



# 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	Mintavételek.....	3
3	Analitikai vizsgálatok .....	4
4	Vizsgálati eredmények értékelése .....	4
5	Összefoglaló .....	7

### Mellékletek

**Melléklet 1. Vizsgálati jegyzőkönyvek (2022/K/01824, 723392/1; 2022/K/10917, 770364/1)**

**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 Erdőkertes 0180 és 0181 hrsz. alatti rekultivált hulladéklerakó éves, FKI-KHO: 2360-1/2016 számú határozat szerinti monitoringját.

## 2 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. A mintázott monitoring kutak főbb jellemzőit, illetve a helyszínen a tisztítószivattyúzás megkezdése előtt mért adatokat az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

Kút adatok 2022. 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 V-2 kútban sem a tavaszi sem az őszi mintavételkor nem volt víz. A mintavétel nem volt megoldható.

A monitoring 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

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.

### 3 Analitikai vizsgálatok

A minták 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

### 4 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 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-3
Vezetőképesség (µS/cm)	2500	1160	1600
pH	6,5 - 9	7,24	7,23
Szulfát (mg/l)	250	230	<b>270</b>
Foszfát (mg/l)	0,5	<0,06	<0,06
Nitrát (mg/l)	50	<5	<b>121</b>
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-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-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	<b>13</b>	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-3
Vezetőképesség ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	2500	1320	1640
pH	6,5 - 9	7,63	7,64
Szulfát (mg/l)	250	<b>350</b>	<b>260</b>
Foszfát (mg/l)	0,5	<0,06	<0,06
Nitrát (mg/l)	50	<5	<b>122</b>
Nitrit (mg/l)	0,5	0,02	<b>0,62</b>
Ammónium (mg/l)	0,5	0,03	0,30
Klorid (mg/l)	250	27	<b>261</b>
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-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 fémtartalmat, illetve a határérték túllépést mutató paramétereket:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	V-1	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 ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	200	5,4	66,7
Arzén ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	10	<0,5	<0,5

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	V-1	V-3
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

## 5 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.

Budapest, 2023. január 6.

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: 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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>2</sup>		7,24	7,23
Vezetőképesség 20 °C-on <sup>3</sup>	μS/cm	1160	1600
KO <sub>lps</sub> <sup>4</sup>	mgO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	0,9	1,6
p-lúgosság <sup>5</sup>	mmol/dm <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
m-lúgosság <sup>5</sup>	mmol/dm <sup>3</sup>	9,2	7,5
Hidrogén-karbonát <sup>5</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	561	458
Karbonát <sup>5</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<6	<6
Hidroxid <sup>5</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<2	<2
Fluorid <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5
Klorid <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	30	160
Bromid <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5
Ortofoszfát <sup>7</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<0,06	<0,06
Szulfát <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	230	270
Ammónium <sup>8</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,02	0,03
Nitrit <sup>9</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<0,01	0,02
Nitrát <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<5	121
Vas (oldott) <sup>1</sup>	μg/dm <sup>3</sup>	10	40
Mangán (oldott) <sup>1</sup>	μg/dm <sup>3</sup>	12,7	3,1
Nátrium (oldott) <sup>1</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	12,9	55,8
Kálium (oldott) <sup>1</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	1,9	2,0
Kalcium (oldott) <sup>1</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	149	236
Magnézium (oldott) <sup>1</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	85,3	60,9
Összes keménység <sup>10</sup>	mgCaO/dm <sup>3</sup>	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) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,5	0,9
Kobalt (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5
Nikkel (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	1,6	1,3
Réz (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	0,6	1,1
Cink (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<5	12
Arzén (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5
Molibdén (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	0,8	<0,5
Szelén (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	13	2
Kadmium (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
Ón (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5
Bárium (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	28,1	121
Higany (oldott) <sup>1,2</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,2	<0,2
Ólom (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,5	0,8
Bór (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<10	60
Ezüst (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<1	<1
Antimon (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	0,5	0,5
Alumínium (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	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) <sup>1, 2, 3</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<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 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 jele	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>2</sup>		7,63	7,64
Vezetőképesség 20 °C-on <sup>3</sup>	μS/cm	1320	1640
KO <sub>l</sub> ps <sup>4</sup>	mgO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	1,4	5,0
p-lúgosság <sup>5</sup>	mmol/dm <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
m-lúgosság <sup>5</sup>	mmol/dm <sup>3</sup>	10,4	5,7
Hidrogén-karbonát <sup>5</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	634	348
Karbonát <sup>5</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<6	<6
Hidroxid <sup>5</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<2	<2
Fluorid <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5
Klorid <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	27	261
Bromid <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5
Ortofoszfát <sup>7</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<0,06	<0,06
Szulfát <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	350	260
Ammónium <sup>8</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,03	0,30
Nitrit <sup>9</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,02	0,62
Nitrát <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<5	122
Vas (oldott) <sup>1</sup>	μg/dm <sup>3</sup>	<10	10
Mangán (oldott) <sup>1</sup>	μg/dm <sup>3</sup>	4,9	67,2
Nátrium (oldott) <sup>1</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	19,2	48,1
Kálium (oldott) <sup>1</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	3,5	11,1
Kalcium (oldott) <sup>1</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	179	243
Magnézium (oldott) <sup>1</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	111	65,9
Összes keménység <sup>10</sup>	mgCaO/dm <sup>3</sup>	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) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,5	0,9
Kobalt (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<2	<2
Nikkel (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	2,6	6,1
Réz (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	1,5	11,3
Cink (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	5,4	66,7
Arzén (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5
Molibdén (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,5	1,1
Szelén (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	3	3
Kadmium (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
Ón (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,5	0,7
Bárium (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	39,6	118
Higany (oldott) <sup>1,2</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,2	<0,2
Ólom (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,5	1,3
Bór (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	20	120
Ezüst (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<1	<1
Antimon (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,5	1,9
Alumínium (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<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) <sup>1,2,3</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<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: **BOX: 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**  
Csőkiállítás (m): **0,6** Vízoszlop magassága (m): **2,14**  
Számított háromszoros térfogat (dm<sup>3</sup>): **63** Kitermelt vízmennyiség (dm<sup>3</sup>): **72**  
Vizsgálendő komponensek: **ÁVK, TPH, FEM**  
Tartósítás módja:  hűtés  szűrés (0,45um PTFE)  kémiai: **cc. HNO<sub>3</sub>**  
Mintavétel ideje: **2022** év **03** hó **01** nap **12** óra **11** perc

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete: <b>12<sup>00</sup></b>		Tisztítószivattyúzás vége: <b>12<sup>09</sup></b>			
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (μS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
<b>12<sup>00</sup></b>	<b>8</b>	<b>7,57</b>	<b>1378</b>	<b>10,2</b>	
<b>12<sup>05</sup></b>	<b>8</b>	<b>7,27</b>	<b>1248</b>	<b>11,7</b>	
<b>12<sup>09</sup></b>	<b>8</b>	<b>7,11</b>	<b>1252</b>	<b>11,7</b>	

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>	<b>11,7</b>	<b>7197</b>
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (μS/cm) <i>(MSZ EN 27888:1998)</i>	<b>1254</b>	<b>7197</b>
pH 25 °C-ra vonatkoztatva <i>(MSZ EN ISO 10523:2012)</i>	<b>7,10</b>	<b>7197</b>
Oldott oxigén (mg/dm <sup>3</sup> ) <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: **+6 °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: **ERŐSKERTES**  
Kút száma: **V-2** Víz minta jele: **—**  
Kútzonosításhoz 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**  
Csőkiállítás (m): **0,67** Vízoszlop magassága (m): **—**  
Számított háromszoros térfogat (dm<sup>3</sup>): **—** Kitermelt vízmennyiség (dm<sup>3</sup>): **—**  
Vizsgálendő 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) <i>(MSZ 448-2:1967 visszavont szabvány)</i>		
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (μS/cm) <i>(MSZ EN 27888:1998)</i>		
pH 25 °C-ra vonatkoztatva <i>(MSZ EN ISO 10523:2012)</i>		
Oldott oxigén (mg/dm <sup>3</sup> ) <i>(MSZ EN ISO 5814:2013)</i>		
Redoxpotenciál (mV) <i>(Standard Methods 2580:1997)</i>		

Megjegyzések: **A KÚTBAN NINCS VÍZ!**

Időjárási körülmények:

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

Mintavevő szervezet: WESSLING Hungary Kft.

személy: **BÁN BALÁZS**

aláírás: **[Handwritten Signature]**

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: **BUDAKÉRTES**  
Kút száma: **V-3**  
Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat: **BOV X: 252 802 Y: 669 618**  
Szűrőzés adatai: **-**  
Kút anyaga: **PVC**  
Cső belső átmérője (m): **0,11**  
Csőkiállítás (m): **0,68**  
Számított háromszoros térfogat (dm<sup>3</sup>): **100**  
Vizsgálandó komponensek: **UVK, TPH, FEM,**  
Tartósítás módja:  hűtés  szűrés (0,45um PTFE)  kémiai: **CC-HNO<sub>3</sub>**  
Mintavétel ideje: **2022** év **03** hó **01** nap **13** óra **00** perc

Víz minta jele: **V-3**  
Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): **16,87**  
Talpmélység a peremtől (m): **20,30**  
Vízoszlop magassága (m): **3,43**  
Kitermelt vízmennyiség (dm<sup>3</sup>): **100**

Tisztító szivattyúzás adatai

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

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

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

Megjegyzések: **A SZIVATTYÚ SZUK HŐZŐSÁN ÜZEMELT!**

Időjárási körülmények:

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

Mintavevő szervezet: **WESSLING Hungary Kft.**

személy: **BÁN BALÁZS**

aláírás: **BÁN BALÁZS**

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** Vízminta 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 (dm<sup>3</sup>): **73** Vízoszlop magassága (m): **1,95**  
Vizsgálandó komponensek: **A<sup>1</sup>VM, TPH, Fe-4** Kitermelt vízmennyiség (dm<sup>3</sup>): **75**  
Tartósítás módja:  hűtés  szűrés (0,45µm PTFE)  kémiai: **SAV**  
Mintavétel ideje: **2019 év 10 hó 26 nap 8 óra 50 perc**

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete: <b>8<sup>40</sup></b>		Tisztítószivattyúzás vége: <b>8<sup>50</sup></b>			
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (µS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
<b>8<sup>40</sup></b>		<b>7,08</b>	<b>1555</b>	<b>11,5</b>	
<b>8<sup>45</sup></b>		<b>7,16</b>	<b>1560</b>	<b>11,3</b>	

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>	<b>11,2</b>	<b>9606</b>
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (µS/cm) <i>(MSZ EN 27888:1998)</i>	<b>1563</b>	<b>9606</b>
pH 25 °C-ra vonatkoztatva <i>(MSZ EN ISO 10523:2012)</i>	<b>7,10</b>	<b>9606</b>
Oldott oxigén (mg/dm <sup>3</sup> ) <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: **8 °C**

Mintavevő szervezet: **WESSLING Hungary Kft.**

személy: **Punter Róbert**

aláírás: **Punter Róbert**

Mintavételnél jelenlévők:

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

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

Helység neve:

ERDŐKERTES REKULTIVÁLT KIVCADÉK LERAKÓ

Kút száma:

V-2

Víz minta jele: V-2

Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat:

EGY: 257 759 7:669538

Szűrőzés adatai:

-

Kút anyaga:

PVC

Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): -

Cső belső átmérője (m):

125 -

Talpmélység a peremtől (m): 15,70

Csőkiállítás (m):

0,67

Vízoszlop magassága (m): -

Számított háromszoros térfogat (dm<sup>3</sup>): -

Kitermelt vízmennyiség (dm<sup>3</sup>): -

Vizsgálandó komponensek:

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

Mintavétel ideje: 2022 év 10 hó 26 nap 8 óra 30 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 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 <sup>3</sup> ) (MSZ EN ISO 5814:2013)		
Redoxpotenciál (mV) (Standard Methods 2580:1997)		

Megjegyzések:

Akút száraz nincs benne víz

Időjárási körülmények:

napsütés  felhő  pára  köd  eső  hó hőmérséklet: 8 °C

Mintavevő szervezet: WESSLING Hungary Kft.

személy: Péter Rákos

aláírás: Péter Rákos

Mintavételnél jelenlévők:

Név

Szervezet

Aláírás

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

Helység neve: **ERDEKERTES REDUKTIVART HULLADÉKLERALD**  
 Kút száma: **V-3** Víz minta jele: **V-3**  
 Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat: **BOV X: 257807 7:605618**  
 Szűrőzés adatai: **-**  
 Kút anyaga: **PVC**  
 Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): **17,23**  
 Cső belső átmérője (m): **110 —** Talpmélység a peremtől (m): **20,30**  
 Csőkiállítás (m): **0,7** Vízoszlop magassága (m): **3,07**  
 Számított háromszoros térfogat (dm<sup>3</sup>): **115** Kitermelt vízmennyiség (dm<sup>3</sup>): **115**  
 Vizsgálandó komponensek: **AVK, TP4, k-4**  
 Tartósítás módja:  hűtés  szűrés (0,45um PTFE)  kémiai: **S4V**  
 Mintavétel ideje: **2017 év 10 hó 20 nap 9 óra 15 perc**

**Tisztító szivattyúzás adatai**

Tisztítószivattyúzás kezdete: <b>9<sup>00</sup></b>		Tisztítószivattyúzás vége: <b>9<sup>45</sup></b>			
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (μS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
<b>9<sup>00</sup></b>		<b>7,29</b>	<b>1964</b>	<b>17,3</b>	
<b>9<sup>40</sup></b>		<b>7,25</b>	<b>1932</b>		

**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>	<b>17,1</b>	<b>9606</b>
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (μS/cm) <i>(MSZ EN 27888:1998)</i>	<b>1938</b>	<b>9606</b>
pH 25 °C-ra vonatkoztatva <i>(MSZ EN ISO 10523:2012)</i>	<b>7,28</b>	<b>9606</b>
Oldott oxigén (mg/dm <sup>3</sup> ) <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: **9 °C**

Mintavevő szervezet: **WESSLING Hungary Kft.**

személy: **Pista Dólos**

aláírás: **Pista Dólos**

**Mintavételnél jelenlévők:**

Név

Szervezet

Aláírás