



MONITORING JELENTÉS

Tápiószecső rekultivált hulladéklerakó monitoring 2022

Megrendelő: Észak-kelet Pest és Nógrád Megyei
Regionális Hulladékgazdálkodási és
Környezetvédelmi Önkormányzati Társulás
2100 Gödöllő, Dózsa György út 69.

Munka azonosító jele:
IBU-22 109

A Eurofins Analytical Services Hungary Kft. írásbeli engedélye nélkül a szakvélemény csak teljes terjedelmében sokszorosítható.



TARTALOMJEGYZÉK

1	Bevezetés	3
2	Rekultivált lerakó környezetének értékelése	3
3	Mintavételek	4
4	Analitikai vizsgálatok	5
5	Vizsgálati eredmények értékelése	5
6	Határérték túllépést mutató paraméterek időrendi változásai	8
7	Összefoglaló	12

Mellékletek

Melléklet 1. Vizsgálati jegyzőkönyvek

(2022/K/01957, 724141/1; 2022/K/10652, 769485/1)

Melléklet 2. Mintavételi jegyzőkönyvek

1 Bevezetés

Az Észak-kelet Pest és Nógrád Megyei Regionális Hulladékgazdálkodási és Környezetvédelmi Önkormányzati Társulás (2100 Gödöllő, Dózsa György út 69.) megbízta a Eurofins Analytical Services Hungary Kft. (WESSLING Hungary Kft. jogutódja) Környezetbiztonsági Szaktanácsadás Osztályát, hogy elvégezze a Tápiószecső 083/11 hrsz. alatti rekultivált hulladéklerakó éves, a KTVF:1786-4/2014 számon módosított, KTVF:11555-3/2010 számú határozata szerinti monitoringját.

2 Rekultivált lerakó környezetének értékelése

A KTVF:1786-4/2014 számon módosított KTVF:11555-3/2010 számú határozat előírásai szerint, a 20/2006 (IV.5.) KvVM rendelet 18. paragrafus 3. melléklet alapján az utógondozási időszak alatt a depónia, és annak környezetében végzett megfigyeléseket az alábbiakban foglaljuk össze:

A lefedett hulladéktestre hulló csapadékvizet a depóniát körülvevő övárkok vezetik el. Az ezekben elfolyó csapadékvizek az árok fenékszintjén elsikkadnak. Az övárkok megfelelő műszaki állapotban vannak, feladatukat el tudják látni. Kimosódást, feltöltődést nem észleltünk.

A hulladéktestet a csapadékvíztől elzáró szigetelő réteg megakadályozza a csapadék hulladéktestbe jutását, így csurgalékvíz nem keletkezik a rekultiválásra került lerakóban.

A lerakó környezetében állandó felszíni vízfolyás nincs, a legközelebb ÉK-i irányban az Alsó-Tápió-patak található, körülbelül 100-200 méter távolságra, a patak és a rekultivált depónia között helyezkedik el a két monitoring kút, így a patak felé áramló felszín alatti vizek összetétele kontroll alatt áll.

A hulladéktestben a gázkeletkezéssel járó bomlási folyamatok lezajlottak, így a rekultiváció során gázkezelő berendezés telepítését, gázkiszellőző nyílások létesítését a Felügyelőség nem írta elő.

Szintén nem lett előírva a hulladék mozgását figyelő geodéziai pontok létesítése sem.

A hulladéktestben található szerves anyagok bomlását közvetlenül vizsgálni nincs lehetőségünk, ez a depónia fizikai megbontásával járna, ami veszélyeztetné a rekultiváció legfőbb célját, a hulladéktest elszigetelését a beszivárgó csapadékvizektől.

A rekultivált hulladéklerakó berendezései (2 monitoring kút) jó műszaki állapotban vannak.

A lerakóhoz vezető szabályozatlan földút használható állapotban van.

A rekultivált hulladéktest a környezetétől elkerítve nincs, a rekultiváció egyik célja az adott terület visszaillesztése a tájba.

A rekultivált depónia füvesítése beállt állapotban volt.

A lerakó környezetében időjárási adatok gyűjtése nem történik, ettől a Hatóság a hivatkozott határozatában eltekintett.

3 Mintavételek

A mintavételt 2022. március 4.-én és 2022. október 19.-én a WESSLING Hungary Kft. végezte. A 2 db kút évi két alkalommal kerül mintázásra. A mintázott monitoring kutak főbb jellemzőit, illetve a helyszínen a tisztítószivattyúzás megkezdése előtt mért adatokat az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

2022. március 4.-én:

Kút jele:	SZ-1	SZ-2
Csőátmérő (mm)	125	125
Talpmélység (m)	7,40	6,99
Nyugalmi vízszint a csőperemtől (m)	6,09	5,76

2022. október 19.-én:

Kút jele:	SZ-1	SZ-2
Csőátmérő (mm)	125	125
Talpmélység (m)	7,10	6,90
Nyugalmi vízszint a csőperemtől (m)	6,10	5,89

A monitoring kutak elhelyezkedését az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Kút jele	EOV X	EOV Y
SZ-1	232 059	690 498
SZ-2	232 029	690 651

Mintavételt megelőzően a szivattyúzott talajvíz hőmérséklete, pH értéke, illetve vezetőképessége állandósult. A tisztítószivattyúzás során a talajvízből mért helyszíni paramétereket a mintavételi jegyzőkönyvek tartalmazzák, amik a 2. mellékletben találhatóak.

4 Analitikai vizsgálatok

Az anyagminták vizsgálatát a WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratóriuma végezte. Az összes paraméterre vonatkozó mintavétel és analitika a nemzeti akkreditáló hatóság (NAH) által akkreditált (NAH-1-1398/2019) eljárások szerint történt. Az analitikai vizsgálatok a következő módszerekkel történtek:

Anyag	Szabvány	Dokumentum
ÁVK (általános vízkémia)	Paramétereknek megfelelő szabványok szerint	2022/K/01957 2022/K/10652
Oldott elemtartalom meghatározása	MSZ EN ISO 17294-2:2017 EPA Method 200.8:1999	2022/K/01957 2022/K/10652
Összes alifás szénhidrogén (TPH)	MSZ 1484-7:2009 WBSE-26:2019 WBSE-75:2019	2022/K/01957 2022/K/10652

5 Vizsgálati eredmények értékelése

A felszín alatti vizek kémiai paramétereinek határértékeit a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 2. és 3. számú melléklete szabályozza. A vizsgálati eredményeket a WESSLING Hungary Kft. által kiadott 2022/K/01957 és a 2022/K/10652 számú jegyzőkönyvek tartalmazzák. Az eredmények összefoglalását az alábbi táblázatokban közöljük. Az említett rendeletben határértékkel rendelkező általános vízkémiai paraméterek vizsgálati eredményei 2022. március 4.-én:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	SZ-1	SZ-2
Vezetőképesség (µS/cm)	2500	422	1360
pH	6,5 - 9	8,01	7,71
Szulfát (mg/l)	250	70	350
Foszfát (mg/l)	0,5	<0,06	<0,06
Nitrát (mg/l)	50	<5	42
Nitrit (mg/l)	0,5	<0,01	0,02
Ammónium (mg/l)	0,5	<0,02	110

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	SZ-1	SZ-2
Klorid (mg/l)	250	<5	53
Nátrium (mg/l)	200	2,7	24,8

Az összes alifás szénhidrogén tartalom vizsgálati eredményei 2022. március 4.-én:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	SZ-1	SZ-2
Összes alifás szénhidrogén (TPH) (µg/l)	100	<50	<50

Az összes oldott elem (fémek és félfémek) tartalom vizsgálati eredményei 2022. március 4.-én, kiragadva a toxikus fémtartalmat, illetve a határérték túllépést mutató paramétereket:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	SZ-1	SZ-2
Króm (µg/l)	50	0,6	2,5
Nikkel (µg/l)	20	0,6	7,8
Réz (µg/l)	200	<0,5	4,1
Cink (µg/l)	200	<0,5	1,3
Arzén (µg/l)	10	<0,5	<0,5
Kadmium (µg/l)	5	<0,1	<0,1
Higany (µg/l)	1	<0,2	<0,2
Ólom (µg/l)	10	<0,5	<0,5
Bór (µg/l)	500	<10	320

Az általános vízkémiai paraméterek vizsgálati eredményei 2022. október 19.-én:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	SZ-1	SZ-2
Vezetőképesség ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	2500	398	1870
pH	6,5 - 9	7,50	7,31
Szulfát (mg/l)	250	40	480
Foszfát (mg/l)	0,5	<0,06	<0,06
Nitrát (mg/l)	50	<5	214
Nitrit (mg/l)	0,5	0,02	0,20
Ammónium (mg/l)	0,5	<0,02	91
Klorid (mg/l)	250	<5	81
Nátrium (mg/l)	200	2,8	40,8

Az összes alifás szénhidrogén tartalom vizsgálati eredményei 2022. október 19.-én:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	SZ-1	SZ-2
Összes alifás szénhidrogén (TPH) ($\mu\text{g}/\text{l}$)	100	<50	<50

Az összes oldott elem (fémek és félfémek) tartalom vizsgálati eredményei 2022. október 19.-én, kiragadva a toxikus fémtartalmat, illetve a határérték túllépést mutató paramétereket:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	SZ-1	SZ-2
Króm ($\mu\text{g}/\text{l}$)	50	0,7	6,1
Nikkel ($\mu\text{g}/\text{l}$)	20	<0,5	10,2
Réz ($\mu\text{g}/\text{l}$)	200	0,8	4,4
Cink ($\mu\text{g}/\text{l}$)	200	12,9	5,9
Arzén ($\mu\text{g}/\text{l}$)	10	<0,5	<0,5

Kadmium (µg/l)	5	<0,1	<0,1
Higany (µg/l)	1	<0,2	<0,2
Ólom (µg/l)	10	<0,5	<0,5
Bór (µg/l)	500	<50	420

A táblázatban bemutatott, illetve az abban nem szereplő paraméterek vizsgálati eredményei az 1. mellékletben található vizsgálati jegyzőkönyvben lelhetőek fel.

6 Határérték túllépést mutató paraméterek időrendi változásai

Az eddig elvégzett monitoring vizsgálatok alapján az SZ-1 jelű kút vizében a nitrát, illetve a 2020. évben a szulfát paraméter esetén jelentkezett határérték túllépés. A monitoring alkalmak során a kút vizében a nitrát koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.11.13.	5 mg/l	50 mg/l
2016.03.30.	27 mg/l	50 mg/l
2016.09.23.	25 mg/l	50 mg/l
2017.03.13.	69 mg/l	50 mg/l
2017.10.17.	87 mg/l	50 mg/l
2018.03.12.	68 mg/l	50 mg/l
2018.10.03.	14 mg/l	50 mg/l
2019.03.05.	50 mg/l	50 mg/l
2019.11.06.	34 mg/l	50 mg/l
2020.03.16.	8 mg/l	50 mg/l
2020.11.12.	<5 mg/l	50 mg/l
2021.03.22.	<5 mg/l	50 mg/l
2021.11.12.	<5 mg/l	50 mg/l
2022.03.04.	<5 mg/l	50 mg/l
2022.10.19.	<5 mg/l	50 mg/l

A 2020. évi monitoring során a kút vizében szulfát határérték túllépés jelentkezett. A monitoring alkalmak során a kút vizében a szulfát koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2020.03.16.	280 mg/l	250 mg/l
2020.11.12.	150 mg/l	250 mg/l
2021.03.22.	110 mg/l	250 mg/l
2021.11.12.	80 mg/l	250 mg/l
2022.03.04.	70 mg/l	250 mg/l
2022.10.19.	40 mg/l	250 mg/l

Az eddig elvégzett monitoring vizsgálatok alapján az SZ-2 jelű kút vizében a vezetőképesség, a szulfát, a nitrát, az ammónium paraméter esetén jelentkezett határérték túllépés. A monitoring alkalmak során a kút vizében a vezetőképesség a következőképpen alakult:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.11.13.	2760 μ S/cm	2500 μ S/cm
2016.03.30.	2370 μ S/cm	2500 μ S/cm
2016.09.23.	2780 μ S/cm	2500 μ S/cm
2017.03.13.	2680 μ S/cm	2500 μ S/cm
2017.10.17.	2020 μ S/cm	2500 μ S/cm
2018.03.12.	1590 μ S/cm	2500 μ S/cm
2018.10.03.	1720 μ S/cm	2500 μ S/cm
2019.03.05.	2030 μ S/cm	2500 μ S/cm
2019.11.06.	2890 μ S/cm	2500 μ S/cm
2020.03.16.	1440 μ S/cm	2500 μ S/cm
2020.11.12.	2440 μ S/cm	2500 μ S/cm
2021.03.22.	1370 μ S/cm	2500 μ S/cm
2021.11.12.	1480 μ S/cm	2500 μ S/cm
2022.03.04.	1360 μ S/cm	2500 μ S/cm
2022.10.19.	1870 μ S/cm	2500 μ S/cm

A monitoring alkalmak során az SZ-2 kút vizében a szulfát koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.11.13.	220 mg/l	250 mg/l
2016.03.30.	160 mg/l	250 mg/l
2016.09.23.	310 mg/l	250 mg/l
2017.03.13.	50 mg/l	250 mg/l
2017.10.17.	50 mg/l	250 mg/l
2018.03.12.	140 mg/l	250 mg/l
2018.10.03.	120 mg/l	250 mg/l
2019.03.05.	200 mg/l	250 mg/l
2019.11.06.	250 mg/l	250 mg/l
2020.03.16.	280 mg/l	250 mg/l
2020.11.12.	650 mg/l	250 mg/l
2021.03.22.	290 mg/l	250 mg/l
2021.11.12.	360 mg/l	250 mg/l
2022.03.04.	350 mg/l	250 mg/l
2022.10.19.	480 mg/l	250 mg/l

A monitoring alkalmak során az SZ-2 kút vizében a nitrát koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.11.13.	544 mg/l	50 mg/l
2016.03.30.	352 mg/l	50 mg/l
2016.09.23.	460 mg/l	50 mg/l
2017.03.13.	272 mg/l	50 mg/l
2017.10.17.	85 mg/l	50 mg/l
2018.03.12.	42 mg/l	50 mg/l
2018.10.03.	<5 mg/l	50 mg/l
2019.03.05.	90 mg/l	50 mg/l
2019.11.06.	350 mg/l	50 mg/l

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2020.03.16.	73 mg/l	50 mg/l
2020.11.12.	272 mg/l	50 mg/l
2021.03.22.	57 mg/l	50 mg/l
2021.11.12.	80 mg/l	50 mg/l
2022.03.04.	42 mg/l	50 mg/l
2022.10.19.	214 mg/l	50 mg/l

A monitoring alkalmak során az SZ-2 kút vizében az ammónium koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.11.13.	0,02 mg/l	0,5 mg/l
2016.03.30.	0,47 mg/l	0,5 mg/l
2016.09.23.	0,08 mg/l	0,5 mg/l
2017.03.13.	37 mg/l	0,5 mg/l
2017.10.17.	76 mg/l	0,5 mg/l
2018.03.12.	66 mg/l	0,5 mg/l
2018.10.03.	98 mg/l	0,5 mg/l
2019.03.05.	147 mg/l	0,5 mg/l
2019.11.06.	210 mg/l	0,5 mg/l
2019.11.06.	109 mg/l	0,5 mg/l
2020.03.16.	86 mg/l	0,5 mg/l
2021.03.22.	54 mg/l	0,5 mg/l
2021.11.12.	122 mg/l	0,5 mg/l
2022.03.04.	110 mg/l	0,5 mg/l
2022.10.19.	91 mg/l	0,5 mg/l

7 Összefoglaló

A fentebb hivatkozott 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 2. és 3. számú mellékletében szereplő határértékek közül az egyes kutaknál az alábbi határérték túllépéseket detektáltunk:

Az SZ-1 jelű kút vizében a sem a tavaszi, sem az őszi monitoring során egyetlen vizsgált paraméter esetében sem detektáltunk határérték túllépést.

Az SZ-2 jelű kút esetén mind a tavaszi, mind az őszi monitoring során az ammónium, és a szulfát koncentráció mutatott határérték túllépést, illetve az őszi vizsgálat során nitrát határérték túllépés jelentkezett.

Budapest, 2022. január 5.

Készítette, jóváhagyta:

Ellenőrizte:

Pintér Miklós

Környezet és hidrotechnológus

Papp Zoltán

Környezetvédelmi mérés technikus

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

**Megrendelő: Észak-Kelet Pest és Nógrád M.
Reg. Hulladékgazdálkodási és
Környezetvédelmi Önkormányzati Társulás
2100 Gödöllő, Dózsa György út 69.
Projekt: Tápiószecső 2022/I. monitoring
(2022/K/01957)**

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 724141/1

A NAH által NAH-1-1398/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Analitika kezdete: 2022. 03. 08.
Analitika vége: 2022. 03. 18.

A megrendelő által nyújtott információkért a laboratórium nem vállal felelősséget.
A nem a laboratórium által vett minták mérési eredményei csak a laboratórium rendelkezésére
bocsátott mintákra vonatkoznak.
A WESSLING Hungary Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes
terjedelmében sokszorosítható.



Jegyzőkönyv érvényesség
ellenőrzés.

Vizsgálati mintákat összesítő táblázat
Beszállító: WESSLING Hungary Kft. Beszállítás ideje: 2022/03/04 14:30 Megrendelőlap száma: 2022/006426

Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed-azonosító	Minta-mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
SZ-1	2022/03/04 10:07	Felszín alatti víz	0004160343	1000 cm ³	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
SZ-1	2022/03/04 10:07	Felszín alatti víz	0004345935	500 cm ³	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
SZ-1	2022/03/04 10:07	Felszín alatti víz	0004425646	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
SZ-1	2022/03/04 10:07	Felszín alatti víz	0004425678	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
SZ-1	2022/03/04 10:07	Felszín alatti víz	0004431932	50 cm ³	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósítot	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
SZ-2	2022/03/04 10:25	Felszín alatti víz	0004160424	1000 cm ³	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
SZ-2	2022/03/04 10:25	Felszín alatti víz	0004345929	500 cm ³	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
SZ-2	2022/03/04 10:25	Felszín alatti víz	0004425684	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
SZ-2	2022/03/04 10:25	Felszín alatti víz	0004425696	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
SZ-2	2022/03/04 10:25	Felszín alatti víz	0004431937	50 cm ³	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósítot	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	

Általános vízkémiai paraméterek

Mintatípus: Felszín alatti víz

- (1) MSZ EN ISO 17294-2:2017
 (2) MSZ EN ISO 10523:2012
 (3) MSZ EN 27888:1998
 (4) MSZ EN ISO 8467:1998
 (5) MSZ EN ISO 9963-1:1998
 (6) MSZ EN ISO 10304-1:2009
 (7) MSZ EN ISO 6878:2004 4. fejezet
 (8) MSZ ISO 7150-1:1992
 (9) MSZ EN 26777:1998
 (10) MSZ 448-21:1986 4., 5. fejezet és Függelék

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele	
		SZ-1	SZ-2
pH ²		8,01	7,71
Vezetőképesség 20 °C-on ³	μS/cm	422	1360
KO _{lps} ⁴	mgO ₂ /dm ³	0,8	2,8
p-lúgosság ⁵	mmol/dm ³	<0,1	<0,1
m-lúgosság ⁵	mmol/dm ³	3,8	5,9
Hidrogén-karbonát ⁵	mg/dm ³	232	360
Karbonát ⁵	mg/dm ³	<6	<6
Hidroxid ⁵	mg/dm ³	<2	<2
Fluorid ⁶	mg/dm ³	<0,5	<0,5
Klorid ⁶	mg/dm ³	<5	53
Bromid ⁶	mg/dm ³	<0,5	<0,5
Ortofoszfát ⁷	mg/dm ³	<0,06	<0,06
Szulfát ⁶	mg/dm ³	70	350
Ammónium ⁸	mg/dm ³	<0,02	110
Nitrit ⁹	mg/dm ³	<0,01	0,02
Nitrát ⁶	mg/dm ³	<5	42
Vas (oldott) ¹	μg/dm ³	60	20
Mangán (oldott) ¹	μg/dm ³	5,0	710
Nátrium (oldott) ¹	mg/dm ³	2,7	24,8
Kálium (oldott) ¹	mg/dm ³	0,3	35,6
Kalcium (oldott) ¹	mg/dm ³	72,0	99,5
Magnézium (oldott) ¹	mg/dm ³	16,4	26,8
Összes keménység ¹⁰	mgCaO/dm ³	139	201

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 7900 ICP-MS 03; Metrohm 850 Professional IC; Metrohm 855 titrátor; Metrohm 905 titrátor; UV/VIS Evolution300; UV/VIS Evolution300 (2)

Oldott elemtartalom

Mintatípus: Felszín alatti víz

(1) MSZ EN ISO 17294-2:2017
(2) EPA Method 200.8:1999

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele	
		SZ-1	SZ-2
Króm (oldott) ¹	µg/dm ³	0,6	2,5
Kobalt (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	2,0
Nikkel (oldott) ¹	µg/dm ³	0,6	7,8
Réz (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	4,1
Cink (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	1,3
Arzén (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5
Molibdén (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	6,7
Szelén (oldott) ¹	µg/dm ³	<1	<1
Kadmium (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,1	<0,1
Ón (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5
Bárium (oldott) ¹	µg/dm ³	18,7	66,1
Higany (oldott) ^{1,2}	µg/dm ³	<0,2	<0,2
Ólom (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5
Bór (oldott) ¹	µg/dm ³	<10	320
Ezüst (oldott) ¹	µg/dm ³	<1	<1
Antimon (oldott) ¹	µg/dm ³	0,9	0,6
Alumínium (oldott) ¹	µg/dm ³	74	3

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 7900 ICP-MS 03

Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)

Mintatípus: Felszín alatti víz

(1) MSZ 1484-7:2009
(2) WBSE-26:2019
(3) WBSE-75:2019

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele	
		SZ-1	SZ-2
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40) ^{1, 2, 3}	µg/dm ³	<50	<50

A vizsgálatok során használt készülékek: HP-6890-GC_08-FID/FID; HP-6890-GCMS_09-5975

2022. március 21.

Filep Zoltán
Laboratóriumvezető

Validált rendszerből generált vizsgálati jegyzőkönyv, amely aláírás nélkül is hiteles.

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

**Megrendelő: Észak-Kelet Pest és Nógrád M.
Reg. Hulladékgazdálkodási és
Környezetvédelmi Önkormányzati Társulás
2100 Gödöllő, Dózsa György út 69.**

**Projekt: Tápiószecső rekultivált hulladéklerakó
(2022/K/10652)**

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 769485/1

A NAH által NAH-1-1398/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Analitika kezdete: 2022. 10. 20.
Analitika vége: 2022. 11. 04.

A megrendelő által nyújtott információkért a laboratórium nem vállal felelősséget.
A nem a laboratórium által vett minták mérési eredményei csak a laboratórium rendelkezésére bocsátott mintákra vonatkoznak.

A WESSLING Hungary Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható.



Jegyzőkönyv érvényesség
ellenőrzés.

Vizsgálati mintákat összesítő táblázat
Beszállító: WESSLING Hungary Kft. Beszállítás ideje: 2022/10/19 15:10 Megrendelőlap száma: 2022/033780

Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed-azonosító	Minta-mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavételei akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
SZ-1	2022/10/19 12:05	Felszín alatti víz	0004408994	50 cm ³	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugácso	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
SZ-1	2022/10/19 12:05	Felszín alatti víz	0004416555	1000 cm ³	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
SZ-1	2022/10/19 12:05	Felszín alatti víz	0004595512	500 cm ³	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
SZ-1	2022/10/19 12:05	Felszín alatti víz	0004694011	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
SZ-1	2022/10/19 12:05	Felszín alatti víz	0004694017	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
SZ-2	2022/10/19 12:50	Felszín alatti víz	0004408996	50 cm ³	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugácso	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
SZ-2	2022/10/19 12:50	Felszín alatti víz	0004416538	1000 cm ³	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
SZ-2	2022/10/19 12:50	Felszín alatti víz	0004595472	500 cm ³	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
SZ-2	2022/10/19 12:50	Felszín alatti víz	0004691422	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
SZ-2	2022/10/19 12:50	Felszín alatti víz	0004694010	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	

Általános vízkémiai paraméterek

Mintatípus: Felszín alatti víz

- (1) MSZ EN ISO 17294-2:2017
 (2) MSZ EN ISO 10523:2012
 (3) MSZ EN 27888:1998
 (4) MSZ EN ISO 8467:1998
 (5) MSZ EN ISO 9963-1:1998
 (6) MSZ EN ISO 10304-1:2009
 (7) MSZ EN ISO 6878:2004 4. fejezet
 (8) MSZ ISO 7150-1:1992
 (9) MSZ EN 26777:1998
 (10) MSZ 448-21:1986 4., 5. fejezet és Függelék

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele	
		SZ-1	SZ-2
pH ²		7,50	7,31
Vezetőképesség 20 °C-on ³	μS/cm	398	1870
KO _{lps} ⁴	mgO ₂ /dm ³	0,7	2,9
p-lúgosság ⁵	mmol/dm ³	<0,1	<0,1
m-lúgosság ⁵	mmol/dm ³	3,5	6,2
Hidrogén-karbonát ⁵	mg/dm ³	214	378
Karbonát ⁵	mg/dm ³	<6	<6
Hidroxid ⁵	mg/dm ³	<2	<2
Fluorid ⁶	mg/dm ³	<0,5	<0,5
Klorid ⁶	mg/dm ³	<5	81
Bromid ⁶	mg/dm ³	<0,5	<0,5
Ortofoszfát ⁷	mg/dm ³	<0,06	<0,06
Szulfát ⁶	mg/dm ³	40	480
Ammónium ⁸	mg/dm ³	<0,02	91
Nitrit ⁹	mg/dm ³	0,02	0,20
Nitrát ⁶	mg/dm ³	<5	214
Vas (oldott) ¹	μg/dm ³	20	90
Mangán (oldott) ¹	μg/dm ³	1,4	1780
Nátrium (oldott) ¹	mg/dm ³	2,8	40,8
Kálium (oldott) ¹	mg/dm ³	3,6	48,5
Kalcium (oldott) ¹	mg/dm ³	64,6	184
Magnézium (oldott) ¹	mg/dm ³	16,3	66,2
Összes keménység ¹⁰	mgCaO/dm ³	128	410

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 7900 ICP-MS 03; Metrohm 850 Professional IC; Metrohm 855 titrátor; Metrohm 905 titrátor; UV/VIS Evolution300; UV/VIS Evolution300 (2)

Oldott elemtartalom

Mintatípus: Felszín alatti víz

(1) MSZ EN ISO 17294-2:2017

(2) EPA Method 200.8:1999

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele	
		SZ-1	SZ-2
Króm (oldott) ¹	µg/dm ³	0,7	6,1
Kobalt (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	3,4
Nikkel (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	10,2
Réz (oldott) ¹	µg/dm ³	0,8	4,4
Cink (oldott) ¹	µg/dm ³	12,9	5,9
Arzén (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5
Molibdén (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	5,0
Szelén (oldott) ¹	µg/dm ³	<1	<1
Kadmium (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,1	<0,1
Ón (oldott) ¹	µg/dm ³	0,7	<0,5
Bárium (oldott) ¹	µg/dm ³	18,9	94,7
Higany (oldott) ^{1,2}	µg/dm ³	<0,2	<0,2
Ólom (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5
Bór (oldott) ¹	µg/dm ³	<50	420
Ezüst (oldott) ¹	µg/dm ³	<1	<1
Antimon (oldott) ¹	µg/dm ³	0,6	1,3
Alumínium (oldott) ¹	µg/dm ³	21	36

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 7900 ICP-MS 03

Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)

Mintatípus: Felszín alatti víz

(1) MSZ 1484-7:2009

(2) WBSE-26:2019

(3) WBSE-75:2019

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele	
		SZ-1	SZ-2
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40) ^{1,2,3}	µg/dm ³	<50	<50

A vizsgálatok során használt készülékek: HP-6890-GC_08-FID/FID; HP-6890-GCMS_09-5975

2022. november 4.

Filep Zoltán
 Laboratóriumvezető

Validált rendszerből generált vizsgálati jegyzőkönyv, amely aláírás nélkül is hiteles.

Felszín alatti víz mintavételi jegyzőkönyv
MSZ ISO 5667-11:2012 tisztító szivattyúzással
SOP-9004-12

Helység neve: *TARló SZÉCSŐ*
Kút száma: *SZ-1* Víz minta jele: *SZ-1*
Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat: *BOU X: 232 059 7-690 498*
Szűrőzés adatai: *-*
Kút anyaga: *PVC* Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): *6,09*
Cső belső átmérője (m): *0,105* Talpmélység a peremtől (m): *7,40*
Csőkiállítás (m): *0,72* Vízoszlop magassága (m): *1,31*
Számított háromszoros térfogat (dm³): *50* Kitermelt vízmennyiség (dm³): *56*
Vizsgálendő komponensek: *AVK, TAP, FEM,*
Tartósítás módja: hűtés szűrés (0,45um PTFE) kémiai: *CC, HNO3*
Mintavétel ideje: *2012* év *03* hó *24* nap *10* óra *02* perc
Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete: <i>958</i>		Tisztítószivattyúzás vége: <i>10 05</i>			
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (μS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
<i>10 00</i>	<i>8</i>	<i>7,70</i>	<i>451</i>	<i>12,1</i>	
<i>10 03</i>	<i>8</i>	<i>7,81</i>	<i>449</i>	<i>12,1</i>	
<i>10 05</i>	<i>8</i>	<i>7,83</i>	<i>448</i>	<i>12,1</i>	

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

Vizsgált paraméter	Mért érték	A méréshez használt készülék azonosítója
Víz hőmérséklet (°C) <i>(MSZ 448-2:1967 visszavont szabvány)</i>	<i>12,1</i>	<i>7197</i>
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (μS/cm) <i>(MSZ EN 27888:1998)</i>	<i>448</i>	<i>7197</i>
pH 25 °C-ra vonatkoztatva <i>(MSZ EN ISO 10523:2012)</i>	<i>7,82</i>	<i>7197</i>
Oldott oxigén (mg/dm ³) <i>(MSZ EN ISO 5814:2013)</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
Redoxpotenciál (mV) <i>(Standard Methods 2580:1997)</i>	<i>-</i>	<i>-</i>

Megjegyzések: *-*

Időjárási körülmények:

napsütés felhő pára köd eső hó hőmérséklet: *+4* °C

Mintavevő szervezet: WESSLING Hungary Kft.

személy: *BÁN BALÁZS*

aláírás: *BÁN BALÁZS*

Mintavételnél jelenlévők:

Név	Szervezet	Aláírás
-----	-----------	---------

A NAH által NAH-1-1398/2019
számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Felszín alatti víz mintavételi jegyzőkönyv
MSZ ISO 5667-11:2012 tisztító szivattyúzással
SOP-9004-12

Helység neve: **TÁPÓSFESŐ**
Kút száma: **52-2** Víz minta jele: **52-2**
Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat: **ECV K: 232 019 Y: 690 651**
Szűrőzés adatai: **-**
Kút anyaga: **PVC** Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): **5,76**
Cső belső átmérője (m): **0,125** Talpmélység a peremtől (m): **6,99**
Csőkiállítás (m): **0,95** Vízoszlop magassága (m): **1,23**
Számított háromszoros térfogat (dm³): **47** Kitermelt vízmennyiség (dm³): **48**
Vizsgálandó komponensek: **AVK, TPH, FOM**
Tartósítás módja: hűtés szűrés (0,45um PTFE) kémiai: **CC, HNO3**
Mintavétel ideje: **2012** év **03** hó **04** nap **10** óra **25** perc

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete: 10 15		Tisztítószivattyúzás vége: 10 21			
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (μS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
10 15	8	7,12	14,81	11,8	
10 17	8	7,22	1520	12,0	
10 21	8	7,23	1515	12,0	

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

Vizsgált paraméter	Mért érték	A méréshez használt készülék azonosítója
Víz hőmérséklet (°C) <i>(MSZ 448-2:1967 visszavont szabvány)</i>	12,0	7197
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (μS/cm) <i>(MSZ EN 27888:1998)</i>	1520	7197
pH 25 °C-ra vonatkoztatva <i>(MSZ EN ISO 10523:2012)</i>	7,23	7197
Óldott oxigén (mg/dm ³) <i>(MSZ EN ISO 5814:2013)</i>	-	-
Redoxpotenciál (mV) <i>(Standard Methods 2580:1997)</i>	-	-

Megjegyzések: **-**

Időjárási körülmények:

napsütés felhő pára köd eső hó hőmérséklet: **14 °C**

Mintavevő szervezet: **WESSLING Hungary Kft.**

személy: **BÁN BALÁZS**

aláírás: 

Mintavételnél jelenlévők:

Név	Szervezet	Aláírás
-----	-----------	---------

Felszín alatti víz mintavételi jegyzőkönyv
MSZ ISO 5667-11:2012 tisztító szivattyúzással
 SOP-9004-13

Helység neve: **TÁPIDHEGŐ NEM. HULL. LEKANYÓ**
 Kút száma: **SZ-2** Víz minta jele: **SZ-2**
 Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat: **EOVX: 232.023**
 Szűrőzés adatai: **J: 690.647**
 Kút anyaga: **PVC** Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): **5,29**
 Cső belső átmérője (m): **0,1** Talpmélység a peremtől (m): **6,9**
 Csőkiállítás (m): **0,83** Vízoszlop magassága (m): **7,71**
 Számított háromszoros térfogat (dm³): **37** Kitermelt vízmennyiség (dm³): **40**
 Vizsgálandó komponensek: **AVK, TÖH, FEN**
 Tartósítás módja: hűtés szűrés (0,45um PTFE) kémiai: **NAU**
 Mintavétel ideje: **2022** év **10** hó **19** nap **12** óra **50** perc

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete:		Tisztítószivattyúzás vége: (2:50)			
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (μS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
12:45		7,15	1999	14,1	
12:50		7,20	2005	14,1	

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:


Vizsgált paraméter	Mért érték	A méréshez használt készülék azonosítója
Víz hőmérséklet (°C) <i>(MSZ 448-2:1967 1. fejezet (visszavont szabvány))</i>	14,1	7192
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (μS/cm) <i>(MSZ EN 27888:1998)</i>	2005	7197
pH 25 °C-ra vonatkoztatva <i>(MSZ EN ISO 10523:2012)</i>	7,12	7192
Oldott oxigén (mg/dm ³) <i>(MSZ EN ISO 5814:2013)</i>		
Redoxpotenciál (mV) <i>(Standard Methods 2580:1997)</i>		

Megjegyzések:

Időjárási körülmények:

napsütés felhő pára köd eső hó hőmérséklet: **A** °C

Mintavevő szervezet: WESSLING Hungary Kft.

személy: **Kovács Tamás** (Plinteke nyírd) /
 aláírás:  (Pótolás) /

Mintavételnél jelenlévők:

Név Szervezet Aláírás

Felszín alatti víz mintavételi jegyzőkönyv
MSZ ISO 5667-11:2012 tisztító szivattyúzással
 SOP-9004-13

Helység neve: **TRÁFIDHEISŐ KÖZ. KÖL. CSÁKAS**
 Kút száma: **82-1** Víz minta jele: **82-1**
 Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat: **EBVK: 232.059**
 Szűrőzés adatai: **J: 630.438**
 Kút anyaga: **PVC** Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): **6,1**
 Cső belső átmérője (m): **0,125** Talpmélység a peremtől (m): **7,1**
 Csőkiállítás (m): **0,149** Vízoszlop magassága (m): **1**
 Számított háromszoros térfogat (dm³): **37** Kitermelt vízmennyiség (dm³): **37,5 ~ 38**
 Vizsgálandó komponensek: **AVK, TFH, FEN**
 Tartósítás módja: hűtés szűrés (0,45um PTFE) kémiai: **SAV**
 Mintavétel ideje: **2011** év **10** hó **19** nap **12** óra **05** perc

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete: 12:00		Tisztítószivattyúzás vége: 12:05			
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (μS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
12:00		7,55	425	15,1	
12:05		7,65	423	15,1	

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

Vizsgált paraméter	Mért érték	A méréshez használt készülék azonosítója
Víz hőmérséklet (°C) <i>(MSZ 448-2:1967 1. fejezet (visszavont szabvány))</i>	15,1	2192
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (μS/cm) <i>(MSZ EN 27888:1998)</i>	423	2192
pH 25 °C-ra vonatkoztatva <i>(MSZ EN ISO 10523:2012)</i>	7,65	2192
Oldott oxigén (mg/dm ³) <i>(MSZ EN ISO 5814:2013)</i>		
Redoxpotenciál (mV) <i>(Standard Methods 2580:1997)</i>		

Megjegyzések:

Időjárási körülmények:

napsütés felhő pára köd eső hó hőmérséklet: **17°C**

Mintavevő szervezet: **WESSLING Hungary Kft.**

személy: **Kovács Tamás** / **minték vezető**

aláírás:  **Peter Zoltán**

Mintavételnél jelenlévők:

Név _____ Szervezet _____ Aláírás _____