



MONITORING JELENTÉS

Litke, 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-22 097

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	Összefoglaló	7

Mellékletek

Melléklet 1. Vizsgálati jegyzőkönyvek (2022/K/02837, 728430/1)

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 Litke 0125/1 hrsz. alatti rekultivált hulladéklerakó éves, FKI-KHO 434-11/2015 számú határozat szerinti monitoringját.

2 Rekultivált lerakó környezetének értékelése

A KTVF:8492-1/2008 számú határozat rendelkezett a rekultiváció során végrehajtandó feladatokról, és az utógondozási időszak feladatairól. 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 Litke 0125/1 hrsz-ú hulladéklerakó a rekultiváció során felszámolásra került. A lerakón található hulladékot felszedték, és engedéllyel rendelkező lerakóba szállították. Az eredeti térszínt helyreállították, füvesítették és fásították.

Mivel a hulladék már nincs a kérdéses helyen, így a csurgalékvíz keletkezést kizárhatjuk, illetve nem veszélyezteti már sem a talajvizet, sem a felszíni vizet.

A területre hulló csapadékvizet nem szükséges elvezetni, nem is teszik, az helyben elszikkad.

Mivel nincs hulladék, depóniagáz sincs, ezért semmilyen műszaki megoldást nem építettek ki gázkezelésre.

A volt lerakó környezetében két monitoring kút található, ezek műszaki állapota megfelelő. A mintavételek és vizsgálati eredmények már beküldésre kerültek a Pest Megyei Kormányhivatalhoz.

A két kúton kívül a volt lerakónak semmilyen más műszaki berendezése nincs, közvetlen megközelítési úttal sem rendelkezik, így illegális lerakástól a területen nem kell tartani. A terület bekerítve szintén nincs, a rekultiváció egyik fő feladata a terület visszaillesztése a tájba.

2018. év őszén a vetett fű az évszaknak megfelelő állapotban volt, szintén az ültetett fák is. A helyreállított térszínen beszakadás, kimosódás nem volt.

A lerakó környezetében időjárási adatok gyűjtése nem történik. A KTVF: 8492-1/2008 iktatószámú rekultivációt engedélyező határozat 2. fejezetének 7. bekezdése alapján az utógondozás során elvégzendő tevékenységek között nem írták elő az időjárási adatok gyűjtését. Mivel a rekultiváció során a lerakót teljesen felszámolták, elhordták, így a területen nem maradt hulladéktest.

3 Mintavételek

A mintavételt 2022. március 31-én a WESSLING Hungary Kft. végezte. A 2 db kút évi egy 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 2022. március 31-én:

Kút jele:	R/1	R/2
Csőátmérő (mm)	125	125
Talpmélység (m)	6,98	6,90
Nyugalmi vízszint a csőperemtől (m)	3,01	3,22

A monitorig kutak elhelyezkedését az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Kút jele	EOV X	EOV Y
R/1	320 217	691 786
R/2	320 203	691 958

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/02837
Oldott elemtartalom meghatározása	MSZ EN ISO 17294-2:2017 EPA Method 200.8:1999	2022/K/02837
Összes alifás szénhidrogén (TPH)	MSZ 1484-7:2009 WBSE-26:2019 WBSE-75:2019	2022/K/02837

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/02837 728430/1 számú jegyzőkönyv tartalmazza. Az eredmények összefoglalását az alábbi táblázatokban közöljük. Az említett rendeletben határértékkel rendelkező általános vízkémiai paraméterek vizsgálati eredményei 2022. március 31-én:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	R/1	R/2
Vezetőképesség (µS/cm)	2500	628	753
pH	6,5 - 9	6,94	6,86
Szulfát (mg/l)	250	80	130
Foszfát (mg/l)	0,5	0,46	<0,06
Nitrát (mg/l)	50	8	6
Nitrit (mg/l)	0,5	<0,01	0,08
Ammónium (mg/l)	0,5	<0,02	<0,02
Klorid (mg/l)	250	24	21
Nátrium (mg/l)	200	25,3	24,9

Az összes alifás szénhidrogén tartalom vizsgálati eredményei 2022. március 31-én:

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

Az összes oldott elem (fémek és félfémek) tartalom vizsgálati eredményei 2022. március 31-én, kiragadva a toxikus fémtartalmát, illetve a határérték túllépést mutató paramétereket:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	R/1	R/2
Króm (µg/l)	50	<1	<1
Nikkel (µg/l)	20	2,3	4,8
Réz (µg/l)	200	<0,5	1,5
Cink (µg/l)	200	<10	24
Arzén (µg/l)	10	1,1	<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	70	130

6 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 R/1 jelű kút vizében egyik vizsgált paraméter sem volt jelen a határértékeket meghaladó koncentrációban.

Az R/2 jelű kút vizében egyik vizsgált paraméter sem volt jelen a határértékeket meghaladó koncentrációban.

Budapest, 2023. 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: Litke 2022/I. monitoring (2022/K/02837)**

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 728430/1

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

Analitika kezdete: 2022. 04. 01.

Analitika vége: 2022. 04. 11.

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: 2022/03/31 12:15 Megrendelőlap száma: 2022/009179

Minta jelle	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed-azonosító	Minta-mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítási módja	Mintavétel akkreditálási státusza	Mintavevő	Megjegyzés
R/1	2022/03/30 13:22	Felszín alatti víz	0004161043	1000 cm ³	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
R/1	2022/03/30 13:22	Felszín alatti víz	0004425089	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
R/1	2022/03/30 13:22	Felszín alatti víz	0004431955	50 cm ³	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétomsavval tartósított	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
R/1	2022/03/30 13:22	Felszín alatti víz	0004439106	500 cm ³	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
R/1	2022/03/30 13:22	Felszín alatti víz	0004439749	40 cm ³	EGYÉB 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
R/2	2022/03/30 13:50	Felszín alatti víz	0004161390	1000 cm ³	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
R/2	2022/03/30 13:50	Felszín alatti víz	0004432017	50 cm ³	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétomsavval tartósított	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
R/2	2022/03/30 13:50	Felszín alatti víz	0004438863	500 cm ³	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
R/2	2022/03/30 13:50	Felszín alatti víz	0004439730	40 cm ³	EGYÉB 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
R/2	2022/03/30 13:50	Felszín alatti víz	0004439731	40 cm ³	EGYÉB 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	
		R/1	R/2
pH ²		6,94	6,86
Vezetőképesség 20 °C-on ³	μS/cm	628	753
KO _l ps ⁴	mgO ₂ /dm ³	0,9	1,8
p-lúgosság ⁵	mmol/dm ³	<0,1	<0,1
m-lúgosság ⁵	mmol/dm ³	4,3	4,7
Hidrogén-karbonát ⁵	mg/dm ³	262	287
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	24	21
Bromid ⁶	mg/dm ³	<0,5	<0,5
Ortofoszfát ⁷	mg/dm ³	0,46	<0,06
Szulfát ⁶	mg/dm ³	80	130
Ammónium ⁸	mg/dm ³	<0,02	<0,02
Nitrit ⁹	mg/dm ³	<0,01	0,08
Nitrát ⁶	mg/dm ³	8	6
Vas (oldott) ¹	μg/dm ³	80	70
Mangán (oldott) ¹	μg/dm ³	1,8	1550
Nátrium (oldott) ¹	mg/dm ³	25,3	24,9
Kálium (oldott) ¹	mg/dm ³	4,8	24,0
Kalcium (oldott) ¹	mg/dm ³	63,3	74,8
Magnézium (oldott) ¹	mg/dm ³	26,5	29,1
Összes keménység ¹⁰	mgCaO/dm ³	150	172

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	
		R/1	R/2
Króm (oldott) ¹	µg/dm ³	<1	<1
Kobalt (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	1,3
Nikkel (oldott) ¹	µg/dm ³	2,3	4,8
Réz (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	1,5
Cink (oldott) ¹	µg/dm ³	<10	24
Arzén (oldott) ¹	µg/dm ³	1,1	<0,5
Molibdén (oldott) ¹	µg/dm ³	0,8	<0,5
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	53,3	52,4
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	70	130
Ezüst (oldott) ¹	µg/dm ³	<1	<1
Antimon (oldott) ¹	µg/dm ³	0,6	0,9
Alumínium (oldott) ¹	µg/dm ³	35	<10

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	
		R/1	R/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. április 12.

Filep Zoltán
 Laboratóriumvezető

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

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: **LITKE**
 Kút száma: **2/1** Víz minta jele: **2/1**
 Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat: **BOV X - 320 212 Y: 691 786**
 Szűrőzés adatai: **-**
 Kút anyaga: **PVC** Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): **3,01**
 Cső belső átmérője (m): **0,125** Talpmélység a peremtől (m): **6,98**
 Csőkiállítás (m): **0,66** Vízoszlop magassága (m): **3,97**
 Számított háromszoros térfogat (dm³): **149** Kitermelt vízmennyiség (dm³): **152**
 Vizsgálendő komponensek: **HVK, TPM, FGM**
 Tartósítás módja: hűtés szűrés (0,45um PTFE) kémiai: **CC-MNO3**
 Mintavétel ideje: **2022** év **03** hó **31** nap **13** óra **22** perc
 Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete:		Tisztítószivattyúzás vége:			
	13 00			13 19	
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (µS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
13 03	8	7,06	690	11,7	
13 12	8	6,88	655	11,9	
13 19	8	6,88	660	11,9	

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>	11,9	7197
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (µS/cm) <i>(MSZ EN 27888:1998)</i>	658	7197
pH 25 °C-ra vonatkoztatva <i>(MSZ EN ISO 10523:2012)</i>	6,90	7197
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: **16 °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-9004-12

Helység neve: LITKIZ
Kút száma: R/L Víz minta jele: R/L
Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat: EDU X, 320 203 Y: 671 958
Szűrőzés adatai: -
Kút anyaga: PVC Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): 3,22
Cső belső átmérője (m): 0,125 Talpmélység a peremtől (m): 6,9
Csőkiállítás (m): 0,73 Vízoszlop magassága (m): 3,68
Számított háromszoros térfogat (dm³): 138 Kitermelt vízmennyiség (dm³): 144
Vizsgálendő komponensek: PVC, TPK, FEM
Tartósítás módja: hűtés szűrés (0,45um PTFE) kémiai: CC.HNO₃
Mintavétel ideje: 2022 év 03 hó 30 nap 13 óra 50 perc

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete:		Tisztítószivattyúzás vége:			
<u>13 30</u>		<u>13 48</u>			
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (µS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
<u>13 32</u>	<u>8</u>	<u>7,00</u>	<u>818</u>	<u>12,5</u>	
<u>13 40</u>	<u>8</u>	<u>6,82</u>	<u>782</u>	<u>12,2</u>	
<u>13 48</u>	<u>8</u>	<u>6,80</u>	<u>780</u>	<u>12,2</u>	

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>	<u>12,3</u>	<u>Z197</u>
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (µS/cm) <i>(MSZ EN 27888:1998)</i>	<u>780</u>	<u>Z197</u>
pH 25 °C-ra vonatkoztatva <i>(MSZ EN ISO 10523:2012)</i>	<u>6,80</u>	<u>Z197</u>
Oldott oxigén (mg/dm ³) <i>(MSZ EN ISO 5814:2013)</i>	<u>-</u>	<u>-</u>
Redoxpotenciál (mV) <i>(Standard Methods 2580:1997)</i>	<u>-</u>	<u>-</u>

Megjegyzések: -

Időjárási körülmények: ☀

napsütés felhő pára köd eső hó hőmérséklet: 16 °C

Mintavevő szervezet: WESSLING Hungary Kft.

személy: BÁN BALÁZS

aláírás: [Signature]

Mintavételnél jelenlévők:

Név

Szervezet

Aláírás