
**Jelentés a
Duna-Dráva Cement KFT Beremendi Gyár
Nagyharsányi és Beremendi bányáüzemek
területén működtetett
vízföldtani monitoringról**

2021. I. félév

Készítette:
Dezső József
(Geornis Bt.)
Pécs,
2021. július 13.

Előzmények

A Duna-Dráva Cement KFT Beremendi Gyáregysége azzal bízta meg a Geornis Bt-t, hogy a Dél-Dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség határozata szerint vizsgálja meg a Nagyharsányi bányauzem területén található megfigyelő pontok (ásott, fúrt kutak) vízkémiai paramétereit. A Nagyharsányi bányauzem területére érvényes Egységes Vízföldtani Monitoring Rendszer elkészítése során bevezetett számozásokat használva az Nbf2-es és Nbf3-as kutak számozásai a korábbi NhII-es és NhIII-as kutaknak felelnek meg. A Nagyharsány területén kialakított, kötelező, egységes vízföldtani monitoring kiegészül a Beremendi bányaterület és környezetének hasonló célú vizsgálatával. E kettő feladat tehát mindig egy jelentésben szerepel. A beremendi helyszíneknél a két bányaterületen található barlangot, valamint a település egy, már korábban is vizsgált kútját jelöltük ki mintavételi pontként. A beremendi bányaterület egyik barlangja a Beremendi-kristálybarlang, a másik a Kis-vizes-üreg. A vízföldtani monitoring 2014 novemberétől kezdődően kiegészült a Beremendi-kristálybarlangba telepített vízszintingadozás- és hőmérséklet regisztrálóval a beremendi karszton (ami hidrogeológiai értelemben két eltérő jellegű részből áll) tehát kettő vízszintingadozás-mérő üzemel. A mintavételi helyek, melyek leírásai az Egységes Vízföldtani Monitoring Rendszerben szerepelnek:

Nagyharsány

Nbf2-es karsztvíz figyelő kút

x = 56414 m
y = 599564 m
z = +151,15 mBf

Nbf3-as karsztvíz figyelő kút

x = 56440 m
y = 599262 m
z = +148,34 mBf

Nbf5-ös talajvízfigyelő kút

x = 56488 m
y = 598858 m
z = +120,5 mBf

Ásott kút (H/662-3/1996-12) azaz „Vasúti kút”, talajvíz megfigyelő kút

x = 56145 m
y = 598375 m
z = +111,60 mBf

Beremend

Beremendi-kristálybarlang (4150-1) karsztvíz megfigyelő pont

x = 49857 m
y = 603000 m
z = +115 mBf (bejárat)

a barlangi tóba helyezett vízszintingadozás-regisztráló műszer és a vízszint viszonyítási fix pontja a barlang térképezésekor elhelyezett pont, magassága: +97,618 mBf

Kis-Vizes-üreg (kat.sz: 4150-19, korábban: Beremendi-kisbarlang) karsztvíz megfigyelő pont

x = 49410 m
y = 602711 m
z = +101 mBf

Hegyalja u. 13. sz. telek udvarában ásott kút, mint a bányatelekhez közeli megfigyelőpont.

x = 49711,3 m
y = 602349,6 m
z = +109,2 mBf

A 2007. év második félévében kezdődött meg e figyelőpontok egységes mintázása. A helyszínekről teljes vízkémiai, valamint ammónium, nitrit, nitrát komponensekre vételeztünk mintát, melyet a Mecsekérc Zrt Környezetvédelmi Bázisán elemeztek. A mintavételek 2021. június 23-án történtek. Az akkreditált mintavételnek megfelelően a helyszínen hőmérsékletet (°C), vezetőképességet (mS/cm), redoxipotenciált (mV) és oldott oxigént (mg/dm³), illetve oxigéntelítettséget (%) mértünk.

Vízkémiai paraméterek értékelése

A víz kémiai összetételében és a szennyező komponensek tekintetében kedvező tendenciák mutathatók ki mindkettő víztípusnál. A karsztos, veszélyeztetett területeken mért értékek egyik helyszínen sem lépték át az ANTSZ által meghatározott egyedi kutas ivóvíz engedélyezett nitrát határértékeit (80 mg/dm³), sem a 6/2009 KVVm-EÜM-FVM rendelet szerinti felszín alatti vízre (25 mg/dm³) vonatkozót. A nagyharsányi bányaterületen használt ipari (talaj-)víznyerő vasúti kút nitrát értéke a mérés időpontjában 56 mg/dm³. A vonatkozó rendelet a talajvízre 50mg/dm³-es határértéket állapít meg. Az Nbf-2-es kút összes keménység értékei és oldottanyag-tartalma nőtt, a karsztvíz tehát töményedett. Fontos megjegyezni, hogy a nemkarsztos komponensek (klorid, nátrium és a szulfát is megemlíthető) abszolút értékei nőttek. Ugyanezen tendencia nem figyelhető meg a talajvízre kiképzett Nbf-5-ös kútnál.

A beremendi, Hegyalja u. 13-as ásott kútban igen alacsony a nitrát értéke (0.98 mg/dm³), ennek valóságát az őszi mintázás eredményei dönthetik el. E helyen az ammónium értéke magasabb a korábbi éveknél (0.1 helyett 0.79 mg/dm³), ami a Beremendi, Kis-Vizes-üreg vizében, hasonlóan a korábbi megállapításainkhoz: a barlangkedvelő, vagy hidegebb, illetve a forró nyári időszakban a barlangba behúzódó élőlények, életközösségek már érzékelhető biológiai produktivitással rendelkeznek. Ennek ellenére az ammónium értéke megfelelő. A nyárelejei esőzések hatására az üreg egyik hasadékaiban lehetővé vált a merítéses vízmintázás. A Beremendi-kristálybarlangban az előző periódusokhoz képest a karbonát-érték viszonylag magas (9 mmol/dm³), a kálium mennyisége 15x-ére, a klorid mintegy ötszörösére emelkedett. Ennek okát és az értékek tartósságát szintén az őszi mintázások dönthetik el.

	mintavétel dátuma	vízhőfok	pH	Redox-potenciál	Fajlagos elektromos vezető-képesség	Összes oldott anyag	Nátrium	Kálium	Kalcium	Magnézium	Lúgos-ság	Hidro-karbonát	Karbonát	Összes keménység	Karbonát keménység	Szulfát	Nitrit	Nitrát	Ammónium	Klorid
mértékegység		°C	x	mV	µS/cm	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mmol/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	µg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³
engedélyezett határértékek*		n.é.	6,8-8,5	x	1600	1200	200	x	x	x	x	x	x	350	x	250	500	25/50	0,5	250
Nbf2	2018.11.06.	21.20	7.50	120.00	559.00	415.00	21.00	2.00	64.00	4.20	4.10	250.00	<3	99.00	99.00	32.00	<0,1	7.50	0.17	11.00
	2019.06.17	22.10	7.60	180.20	476.00	285.00	13.00	2.00	70.00	12.70	4.60	281.00	<3	128.00	128.00	27.00	<0,10	4.70	0.05	6.00
	2020.06.16	20.90	7.60	130.00	549.00	365.00	18.00	4.00	75.00	15.50	5.40	329.00	<3	142.00	142.00	26.00	<0,10	4.60	<0,03	9.00
	2020.11.11	19.90	7.60	185.00	529.00	320.00	12.00	2.12	74.00	18.20	5.40	329.00	<3	146.00	146.00	35.00	<0,10	5.20	<0,03	9.00
	2021.06.23	21.8	7.40	175.90	590.00	390.00	21.00	4.00	84.00	14.40	5.50	336.00	<3,0	151.00	151.00	33.00	<0,10	5.80	0.04	11.00
Nbf3	2018.11.06.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	2019.06.17	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	2020.06.16	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	2020.11.11	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	2021.06.23	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Nbf5	2018.11.06.	16.20	5.50	119.00	1717.00	740.00	12.00	<2	100.00	75.00	9.80	598.00	<3	316.00	274.00	81.00	<0,1	34.00	0.08	21.00
	2019.06.17	16.70	7.60	146.60	1016.00	645.00	12.00	<2,00	111.00	66.00	9.70	597.00	<3	311.00	272.00	82.00	<0,10	33.00	0.05	21.00
	2020.06.16	16.40	7.50	148.00	1018.00	835.00	11.00	2.00	108.00	72.00	9.20	561.00	<3	319.00	258.00	78.00	<0,10	33.00	<0,03	19.00
	2020.11.11	15.90	7.40	184.00	993.00	715.00	7.82	0.50	106.00	72.00	9.30	567.00	<3	317.00	260.00	85.00	<0,10	30.00	<0,03	20.00
	2021.06.23	16.50	7.40	160.50	998.00	685.00	12.00	2.00	115.00	52.00	9.00	549.00	<3,0	282.00	252.00	77.00	<0,10	32.00	<0,03	20.00
Vasúti kút	2018.11.06.	14.10	7.50	121.50	952.00	620.00	24.00	<2	87.00	58.00	8.40	512.00	<3	257.00	235.00	31.00	<0.10	79.00	0.09	29.00
	2019.06.17		7.50		938.00	595.00	24.00	<2,00	95.00	54.00	8.80	537.00	<3,00	259.00	246.00	33.00	<0,10	68.00	0.05	26.00
	2020.06.16	14.20	7.60	74.00	934.00	640.00	22.00	<2,0	94.00	60.00	8.20	500.00	<3	274.00	230.00	26.00	<0,10	57.00	<0,03	26.00
	2020.11.11	13.00	7.60	177.00	895.00	575.00	15.10	0.24	91.00	67.00	8.10	494.00	<4	284.00	227.00	30.00	<0,10	65.00	<0,03	23.00
	2021.06.23	14.50	7.50	165.40	908.00	600.00	21.00	2.00	93.00	52.00	8.40	512.00	<3,0	253.00	235.00	26.00	<0,10	56.00	0.04	26.00
Beremendi-kristálybarlang	2018.11.06.	18.30	8.30	88.10	520.00	315.00	20.00	2.00	37.80	21.20	3.60	220.00	<3	102.00	101.00	33.00	<0.1	18.50	0.17	8.00
	2019.06.17	18.10	8.40	198.00	427.00	230.00	18.00	2.00	34.10	25.50	3.70	226.00	<3	107.00	104.00	30.00	<0,10	17.20	<0,03	8.00
	2020.06.16	18.30	8.40	40.00	428.00	330.00	19.00	3.00	35.50	24.60	3.60	220.00	<3	107.00	101.00	30.00	<0,10	14.20	<0,03	8.00
	2020.11.11	17.90	8.30	164.00	416.00	275.00	15.40	2.09	32.70	22.50	3.50	214.00	<3	98.00	98.00	38.00	<0,10	15.00	<0,03	8.00
	2021.06.23	19.20	8.10	-81.70	530.00	315.00	20.00	30.00	32.00	22.30	3.70	207.00	9.00	97.00	97.00	33.00	<0,10	13.20	<0,03	37.00
Beremend, Kis-vizes-üreg	2018.11.06.	21.70	7.40	125.00	921.00	565.00	58.00	6.00	75.00	41.80	8.70	531.00	<3	202.00	202.00	79.00	<0.1	0.36	0.14	25.00
	2019.06.17	23.20	7.30	134.00	929.00	565.00	56.00	6.00	78.00	34.90	8.80	537.00	<3,00	192.00	192.00	79.00	<0,10	0.25	0.12	23.00
	2020.06.16	22.70	7.40	55.00	944.00	630.00	58.00	7.00	100.00	26.00	8.60	525.00	<3	200.00	200.00	75.00	<0,10	0.30	<0,03	23.00
	2020.11.11	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	2021.06.23	18.30	7.30	182.00	1012.00	660.00	59.00	7.00	100.00	36.10	8.70	531.00	<3,0	234.00	234.00	75.00	<0,10	0.68	0.18	24.00
Hegyalja u. 13.	2018.11.06.	17.90	7.60	117.20	1375.00	990.00	58.00	5.00	123.00	77.00	8.40	512.00	<3	352.00	235.00	180.00	<0.10	168.00	0.19	53.00
	2019.06.17	19.40	7.60	150.00	1390.00	1090.00	56.00	5.00	119.00	77.00	8.30	506.00	<3	346.00	232.00	160.00	<0,10	175.00	<0,03	55.00
	2020.06.16	18.20	7.70	-2.00	1287.00	965.00	54.00	10.00	113.00	70.00	8.50	519.00	<3	322.00	238.00	130.00	<0,10	113.00	0.13	45.00
	2020.11.11	16.90	7.80	191.00	1188.00	855.00	39.80	4.23	106.00	75.00	8.00	488.00	<3	322.00	224.00	160.00	<0,10	97.00	<0,03	41.00
	2021.06.23	18.30	7.70	182.00	1099.00	710.00	53.00	6.00	92.00	63.00	8.90	543.00	<3,0	275.00	249.00	120.00	<0,10	0.98	0.79	38.00
* 6/2009 KVM-EÜM-FVM rendelet szerint, más esetben a 201/2001(X.25.) Kormányrendelet 1.§ (3) bekezdésében biztosított jogkörében az ÁNTSZ B.M.I. által megállapított egyedi határértékek n.é.: a monitoring szempontjából nem értelmezhető x nincs adat, vagy határérték megállapítva																				
nitrát: 25/50; felszín alatti vízre/talajvízre																				

1. táblázat A vizsgált kutak vízkémiai paraméterei, összehasonlítva az előző ciklusban mértekkel
Az engedélyezett határértékeknél magasabb értékek kiemelve

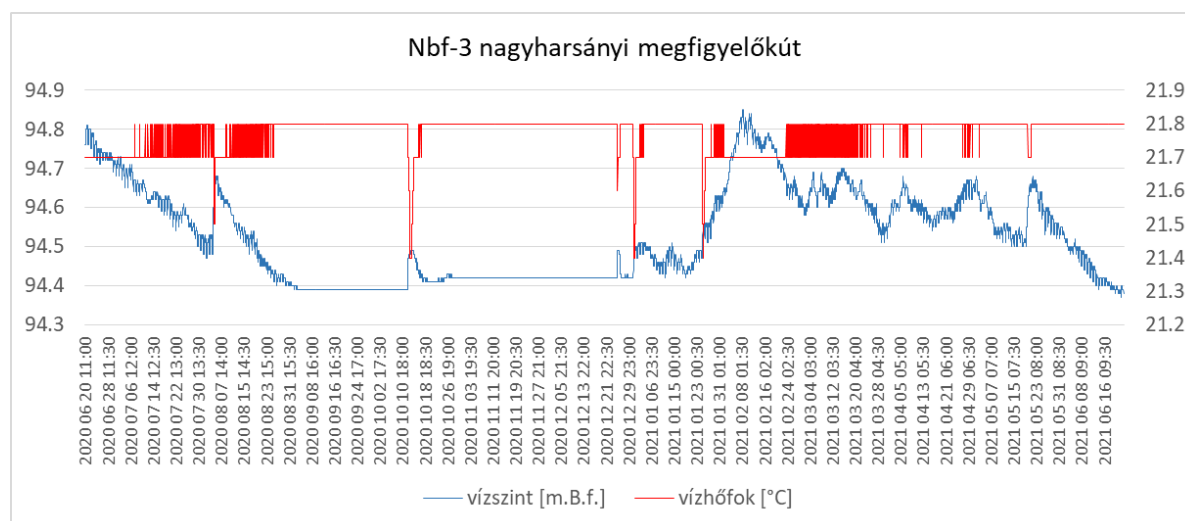
Vízszíntingadozások értékelése

A mintavételkori vízszintek (m.Bf.) a 2. táblázat szerint alakultak; a legtöbb helyen ismét csökkent az aktuális vízszint. Részletesebb elemzést tesznek lehetővé a műszerek adatsorai.

	2013.11.25.	2014.06.04.	2014.11.20.	2015.06.17.	2016.06.06.	2016.11.02.	2017.06.13.	2017.11.20.	2018.07.03.	2018.11.06.	2019.06.17.	2020.06.16.	2020.11.11.	2021.06.23.
Hegyalja u. 13 (H13)	94.15	95.05	95.10	93.32	94.70	94.37	94.50	93.79	94.42	94.02	94.232	91.502	93.122	93.352
Beremend, Kis-vizes- üreg (KVÜ)	97.46	97.58	97.40	97.87	97.58	97.57	97.39	96.95	97.39	96.95	96.906	96.86	x	x
Beremendi- kristálybarlang (KRBG)	x	x	97.22	97.57	98.29	97.47	97.08	96.63	97.06	96.653	96.623	96.56	95.86	96.033
Nagyharsány, Vasúti kút (Vask)	101.65	101.80	101.60	102.75	102.25	101.97	102.23	100.80	100.90	101.27	100.90	100.46	100.2	99.15
Nagyharsány, 2-es figyelőkút Nbf2	95.36	95.61	95.68	95.76	95.71	95.69	95.49	95.08	97.51	95.17	95.01	95	94.32	94.41
Nagyharsány, 3-as figyelőkút Nbf3	95.27	95.32	95.22	95.67	95.49	95.47	95.28	94.84	95.28	száraz	94.77	94.77	x	x
Nagyharsány, 5-ös figyelőkút Nbf5	100.74	100.60	100.85	101.40	101.30	101.25	101.02	100.60	100.83	100.58	99.90	100.46	99.56	99.35

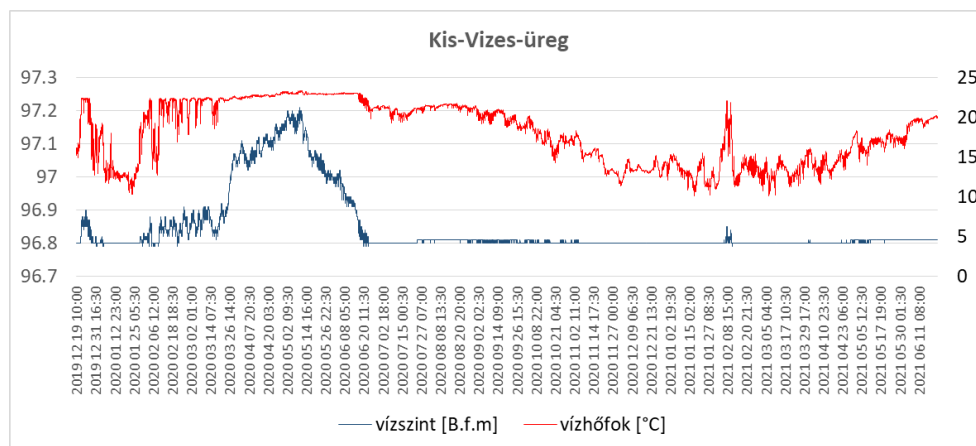
2. táblázat Mért vízszintek (m.Bf.) összehasonlítása

A Nagyharsányi Nbf-3-as vízszintértékek időszora 2020 végéig nem jelzett a kútban vízoszlopot. A 2021 év eleji csapadék, a májusi esők hatására maximum 40 cm-t emelkedett a vízszint, de az a víztöbblet a nyár elejére már el is tűnt, a kút szárazzá vált.



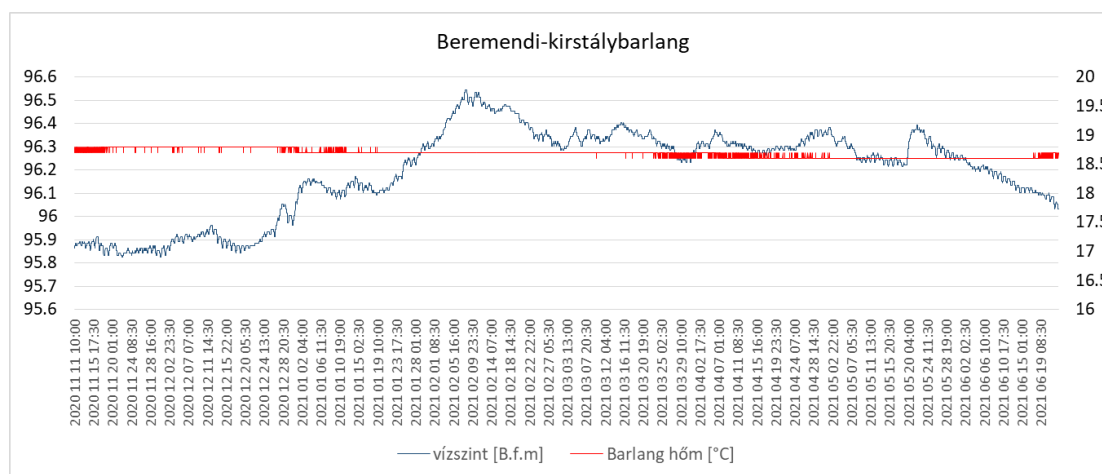
1. grafikon A nagyharsányi Nbf-3-as megfigyelőkút vízszintváltozásai

A Kis-Vizes-üreg adatsorának vízszintes része jelzi azt, hogy a műszer érzékelőjének szintje alatt maradt a vízszint, ez a barlang alja. Még a 2021. februári csapadékesemények hatására egy igen rövid periódust kivéve, sem került ismét víz alá a szenzor. (2. grafikon). A Vizes-üreg gyakorlatilag kiszáradt, a műszer felfüggesztésétől 3 m-re egy repedésben vált lehetővé a víz mintázása.



2. grafikon A beremendi Kis-Vizes-üreg vízszintváltozásai

A Beremendi-kristálybarlangban továbbra is alacsony a víz szintje. A csapadékosabb periódusok csaknem egészen 30 cm-t emeltek a vízszinten, ami azután vissza is esett – a többi megfigyelési pontokhoz hasonlóan.



3. grafikon A Beremendi-kristálybarlang hőmérséklet- és vízszint változásai

A vízszintek nem mutatnak növekvő tendenciát, nyár elején ismét csökkenés történt. A legalacsonyabb vízszint 2020. év végén volt mérhető.

A kistapolcai forráscsoport K-i forrása, ahol korábban műszeres megfigyelést végeztünk, nem működött a mintavétel idején, ott tűzoltócsövek rákötésével a forrásaknákból szivattyúzzák a vizet.

TPH vizsgálatok

A TPH vizsgálat eredménye egy helyen, a Kis-Vizes-üregben kútban mutatott mérhető eredményt (30µg/dm³-t). E komponens értéke tehát sehol nem problematikus.

	2019	2020	2020. nov. 11.	2021.06.23
Mintavétel helye	TPH (µg/l)			
Hegyalja u. 13 (H13)	<25	<20,0		<20,0
Beremend, Kis-vizes üreg (KVÜ)	<25	26.4		32
Beremendi Kristály-barlang (KRBG)	73.5	80.6	47.8	<20,0
Nagyharsány, Vasúti kút (Vask)	29.9	107	<20,0	<20,0
Nagyharsány, bányaterület 2. sz. figyelő kút	<25	<20,0		<20,0
Nagyharsány, bányaterület 3. sz. figyelő kút	x	x		x
Nagyharsány, bányaterület 5. sz. figyelő kút	<25	<20,0		<20,0

3. táblázat A mért TPH értékek

Összefoglaló

A 2021. I. félév monitoring adatai alapján megállapítható, hogy a karsztterület vízszintingadozásai a sokéves átlagértékhez képest lecsökkentek, a hullott csapadék nem elegendő a korábbi, átlagosan egy méterrel magasabb vízszint kialakulásához. E tendencián a 2021. késő tavaszi csapadékesemény és beszivárgás sem változtatott. A vízkémiai paraméterek néhány esetben eltérnek a korábbi évektől, ezek pontos okát az őszi mintavételi periódus döntheti el: rövid periódusú anomáliáról, vagy egy tényleges változásról van-e szó. A TPH értékek igen alacsonyak (többségükben mérés határ alattiak)

Pécs, 2021. július 13.

GEORNIS
 Környezetvédelmi és Kutatási
 Szolgáltató Bt.
 7625 Pécs, Ótemető u. 24/5
 adószám: 21848232-3-02

Dezső József
 környezetmérnök, Geornis Bt.
 SZKV-vf/02-1215
 SZKV-hu/02-1215

	MECSEKÉRC Zrt. Környezetvédelmi Igazgatóság Vizsgálólaboratóriuma 7673 Kővágószőlős, Akna u. 2. Tel.: (72)-564-700, Fax: (72)-564-708 Levél cím: 7614 Pécs, Pf.: 121	Nyilvántartási szám: 29/2021/162
--	--	---

A NAH által NAH-1-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

1. A vizsgálat(ok) kezdete: 2021.06.24

2. A vizsgálat(ok) vége: 2021.06.29

3. Vevő neve és címe:

GEORNIS Bt.
7625 Pécs, Ótemető u. 24/5

4. Mintavételért felelős: MECSEKÉRC Zrt.

5. Mintavétel: akkreditált

6. Minta kód

A-75142 A-75144 A-75145 A-75146 A-75147
A-75148

7. Mérési eredmények

Mintakód:	A-75142	Mintavétel ideje:	2021.06.23
Minta származási hely:	Nbf-2	Mintabeérkezés ideje:	2021.06.24
Minta jellege:	Karsztvíz	Vizsgálatok kezdete:	2021.06.24
Mintavételi eljárás:	Mélységi mintavétel	Vizsgálatok befejezése:	2021.06.29

Mért komponens	Mért érték	Dimenzió	Módszer azonosító
pH	7,4	-	MSZ 1484-22:2009 a 8.2. szakasz kivételével
Fajlagos elektromos vezetőképesség (Tref: 25 °C)	590	µS/cm	MSZ EN 27888:1998
Összes oldott anyag	390	mg/dm ³	MSZ 448-19: 1986
Nátrium	21	mg/dm ³	MSZ 448-10:1977 (visszavont szabvány)
Kálium	4,0	mg/dm ³	MSZ 448-10:1977 (visszavont szabvány)
Kalcium	84	mg/dm ³	MSZ 448-3:1985 2. fejezet (visszavont szabvány)
Magnézium	14,4	mg/dm ³	MSZ 448-3:1985 3. fejezet (visszavont szabvány)
m-lúgosság	5,5	mmol/dm ³	MSZ 448-11:1986 5.1., 6.1. szakasz
Hidrokarbonát	336	mg/dm ³	MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz
Karbonát	<3	mg/dm ³	MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz
Összes keménység	151	CaO mg/dm ³	MSZ 448-21: 1986 3. fejezet
Karbonát keménység	151	CaO mg/dm ³	MSZ 448-21: 1986 4. fejezet
Szulfát	33	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Nitrit	<0,10	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Nitrát	5,8	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Ammónium	0,04	mg/dm ³	MSZ ISO 7150-1:1992
Klorid	11	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
TPH	<20,0	µg/dm ³	E-K9:2015 módszer MSZ 1484-7:2009 1.-9.4.2; 9.5.-9.5.2; 9.6.-13. szakasz

Mintakód:	A-75144	Mintavétel ideje:	2021.06.23
Minta származási hely:	VASK	Mintabeérkezés ideje:	2021.06.24
Minta jellege:	Karsztvíz	Vizsgálatok kezdete:	2021.06.24
Mintavételi eljárás:	Mélyégi mintavétel	Vizsgálatok befejezése:	2021.06.29

Mért komponens	Mért érték	Dimenzió	Módszer azonosító
pH	7,5	-	MSZ 1484-22:2009 a 8.2. szakasz kivételével
Fajlagos elektromos vezetőképesség (Tref: 25 °C)	908	μS/cm	MSZ EN 27888:1998
Összes oldott anyag	600	mg/dm ³	MSZ 448-19: 1986
Nátrium	21	mg/dm ³	MSZ 448-10:1977 (visszavont szabvány)
Kálium	2,0	mg/dm ³	MSZ 448-10:1977 (visszavont szabvány)
Kalcium	93	mg/dm ³	MSZ 448-3:1985 2. fejezet (visszavont szabvány)
Magnézium	52	mg/dm ³	MSZ 448-3:1985 3. fejezet (visszavont szabvány)
m-lúgosság	8,4	mmol/dm ³	MSZ 448-11:1986 5.1., 6.1. szakasz
Hidrokarbonát	512	mg/dm ³	MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz
Karbonát	<3	mg/dm ³	MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz
Összes keménység	253	CaO mg/dm ³	MSZ 448-21: 1986 3. fejezet
Karbonát keménység	235	CaO mg/dm ³	MSZ 448-21: 1986 4. fejezet
Szulfát	26	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Nitrit	<0,10	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Nitrát	56	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Ammónium	0,04	mg/dm ³	MSZ ISO 7150-1:1992
Klorid	26	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
TPH	<20,0	μg/dm ³	E-K9:2015 módszer MSZ 1484-7:2009 1.-9.4.2; 9.5.-9.5.2; 9.6.-13. szakasz

Mintakód:	A-75145	Mintavétel ideje:	2021.06.23
Minta származási hely:	Nbf-5	Mintabeérkezés ideje:	2021.06.24
Minta jellege:	Karsztvíz	Vizsgálatok kezdete:	2021.06.24
Mintavételi eljárás:	Szivattyús mintavétel	Vizsgálatok befejezése:	2021.06.29

Mért komponens	Mért érték	Dimenzió	Módszer azonosító
pH	7,4	-	MSZ 1484-22:2009 a 8.2. szakasz kivételével
Fajlagos elektromos vezetőképesség (Tref: 25 °C)	998	µS/cm	MSZ EN 27888:1998
Összes oldott anyag	685	mg/dm ³	MSZ 448-19: 1986
Nátrium	12,0	mg/dm ³	MSZ 448-10:1977 (visszavont szabvány)
Kálium	2,0	mg/dm ³	MSZ 448-10:1977 (visszavont szabvány)
Kalcium	115	mg/dm ³	MSZ 448-3:1985 2. fejezet (visszavont szabvány)
Magnézium	52	mg/dm ³	MSZ 448-3:1985 3. fejezet (visszavont szabvány)
m-lúgosság	9,0	mmol/dm ³	MSZ 448-11:1986 5.1., 6.1. szakasz
Hidrokarbonát	549	mg/dm ³	MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz
Karbonát	<3	mg/dm ³	MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz
Összes keménység	282	CaO mg/dm ³	MSZ 448-21: 1986 3. fejezet
Karbonát keménység	252	CaO mg/dm ³	MSZ 448-21: 1986 4. fejezet
Szulfát	77	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Nitrit	<0,10	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Nitrát	32	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Ammónium	<0,03	mg/dm ³	MSZ ISO 7150-1:1992
Klorid	20	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
TPH	<20,0	µg/dm ³	E-K9:2015 módszer MSZ 1484-7:2009 1.-9.4.2; 9.5.-9.5.2; 9.6.-13. szakasz

Mintakód: A-75146
Minta származási hely: H-13
Minta jellege: Karsztvíz
Mintavételi eljárás: Mélységi mintavétel

Mintavétel ideje: 2021.06.23
Mintabeérkezés ideje: 2021.06.24
Vizsgálatok kezdete: 2021.06.24
Vizsgálatok befejezése: 2021.06.29

Mért komponens	Mért érték	Dimenzió	Módszer azonosító
pH	7,7	-	MSZ 1484-22:2009 a 8.2. szakasz kivételével
Fajlagos elektromos vezetőképesség (Tref: 25 °C)	1099	µS/cm	MSZ EN 27888:1998
Összes oldott anyag	710	mg/dm ³	MSZ 448-19: 1986
Nátrium	53	mg/dm ³	MSZ 448-10:1977 (visszavont szabvány)
Kálium	6,0	mg/dm ³	MSZ 448-10:1977 (visszavont szabvány)
Kalcium	92	mg/dm ³	MSZ 448-3:1985 2. fejezet (visszavont szabvány)
Magnézium	63	mg/dm ³	MSZ 448-3:1985 3. fejezet (visszavont szabvány)
m-lúgosság	8,9	mmol/dm ³	MSZ 448-11:1986 5.1., 6.1. szakasz
Hidrokarbonát	543	mg/dm ³	MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz
Karbonát	<3	mg/dm ³	MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz
Összes keménység	275	CaO mg/dm ³	MSZ 448-21: 1986 3. fejezet
Karbonát keménység	249	CaO mg/dm ³	MSZ 448-21: 1986 4. fejezet
Szulfát	120	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Nitrit	<0,10	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Nitrát	0,98	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Ammónium	0,79	mg/dm ³	MSZ ISO 7150-1:1992
Klorid	38	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
TPH	<20,0	µg/dm ³	E-K9:2015 módszer MSZ 1484-7:2009 1.-9.4.2; 9.5.-9.5.2; 9.6.-13. szakasz

Mintakód: A-75147
Minta származási hely: KRBG
Minta jellege: Karsztvíz
Mintavételi eljárás: Mélységi mintavétel

Mintavétel ideje: 2021.06.23
Mintabeérkezés ideje: 2021.06.24
Vizsgálatok kezdete: 2021.06.24
Vizsgálatok befejezése: 2021.06.29

Mért komponens	Mért érték	Dimenzió	Módszer azonosító
pH	8,1	-	MSZ 1484-22:2009 a 8.2. szakasz kivételével
Fajlagos elektromos vezetőképesség (Tref: 25 °C)	530	µS/cm	MSZ EN 27888:1998
Összes oldott anyag	315	mg/dm ³	MSZ 448-19: 1986
Nátrium	20	mg/dm ³	MSZ 448-10:1977 (visszavont szabvány)
Kálium	30	mg/dm ³	MSZ 448-10:1977 (visszavont szabvány)
Kalcium	32,0	mg/dm ³	MSZ 448-3:1985 2. fejezet (visszavont szabvány)
Magnézium	22,3	mg/dm ³	MSZ 448-3:1985 3. fejezet (visszavont szabvány)
m-lúgosság	3,7	mmol/dm ³	MSZ 448-11:1986 5.1., 6.1. szakasz
Hidrokarbonát	207	mg/dm ³	MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz
Karbonát	9	mg/dm ³	MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz
Összes keménység	97	CaO mg/dm ³	MSZ 448-21: 1986 3. fejezet
Karbonát keménység	97	CaO mg/dm ³	MSZ 448-21: 1986 4. fejezet
Szulfát	33	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Nitrit	<0,10	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Nitrát	13,2	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Ammónium	<0,03	mg/dm ³	MSZ ISO 7150-1:1992
Klorid	37	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
TPH	<20,0	µg/dm ³	E-K9:2015 módszer MSZ 1484-7:2009 1.-9.4.2; 9.5.-9.5.2; 9.6.-13. szakasz

Mintakód:	A-75148	Mintavétel ideje:	2021.06.23
Minta származási hely:	KVÜ	Mintabeérkezés ideje:	2021.06.24
Minta jellege:	Karsztvíz	Vizsgálatok kezdete:	2021.06.24
Mintavételi eljárás:	Mélységi mintavétel	Vizsgálatok befejezése:	2021.06.29

Mért komponens	Mért érték	Dimenzió	Módszer azonosító
pH	7,3	-	MSZ 1484-22:2009 a 8.2. szakasz kivételével
Fajlagos elektromos vezetőképesség (Tref: 25 °C)	1012	µS/cm	MSZ EN 27888:1998
Összes oldott anyag	660	mg/dm ³	MSZ 448-19: 1986
Nátrium	59	mg/dm ³	MSZ 448-10:1977 (visszavont szabvány)
Kálium	7,0	mg/dm ³	MSZ 448-10:1977 (visszavont szabvány)
Kalcium	100	mg/dm ³	MSZ 448-3:1985 2. fejezet (visszavont szabvány)
Magnézium	36,1	mg/dm ³	MSZ 448-3:1985 3. fejezet (visszavont szabvány)
m-lúgosság	8,7	mmol/dm ³	MSZ 448-11:1986 5.1., 6.1. szakasz
Hidrokarbonát	531	mg/dm ³	MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz
Karbonát	<3	mg/dm ³	MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz
Összes keménység	234	CaO mg/dm ³	MSZ 448-21: 1986 3. fejezet
Karbonát keménység	234	CaO mg/dm ³	MSZ 448-21: 1986 4. fejezet
Szulfát	75	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Nitrit	<0,10	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Nitrát	0,68	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Ammónium	0,18	mg/dm ³	MSZ ISO 7150-1:1992
Klorid	24	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
TPH	32,0	µg/dm ³	E-K9:2015 módszer MSZ 1484-7:2009 1.-9.4.2; 9.5.-9.5.2; 9.6.-13. szakasz

8. Jelmagyarázat:

* a csillaggal megjelölt vizsgálatokra a laboratórium nincs akkreditálva

9. Megjegyzés:

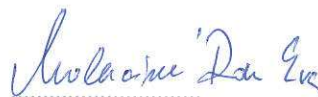
A közölt mérési eredmények csak a vizsgált mintákra vonatkoznak.

A vizsgálati eredményekről a Vevő tudta és beleegyezése nélkül harmadik fél nem informálható. A laboratórium vezetőjének engedélyével kikerülő vizsgálati eredmények a további felhasználás során csak teljes terjedelemben másolva, ill. a részeredmények csak külön engedéllyel használhatók fel.

A Vevő a vizsgálati jegyzőkönyv kiadásától számított 30 napon belül reklamálhat.


.....
Laboratóriumvezető


.....
Minőségirányítási-vezető


.....
Vizsgálólaboratórium-vezető

Kővágószőlős, 2021.06.30



	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-1-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> 7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.		VH MJ-FAV ÉRKEZETT 2021 JÚN 24.
	2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat

Megbízó: GEONVIS Bt

Mintavételi terv száma: 89/2021

A mintavétel akkreditált ☒

A mintavétel nem akkreditált ☐

Minta kód: <u>A-75142</u>	Dátum: <u>2021.06.23</u>	Időpont: <u>12:40</u>
Mintavételi hely megnevezése és koordinátái: <u>NUF-2</u>		Programkód ¹ : <u>23</u>
Y:	X:	Z:
Terep, csőperem, stb		Mintavételi hely jellemzése ² : <u>4</u>
Mintavétel módja:		Képződmény:
Figyelőkút, tisztítószivattyúzással (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút, kompresszoros mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút tisztítószivattyúzás nélkül, mélységi mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Vízminőség. Mintavétel. A vízminták tartósításának és kezelésének irányelvei (MSZ EN ISO 5667-3:2018)		Folyamatos üzemelésű kút mintavételi csapján (MSZ ISO 5667-11:2012) Mintavétel ivóvízhálózat fogyasztói pontján (MSZ 448-46:1988) Mintavétel felszínre kifolyó vízből (forrás, bányavizek) (MSZ ISO 5667-11:2012) Oldott és szeparálható gáz mintavétele (MSZ 448-43:1985)

1. A „Vizsgálatok Nyilvántartása”-ban rögzített megfelelő sorszám

2. Forrás 2 karsztvíz 4
 megfigyelő fűrés 3 termálkarszt 41
 talajvíz 31
 rétegvíz 32
 ásott kút 33

bánya 5
 bányafűrés 51
 fakadóvíz 52
 csorga, zsomp 53
 ivóvíz 7

Helyszíni mérések:

Nyugalmi vízszint: <u>575,830</u> m* -tól ⁴	Talp: <u>66,45</u> m*cs.p -tól ⁴	Béléscső átmérője: <u>—</u> [mm]*
Számított háromszoros vízmennyiség: <u>—</u> [dm ³]*		Q mérés módja ⁵ : <u>—</u>
Szivattyúzási idő [perc]*	<u>—</u>	pH MSZ 1484-22:2009 (8.2. szakasz kivételével)
Vízszint -tól ⁴ [m]*	<u>—</u>	Fajl.el.vez.kép.[μS/cm] (T _{ref} : 25 °C) MSZ EN 27888:1998
vízhozam [l/p]*	<u>—</u>	oldott oxigén [O ₂ mg/l] MSZ EN ISO 5814:2013
kiemelt vízmennyiség[dm ³]*	<u>5</u>	Eh [mV] APHA Method 2580:1992
		víz hőmérséklet [°C]*

Megjegyzés:

Víz zavaros

4: referencia pont, pl. csőperemtől, talajszinttől stb.

5: köbözés, vízóra, bukó, becslés, számítás

*: A mérésekre a laboratórium nem akkreditált

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ			VHMJ-FAV
	<i>A NAH által NAH-1-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium. 7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.</i>			
2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat	2(2). oldal	

Mintavétel célja:

1. Vízkémiai vizsgálatok:

ÁVK: ☐	ÁVK/2: ☐	TVK: ☒	RVK: ☐
Na ☐	K ☐	Ca ☐	Mg ☐
lúgosság ☐	ÖK ☐	KK ☐	Bep. mar. ☐
KO _{ik} ☐	KO _{lps} ☐	NH ₄ ☒	Össz. N ☐
TOC ☐	Szulfid ☐	SZOE gravimetriás ☐	SZOE-UV ☐
Oldott PO ₄ fotometria ☐	össz. P ☐	Fe ☐	Mn ☐
Egyéb / megjegyzés:			

2. Radiometriai vizsgálatok:

²²⁶ Ra ☐	Alfa-spektrometria ☐	Gamma-spektrometria ☐	Rn ☐
Egyéb / megjegyzés:			

3. Elemtartalom-vizsgálatok:

Fémek, félfémek: ☐	6/2009. Együttes Rendelet szerint Cr (VI) nélkül: ☐	Oldott: ☐	Összes: ☐
U ☐	Hg ☐	Cr(VI) ☐	
Egyéb / megjegyzés:			

4. Izotópanalitikai és gáztartalom vizsgálatok:

Trícium ☐	T/3He ☐	δD/δ ¹⁸ O ☐	δ ¹⁵ N ☐	δ ³⁴ S ☐	δ ¹³ C ☐	¹⁴ C ☐
oldott gáztartalom ☐		szeparált gáztartalom ☐		Szeparált gáz mennyisége: ml gáz / l víz		
Egyéb / megjegyzés:						

5. Szerves analitikai vizsgálatok:

TPH ☒	EPH ☐	VALPH ☐	Fenolindex ☐	Fenolok ☐
Benzol és alkilbenzolok (BTEX) ☐		Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) ☐		
Egyéb / megjegyzés:				

Mintavételt végezte:
A jegyzőkönyvet ellenőrizte:
Gépre vitte:

név: CSABÓ ÁKOS
név: Székely Gábor
név: LEMPEL IBOLYA

aláírás: 
aláírás: 
aláírás: 

Dátum: 2021.06.24.
Dátum: 2021.06.24.

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-I-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> 7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.			VHMJ-FAV ÉRKEZETT 2021 JÚN 24
	2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat	

Megbízó: *GEOLVIS BT*

Mintavételi terv száma: *83/2021*

A mintavétel akkreditált ☒ A mintavétel nem akkreditált ☐

Minta kód:	<i>A-75144</i>	Dátum:	<i>2021.06.23</i>	Időpont:	<i>13:10</i>
Mintavételi hely megnevezése és koordinátái:			Programkód ¹ :		
<i>VASK</i>			<i>29</i>		
Y:	X:	Z:	Mintavételi hely jellemzése ² :		
Terep, csőperem, stb.			<i>4</i>		
Képződmény:					
Mintavétel módja: Figyelőkút, tisztítószivattyúzással (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút, kompresszoros mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút tisztítószivattyúzás nélkül, mélységi mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Vizminőség. Mintavétel. A vízminták tartósításának és kezelésének irányelvei (MSZ EN ISO 5667-3:2018) Folyamatos üzemelésű kút mintavételi csapján (MSZ ISO 5667-11:2012) Mintavétel ivóvízhálózat fogyasztói pontján (MSZ 448-46:1988) Mintavétel felszínre kifolyó vízből (forrás, bányavizek) (MSZ ISO 5667-11:2012) Oldott és szeparálható gáz mintavétele (MSZ 448-43:1985)					
1. A „Vizsgálatok Nyilvántartása”-ban rögzített megfelelő sorszám 2. Forrás <i>2</i> karsztvíz <i>4</i> bánya <i>5</i> megfigyelő fűrés <i>3</i> termálkarszt <i>41</i> bánya fűrés <i>51</i> talajvíz <i>31</i> fakadóvíz <i>52</i> rétegvíz <i>32</i> csorga, zsomp <i>53</i> ásott kút <i>33</i> ivóvíz <i>7</i>					

Helyszíni mérések:

Nyugalmi vízszint:	<i>12,45 m*</i>	-tól ⁴	Talp:	<i>m*</i>	-tól ⁴	Béléscső átmérője:	<i>—</i>	[mm]*
Számított háromszoros vízmenyiség:					<i>—</i>	[dm ³]*	Q mérés módja ⁵ :	
Szivattyúzási idő [perc]*	<i>—</i>	<i>—</i>	<i>—</i>	pH	<i>8,4</i>	<i>—</i>	<i>—</i>	
				MSZ 1484-22:2009 (8.2. szakasz kivételével)				
Vízszint -tól ⁴ [m]*	<i>—</i>	<i>—</i>	<i>—</i>	Fajl.el.vez.kép.[μS/cm] (T _{ref} : 25 °C) MSZ EN 27888:1998	<i>518</i>	<i>—</i>	<i>—</i>	
vízhozam [l/p]*	<i>—</i>	<i>—</i>	<i>—</i>	oldott oxigén [O ₂ mg/l] MSZ EN ISO 5814:2013	<i>3,5</i>	<i>—</i>	<i>—</i>	
kiemelt vízmenyiség[dm ³]*	<i>5</i>			Eh [mV] APHA Method 2580:1992	<i>16514</i>	<i>—</i>	<i>—</i>	
				víz hőmérséklet [°C]*	<i>14,5</i>	<i>—</i>	<i>—</i>	
Megjegyzés:								
<i>Víz tiszta</i>								

- 4: referencia pont, pl. csőperemtől, talajszinttől stb.
 5: köbözés, vízóra, bukó, becslés, számítás
 *: A mérésekre a laboratórium nem akkreditált

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-1-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> <i>7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.</i>			VHMJ-FAV
	2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat	

Mintavétel célja:

1. Vízkémiai vizsgálatok:

ÁVK: ☐		ÁVK/2: ☐		TVK: ☒		RVK: ☐	
Na ☐	K ☐	Ca ☐	Mg ☐	CO ₃ ☐	HCO ₃ ☐		Oldott anion IC ☐
lúgosság ☐	ÖK ☐	KK ☐	Bep. mar. ☐	össz. lebegő ☐	pH ☐	Vez.kép. ☐	Cl ☐
KOI _k ☐	KOI _{fs} ☐	NH ₄ ☒	Össz. N ☐	Összes CN ☐	össz. oldott anyag ☐		SO ₄ ☐
TOC ☐	Szulfid ☐	SZOE gravimetriás ☐		SZOE-UV ☐	BOI ₅ ☐		NO ₂ ☒
Oldott PO ₄ fotometria ☐	össz. P ☐	Fe ☐	Mn ☐	K ☐	P ☐		NO ₃ ☒
							F ☐
							PO ₄ ☐
Egyéb / megjegyzés:							

2. Radiometriai vizsgálatok:

²²⁶ Ra ☐	Alfa-spektrometria ☐	Gamma-spektrometria ☐	Rn ☐
Egyéb / megjegyzés:			

3. Elemtartalom-vizsgálatok:

Fémek, félfémek: ☐	6/2009. Együttes Rendelet szerint Cr (VI) nélkül: ☐	Oldott: ☐	Összes: ☐
U ☐	Hg ☐	Cr(VI) ☐	
Egyéb / megjegyzés:			

4. Izotópanalitikai és gáztartalom vizsgálatok:

Trícium ☐	T/3He ☐	δD/δ ¹⁸ O ☐	δ ¹⁵ N ☐	δ ³⁴ S ☐	δ ¹³ C ☐	¹⁴ C ☐
oldott gáztartalom ☐		szeparált gáztartalom ☐		Szeparált gáz mennyisége: ml gáz / l víz		
Egyéb / megjegyzés:						

5. Szerves analitikai vizsgálatok:

TPH ☒	EPH ☐	VALPH ☐	Fenolindex ☐	Fenolok ☐
Benzol és alkilbenzolok (BTEX) ☐		Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) ☐		
Egyéb / megjegyzés:				

Mintavételt végezte:

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:

Gépre vitte:

név: *CSABAI KOS*
 név: *Szűcs Szilvia*
 név: *LEMPÉI BOLYA*

aláírás:

aláírás:

aláírás:

Dátum: 2021.06.24.

Dátum: 2021.06.24.

MECSEKÉRC 728 K9V2

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-1-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> 7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.		VHMJ-FAV ÉRKEZETT 2021 JÚN 24.
	2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat

Megbízó: GEORNIS BT

Mintavételi terv száma: 89/2021

A mintavétel akkreditált ☒

A mintavétel nem akkreditált ☐

Minta kód: <u>A-75145</u>	Dátum: <u>2021.06.23</u>	Időpont: <u>12:00</u>
Mintavételi hely megnevezése és koordinátái: <u>NL-5</u>		Programkód ¹ : <u>23</u>
Y:	X:	Mintavételi hely jellemzése ² : <u>4</u>
Z: <u>Terep, csőperem, stb</u>		Képződmény:
Mintavétel módja: Figyelőkút, tisztítószivattyúzással (MSZ ISO 5667-11:2012) Folyamatos üzemelésű kút mintavételi csapján (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút, kompresszoros mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Mintavétel ivóvízhálózat fogyasztói pontján (MSZ 448-46:1988) Figyelőkút tisztítószivattyúzás nélkül, mélységi mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Mintavétel felszínre kifolyó vízből (forrás, bányavizek) (MSZ ISO 5667-11:2012) Vízminőség. Mintavétel. A vízminták tartósításának és kezelésének irányelvei (MSZ EN ISO 5667-3:2018) Oldott és szeparálható gáz mintavétele (MSZ 448-43:1985)		
1. A „Vizsgálatok Nyilvántartása”-ban rögzített megfelelő sorszám 2. Forrás <u>2</u> karsztvíz <u>4</u> bánya <u>5</u> megfigyelő fűrés <u>3</u> termálkarszt <u>41</u> bánya fűrés <u>51</u> talajvíz <u>31</u> fakadóvíz <u>52</u> rétegvíz <u>32</u> csorga, zsomp <u>53</u> ásott kút <u>33</u> ivóvíz <u>7</u>		

Helyszíni mérések:

Nyugalmi vízszint: <u>2185</u> m* -tól ⁴	Talp: <u>239</u> m* <u>ap</u> -tól ⁴	Béléscső átmérője: <u>120</u> [mm]*
Számított háromszoros vízmennyiség: <u>270</u> [dm ³]*		Q mérés módja ⁵ : <u>vízóra</u>
Szivattyúzási idő [perc]*	<u>4</u> <u>8</u> <u>12</u>	pH MSZ 1484-22:2009 (8.2. szakasz kivételével)
Vízszint <u>cső</u> -tól ⁴ [m]*	<u>29,2</u> <u>29,2</u> <u>29,2</u>	<u>8,4</u> <u>8,2</u> <u>7,9</u>
vízhozam [l/p]*	<u>25</u> <u>25</u> <u>25</u>	Fajl.el. vez.kép. [μS/cm] (T _{ref} : 25 °C) MSZ EN 27888:1998
kiemelt vízmennyiség [dm ³]*	<u>100</u> <u>200</u> <u>300</u>	oldott oxigén [O ₂ mg/l] MSZ EN ISO 5814:2013
		Eh [mV] APHA Method 2580:1992
		víz hőmérséklet [°C]*
		<u>19,5</u> <u>18,2</u> <u>16,5</u>

Megjegyzés:

Kút beírult 3-seci vizszámkészítés után mintavétel
víz bema, zavaros.

4: referencia pont, pl. csőperemtől, talajszinttől stb.

5: köbözés, vízóra, bukó, becslés, számítás

*: A mérésekre a laboratórium nem akkreditált

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-1-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> <i>7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.</i>			VHMJ-FAV
	2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat	

Mintavétel célja:

1. Vízkémiai vizsgálatok:

ÁVK: ☐	ÁVK/2: ☐	TVK: ☒	RVK: ☐
Na ☐ K ☐	Ca ☐ Mg ☐	CO ₃ ☐ HCO ₃ ☐	Oldott anion IC ☐ Cl ☐ SO ₄ ☐ NO ₂ ☒ NO ₃ ☒ F ☐ PO ₄ ☐
lúgosság ☐ ÖK ☐	KK ☐ Bep. mar. ☐	össz. lebegő ☐ pH ☐ Vez.kép. ☐	
KOI _K ☐ KOI _{PS} ☐	NH ₄ ☒ Össz. N ☐	Összes CN ☐ össz. oldott anyag ☐	
TOC ☐ Szulfid ☐	SZOE gravimetriás ☐ SZOE-UV ☐	BOI ₅ ☐	
Oldott PO ₄ fotometria ☐	össz. P ☐ Fe ☐ Mn ☐ K ☐ P ☐		
Egyéb / megjegyzés:			

2. Radiometriai vizsgálatok:

²²⁶ Ra ☐	Alfa-spektrometria ☐	Gamma-spektrometria ☐	Rn ☐
Egyéb / megjegyzés:			

3. Elemtartalom-vizsgálatok:

Fémek, félfémek: ☐	6/2009. Együttes Rendelet szerint Cr (VI) nélkül: ☐	Oldott: ☐	Összes: ☐
U ☐ Hg ☐ Cr(VI) ☐			
Egyéb / megjegyzés:			

4. Izotópanalitikai és gáztartalom vizsgálatok:

Trícium ☐	T/3He ☐	δD/δ ¹⁸ O ☐	δ ¹⁵ N ☐	δ ³⁴ S ☐	δ ¹³ C ☐	¹⁴ C ☐
oldott gáztartalom ☐	szeparált gáztartalom ☐	Szeparált gáz mennyisége:		ml gáz /	l víz	
Egyéb / megjegyzés:						

5. Szerves analitikai vizsgálatok:

TPH ☒	EPH ☐	VALPH ☐	Fenolindex ☐	Fenolok ☐
Benzol és alkilbenzolok (BTEX) ☐		Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) ☐		
Egyéb / megjegyzés:				

Mintavételt végezte:

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:

Gépre vitte:

név: *Csapó Ákos*
 név: *Szűcs Sz*
 név: *LEMPÉZ IBOLYA*

aláírás: *Csapó Ákos*
 aláírás: *Szűcs Sz*
 aláírás: *LEMPÉZ*

Dátum: *2021.06.24*

Dátum: *2021.06.24*

MECSEKÉRC 728 K9V2

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-I-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> 7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.			VHMJ-FAV ÉRKEZETT 2021 JÚN 24.
	2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat	1(2). oldal

Megbízó: GEONIS Bt

Mintavételi terv száma: 85/2021

A mintavétel akkreditált ☒

A mintavétel nem akkreditált ☐

Minta kód: A-75148	Dátum: 2021.06.23	Időpont: 11:00
Mintavételi hely megnevezése és koordinátái: A-1-2 A-13		Programkód ¹ : 29
Y:	X:	Z:
Terep, csőperem, stb.		Mintavételi hely jellemzése ² : 4
Képződmény:		
Mintavétel módja: Figyelőkút, tisztítószivattyúzással (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút, kompresszoros mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút tisztítószivattyúzás nélkül, mélységi mintavételezéssel (MSZ ISO 5667-11:2012) Vízminőség. Mintavétel. A vízminőség tartóztatásának és kezelésének irányelvei (MSZ EN ISO 5667-3:2018) Folyamatos üzemelésű kút mintavételi csapján (MSZ ISO 5667-11:2012) Mintavétel ivóvízhálózat fogyasztói pontján (MSZ 448-46:1988) Mintavétel felszínre kifolyó vízből (forrás, bányavizek) (MSZ ISO 5667-11:2012) Oldott és szeparálható gáz mintavétele (MSZ 448-43:1985)		
1. A „Vizsgálatok Nyilvántartása”-ban rögzített megfelelő sorsszám 2. Forrás _____ 2 karsztvíz _____ 4 bánya _____ 5 megfigyelő fűrés _____ 3 termálkarszt _____ 41 bányafűrés _____ 51 talajvíz _____ 31 fakadóvíz _____ 52 rétegvíz _____ 32 csorga, zsomp _____ 53 ásott kút _____ 33 ivóvíz _____ 7		

Helyszíni mérések:

Nyugalmi vízszint: 16,55 m* csp -tól ⁴	Talp: 17,86 m* csp -tól ⁴	Béléscső átmérője: - [mm]*
Számított háromszoros vízmennyiség: - [dm ³]*		Q mérés módja ⁵ : -
Szivattyúzási idő [perc]*	-	pH MSZ 1484-22:2009 (8.2. szakasz kivételével)
Vízszint -tól ⁴ [m]*	-	Fajl.el.vez.kép.[μS/cm] (T _{ref} : 25 °C) MSZ EN 27888:1998
vízhozam [l/p]*	-	oldott oxigén [O ₂ mg/l] MSZ EN ISO 5814:2013
kiemelt vízmennyiség[dm ³]*	5	Eh [mV] APHA Method 2580:1992
		víz hőmérséklet [°C]*
Megjegyzés: víz tiszta		

4: referencia pont, pl. csőperemtől, talajszinttől stb.

5: köbözés, vízóra, bukó, becslés, számítás

*: A mérésekre a laboratórium nem akkreditált

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-I-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> <i>7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.</i>			VHMJ-FAV
	2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat	

Mintavétel célja:

1. Vízkémiai vizsgálatok:

ÁVK: ☐	ÁVK/2: ☐	TVK: ☒	RVK: ☐
Na ☐ K ☐	Ca ☐ Mg ☐	CO ₃ ☐ HCO ₃ ☐	Oldott anion IC ☐
lúgosság ☐ ÖK ☐	KK ☐ Bep. mar. ☐	össz. lebegő ☐ pH ☐	Vez.kép. ☐ Cl ☐
KOI _k ☐ KOI _{ps} ☐	NH ₄ ☒ Össz. N ☐	Összes CN ☐ össz. oldott anyag ☐	SO ₄ ☐ NO ₂ ☒
TOC ☐ Szulfid ☐	SZOE gravimetriás ☐	SZOE-UV ☐ BOIs ☐	NO ₃ ☒ F ☐
Oldott PO ₄ fotometria ☐	össz. P ☐ Fe ☐	Mn ☐ K ☐ P ☐	PO ₄ ☐
Egyéb / megjegyzés:			

2. Radiometriai vizsgálatok:

²²⁶ Ra ☐	Alfa-spektrometria ☐	Gamma-spektrometria ☐	Rn ☐
Egyéb / megjegyzés:			

3. Elemtartalom-vizsgálatok:

Fémek, félfémek: ☐	6/2009. Együttes Rendelet szerint Cr (VI) nélkül: ☐	Oldott: ☐	Összes: ☐
U ☐	Hg ☐	Cr(VI) ☐	
Egyéb / megjegyzés:			

4. Izotópanalitikai és gáztartalom vizsgálatok:

Trícium ☐	T/3He ☐	δD/δ ¹⁸ O ☐	δ ¹⁵ N ☐	δ ³⁴ S ☐	δ ¹³ C ☐	¹⁴ C ☐
oldott gáztartalom ☐	szeparált gáztartalom ☐	Szeparált gáz mennyisége:		ml gáz /	l víz	
Egyéb / megjegyzés:						

5. Szerves analitikai vizsgálatok:

TPH ☒	EPH ☐	VALPH ☐	Fenolindex ☐	Fenolok ☐
Benzol és alkilbenzolok (BTEX) ☐		Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) ☐		
Egyéb / megjegyzés:				

Mintavételt végezte:
A jegyzőkönyvet ellenőrizte:
Gépre vitte:

név: CSAPÓ ÁKOS
név: Székely Gábor
név: LEUPEL IBOLKA

aláírás: 
aláírás: 
aláírás: 

Dátum: 2021. 06. 24.
Dátum: 2021. 06. 24.

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ			VHMJ-FAV ÉRKEZETT 2021 JÚN 24.
	A NAH által NAH-1-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium. 7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.			
2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat	1(2). oldal	

Megbízó: GEORMS Bt.

Mintavételi terv száma: 89/2021

A mintavétel akkreditált ☒ A mintavétel nem akkreditált ☐

Minta kód: <u>A-75147</u>	Dátum: <u>2021.06.23</u>	Időpont: <u>9:40</u>
Mintavételi hely megnevezése és koordinátái: <u>KUBG</u>		Programkód ¹ : <u>29</u>
Y:	X:	Z:
Terep, csőperem, stb		Mintavételi hely jellemzése ² : <u>4</u>
Képződmény:		
Mintavétel módja: Figyelőkút, tisztítószivattyúzással (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút, kompresszoros mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút tisztítószivattyúzás nélkül, mélységi mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Vízminőség. Mintavétel. A vízminták tartósításának és kezelésének irányelvei (MSZ EN ISO 5667-3:2018) Folyamatos üzemelésű kút mintavételi csapján (MSZ ISO 5667-11:2012) Mintavétel ivóvízhálózat fogyasztói pontján (MSZ 448-46:1988) Mintavétel felszínre kifolyó vízből (forrás, bányavizek) (MSZ ISO 5667-11:2012) Oldott és szeparálható gáz mintavétele (MSZ 448-43:1985)		
1. A „Vizsgálatok Nyilvántartása”-ban rögzített megfelelő sorszám 2. Forrás <u>2</u> karsztvíz <u>4</u> bánya <u>5</u> megfigyelő fűrés <u>3</u> termálkarszt <u>41</u> bányafűrés <u>51</u> talajvíz <u>31</u> fakadóvíz <u>52</u> rétegvíz <u>32</u> csorga, zsomp <u>53</u> ásott kút <u>33</u> ivóvíz <u>7</u>		

Helyszíni mérések:

Nyugalmi vízszint: <u>—</u> m* <u>—</u> -tól ⁴	Talp: <u>—</u> m* <u>—</u> -tól ⁴	Béléscső átmérője: <u>—</u> [mm]*
Számított háromszoros vízmennyiség: <u>—</u> [dm ³]*		Q mérés módja ⁵ : <u>—</u>
Szivattyúzási idő [perc]*	<u>—</u>	pH MSZ 1484-22:2009 (8.2. szakasz kivételével)
Vízszint -tól ⁴ [m]*	<u>—</u>	Fajl.el.vez.kép.[μS/cm] (T _{ref} : 25 °C) MSZ EN 27888:1998
vízhozam [l/p]*	<u>—</u>	oldott oxigén [O ₂ mg/l] MSZ EN ISO 5814:2013
kiemelt vízmennyiség[dm ³]*	<u>5</u>	Eh [mV] APHA Method 2580:1992
		víz hőmérséklet [°C]*

Megjegyzés:

Víz tiszta

- 4: referencia pont, pl. csőperemtől, talajszinttől stb.
 5: köbözés, vízóra, bukó, becslés, számítás
 *: A mérésekre a laboratórium nem akkreditált

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-1-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> <i>7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.</i>			VHMJ-FAV
	2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat	2(2). oldal

Mintavétel célja:

1. Vízkémiai vizsgálatok:

ÁVK:	☐	ÁVK/2:	☐	TVK:	☒	RVK:	☐
Na	☐	K	☐	Ca	☐	Mg	☐
CO ₃	☐	HCO ₃	☐	Oldott anion IC	☐		
lúgosság	☐	ÖK	☐	KK	☐	Bep. mar.	☐
össz. lebegő	☐	pH	☐	Vez.kép.	☐	Cl	☐
KO ₃	☐	KO ₂	☐	NH ₄	☒	össz. N	☐
össz. CN	☐	össz. oldott anyag	☐	SO ₄	☐	NO ₂	☒
TOC	☐	Szulfid	☐	SZOE gravimetriás	☐	SZOE-UV	☐
BOI ₅	☐	NO ₃	☒	F	☐	PO ₄	☐
Oldott PO ₄ fotometria	☐	össz. P	☐	Fe	☐	Mn	☐
K	☐	P	☐				
Egyéb / megjegyzés:							

2. Radiometriai vizsgálatok:

²²⁶ Ra	☐	Alfa-spektrometria	☐	Gamma-spektrometria	☐	Rn	☐
Egyéb / megjegyzés:							

3. Elemtartalom-vizsgálatok:

Fémek, félfémek:	☐	6/2009. Együttes Rendelet szerint Cr (VI) nélkül:	☐	Oldott:	☐	Összes:	☐
U	☐	Hg	☐	Cr(VI)	☐		
Egyéb / megjegyzés:							

4. Izotópanalitikai és gáztartalom vizsgálatok:

Trícium	☐	T/3He	☐	δD/δ ¹⁸ O	☐	δ ¹⁵ N	☐	δ ³⁴ S	☐	δ ¹³ C	☐	¹⁴ C	☐
oldott gáztartalom	☐	szeparált gáztartalom	☐	Szeparált gáz mennyisége:		ml gáz /		l víz					
Egyéb / megjegyzés:													

5. Szerves analitikai vizsgálatok:

TPH	☒	EPH	☐	VALPH	☐	Fenolindex	☐	Fenolok	☐
Benzol és alkilbenzolok (BTEX)					Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH)				
Egyéb / megjegyzés:									

Mintavételt végezte:

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:

Gépre vitte:

név:

név:

név:

CSABAI ALKOS

Szűcs Gábor

LEMPÉL BOLYAI

aláírás:

aláírás:

aláírás:

Györfi 4

Szűcs

Léhel

Dátum: 2021.06.24

Dátum: 2021.06.24

MECSEKÉRC 728 K9V2

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-1-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> 7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.		VHMJ-FAV ÉRKEZETT 2021 JÚN 24.
	2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat

Megbízó: GEORGIUS BT

Mintavételi terv száma: 89/2021

A mintavétel akkreditált ☒ A mintavétel nem akkreditált ☐

Minta kód: <u>A-75148</u>	Dátum: <u>2021.06.23</u>	Időpont: <u>10:20</u>
Mintavételi hely megnevezése és koordinátái: <u>KVÜ</u>		Programkód ¹ : <u>29</u>
Y:	X:	Z:
Terep, csőperem, stb		Mintavételi hely jellemzése ² : <u>4</u>
Mintavétel módja:		Képződmény:
Figyelőkút, tisztítószivattyúzással (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút, kompresszoros mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút tisztítószivattyúzás nélkül, mélységi mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Vizminőség. Mintavétel. A vízminták tartósításának és kezelésének irányelvei (MSZ EN ISO 5667-3:2018)		Folyamatos üzemelésű kút mintavételi csapján (MSZ ISO 5667-11:2012) Mintavétel ivóvízhálózat fogyasztói pontján (MSZ 448-46:1988) Mintavétel felszínre kifolyó vízből (forrás, bányavizek) (MSZ ISO 5667-11:2012) Oldott és szeparálható gáz mintavétele (MSZ 448-43:1985)
1. A „Vizsgálatok Nyilvántartása”-ban rögzített megfelelő sorszám 2. Forrás <u>2</u> karsztvíz <u>4</u> bánya <u>5</u> megfigyelő fűrés <u>3</u> termálkarszt <u>41</u> bánya fűrés <u>51</u> talajvíz <u>31</u> fakadóvíz <u>52</u> rétegvíz <u>32</u> csorga, zsomp <u>53</u> ásott kút <u>33</u> ivóvíz <u>7</u>		

Helyszíni mérések:

Nyugalmi vízszint: <u>—</u> m* — -tól ⁴	Talp: <u>—</u> m* — -tól ⁴	Béléscső átmérője: <u>—</u> [mm]*
Számított háromszoros vízmennyiség: <u>—</u> [dm ³]*		Q mérés módja ⁵ : <u>—</u>
Szivattyúzási idő [perc]*	<u>—</u>	pH MSZ 1484-22:2009 (8.2. szakasz kivételével) <u>7,5</u>
Vízszint -tól ⁴ [m]*	<u>—</u>	Fajl.el.vez.kép.[μS/cm] (T _{ref} : 25 °C) MSZ EN 27888:1998 <u>1051</u>
vízhozam [l/p]*	<u>—</u>	oldott oxigén [O ₂ mg/l] MSZ EN ISO 5814:2013 <u>1,2</u>
kiemelt vízmennyiség[dm ³]*	<u>5</u>	Eh [mV] APHA Method 2580:1992 <u>-220</u>
		víz hőmérséklet [°C]* <u>22,8</u>
Megjegyzés: <u>Víz tiszta</u>		

- 4: referencia pont, pl. csőperemtől, talajszinttől stb.
 5: köbözés, vízóra, bukó, becslés, számítás
 *: A mérésekre a laboratórium nem akkreditált

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-1-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> <i>7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.</i>			VHMJ-FAV
	2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat	2(2). oldal

Mintavétel célja:

1. Vízkémiai vizsgálatok:

ÁVK: ☐	ÁVK/2: ☐	TVK: ☒	RVK: ☐
Na ☐ K ☐	Ca ☐ Mg ☐	CO ₃ ☐ HCO ₃ ☐	Oldott anion IC ☐
lúgosság ☐ ÖK ☐	KK ☐ Bep. mar. ☐	össz. lebegő ☐ pH ☐	Vez.kép. ☐ Cl ☐
KOI _k ☐ KOI _{ps} ☐	NH ₄ ☒ Össz. N ☐	Összes CN ☐ össz. oldott anyag ☐	SO ₄ ☐
TOC ☐ Szulfid ☐	SZOE gravimetriás ☐	SZOE-UV ☐ BOI ₅ ☐	NO ₂ ☒
Oldott PO ₄ fotometria ☐	össz. P ☐ Fe ☐	Mn ☐ K ☐	NO ₃ ☒
		P ☐	F ☐
			PO ₄ ☐
Egyéb / megjegyzés:			

2. Radiometriai vizsgálatok:

²²⁶ Ra ☐	Alfa-spektrometria ☐	Gamma-spektrometria ☐	Rn ☐
Egyéb / megjegyzés:			

3. Elemtartalom-vizsgálatok:

Fémek, félfémek: ☐	6/2009. Együttes Rendelet szerint Cr (VI) nélkül: ☐	Oldott: ☐	Összes: ☐
U ☐	Hg ☐	Cr(VI) ☐	
Egyéb / megjegyzés:			

4. Izotópanalitikai és gáztartalom vizsgálatok:

Trícium ☐	T/3He ☐	δD/δ ¹⁸ O ☐	δ ¹⁵ N ☐	δ ³⁴ S ☐	δ ¹³ C ☐	¹⁴ C ☐
oldott gáztartalom ☐	szeparált gáztartalom ☐	Szeparált gáz mennyisége: ml gáz / l víz				
Egyéb / megjegyzés:						

5. Szerves analitikai vizsgálatok:

TPH ☒	EPH ☐	VALPH ☐	Fenolindex ☐	Fenolok ☐
Benzol és alkilbenzolok (BTEX) ☐		Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) ☐		
Egyéb / megjegyzés:				

Mintavételt végezte:
A jegyzőkönyvet ellenőrizte:
Gépre vitte:

név: *Csaba Ákos*
név: *Székelyi Zoltán*
név: *LEMPÉZ IBOLYA*

aláírás: *Csaba Ákos*
aláírás: *Székelyi Zoltán*
aláírás: *LEMPÉZ IBOLYA*

Dátum: *2021.06.25.*
Dátum: *2021.06.24.*

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-1-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> 7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.		VHMJ-FAV ÉRKEZETT 2021 JÚN 24.
	2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat

Megbízó: GE OUMS Bt

Mintavételi terv száma: 89/2021

A mintavétel akkreditált ☒ A mintavétel nem akkreditált ☐

Minta kód: —	Dátum: 2021.06.23	Időpont: 12:20
Mintavételi hely megnevezése és koordinátái: NB-7-3		Programkód ¹ : 29
Y: —	X: —	Z: —
Terep, csőperem, stb		Mintavételi hely jellemzése ² :
Mintavétel módja:		Képződmény:
Figyelőkút, tisztítószivattyúzással (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút, kompresszoros mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút tisztítószivattyúzás nélkül, mélységi mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Vízminőség. Mintavétel. A vízminták tartósításának és kezelésének irányelvei (MSZ EN ISO 5667-3:2018)		Folyamatos üzemelésű kút mintavételi csapján (MSZ ISO 5667-11:2012) Mintavétel ivóvízhálózat fogyasztói pontján (MSZ 448-46:1988) Mintavétel felszínre kifolyó vízből (forrás, bányavizek) (MSZ ISO 5667-11:2012) Oldott és szeparálható gáz mintavétele (MSZ 448-43:1985)
1. A „Vizsgálatok Nyilvántartása”-ban rögzített megfelelő sorszám 2. Forrás — 2 karsztvíz — 4 bánya — 5 megfigyelő fűrés — 3 termálkarszt — 41 bányafűrés — 51 talajvíz — 31 fakadóvíz — 52 rétegvíz — 32 csorga, zsomp — 53 ásott kút — 33 ivóvíz — 7		

Helyszíni mérések:

Nyugalmi vízszint: — m* — -tól ⁴	Talp: 54,30 m*csf -tól ⁴	Béléscső átmérője: — [mm]*
Számított háromszoros vízmennyiség: —	[dm ³]*	Q mérés módja ⁵ : —
Szivattyúzási idő [perc]*		pH MSZ 1484-22:2009 (8.2. szakasz kivételével)
Vízszint -tól ⁴ [m]*		Fajl.el.vez.kép.[μS/cm] (T _{ref} : 25 °C) MSZ EN 27888:1998
vízhozam [l/p]*		oldott oxigén [O ₂ mg/l] MSZ EN ISO 5814:2013
kiemelt vízmennyiség[dm ³]*		Eh [mV] APHA Method 2580:1992
		víz hőmérséklet [°C]*
Megjegyzés: SZÁRAZ		

- 4: referencia pont, pl. csőperemtől, talajszinttől stb.
 5: köbözés, vízóra, bukó, becslés, számítás
 *: A mérésekre a laboratórium nem akkreditált

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-1-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> <i>7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.</i>			VHMJ-FAV
	2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat	

Mintavétel célja:

1. Vízkeimiai vizsgálatok:

ÁVK: ☐		ÁVK/2: ☐		TVK: ☐		RVK: ☐	
Na ☐	K ☐	Ca ☐	Mg ☐	CO ₃ ☐	HCO ₃ ☐		Oldott anion IC ☐
lúgosság ☐	ÖK ☐	KK ☐	Bep. mar. ☐	össz. lebegő ☐	pH ☐	Vez.kép. ☐	Cl ☐
KO _l k ☐	KO _l ps ☐	NH ₄ ☐	Össz. N ☐	Összes CN ☐	össz. oldott anyag ☐		SO ₄ ☐
TOC ☐	Szulfid ☐	SZOE gravimetriás ☐		SZOE-UV ☐	BO _l s ☐		NO ₂ ☐
Oldott PO ₄ fotometria ☐	össz. P ☐	Fe ☐	Mn ☐	K ☐	P ☐		NO ₃ ☐
							F ☐
							PO ₄ ☐
Egyéb / megjegyzés:							

2. Radiometriai vizsgálatok:

²²⁶ Ra ☐	Alfa-spektrometria ☐	Gamma-spektrometria ☐	Rn ☐
Egyéb / megjegyzés:			

3. Elemtartalom-vizsgálatok:

Fémek, félfémek: ☐	6/2009. Együttes Rendelet szerint Cr (VI) nélkül: ☐	Oldott: ☐	Összes: ☐
U ☐	Hg ☐	Cr(VI) ☐	
Egyéb / megjegyzés:			

4. Izotópanalitikai és gáztartalom vizsgálatok:

Trícium ☐	T/3He ☐	δD/δ ¹⁸ O ☐	δ ¹⁵ N ☐	δ ³⁴ S ☐	δ ¹³ C ☐	¹⁴ C ☐
oldott gáztartalom ☐		szeparált gáztartalom ☐		Szeparált gáz mennyisége: ml gáz / l víz		
Egyéb / megjegyzés:						

5. Szerves analitikai vizsgálatok:

TPH ☐	EPH ☐	VALPH ☐	Fenolindex ☐	Fenolok ☐
Benzol és alkilbenzolok (BTEX) ☐		Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) ☐		
Egyéb / megjegyzés:				

Mintavételt végezte:
A jegyzőkönyvet ellenőrizte:
Gépre vitte:

név: *CSAB ALOS*
név: *Szabolcs*
név:

aláírás: *György Alos*
aláírás:
aláírás:

Dátum: *2021.06.24.*
Dátum:

**Jelentés a
Duna-Dráva Cement KFT Beremendi Gyár
Nagyharsányi és Beremendi bányáüzemek
vízföldtani monitoringjáról**

2021. II. félév

Készítette:
Dezső József
(Geornis Bt.)
Pécs,
2022. január 31.

Előzmények

A Duna-Dráva Cement KFT Beremendi Gyáregysége azzal bízta meg a Geornis Bt-t, hogy a Dél-Dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség határozata szerint vizsgálja meg a Nagyharsányi bányauzem területén található megfigyelő pontok (ásott, fúrt kutak) vízkémiai paramétereit. A Nagyharsányi bányauzem területére érvényes Egységes Vízföldtani Monitoring Rendszer elkészítése során bevezetett számozásokat használva az Nbf2-es és Nbf3-as kutak számozásai a korábbi NhII-es és NhIII-as kutaknak felelnek meg. A Nagyharsány területén kialakított, kötelező, egységes vízföldtani monitoring kiegészül a Beremendi bányaterület és környezetének hasonló célú vizsgálatával.

E kettő feladat tehát mindig egy jelentésben szerepel. A beremendi helyszíneknél a két bányaterületen található barlangot, valamint a település egy, már korábban is vizsgált kútját jelöltük ki mintavételi pontként. A beremendi bányaterület egyik barlangja a Beremendi-kristálybarlang, a másik a Kis-Vizes-üreg.

A vízföldtani monitoring 2014 novemberétől kezdődően kiegészült a Beremendi-kristálybarlangba telepített vízszintingadozás- és hőmérséklet regisztrálóval.

A mintavételi helyek, melyek leírásai az Egységes Vízföldtani Monitoring Rendszerben szerepelnek:

Nagyharsány

Nbf2-es karsztvíz figyelő kút

x = 56414 m
y = 599564 m
z = +151,15 m.Bf.

Nbf3-as karsztvíz figyelő kút

x = 56440 m
y = 599262 m
z = +148,34 m.Bf.

Nbf5-ös talajvízfigyelő kút

x = 56488 m
y = 598858 m
z = +120,5 m.Bf.

Ásott kút (H/662-3/1996-12) azaz „Vasúti kút”, talajvíz megfigyelő kút

x = 56145 m
y = 598375 m
z = +111,60 m.Bf.

Beremend

Beremendi-kristálybarlang (4150-1) karsztvíz megfigyelő pont

x = 49857 m
y = 603000 m
z = +115 mBf (bejárat)

a barlangi tóba helyezett vízszintingadozás-regisztráló műszer és a vízszint viszonyítási fix pontja a barlang térképezésekor elhelyezett pont, magassága: +97,618 mBf

Kis-Vizes-üreg (kat.sz: 4150-19, korábban: Beremendi-kisbarlang) karsztvíz megfigyelő pont

x = 49410 m
y = 602711 m
z = +101 m.Bf.

Hegyalja u. 13. sz. telek udvarában ásott kút, mint a bányatelekhez közeli megfigyelőpont.

x = 49711,3 m
y = 602349,6 m
z = +109,2 m.Bf.

A 2007. év második félévében kezdődött meg e figyelőpontok egységes mintázása. Időközben 2014. őszétől kezdődően a Beremendi-kristálybarlangban vízszintingadozás- és hőmérséklet mérő műszer lett elhelyezve. A helyszínekről teljes vízkémiai, valamint ammónium, nitrit, nitrát komponensekre vételeztünk mintát, melyet a Mecsekérc Zrt. Környezetvédelmi Bázisán elemeztek. A mintavételek 2021. november 9-én történtek. Az akkreditált mintavételnek megfelelően T (°C), EC (mS/cm) redoxipotenciált (mV) és oldott oxigént (mg/dm³), illetve oxigéntelítettséget (%) mértünk.

Vízkémiai paraméterek értékelése

A víz kémiai összetételében és a szennyező komponensek tekintetében kedvező tendenciák mutathatók ki mindkettő víztípusnál. A karszton mért értékek egyik helyszínen sem lépték át az ANTSZ által meghatározott egyedi kutas ivóvíz engedélyezett nitrát határértékeit (80 mg/dm³), a 6/2009 KVV-M-EÜ-M-FVM rendelet szerinti felszín alatti vízre (25 mg/dm³) vonatkozólag a Beremendi-kristálybarlangban sem (ahol 12.8 mg/dm³); ami csökkenő tendenciának tekinthető. A Kis-Vizes-üregből, az NBf-3 ból elapadt a víz, így azt nem tudtuk mintázni. A vonatkozó rendelet a talajvízre 50 mg/dm³-es nitrát határértéket állapít meg. A nagyharsányi bányaterületen használt ipari (talaj-)víznyerő vasúti kút nitrát értéke 53 mg/dm³. A beremendi, Hegyalja u. 13-as ásott kút nitrát értéke hosszú idő után megnyugtatóan alacsony (16.8 mg/dm³), valószínűleg az állattartás felhagyása, többszöri szivattyúzás a tulajdonos által, gyenge felszín alatti vízutánpótlás együttesen eredményezték ezt az értéket. A nagyharsányi, Nbf5-ös kútban a nitrát értéke kissé csökkent (29 mg/dm³). A Beremendi-kristálybarlangé a keménységi formák alapján karsztvíz jellegű, mivel az összes keménység értéke azonos a karbonát keménységével. Az Nbf3-as nagyharsányi kútból az alacsony vízállás miatt ismét nem lehetett mintázni.

	mintavétel dátuma	vízhozók	pH	Redox-potenciál	Fajlagos elektromos vezető-képesség	Összes oldott anyag	Nátrium	Kálium	Kalcium	Magnézium	Lúgosság	Hidro-karbonát	Karbonát	Összes keménység	Karbonát keménység	Szulfát	Nitrit	Nitrát	Ammónium	Klorid
mértékegység		C°	x	mV	µS/cm	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mmol/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	µg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³
engedélyezett határértékek*		n.é.	6,8-8,5	x	1600	1200	200	x	x	x	x	x	x	350	x	250	500	25/50	0,5	250
Nbf2	2019.06.17	22.10	7.60	180.20	476.00	285.00	13.00	2.00	70.00	12.70	4.60	281.00	<3	128.00	128.00	27.00	<0,10	4.70	0.05	6.00
	2020.06.16	20.90	7.60	130.00	549.00	365.00	18.00	4.00	75.00	15.50	5.40	329.00	<3	142.00	142.00	26.00	<0,10	4.60	<0,03	9.00
	2020.11.11	19.90	7.60	185.00	529.00	320.00	12.00	2.12	74.00	18.20	5.40	329.00	<3	146.00	146.00	35.00	<0,10	5.20	<0,03	9.00
	2021.06.23	21.8	7.40	175.90	590.00	390.00	21.00	4.00	84.00	14.40	5.50	336.00	<3,0	151.00	151.00	33.00	<0,10	5.80	0.04	11.00
	2021.11.09	20.50	7.70	-6.00	485.00	335.00	17.00	2.00	65.00	14.80	4.50	275.00	<3,0	126.00	126.00	30.00	<0,10	5.10	<0,03	10.00
Nbf3	2018.11.06.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	2019.06.17	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	2020.06.16	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	2020.11.11	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Nbf5	2019.06.17	16.70	7.60	146.60	1016.00	645.00	12.00	<2,00	111.00	66.00	9.70	597.00	<3	311.00	272.00	82.00	<0,10	33.00	0.05	21.00
	2020.06.16	16.40	7.50	148.00	1018.00	835.00	11.00	2.00	108.00	72.00	9.20	561.00	<3	319.00	258.00	78.00	<0,10	33.00	<0,03	19.00
	2020.11.11	15.90	7.40	184.00	993.00	715.00	7.82	0.50	106.00	72.00	9.30	567.00	<3	317.00	260.00	85.00	<0,10	30.00	<0,03	20.00
	2021.06.23	16.50	7.40	160.50	998.00	685.00	12.00	2.00	115.00	52.00	9.00	549.00	<3,0	282.00	252.00	77.00	<0,10	32.00	<0,03	20.00
	2021.11.09	16.70	7.50	253.00	977.00	765.00	11.00	<2,0	111.00	39.90	9.20	561.00	<3,0	249.00	249.00	79.00	<0,1	29.00	<0,03	19.00
Vasúti kút	2019.06.17		7.50		938.00	595.00	24.00	<2,00	95.00	54.00	8.80	537.00	<3,00	259.00	246.00	33.00	<0,10	68.00	0.05	26.00
	2020.06.16	14.20	7.60	74.00	934.00	640.00	22.00	<2,0	94.00	60.00	8.20	500.00	<3	274.00	230.00	26.00	<0,10	57.00	<0,03	26.00
	2020.11.11	13.00	7.60	177.00	895.00	575.00	15.10	0.24	91.00	67.00	8.10	494.00	<4	284.00	227.00	30.00	<0,10	65.00	<0,03	23.00
	2021.06.23	14.50	7.50	165.40	908.00	600.00	21.00	2.00	93.00	52.00	8.40	512.00	<3,0	253.00	235.00	26.00	<0,10	56.00	0.04	26.00
Beremendi-kristálybarlang	2021.11.09	13.7	7.50	122.00	882.00	620.00	19.00	<2,0	88.00	55.00	8.30	506.00	<3,0	251.00	232.00	28.00	<0,1	53.00	<0,03	24.00
	2019.06.17	18.10	8.40	198.00	427.00	230.00	18.00	2.00	34.10	25.50	3.70	226.00	<3	107.00	104.00	30.00	<0,10	17.20	<0,03	8.00
	2020.06.16	18.30	8.40	40.00	428.00	330.00	19.00	3.00	35.50	24.60	3.60	220.00	<3	107.00	101.00	30.00	<0,10	14.20	<0,03	8.00
	2020.11.11	17.90	8.30	164.00	416.00	275.00	15.40	2.09	32.70	22.50	3.50	214.00	<3	98.00	98.00	38.00	<0,10	15.00	<0,03	8.00
	2021.06.23	19.20	8.10	-81.70	530.00	315.00	20.00	30.00	32.00	22.30	3.70	207.00	9.00	97.00	97.00	33.00	<0,10	13.20	<0,03	37.00
Beremend, Kis-vizes-üreg	2021.11.09	17.40	8.40	190.00	415.00	275.00	19.00	2.00	33.60	23.50	3.60	220.00	<3	102.00	101.00	34.00	<0,10	12.80	0.05	7.00
	2019.06.17	23.20	7.30	134.00	929.00	565.00	56.00	6.00	78.00	34.90	8.80	537.00	<3,00	192.00	192.00	79.00	<0,10	0.25	0.12	23.00
	2020.06.16	22.70	7.40	55.00	944.00	630.00	58.00	7.00	100.00	26.00	8.60	525.00	<3	200.00	200.00	75.00	<0,10	0.30	<0,03	23.00
	2020.11.11	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	2021.06.23	18.30	7.30	182.00	1012.00	660.00	59.00	7.00	100.00	36.10	8.70	531.00	<3,0	234.00	234.00	75.00	<0,10	0.68	0.18	24.00
Hegyalja u. 13.	2021.11.09	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	2019.06.17	19.40	7.60	150.00	1390.00	1090.00	56.00	5.00	119.00	77.00	8.30	506.00	<3	346.00	232.00	160.00	<0,10	175.00	<0,03	55.00
	2020.06.16	18.20	7.70	-2.00	1287.00	965.00	54.00	10.00	113.00	70.00	8.50	519.00	<3	322.00	238.00	130.00	<0,10	113.00	0.13	45.00
	2020.11.11	16.90	7.80	191.00	1188.00	855.00	39.80	4.23	106.00	75.00	8.00	488.00	<3	322.00	224.00	160.00	<0,10	97.00	<0,03	41.00
	2021.06.23	18.30	7.70	182.00	1099.00	710.00	53.00	6.00	92.00	63.00	8.90	543.00	<3,0	275.00	249.00	120.00	<0,10	0.98	0.79	38.00
	2021.11.09	17.4	7.9	179	1166	730	50	5	90	65	8.9	543	<3	278	249	120	<0,1	16.8	0.23	36

* 6/2009 KVM-EÜM-FVM rendelet szerint, más esetben a 201/2001(X.25.) Kormányrendelet 1.§ (3) bekezdésében biztosított jogkörében az ÁNTSZ B.M.I. által megállapított egyedi határértékek
n.é.: a monitoring szempontjából nem értelmezhető
x nincs adat, vagy határérték megállapítva
nitrát: 25/50: felszín alatti vízre/talajvízre

**2. táblázat A vizsgált kutak vízkémiai paraméterei, összehasonlítva az előző ciklusban mértekkel
Az engedélyezett határértékeknél magasabb értékek kiemelve.**

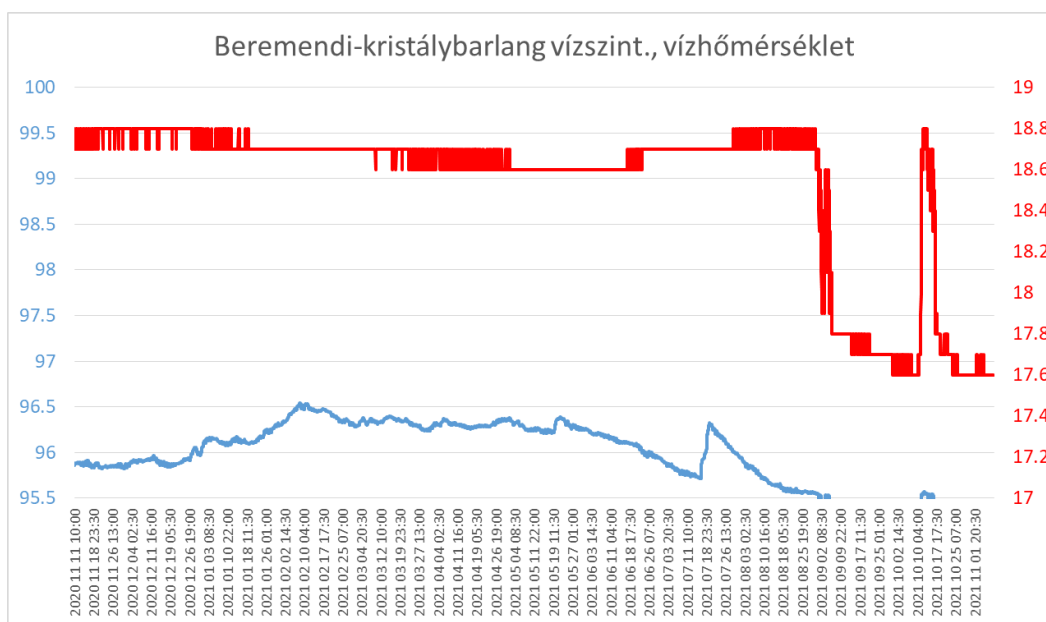
Vízszíntingadozások értékelése

A korábbi jelentéshez hasonlóan ismét megállapítható, hogy a Villányi-hegység K-i részén 2017-től kezdődően a karsztvízrendszer állapota kritikussá vált a mindenhol észlelhető vízszint csökkenés, valamint a monitoring részeként (hivatalosan) nem szereplő, de azzal párhuzamosan megfigyelt Kistapolca-forrás elapadása miatt. A kistapolcai forrás működése gyakorlatilag leállt, ami jól jelzi a karsztrendszer alacsony nyomásértékét. A mintázás idején észleltük, hogy szivattyútömlő van a forrásszájhoz applikálva. A monitoring területen a mintavételkorai vízszintek a 2. táblázat szerint alakultak.

	2017. 11. 20.	2018.07.03.	2018.11.06.	2019.06.17	2020.06.16	2020.11.11	2021.06.23	2021.11.09
Hegyalja u. 13 (H13)	93.79	94.42	94.02	94.232	91.502	93.122	93.352	93.132
Beremend, Kis-vizes- üreg (KVÜ)	96.95	97.39	96.95	96.906	96.86	x	x	x
Beremendi- kristálybarlang (KRBG)	96.63	97.06	96.653	96.623	96.56	95.86	96.033	x
Nagyharsány, Vasúti kút (Vask)	100.80	100.90	101.27	100.90	100.46	100.2	99.15	99.01
Nagyharsány, 2-es figyelőkút Nbf2	95.08	97.51	95.17	95.01	95	94.32	94.41	93.76
Nagyharsány, 3-as figyelőkút Nbf3	94.84	95.28	száraz	94.77	94.77	x	x	x
Nagyharsány, 5-ös figyelőkút Nbf5	100.60	100.83	100.58	99.90	100.46	99.56	99.35	98.7

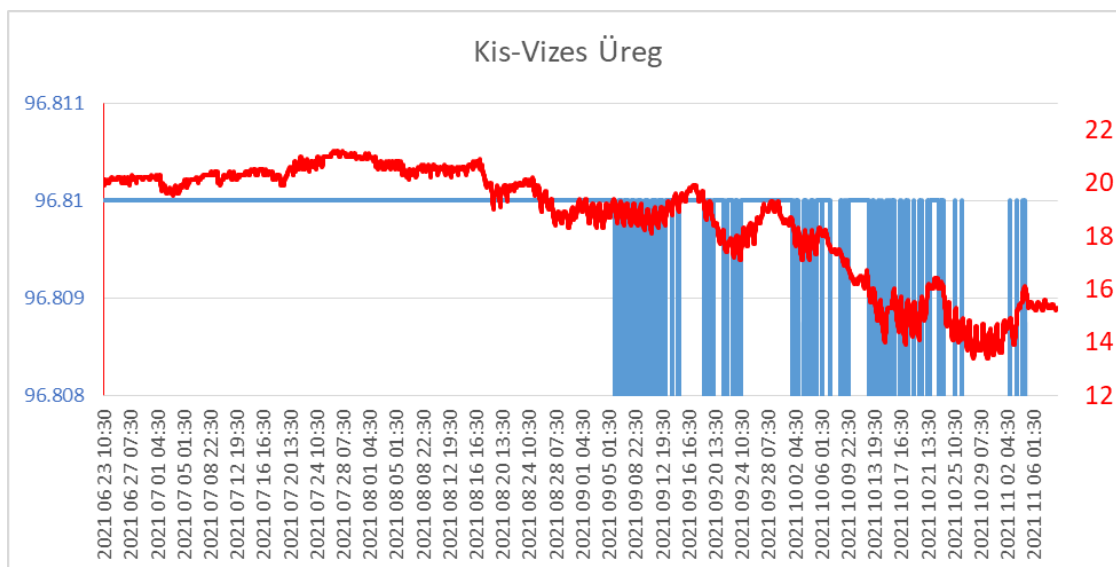
2. táblázat Mért vízszintek (mB.f.) összehasonlítása

A Beremendi-kristálybarlang vízszintje a május-júliusi csúcsok után szeptemberben a műszer szenzora alá süllyedt.(1. grafikon).



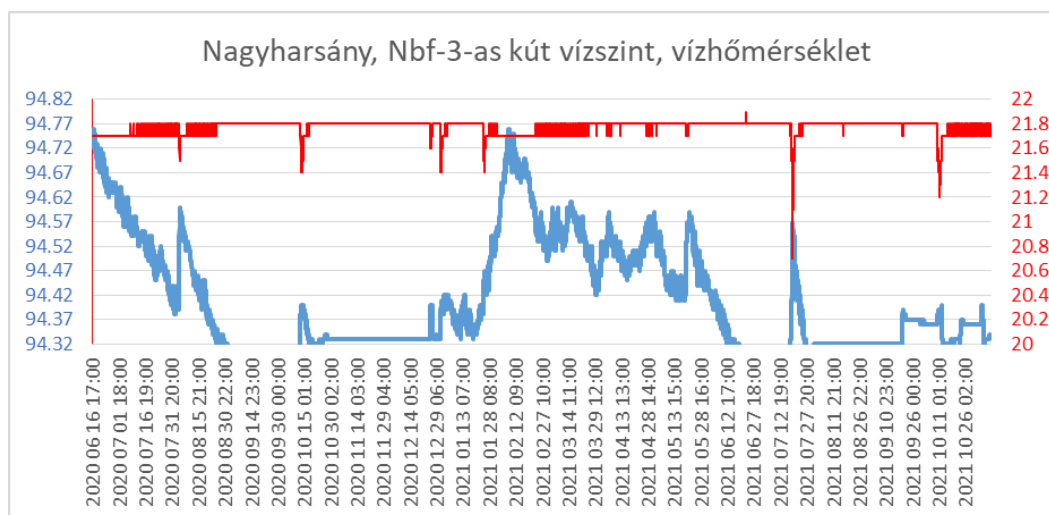
1. grafikon A Beremendi-kristálybarlang vízszint- és hőmérséklet változásai

A Kis-Vizes-üreg vízszintje a vizsgált periódusban a műszer szenzor szintje alatt (96.81 m.B.f.) volt.



2. grafikon A Kis-Vizes üreg vízszint- és hőmérséklet változásai
(a vízszint végig a szenzor színtje alatt)

A nagyharsányi Nbf3-as kútból már nemcsak nem lehetett mérítéssel mintázni, hanem a maradék vízoszlop is elapadt. Néhány periódusban a csapadékhullás és beszivárgás megemeli a kútban a vízszintet, de az továbbszivárog a mélykarszt irányába. (3. grafikon). Június közepétől már csak ritkán volt érzékelhető vízszint a kútban.

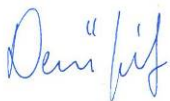


3. grafikon A nagyharsányi Nbf3-as megfigyelő kút vízszint- adatai
(vízszintes vonal: a vízszint a szenzor színtje alatt)

Összefoglalva elmondható, hogy már három potenciális megfigyelési pont (Nbf3-as, a Kistapolca forrás, a Kis-Vizes-üreg) vált szárazzá. ebből az Nbf3-as és a Kis-Vizes üreg az, ami közvetlenül a monitoringhoz tartozik. A Beremendi-kristálybarlang vízszintje tovább apadt, a műszer szenzora alatt 20-30 cm-el mélyebben található a karsztvízszint. E folyamat valószínűsíthető oka a növekvő vízkivétel és a gyenge beszivárgás. Utóbbit a magasabb átlaghőmérséklet és csapadékeloszlás megváltozása együttesen idézheti elő. A karszterület

vízszolgáltató képességének romlása regionális mértékű, nem korlátozódik egy-egy megfigyelési pontra. Nitrát komponensre a legszennyezettebb mintavevő hely a vasúti kút. Az egyes mérési pontokon a nitrát mért értékei átlépik az érvényes (6/2009 KVV-M-EÜ-M-FVM rendelet szerinti) határértéket, ugyanakkor a nitráatterhelés szempontjából javuló tendenciák mutatkoznak.

Pécs, 2022. január 31.



Dezső József
környezetmérnök, Geornis Bt.
SZKV-vf/02-1215 SZKV-hu/02-1215

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-I-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> <i>7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.</i>		VHMJ-FAV ÉRKEZETT 2021 NOV 09.
	2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat

Megbízó: **GEORNI BT**

Mintavételi terv száma: **162/2021**

A mintavétel akkreditált ☒ A mintavétel nem akkreditált ☐

Minta kód: A-78862	Dátum: 2021 nov. 9	Időpont: 9²⁰
Mintavételi hely megnevezése és koordinátái: H-13		Programkód ¹ : 29
Y: -	X: -	Mintavételi hely jellemzése ² : 31
Z: -	Terep, csőperem, stb.	Képződmény:
Mintavétel módja: Figyelőkút, tisztítószivattyúzással (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút, kompresszoros mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút tisztítószivattyúzás nélkül, mélységi mintavevővel (MSZ ISO 5667-11:2012) Vízminőség. Mintavétel. A vízminőség tartóztatásának és kezelésének irányelvei (MSZ EN ISO 5667-3:2018) Folyamatos üzemelésű kút mintavételi csapján (MSZ ISO 5667-11:2012) Mintavétel ivóvízhálózat fogyasztói pontján (MSZ 448-46:1988) Mintavétel felszínre kifolyó vízből (forrás, bányavizek) (MSZ ISO 5667-11:2012) Oldott és szeparálható gáz mintavétele (MSZ 448-43:1985)		

1. A „Vizsgálatok Nyilvántartása”-ban rögzített megfelelő sorszáma

2. Forrás 2	karsztvíz 4	bánya 5
megfigyelő fűrés 3	termálkarszt 41	bánya-fűrés 51
talajvíz 31		fakadóvíz 52
rétegvíz 32		csorgó, zsomp 53
ásott kút 33		ivóvíz 7

Helyszíni mérések:

Nyugalmi vízszint: 16,87 m* útka -tól ⁴	Talp: - m* - -tól ⁴	Béléscső átmérője: - [mm]*
Számított háromszoros vízmennyiség: - [dm ³]*		Q mérés módja ⁵ : -
Szivattyúzási idő [perc]*	-	pH MSZ 1484-22:2009 (8.2. szakasz kivételével)
Vízszint -tól ⁴ [m]*	-	Fajl.el. vez.kép.[μS/cm] (T _{ref} : 25 °C) MSZ EN 27888:1998
vízhozam [l/p]*	-	oldott oxigén [O ₂ mg/l] MSZ EN ISO 5814:2013
kiemelt vízmennyiség[dm ³]*	-	Eh [mV] APHA Method 2580:1992
		víz hőmérséklet [°C]*
Megjegyzés: Víz tiszta		

4: referencia pont, pl. csőperemtől, talajszinttől stb.

5: köbözés, vízóra, bukó, becslés, számítás

*: A mérésekre a laboratórium nem akkreditált

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-1-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> 7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.			VHMJ-FAV
	2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat	

Mintavétel célja:

1. Vízkémiai vizsgálatok:

ÁVK:	☐	ÁVK/2:	☐	TVK:	☒	RVK:	☐
Na	☐	K	☐	Ca	☐	Mg	☐
lúgosság	☐	ÖK	☐	KK	☐	Bep. mar.	☐
KOI _k	☐	KOI _{ps}	☐	NH ₄	☒	Össz. N	☐
TOC	☐	Szulfid	☐	SZOE gravimetriás	☐	SZOE-UV	☐
Oldott PO ₄ fotometria	☐	össz. P	☐	Fe	☐	Mn	☐
Egyéb / megjegyzés:							

2. Radiometriai vizsgálatok:

²²⁶ Ra	☐	Alfa-spektrometria	☐	Gamma-spektrometria	☐	Rn	☐
Egyéb / megjegyzés:							

3. Elemtartalom-vizsgálatok:

Fémek, félfémek:	☐	6/2009. Együttes Rendelet szerint Cr (VI) nélkül:	☐	Oldott:	☐	Összes:	☐
U	☐	Hg	☐	Cr(VI)	☐		
Egyéb / megjegyzés:							

4. Izotópanalitikai és gáztartalom vizsgálatok:

Trícium	☐	T/3He	☐	δD/δ ¹⁸ O	☐	δ ¹⁵ N	☐	δ ³⁴ S	☐	δ ¹³ C	☐	¹⁴ C	☐
oldott gáztartalom		☐		szeparált gáztartalom		☐		Szeparált gáz mennyisége:		ml gáz /		l víz	
Egyéb / megjegyzés:													

5. Szerves analitikai vizsgálatok:

TPH	☐	EPH	☐	VALPH	☐	Fenolindex	☐	Fenolok	☐
Benzol és alkilbenzolok (BTEX)				Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH)					
Egyéb / megjegyzés:									

Mintavételt végezte:

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:

Gépre vitte:

név:

név:

név:

aláírás:

aláírás:

aláírás:

Dátum: 2021.11.14.

Dátum:

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-I-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> <i>7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.</i>		VHMJ-FAV ÉRKEZETT 2021 NOV 09.
	2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat

Megbízó: **GEORNI BT**

Mintavételi terv száma: **162/2021**

A mintavétel akkreditált ☒ A mintavétel nem akkreditált ☐

Minta kód: A-78863	Dátum: 2021 nov 9	Időpont: 9⁴⁰
Mintavételi hely megnevezése és koordinátái: KRBG		Programkód ¹ : 29
Y: -	X: -	Mintavételi hely jellemzése ² : 4
Z: -	Terep, csőperem, stb	Képződmény:
Mintavétel módja: Figyelőkút, tisztítószivattyúzással (MSZ ISO 5667-11:2012) Folyamatos üzemelésű kút mintavételi csapján (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút, kompresszoros mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Mintavétel ivóvízhálózat fogyasztói pontján (MSZ 448-46:1988) Figyelőkút tisztítószivattyúzás nélkül, mélységi mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Mintavétel felszínre kifolyó vízből (forrás, bányavizek) (MSZ ISO 5667-11:2012) Vízminőség. Mintavétel. A vízminták tartósításának és kezelésének irányelvei (MSZ EN ISO 5667-3:2018) Oldott és szeparálható gáz mintavétele (MSZ 448-43:1985)		
1. A „Vizsgálatok Nyilvántartása”-ban rögzített megfelelő sorszám 2. Forrás 2 karsztvíz 4 bánya 5 megfigyelő fúrás 3 termálkarszt 41 bánya-fúrás 51 talajvíz 31 fakadóvíz 52 rétegvíz 32 csorgó, zsomp 53 ásott kút 33 ivóvíz 7		

Helyszíni mérések:

Nyugalmi vízszint: - m* - -tól ⁴	Talp: - m* - -tól ⁴	Béléscső átmérője: - [mm]*
Számított háromszoros vízmennyiség: - [dm ³]*		Q mérés módja ⁵ : -
Szivattyúzási idő [perc]*	-	pH MSZ 1484-22:2009 (8.2. szakasz kivételével) 8,1
Vízszint -tól ⁴ [m]*	-	Fajl.el.vez.kép.[μS/cm] (T _{ref} : 25 °C) MSZ EN 27888:1998 418
vízhozam [l/p]*	-	oldott oxigén [O ₂ mg/l] MSZ EN ISO 5814:2013 9,35
kiemelt vízmennyiség[dm ³]*	-	Eh [mV] APHA Method 2580:1992 +190
		víz hőmérséklet [°C]* 17,4

Megjegyzés:

Víz tiszta

4: referencia pont, pl. csőperemtől, talajszinttől stb.
 5: köbözés, vízóra, bukó, becslés, számítás
 *: A mérésekre a laboratórium nem akkreditált

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-1-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> <i>7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.</i>			VHMJ-FAV
	2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat	

Mintavétel célja:

1. Vízkémiai vizsgálatok:

ÁVK:	☐	ÁVK/2:	☐	TVK:	☒	RVK:	☐
Na	☐	K	☐	Ca	☐	Mg	☐
CO ₃	☐	HCO ₃	☐	Oldott anion IC	☐		
lúgosság	☐	ÖK	☐	KK	☐	Bep. mar.	☐
össz. lebegő	☐	pH	☐	Vez.kép.	☐	Cl	☐
KO _l k	☐	KO _l ps	☐	NH ₄	☒	Össz. N	☐
Összes CN	☐	össz. oldott anyag	☐	SO ₄	☐	NO ₂	☒
TOC	☐	Szulfid	☐	SZOE gravimetriás	☐	SZOE-UV	☐
BOI ₅	☐	NO ₃	☒	F	☐	PO ₄	☐
Oldott PO ₄ fotometria	☐	össz. P	☐	Fe	☐	Mn	☐
K	☐	P	☐	Egyéb / megjegyzés:			

2. Radiometriai vizsgálatok:

²²⁶ Ra	☐	Alfa-spektrometria	☐	Gamma-spektrometria	☐	Rn	☐
Egyéb / megjegyzés:							

3. Elemtartalom-vizsgálatok:

Fémek, félfémek:	☐	6/2009. Együttes Rendelet szerint Cr (VI) nélkül:	☐	Oldott:	☐	Összes:	☐
U	☐	Hg	☐	Cr(VI)	☐		
Egyéb / megjegyzés:							

4. Izotópanalitikai és gáztartalom vizsgálatok:

Trícium	☐	T/3He	☐	δD/δ ¹⁸ O	☐	δ ¹⁵ N	☐	δ ³⁴ S	☐	δ ¹³ C	☐	¹⁴ C	☐
oldott gáztartalom	☐	szeparált gáztartalom	☐	Szeparált gáz mennyisége:		ml gáz /		l víz					
Egyéb / megjegyzés:													

5. Szerves analitikai vizsgálatok:

TPH	☐	EPH	☐	VALPH	☐	Fenolindex	☐	Fenolok	☐		
Benzol és alkilbenzolok (BTEX)					☐	Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH)					☐
Egyéb / megjegyzés:											

Mintavételt végezte:

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:

Gépre vitte:

név:

név:

név:

aláírás:

aláírás:

aláírás:

Dátum: 2021. 11. 10.

Dátum:

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-I-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> <i>7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.</i>		VHMJ-FAV ÉRKEZETT 2021 NOV 09.
	2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat

Megbízó: GEORNI BT

Mintavételi terv száma: 162/2021

A mintavétel akkreditált ☒ A mintavétel nem akkreditált ☐

Minta kód: 17-K6664	Dátum: 2021 nov. 9	Időpont: 12:05
Mintavételi hely megnevezése és koordinátái: Nbf-2		Programkód ¹ : 29
Y: -	X: -	Z: -
Terep, csőperem, stb		Mintavételi hely jellemzése ² : 4
Mintavétel módja:		Képződmény:
Figyelőkút, tisztítószivattyúzással (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút, kompresszoros mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút tisztítószivattyúzás nélkül, mélységi mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Vízminőség. Mintavétel. A vízminőség tartóztatásának és kezelésének irányelvei (MSZ EN ISO 5667-3:2018)		Folyamatos üzemelésű kút mintavételi csapján (MSZ ISO 5667-11:2012) Mintavétel ivóvízhálózat fogyasztói pontján (MSZ 448-46:1988) Mintavétel felszínre kifolyó vízből (forrás, bányavizek) (MSZ ISO 5667-11:2012) Oldott és szeparálható gáz mintavétele (MSZ 448-43:1985)

1. A „Vizsgálatok Nyilvántartása”-ban rögzített megfelelő sorszáma

2. Forrás 2 karsztvíz 4
 megfigyelő fűrés 3 termálkarszt 41
 talajvíz 31
 rétegvíz 32
 ásott kút 33

bánya 5
 bányafűrés 51
 fakadóvíz 52
 csorga, zsomp 53
 ivóvíz 7

Helyszíni mérések:

Nyugalmi vízszint: 57.95 m* ap -tól ⁴	Talp: - m* - -tól ⁴	Béléscső átmérője: - [mm]*
Számított háromszoros vízmennyiség: - [dm ³]*		Q mérés módja ⁵ : -
Szivattyúzási idő [perc]*	-	pH MSZ 1484-22:2009 (8.2. szakasz kivételével)
Vízszint -tól ⁴ [m]*	-	Fajl.el. vez.kép. [μS/cm] (T _{ref} : 25 °C) MSZ EN 27888:1998
vízhozam [l/p]*	-	oldott oxigén [O ₂ mg/l] MSZ EN ISO 5814:2013
kiemelt vízmennyiség [dm ³]*	-	Eh [mV] APHA Method 2580:1992
		víz hőmérséklet [°C]*

Megjegyzés:

Víz sárgásbarna színű opala

4: referencia pont, pl. csőperemtől, talajszinttől stb.

5: köbözés, vízóra, bukó, becslés, számítás

*: A mérésekre a laboratórium nem akkreditált

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-1-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> <i>7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.</i>			VHMJ-FAV
	2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat	

Mintavétel célja:

1. Vízkémiai vizsgálatok:

ÁVK:	☐	ÁVK/2:	☐	TVK:	☒	RVK:	☐
Na	☐	K	☐	Ca	☐	Mg	☐
CO ₃	☐	HCO ₃	☐	össz. lebegő	☐	pH	☐
lúgosság	☐	ÖK	☐	KK	☐	Bep. mar.	☐
KO _{1k}	☐	KO _{1ps}	☐	NH ₄	☒	Össz. N	☐
TOC	☐	Szulfid	☐	SZOE gravimetriás	☐	SZOE-UV	☐
Oldott PO ₄ fotometria	☐	össz. P	☐	Fe	☐	Mn	☐
Egyéb / megjegyzés:							

2. Radiometria vizsgálatok:

²²⁶ Ra	☐	Alfa-spektrometria	☐	Gamma-spektrometria	☐	Rn	☐
Egyéb / megjegyzés:							

3. Elemtartalom-vizsgálatok:

Fémek, félfémek:	☐	6/2009. Együttes Rendelet szerint Cr (VI) nélkül:	☐	Oldott:	☐	Összes:	☐
U	☐	Hg	☐	Cr(VI)	☐		
Egyéb / megjegyzés:							

4. Izotópanalitikai és gáztartalom vizsgálatok:

Trícium	☐	T/3He	☐	δD/δ ¹⁸ O	☐	δ ¹⁵ N	☐	δ ³⁴ S	☐	δ ¹³ C	☐	¹⁴ C	☐
oldott gáztartalom	☐	szeparált gáztartalom	☐	Szeparált gáz mennyisége:		ml gáz /		l víz					
Egyéb / megjegyzés:													

5. Szerves analitikai vizsgálatok:

TPH	☐	EPH	☐	VALPH	☐	Fenolindex	☐	Fenolok	☐
Benzol és alkilbenzolok (BTEX)					Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH)				
Egyéb / megjegyzés:									

Mintavételt végezte:

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:

Gépre vitte:

név:

név:

név:

aláírás:

aláírás:

aláírás:

Dátum: 2021. 11. 10

Dátum:

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-1-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> <i>7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.</i>		VHMJ-FAV ERKEZETT 2020. NOV 09.	
	2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat	1(2). oldal

Megbízó: **GIORNI BT**

Mintavételi terv száma: **162/2021**

A mintavétel akkreditált ☒ A mintavétel nem akkreditált ☐

Minta kód: A-76665	Dátum: 2021 nov. 9	Időpont: 1320
Mintavételi hely megnevezése és koordinátái: Nbf-5		Programkód ¹ : 29
Y: -	X: -	Z: -
Terep, csőperem, stb		Mintavételi hely jellemzése ² : 31
Mintavétel módja:		Képződmény:
Figyelőkút, tisztítószivattyúzással (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút, kompresszoros mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút tisztítószivattyúzás nélkül, mélységi mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Vízminőség. Mintavétel. A vízminőség tartóztatásának és kezelésének irányelvei (MSZ EN ISO 5667-3:2018)		Folyamatos üzemelésű kút mintavételi csapján (MSZ ISO 5667-11:2012) Mintavétel ivóvízhálózat fogyasztói pontján (MSZ 448-46:1988) Mintavétel felszínre kifolyó vízből (forrás, bányavizek) (MSZ ISO 5667-11:2012) Oldott és szeparálható gáz mintavétele (MSZ 448-43:1985)

1. A „Vizsgálatok Nyilvántartása”-ban rögzített megfelelő sorszáma

2. Forrás **2** karsztvíz **4**
 megfigyelő fűrés **3** termálkarszt **41**
 talajvíz **31**
 rétegvíz **32**
 ásott kút **33**

bánya **5**
 bányafűrés **51**
 fakadóvíz **52**
 csorga, zsomp **53**
 ivóvíz **7**

Helyszíni mérések:

Nyugalmi vízszint: 22,07 m* 4.P. -tól ⁴	Talp: 29,90 m* 4.P. -tól ⁴	Béléscső átmérője: 120 [mm]*
Számított háromszoros vízmennyiség: 266 [dm ³]*	Q mérés módja ⁵ : viróza	
Szivattyúzási idő [perc]*	10 20 30	pH MSZ 1484-22:2009 (8.2. szakasz kivételével)
Vízszint 4.P. -tól ⁴ [m]*	24,19 24,35 24,29	Fajl.el. vez.kép. [μS/cm] (T _{ref} 25 °C) MSZ EN 27888:1998
vízhozam [l/p]*	9,0 9,0 9,0	oldott oxigén [O ₂ mg/l] MSZ EN ISO 5814:2013
kiemelt vízmennyiség [dm ³]*	90 180 270	Eh [mV] APHA Method 2580:1992
		víz hőmérséklet [°C]*
		16,7 16,7 16,7

Megjegyzés:

Víz szűrésben szerepel

4: referencia pont, pl. csőperemtől, talajszinttől stb.

5: köbözés, vízóra, bukó, becslés, számítás

*: A mérésekre a laboratórium nem akkreditált

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-1-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> <i>7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.</i>			VHMJ-FAV
	2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat	

Mintavétel célja:

1. Vízkémiai vizsgálatok:

ÁVK: ☐	ÁVK/2: ☐	TVK: ☒	RVK: ☐
Na ☐	K ☐	Ca ☐	Mg ☐
lúgosság ☐	ÖK ☐	KK ☐	Bep. mar. ☐
KOI _K ☐	KOI _{PS} ☐	NH ₄ ☒	Össz. N ☐
TOC ☐	Szulfid ☐	SZOE gravimetriás ☐	SZOE-UV ☐
Oldott PO ₄ fotometria ☐	össz. P ☐	Fe ☐	Mn ☐
Egyéb / megjegyzés:			

2. Radiometriai vizsgálatok:

²²⁶ Ra ☐	Alfa-spektrometria ☐	Gamma-spektrometria ☐	Rn ☐
Egyéb / megjegyzés:			

3. Elemtartalom-vizsgálatok:

Fémek, félfémek: ☐	6/2009. Együttes Rendelet szerint Cr (VI) nélkül: ☐	Oldott: ☐	Összes: ☐
U ☐	Hg ☐	Cr(VI) ☐	
Egyéb / megjegyzés:			

4. Izotópanalitikai és gáztartalom vizsgálatok:

Trícium ☐	T/3He ☐	δD/δ ¹⁸ O ☐	δ ¹⁵ N ☐	δ ³⁴ S ☐	δ ¹³ C ☐	¹⁴ C ☐
oldott gáztartalom ☐	szeperált gáztartalom ☐	Szeperált gáz mennyisége: ml gáz / l víz				
Egyéb / megjegyzés:						

5. Szerves analitikai vizsgálatok:

TPH ☐	EPH ☐	VALPH ☐	Fenolindex ☐	Fenolok ☐
Benzol és alkilbenzolok (BTEX) ☐		Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) ☐		
Egyéb / megjegyzés:				

Mintavételt végezte:

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:

Gépre vitte:

név:

név:

név:

aláírás:

aláírás:

aláírás:

Dátum: 2021.11.10.

Dátum:

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-I-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> <i>7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.</i>		VHMJ-FAV ÉRKEZETT 2021. NOV 09.
	2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat

Megbízó: **GEORNI BT**

Mintavételi terv száma: **102/2021**

A mintavétel akkreditált ☒ — A mintavétel nem akkreditált ☐

Minta kód: A-Z6666	Dátum: 2021 nov. 9	Időpont: 13:30
Mintavételi hely megnevezése és koordinátái: Magyarország, 2104 kút (L. vasúti kút) VASK		Programkód ¹ : 29 Mintavételi hely jellemzése ² : 31 Képződmény:
Y: —	X: —	Z: —
Terep, csőperem, stb.		
Mintavétel módja: Figyelőkút, tisztítószivattyúzással (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút, kompresszoros mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút tisztítószivattyúzás nélkül, mélységi mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Vízminőség. Mintavétel. A vízminőség tartóztatásának és kezelésének irányelvei (MSZ EN ISO 5667-3:2018)		
Folyamatos üzemelésű kút mintavételi csapján (MSZ ISO 5667-11:2012) Mintavétel ivóvízhálózat fogyasztói pontján (MSZ 448-46:1988) Mintavétel felszínre kifolyó vízből (forrás, bányavizek) (MSZ ISO 5667-11:2012) Oldott és szeparálható gáz mintavétele (MSZ 448-43:1985)		

1. A „Vizsgálatok Nyilvántartása”-ban rögzített megfelelő sorsszám

2. Forrás **2** karsztvíz **4**
 megfigyelő fúrás **3** termálkarszt **41**
 talajvíz **31**
 rétegvíz **32**
 ásott kút **33**

bánya **5**
 bányafúrás **51**
 fakadóvíz **52**
 csorgó, zsomp **53**
 ivóvíz **7**

Helyszíni mérések:

Nyugalmi vízszint: 1259 m* talaj-tól ⁴	Talp: — m* — -tól ⁴	Béléscső átmérője: — [mm]*
Számított háromszoros vízmennyiség: — [dm ³]*		Q mérés módja ⁵ : —
Szivattyúzási idő [perc]*	—	pH MSZ 1484-22:2009 (8.2. szakasz kivételével) 7,3
Vízszint -tól ⁴ [m]*	—	Fajl.el. vez.kép. [μS/cm] (T _{ref} : 25 °C) MSZ EN 27888:1998 908
vízhozam [l/p]*	—	oldott oxigén [O ₂ mg/l] MSZ EN ISO 5814:2013 8,05
kiemelt vízmennyiség [dm ³]*	—	Eh [mV] APHA Method 2580:1992 4122
		víz hőmérséklet [°C]* 13,7

Megjegyzés:

Víz tiszta

4: referencia pont, pl. csőperemtől, talajszinttől stb.

5: köbözés, vízóra, bukó, becslés, számítás

*: A mérésekre a laboratórium nem akkreditált

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-I-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> <i>7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.</i>			VHMJ-FAV
	2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat	

Mintavétel célja:

1. Vízkémiai vizsgálatok:

ÁVK: ☐		ÁVK/2: ☐		TVK: ☒		RVK: ☐	
Na ☐	K ☐	Ca ☐	Mg ☐	CO ₃ ☐	HCO ₃ ☐		Oldott anion IC ☐
lúgosság ☐	ÖK ☐	KK ☐	Bep. mar. ☐	össz. lebegő ☐	pH ☐	Vez.kép. ☐	Cl ☐
KO _l K ☐	KO _l ps ☐	NH ₄ ☒	Össz. N ☐	Összes CN ☐	össz. oldott anyag ☐		SO ₄ ☐
TOC ☐	Szulfid ☐	SZOE gravimetriás ☐		SZOE-UV ☐	BO _l s ☐		NO ₂ ☒
Oldott PO ₄ fotometria ☐	össz. P ☐	Fe ☐	Mn ☐	K ☐	P ☐		NO ₃ ☒
							F ☐
							PO ₄ ☐
Egyéb / megjegyzés:							

2. Radiometriai vizsgálatok:

²²⁶ Ra ☐	Alfa-spektrometria ☐	Gamma-spektrometria ☐	Rn ☐
Egyéb / megjegyzés:			

3. Elemtartalom-vizsgálatok:

Fémek, félfémek: ☐	6/2009. Együttes Rendelet szerint Cr (VI) nélkül: ☐			Oldott: ☐	Összes: ☐
U ☐	Hg ☐	Cr(VI) ☐			
Egyéb / megjegyzés:					

4. Izotópanalitikai és gáztartalom vizsgálatok:

Trícium ☐	T/3He ☐	δD/δ ¹⁸ O ☐	δ ¹⁵ N ☐	δ ³⁴ S ☐	δ ¹³ C ☐	¹⁴ C ☐	
oldott gáztartalom ☐		szeparált gáztartalom ☐		Szeparált gáz mennyisége: ml gáz / l víz			
Egyéb / megjegyzés:							

5. Szerves analitikai vizsgálatok:

TPH ☐	EPH ☐	VALPH ☐		Fenolindex ☐	Fenolok ☐		
Benzol és alkilbenzolok (BTEX) ☐				Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) ☐			
Egyéb / megjegyzés:							

Mintavételt végezte:
A jegyzőkönyvet ellenőrizte:
Gépre vitte:

név:
név:
név:

Jakab T.
Szabó J.

aláírás:
aláírás:
aláírás:

Bécs -1
szk

Dátum: 2021. 11. 10.
Dátum:

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-1-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> <i>7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.</i>		VHMJ-FAV
	2020. jún. 19.	9. kiadás	

Megbízó: GEORNI BT

Mintavételi terv száma: 162/2021

A mintavétel akkreditált ☐ A mintavétel nem akkreditált ☐

Minta kód: —	Dátum: 2021. máj. 9	Időpont: —
Mintavételi hely megnevezése és koordinátái: KVÜ		Programkód ¹ : 29
Y: —	X: —	Z: —
Terep, csőperem, stb		Mintavételi hely jellemzése ² : 4
Mintavétel módja:		Képződmény:
Figyelőkút, tisztítószivattyúzással (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút, kompresszoros mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút tisztítószivattyúzás nélkül, mélységi mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Vízminőség. Mintavétel. A vízminták tartósításának és kezelésének irányelvei (MSZ EN ISO 5667-3:2018)		Folyamatos üzemelésű kút mintavételi csapján (MSZ ISO 5667-11:2012) Mintavétel ivóvízhálózat fogyasztói pontján (MSZ 448-46:1988) Mintavétel felszínre kifolyó vízből (forrás, bányavizek) (MSZ ISO 5667-11:2012) Oldott és szeparálható gáz mintavétele (MSZ 448-43:1985)

1. A „Vizsgálatok Nyilvántartása”-ban rögzített megfelelő sorszám

2. Forrás 2 karsztvíz 4
 megfigyelő fúrás 3 termálkarszt 41
 talajvíz 31
 rétegvíz 32
 ásott kút 33

bánya 5
 bányafúrás 51
 fakadóvíz 52
 csorgó, zsomp 53
 ivóvíz 7

Helyszíni mérések:

Nyugalmi vízszint: — m* — -tól ⁴	Talp: — m* — -tól ⁴	Béléscső átmérője: — [mm]*
Számított háromszoros vízmennyiség: — [dm ³]*		Q mérés módja ⁵ : —
Szivattyúzási idő [perc]*	—	pH MSZ 1484-22:2009 (8.2. szakasz kivételével)
Vízszint -tól ⁴ [m]*	—	Fajl.el. vez.kép. [μS/cm] (T _{ref.} 25 °C) MSZ EN 27888:1998
vízhozam [l/p]*	—	oldott oxigén [O ₂ mg/l] MSZ EN ISO 5814:2013
kiemelt vízmennyiség [dm ³]*	—	Eh [mV] APHA Method 2580:1992
		víz hőmérséklet [°C]*

Megjegyzés:

Mintavételi hely róla

4: referencia pont, pl. csőperemtől, talajszinttől stb.

5: köbözés, vízóra, bukó, becslés, számítás

*: A mérésekre a laboratórium nem akkreditált

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-I-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> <i>7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.</i>			VHMJ-FAV
	2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat	2(2). oldal

Mintavétel célja:

1. Vízkémiai vizsgálatok:

ÁVK: ☐		ÁVK/2: ☐		TVK: ☐		RVK: ☐	
Na ☐	K ☐	Ca ☐	Mg ☐	CO ₃ ☐	HCO ₃ ☐	Oldott anion IC ☐	
lúgosság ☐	ÖK ☐	KK ☐	Bep. mar. ☐	össz. lebegő ☐	pH ☐	Vez.kép. ☐	Cl ☐
KOI _K ☐	KOI _{PS} ☐	NH ₄ ☐	Össz. N ☐	Összes CN ☐	össz. oldott anyag ☐		SO ₄ ☐
TOC ☐	Szulfid ☐	SZOE gravimetriás ☐		SZOE-UV ☐	BOI ₅ ☐		NO ₂ ☐
Oldott PO ₄ fotometria ☐	össz. P ☐	Fe ☐	Mn ☐	K ☐	P ☐		NO ₃ ☐
							F ☐
							PO ₄ ☐
Egyéb / megjegyzés:							

2. Radiometria vizsgálatok:

²²⁶ Ra ☐	Alfa-spektrometria ☐	Gamma-spektrometria ☐	Rn ☐
Egyéb / megjegyzés:			

3. Elemtartalom-vizsgálatok:

Fémek, félfémek: ☐	6/2009. Együttes Rendelet szerint Cr (VI) nélkül: ☐			Oldott: ☐	Összes: ☐
U ☐	Hg ☐	Cr(VI) ☐			
Egyéb / megjegyzés:					

4. Izotópanalitikai és gáztartalom vizsgálatok:

Trícium ☐	T/3He ☐	δD/δ ¹⁸ O ☐	δ ¹⁵ N ☐	δ ³⁴ S ☐	δ ¹³ C ☐	¹⁴ C ☐
oldott gáztartalom ☐		szeparált gáztartalom ☐		Szeparált gáz mennyisége: ml gáz / l víz		
Egyéb / megjegyzés:						

5. Szerves analitikai vizsgálatok:

TPH ☐	EPH ☐	VALPH ☐	Fenolindex ☐	Fenolok ☐
Benzol és alkilbenzolok (BTEX) ☐		Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) ☐		
Egyéb / megjegyzés:				

Mintavételt végezte:

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:

Gépre vitte:

név:

név:

név:

aláírás:

aláírás:

aláírás:

Dátum: 2021. 11.10.

Dátum:

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-1-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> 7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.		VHMJ-FAV
	2020. jún. 19.	9. kiadás	

Megbízó: **GEORNI BT**

Mintavételi terv száma: **162/2021**

A mintavétel akkreditált ☐ A mintavétel nem akkreditált ☐

Minta kód: —	Dátum: 2021 nov. 9	Időpont: —
Mintavételi hely megnevezése és koordinátái: Nbf-3		Programkód ¹ : 29
Y: —	X: —	Z: —
Terep, csőperem, stb		Mintavételi hely jellemzése ² : 4
Mintavétel módja:		Képződmény:
Figyelőkút, tisztítószivattyúzással (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút, kompresszoros mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Figyelőkút tisztítószivattyúzás nélkül, mélységi mintavétellel (MSZ ISO 5667-11:2012) Vízminőség. Mintavétel. A vízminták tartósításának és kezelésének irányelvei (MSZ EN ISO 5667-3:2018)		Folyamatos üzemelésű kút mintavételi csapján (MSZ ISO 5667-11:2012) Mintavétel ivóvízhálózat fogyasztói pontján (MSZ 448-46:1988) Mintavétel felszínre kifolyó vízből (forrás, bányavizek) (MSZ ISO 5667-11:2012) Oldott és szeparálható gáz mintavétele (MSZ 448-43:1985)

1. A „Vizsgálatok Nyilvántartása”-ban rögzített megfelelő sorszám

2. Forrás **2** karsztvíz **4**
 megfigyelő fúrás **3** termálkarszt **41**
 talajvíz **31**
 rétegvíz **32**
 ásott kút **33**

bánya **5**
 bányafúrás **51**
 fakadóvíz **52**
 csorga, zsomp **53**
 ivóvíz **7**

Helyszíni mérések:

Nyugalmi vízszint: — m* — -tól ⁴	Talp: 54,25 m* 0,8 -tól ⁴	Béléscső átmérője: — [mm]*
Számított háromszoros vízmennyiség: —	[dm ³]*	Q mérés módja ⁵ : —
Szivattyúzási idő [perc]*	—	pH MSZ 1484-22:2009 (8.2. szakasz kivételével)
Vízszint -tól ⁴ [m]*	—	Fajl.el.vez.kép.[μS/cm] (T _{ref} : 25 °C) MSZ EN 27888:1998
vízhozam [l/p]*	—	oldott oxigén [O ₂ mg/l] MSZ EN ISO 5814:2013
kiemelt vízmennyiség[dm ³]*	—	Eh [mV] APHA Method 2580:1992
		víz hőmérséklet [°C]*

Megjegyzés:

Mintavételi hely száma

4: referencia pont, pl. csőperemtől, talajszinttől stb.

5: köbözés, vizóra, bukó, becslés, számítás

*: A mérésekre a laboratórium nem akkreditált

	VÍZMINTAVÉTELI- ÉS HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV IVÓVÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ <i>A NAH által NAH-1-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</i> <i>7673 Kővágószőlős, Akna u. 2.</i>			VHMJ-FAV
	2020. jún. 19.	9. kiadás	2. változat	

Mintavétel célja:

1. Vízkémiai vizsgálatok:

ÁVK: ☐		ÁVK/2: ☐		TVK: ☐		RVK: ☐		
Na ☐	K ☐	Ca ☐	Mg ☐	CO ₃ ☐	HCO ₃ ☐			Oldott anion IC ☐
lúgosság ☐	ÖK ☐	KK ☐	Bep. mar. ☐	össz. lebegő ☐	pH ☐	Vez.kép. ☐		Cl ☐
KOI _k ☐	KOI _{ps} ☐	NH ₄ ☐	Össz. N ☐	Összes CN ☐	össz. oldott anyag ☐			SO ₄ ☐
TOC ☐	Szulfid ☐	SZOE gravimetriás ☐		SZOE-UV ☐	BOIs ☐			NO ₂ ☐
Oldott PO ₄ fotometria ☐		össz. P ☐	Fe ☐	Mn ☐	K ☐	P ☐		NO ₃ ☐
								F ☐
								PO ₄ ☐
Egyéb / megjegyzés:								

2. Radiometriai vizsgálatok:

²²⁶ Ra ☐	Alfa-spektrometria ☐	Gamma-spektrometria ☐	Rn ☐
Egyéb / megjegyzés:			

3. Elemtartalom-vizsgálatok:

Fémek, félfémek: ☐	6/2009. Együttes Rendelet szerint Cr (VI) nélkül: ☐	Oldott: ☐	Összes: ☐
U ☐	Hg ☐	Cr(VI) ☐	
Egyéb / megjegyzés:			

4. Izotópanalitikai és gáztartalom vizsgálatok:

Trícium ☐	T/3He ☐	δD/δ ¹⁸ O ☐	δ ¹⁵ N ☐	δ ³⁴ S ☐	δ ¹³ C ☐	¹⁴ C ☐	
oldott gáztartalom ☐		szeparált gáztartalom ☐		Szeparált gáz mennyisége: ml gáz / l víz			
Egyéb / megjegyzés:							

5. Szerves analitikai vizsgálatok:

TPH ☐	EPH ☐	VALPH ☐		Fenolindex ☐	Fenolok ☐		
Benzol és alkilbenzolok (BTEX) ☐			Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) ☐				
Egyéb / megjegyzés:							

Mintavételt végezte:

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:

Gépre vitte:

név:

név:

név:

aláírás:

aláírás:

aláírás:

Dátum: 2021.11.10.

Dátum:

	MECSEKÉRC Zrt. Környezetvédelmi Igazgatóság Vizsgálólaboratóriuma 7673 Kővágószőlős, Akna u. 2. Tel.: (72)-564-700, Fax: (72)-564-708 Levél cím: 7614 Pécs, Pf.: 121	Nyilvántartási szám: 29/2021/319
---	--	--

A NAH által NAH-1-1370/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

1. A vizsgálat(ok) kezdete: 2021.11.09

2. A vizsgálat(ok) vége: 2021.11.10

3. Vevő neve és címe:

GEORNIS Bt.
7625 Pécs, Ótemető u. 24/5

4. Mintavételért felelős: MECSEKÉRC Zrt.

5. Mintavétel: akkreditált

6. Minta kód

A-76662 A-76663 A-76664 A-76665 A-76666

7. Mérési eredmények

Mintakód:	A-76662	Mintavétel ideje:	2021.11.09
Minta származási hely:	H-13	Mintabeérkezés ideje:	2021.11.09
Minta jellege:	Talajvíz	Vizsgálatok kezdete:	2021.11.09
Mintavételi eljárás:	Mélyiségi mintavétel	Vizsgálatok befejezése:	2021.11.10

Mért komponens	Mért érték	Dimenzió	Módszer azonosító
pH	7,9	-	MSZ 1484-22:2009 a 8.2. szakasz kivételével
Fajlagos elektromos vezetőképesség (Tref: 25 °C)	1066	µS/cm	MSZ EN 27888:1998
Összes oldott anyag	730	mg/dm ³	MSZ 448-19: 1986
Nátrium	50	mg/dm ³	MSZ 448-10:1977 (visszavont szabvány)
Kálium	5,0	mg/dm ³	MSZ 448-10:1977 (visszavont szabvány)
Kalcium	90	mg/dm ³	MSZ 448-3:1985 2. fejezet (visszavont szabvány)
Magnézium	65	mg/dm ³	MSZ 448-3:1985 3. fejezet (visszavont szabvány)
m-lúgosság	8,9	mmol/dm ³	MSZ 448-11:1986 5.1., 6.1. szakasz
Hidrokarbonát	543	mg/dm ³	MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz
Karbonát	<3	mg/dm ³	MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz
Összes keménység	278	CaO mg/dm ³	MSZ 448-21: 1986 3. fejezet
Karbonát keménység	249	CaO mg/dm ³	MSZ 448-21: 1986 4. fejezet
Szulfát	120	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Nitrit	<0,10	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Nitrát	16,8	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Ammónium	0,23	mg/dm ³	MSZ ISO 7150-1:1992
Klorid	36	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009

Mintakód:	A-76663	Mintavétel ideje:	2021.11.09
Minta származási hely:	KRBG	Mintabeérkezés ideje:	2021.11.09
Minta jellege:	Karsztvíz	Vizsgálatok kezdete:	2021.11.09
Mintavételi eljárás:	Mélységi mintavétel	Vizsgálatok befejezése:	2021.11.10

Mért komponens	Mért érték	Dimenzió	Módszer azonosító
pH	8,4	-	MSZ 1484-22:2009 a 8.2. szakasz kivételével
Fajlagos elektromos vezetőképesség (Tref: 25 °C)	415	µS/cm	MSZ EN 27888:1998
Összes oldott anyag	275	mg/dm ³	MSZ 448-19: 1986
Nátrium	19,0	mg/dm ³	MSZ 448-10:1977 (visszavont szabvány)
Kálium	2,0	mg/dm ³	MSZ 448-10:1977 (visszavont szabvány)
Kalcium	33,6	mg/dm ³	MSZ 448-3:1985 2. fejezet (visszavont szabvány)
Magnézium	23,5	mg/dm ³	MSZ 448-3:1985 3. fejezet (visszavont szabvány)
m-lúgosság	3,6	mmol/dm ³	MSZ 448-11:1986 5.1., 6.1. szakasz
Hidrokarbonát	220	mg/dm ³	MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz
Karbonát	<3	mg/dm ³	MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz
Összes keménység	102	CaO mg/dm ³	MSZ 448-21: 1986 3. fejezet
Karbonát keménység	101	CaO mg/dm ³	MSZ 448-21: 1986 4. fejezet
Szulfát	34	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Nitrit	<0,10	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Nitrát	12,8	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Ammónium	0,05	mg/dm ³	MSZ ISO 7150-1:1992
Klorid	7	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009

Mintakód:	A-76664	Mintavétel ideje:	2021.11.09
Minta származási hely:	Nbf-2	Mintabeérkezés ideje:	2021.11.09
Minta jellege:	Karsztvíz	Vizsgálatok kezdete:	2021.11.09
Mintavételi eljárás:	Mélységi mintavétel	Vizsgálatok befejezése:	2021.11.10

Mért komponens	Mért érték	Dimenzió	Módszer azonosító
pH	7,7	-	MSZ 1484-22:2009 a 8.2. szakasz kivételével
Fajlagos elektromos vezetőképesség (Tref: 25 °C)	485	µS/cm	MSZ EN 27888:1998
Összes oldott anyag	335	mg/dm ³	MSZ 448-19: 1986
Nátrium	17,0	mg/dm ³	MSZ 448-10:1977 (visszavont szabvány)
Kálium	2,0	mg/dm ³	MSZ 448-10:1977 (visszavont szabvány)
Kalcium	65	mg/dm ³	MSZ 448-3:1985 2. fejezet (visszavont szabvány)
Magnézium	14,8	mg/dm ³	MSZ 448-3:1985 3. fejezet (visszavont szabvány)
m-lúgosság	4,5	mmol/dm ³	MSZ 448-11:1986 5.1., 6.1. szakasz
Hidrokarbonát	275	mg/dm ³	MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz
Karbonát	<3	mg/dm ³	MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz
Összes keménység	126	CaO mg/dm ³	MSZ 448-21: 1986 3. fejezet
Karbonát keménység	126	CaO mg/dm ³	MSZ 448-21: 1986 4. fejezet
Szulfát	30	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Nitrit	<0,10	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Nitrát	5,1	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Ammónium	<0,03	mg/dm ³	MSZ ISO 7150-1:1992
Klorid	10	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009

Mintakód:	A-76665	Mintavétel ideje:	2021.11.09
Minta származási hely:	Nbf-5	Mintabeérkezés ideje:	2021.11.09
Minta jellege:	Talajvíz	Vizsgálatok kezdete:	2021.11.09
Mintavételi eljárás:	Szivattyús mintavétel	Vizsgálatok befejezése:	2021.11.10

Mért komponens	Mért érték	Dimenzió	Módszer azonosító
pH	7,5	-	MSZ 1484-22:2009 a 8.2. szakasz kivételével
Fajlagos elektromos vezetőképesség (Tref: 25 °C)	977	µS/cm	MSZ EN 27888:1998
Összes oldott anyag	765	mg/dm ³	MSZ 448-19: 1986
Nátrium	11,0	mg/dm ³	MSZ 448-10:1977 (visszavont szabvány)
Kálium	<2,0	mg/dm ³	MSZ 448-10:1977 (visszavont szabvány)
Kalcium	111	mg/dm ³	MSZ 448-3:1985 2. fejezet (visszavont szabvány)
Magnézium	39,9	mg/dm ³	MSZ 448-3:1985 3. fejezet (visszavont szabvány)
m-lúgosság	9,2	mmol/dm ³	MSZ 448-11:1986 5.1., 6.1. szakasz
Hidrokarbonát	561	mg/dm ³	MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz
Karbonát	<3	mg/dm ³	MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz
Összes keménység	249	CaO mg/dm ³	MSZ 448-21: 1986 3. fejezet
Karbonát keménység	249	CaO mg/dm ³	MSZ 448-21: 1986 4. fejezet
Szulfát	79	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Nitrit	<0,10	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Nitrát	29	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Ammónium	<0,03	mg/dm ³	MSZ ISO 7150-1:1992
Klorid	19	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009

Mintakód:	A-76666	Mintavétel ideje:	2021.11.09
Minta származási hely:	VASK	Mintabeérkezés ideje:	2021.11.09
Minta jellege:	Talajvíz	Vizsgálatok kezdete:	2021.11.09
Mintavételi eljárás:	Mélységi mintavétel	Vizsgálatok befejezése:	2021.11.10

Mért komponens	Mért érték	Dimenzió	Módszer azonosító
pH	7,5	-	MSZ 1484-22:2009 a 8.2. szakasz kivételével
Fajlagos elektromos vezetőképesség (Tref: 25 °C)	882	μS/cm	MSZ EN 27888:1998
Összes oldott anyag	620	mg/dm ³	MSZ 448-19: 1986
Nátrium	19,0	mg/dm ³	MSZ 448-10:1977 (visszavont szabvány)
Kálium	<2,0	mg/dm ³	MSZ 448-10:1977 (visszavont szabvány)
Kalcium	88	mg/dm ³	MSZ 448-3:1985 2. fejezet (visszavont szabvány)
Magnézium	55	mg/dm ³	MSZ 448-3:1985 3. fejezet (visszavont szabvány)
m-lúgosság	8,3	mmol/dm ³	MSZ 448-11:1986 5.1., 6.1. szakasz
Hidrokarbonát	506	mg/dm ³	MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz
Karbonát	<3	mg/dm ³	MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz
Összes keménység	251	CaO mg/dm ³	MSZ 448-21: 1986 3. fejezet
Karbonát keménység	232	CaO mg/dm ³	MSZ 448-21: 1986 4. fejezet
Szulfát	28	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Nitrit	<0,10	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Nitrát	53	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009
Ammónium	<0,03	mg/dm ³	MSZ ISO 7150-1:1992
Klorid	24	mg/dm ³	MSZ EN ISO 10304-1:2009

8. Jelmagyarázat:

* a csillaggal megjelölt vizsgálatokra a laboratórium nincs akkreditálva

9. Megjegyzés:

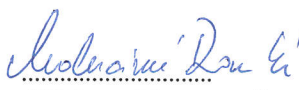
A közölt mérési eredmények csak a vizsgált mintákra vonatkoznak.

A vizsgálati eredményekről a Vevő tudta és beleegyezése nélkül harmadik fél nem informálható. A laboratórium vezetőjének engedélyével kikerülő vizsgálati eredmények a további felhasználás során csak teljes terjedelemben másolva, ill. a részeredmények csak külön engedéllyel használhatók fel.

A Vevő a vizsgálati jegyzőkönyv kiadásától számított 30 napon belül reklamálhat.


.....
Laboratóriumvezető


.....
Minőségirányítási-vezető


.....
Vizsgálólaboratórium-vezető

Kővágószőlős, 2021.11.15

