

## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

### MEGRENDELŐ:

Név: **GEO-LOG KFT.**  
Cím: **1142 Budapest, Rákospatak u. 79/b**

### MINTA:

Megnevezés: **CSÖMÖR**  
Minta/kút jele: **PG-1 2. minta**  
Talpmélység[m]: **2812,0**  
Mintavételi pont: **Búvárszivattyú nyomóága, mintavételi csap**  
Vízhozam[l/perc]: **1050**

### MINTAVÉTEL:

Mintavevő: **Vízkutató VÍZKÉMIA KFT. Vizsgálólaboratóriuma**  
Mintavétel: **Vízmintavétel (akkreditált)**  
**Gázmintavétel szeparálással (akkreditált)**

Mintavétel dátuma: **2025.04.16.** Vizsgálat kezdete: **2025.04.17.**  
Mintaátvétel dátuma: **2025.04.17.** Vizsgálat vége: **2025.04.22.**


### MINTAVÉTELI ADATOK:

Jellemző	Mérési eredmény	Vizsgálati módszer
Üzemi vízhozam	<b>1050</b> l/p	nem akkreditált
Légnyomás	<b>1014</b> mbar	nem akkreditált
Víz hőmérséklet	<b>71,0</b> °C	MSZ 448-2:1967 [vsz]
Gáz hőmérséklet	<b>34,1</b> °C	nem akkreditált
Szeparálás vízhozama	<b>1050</b> l/p	MSZ 448-43:1985
Szeparálás gázhozama	<b>184,8</b> l/p	

Jelölések: [-] nem mért paraméter [vsz]: visszavont szabvány



Jegyzőkönyv kiadva: **Budapest, 2025.04.22.**

  
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: **CSÖMÖR**

Minta/kút jele: **PG-1 2. minta**

Talpmélység[m]: **2812,0**

Mintavétel dátuma: **2025.04.16.**
**VÍZVIZSGÁLATI EREDMÉNY**

Kation	mg/l	mg é/l	Thán %	Anion	mg/l	mg é/l	Thán %
Na <sup>+</sup>	194	8,43	30,23	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	< 1,0	0,00	0,00
K <sup>+</sup>	290	7,42	26,58	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	< 0,1	0,00	0,00
Li <sup>+</sup>	-	-	-	Cl <sup>-</sup>	430	12,13	46,15
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,86	0,05	0,17	Br <sup>-</sup>	1,39	0,02	0,07
Ca <sup>2+</sup>	165	8,23	29,51	I <sup>-</sup>	0,05	0,00	0,00
Mg <sup>2+</sup>	39,6	3,26	11,67	F <sup>-</sup>	4,2	0,22	0,84
Fe <sub>oldott</sub>	9,5	0,51	1,83	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	149	3,10	11,80
Mn <sub>oldott</sub>	0,11	0,00	0,01	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	659	10,80	41,12
Fe	-	-	-	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0,00	0,00
Mn	-	-	-	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	0,14	0,00	0,02
Összes Kation	699,07	27,90	100,00	S <sup>2-</sup>	-	-	-
Összes Anion	-	-	-	Összes Anion	1243,78	26,27	100,00
Összes Kation+Anion	1943	mg/l		Fajl.el.vez.kép. 20°C	2310	μS/cm	
Metabórsav [HBO <sub>3</sub> ]	-	Bmg/l		pH <sub>mért</sub>	6,4		
Metakovasav [H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> ]	-	mg/l		pH <sub>egyensúlyi</sub>			
Alumínium [Al]	-	μg/l		Korróziós index:			
Antimon [Sb]	-	μg/l		m-lúgosság	10,8	mmol/l	
Arzén [As]	4,0	μg/l		p-lúgosság	0,0	mmol/l	
Bárium [Ba]	230	μg/l		Összes keménység	322	CaO mg/l	
Cink [Zn]	110	μg/l		Karbonát keménység	302	CaO mg/l	
Higany [Hg]	< 0,4	μg/l		Nem karb. keménység	20	CaO mg/l	
Kadmium [Cd]	< 0,2	μg/l		KOI <sub>ps</sub>	15,1	O <sub>2</sub> mg/l	
Króm [Cr]	13,8	μg/l		Bepárlási maradék 105°C	-	mg/l	
Nikkel [Ni]	-	μg/l		Bepárlási maradék 180°C	-	mg/l	
Ólom [Pb]	< 2,0	μg/l		Bepárlási maradék 260°C	-	mg/l	
Réz [Cu]	< 10	μg/l		Össz. old. ásványi anyag	-	mg/l	
Szelén [Se]	-	μg/l		TOC	-	mg/l	
Kobalt [Co]	-	μg/l		Összes foszfor	-	Pmg/l	
Molibdén [Mo]	-	μg/l		Fenolindex	-	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)	-	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]	71,0	°C	
				Nitrát/50+nitrit/3	0,00		

Fizikai tulajdonságok:

Sárga, enyhén opálos, nagyon kevés szemcsés üledék.

jelölések:

[-] nem vizsgált alkotó

[H] helyszíni mérési eredmény

A vizsgált alkotók alapján a vízminta közepes oldott anyag tartalmú, nátrium-kalcium-kálium-kloridos-hidrogén-karbonátos jellegű, igen kemény, fluoridos termásvíz, melynek jelentős a vas, és a szabadszénsav tartalma.



*Székelyi Imre*  
vizsgálta

Budapest, 2025.04.22.

*Szakács Imre*  
laboratóriumvezető

Megnevezés: **CSÖMÖR** Mintavétel módja: **főáramkörű szeparálás**  
Minta/kút jele: **PG-1** akkreditált  
**2. minta** Mintavevő: **Fáber László**  
Talpmélység[m]: **2812,00** Mintavétel dátuma: **2025.04.16.**

## GÁZVIZSGÁLATI EREDMÉNY

### SZEPARÁLT GÁZ ÖSSZETÉTELE:

Gázalkotók	térfogat %	
	minta	levegőmentes
OXIGÉN	17,33	0,00
NITROGÉN	65,76	7,91
<b>METÁN</b>	<b>0,07</b>	<b>0,37</b>
SZÉN-DIOXID	16,84	91,73
ÖSSZESEN	100,00	100,00

GVVsz [ l/m<sup>3</sup> ]: **168**

MVVsz [ l/m<sup>3</sup> ]: **0,11**

### VÍZBEN OLDOTT GÁZ ÖSSZETÉTELE:

Gázalkotók	minta	térfogat %	
		CO <sub>2</sub> mentes	levegőmentes
OXIGÉN	0,15	18,92	0,00
NITROGÉN	0,64	79,69	0,34
<b>METÁN</b>	<b>0,01</b>	<b>1,40</b>	<b>0,01</b>
SZÉN-DIOXID	99,20	0,00	99,65
ÖSSZESEN	100,00	100,00	100,00

GVVo [ l/m<sup>3</sup> ]: **225**

MVVo [ l/m<sup>3</sup> ]: **0,03**

Fajlagos összes gáztartalom(GVV):

393 l/m<sup>3</sup>

Fajlagos összes metántartalom(MVV):

**0,14** l/m<sup>3</sup>

#### Értékelés:

A 12/1997. (VIII.29.) KHVM rendelet értelmében az összes metántartalom szerint  
**a vizsgált minta az A. (gázmentes) fokozatba tartozik.**

A következő vizsgálat legkésőbb 5 év múlva esedékes.


Vizsgálati módszer: MSZ 448-43:1985

Összes szabad CO<sub>2</sub> [mg/l]: 462

[l/m<sup>3</sup>] 20 °C hőmérsékleten, 1013 mbar nyomáson a 12/1997. (VIII.29.) KHVM rendelet szerint.

  
vizsgálta


Budapest, 2025.04.17.

  
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 <sup>+</sup>	MSZ 1484-3:2006 6. f.	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	EPA Method 300.1-1:1999 / MSZ EN ISO 10304-1:2009
K <sup>+</sup>	MSZ 1484-3:2006 6. f.	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	MSZ 1484-13:2009 6.2.sz. / EPA Method 300.1-1:1999 / MSZ EN ISO 10304-1:2009
Li <sup>+</sup>	MSZ 1484-3:2006 6. f.	Cl <sup>-</sup>	EPA Method 300.1-1:1999 / MSZ EN ISO 10304-1:2009
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	MSZ ISO 7150-1:1992	Br <sup>-</sup>	EPA Method 300.1-1:1999 / MSZ EN ISO 10304-1:2009
Ca <sup>2+</sup>	MSZ 1484-3:2006 6. f.	I <sup>-</sup>	MSZ EN ISO 10304-3:1999
Mg <sup>2+</sup>	MSZ 1484-3:2006 6. f.	F <sup>-</sup>	EPA Method 300.1-1:1999 / MSZ EN ISO 10304-1:2009
Fe <sup>3+</sup>	MSZ 1484-3:2006 6. f.	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	EPA Method 300.1-1:1999 / MSZ EN ISO 10304-1:2009
Mn <sup>2+</sup>	MSZ 1484-3:2006 6. f.	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	MSZ 448-11:1986 6.2.sz.
		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	MSZ 448-11:1986 6.2.sz.
		o.PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	MSZ EN ISO 6878:2004 4.f. / EPA Method 300.1-1:1999 / MSZ EN ISO 10304-1:2009
		S <sup>2-</sup>	MSZ 448-14:1990 3.f.
Szag, íz	MSZ EN 1622:2007 C.mell.	pH	MSZ 1484-22:2009 8.1.szakasz
Szin	MSZ EN ISO 7887:1998 2.f.(vsz)	m-lugosság	MSZ 448-11:1986
Szabad szénsav	MSZ 448-23:1983 2.f.	p-lugosság	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 <sub>2</sub>	MSZ 10889-2:1981	Nem karb. kem.	MSZ 448-21:1986 5.f.
H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>	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 <sub>p</sub>	MSZ 448-20:1990
Fenolindex	MSZ 1484-1:2009 3.f., 4.f.	KOI <sub>dikromátos</sub>	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 (vsz)
		Bromát	EPA Method 300.1-1:1999 / EN ISO 15061:2001
Alumínium	MSZ EN ISO 15586:2004	Króm	MSZ EN ISO 15586:2004
Antimon	MSZ EN ISO 15586:2004	Molibdén	MSZ EN ISO 15586:2004
Arzén	MSZ EN ISO 15586:2004	Nikkel	MSZ EN ISO 15586:2004
Bárium	MSZ EN ISO 15586:2004	Ólom	MSZ EN ISO 15586:2004
Cink	MSZ 1484-3:2006 6.f.	Ón	MSZ EN ISO 15586:2004
Ezüst	MSZ EN ISO 15586:2004	Réz	MSZ 1484-3:2006 6.f.
Higany	MSZ 1484-3:2006 9.f.	Stroncium	MSZ EN ISO 15586:2004
Kadmium	MSZ EN ISO 15586:2004	Szelén	MSZ EN ISO 15586:2004
Kobalt	MSZ EN ISO 15586:2004	Vanádium	MSZ EN ISO 15586:2004
BTEX / GC-MS	MSZ EN ISO 17943:2016	CH <sub>4</sub> , O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub>	MSZ 448-43:1985
VOC / GC-MS	MSZ EN ISO 17943:2016	metán, etán, propán, bután	MSZ ISO 6974-3:2001 (vsz)
Olajindex / GC	EPA 8015C / ASTM D6520:2000		

Kiadva: 2023.06.29.

vsz: visszavont szabvány  
f.: fejezet