

MONITORING JELENTÉS

Ősagárd rekultivált hulladéklerakó monitoring 2023

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

Munka azonosító jele:
IBU-23 109

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 időbeli változásai	8
7	Összefoglaló	14

Mellékletek

Melléklet 1. Vizsgálati jegyzőkönyvek

(2023/K/04975; 804868/1; 2023/K/11582; 839169/1)

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. Környezetanalitikai Laboratóriumát, hogy elvégezze az Ősagárd 040/2 hrsz. alatti rekultivált hulladéklerakó éves, KTVF: 26488-6/2011 számú határozat szerinti monitoringját.

2 Rekultivált lerakó környezetének értékelése

A KTF: 2678-8/2014 számú határozattal módosított, KTVF: 26488-6/2011 számú határozattal engedélyezte a Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség a volt hulladéklerakó rekultivációját. 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 É-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 gázképződéssel járó bomlási folyamatok már nagyrészt lezajlottak. Az esetlegesen keletkező gázok távozásának elősegítésére 15 darab gázkiszellőző nyílást létesítettek a szigetelőrétegben. 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, 15 gázkiszellőző, 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 beállt állapotban van, a kaszálást rendszeresen végzik.

A lerakó környezetében a Hatóság eltekintett a meteorológiai adatok gyűjtésétől.

3 Mintavételek

A mintavételt 2023. május 15.-én és 2023. október 6.-án a Eurofins Analytical Services Hungary Kft. végezte. A 3 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:

Kút adatok 2023. május 15.-én:

Kút jele:	ŐSA Mo-1	ŐSA Mo-2	ŐSA Mo-3
Csőátmérő (mm)	125	125	125
Talpmélység (m)	19,75	43,90	20,30
Nyugalmi vízszint a csőperemtől (m)	0,66	9,02	1,31

Kút adatok 2023. október 6.-án:

Kút jele:	ŐSA Mo-1	ŐSA Mo-2	ŐSA Mo-3
Csőátmérő (mm)	125	125	125
Talpmélység (m)	20,0	43,80	20,30
Nyugalmi vízszint a csőperemtől (m)	0,82	9,0	1,72

A monitorig kutak elhelyezkedését az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Kút jele	EOV X	EOV Y
ŐSA Mo-1	279 885	660 097
ŐSA Mo-2	279 901	659 974
ŐSA Mo-3	279 913	659 944

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 Eurofins Analytical Services 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	2023/K/04975 2023/K/11582
Oldott elemtartalom meghatározása	MSZ EN ISO 17294-2:2017 EPA Method 200.8:1999	2023/K/04975 2023/K/11582
Összes alifás szénhidrogén (TPH)	MSZ 1484-7:2009 WBSE-26:2019 WBSE-75:2019	2023/K/04975 2023/K/11582

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 Eurofins Analytical Services Hungary Kft. által kiadott 2023/K/0975 és 2023/K/11582 számú jegyzőkönyv tartalmazza. Az eredmények összefoglalását az alábbi táblázatokban közöljük. Az említett rendeletben határértékkel rendelkező általános vízkémiai paraméterek vizsgálati eredményei 2023. május 15.-én:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	ŐSA Mo-1	ŐSA Mo-2	ŐSA Mo-3
Vezetőképesség (µS/cm)	2500	840	646	845
pH	6,5 - 9	7,53	7,57	7,87
Szulfát (mg/l)	250	70	<30	<30
Foszfát (mg/l)	0,5	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrát (mg/l)	50	46	15	14
Nitrit (mg/l)	0,5	0,14	<0,01	<0,01

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	ŐSA Mo-1	ŐSA Mo-2	ŐSA Mo-3
Ammónium (mg/l)	0,5	0,52	0,02	0,03
Klorid (mg/l)	250	18	<5	9
Nátrium (mg/l)	200	67,6	57,3	204

Az összes alifás szénhidrogén tartalom vizsgálati eredményei 2023. május 15.-én:

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

Az összes oldott elem (fémek és félfémek) tartalom vizsgálati eredményei 2023. május 15.-én, kiragadva a toxikus fémtartalmát, illetve a határérték túllépést mutató paramétereket:

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

Az általános vízkémiai paraméterek vizsgálati eredményei 2023. október 6.-án:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	ŐSA Mo-1	ŐSA Mo-2	ŐSA Mo-3
Vezetőképesség ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	2500	910	728	898
pH	6,5 - 9	7,48	7,30	7,96
Szulfát (mg/l)	250	60	<30	<30
Foszfát (mg/l)	0,5	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrát (mg/l)	50	40	15	19
Nitrit (mg/l)	0,5	0,13	0,01	0,02
Ammónium (mg/l)	0,5	0,34	0,03	0,03
Klorid (mg/l)	250	23	<5	10
Nátrium (mg/l)	200	63,6	72,4	178

Az összes alifás szénhidrogén tartalom vizsgálati eredményei 2023. október 6.-án:

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

Az összes oldott elem (fémek és félfémek) tartalom vizsgálati eredményei 2023. október 6.-án, kiragadva a toxikus fémtartalmat, illetve a határérték túllépést mutató paramétereket:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	ŐSA Mo-1	ŐSA Mo-2	ŐSA Mo-3
Króm ($\mu\text{g}/\text{l}$)	50	<0,5	<0,5	0,7
Nikkel ($\mu\text{g}/\text{l}$)	20	1,3	0,7	1,0
Réz ($\mu\text{g}/\text{l}$)	200	<0,5	1,1	0,6
Cink ($\mu\text{g}/\text{l}$)	200	<5	<5	<5

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	ŐSA Mo-1	ŐSA Mo-2	ŐSA Mo-3
Arzén (µg/l)	10	<0,5	<0,5	0,7
Kadmium (µg/l)	5	<0,1	<0,1	<0,1
Higany (µg/l)	1	<0,2	<0,2	<0,2
Ólom (µg/l)	10	<0,5	<0,5	<0,5

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

6 Határérték túllépést mutató paraméterek időbeli változásai

Az eddig elvégzett monitoring vizsgálatok alapján az ŐSA Mo-1 jelű kút vizében az ammónium a nitrát és a nátrium paraméter esetén jelentkezett határérték túllépés. A monitoring alkalmak során a kút vizében a nitrát koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.11.03.	<5 mg/l	50 mg/l
2016.03.24.	184 mg/l	50 mg/l
2016.11.15.	22 mg/l	50 mg/l
2017.03.30.	<5 mg/l	50 mg/l
2017.11.06.	<5 mg/l	50 mg/l
2018.04.05.	12 mg/l	50 mg/l
2018.10.12.	<5 mg/l	50 mg/l
2019.04.09.	36 mg/l	50 mg/l
2019.10.25.	30 mg/l	50 mg/l
2020.03.30.	34 mg/l	50 mg/l
2020.10.27.	31 mg/l	50 mg/l
2021.03.25.	32 mg/l	50 mg/l
2021.11.11.	35 mg/l	50 mg/l
2022.04.07.	48 mg/l	50 mg/l
2022.10.20.	23 mg/l	50 mg/l
2023.05.15.	46 mg/l	50 mg/l
2023.10.06.	40 mg/l	50 mg/l

A monitoring alkalmak során az ŐSA Mo-1 kút vizében a nátrium koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.11.03.	94,1 mg/l	200 mg/l
2016.03.24.	19,2 mg/l	200 mg/l
2016.11.15.	264 mg/l	200 mg/l
2017.03.30.	265 mg/l	200 mg/l
2017.11.06.	275 mg/l	200 mg/l
2018.04.05.	190 mg/l	200 mg/l
2018.10.12.	252 mg/l	200 mg/l
2019.04.09.	77,4 mg/l	200 mg/l
2019.10.25.	75,7 mg/l	200 mg/l
2020.03.30.	69,6 mg/l	200 mg/l
2020.10.27.	69,9 mg/l	200 mg/l
2021.03.25.	73,8 mg/l	200 mg/l
2021.11.11.	68,1 mg/l	200 mg/l
2022.04.07.	66,6 mg/l	200 mg/l
2022.10.20.	94,6 mg/l	200 mg/l
2023.05.15.	67,6 mg/l	200 mg/l
2023.10.06.	63,6 mg/l	200 mg/l

A monitoring alkalmak során az ŐSA Mo-1 kút vizében az ammónium koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.11.03.	0,06 mg/l	0,5 mg/l
2016.03.24.	0,03 mg/l	0,5 mg/l
2016.11.15.	0,05 mg/l	0,5 mg/l
2017.03.30.	<0,02 mg/l	0,5 mg/l
2017.11.06.	0,08 mg/l	0,5 mg/l
2018.04.05.	0,47 mg/l	0,5 mg/l
2018.10.12.	0,77 mg/l	0,5 mg/l
2019.04.09.	0,88 mg/l	0,5 mg/l

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2019.10.25.	<0,02 mg/l	0,5 mg/l
2020.03.30.	1,0 mg/l	0,5 mg/l
2020.10.27.	0,13 mg/l	0,5 mg/l
2021.03.25.	0,77 mg/l	0,5 mg/l
2021.11.11.	0,64 mg/l	0,5 mg/l
2022.04.07.	0,26 mg/l	0,5 mg/l
2022.10.20.	0,63 mg/l	0,5 mg/l
2023.05.15.	0,52 mg/l	0,5 mg/l
2023.10.06.	0,34 mg/l	0,5 mg/l

Az eddig elvégzett monitoring vizsgálatok alapján az ÓSA Mo-2 jelű kút vizében az ammónium és a nátrium paraméter esetén jelentkezett határérték túllépés. A monitoring alkalmak során a kút vizében az ammónium koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.11.03.	0,44 mg/l	0,5 mg/l
2016.03.24.	1,2 mg/l	0,5 mg/l
2016.11.15.	1,01 mg/l	0,5 mg/l
2017.03.30.	<0,02 mg/l	0,5 mg/l
2017.11.06.	<0,02 mg/l	0,5 mg/l
2018.04.05.	0,55 mg/l	0,5 mg/l
2018.10.12.	1,4 mg/l	0,5 mg/l
2019.04.09.	0,76 mg/l	0,5 mg/l
2019.10.25.	<0,02 mg/l	0,5 mg/l
2020.03.30.	1,3 mg/l	0,5 mg/l
2020.10.27.	<0,02 mg/l	0,5 mg/l
2021.03.25.	0,55 mg/l	0,5 mg/l
2021.11.11.	<0,02 mg/l	0,5 mg/l
2022.04.07.	<0,02 mg/l	0,5 mg/l
2022.10.20.	0,03 mg/l	0,5 mg/l
2023.05.15.	0,02 mg/l	0,5 mg/l
2023.10.06.	0,03 mg/l	0,5 mg/l

A monitoring alkalmak során az ŐSA Mo-2 kút vizében a nátrium koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.11.03.	204 mg/l	200 mg/l
2016.03.24.	231 mg/l	200 mg/l
2016.11.15.	209 mg/l	200 mg/l
2017.03.30.	242 mg/l	200 mg/l
2017.11.06.	246 mg/l	200 mg/l
2018.04.05.	147 mg/l	200 mg/l
2018.10.12.	244 mg/l	200 mg/l
2019.04.09.	249 mg/l	200 mg/l
2019.10.25.	72 mg/l	200 mg/l
2020.03.30.	207 mg/l	200 mg/l
2020.10.27.	231 mg/l	200 mg/l
2021.03.25.	232 mg/l	200 mg/l
2021.11.11.	232 mg/l	200 mg/l
2022.04.07.	251 mg/l	200 mg/l
2022.10.20.	267 mg/l	200 mg/l
2023.05.15.	57,3 mg/l	200 mg/l
2023.10.06.	72,4 mg/l	200 mg/l

Az eddig elvégzett monitoring vizsgálatok alapján az ŐSA Mo-3 jelű kút vizében az ammónium, a nátrium és a TPH paraméter esetén jelentkezett határérték túllépés. A monitoring alkalmak során a kút vizében az ammónium koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.11.03.	2,3 mg/l	0,5 mg/l
2016.03.24.	1,9 mg/l	0,5 mg/l
2016.11.15.	0,04 mg/l	0,5 mg/l
2017.03.30.	0,02 mg/l	0,5 mg/l
2017.11.06.	<0,02 mg/l	0,5 mg/l
2018.04.05.	<0,02 mg/l	0,5 mg/l
2018.10.12.	1,1 mg/l	0,5 mg/l

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2019.04.09.	0,83 mg/l	0,5 mg/l
2019.10.25.	<0,02 mg/l	0,5 mg/l
2020.03.30.	1,2 mg/l	0,5 mg/l
2020.10.27.	0,24 mg/l	0,5 mg/l
2021.03.25.	<0,02 mg/l	0,5 mg/l
2021.11.11.	<0,02 mg/l	0,5 mg/l
2022.04.07.	<0,02 mg/l	0,5 mg/l
2022.10.20.	0,03 mg/l	0,5 mg/l
2023.05.15.	0,03 mg/l	0,5 mg/l
2023.10.06.	0,03 mg/l	0,5 mg/l

A monitoring alkalmak során az ŐSA Mo-3 kút vizében a nátrium koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.11.03.	166 mg/l	200 mg/l
2016.03.24.	196 mg/l	200 mg/l
2016.11.15.	196 mg/l	200 mg/l
2017.03.30.	208 mg/l	200 mg/l
2017.11.06.	212 mg/l	200 mg/l
2018.04.05.	210 mg/l	200 mg/l
2018.10.12.	173 mg/l	200 mg/l
2019.04.09.	175 mg/l	200 mg/l
2019.10.25.	184 mg/l	200 mg/l
2020.03.30.	151 mg/l	200 mg/l
2020.10.27.	147 mg/l	200 mg/l
2021.03.25.	173 mg/l	200 mg/l
2021.11.11.	176 mg/l	200 mg/l
2022.04.07.	205 mg/l	200 mg/l
2022.10.20.	214 mg/l	200 mg/l
2023.05.15.	204 mg/l	200 mg/l
2023.10.06.	178 mg/l	200 mg/l

A monitoring alkalmak során az ÓSA Mo-3 kút vizében a TPH koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.11.03.	3120 µg/l	100 µg/l
2016.03.24.	<50 µg/l	100 µg/l
2016.11.15.	<50 µg/l	100 µg/l
2017.03.30.	<50 µg/l	100 µg/l
2017.11.06.	<50 µg/l	100 µg/l
2018.04.05.	<50 µg/l	100 µg/l
2018.10.12.	<50 µg/l	100 µg/l
2019.04.09.	<50 µg/l	100 µg/l
2019.10.25.	<50 µg/l	100 µg/l
2020.03.30.	<50 µg/l	100 µg/l
2020.10.27.	<50 µg/l	100 µg/l
2021.03.25.	<50 µg/l	100 µg/l
2021.11.11.	<50 µg/l	100 µg/l
2022.04.07.	<50 µg/l	100 µg/l
2022.10.20.	<50 µg/l	100 µg/l
2023.05.15.	<50 µg/l	100 µg/l
2023.10.06.	<50 µg/l	100 µg/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 ŐSA Mo-1 jelű kút vizében a tavaszi mintavétel során az ammónium mutatott határérték túllépést. Az őszi mintavétel során nem detektáltunk határérték túllépést.

Az ŐSA Mo-2 jelű kút vizében a tavaszi és az őszi mintavétel során a mért paraméterek nem mutattak határérték feletti koncentrációt.

Az ŐSA Mo-3 jelű kút esetén a tavaszi mintavétel során a nátrium mutatott határérték túllépést. Az őszi mintavétel során nem detektáltunk határérték túllépést.

Az egyéb vizsgált paraméterek alatta maradtak a jogszabályban rögzített határértékeknek.

Budapest, 2024. január 31.

Készítette:

Pintér Miklós

Környezet és hidrotechnológus