



MONITORING JELENTÉS

Erdőkertes 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-22 091

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	15

Mellékletek

Melléklet 1. Vizsgálati jegyzőkönyvek

(2022/K/01824 723392/1; 2022/K/06678 747512/1; 2022/K/10917 770364/1)

Melléklet 2. Mintavételi jegyzőkönyvek

Melléklet 3. Mozgásfigyelő pontok geodéziai bemérési jegyzőkönyve

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 Erdőkertes 0180 és 0181 hrsz. alatti rekultivált hulladéklerakó éves, KTVF: 1770-5/2012 számú határozat (a depóniagáz összetételének vizsgálatát a 14/2301-9/2013 számú Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség által kiadott határozat szabályozza) szerinti monitoringját.

2 Rekultivált lerakó környezetének értékelése

A telephely rekultivációját a KTVF: 1770-5/2012 számú határozattal engedélyezte a Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi és természetvédelmi Felügyelőség, (a depóniagáz összetételének vizsgálatát a 14/2301-9/2013 számú Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség által kiadott határozat szabályozza). A hivatkozott határozatok előírásai szerint a 20/2006 (IV.5.) KvVM rendelet 18 paragrafus és 3. melléklete alapján az utógondozási időszak alatt a depónia és annak környezetében végzett megfigyeléseket az alábbiakban foglaljuk össze.

A lefedett hulladéktestre hulló, illetve a felszínen a depóniához folyó csapadékvizet a depóniát körülvevő övárkok vezetik el. Az ezekben elfolyó csapadékvizek a depónia NY-i oldalán található részen elszikkadnak. 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 hulladéktestben esetlegesen keletkező gázokat 8 db gázkiszellőző vezeti ki a letakart depóniából. A hulladéktestben gázkepződéssel járó bomlási folyamatok jórészt már lezajlottak, a hulladéktestből kiáramló gáz összetételét évi egyszer vizsgáljuk. Egyéb gázkezelő berendezés telepítése nem történt.

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 (3 monitoring kút, 8 gázkiszellőző kút és 3 mozgásfigyelő pont) jó állapotban vannak.

A lerakóhoz vezető, helyenként szórt kavicsborítású földút használható állapotban van.

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

A füvesítés nagyrészt beállt állapotban van, ahol hiányos volt a kelés, ott utóvetést végeztek.

A lerakó környezetében a Hatóság eltekintett a meteorológiai adatok gyűjtésétől.

3 Mintavételek

A mintavételt 2022. március 1.-én és 2022. október 26.-án a WESSLING Hungary Kft. végezte. A 3 db talajvíz figyelő kút évi két alkalommal kerül mintázásra, míg a depóniagáz mintavételre évi egy alkalommal kerül sor, ez a 2022. évben július 5.-én történt meg. A mintázott monitoring kutak főbb jellemzőit, illetve a helyszínen a tisztítószivattyúzás megkezdése előtt mért adatokat az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

Kút adatok 2021. március 1.-én:

Kút jele:	V-1	V-2	V-3
Csőátmérő (mm)	125	125	110
Talpmélység (m)	11,01	15,70	20,30
Nyugalmi vízszint a csőperemtől (m)	8,87	-	16,87

Kút adatok 2022. október 26.-án:

Kút jele:	V-1	V-2	V-3
Csőátmérő (mm)	125	125	110
Talpmélység (m)	11,0	15,70	20,30
Nyugalmi vízszint a csőperemtől (m)	9,05	-	17,23

A monitorig kutak elhelyezkedését az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Kút jele	EOV X	EOV Y
V-1	257 531	669 970
V-2	257 759	669 538
V-3	257 807	669 618
G-1 (depógáz)	257 642	669 783

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/01824 2022/K/10616
Oldott elemtartalom meghatározása	MSZ EN ISO 17294-2:2017 EPA Method 200.8:1999	2022/K/01824 2022/K/10616
Összes alifás szénhidrogén (TPH)	MSZ 1484-7:2009 WBSE-26:2019 WBSE-75:2019	2022/K/01824 2022/K/10616
Depóniagáz	WBSE-24:2015 MSZ 21862-3:1976 MSZ 21862-6:1977	2022/K/06678

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/01824; 2022/K/10616 és a 2022/K/06678 számú jegyzőkönyv tartalmazza. Az eredmények összefoglalását az alábbi táblázatokban közöljük. Az említett rendeletben határértékkel rendelkező általános vízkémiai paraméterek vizsgálati eredményei 2022. március 1.-én:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	V-1	V-2	V-3
Vezetőképesség ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	2500	1160	-	1600
pH	6,5 - 9	7,24	-	7,23
Szulfát (mg/l)	250	230	-	270
Foszfát (mg/l)	0,5	<0,06	-	<0,06
Nitrát (mg/l)	50	<5	-	121

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	V-1	V-2	V-3
Nitrit (mg/l)	0,5	<0,01	-	0,02
Ammónium (mg/l)	0,5	0,02	-	0,03
Klorid (mg/l)	250	30	-	160
Nátrium (mg/l)	200	12,9	-	55,8

Az összes alifás szénhidrogén tartalom vizsgálati eredményei 2022. március 1.-én:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	V-1	V-2	V-3
Összes alifás szénhidrogén (TPH) (µg/l)	100	<50	-	<50

Az összes oldott elem (fémek és félfémek) tartalom vizsgálati eredményei 2022. március 1.-én, kiragadva a toxikus fémtartalmat, illetve a határérték túllépést mutató paramétereket:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	V-1	V-2	V-3
Króm (µg/l)	50	<0,5	-	0,9
Nikkel (µg/l)	20	1,6	-	1,3
Réz (µg/l)	200	0,6	-	1,1
Cink (µg/l)	200	<5	-	12
Arzén (µg/l)	10	<0,5	-	<0,5
Szelén (µg/l)	10	13	-	2
Kadmium (µg/l)	5	<0,1	-	<0,1
Higany (µg/l)	1	<0,2	-	<0,2
Ólom (µg/l)	10	<0,5	-	0,8
Bór (µg/l)	500	<10	-	60
Alumínium (µg/l)	200	6	-	14

Az említett rendeletben határértékkel rendelkező általános vízkémiai paraméterek vizsgálati eredményei 2022. október 26.-án:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	V-1	V-2	V-3
Vezetőképesség ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	2500	1320	-	1640
pH	6,5 - 9	7,63	-	7,64
Szulfát (mg/l)	250	350	-	260
Foszfát (mg/l)	0,5	<0,06	-	<0,06
Nitrát (mg/l)	50	<5	-	122
Nitrit (mg/l)	0,5	0,02	-	0,62
Ammónium (mg/l)	0,5	0,03	-	0,30
Klorid (mg/l)	250	27	-	261
Nátrium (mg/l)	200	19,2	-	48,1

Az összes alifás szénhidrogén tartalom vizsgálati eredményei 2022. október 26.-án:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	V-1	V-2	V-3
Összes alifás szénhidrogén (TPH) ($\mu\text{g}/\text{l}$)	100	<50	-	<50

Az összes oldott elem (fémek és félfémek) tartalom vizsgálati eredményei 2022. október 26.-án, kiragadva a toxikus fémtartalmát, illetve a határérték túllépést mutató paramétereket:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	V-1	V-2	V-3
Króm ($\mu\text{g}/\text{l}$)	50	<0,5	-	0,9
Nikkel ($\mu\text{g}/\text{l}$)	20	2,6	-	6,1
Réz ($\mu\text{g}/\text{l}$)	200	1,5	-	11,3

Cink (µg/l)	200	5,4	-	66,7
Arzén (µg/l)	10	<0,5	-	<0,5
Szelén (µg/l)	10	3	-	3
Kadmium (µg/l)	5	<0,1	-	<0,1
Higany (µg/l)	1	<0,2	-	<0,2
Ólom (µg/l)	10	<0,5	-	1,3
Bór (µg/l)	500	20	-	120
Alumínium (µg/l)	200	<10	-	<10

A V-2 jelű kútból 2022. évben sem tavasszal, sem ősszel nem tudtunk mintát venni, mert a kútban nem volt víz.

A depógáz vizsgálat során kapott eredmények:

Komponens	Mért érték
Metán	0,0006 V/V%
Ammónia	2550 µg/m ³
Kén-hidrogén	<40 µg/m ³

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 a V-1 jelű kút vizében a szulfát és a szelén paraméter esetén jelentkezett határérték túllépés. A monitoring alkalmak során a kút vizében a szulfát koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.12.08.	240 mg/l	250 mg/l
2016.03.11.	250 mg/l	250 mg/l
2016.09.21.	200 mg/l	250 mg/l
2017.03.06.	180 mg/l	250 mg/l
2017.10.25.	200 mg/l	250 mg/l
2018.03.25.	310 mg/l	250 mg/l

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2018.10.02.	310 mg/l	250 mg/l
2019.03.19.	240 mg/l	250 mg/l
2019.10.17.	230 mg/l	250 mg/l
2020.03.25.	190 mg/l	250 mg/l
2020.11.09.	200 mg/l	250 mg/l
2021.03.25.	210 mg/l	250 mg/l
2021.10.29.	320 mg/l	250 mg/l
2022.03.01.	230 mg/l	250 mg/l
2022.10.26.	350 mg/l	250 mg/l

A monitoring alkalmak során a V-1 kút vizében a szelén koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.12.08.	13 µg/l	10 µg/l
2016.03.11.	17 µg/l	10 µg/l
2016.09.21.	20 µg/l	10 µg/l
2017.03.06.	23 µg/l	10 µg/l
2017.10.25.	18 µg/l	10 µg/l
2018.03.25.	24 µg/l	10 µg/l
2018.10.02.	20 µg/l	10 µg/l
2019.03.19.	21 µg/l	10 µg/l
2019.10.17.	15 µg/l	10 µg/l
2020.03.25.	18 µg/l	10 µg/l
2020.11.09.	12 µg/l	10 µg/l
2021.03.25.	13 µg/l	10 µg/l
2021.10.29.	5 µg/l	10 µg/l
2022.03.01.	13 µg/l	10 µg/l
2022.10.26.	3 µg/l	10 µg/l

Az eddig elvégzett monitoring vizsgálatok alapján a V-2 jelű kút vizében a szulfát, a nitrát, a nitrit, az ammónium, bór és a klorid paraméter esetén jelentkezett határérték túllépés. A V-2 jelű kútból 2022. évben sem tavasszal, sem ősszel nem tudtunk mintát venni, mert a kútban nem volt víz. Az idősort mégis közöljük, hogy a folyamatossága ne szakadjon meg. A monitoring alkalmak során a kút vizében a szulfát koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.12.08.	-	250 mg/l
2016.03.11.	390 mg/l	250 mg/l
2016.09.21.	380 mg/l	250 mg/l
2017.03.06.	280 mg/l	250 mg/l
2017.10.25.	320 mg/l	250 mg/l
2018.03.25.	510 mg/l	250 mg/l
2018.10.02.	640 mg/l	250 mg/l
2019.03.19.	550 mg/l	250 mg/l
2019.10.17.	320 mg/l	250 mg/l
2020.03.25.	-	250 mg/l
2020.11.09.	-	250 mg/l
2021.03.25.	-	250 mg/l
2021.10.29.	-	250 mg/l
2022.03.01.	-	250 mg/l
2022.10.26.	-	250 mg/l

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

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.12.08.	-	50 mg/l
2016.03.11.	56 mg/l	50 mg/l
2016.09.21.	45 mg/l	50 mg/l
2017.03.06.	55 mg/l	50 mg/l
2017.10.25.	107 mg/l	50 mg/l

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2018.03.25.	130 mg/l	50 mg/l
2018.10.02.	155 mg/l	50 mg/l
2019.03.19.	187 mg/l	50 mg/l
2019.10.17.	68 mg/l	50 mg/l
2020.03.25.	-	50 mg/l
2020.11.09.	-	50 mg/l
2021.03.25.	-	50 mg/l
2021.10.29.	-	50 mg/l
2022.03.01.	-	50 mg/l
2022.10.26.	-	50 mg/l

A monitoring alkalmak során a V-2 kút vizében a nitrit koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.12.08.	-	0,5 mg/l
2016.03.11.	0,74 mg/l	0,5 mg/l
2016.09.21.	1,42 mg/l	0,5 mg/l
2017.03.06.	0,13 mg/l	0,5 mg/l
2017.10.25.	0,07 mg/l	0,5 mg/l
2018.03.25.	0,06 mg/l	0,5 mg/l
2018.10.02.	0,06 mg/l	0,5 mg/l
2019.03.19.	0,04 mg/l	0,5 mg/l
2019.10.17.	<0,01 mg/l	0,5 mg/l
2020.03.25.	-	0,5 mg/l
2020.11.09.	-	0,5 mg/l
2021.03.25.	-	0,5 mg/l
2021.10.29.	-	0,5 mg/l
2022.03.01.	-	0,5 mg/l
2022.10.26.	-	0,5 mg/l

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

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.12.08.	-	0,5 mg/l
2016.03.11.	0,39 mg/l	0,5 mg/l
2016.09.21.	1,4 mg/l	0,5 mg/l
2017.03.06.	0,3 mg/l	0,5 mg/l
2017.10.25.	0,08 mg/l	0,5 mg/l
2018.03.25.	0,07 mg/l	0,5 mg/l
2018.10.02.	0,07 mg/l	0,5 mg/l
2019.03.19.	0,03 mg/l	0,5 mg/l
2019.10.17.	0,02 mg/l	0,5 mg/l
2020.03.25.	-	0,5 mg/l
2020.11.09.	-	0,5 mg/l
2021.03.25.	-	0,5 mg/l
2021.10.29.	-	0,5 mg/l
2022.03.01.	-	0,5 mg/l
2022.10.26.	-	0,5 mg/l

A monitoring alkalmak során a V-2 kút vizében a klorid koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.12.08.	-	250 mg/l
2016.03.11.	113 mg/l	250 mg/l
2016.09.21.	139 mg/l	250 mg/l
2017.03.06.	80 mg/l	250 mg/l
2017.10.25.	124 mg/l	250 mg/l
2018.03.25.	251 mg/l	250 mg/l
2018.10.02.	172 mg/l	250 mg/l
2019.03.19.	95 mg/l	250 mg/l
2019.10.17.	27 mg/l	250 mg/l

2020.03.25.	-	250 mg/l
2020.11.09.	-	250 mg/l
2021.03.25.	-	250 mg/l
2021.10.29.	-	250 mg/l
2022.03.01.	-	250 mg/l
2022.10.26.	-	250 mg/l

A monitoring alkalmak során a V-2 kút vizében a bór koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.12.08.	240 µg/l	500 µg/l
2016.03.11.	220 µg/l	500 µg/l
2016.09.21.	330 µg/l	500 µg/l
2017.03.06.	330 µg/l	500 µg/l
2017.10.25.	150 µg/l	500 µg/l
2018.03.25.	190 µg/l	500 µg/l
2018.10.02.	390 µg/l	500 µg/l
2019.03.19.	420 µg/l	500 µg/l
2019.10.17.	1550 µg/l	500 µg/l
2020.03.25.	-	500 µg/l
2020.11.09.	-	500 µg/l
2021.03.25.	-	500 µg/l
2021.10.29.	-	500 µg/l
2022.03.01.	-	500 µg/l
2022.10.26.	-	500 µg/l

Az eddig elvégzett monitoring vizsgálatok alapján a V-3 jelű kút vizében a nitrát paraméter esetén jelentkezett határérték túllépés. 2022-ben a szulfát, nitrit és a klorid paraméter határérték felett volt. A monitoring alkalmak során a kút vizében a nitrát koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.12.08.	102 mg/l	50 mg/l
2016.03.11.	64 mg/l	50 mg/l
2016.09.21.	46 mg/l	50 mg/l
2017.03.06.	48 mg/l	50 mg/l
2017.10.25.	59 mg/l	50 mg/l
2018.03.25.	44 mg/l	50 mg/l
2018.10.02.	56 mg/l	50 mg/l
2019.03.19.	72 mg/l	50 mg/l
2019.10.17.	98 mg/l	50 mg/l
2020.03.25.	82 mg/l	50 mg/l
2020.11.09.	108 mg/l	50 mg/l
2021.03.25.	132 mg/l	50 mg/l
2021.10.29.	114 mg/l	50 mg/l
2022.03.01.	121 mg/l	50 mg/l
2022.10.26.	122 mg/l	50 mg/l

A monitoring alkalmak során a kút vizében a szulfát koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2021.03.25.	170 mg/l	250 mg/l
2021.10.29.	230 mg/l	250 mg/l
2022.03.01.	270 mg/l	250 mg/l
2022.10.26.	260 mg/l	250 mg/l

A monitoring alkalmak során a kút vizében a nitrit koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2021.03.25.	0,05 mg/l	0,5 mg/l
2021.10.29.	0,01 mg/l	0,5 mg/l
2022.03.01.	0,02 mg/l	0,5 mg/l
2022.10.26.	0,62 mg/l	0,5 mg/l

A monitoring alkalmak során a kút vizében a klorid koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2021.03.25.	84 mg/l	250 mg/l
2021.10.29.	137 mg/l	250 mg/l
2022.03.01.	160 mg/l	250 mg/l
2022.10.26.	261 mg/l	250 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:

A V-1 jelű kút vizében a tavaszi monitoring alkalom során a szelén, az őszi monitoring során a szulfát paraméter értéke haladta meg a jogszabályban rögzített határértékeket.

A V-2 jelű kútból sem az őszi, sem a tavaszi vizsgálatok során nem tudtunk vízmintát venni.

A V-3 kút vizében mind a tavaszi, mind az őszi monitoring során szulfát és nitrát határérték túllépést detektáltunk. Ősszel a nitrit és a klorid értéke is meghaladta az előírt határértéket.

Az egyéb vizsgált paraméterek alatta maradtak a jogszabályban rögzített határértékeknek.

A depóniagáz összetétele az előző évi vizsgálati eredményekhez képest nem mutat jelentős koncentráció-változást, metán tartalma nincs, így nem hasznosítható.

Budapest, 2023. január 6.

Készítette, jóváhagyta:

Ellenőrizte:

Pintér Miklós

Papp Zoltán

Környezet és hidrotechnológus

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: Erdőkertes 2022/I. monitoring
(2022/K/01824)**

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 723392/1

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

Analitika kezdete: 2022. 03. 04.
Analitika vége: 2022. 03. 16.

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: 2022/03/02 15:00 Megrendelőlap száma: 2022/006081

Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed-azonosító	Minta-mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
V-1	2022/03/01 12:11	Felszín alatti víz	0004179304	50 cm ³	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
V-1	2022/03/01 12:11	Felszín alatti víz	0004235235	1000 cm ³	EGYÉB 1 l bama üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
V-1	2022/03/01 12:11	Felszín alatti víz	0004260458	500 cm ³	ÁVK 0,5 l bama üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
V-1	2022/03/01 12:11	Felszín alatti víz	0004322294	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
V-1	2022/03/01 12:11	Felszín alatti víz	0004324274	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
V-3	2022/03/01 13:00	Felszín alatti víz	0004105722	50 cm ³	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
V-3	2022/03/01 13:00	Felszín alatti víz	0004159839	1000 cm ³	EPH 1 l bama üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
V-3	2022/03/01 13:00	Felszín alatti víz	0004190956	40 cm ³	PESZT. HPLC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
V-3	2022/03/01 13:00	Felszín alatti víz	0004190965	40 cm ³	PESZT. HPLC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
V-3	2022/03/01 13:00	Felszín alatti víz	0004235209	1000 cm ³	ÁVK 1 l bama üveg	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	
		V-1	V-3
pH ²		7,24	7,23
Vezetőképesség 20 °C-on ³	μS/cm	1160	1600
KOlp ⁴	mgO ₂ /dm ³	0,9	1,6
p-lúgosság ⁵	mmol/dm ³	<0,1	<0,1
m-lúgosság ⁵	mmol/dm ³	9,2	7,5
Hidrogén-karbonát ⁵	mg/dm ³	561	458
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	30	160
Bromid ⁶	mg/dm ³	<0,5	<0,5
Ortofoszfát ⁷	mg/dm ³	<0,06	<0,06
Szulfát ⁶	mg/dm ³	230	270
Ammónium ⁸	mg/dm ³	0,02	0,03
Nitrit ⁹	mg/dm ³	<0,01	0,02
Nitrát ⁶	mg/dm ³	<5	121
Vas (oldott) ¹	μg/dm ³	10	40
Mangán (oldott) ¹	μg/dm ³	12,7	3,1
Nátrium (oldott) ¹	mg/dm ³	12,9	55,8
Kálium (oldott) ¹	mg/dm ³	1,9	2,0
Kalcium (oldott) ¹	mg/dm ³	149	236
Magnézium (oldott) ¹	mg/dm ³	85,3	60,9
Összes keménység ¹⁰	mgCaO/dm ³	405	471

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 7900 ICP-MS 03; Metrohm 855 titrátor; Metrohm 905 titrátor; Metrohm 930 Compact IC; 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	
		V-1	V-3
Króm (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	0,9
Kobalt (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5
Nikkel (oldott) ¹	µg/dm ³	1,6	1,3
Réz (oldott) ¹	µg/dm ³	0,6	1,1
Cink (oldott) ¹	µg/dm ³	<5	12
Arzén (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5
Molibdén (oldott) ¹	µg/dm ³	0,8	<0,5
Szelén (oldott) ¹	µg/dm ³	13	2
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	28,1	121
Higany (oldott) ^{1, 2}	µg/dm ³	<0,2	<0,2
Ólom (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	0,8
Bór (oldott) ¹	µg/dm ³	<10	60
Ezüst (oldott) ¹	µg/dm ³	<1	<1
Antimon (oldott) ¹	µg/dm ³	0,5	0,5
Alumínium (oldott) ¹	µg/dm ³	6	14

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	
		V-1	V-3
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 17.

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: Erdőkertes depógáz 2022. év
(2022/K/06678)**

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 747512/1

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

Analitika kezdete: 2022. 07. 07.

Analitika vége: 2022. 07. 20.

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: 2022/07/07 12:25 Megrendelőlap száma: 2022/020794

Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed-azonosító	Minta-mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
Erdőkeres	2022/07/05 11:30	Talajlevegő	0004642153	1000 cm ³	Tedlár-zsák (1 liter)	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
H2S Áttörés	2022/07/05 10:55	Talajlevegő	0004395690	11 cm ³	40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
H2S Fő	2022/07/05 10:55	Talajlevegő	0004395689	10 cm ³	40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
NH3 Áttörés	2022/07/05 11:30	Talajlevegő	0004395691	8 cm ³	40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
NH3 Fő	2022/07/05 11:30	Talajlevegő	0004395671	9 cm ³	40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	

Kén-hidrogén

Mintatípus: Talajlevegő

(1) MSZ 21862-3:1976 (visszavont szabvány)

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele	
		H ₂ S Fő	H ₂ S Áttörés
Kén-hidrogén ¹	µg/m ³	<40	<40

A vizsgálatok során használt készülékek: UV/VIS Evolution300

Ammónia

Mintatípus: Talajlevegő

(1) MSZ 21862-6:1977 1. fejezet

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele	
		NH ₃ Fő	NH ₃ Áttörés
Ammónia ¹	µg/m ³	1520	1030

A vizsgálatok során használt készülékek: UV/VIS Evolution300 (2)

Metán

Mintatípus: Talajlevegő

(1) WBSE-24:2015

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele
		Erdőkeres
Metán ¹	V/V%	0,0006

A vizsgálatok során használt készülékek: HP-5890-GC_01-FID/TCD

2022. július 20.

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: Erdőkertes 2022/2 (2022/K/10917)**

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 770364/1

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

Analitika kezdete: 2022. 10. 26.

Analitika vége: 2022. 11. 09.

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: 2022/10/26 12:15 Megrendelőlap száma: 2022/034738

Minta jelle	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed- azonosító	Minta- mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
V-1	2022/10/26 08:50	Felszín alatti víz	0004409167	50 cm ³	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
V-1	2022/10/26 08:50	Felszín alatti víz	0004416671	1000 cm ³	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
V-1	2022/10/26 08:50	Felszín alatti víz	0004595666	500 cm ³	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
V-1	2022/10/26 08:50	Felszín alatti víz	0004692841	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
V-1	2022/10/26 08:50	Felszín alatti víz	0004692842	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
V-3	2022/10/26 09:15	Felszín alatti víz	0004409120	50 cm ³	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
V-3	2022/10/26 09:15	Felszín alatti víz	0004416676	1000 cm ³	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
V-3	2022/10/26 09:15	Felszín alatti víz	0004595663	500 cm ³	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
V-3	2022/10/26 09:15	Felszín alatti víz	0004692837	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
V-3	2022/10/26 09:15	Felszín alatti víz	0004692843	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	
		V-1	V-3
pH ²		7,63	7,64
Vezetőképesség 20 °C-on ³	μS/cm	1320	1640
KOlp ⁴	mgO ₂ /dm ³	1,4	5,0
p-lúgosság ⁵	mmol/dm ³	<0,1	<0,1
m-lúgosság ⁵	mmol/dm ³	10,4	5,7
Hidrogén-karbonát ⁵	mg/dm ³	634	348
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	27	261
Bromid ⁶	mg/dm ³	<0,5	<0,5
Ortofoszfát ⁷	mg/dm ³	<0,06	<0,06
Szulfát ⁶	mg/dm ³	350	260
Ammónium ⁸	mg/dm ³	0,03	0,30
Nitrit ⁹	mg/dm ³	0,02	0,62
Nitrát ⁶	mg/dm ³	<5	122
Vas (oldott) ¹	μg/dm ³	<10	10
Mangán (oldott) ¹	μg/dm ³	4,9	67,2
Nátrium (oldott) ¹	mg/dm ³	19,2	48,1
Kálium (oldott) ¹	mg/dm ³	3,5	11,1
Kalcium (oldott) ¹	mg/dm ³	179	243
Magnézium (oldott) ¹	mg/dm ³	111	65,9
Összes keménység ¹⁰	mgCaO/dm ³	507	492

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 7900 ICP-MS 02; 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	
		V-1	V-3
Króm (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	0,9
Kobalt (oldott) ¹	µg/dm ³	<2	<2
Nikkel (oldott) ¹	µg/dm ³	2,6	6,1
Réz (oldott) ¹	µg/dm ³	1,5	11,3
Cink (oldott) ¹	µg/dm ³	5,4	66,7
Arzén (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5
Molibdén (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	1,1
Szelén (oldott) ¹	µg/dm ³	3	3
Kadmium (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,1	<0,1
Ón (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	0,7
Bárium (oldott) ¹	µg/dm ³	39,6	118
Higany (oldott) ^{1, 2}	µg/dm ³	<0,2	<0,2
Ólom (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	1,3
Bór (oldott) ¹	µg/dm ³	20	120
Ezüst (oldott) ¹	µg/dm ³	<1	<1
Antimon (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	1,9
Alumínium (oldott) ¹	µg/dm ³	<10	<10

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 7900 ICP-MS 02

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	
		V-1	V-3
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 10.

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: ERŐSKEPES
Kút száma: V-1 Víz minta jele: V-1
Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat: BOUX: 257 531 7. 669 970
Szűrőzés adatai: —
Kút anyaga: PVC Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): 8,87
Cső belső átmérője (m): 0,11 Talpmélység a peremtől (m): 11,01
Csőkiállás (m): 0,6 Vízoszlop magassága (m): 2,14
Számított háromszoros térfogat (dm³): 63 Kitermelt vízmennyiség (dm³): 72
Vizsgálandó komponensek: AMV, TPH, FEM
Tartósítás módja: ☒ hűtés ☒ szűrés (0,45um PTFE) ☒ kémiai: cc. HNO₃
Mintavétel ideje: 2022 év 03 hó 01 nap 12 óra 11 perc

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete: <u>12⁰⁰</u>			Tisztítószivattyúzás vége: <u>12⁰⁹</u>		
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (μS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
<u>12⁰⁰</u>	<u>8</u>	<u>7,57</u>	<u>1378</u>	<u>10,2</u>	
<u>12⁰⁵</u>	<u>8</u>	<u>7,27</u>	<u>1248</u>	<u>11,7</u>	
<u>12⁰⁹</u>	<u>8</u>	<u>7,11</u>	<u>1252</u>	<u>11,7</u>	

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

Vizsgált paraméter	Mért érték	A méréshez használt készülék azonosítója
Víz hőmérséklet (°C) (MSZ 448-2:1967 visszavont szabvány)	<u>11,7</u>	<u>7117</u>
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (μS/cm) (MSZ EN 27888:1998)	<u>1254</u>	<u>7117</u>
pH 25 °C-ra vonatkoztatva (MSZ EN ISO 10523:2012)	<u>7,10</u>	<u>7117</u>
Oldott oxigén (mg/dm ³) (MSZ EN ISO 5814:2013)	<u>—</u>	<u>—</u>
Redoxpotenciál (mV) (Standard Methods 2580:1997)	<u>—</u>	<u>—</u>

Megjegyzések: —

Időjárási körülmények:

☒ napsütés ☐ felhő ☐ pára ☐ köd ☐ eső ☐ hó hőmérséklet: +6 °C

Mintavevő szervezet: WESSLING Hungary Kft.

személy: BÁNYA BALÁZS

aláírás: [Signature]

Mintavételnél jelenlévők:

Név

Szervezet

Aláírás

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

Helység neve: **ERŐSKERTES**

Kút száma: **V-2**

Víz minta jele: **—**

Kúttazonosításhoz szükséges egyéb adat: **ECV x = 257 759** **Y = 669 538**

Szűrőzés adatai: **—**

Kút anyaga: **PVC**

Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): **—**

Cső belső átmérője (m): **0,125**

Talpmélység a peremtől (m): **15,70**

Csőkiállás (m): **0,67**

Vízoszlop magassága (m): **—**

Számított háromszoros térfogat (dm³): **—**

Kitermelt vízmennyiség (dm³): **—**

Vizsgálandó komponensek: **—**

Tartósítás módja: ☐ hűtés ☐ szűrés (0,45um PTFE) ☐ kémiai: **—**

Mintavétel ideje: **2022** év **03** hó **04** nap **—** óra **—** perc

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete:			Tisztítószivattyúzás vége:		
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (μS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

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

Megjegyzések: **1A KÜTBAN NINCS VÍZ!**

Időjárási körülmények:

☒ napsütés ☐ felhő ☐ pára ☐ köd ☐ eső ☐ hó hőmérséklet: **+6 °C**

Mintavevő szervezet: WESSLING Hungary Kft.

személy: **BÁN BALÁZS**

aláírás: **[Signature]**

Mintavételnél jelenlévők:

Név

Szervezet

Aláírás

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

Helység neve: **BALODKÉRTES**

Kút száma: **V-3**

Víz minta jele: **V-3**

Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat: **BOV X: 252 802 Y: 669 618**

Szűrőzés adatai: **-**

Kút anyaga: **PVC**

Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): **16,87**

Cső belső átmérője (m): **0,11**

Talpmélység a peremtől (m): **20,30**

Csőkiállás (m): **0,68**

Vízoszlop magassága (m): **3,43**

Számított háromszoros térfogat (dm³): **100**

Kitermelt vízmennyiség (dm³): **100**

Vizsgálandó komponensek: **PH, TP, FEM,**

Tartósítás módja: ☒ hűtés ☒ szűrés (0,45um PTFE) ☒ kémiai: **CC-HNO₃**

Mintavétel ideje: **2022** év **03** hó **01** nap **13** óra **00** perc

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete: 12 30			Tisztítószivattyúzás vége: 12 55		
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (μS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
12 33	8	7,11	1726	12,7	
12 41	8	7,22	1723	12,2	
12 55	8	7,19	1724	12,2	

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

Vizsgált paraméter	Mért érték	A méréshez használt készülék azonosítója
Víz hőmérséklet (°C) (MSZ 448-2:1967 visszavont szabvány)	12,2	7197
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (μS/cm) (MSZ EN 27888:1998)	1724	7197
pH 25 °C-ra vonatkoztatva (MSZ EN ISO 10523:2012)	7,18	7197
Oldott oxigén (mg/dm ³) (MSZ EN ISO 5814:2013)	-	-
Redoxpotenciál (mV) (Standard Methods 2580:1997)	-	-

Megjegyzések: **A SZIVATTYÚ SZAKHASZOSAN ÜZEMELT!**

Időjárási körülmények:

☒ napsütés ☐ felhő ☐ pára ☐ köd ☐ eső ☐ hó hőmérséklet: **+6 °C**

Mintavevő szervezet: **WESSLING Hungary Kft.**

személy: **BAN BALÁZS**

aláírás: **BAN BALÁZS**

Mintavételnél jelenlévők:

Név

Szervezet

Aláírás

Talajlevegő mintavételi jegyzőkönyv

WBSE-16-03 és SOP 9014-07

Megbízó: ÉK-PEST ÉS NÓGRÁD MEGYEI ÖNK. TÁRS
Projekt: MONITORING Minta jele: H₂S FŐ, H₂S UTÓÉRÉS
Mintavétel helye: BROÓKERTES
Mintavétel dátuma: 22. 07. 06.
Furat jele: -
Mélysége: 1.2 m
Belső átmérője: 0,28 m
Számított térfogat: -
Felszín jellemzése: FÜVES
Tömedékelés: ACYAC
Vertikális átlagminta? ✓ Mélységi szelvényminta? - mélység: -
Mintavevő szivattyú típusa: SUC 224
Mintatartó típusa: IMPINGER
Tisztító szivattyúzás kezdete (hh:mm): 10 20
Áramlási sebesség: 200 ml / PERC
Tisztító szivattyúzás vége (hh:mm): 10 25
Átszívott talajlevegő mennyisége (m³): 6 dm³
Mintavétel: (hh:mm): 10 25 - 10 55
Környezeti hőmérséklet (°C): 28,2
Megjegyzés: -

Mintavevő szervezet: WESSLING Hungary Kft.

személy: BÁN BALÁZS

aláírás: [Signature]

Mintavételnél jelenlévők.

Név

szervezet

Aláírás

Talajlevegő mintavételi jegyzőkönyv

WBSE-16-03 és SOP 9014-07

Megbízó: ÉK-PEST ÉS NÓGRÁD MEGYEI ÖNK. TÁRS.

Projekt: MONITORING Minta jele: BZDÖKERTES

Mintavétel helye: BZDÖKERTES

Mintavétel dátuma: 2022. 07. 05.

Furat jele: -

Mélysége: 1,2 m

Belső átmérője: 0,08 m

Számított térfogat: -

Felszín jellemzése: FÜVES

Tömedékelés: ACYAC

Vertikális átlagminta? ☒ Mélységi szelvéyminta? ☐ mélység: -

Mintavevő szivattyú típusa: SKC 224

Mintatartó típusa: TEFLAR B.A.6

Tisztító szivattyúzás kezdete (hh:mm): 10:10

Áramlási sebesség: 200 ml / perc

Tisztító szivattyúzás vége (hh:mm): 10:15

Átszívott talajlevegő mennyisége (m³): 6,8 - in 10:15 07.05.

Mintavétel: (hh:mm): 10:15

Környezeti hőmérséklet (°C): 27,3

Megjegyzés: -

Mintavevő szervezet: WESSLING Hungary Kft.

személy: BÁN BALÁZS

aláírás: [Signature]

Mintavételnél jelenlévők.

Név	szervezet	Aláírás
-----	-----------	---------

.....		
.....		
.....		

Talajlevegő mintavételi jegyzőkönyv

WBSE-16-03 és SOP 9014-07

Megbízó: ÉK-PEST ÉS NÓGRÁD MEGYEI ÖNK. TÁRS.

Projekt: MONITORING Minta jele: NH₃ FŐ, NH₃ ATÖRŐS

Mintavétel helye: B20ÖK-02TÉS

Mintavétel dátuma: 2011.07.05.

Furat jele: -

Mélysége: 1,2 m

Belső átmérője: 0,08 m

Számított térfogat: -

Felszín jellemzése: FÜVES

Tömedékelés: ACIAC

Vertikális átlagminta? ✓ Mélységi szelvényminta? - mélység: -

Mintavevő szivattyú típusa: SKC 224

Mintatartó típusa: IMPINGER

Tisztító szivattyúzás kezdete (hh:mm): 10:58

Áramlási sebesség: 200 ml/perc

Tisztító szivattyúzás vége (hh:mm): 11:05

Átszívott talajlevegő mennyisége (m³): 6 dm³

Mintavétel: (hh:mm): 11:05 - 11:30

Környezeti hőmérséklet (°C): 28,8

Megjegyzés: -

Mintavevő szervezet: WESSLING Hungary Kft.

személy: BÁN BALÁZS

aláírás: [Signature]

Mintavételnél jelenlévők.

Név

szervezet

Aláírás

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

Helység neve: ERDŐKERTES REKULTIVÁLT HULLADÉKLERAKÓ
Kút száma: V-1 Víz minta jele: V-1
Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat: BOV X-257531 7:665370
Szűrőzés adatai: -
Kút anyaga: PVC
Cső belső átmérője (m): 140 - Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): 9,05
Csőkiállítás (m): 0,6 Talpmélység a peremtől (m): 11,0
Számított háromszoros térfogat (dm³): 73 Vízoszlop magassága (m): 1,95
Vizsgálandó komponensek: AVH, TPH, PAH Kitermelt vízmennyiség (dm³): 75
Tartósítás módja: ☒ hűtés ☒ szűrés (0,45µm PTFE) ☒ kémiai: SAV
Mintavétel ideje: 2017. év 10. hó 26. nap 8 óra 50 perc

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete: <u>8⁴⁰</u>			Tisztítószivattyúzás vége: <u>8⁵⁰</u>		
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (µS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
<u>8⁴⁰</u>		<u>7,08</u>	<u>1555</u>	<u>11,5</u>	
<u>8⁴⁵</u>		<u>7,16</u>	<u>1560</u>	<u>11,3</u>	

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

Vizsgált paraméter	Mért érték	A méréshez használt készülék azonosítója
Víz hőmérséklet (°C) (MSZ 448-2:1967 1. fejezet (visszavont szabvány))	<u>11,2</u>	<u>9606</u>
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (µS/cm) (MSZ EN 27888:1998)	<u>1563</u>	<u>9606</u>
pH 25 °C-ra vonatkoztatva (MSZ EN ISO 10523:2012)	<u>7,10</u>	<u>9606</u>
Oldott oxigén (mg/dm ³) (MSZ EN ISO 5814:2013)		
Redoxpotenciál (mV) (Standard Methods 2580:1997)		

Megjegyzések:

Időjárási körülmények:

☒ napsütés ☒ felhő ☐ pára ☐ köd ☐ eső ☐ hó hőmérséklet: 8 °C

Mintavevő szervezet: **WESSLING Hungary Kft.**

személy: Pintér Róbert

aláírás: Pintér Róbert

Mintavételnél jelenlévők:

Név

Szervezet

Aláírás

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

Helység neve:

Kút száma: **V-2**

Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat:

Szűrőzés adatai:

Kút anyaga: **PVC**

Cső belső átmérője (m): **125**

Csőkiállítás (m): **0,67**

Számított háromszoros térfogat (dm³): **-**

Vizsgálandó komponensek:

Tartósítás módja: ☐ hűtés ☐ szűrés (0,45um PTFE) ☐ kémiai:

Mintavétel ideje: **2022** év **10** hó **26** nap **8** óra **30** perc

Víz minta jele: **V-2**

EGYX: 257 759 7:669538

Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): **-**

Talpmélység a peremtől (m): **15,70**

Vízoszlop magassága (m): **-**

Kitermelt vízmennyiség (dm³): **-**

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete:			Tisztítószivattyúzás vége:		
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (μS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

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

Megjegyzések:

Adott szűrő nincs benne víz

Időjárási körülmények:

☒ napsütés ☒ felhő ☐ pára ☐ köd ☐ cső ☐ hó hőmérséklet: **8 °C**

Mintavevő szervezet: WESSLING Hungary Kft.

személy: **Barbora Rákos**

aláírás: **Barbora Rákos**

Mintavételnél jelenlévők:

Név

Szervezet

Aláírás

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

Helység neve: **ERDEHARTES REDUKTIVART HULLADÉKLERÁLD**
Kút száma: **V-3** Víz minta jele: **V-3**
Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat: **BOV X: 257 807 7: 605 618**
Szűrőzés adatai: **-**
Kút anyaga: **PVC**
Cső belső átmérője (m): **110 —** Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): **17,23**
Csőkiállítás (m): **0,7** Talpmélység a peremtől (m): **20,30**
Számított háromszoros térfogat (dm³): **115** Vízoszlop magassága (m): **3,07**
Vizsgálandó komponensek: **AVK, TP, k, l** Kitermelt vízmennyiség (dm³): **115**
Tartósítás módja: ☒ hűtés ☒ szűrés (0,45µm PTFE) ☒ kémiai: **S4V**
Mintavétel ideje: **2017 év 10 hó 20 nap 9 óra 15 perc**

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete: 9⁰⁰			Tisztítószivattyúzás vége: 9⁴⁵		
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (µS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
9⁰⁰		7,29	1964	12,3	
9⁴⁰		7,25	1932		

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

Vizsgált paraméter	Mért érték	A méréshez használt készülék azonosítója
Víz hőmérséklet (°C) (MSZ 448-2:1967 1. fejezet (visszavont szabvány))	17,1	9606
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (µS/cm) (MSZ EN 27888:1998)	1938	9606
pH 25 °C-ra vonatkoztatva (MSZ EN ISO 10523:2012)	7,28	9606
Oldott oxigén (mg/dm ³) (MSZ EN ISO 5814:2013)		
Redoxpotenciál (mV) (Standard Methods 2580:1997)		

Megjegyzések:

Időjárási körülmények:

☒ napsütés ☒ felhő ☐ pára ☐ köd ☐ eső ☐ hó hőmérséklet: **9 °C**

Mintavevő szervezet: **WESSLING Hungary Kft.**

személy: **Pista Dehloj**

aláírás: **Pista Dehloj**

Mintavételnél jelenlévők:

Név

Szervezet

Aláírás

Erdőkertes

Pest és Nógrád megyében található, rekultivált hulladéklerakók

Mozgásvizsgálati alappont (mintavételi kút kútsapka közepe, illetve kő):

Név	Y	X	Z
ERD-V_1_KÚT	669967,42	257523,65	229.785
ERDŐ_KÓAP	669989,71	257502,92	231.787

Mozgásvizsgálati pont:

Név	Y	X	2016. év		2017. év		2018. év		2019. év		2020. év		2021. év		2022. év		eltérés (aktuális- első)
			tavasz	ősz	tavasz	ősz	tavasz	ősz	tavasz	ősz	tavasz	ősz	tavasz	ősz	tavasz	ősz	
ERDŐK_KŐ1	669792.746	257666.200	232,040	232,051	232,050	232,055	232,041	232,049	232,053	232,050	232,048	232,046	232,012	232,014	232,011	232,014	-0,026
ERDŐK_KŐ2	669925.458	257661.645	235,394	235,373	235,366	235,346	235,324	235,324	235,320	235,320	235,319	235,296	235,276	235,274	235,274	235,265	-0,129
ERDŐK_KŐ3	670006.887	257600.504	238,909	238,889	238,884	238,876	238,855	238,859	238,843	238,845	238,838	238,824	238,826	238,826	238,823	238,824	-0,085

