



VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

MINTA:

Megnevezés:

KISTOKAJ

Minta:

KIS-PE-01/B visszasajtoló kút

MEGRENDELŐ:

Név:

Miskolci Geotermia Zrt.

Cím:

3530 Miskolc, Belterület 33831/58

MINTAVÉTEL:

Mintavevő:

M. Pelczéder Ágnes
Beszállított minta

Mintavétel dátuma: **2016.11.22.**

Mintaátvétel dátuma: **2016.11.24.**

MELLÉKLETEK:


1 oldal

"Alkalmazott vizsgálati módszerek"



Jegyzőkönyv kiadva:

Budapest, 2016.12.02.


Szakács Imre
ügyvezető

A vizsgálati jegyzőkönyv a megnevezésben szereplő mintá(k)ra vonatkozik. A minták azonosságáért, a mintavételi előírások betartásáért a Mintavevő felel. A vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható.

Megnevezés: **KISTOKAJ**

Mintavételi pont:

Minta: **KIS-PE-01/B**
visszasajtoló kút

Vízhozam [l/p]:

Talpm. [m]: **1093,00**

Mintavétel dátuma: **2016.11.22.**

VÍZVIZSGÁLATI EREDMÉNY

Kation	mg/l	mg eé/l	Thán %	Anion	mg/l	mg eé/l	Thán %
Na ⁺	27	1,17	19,17	NO ₃ ⁻	< 1,0	0,00	0,00
K ⁺	6,1	0,16	2,55	NO ₂ ⁻	< 0,02	0,00	0,00
Li ⁺	0,14	0,02	0,33	Cl ⁻	10	0,28	4,37
NH ₄ ⁺	0,17	0,01	0,15	Br ⁻	0,07	0,00	0,01
Ca ²⁺	73	3,64	59,47	I ⁻	0,02	0,00	0,00
Mg ²⁺	13,6	1,12	18,26	F ⁻	1,65	0,09	1,35
Fe	0,08	0,00	0,07	SO ₄ ²⁻	79	1,64	25,48
Mn	< 0,02	0,00	0,00	HCO ₃ ⁻	262	4,30	66,56
				CO ₃ ²⁻			
				PO ₄ ³⁻	< 0,05	0,00	0,00
				S ²⁻	2,3	0,14	2,22
össz.	120,09	6,12	100,00	össz.	355,04	6,45	100,00

Anionok- Kationok összesen: 475 mg/l

Szabad CO ₂ oldott/helyszini	-	mg/l	pH _{mért}	6,6	pH _{egyensúlyi}	6,8
Szabad CO ₂ összes/tájékoztató	45	mg/l	Korróziós index:	-	0,2	
HBO ₂	0,39	B mg/l	m-lúgosság	4,3	mmol/l	
H ₂ SiO ₃	101	mg/l	p-lúgosság		mmol/l	
Antimon [Sb]	< 2,0	μg/l	Összes keménység	133	CaO mg/l	
Arzén [As]	13,4	μg/l	Karbonát keménység	120	CaO mg/l	
Bárium [Ba]	100	μg/l	Nem karb. keménység	13	CaO mg/l	
Cink [Zn]	< 5	μg/l	Fajl.el.vez.kép. 20°C	510	μS/cm	
Higany [Hg]	0,29	μg/l	Bepárlási maradék 260°C	361	mg/l	
Kadmium [Cd]	< 0,2	μg/l	Bepárlási maradék 180°C	385	mg/l	
Króm [Cr]	< 2	μg/l	Össz. old. ásványi anyag	516	mg/l	
Nikkel [Ni]	< 2,0	μg/l	KOI _{ps}	1,32	O ₂ mg/l	
Ólom [Pb]	< 2,0	μg/l	TOC	< 0,5	mg/l	
Réz [Cu]	< 10	μg/l	Fenolindex	< 5	μg/l	
Szelén [Se]	< 2,0	μg/l				
Cianid	< 5	μg/l	Hőmérséklet	57,0	°C	

Fizikai tulajdonságok: Színtelen, átlátszó, kénes szagú.

Értékelés, jelmagyarázat:

[-] nem vizsgált alkotó

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



Endreyne
vizsgálta

Budapest, 2016.12.02.

Szakács Imre
laboratóriumvezető

Megnevezés: **KISTOKAJ**

Mintavétel módja: **mellékáramkörű**

Minta: **KIS-PE-01/B**
Visszasajtoló kút

Mintavevő: **M. Pelczéder Ágnes**

Talpmélység[m]: **1093,00**

Mintav. időpontja: **2016.11.22.**

GÁZVIZSGÁLATI EREDMÉNY

SZEPARÁLT GÁZ ÖSSZETÉTELE:

Gázalkotók	térfogat %	
	minta	levegőmentes
OXIGÉN		
NITROGÉN		
METÁN		
SZÉN-DIOXID		
ÖSSZESEN		

GVVsz [l/m³]:

MVVsz [l/m³]:

VÍZBEN OLDOTT GÁZ ÖSSZETÉTELE:

Gázalkotók	térfogat %		
	minta	CO ₂ mentes	levegőmentes
OXIGÉN	3,51	12,71	0,00
NITROGÉN	23,57	85,38	18,50
METÁN	0,53	1,91	0,59
SZÉN-DIOXID	72,40	0,00	80,91
ÖSSZESEN	100,00	100,00	100,00

GVVo [l/m³]:

34,1

MVVo [l/m³]:

0,18

Fajlagos összes gáztartalom(GVV):

34,1

l/m³

Fajlagos összes metántartalom(MVV):

0,18

l/m³

Értékelés:

A 12/1997. (VIII.29.) KHVM rendelet értelmében az oldott metántartalom szerint a vizsgált minta az A. (gázmentes) fokozatba tartozik.
A következő vizsgálat legkésőbb 5 év múlva esedékes.

Vizsgálati módszer: MSZ 448-43:1985

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

Barabás József
vizsgálta


Budapest, 2016.11.28.

Szakács Imre
laboratóriumvezető

ALKALMAZOTT VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

Komponens	Vizsgálati módszer	Komponens	Vizsgálati módszer
Na ⁺	MSZ 1484-3:2006 6. fejezet (6.f.)	NO ₃ ⁻	MSZ 1484-13:2009 / EPA Method 300.1:1999 / MSZ EN ISO 10304-1:2009
K ⁺	MSZ 1484-3:2006 6.f.	NO ₂ ⁻	MSZ 1484-13:2009 / EPA Method 300.1:1999 / MSZ EN ISO 10304-1:2009
Li ⁺	MSZ 1484-3:2006 6.f.	Cl ⁻	MSZ 1484-15:2009 / EPA Method 300.1:1999 / MSZ EN ISO 10304-1:2009
NH ₄ ⁺	MSZ ISO 7150-1:1992	Br ⁻	US Stand. Meth.: 4500-Br ⁻ / EPA Method 300.1:1999 / MSZ EN ISO 10304-1:2009
Ca ²⁺	MSZ 1484-3:2006 6.f.	I ⁻	MSZ 448-16:1987 (visszavont szabvány) / MSZ EN ISO 10304-3:1999
Mg ²⁺	MSZ 1484-3:2006 6.f.	F ⁻	MSZ 448-17:1986 2.f. / EPA Method 300.1:1999 / MSZ EN ISO 10304-1:2009
Fe ³⁺	MSZ 1484-3:2006 6.f. / MSZ EN ISO 15586:2004	SO ₄ ²⁻	MSZ 448-13:1983 3.f. / EPA Method 300.1:1999 / MSZ EN ISO 10304-1:2009
Mn ²⁺	MSZ 1484-3:2006 6.f. / MSZ EN ISO 15586:2004	HCO ₃ ⁻	MSZ 448-11:1986
		CO ₃ ²⁻	MSZ 448-11:1986
		o.PO ₄ ³⁻	MSZ EN ISO 6878:2004 4.f. / EPA Method 300.1:1999 / MSZ EN ISO 10304-1:2009
		S ²⁻	MSZ 448-14:1990 3.f.
Szag, íz	MSZ EN 1622:2007	pH	MSZ 1484-22:2009
Szín	MSZ EN ISO 7887:1998 (visszavont szabvány)	m-lúgosság	MSZ 448-11:1986
Szabad szénsav	MSZ 448-23:1983	p-lúgosság	MSZ 448-11:1986
Kötött CO ₂	MSZ 448-23:1983	Összes kem.	MSZ 448-21:1986
TOC	MSZ EN 1484:1998	Karbonát kem.	MSZ 448-21:1986
HBO ₂	MSZ 10889-2:1981	Nem karb. kem.	MSZ 448-21:1986
H ₂ SiO ₃	MSZ 448-26:1991	Fajl.el. vez.	MSZ EN 27888:1998
Cianid (összes)	MSZ 260-30:1992 4.1.-4.6. szakasz	KOI _p	MSZ 448-20:1990
Fenolindex	MSZ 1484-1:2009	KOI _{dikromátos}	ISO 15705:2002
ANA detergens	MSZ 448-49:1981	Bep.mar./össz old.ag.	MSZ 448-19:1986
Összes foszfor	MSZ EN ISO 6878:2004 7.f.	Lebegőanyag	MSZ 448-33:1985
Szerves nitrogén	MSZ 448-27:1985 6.f.	Hőmérséklet	MSZ 448-2:1967 (visszavont szabvány)
Cr (VI)	MSZ 260-32:1989 2.f.	Aktiv klór	MSZ EN ISO 7393-2:2000
UV SZOE _{ciklohexán}	MSZ 12750-23:1976 4.f. (visszavont szabvány)	Ózon	US Standard Methods: 4500-O ₃ / DIN 38408-G3 2.f.
Oldott oxigén	MSZ ISO 5813:1992 / MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány)	Klorit, klorát	EPA Method 300.1:1999 / MSZ EN ISO 10304-4:2000
Zavarosság	MSZ EN ISO 7027:2000	Bromát	EPA Method 300.1:1999 / EN ISO 15061:2001
Alumínium	MSZ EN ISO 15586:2004	Króm	MSZ EN ISO 15586:2004 / MSZ 1484-3:2006 6.f.
Antimon	MSZ EN ISO 15586:2004	Molibdén	MSZ EN ISO 15586:2004
Arzén	MSZ EN ISO 15586:2004	Nikkel	MSZ EN ISO 15586:2004 / MSZ 1484-3:2006 6.f.
Bárium	MSZ EN ISO 15586:2004	Ólom	MSZ EN ISO 15586:2004 / MSZ 1484-3:2006 6.f.
Cink	MSZ 1484-3:2006 6.f.	Ón	MSZ EN ISO 15586:2004
Ezüst	MSZ EN ISO 15586:2004 / MSZ 1484-3:2006 6.f.	Réz	MSZ EN ISO 15586:2004 / MSZ 1484-3:2006 6.f.
Higany	MSZ 1484-3:2006 9.f.	Stroncium	MSZ EN ISO 15586:2004 / MSZ 1484-3:2006 6.f.
Kadmium	MSZ EN ISO 15586:2004 / MSZ 1484-3:2006 6.f.	Szelén	MSZ EN ISO 15586:2004
Kobalt	MSZ EN ISO 15586:2004 / MSZ 1484-3:2006 6.f.	Vanádium	MSZ EN ISO 15586:2004
BTEX / GC-FID, -MS	MSZ 1484-4:1998 / ASTM D6520:2000	CH ₄ , O ₂ , N ₂ , CO ₂	MSZ 448-43:1985
VOC / GC-ECD, -MS	MSZ 1484-5:1998 / ASTM D6520:2000	metán, etán propán, bután, pentán, hexán	MSZ ISO 6974-3:2001
Olajindex / GC	EPA 8015C / ASTM D6520:2000		