



Környezettechnológia Kft.

Vizsgálólaboratórium

A NAH által NAH-1-1171/2023 számon akkreditált
vizsgálólaboratórium.

**VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV
LABORATÓRIUMI MINTÁK VIZSGÁLATÁRÓL**

Munkaszám:	2024/0486
Megbízó neve:	Samsung SDI Magyarország Zrt.
Minta megnevezése:	Felszín alatti vízminták
Minták származása:	Samsung SDI, Göd

Budapest, 2024. március 08.

AKKREDITÁLT MINTAVÉTELEK és MÉRÉSEK ♦ SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNYEK ♦ SZAKTANÁCSADÁS

Székhely: 1151 Bp. Szántófeld u. 2/a.
Laboratórium: 1151 Bp. Szántófeld u. 4.a.
Fióktelep: 7630 Pécs, Zsolnay Vilmos u. 45.
Bankszámla: 10700196-68851246-51100005

e-mail: labor@kotech.hu
Tel / fax: 305-0030 / 305-0029
Cégjegyzékszám: 01-09-695950
Adószám: 11239602-2-42

KÖRNYEZETTECHNOLÓGIA KFT. VIZSGÁLÓLABORATÓRIUMA

1151 Budapest, Szántófield u. 4/a. • Tel: 305-0030 • Fax: 305-0029 • labor@kotech.hu
Munkaszám: 2024/0486

Oldal: 2/6

1. MINTÁK AZONOSÍTÁSA

Mintavételt végezte:	Környezettechnológia Kft. Vizsgálólaboratóriuma
Mintákat a laboratóriumba szállította:	Környezettechnológia Kft. Vizsgálólaboratóriuma
Mintavétel státusza	Akkreditált
Mintavétel dátuma	2024. 02. 27.
Minták laboratóriumba érkezése:	2024. 02. 27.
Tárolás helye, módja a feldolgozásig:	minta hűtőszekrény
Megőrzés időtartama:	A vizsgálatok során a teljes minta teljes mennyisége feldolgozásra került

Eredeti azonosító	Labor azonosító	Megnevezés	Minta típusa	Minta menny.	Minta csomag	Minta állapota
MK-1	2024/0486/1	talajvíz	felszín alatti víz	2350 ml	Barna üveg+ PE palack	megfelelő
MK-2	2024/0486/2	talajvíz		2350 ml	Barna üveg+ PE palack	megfelelő
MK-3	2024/0486/3	talajvíz		2350 ml	Barna üveg+ PE palack	megfelelő
MK-4	2024/0486/4	talajvíz		2350 ml	Barna üveg+ PE palack	megfelelő
MK-5	2024/0486/5	talajvíz		2350 ml	Barna üveg+ PE palack	megfelelő

2. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

2.1. Összes alifás szénhidrogén koncentráció (TPH-C₅ – C₄₀) a vizsgálati mintákban

Vizsgálati módszer: MSZ 1484-7:2009 (EPH: extrahálható szénhidrogén tartalom)

Minta előkészítés: folyadék-folyadék extrakció,

Vizsgálat típusa: GC/FID (gázkromatográf-lángionizációs detektor)

Vizsgálati módszer: EPA 8015C:2007 (VPH: illékony szénhidrogén tartalom)

Minta előkészítés: HS-GC-FID

Vizsgálat típusa: HP5890 seriesII gázkromatográf/FID

Vizsgálat dátuma: 2024. 02. 28. – 2024. 03. 04.

Labor azonosító	2024/0486/1	2024/0486/2	2024/0486/3	2024/0486/4	2024/0486/5	
Eredeti azonosító	MK-1	MK-2	MK-3	MK-4	MK-5	Küszöbérték*
Megnevezés Me	Mért érték	Mért érték	Mért érték	Mért érték	Mért érték	
VPH-GC C ₅ – C ₁₀ [µg/l]	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	
EPH-GC C ₁₀ – C ₄₀ [µg/l]	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	
TPH-GC C ₅ – C ₄₀ [µg/l]	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	100

* Küszöbérték: 6/2009 (IV:14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 2. melléklet szerinti „B” szennyezettségi határérték

KÖRNYEZETTECHNOLÓGIA KFT. VIZSGÁLÓLABORATÓRIUMA

1151 Budapest, Szántóföld u. 4/a. • Tel: 305-0030 • Fax: 305-0029 • labor@kotech.hu

Munkaszám: 2024/0486

Oldal: 3/6

2.2. Vizsgálati minták általános vízkémiai jellemzői

Labor azonosító					2024/0486/1	2024/0486/2	2024/0486/3	Küszöb- érték*
Eredeti azonosító					MK-1	MK-2	MK-3	
Vizsgálati jellemző	Me.	Mért értékek	Mért értékek	Mért értékek	Mért érték	Mért érték	Mért érték	
pH (helyszíni vizsgálat)	[-]	MSZ 448-22:1985	potenciometria	2024. 02. 27.	7,4	7,6	7,5	6,5 - 9
Fajlagos elektromos vezetőképesség. (helyszíni vizsgálat)	[μS/cm]	MSZ EN 27888:1998	konduktometria	2024. 02. 27.	880	810	680	2500
Fluorid	[mg/l]	MSZ EN ISO 10304-1:2009	IC	2024. 02. 28.				
Klorid	[mg/l]	MSZ EN ISO 10304-1:2009	IC	2024. 02. 28.	154	19,9	97,8	250
Nitrit	[μg/l]	MSZ EN ISO 10304-1:2009	IC	2024. 02. 28.	< 50	< 50	< 50	500
Nitrát	[mg/l]	MSZ EN ISO 10304-1:2009	IC	2024. 02. 28.	72,8	115	48,2	50
Foszfát	[μg/l]	MSZ EN ISO 10304-1:2009	IC	2024. 02. 28.	< 100	< 100	< 100	500
Szulfát	[mg/l]	MSZ EN ISO 10304-1:2009	IC	2024. 02. 28.	72,6	161	74,7	250
Lúgosság	[mmol/l]	MSZ EN ISO 9963-1:1998	acidimetria	2024. 03. 04.	4,3	5,17	2,89	---
Hidrogén-karbonát	[mg/l]	MSZ EN ISO 9963-1:1998	számított érték	2024. 03. 04.	268	315	176	---
Permanganát-index	[mg/l]	MSZ EN ISO 8467:1998	permanganometria	2024. 03. 07.	2,08	0,64	< 0,5	---
Ammónia-ammónium	[μg/l]	MSZ EN ISO 71501:1992	spektrofotometria	2024. 02. 28.	74	50	53	500
Összes keménység	[mg/l CaO]	MSZ 448-21:1986 függelék	számítás	2024. 03. 01.	258	243	165	---

* Küszöbérték: 6/2009 (IV:14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 2. melléklet szerinti „B” szennyezettségi határérték

A vizsgálati jegyzőkönyv 6 számozott oldalt tartalmaz és a jegyzőkönyvben felsorolt mintá(k)ra vonatkozik. A vizsgálólaboratórium engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható.

KÖRNYEZETTECHNOLÓGIA KFT. VIZSGÁLÓLABORATÓRIUMA

1151 Budapest, Szántófeld u. 4/a. • Tel: 305-0030 • Fax: 305-0029 • labor@kotech.hu

Munkaszám: 2024/0486

Oldal: 4/6

Labor azonosító					2024/0486/4	2024/0486/5	Küszöb-érték*
Eredeti azonosító					MK-4	MK-5	
Vizsgálati jellemző	Me.	Mért értékek	Mért értékek	Mérés dátuma	Mért érték	Mért érték	
pH (helyszíni vizsgálat)	[-]	MSZ 448-22:1985	potenciometria	2024. 02. 27.	7,3	7,4	6,5 - 9
Fajlagos elektromos vezetőképesség (helyszíni vizsgálat)	[μS/cm]	MSZ EN 27888:1998	konduktometria	2024. 02. 27.	521	426	2500
Fluorid	[mg/l]	MSZ EN ISO 10304-1:2009	IC	2024. 02. 28.			
Klorid	[mg/l]	MSZ EN ISO 10304-1:2009	IC	2024. 02. 28.	7,58	3,16	250
Nitrit	[μg/l]	MSZ EN ISO 10304-1:2009	IC	2024. 02. 28.	< 50	< 50	500
Nitrát	[mg/l]	MSZ EN ISO 10304-1:2009	IC	2024. 02. 28.	47,9	23,5	50
Foszfát	[μg/l]	MSZ EN ISO 10304-1:2009	IC	2024. 02. 28.	< 100	< 100	500
Szulfát	[mg/l]	MSZ EN ISO 10304-1:2009	IC	2024. 02. 28.	20,1	7,48	250
Lúgosság	[mmol/l]	MSZ EN ISO 9963-1:1998	acidimetria	2024. 03. 04.	3,98	4,29	---
Hidrogén-karbonát	[mg/l]	MSZ EN ISO 9963-1:1998	számított érték	2024. 03. 06.	243	262	---
Permanganát-index	[mg/l]	MSZ EN ISO 8467:1998	permanganometria	2024. 03. 07.	< 0,5	< 0,5	---
Ammónia-ammónium	[μg/l]	MSZ EN ISO 71501:1992	spektrofotometria	2024. 02. 28.	29	41	500
Összes keménység	[mg/l CaO]	MSZ 448-21:1986 függelék	számítás	2024. 03. 01.	153	129	---

* Küszöbérték: 6/2009 (IV:14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 2. melléklet szerinti „B” szennyezettségi határérték

A vizsgálati jegyzőkönyv 6 számozott oldalt tartalmaz és a jegyzőkönyvben felsorolt mintá(k)ra vonatkozik. A vizsgálati laboratórium engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható.

KÖRNYEZETTECHNOLÓGIA KFT. VIZSGÁLÓLABORATÓRIUMA

1151 Budapest, Szántófield u. 4/a. • Tel: 305-0030 • Fax: 305-0029 • labor@kotech.hu

Munkaszám: 2024/0486

Oldal: 5/6

2.3. Fémek és félfémek koncentrációja a vizsgálati mintákban

Vizsgálati módszer: MSZ EN ISO 17294-2:2016

EPA 6020B:2014

Vizsgálat típusa: ICP-MS (induktív csatolású plazma-tömegspektrometria)

Vizsgálat dátuma: 2024. 03. 01.

Labor azonosító	2024/0486/1	2024/0486/2	2024/0486/3	2024/0486/4	2024/0486/5	*küszöbérték
Eredeti azonosító	MK-1	MK-2	MK-3	MK-4	MK-5	
Megnevezés Me	Mért értékek	Mért értékek	Mért értékek	Mért értékek	Mért értékek	
Nátrium [mg/l]	12,9	25,8	47,2	7,27	8,59	200
Kálium [mg/l]	1,84	1,65	1,84	0,925	0,97	-
Kalcium [mg/l]	104	93,2	81,3	73,7	61,3	-
Magnézium [mg/l]	48,2	48,4	21,9	21,2	18,6	-
Vas [µg/l]	26,4	13,7	44,9	298	116	-
Mangán [µg/l]	6,81	3,05	12,5	93,5	24,4	-

* Küszöbérték: 6/2009 (IV:14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 2. melléklet szerinti „B” szennyezettségi határérték

Labor azonosító	2024/0486/1	2024/0486/2	2024/0486/3	2024/0486/4	2024/0486/5	Küszöbérték
Eredeti azonosító	MK-1	MK-2	MK-3	MK-4	MK-5	*
Megnevezés Me	Mért értékek	Mért értékek	Mért értékek	Mért értékek	Mért értékek	
Lítium [µg/l]	2,81	3,06	4,08	1,10	1,78	-
Bór [µg/l]	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	500
Króm [µg/l]	2,44	2,36	31,5	1,23	1,70	50
Kobalt [µg/l]	< 1	< 1	< 1	1,15	< 1	20
Nikkel [µg/l]	< 1	< 1	1,64	2,20	1,51	20
Réz [µg/l]	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	200
Cink [µg/l]	23,3	10,3	30,3	< 5	6,25	200
Arzén [µg/l]	< 1	< 1	< 1	1,40	1,40	10
Szelén [µg/l]	1,22	< 1	< 1	< 1	< 1	10
Molibdén [µg/l]	< 1	< 1	2,20	< 1	< 1	20
Ezüst [µg/l]	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	10
Kadmium [µg/l]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	5
Ón [µg/l]	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	10
Bárium [µg/l]	75,5	66,6	71,0	51,7	51,5	700
Higany [µg/l]	0,228	0,205	0,196	0,165	0,158	1
Ólom [µg/l]	< 1	< 1	< 1	1,32	< 1	10

*Küszöbérték: 6/2009 (IV:14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 2. melléklet szerinti „B” szennyezettségi határérték

A vizsgálati jegyzőkönyv 6 számozott oldalt tartalmaz és a jegyzőkönyvben felsorolt mintá(k)ra vonatkozik. A vizsgálólaboratórium engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható.

KÖRNYEZETTECHNOLÓGIA KFT. VIZSGÁLÓLABORATÓRIUMA

1151 Budapest, Szántóföld u. 4/a. • Tel: 305-0030 • Fax: 305-0029 • labor@kotech.hu

Munkaszám: 2024/0486

Oldal: 6/6

2.4. 1-metil-2-pirrolidon koncentrációja a vizsgálati mintákban*

Minta előkészítés: Oldószeres extrakció diklórmetánnal, bepárlás

Vizsgálat típusa: GC/MS (SCAN)

Vizsgálat dátuma: 2024. 02. 28. – 2024. 02. 29.

Labor azonosító			2024/0486/1	2024/0486/2	2024/0486/3	2024/0486/4	2024/0486/5
Eredeti azonosító			MK-1	MK-2	MK-3	MK-4	MK-5
Megnevezés	CAS	Mée	Mért érték	Mért érték	Mért érték	Mért érték	Mért érték
1-metil-2-pirrolidon	872-50-4	[mg/l]	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5


* a laboratórium akkreditált műszaki területéhez nem tartozó vizsgálati jellemző

3. NYILATKOZATOK

A vizsgálati jegyzőkönyv szakmai tartalmáért felelős a laboratórium vezetője. A közölt adatokkal kapcsolatban 8 napon belül, írásban tehető észrevétel.

Budapest, 2024. március 08.

Mellékletek: 1. Környezettechnológia Kft. mintavételi jegyzőkönyve


(Dr. Izsáki Zoltán)
Laboratóriumvezető

A vizsgálati jegyzőkönyv 6 számozott oldalt tartalmaz és a jegyzőkönyvben felsorolt mintá(k)ra vonatkozik. A vizsgálólaboratórium engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható.

MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI FELJEGYZÉS	Azonosító: MF 7.3.1.TV (Mjk).
KÖRNYEZETTECHNOLÓGIA KFT. VIZSGÁLÓLABORATÓRIUMA	Oldal: 1/4.
1151 Budapest, Szántófeld u. 4.a. tel: +36(1)3050030, labor@kotech.hu	Kiadás/Változat: 1.2.
A NAH által NAH-1-1171/2023 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.	Kiadás dátuma: 2022. 12. 20.
FELSZÍN ALATTI VIZEKBŐL VÉGZETT MINTAVÉTEL JEGYZŐKÖNYVE	Munkaszám 2024/0486

1 ALAPADATOK

Mintavétel dátuma:	2024.02.27.
Megbízó neve, székhelye:	Samsung SDI Magyarország Zrt. 2132 Felsőgöd, Ipartelep
Mintavétel helye, címe:	Samsung SDI Magyarország Zrt. 2132 Felsőgöd, Ipartelep
Mintavétel státusza (akkreditált/nem akkreditált):	Akkreditált
Mintavételi módszer:	MSZ ISO 5667-11:2012 MSZ EN ISO 5667-1:2022
Mintavételi módszer mikrobiológiai vizsgálatokhoz	MSZ EN ISO 19458:2007
Alkalmazott szivattyú típusa:	Geo Line Plus / ENVIROTOOLS EMPS-II
Megjegyzés:	

2. MINTAVÉTELI ADATOK

Kútszám	MK-1	MK-2	MK-3	MK-4	MK-5	
Minta azonosító	2024/0486/1	2024/0486/2	2024/0486/3	2024/0486/4	2024/0486/5	
Mintavétel kezdete:	12:30	12:55	12:00	11:32	11:15	
Mintavétel vége:	12:50	13:12	12:10	11:50	11:28	
EOV koordináta	X: 259087,74	258613,13	259069,70	259434,97	259543,26	
	Y: 659201,76	658952,07	658210,36	658382,57	658579,79	
A fúrás éve:	2023.	2023.	2023.	2023.	2023.	
Kút állapota:	jó	jó	jó	jó	jó	
Kútanyag:	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	
Szűrőzés adatai	6,82 – 31,32	6,35 – 30,85	6,19 – 18,69	6,29 – 21,79	6,42 – 24,92	
Csőátmérő [cm]	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	
Csőkiállás [cm]	68	76	66	69	61	
Szivattyúzás előtti vízszint [m]	21,65	28,98	19,12	18,00	14,85	
Talpmélység [m]	33,28	33,34	20,64	23,76	23,90	
Vízoszlop [m]	11,63	4,36	1,52	5,76	9,05	
Víz térfogat/3 szoros térfogat [l]	436,1	163,5	-	216	339,4	
Szivattyúzás utáni vízszint [m]	21,96	29,07	-	18,00	14,86	
Kitermelt víz* [l]	440	170	5	220	340	
Minta menny. [ml]	2350	2350	2350	2350	2350	
pH	7,4	7,6	7,5	7,3	7,4	
Fajl.el.vez.kép. [uS/cm]	880	810	680	521	426	
Hőmérséklet [°C]	14,9	14,1	15,2	14,7	16,3	
Oldott oxigén [mg/l]	.	.	.	.	.
Szabad / összes klór	.	.	.	.	.

MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI FELJEGYZÉS	Azonosító: MF 7.3.1.TV (Mjk).
KÖRNYEZETTECHNOLÓGIA KFT. VIZSGÁLÓLABORATÓRIUMA	Oldal: 2/4.
1151 Budapest, Szántófeld u. 4.a. tel: +36(1)3050030, labor@kotech.hu	Kiadás/Változat: 1.2.
A NAH által NAH-1-1171/2023 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.	Kiadás dátuma: 2022. 12. 20.
FELSZÍN ALATTI VIZEKBŐL VÉGZETT MINTAVÉTEL JEGYZŐKÖNYVE	Munkaszám 2024/0486

Kútszám	MK-1	MK-2	MK-3	MK-4	MK-5	
Minta azonosító	2024/0486/1	2024/0486/2	2024/0486/3	2024/0486/4	2024/0486/5	
Vizsgálandó komp.	TPH, ÁVK, Fémek, Higany, NMP, Lítium	TPH, ÁVK, Fémek, Higany, NMP, Lítium	TPH, ÁVK, Fémek, Higany, NMP, Lítium	TPH, ÁVK, Fémek, Higany, NMP, Lítium	TPH, ÁVK, Fémek, Higany, NMP, Lítium	
Mintatartó anyaga	Üveg + PE	Üveg + PE	Üveg + PE	Üveg + PE	Üveg + PE	
Minták db.	5	5	5	5	5	
Tartósítás módja	MSZ EN ISO 5667-3:2018 a felszín alatti vizek mintavételi utasítása szerint					
Eltérés a szabványtól						
Megjegyzés			A lútból levés volt a víz, a minta- vétel miatt történt.			

*rossz vízadó kút esetében, amennyiben a háromszoros víztérfogat kitermelése nem lehetséges, a tisztítószivattyúzást a vízminőség állandósulásáig folytatjuk, ezt az 1.táblázatban jegyezzük fel.

3. ALKALMAZOTT MÉRÉSI MÓDSZEREK

Vizsgálati paraméter	Mérési módszer
pH	MSZ 1484-22:2009 8.1 szakasz
Fajlagos elektromos vezetőképesség	MSZ EN 27888:1998
Hőmérséklet	MSZ 448-2:1967 1. fejezet (visszavont szabvány)
Oldott oxigén	MSZ EN 25814:1998 (visszavont szabvány)
Szabad aktív klór	MSZ EN ISO 7393-2:2018
Összes aktív klór	MSZ EN ISO 7393-2:2018

MINŐSÉGI RÁNYÍTÁSI FELJEGYZÉS	Azonosító: MF 7.3.1.TV (Mjk).
KÖRNYEZETTECHNOLÓGIA KFT. VIZSGÁLÓLABORATÓRIUMA	Oldal: 3/4.
1151 Budapest, Szántó föld u. 4.a. tel: +36(1)3050030, labor@kotech.hu	Kiadás/Változat: 1.2.
A NAH által NAH-1-1171/2023 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.	Kiadás dátuma: 2022. 12. 20.
FELSZÍN ALATTI VIZEKBŐL VÉGZETT MINTAVÉTEL JEGYZŐKÖNYVE	Munkaszám 2024/0486

4. MINŐSÉGBIZTOSÍTÁS

Vizsgált paraméter	Mérőműszer típusa:	Pontosságellenőrzés: (elméleti/visszamért)	Mérési tartomány/alsó méréshatár	Minősítés
pH	HANNA HI991301 (SN: TA04010194)	7,01/ 7,01	2 – 12	✓
Fajlagos elektromos vezetőképesség		1413/ 1410 µS/cm	10 µS/cm	✓
Hőmérséklet		21,9 / 21,9 °C	5 – 80 °C	✓
Oldott oxigén	Lovibond SD400 Oxi L (ser. Nr.Instr.: 19/02009 Nr. Probe: 19023009)	100/ - %	0,1 mg/l	-
Összes és szabad klór	Hanna HI96711C Aktív/összes klór mérő (S/N: 02210006991)	összes 1,00/ - mg/l szabad 1,00/ - mg/l	0,1 mg/l	-


5. JELENLÉVŐK NEVE, ALÁÍRÁSA

Aláírása:

Név:

Megbízó képviselője

Mintavevő


Taty Csaba

MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI FELJEGYZÉS	Azonosító: MF 7.3.1.TV (Mjk).
KÖRNYEZETTECHNOLÓGIA KFT. VIZSGÁLÓLABORATÓRIUMA	Oldal: 4/4.
1151 Budapest, Szántófeld u. 4.a. tel: +36(1)3050030, labor@kotech.hu	Kiadás/Változat: 1.2.
A NAH által NAH-1-1171/2023 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.	Kiadás dátuma: 2022. 12. 20.
FELSZÍN ALATTI VIZEKBŐL VÉGZETT MINTAVÉTEL JEGYZŐKÖNYVE	Munkaszám 2024/0486

[illegible]