



VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

MEGRENDELŐ:

Név: **Miskolci Geotermia Zrt.**
Cím: **3530 Miskolc, Belterület 33831/58. hrsz.**

MINTA:

Megnevezés: **MÁLYI**
Minta/kút jele: **MAL-PE-01 termelő kút**
Talpmélység[m]: **2305,0**
Mintavételi pont: **Kútfej, gömbcsap**
Vízhozam[l/perc]: **9380**

MINTAVÉTEL:


Mintavevő: **M. Pelczéder Ágnes**
Mintavétel: **Beszállított minta**

Mintavétel dátuma: **2021.12.01.**
Mintaátvétel dátuma: **2021.12.02.**

Vizsgálat kezdete: **2021.12.02.**
Vizsgálat vége: **2021.12.07.**



Jegyzőkönyv kiadva: **Budapest, 2021.12.07.**


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: **MÁLYI**

Minta/kút jele: **MAL-PE-01 termelő kút**

Talpmélység[m]: **2305,0**

Mintavétel dátuma: **2021.12.01.**
VÍZVIZSGÁLATI EREDMÉNY

Kation	mg/l	mg é/l	Thán %	Anion	mg/l	mg é/l	Thán %
Na ⁺	27	1,17	19,12	NO ₃ ⁻	< 1,0	0,00	0,00
K ⁺	5,7	0,15	2,37	NO ₂ ⁻	< 0,02	0,00	0,00
Li ⁺	0,12	0,02	0,28	Cl ⁻	11	0,31	5,00
NH ₄ ⁺	0,19	0,01	0,17	Br ⁻	0,07	0,00	0,01
Ca ²⁺	73	3,64	59,34	I ⁻	0,02	0,00	0,00
Mg ²⁺	13,9	1,14	18,62	F ⁻	1,52	0,08	1,29
Fe _{oldott}	0,10	0,01	0,09	SO ₄ ²⁻	73	1,52	24,50
Mn _{oldott}	< 0,02	0,00	0,00	HCO ₃ ⁻	256	4,20	67,68
Fe	-			CO ₃ ²⁻	0	0,00	0,00
Mn	-			PO ₄ ³⁻	< 0,05	0,00	0,00
				S ²⁻	1,50	0,09	1,51
Összes Kation	120,01	6,14	100,00	Összes Anion	343,11	6,20	100,00
Összes Kation+Anion	463	mg/l		Fajl.el.vez.kép. 20°C	500	μS/cm	
Metabórsav [HBO ₂]	0,27	Bmg/l		pH _{mért}	7,5		
Metakovasav [H ₂ SiO ₃]	90	mg/l		pH _{egyensúlyi}	~6,5		
Alumínium [Al]	-	μg/l		Korróziós index:	~+1,0		
Antimon [Sb]	< 2,0	μg/l		m-lúgosság	4,2	mmol/l	
Arzén [As]	10,7	μg/l		p-lúgosság	0,0	mmol/l	
Bárium [Ba]	95	μg/l		Összes keménység	134	CaO mg/l	
Cink [Zn]	9	μg/l		Karbonát keménység	118	CaO mg/l	
Higany [Hg]	< 0,2	μg/l		Nem karb. keménység	16	CaO mg/l	
Kadmium [Cd]	< 0,2	μg/l		KOI _{ps}	1,10	O ₂ mg/l	
Króm [Cr]	< 2,0	μg/l		Bepárlási maradék 105°C	-	mg/l	
Nikkel [Ni]	< 2,0	μg/l		Bepárlási maradék 180°C	378	mg/l	
Ólom [Pb]	< 2,0	μg/l		Bepárlási maradék 260°C	366	mg/l	
Réz [Cu]	<10	μg/l		Össz. old. ásványi anyag	506	mg/l	
Szelén [Se]	< 2,0	μg/l		TOC	< 0,5	mg/l	
Kobalt [Co]	-	μg/l		Összes foszfor	-	Pmg/l	
Molibdén [Mo]	-	μg/l		Fenolindex	< 5	μg/l	
Ón [Sn]	-	μg/l		TPH olajindex (GRO+DRO)	-	μg/l	
Ezüst [Ag]	-	μg/l		ANA detergens	-	mg/l	
Stroncium [Sr]	-	μg/l		Cianid (összes)	< 5	μg/l	
Klorit	-	mg/l		Szabad szénsav [H]	-	mg/l	
Klorát	-	mg/l		Oldott oxigén [H]	-	mg/l	
Bromát	-	μg/l		Zavarosság	-	NTU	
Bromoform	-	μg/l		Lebegőanyag	-	mg/l	
Ózon	-	μg/l		Hőmérséklet [H]	101,5	°C	
				Nitrát/50+nitrit/3	0,00		

Fizikai tulajdonságok: Színtelen, átlátszó, enyhén kénhidrogén szagú.

Értékelés / jelölések:

[-] nem vizsgált alkotó

[H] helyszíni mérési eredmény

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


Erdeklővel
vizsgálta

Budapest, 2021.12.07.



Szakács Imre
laboratóriumvezető



VÍZKUTATÓ VÍZKÉMIA KFT

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

ALKALMAZOTT VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

Komponens	Vizsgálati módszer	Komponens	Vizsgálati módszer
Na ⁺	MSZ 1484-3:2006 6. f.	NO ₃ ⁻	MSZ 1484-13:2009 5.2.sz. / EPA Method 300.1-1:1999 / MSZ EN ISO 10304-1:2009
K ⁺	MSZ 1484-3:2006 6.f.	NO ₂ ⁻	MSZ 1484-13:2009 6.2.sz. / EPA Method 300.1-1:1999 / MSZ EN ISO 10304-1:2009
Li ⁺	MSZ 1484-3:2006 6.f.	Cl ⁻	EPA Method 300.1-1:1999 / MSZ EN ISO 10304-1:2009
NH ₄ ⁺	MSZ ISO 7150-1:1992	Br ⁻	EPA Method 300.1-1:1999 / MSZ EN ISO 10304-1:2009
Ca ²⁺	MSZ 1484-3:2006 6.f.	I ⁻	MSZ EN ISO 10304-3:1999
Mg ²⁺	MSZ 1484-3:2006 6.f.	F ⁻	EPA Method 300.1-1:1999 / MSZ EN ISO 10304-1:2009
Fe ³⁺	MSZ 1484-3:2006 6.f.	SO ₄ ²⁻	EPA Method 300.1-1:1999 / MSZ EN ISO 10304-1:2009
Mn ²⁺	MSZ 1484-3:2006 6.f.	HCO ₃ ⁻	MSZ 448-11:1986 6.2.sz.
		CO ₃ ²⁻	MSZ 448-11:1986 6.2.sz.
		o.PO ₄ ³⁻	MSZ EN ISO 6878:2004 4.f. / EPA Method 300.1-1:1999 / MSZ EN ISO 10304-1:2009
		S ²⁻	MSZ 448-14:1990 3.f.
Szag, íz	MSZ EN 1622:2007 C.mell.	pH	MSZ 1484-22:2009 8.1.szakasz
Szín	MSZ EN ISO 7887:1998 2.f.(vsz)	m-lúgosság	MSZ 448-11:1986
Szabad szénsav	MSZ 448-23:1983 2.f.	p -lúgosság	MSZ 448-11:1986
Zavarosság	MSZ EN ISO 7027:2000 6.f. (vsz)	Összes kem.	MSZ 448-21:1986 Függelék 4.f., 5.f.
TOC	MSZ EN 1484:1998	Karbonát kem.	MSZ 448-21:1986 4.f.
HBO ₂	MSZ 10889-2:1981	Nem karb. kem.	MSZ 448-21:1986 5.f.
H ₂ SiO ₃	MSZ 448-26:1991 5.f.	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 3.f., 4.f.	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 5.2.2.sz. 6.f., MSZ ISO 7150-1:1992	Hőmérséklet	MSZ 448-2:1967 1.f. (vsz)
Cr (VI)	MSZ 260-32:1989 2.f.	Aktiv klór	MSZ EN ISO 7393-2:2000 (vsz)
Redox potenciál	ASTM D1498:2014	Ózon	DIN 38408-G3-2:1993
Oldott oxigén	MSZ ISO 5813:1992 / MSZ EN 25814:1998 (vsz.)	Klorit, klorát	EPA Method 300.1-1:1999 / MSZ EN ISO 10304-4:2000
Alumínium	MSZ EN ISO 15586:2004	Bromát	EPA Method 300.1-1:1999 / EN ISO 15061:2001
Antimon	MSZ EN ISO 15586:2004	Króm	MSZ EN ISO 15586:2004
Arzén	MSZ EN ISO 15586:2004	Molibdén	MSZ EN ISO 15586:2004
Bárium	MSZ EN ISO 15586:2004	Nikkel	MSZ EN ISO 15586:2004
Cink	MSZ 1484-3:2006 6.f.	Ólom	MSZ EN ISO 15586:2004
Ezüst	MSZ EN ISO 15586:2004	Ón	MSZ EN ISO 15586:2004
Higany	MSZ 1484-3:2006 9.f.	Réz	MSZ 1484-3:2006 6.f.
Kadmium	MSZ EN ISO 15586:2004	Stroncium	MSZ EN ISO 15586:2004
Kobalt	MSZ EN ISO 15586:2004	Szelén	MSZ EN ISO 15586:2004
		Vanádium	MSZ EN ISO 15586:2004
BTEX / GC-MS	MSZ EN ISO 17943:2016	CH ₄ , O ₂ , N ₂ , CO ₂	MSZ 448-43:1985
VOCi / GC-MS	MSZ EN ISO 17943:2016	metán, etán propán, bután, pentán, hexán	MSZ ISO 6974-3:2001
Olajindex / GC	EPA 8015C / ASTM D6520:2000		

Kiadva: 2019.05.09.

[1.1]

vsz:
f.:

visszavont szabvány
fejezet