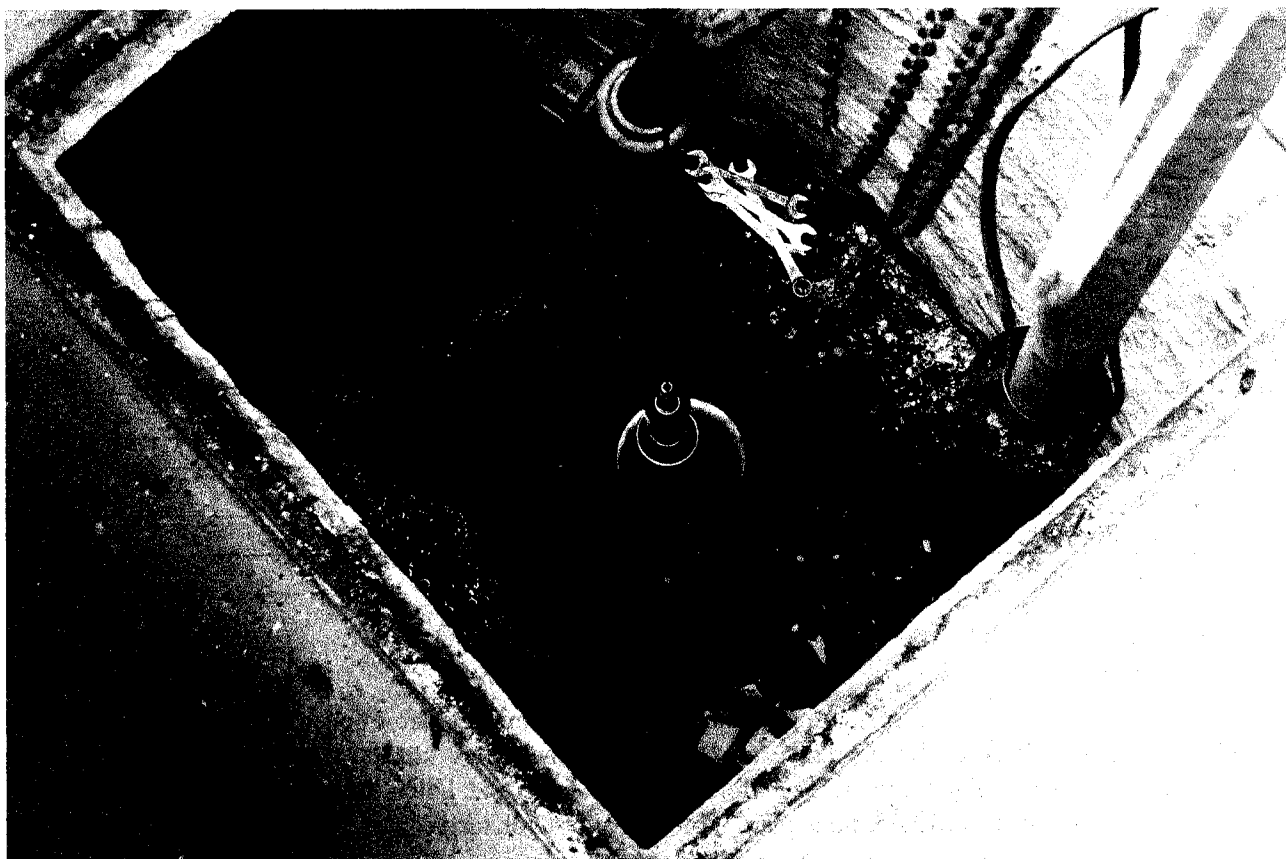
✉ 1142 Budapest, Rákospatak u. 79/b. ☎/📠: 363-5643

E-mail: posta@geo-log.hu Internet: www.geo-log.hu



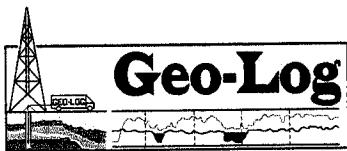
Jelentés

HÉVÍZ, HOTEL AQUAMARIN KÚTJÁNAK KÚTKAMERÁS VIZSGÁLATA



**Készítette a Geo-Log Kft.
2014. március 27.**

GEO-LOG
Környezetvédelmi és Geofizikai Kft.
1142 Bp. Rákospatak u. 79/b
Adószám: 1461043-2-42
Tel.: 363-5643



Geo-Log Környezetvédelmi és Geofizikai Kft.
☒ 1142 Budapest, Rákospatak u. 79/b. ☎/📠: 363-5643
E-mail: posta@geo-log.hu Internet: www.geo-log.hu



Hévíz, Hotel Aquamarin kútja

(Kat. szám: B-4/a)

KÚTKAMERÁS VIZSGÁLAT

A mérés ideje: 2014. március 27.	A mérést végezte: Szász Ákos
Kút célja: hévízkút	Feldolgozta és értelmezte: Kalotai Zsófia
Megrendelő és tulajdonos: Aquamarin Kft.	Ellenőrizte: Hegedűs Sándor

K Ö Z Ö L T K Ú T A D A T O K					
Létesítés ideje: 1960.			Kúttalp: 117,0 m		
CSÖVEZÉS			SZŰRŐZÉS		
<i>mélység (m-m)</i>	<i>átmérő (mm)</i>	<i>típus</i>	<i>mélység (m-m)</i>	<i>átmérő (mm)</i>	<i>típus</i>
0,0-30,0	330/?	acél	70,0-117,0	241/228	hasított
0,0-80,0	279/263	acél			
70,0-117,0	241/228	acél			

A vizsgálat célja: Állapot ellenőrzés	
Mélységszámítás kezdete: csóperem	Mért szakasz: 0,0-59,8 m
A vizsgálat álló kútban történt.	
Eszköz: Robertson HYTECH színes forgófejes videokamera	

Eszköz és módszertan

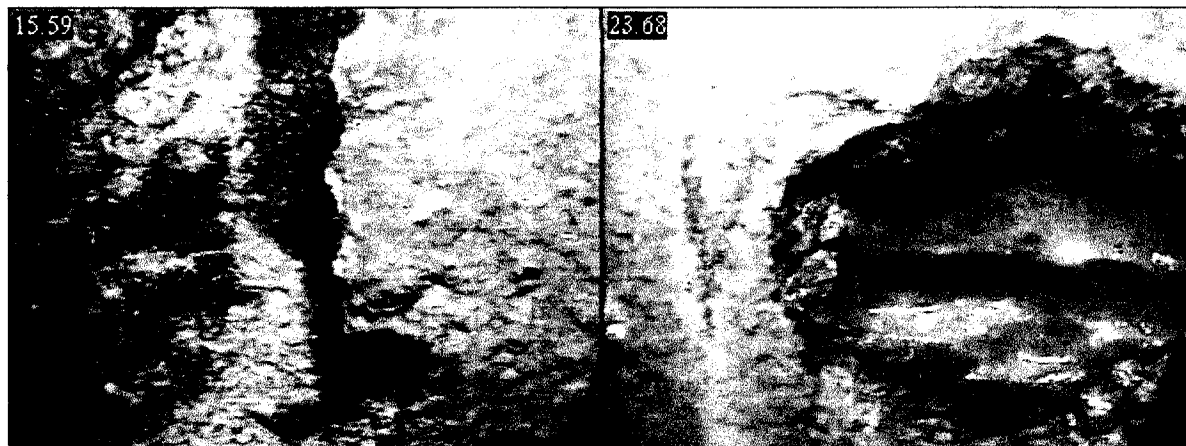
A kamera feje szabadon körbe forgatható az óramutató járásával megegyező és ellenkező irányban, ezenkívül billenthető is, a függőlegesen lefelé, illetve az oldalra néző helyzetek között. A kamera rendelkezik saját fényforrással, egyrészt a fejjel együttmozgó fotódiódákkal, másrészt külön felszerelhető izzólámpákkal. A megfelelő minőségű felvétel érdekében a kamerát központosító rugók tartják a cső vagy a fúróluk közepén.

A képek bal felső sarkában az aktuális mélységérték látható méterben.

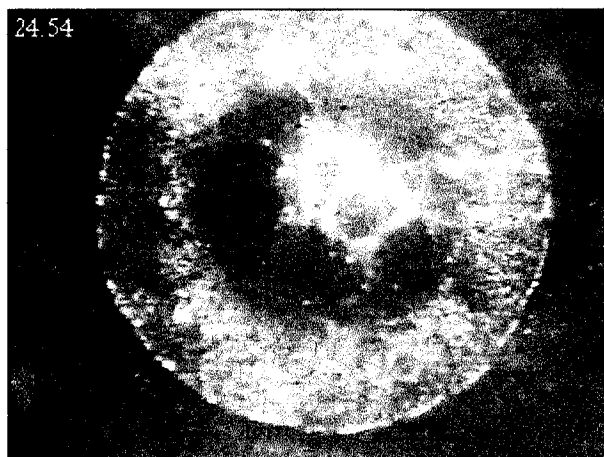
A nyomtatásban bemutatott képek a folyamatos filmből kivágott jellemző filmkockák, amelyek minőségét rontja a nyomtatás. A melléklet DVD lejátszása jobb felbontású és részletgazdagabb képet nyújt.

Kamerázás kiértékelése:

A vízszint felett a csőkötések és a csőfal korrodált, rozsdapikkelyek válnak le róla (1. kép.) A csövön ~23,7 m mélyen egy bemaródás látszik (2. kép). A szivattyú termelőcsőve karmantyús (peremes) kötésekkel erősítették össze, e cső a szivattyú indításánál és leállításánál megmozdulva az évek alatt dörzsölhette ki így a falat.

**1. kép Csőfal****2. kép Csőfal**

A habos felszínű vízszintet ~24,9 m mélyen értük el (3. kép), alatta a víz végig zavaros volt.

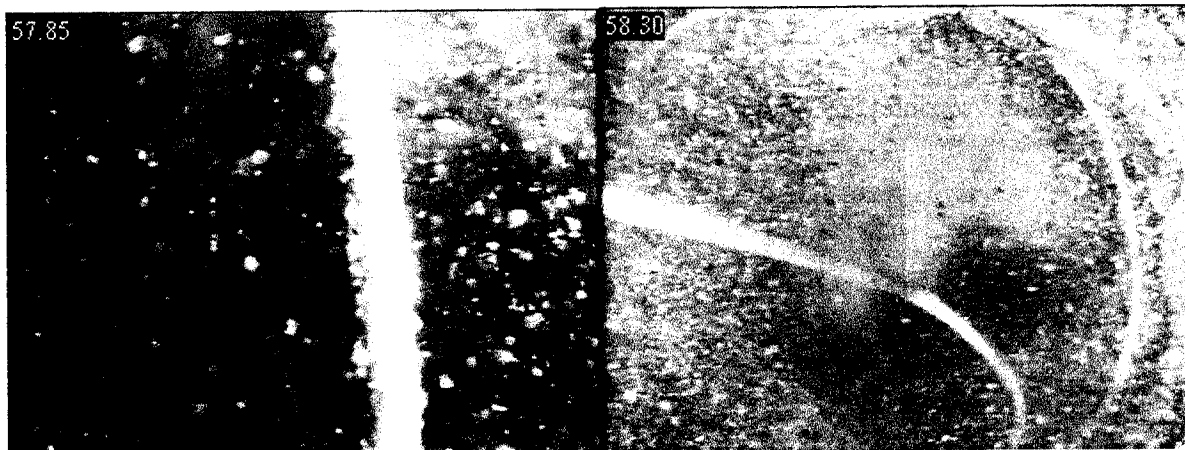
**3. kép Vízszint**

A vízszint alatt a csőfal és a csökötések egyaránt korrodáltak (4. kép).



4. kép Csőfal

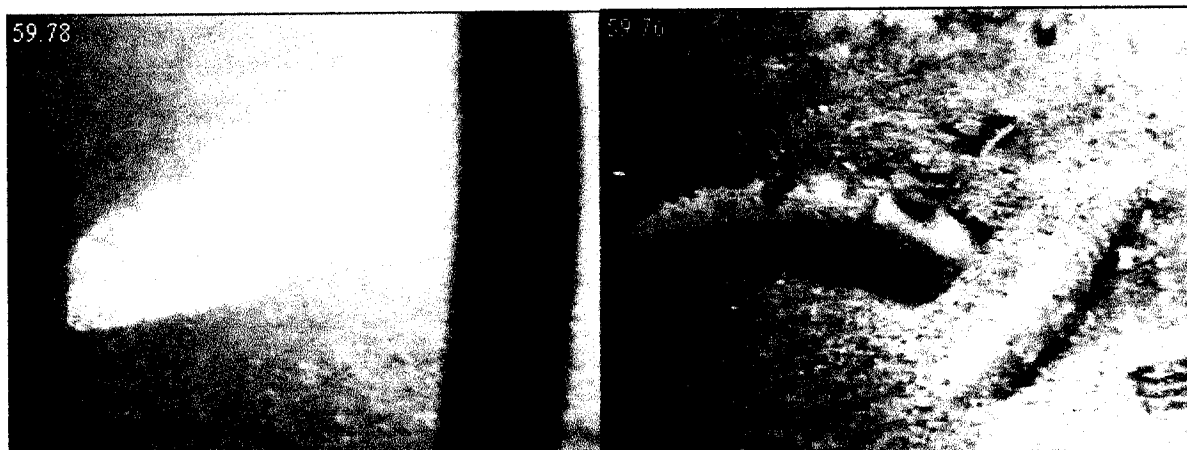
~57,9 m-től egy feltekeredett kábel kezdődik (5. és 6. kép). A vízben egyre több a lebegő homok.



5. kép Kábel

6. kép Feltekeredett kábel

~59,8 m mélyen egy betemetett akadályba ütköztünk. A homokból egy fényes tárgy, kábeldarab és egy csavarszerű tárgy látszik ki (7. és 8. kép).



7. kép Fényes tárgy a homokban

8. kép Kábeldarab a homokban

Összefoglalás:

1. A vízszint felett a csőkötések és a csőfal rendkívül korrodált. (1. kép)
2. ~23,7 m mélyen a csövön egy jellegzetes bemaródás látszik, , valószínűleg a szivattyúcső peremes kötése dörzsölte ki. (2. kép).
3. A habos felszínű vízszintet ~24,9 m mélyen értük el (3. kép).
4. A víz lefelé haladva egyre zavarosabb, sok a lebegő homok.
5. A vízszint alatt a csőfal és a csőkötések korrodáltak (4. kép).
6. ~57,9 m-től egy feltekeredett kábel kezdődik (5. -6. kép).
7. A járható talpat ~59,8 m mélyen értük el, itt nagy mennyiségű homokot találtunk, amiből egy fényes tárgy, kábeldarab és egy csavarszerű tárgy látszik ki (7. -8. kép).
8. Valószínűleg egy szivattyú ült meg a rakatváltáson, és a homok arra ülepedett rá. Az akadály a víz számára átjárható, mivel a kút ad vizet. A cső is megsérülhetett a szivattyú becsapódásakor, ezért homokos a víz.

Szakvélemény kiegészítés és magyarázat a Hévíz, Hotel Aquamarin, B-4/A kataszteri számú hévízkút Vizsgálati anyagaihoz

A kútban a Geo-Log Kft. március 27-én kútkamerázást, kapacitás- és visszatöltődés vizsgálatokat végzett, illetve vízmintát vett laborvizsgálat céljára. Ez az anyag kiadott elsődleges kiértékelés kiegészíti ki, az ott közölt megállapítások magyarázza, továbbá felvázoljuk, hogy a kút további működtetésének mik e lehetőségei és kockázatai.

Kútkamerázás:

A kamerás vizsgálat alapján a cső belső felülete erősen rozsdás, korrodált. Ez azonban tekintettel a kút 54 éves életkorára egyáltalán nem meglepő és közvetlenül nem is okoz problémát. A lehulló rozsdapikkelyek hozzájárulnak a talpon felhalmozódó szemcsékhez.

A kamerázás során a víz sokszor homályos, rengeteg lebegő szemcse látszik. A kamera ugyanis ledörzsöli a rozsdát a falról és a vizsgálat közbeni szaggatott termelés felkapja a talpon felhalmozódott üledéket.

23,7 m-nél a csőfalat kidörzsölte a szivattyú termelőcsövének egyik peremes csőkötése a kút indítása leállításakor bekövetkező kis mozgásával. A sérülés mélységét a felvételen nehéz megállapítani, valószínűleg még nem lyukadt át a cső. A kilyukadás valós és súlyos kockázatot jelent, mert egy ilyen mélységű lyukon keresztül a felszíni szennyeződésektől nem védett rétegek vize vagy maga a talajvíz törhetne be a kútba. A szivattyúcső beépítését a jövőben úgy kell megválasztani, hogy a peremei máshová kerüljenek. A beépített csövek hossza alapján ez kiszámolható. Lehetséges, hogy már most sincs így hiszen nem tudhatjuk mikor keletkezett a sérülés.

A kútban kb. 57 m-től összegubancolódott, behullott kábelt találtunk, a kút pedig csak 59,7 m-ig járható. Az itt felülepedett szemcséket megbolygatva további kábelrészek és épp csak látható, nem azonosítható egyéb tárgyak bukkannak elő. Ezek alapján elég valószínű, hogy a kútba beesett egy szivattyú, ez az öreg kutaknál egyáltalán nem szokatlan. Biztosra természetesen nem vehetjük és azt sem tudható, mennyi kábel, termelő cső vagy mekkora szivattyú van a kútban, önmagában a kábel is képes úgy összegubancolódni, hogy felhalmozódjon rajta az üledék. Ezen az üledéken víz kisebb csatornákon át tud járni és az üzemi termelésnél, – az indítási felkavarodást kivéve, – nem is kapja fel a szemcséit.

A behullott szivattyú miatt az alsó szűrőzött szakasz nem vizsgálható. Ez azt jelenti, hogy nem ismert, hogy a víz a szűrő(k) melyik részéből, esetleg az évtizedek alatt tönkrement tömítésű rakatváltásból (az átmérőváltás) származik-e. Amíg a termelt víz minősége nem változik meg, addig a nagy gyakorlati jelentősége nincs.

Kapacitás és visszatöltődés mérések:

A kapacitásvizsgálattal megállapítható, hogy adott hozamú termelés mekkora vízszintcsökkenést okoz. A visszatöltődés-mérés pedig a rétegek bizonyos, a rétegek vízvezető képességére jellemző paramétereket szolgáltat. E mérések arra szolgálnak, hogy a megnyitott rétegek vízvezető képességét megismerhessük önmagukban, illetve az ezeket termelő kúthoz képest viszonyítva. A vízáadó réteg lehetőségeit mennyire képes a kút kihasználni.

A kút visszatöltődése valójában túl gyors az érdemi kiértékeléshez, ez azt jelenti, hogy a rétegek kiváló vízádók. Ezt megerősíti a kapacitásmérés eredménye. A fajlagos vízhozam [q] a hozam és az általa előidézett vízszintcsökkenés hányadosa. Bár a nagyobb hozamoknál ez egyre csökken, még a legnagyobb hozamnál is igen magas értéket mutat. A kapacitásgörbe azonban tényleg görbe, egye-

nes helyett, a kúthatékonyság pedig alacsony. Ezt a behullott tárgy és a rajta felhalmozódott üledék okozhatja, hiszen leszűkíti a víz útját a kútban. A kút ezzel együtt is igen jó vízádnak mondható 580 l/min hozamnál is csak 2,36 m a vízszintesés.

Vízkémiai vizsgálatok:

A vízmintát a Vízkutató Vízkémia Kft. laborjában elemeztettük. Megállapításuk, miszerint a víz a vonatkozó rendelet – 74/1999. (XII.25.) EüM – szerint külső és belső felhasználásban természetes ásványvíznek tekinthető szükséges, de nem elégséges feltétele a gyógyvízzé nyilvánításnak. Az összetételi követelményekről a rendelet 2. sz. melléklete tájékoztat. A kút vize belsőleges felhasználás szempontjából a magnézium- (Mg^{2+}), a kalcium- (Ca^{2+}) és a fluorid-ion (F^-), külsőleges felhasználás szerint pedig szulfid-ion (S^{2-}) koncentrációja haladja meg a szükséges határértékeket, utóbbi azaz, hogy kénes víz igazán fontos. A metakovasav az „átlagos” összetételhez képest magas, de nem elége – 50 mg/l helyett csak 33 mg/l. Gyógyvízzé nyilvánításnak alapvető feltétele, hogy orvosilag igazoltan valóban gyógyítson, ami további rengeteg bonyolult vizsgálatot igényel, továbbá a kútnak műszakilag is el kell érnie bizonyos követelményeket (lásd a rendeletet).

A folyamatot azonban mi nem ismerjük még sohasem vettünk részt benne. Mivel a kút 2001-ben már elnyerte a minősítést és a kút elvileg nem változott azóta, ezért valószínűleg nem lesz gond.

Összegzés és kilátások:

A kút megfelelő mennyiségű vizet ad, az üzemeltetése nem okoz gondot. Az észlelt problémák (erősen rozsdás cső, kidörzsölés, behullott tárgy) nem jelentenek közvetlen veszélyt a vízellátás szempontjából. A állapota stabil, a feladatát ellátja.

A legnagyobb kockázatot a kút megközelíthetlensége jelenti. A szálloda belső udvarán van, ahová semmilyen munkagéppel nem lehet bejutni. Elvileg lehetséges javításokat végezni egy kúton (pl. kiszedni a beesett szivattyút vagy betétcsővezni), de ehhez fúrótoronyra lenne szükség, amivel a kutat nem lehet megközelíteni.

Javaslatok:

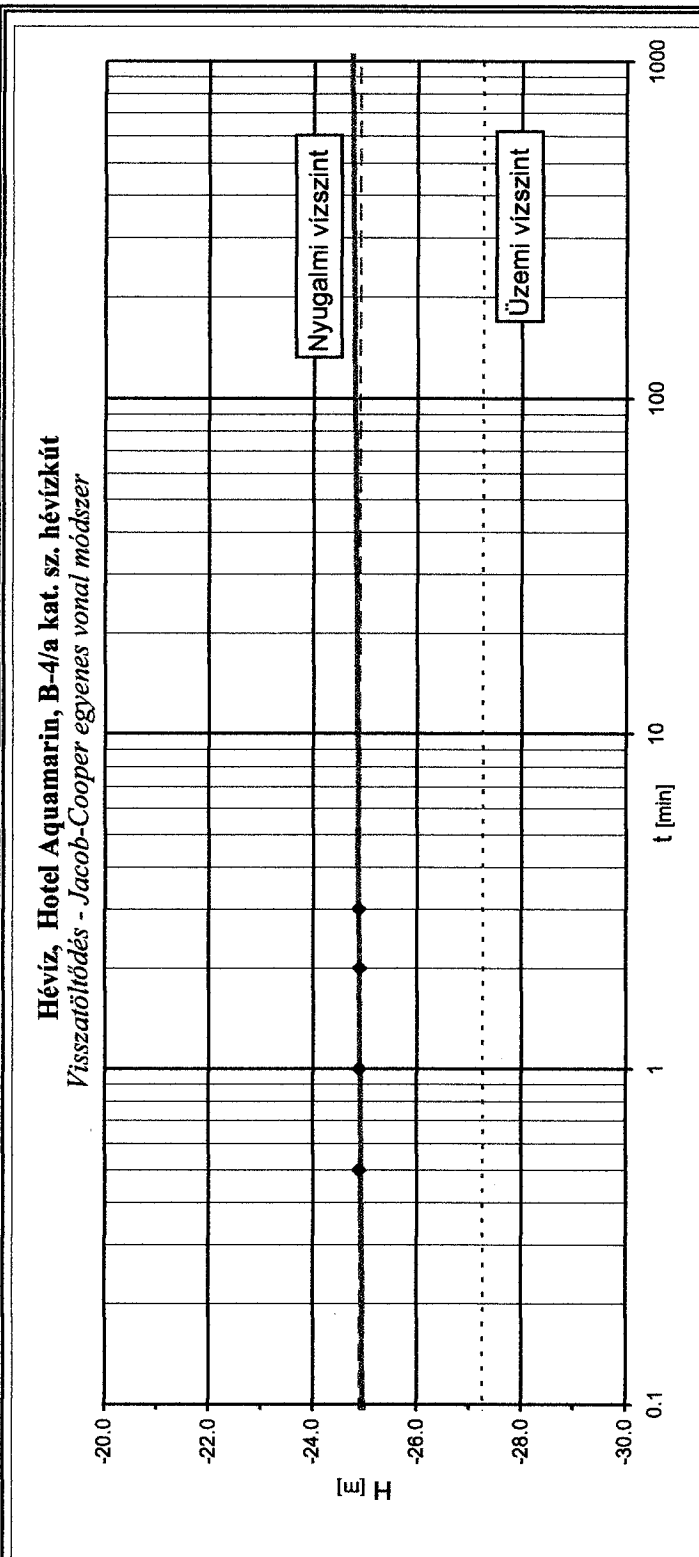
1. A szivattyú beépítési mélységét vagy termelőcső egyes szálainak hosszát úgy megválasztani, hogy peremes kötések biztosan ne 23,7 m-nél a kidörzsölt részre essenek.
2. A kút jelenleg jól működik, nem érdemes és valójában nem is lehet hozzányúlni.
3. Mivel a kút már öreg és bármilyen meghibásodás esetén javíthatatlan, ezért hosszabb távon érdemes felkészülni egy új kút fúrására.
4. A jelenlegi és egy új kút fúrásának műszaki, jogi és hidrogeológiai lehetőségeinek áttekintéséhez vegyék fel a kapcsolatot egy hidrogeológus-tervezővel.



Prohászka András
geológus



11142 Budapest, Rakospatak u. 79/B. tel/fax: 363-5643 E-mail: posta@geo-log.hu



Merekség (I):	0.06 [m/ciklus]	Távoltatás (Sichard):	182 [m]
Transzmisszió (T):	2694.93 [m ² /nap]	Fajlagos vízhozam (q):	245.76 [l/min/m]
Szivárgási tényező (k):	57.34 [m/nap]	Kúhatékonyság (E):	17.35 [%]

Jelölések és fogalmak MSZ 15298:2002 szerint.



11142 Budapest, Rákospatak u. 79/B. tel/fax: 363-5643 E-mail: posta@geo-log.hu

A kapacitásvizsgálat szerint a hozam növelésével a vízszint lassan csökken, a kút fajlagos vízhozama jelentős. A mérési pontok nem lineáris jellege mutatja a turbulens veszteségek megjelenését, ezért az adatokra egy B, C paraméterekkel rendelkező másodfokú görbét illesztettünk. A mérés során alkalmazott legnagyobb termelési szint mellett kialakuló lamináris (s_1) és turbulens (s_2) veszteség okozta depressziót a számítási eredmények tartalmazzák. A kapacitás görbét összehasonlítva a 2003-ban a VIKUV által mért adatokkal (piros görbe) megállapítható, hogy a kút fajlagos vízhozama javult, a nyugalmi vízszintje kissé emelkedett.



VÍZKUTATÓ VÍZKÉMIA KFT

1026 Budapest, Szilágyi E. fasor 43/b.
Tel./Fax: (1)-2124157, (1)-2148937
E-mail: posta@vizkemia.hu
www.vizkemia.hu

MUNKASZÁM:
37148

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

MINTA:

Megnevezés:

HÉVÍZ

Minta:

Hotel Aquamarin B-4/a kat. sz. kút

MEGRENDELŐ:

Név:

GEO-LOG Kft.

Cím:

1142 Budapest, Rákospatak u. 79/b.

MINTAVÉTEL:

Mintavevő:

**Vízkutató Víz kémia Kft.
Akkreditált mintavétel**

Mintavétel dátuma: **2014.03.27.**

Mintaátvétel dátuma: **2014.03.28.**

HELYSZÍNI MÉRÉSI ADATOK

Talpmélység [m]: **117,00**
Szűrőzött tartomány [m]: **70,0-117,0**
Kifolyó víz hőmérséklete [°C]: **43,2**
Légnyomás [hPa]: **1010**

Szeperálás gázhozama [l/p]: **0,5**
Szeperálás vízhozama [l/p]: **390**

Gázhőmérséklet [°C]: **42,9**
Víz hőmérséklet [°C]: **43,2**

ÉRTÉKELÉS:

A vízminta a "természetes gyógytényezőkről" szóló 74/1999. (XII.25.) EüM rendelet 2.sz. melléklet az "Elismert természetes ásványvíz jellemzői" 1. követelményei alapján "külsőleg és belsőleg történő felhasználásban" egyaránt természetes ásványvíznek minősíthető.

MELLÉKLETEK:

1 oldal

"Alkalmazott vizsgálati módszerek"



Jegyzőkönyv kiadva:

Budapest, 2014.04.04.

Szakács Imre
ügyvezető

Vízkutató Víz kémia Kft.
A NAT által NAT-1-1217/2010 számon akkreditált vizsgálólaboratórium

Megnevezés: **HÉVÍZ**
Minta: **Hotel Aquamarin**
B-4/a kat. sz. kút
Talpm. [m]: **117,00**

Mintavételi pont:
Vízhozam [l/p]: **580**
Mintavétel dátuma: **2014.03.27.**

VÍZVIZSGÁLATI EREDMÉNY

Kation	mg/l	mg eé/l	Thán %	Anion	mg/l	mg eé/l	Thán %
Na ⁺	28	1,22	15,40	NO ₃ ⁻	< 1,0	0,00	0,00
K ⁺	7,8	0,20	2,52	NO ₂ ⁻	< 0,02	0,00	0,00
Li ⁺	0,03	0,00	0,05	Cl ⁻	25	0,71	8,51
NH ₄ ⁺	0,33	0,02	0,23	Br ⁻	0,14	0,00	0,02
Ca ²⁺	83	4,14	52,41	I ⁻	0,02	0,00	0,00
Mg ²⁺	28,1	2,31	29,24	F ⁻	1,30	0,07	0,83
Fe	0,20	0,01	0,14	SO ₄ ²⁻	45	0,94	11,30
Mn	< 0,02	0,00	0,00	HCO ₃ ⁻	378	6,20	74,76
				CO ₃ ²⁻			
				PO ₄ ³⁻	< 0,05	0,00	0,00
				S ²⁻	6,1	0,38	4,59
össz.	147,46	7,90	100,00	össz.	455,56	8,29	100,00

Anionok- Kationok összesen: 603 mg/l

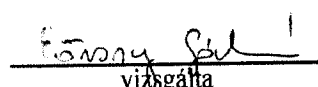
Szabad CO ₂ oldott/helyszini	-	mg/l	pH _{mért}	6,7	pH _{egyensúlyi}	6,7
Szabad CO ₂ összes/tájékoztató	147	mg/l	Korróziós index:	± 0,0		
HBO ₂	0,12	B mg/l	m-lúgosság	6,2	mmol/l	
H ₂ SiO ₃	33	SiO ₂ mg/l	p -lúgosság		mmol/l	
Antimon [Sb]	< 2,0	µg/l	Összes keménység	181	CaO mg/l	
Arzén [As]	< 2,0	µg/l	Karbonát keménység	174	CaO mg/l	
Bárium [Ba]	140	µg/l	Nem karb. keménység	7	CaO mg/l	
Cink [Zn]	120	µg/l	Fajl.el. vez.kép. 20°C	640	µS/cm	
Higany [Hg]	< 0,10	µg/l	Bepárlási maradék 260°C	-	mg/l	
Kadmium [Cd]	< 0,2	µg/l	Bepárlási maradék 180°C	444	mg/l	
Króm [Cr]	< 2	µg/l	Össz. old. ásványi anyag	633	mg/l	
Nikkel [Ni]	19,6	µg/l	KOI _{ps}	1,99	O ₂ mg/l	
Ólom [Pb]	< 2,0	µg/l	TOC	0,63	mg/l	
Réz [Cu]	< 10	µg/l	Fenolindex	< 5	µg/l	
Szelén [Se]	< 2,0	µg/l				
Cianid	< 5	µg/l	Hőmérséklet	43,2	°C	

Fizikai tulajdonságok: Színtelen, átlátszó, kénes szagú.

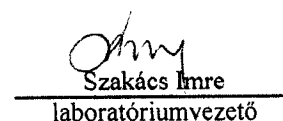
Értékelés / lemagyarázat:

[-] nem vizsgált alkotó

A vizsgált alkotók alapján a vízminta kevés oldott anyagot tartalmazó, kalcium-magnézium-hidrogén-karbonátos jellegű, kemény, fluoridos, kénes termásvíz, melynek jelentős a metakavasav tartalma.



Budapest, 2014.04.04.



VízKutató Vízkémia Kft.

A NAT által NAT-1-1217/2010 számon akkreditált vizsgálólaboratórium



VÍZKUTATÓ VÍZKÉMIA KFT

1026 Budapest, Szilágyi E. fasor 43/b.
Tel./Fax: (1)-2124157, (1)-2148937
E-mail: posta@vizkemia.hu
www.vizkemia.hu

MUNKASZÁM:
37148

Megnevezés: **HÉVÍZ** Mintavétel módja: **főáramkörű**
Minta: **Hotel Aquamarin** Mintavevő: **Fáber László**
B-4/a kat. sz. kút Mintav. időpontja: **2014.03.27.**
Talpmélység[m]: **117,00**

GÁZVIZSGÁLATI EREDMÉNY

SZEPARÁLT GÁZ ÖSSZETÉTELE:

Gázalkotók	térfogat %	
	minta	levegőmentes
OXIGÉN	1,46	0,00
NITROGÉN	85,46	85,95
METÁN	1,05	1,12
SZÉN-DIOXID	12,04	12,92
ÖSSZESEN	100,00	100,00

GVVsz [l/m³]: **1,19** MVVsz [l/m³]: **0,01**

VÍZBEN OLDOTT GÁZ ÖSSZETÉTELE:

Gázalkotók	minta	térfogat %	
		CO ₂ mentes	levegőmentes
OXIGÉN	0,86	5,34	0,00
NITROGÉN	14,97	93,11	13,61
METÁN	0,25	1,55	0,26
SZÉN-DIOXID	83,92	0,00	86,14
ÖSSZESEN	100,00	100,00	100,00

GVVo [l/m³]: **95,5** MVVo [l/m³]: **0,24**

Fajlagos összes gáztartalom(GVV): **96,7** l/m³

Fajlagos összes metántartalom(MVV): **0,25** l/m³

Értékelés:

A 12/1997. (VIII.29.) KHVM rendelet értelmében az összes metántartalom szerint

a vizsgált minta az A. (gázmentes) fokozatba tartozik.

A következő vizsgálat legkésőbb 5 év múlva esedékes.

Vizsgálati módszer: MSZ 448-43:1985

[l/m³] 20 °C hőmérsékleten, 1013 mbar nyomáson a 12/1997. (VIII.29.) KHVM rendelet szerint.

Barabás Pál
vizsgálta

Budapest, 2014.04.01.

Szakács Imre
laboratóriumvezető



VÍZKUTATÓ VÍZKÉMIA KFT

1026 Budapest, Szilágyi E. fasor 43/b.
Tel./Fax: (1)-2124157, (1)-2148937
E-mail: posta@vizkemia.hu
www.vizkemia.hu

A VÍZKUTATÓ VÍZKÉMIA KFT. VIZSGÁLÓLABORATÓRIUMA ÁLTAL ALKALMAZOTT VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

Komponens	Vizsgálati módszer	Komponens	Vizsgálati módszer
Na ⁺	MSZ 1484-3:2006 6m.	NO ₃ ⁻	MSZ 448-13:2009
K ⁺	MSZ 1484-3:2006 6m.	NO ₂ ⁻	MSZ 448-13:2009
Li ⁺	MSZ 1484-3:2006 6m.	Cl ⁻	MSZ 1484-15:2009
NH ₄ ⁺	MSZ ISO 7150-1:1992	Br ⁻	Standard Methods: 4500-Br ⁻
Ca ²⁺	MSZ 1484-3:2006 6m.	I ⁻	MSZ 448-16:1987 (visszavont szabvány)
Mg ²⁺	MSZ 1484-3:2006 6m.	F ⁻	MSZ 448-17:1986 2m.
Fe ³⁺	MSZ 1484-3:2006 6m.	SO ₄ ²⁻	MSZ 448-13:1983 3m.
Mn ²⁺	MSZ 1484-3:2006 6m.	HCO ₃ ⁻	MSZ 448-11:1986
		CO ₃ ²⁻	MSZ 448-11:1986
		PO ₄ ³⁻	MSZ EN ISO 6878:2004
		S ²⁻	MSZ 448-14:1990 3m.
Szag, íz	MSZ EN 1622:2007	pH _{mért}	MSZ 1484-22:2009
Szín	MSZ EN ISO 7887:1998	m-lúgosság	MSZ 448-11:1986
Szabad szénsav	MSZ 448-23:1983	p-lúgosság	MSZ 448-11:1986
Kötött CO ₂	MSZ 448-23:1983	Összes kem.	MSZ 448-21:1986
Oldott oxigén	MSZ ISO 5813:1992	Karbonát kem.	MSZ 448-21:1986
HBO ₂	MSZ 10889-2:1981	Nem karb. kem.	MSZ 448-21:1986
H ₂ SiO ₃	MSZ 448-26:1992	Fajl.el. vez.	MSZ EN 27888:1998
Cianid	MSZ 260-30:1992 4.6m.	KOI _p	MSZ 448-20:1990
Fenolindex	MSZ 1484-1:2009	KOI _{dikromátos}	ISO 15705:2002
ANA detergens	MSZ 448-49:1981	Bep.mar./össz old.ag.	MSZ 448-19:1986
Összes foszfor	MSZ EN ISO 6878:2004	Lebegőanyag	MSZ 448-33:1985
Szerves nitrogén	MSZ 448-27:1985	Hőmérséklet	MSZ 448-2:1967 (visszavont szabvány)
Cr (VI)	MSZ 260-32:1989 2.m.	Aktív klór	MSZ EN ISO 7393-2:2000
UV SZOE _{ciklobexán}	MSZ 12750-23:1976 (visszavont szabvány)	Ózon	Standard Methods: 4500-O ₃ , DIN 38408-G3
TOC	MSZ EN 1484:1998	Zavarosság	MSZ EN ISO 7027:2000
Aluminium	MSZ EN ISO 15586:2004	Króm	MSZ EN ISO 15586:2004, MSZ 1484-3:2006 6m.
Antimon	MSZ EN ISO 15586:2004	Molibdén	MSZ EN ISO 15586:2004
Arzén	MSZ EN ISO 15586:2004	Nikkel	MSZ EN ISO 15586:2004, MSZ 1484-3:2006 6m.
Bárium	MSZ EN ISO 15586:2004	Ólom	MSZ EN ISO 15586:2004, MSZ 1484-3:2006 6m.
Berillium	MSZ EN ISO 15586:2004	Ón	MSZ EN ISO 15586:2004
Cink	MSZ 1484-3:2006 6m.	Réz	MSZ EN ISO 15586:2004, MSZ 1484-3:2006 6m.
Ezüst	MSZ EN ISO 15586:2004, MSZ 1484-3:2006 6m.	Stroncium	MSZ EN ISO 15586:2004, MSZ 1484-3:2006 6m.
Higany	MSZ 1484-3:2006 9.m.	Szélén	MSZ EN ISO 15586:2004
Kadmium	MSZ EN ISO 15586:2004, MSZ 1484-3:2006 6m.	Vanádium	MSZ EN ISO 15586:2004
Kobalt	MSZ EN ISO 15586:2004, MSZ 1484-3:2006 6m.		
BTEX / GC-FID	MSZ 1484-4:1998 / ASTM D6520:2000	CH ₄ , O ₂ , N ₂ , CO ₂	MSZ 448-43:1985
VOC / GC-ECD	MSZ 1484-5:1998 / ASTM D6520:2000	metán, etán, propán, bután, pentán, hexán	MSZ ISO 6974-3:2001
Olajindex / GC	EPA 8015C / ASTM D6520:2000		

Érvényes: 2010.10.20-tól