



3529 Miskolc, Knézich K. u. 12/A 4. em. 1.

Tel.: 06-1-700-4001, 06-46-200-120

e-mail: [office@geonsystem.hu](mailto:office@geonsystem.hu)

web: [www.geonsystem.hu](http://www.geonsystem.hu)

## **Szelektív Hulladékhasznosító és Környezetvédelmi Nonprofit Kft.**

**Térségi hulladékkezelő központ  
(Hatvan 054/14. hrsz.)**

# **IPPC felülvizsgálati dokumentáció**

# Szelektív Hulladékhasznosító és Környezetvédelmi Nonprofit Kft.

Térségi hulladékkezelő központ  
(Hatvan 054/14. hrsz.)

## IPPC felülvizsgálati dokumentáció

Munkaszám: GEON-1055/2023

Készítette:



**Dr. Szabó Attila**  
Okl. környezetmérnök  
Ügyvezető

2023. december

*Jelen dokumentumot szerzői jogok védik. A dokumentumban szereplő tartalom, adat közlése, másolása, idézése, felhasználása kizárólag a szerző írásbeli engedélye alapján történhet meg.*

## Felelősségvállalási nyilatkozat

Jelen dokumentációban foglaltak:

- a hatályos jogszabályoknak, az általános érvényű rendeletek és előírások figyelembevételével készült,
- a benne foglalt adatok, illetve az azok feldolgozásából nyert megállapítások és információk a valóságnak megfelelőek.
- a készítő a szükséges engedélyekkel és jogosultságokkal rendelkezik
- a dokumentáció elkészítéséhez szükséges adatokat, információkat a Megbízó bocsátotta rendelkezésünkre, az adatok, információk valódiságáért az adat szolgáltatója felelős.

Miskolc, 2023. december.

## Tartalomjegyzék

Előzmények .....	9
1 A tevékenységre vonatkozó általános adatok.....	10
1.1 A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a jogosultságát igazoló engedély/okirat száma .....	10
1.2 Az érdekelt neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a tevékenység végzésére vonatkozó engedély száma .....	10
1.3 A létesítmény területi lehatárolása .....	11
1.3.1 Területi elhelyezkedés.....	11
1.4 Telephelyre vonatkozó engedélyek felsorolása .....	12
1.5 A telephely(ek)en a vizsgálat időpontjában folytatott tevékenységek felsorolása, a TEÁOR-számok megjelölésével és az alkalmazott technológiá(k) rövid leírásával.....	12
1.6 Alkalmazott technológia rövid ismertetése .....	14
1.7 A telephelyen az érdekelt által korábban (a tevékenység kezdetétől, de legfeljebb 5 év) folytatott tevékenységek bemutatása különös tekintettel a környezetre veszélyt jelentő tevékenységekre, a bekövetkezett, környezetet érintő rendkívüli eseményekkel együtt..	15
2 A felülvizsgált tevékenységre vonatkozó adatok .....	16
2.1 A létesítmények és a tevékenység részletes ismertetése, a tevékenység megkezdésének időpontja, a felhasznált anyagok listája, az előállított termékek listája a mennyiség és az összetétel feltüntetésével.....	16
2.1.1 A létesítmények részletes ismertetése .....	16
2.1.2 A tevékenység részletes ismertetése .....	32
2.1.3 A rekultivációra vonatkozó ismeretek.....	40
2.1.4 A tevékenység kezdésének időpontja .....	43
2.1.5 A felhasznált anyagok listája .....	43
2.1.6 Az alkalmazott technológia, a technológiai eljárások és a műszaki megoldások elérhető legjobb technikának (BAT) való megfelelés vizsgálata.....	44
2.2 A tevékenység(ek)el kapcsolatos dokumentációk, nyilvántartások, bejelentések, hatósági ellenőrzések, engedélyek, határozatok, kötelezések ismertetése, bírságok esetében 5 évre visszamenőleg. ....	46
2.2.1 Tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk, engedélyek, határozatok .....	46
2.2.2 Hatósági ellenőrzések.....	46



2.2.3	Kötelezések, felhívások, bejelentések ismertetése .....	47
2.2.4	Tevékenységgel kapcsolatos nyilvántartások .....	47
2.2.5	A telephellyel kapcsolatos önellenőrzések, vizsgálatok, mérések.....	47
2.2.6	Tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk .....	47
2.2.7	Bírságok a vizsgált időszakra visszamenőleg.....	48
2.3	Föld alatti és felszíni vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helyének, üzemeltetésének ismertetése.....	48
2.3.1	Felszíni vezetékek.....	48
2.3.2	Felszín alatti vezetékek.....	48
2.3.3	Felszíni tartályok.....	48
2.3.4	Felszín alatti tartályok .....	48
2.3.5	Anyagátfejtések.....	49
3	A tevékenység folytatása során bekövetkezett, illetőleg jelentkező környezetterhelés és igénybevétel bemutatása .....	49
3.1	Levegő.....	49
3.1.1	A jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetés, elszívás, energiaszolgáltatási és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása).....	49
3.1.2	A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása.....	49
3.1.3	A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása.....	49
3.1.4	A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk ismertetése, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelésének és elhelyezésének leírása.....	50
3.1.5	A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása, a kibocsátott füstgázok jellemzőinek és a levegőszennyező komponenseknek az ismertetése (bűz is), a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása. ....	50
3.1.6	A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatainak leírása, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai. ....	52

3.1.7	A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése. (Amennyiben intézkedési terve van, annak ismertetése, és a végrehajtás bemutatása.) .....	68
3.1.8	Emisszió terjedése (hatásterület) és a levegőminőségre gyakorolt hatás.....	68
3.2	Víz .....	85
3.2.1	A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések ismertetése .....	85
3.2.2	A friss víz beszerzésére, felhasználására, a használt vizek elhelyezésére vonatkozó statisztikai adatszolgáltatások bemutatása. A technológiai vízigények kielégítésének, a tevékenység biztonságos végzéséhez tartozó vízigénybevételeknek (vízszintsüllyedés, víztelenítés) és a vízforgalmi diagramnak a bemutatása. ....	86
3.2.3	Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás bemutatása.....	86
3.2.4	A vízkészlet igénybevételi adatok ismertetése .....	87
3.2.5	A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása a technológiai leírások alapján.....	87
3.2.6	A szennyvíz összegyűjtésére, tisztítására és a tisztított (vagy tisztítatlan szennyvíz kibocsátására, elhelyezésére vonatkozó adatok, az ipari és egyéb szennyvízcsatornák, a szennyvíztisztító telep jellemzői, továbbá az iszapkezelés, iszapminőség és –elhelyezés adatainak ismertetése .....	103
3.2.7	A csapadékvíz rendszer bemutatása .....	104
3.2.8	A vízkészletre gyakorolt hatásokat vizsgáló monitoring rendszer adatainak működési tapasztalatainak bemutatása, beleértve mind a vízkivételek, mind a szennyvízbevezetések hatásának vizsgálatát, hatásterületének meghatározását, értékelését.....	104
3.2.9	A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése .....	115
3.2.10	A vízvédelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése .....	115
3.3	Hulladék.....	116
3.3.1	A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek bemutatása, technológiai folyamatábrák készítése. A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük .....	116

3.3.2	A technológia és a tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük. Anyagmérlegek készítése, a hulladék keletkezésével járó technológiákról.....	117
3.3.3	A keletkező hulladékok mennyiségének és összetételének ismertetése (veszélyes hulladék esetében az azonosító számát, veszélyességi osztályát és veszélyességi jellemzőit is meg kell adni technológiánként és tevékenységenként bontásban) .....	117
3.3.4	A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése .....	118
3.3.5	A hulladékok telephelyen belül történő kezelésének, tárolásának, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése, beleértve azok műszaki és környezetvédelmi jellemzőit.....	118
3.3.6	A telephelyről kiszállított (export is) hulladékok fajtánkénti ismertetése és mennyisége. A hulladékot szállító, átvevő szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamatának (eszköze, módja, útvonala) ismertetése .....	121
3.3.7	A hulladékgazdálkodási terv, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések ismertetése.....	121
3.3.8	Más szervezettől átvett (import is) hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése.....	121
3.3.9	A begyűjtéssel átvett hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése.....	122
3.4	Talaj.....	123
3.4.1	A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai .....	123
3.4.2	A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra (vegyi anyagok, hulladékok, stb.).....	123
3.4.3	A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása.....	124
3.4.4	Prioritási intézkedési tervek készítése .....	126
3.4.5	Remediációs megoldások bemutatása.....	126
3.5	Zaj és rezgés.....	127
3.5.1	A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket.....	127
3.5.2	A zaj/rezgésforrások leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékekkel .....	128

3.6	Élővilág.....	149
4	Rendkívüli események.....	149
4.1	A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, haváriatervek, kárelhárítási tervek bemutatása .....	149
5	Összefoglaló értékelés, javaslatok .....	149

## MELLÉKLETEK

- 1. melléklet:** Jogosultság igazolása
- 2. melléklet:** Helyszínrajzok
  - 2/a. Átnézetes helyszínrajz
  - 2/b. Részletes helyszínrajz
- 3. melléklet:** Levegőtisztaság-védelmi hatásterületek helyszínrajza
- 4. melléklet:** Zajvédelmi hatásterület helyszínrajza
- 5. melléklet:** Vizsgálati jegyzőkönyvek
- 6. melléklet:** Természetvédelmi munkarész
- 7. melléklet:** Biztosítási kötvény
- 8. melléklet:** Hatósági ellenőrzések jegyzőkönyvei
- 9. melléklet:** Hulladékanalízis jegyzőkönyvek
- 10. melléklet:** A tervezett magasítás szelvényei

## Előzmények

A Szelektív Nonprofit Kft. (Székhely: Hatvan 054/14 hrsz.) megrendelése alapján elkészítettük a hatvani Térségi hulladékkezelő központ egységes környezethasználati engedély felülvizsgálatát, melynek szükségességét az Illetékes környezetvédelmi hatóság a 861-18/2014 sz. egységes környezethasználati engedélyben (alapengedély) írt elő.

**Jelen dokumentum az IPPC engedéllyel rendelkező hulladékgazdálkodási létesítmények felülvizsgálata (vonatkozó IPPC engedélyben részletesen meghatározva).**

Jelen dokumentáció elkészítéséhez szükséges minden anyagot a Megrendelő bocsátott rendelkezésünkre, az átadott anyagokat változtatás nélkül közöljük.

A felülvizsgálati dokumentáció kidolgozása 12/1996. (VII.4.) KTM rendelet „A teljes körű felülvizsgálati dokumentáció tartalma” alapján történt.

## 1 A tevékenységre vonatkozó általános adatok

### 1.1 A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a jogosultságát igazoló engedély/okirat száma

A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző cég:

**Név: GEON system Kft.**

Székhely: 3529 Miskolc, Knézich K. u. 12/A 4. em. 1.

Tel: (46) 200-120

A felülvizsgálatot végző személyek:

#### **Dr. Szabó Attila, okl. környezetmérnök, ügyvezető**

Szakértő: SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő (határozatlan)

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő (2025.08.11)

SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő (határozatlan)

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő (2025.08.11)

**Kiss Balázs, környezetkutató, hulladékgazdálkodási technológus**

**Természetvédelmi tervfejezet:**

**Péter Gábor, Zalai Tamás SZTV – élővilág-védelem**

Jogosultságok igazolása az **1. melléklet**ben található.

### 1.2 Az érdekelt neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a tevékenység végzésére vonatkozó engedély száma

Kérelmező neve:	<b>Szelektív Hulladékhasznosító és Környezetvédelmi Nonprofit Kft.</b>
Székhelye:	3000 Hatvan, Hrsz. 054/14.
KÜJ:	100 304 491
KSH azonosító szám:	11884226-3811-572-10
Adószáma:	11884226-2-10
Cégjegyzékszám:	10 09 036776

### 1.3 A létesítmény területi lehatárolása

Telephely:	<b>Térségi hulladékkezelő központ</b>
KTJ Telephely:	102 374 033
KTJ Létesítmény:	102 471 251
Telephely címe:	3000 Hatvan, 054/14 hrsz.
Tulajdonosa:	Hatvan és Környéke Települési Szilárdhulladék-gazdálkodás Fejlesztése Társulás

Hulladéklerakó besorolása: B3 kategória  
Vegyes összetételű (jelentős szerves és szervesetlen anyagtartalommal egyaránt rendelkező), nem veszélyes hulladék lerakására szolgáló hulladéklerakó

#### 1.3.1 Területi elhelyezkedés

A hulladékgazdálkodási központ Hatvan külterületén, a 054/13 és a 054/14 hrsz.-ú ingatlanokon található. A terület légvonalban Hatvan településtől kb. 1,68 km távolságra, DK-re található.



1.1. ábra A Regionális Hulladéklerakó elhelyezkedése (Forrás: Google Earth)

Súlyponti EOV koordináták:



Hulladéklerakó:	EOV Y: 701 998	EOV X: 257 237
Komposztáló terület:	EOV Y: 701 960	EOV X: 257 123
Mechanikai előkezelő:	EOV Y: 701 964	EOV X: 257 077
Válogató csarnok:	EOV Y: 701 868	EOV X: 257 036
Csurgalékvíz tározó	EOV Y: 701 895	EOV X: 257 169
Autómosó:	EOV Y: 701 862	EOV X: 256 951
Hulladékudvar:	EOV Y: 701 770	EOV X: 256 981

A lerakó teljes területe: 25 000 m<sup>2</sup>

**A befogadó kapacitás: 190 950 m<sup>3</sup> szorítótöltéssel, szorítótöltés nélkül 184 020 m<sup>3</sup> A tervezett üzemeltetési idő: magasítással 10,3 év.**

Az előzetes számítások alapján a lerakó bezárása 2029 év körül várható.

#### 1.4 Telephelyre vonatkozó engedélyek felsorolása

Hatóság	Ügyirat száma	Engedélyek tartalma
KDV KTVF	861-18/2014	Egységes környezethasználati engedély (alapengedély)
BAZ M KH KTF	17174-4/2015	861-18/2014. sz. alapengedély módosítása
BAZ M KH KTF	BO/16/27-1/2016	861-18/2014. sz. alapengedély módosítása
BAZ M KH KTF	BO/16/16808-3/2016	861-18/2014. sz. alapengedély módosítása
HMKH EJH KTO	HE-02/KVTO/05007-5/2017	861-18/2014. sz. alapengedély módosítása
HMKH EJH KTO	HE-02/KVTO/02226-6/2018	861-18/2014. sz. alapengedély módosítása
HMKH KTHF KVO	HE-02/KVTO/04755/2018.	861-18/2014. sz. alapengedély módosítása
HMKH KTHF KVO	HE-02/KVTO/00087-11/2019.	861-18/2014. sz. alapengedély módosítása
HVK KTHF KVO	HE/KVO/02134-9/2021.	861-18/2014. sz. alapengedély módosítása
PMKH KTF	PE/KTF/8005-10/2017.	Országos gyűjtési szállítási engedély
Fővárosi Katvéd. lg.	FKI-VH: 4191-19/2014.	Csapadékvíz elvezetés, monitoring kutak vízjogi üzemeltetési engedélye

1.1. táblázat: Hatósági engedélyek, határozatok

#### 1.5 A telephely(ek)en a vizsgálat időpontjában folytatott tevékenységek felsorolása, a TEÁOR-számok megjelölésével és az alkalmazott technológiá(k) rövid leírásával.

A vizsgálat időpontjában a telephelyen végzett tevékenységek a következők:

- Hulladékgyűjtő udvarban folytatott lakossági veszélyes és nem veszélyes hulladékok gyűjtése
- Kommunális hulladékok mechanikai előkezelőben történő előkezelése
- Kommunális hulladékok mechanikai előkezelést követően keletkező nem hasznosítható frakciójának műszaki védelem mellett történő ártalmatlanítása B3-as alkategóriájú hulladéklerakóban
- Szelektíven gyűjtött nem veszélyes hulladékok válogatóműben történő előkezelése
- Komposztáló telepen végzett nem veszélyes hulladék hasznosítása
- Hulladékgyűjtő udvar üzemeltetése

Ártalmatlanítási és hasznosítási műveletek (43/2016. (VI.28.) FM rendelet 1. és 2. melléklete alapján):

**D5** Lerakás Műszaki védelemmel

**R3c** Komposztálás

**R11** Az R1-R10 műveletek valamelyikéből származó hulladék hasznosítása;

**R12** Átalakítás az R1-R11 műveletek valamelyikének elvégzése érdekében (R-kód hiányában ez a művelet magában foglalhatja a hasznosítást megelőző előkészítő 4 műveleteket, mint például az R1-R11 műveleteket megelőzően végzett válogatás, aprítás, tömörítés, pelletkészítés, szárítás, zúzás, kondicionálás vagy elkülönítés)

Ártalmatlanítást és hasznosítást megelőző előkezelési műveletek (439/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet (továbbiakban: 439/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet) 2. melléklete alapján):

**E02 - 03** aprítás (zúzás, törés, darabolás, őrlés);

**E02 - 04** tömörítés, bálázás, darabosítás (pl. agglomerálás, regranulálás);

**E02 - 05** válogatás alaki jellemzők szerint (osztályozás);

**E02 - 06** válogatás anyagminőség szerint (osztályozás)

A telephelyen folytatott tevékenység TEÁOR '08 száma:

3811 Nem veszélyes hulladék gyűjtése

3832 Hulladék újrahasznosítása

3821 Nem veszélyes hulladék kezelése, ártalmatlanítása

Tevékenység besorolása az Európai Bizottság 2000/479/EC határozata szerint:

- NACE kód: 38.21 (nem veszélyes hulladékkezelése, ártalmatlanítása)  
38.32 (hulladék újrahasznosítása)
- NOSE-P kód: 109.06 (hulladéklerakók)
- SNAP-2 kód: 0904 (hulladéklerakó-szilárd hulladék lerakása terepen)

## 1.6 Alkalmazott technológia rövid ismertetése

A létesítményben végzett főbb, illetve az ezekhez kapcsolódó tevékenységek:

- Egyéb szilárd települési és lom hulladék mechanikai előkezelése
- Kommunális hulladék előkezelést követően keletkező nem hasznosítható frakciójának lerakása depónián<sup>[ME1]</sup>
- Szelektíven gyűjtött hulladék válogatása
- Komposztálás
- Hulladékgyűjtő udvar üzemeltetése

### Egyéb szilárd települési nem veszélyes hulladékok mechanikai kezelése

A jelenleg alkalmazott technológia főbb lépései az alábbiak:

- 1.) Hulladék átvétele (mérlegelés, adatrögzítés)
- 2.) Általános ellenőrzés
- 3.) Leürítés a betonozott előkezelő térre
- 4.) A hulladék mechanikai előkezelése
  - a. Hulladék feladása előaprításra
  - b. Hulladék előaprítása
  - c. Mágnesezhető fémek leválasztása
  - d. Hulladék osztályozása dobostán
  - e. A keletkezett frakciók mérlegelése
  - f. A keletkezett frakciók jelenlegi felhasználása
    - 50 mm alatti frakció (ártalmatlanítás a hulladéklerakón)
    - 50 mm fölötti frakció (értékesítés igény szerint)

### Egyéb szilárd települési nem veszélyes hulladékok mechanikai előkezelést követően keletkező nem hasznosítható frakciójának műszaki védelem mellett történő ártalmatlanítása

A műszaki védelemmel ellátott lerakón hulladék ártalmatlanítása történik. A technológia főbb lépései az alábbiak:

- 1.) Hulladék átvétele (mérlegelés, adatrögzítés)
- 2.) Általános ellenőrzés
- 3.) Leürítés a szigetelt lerakótérre
- 4.) Rendezett lerakás (eltérgetés, tömörítés)

### Szelektíven gyűjtött nem veszélyes hulladékok válogatással történő előkezelése

A jelenleg alkalmazott technológia főbb lépései az alábbiak:

- 1.) Szelektíven gyűjtött hulladék /papír-, műanyag-, fém-, kompozit hulladék/ átvétele (mérlegelés, adatrögzítés)
- 2.) Hulladék feladása a zsákfeltépőre
- 3.) Ballisztikus szeparátorral a 2D-s és 3D-s anyag szétválasztását végzik
- 4.) Optikai szeparátor- a leválasztott 2D-s hulladékot papírra és műanyagra választja szét
- 5.) Kézi válogatás
- 6.) Mágneses leválasztás
- 7.) Válogatott hulladék bálázása

### Komposztálható nem veszélyes hulladékok hasznosítása

A technológia főbb lépései az alábbiak:

- 1.) Hulladék beszállítása
- 2.) Deponálás, a technológiában nem felhasználható hulladékok eltávolítása
- 3.) Előkezelés
- 4.) Hulladéktömeg optimalizálása
- 5.) Prizmák kialakítása, érlelés
- 6.) Prizmák lebontása, utókezelés

Az egyes lépések részletes ismertetésére a **2.1.2. pont**ban kerül sor.

## **1.7 A telephelyen az érdekelt által korábban (a tevékenység kezdetétől, de legfeljebb 5 év) folytatott tevékenységek bemutatása különös tekintettel a környezetre veszélyt jelentő tevékenységekre, a bekövetkezett, környezetet érintő rendkívüli eseményekkel együtt**

A Térségi hulladékkezelő központ területén 2022.07.17.-én tűzeset történt. Az eset kapcsán elkészült hatósági ellenőrzési jegyzőkönyvet csatoltuk a 8. számú mellékletben a havária esemény bemutatásához.

## 2 A felülvizsgált tevékenységre vonatkozó adatok

**2.1 A létesítmények és a tevékenység részletes ismertetése, a tevékenység megkezdésének időpontja, a felhasznált anyagok listája, az előállított termékek listája a mennyiség és az összetétel feltüntetésével.**

### 2.1.1 A létesítmények részletes ismertetése

#### 2.1.1.1 A létesítmény megközelítése

A Hulladékkezelő Központ Hatvan külterületén, Hatvantól mintegy 1,68 km távolságra található DK-re. A telephely a Hatvan-Csány-Atkár településeket összekötő 3201 sz. közútról közelíthető meg a közút 0+1450 m szelvényében kialakított bekötőúton keresztül.

#### 2.1.1.2 Létesítmények bemutatása

##### 2.1.1.2.1 Depóniatér

A lerakó teljes területe a kiviteli tervek alapján 25 000 m<sup>2</sup>, összes kapacitása 190 950 m<sup>3</sup>. A hulladéklerakó közel négyzet alakú. A szigetelt felülete megközelítőleg 20 150 m<sup>2</sup>. A depónia két kazettára osztott, melyeket elválasztó töltés választ el egymástól. A depóniát 1:2 meredekségű 3,0 m koronaszélességű 3,0 m magas töltés határolja.

A jövőben a hulladéklerakó üzemeltetője az eddig engedélyezett maximális behordási kapacitás 5 m-el történő növelését tervezi 1:2,5 meredekségű rézsűhajlás mellett. A magasítással a lerakó betöltési zárószintje ÉK-en 137,5 mBf, DNY-on 132,7 mBf.<sup>[ME2]</sup>

A lerakott hulladékokat 26 tonnás kompaktorral 20-30 cm-es rétegekben egyengetik és előírászerűen tömörítik. A tömörítést kompaktorral csak olyan rétegvastagság esetén lehet elkezdni, amely elegendő védelmet nyújt a szigetelés esetleges sérülése ellen. (min.1,5 méter vastagságú lerakott hulladékréteg). A lerakás során az elterített és tömörített 2,5-3 m vastag hulladékréteget – szakaszzáráskor – erre alkalmas talajjal (a hulladéklerakó létesítésekor kitermelt talaj, amelyet a lerakótól K-re lévő területen halmoztak fel) betakarják, 15-20 cm vastagságban.

Tárgyi feltételek - eszközök, berendezések és járművek:

- 2 m-nél magasabb kerítés a telephelyen,

- 60<sup>[ME3]</sup> tonna méréshatárú digitális hídmérleg
- 25 tonnás kompaktor 1 db homlokrakodó
- telephelyi tűzvédelmi hálózat tűzivíz medencével
- csurgalékvíz gyűjtő rendszer visszalocsoló hidrásokkal
- a hulladék kipergését gátló áthelyezhető oszlopok raschel hálóval
- a hulladékok kiszállításához szükséges járművek:
- 1 db multiliftes rendszerű tehergépjármű 1 db kétkaros konténeres tehergépjármű.

#### 2.1.1.2.2 Műszaki jellemzők

- A hulladéklerakó kettős műszaki védelemmel létesült.
- A szigetelés rétegendje (felülről lefelé haladva):

##### Aljatszigetelés:

- 400 g/m<sup>2</sup> négyzetmétersúlyú geotextília
- 50 cm vastag,  $k > 1 \times 10^{-3}$  m/s szivárgási tényezőjű, OT 16/32 kavicsszivárgó, szivárgócsövekkel
- 1.200 g/m<sup>2</sup> négyzetmétersúlyú geotextília
- 2,5 mm vastag HDPE-geomembrán
- min. 1 cm,  $k \leq 5 \times 10^{-11}$  m/s szivárgási tényezőjű bentonitos szigetelő lemez
- Geoelektromos monitoring
- kiegészítő épített ásványi anyagú szigetelés: a helyi – szükség szerint megfelelő kezelésével alkalmassá tett – talajok felhasználásával. Rétegvastagság: min. 50 cm min  $k \leq 5 \times 10^{-10}$  m/s szivárgási tényezővel

##### Rézsűszigetelés:

- geoszintetikus szivárgó
  - 1 réteg 2,5 mm vastag HDPE geomembrán
  - min. 1 cm,  $k \leq 5 \times 10^{-11}$  m/s szivárgási tényezőjű bentonitos szigetelő lemez
  - Geoelektromos monitoring
  - tömörített töltéstest, ill. rézsűfelület
- A depóniatér fenékszintje: 121,46-124,60 mBf.
  - Engedélyezett zárószintje: ÉK-en: 137,50 mBf.; DNY-on: 132,70 mBf.
  - A depónia két kazettára osztott.
  - Teljes befogadó képessége: magasítással 190 950 m<sup>3</sup>.
  - Csurgalékvíz elvezető-gyűjtő rendszer kiépítésre került.
  -

#### **2.1.1.2.3 A hulladéklerakó szigetelése**

A hulladéklerakó műszaki védelme biztosítja a hulladéklerakó teljes élettartama során a környezeti elemek, különösen a közvetlen környezetében lévő felszíni és felszín alatti vizek, a földtani közeg és a levegőszennyeződés elleni védelmet. A hulladéklerakó a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről szóló 20/2006. (IV. 05.) KvVM rendelet (a továbbiakban: 20/2006. (IV. 05.) KvVM rendelet) előírásai szerinti szigetelési rendszerrel épült ki.

Az előírásoknak megfelelő természetes geológiai szigetelőréteg a területen nem áll rendelkezésre, ezért a jogszabályban előírt szigetelőréteggel egyenértékű szivárgási tényező értéket biztosító, minimum 0,5 méter vastagságú mesterségesen kialakított szigetelő réteg került beépítésre.

Előzőek alapján a hulladéklerakó oldal és aljzatszigetelése kétrétegű mesterséges szigetelő rétegből és szivárgó rétegből került kialakításra geofizikai monitoring rendszer kiépítésével együtt.

#### **2.1.1.2.4 Szivárgórendszer**

A hulladéklerakó szigetelőrendszerének fenékszíntje és a felszín alatti víz szintjének, illetve víznyomásszintjének maximuma közötti távolság mindenhol nagyobb, mint 1 méter. A szivárgórendszer vezeti el, illetve gyűjti össze a keletkező csurgalékvizeket. (A csurgalékvízgyűjtő réteg szivárgási tényezőjének jogszabályban előírt értéke  $k > 10^{-3}$  m/s.) A hulladéktest és az első szigetelőréteg közé kerülő szivárgórendszer (szivárgópaplan) két rétegből áll. A szigetelőrétegre került a min. 30 cm vastagságú csurgalékvízgyűjtő és-elvezető rendszer, majd e réteg és a hulladék közé egy szűrő-védő réteg, amely egyrészt elősegíti a csurgalékvíz bejutását a gyűjtő-elvezető rendszerbe, másrészt védi azt a hulladékból bemosódó finom szemcsék bejutásától, megakadályozva az eltömődését. A szűrőréteg geotextíliából került kiépítésre.

#### **2.1.1.2.5 A hulladékréteg deformáció és elcsúszás elleni védelme, a lerakó aljzat rétegeinek mechanikai stabilitása**

A hulladékréteg deformáció és elcsúszás elleni védelmét az alábbiak biztosítják: A lerakó egy munkagödörben került kialakításra, a tervezett feltöltési szint enyhe rézsúkkal, csak kissé emelkedik ki a környező terepből, így elcsúszással nem kell számolni. A lerakó-aljzat rétegeinek mechanikai stabilitását egyrészt a jó teherbíró altalaj biztosítja, másrészt az a körülmény, hogy a gödör feltöltésével csak az aljzat eredeti terhelése áll elő (ha a kiemelt földanyag és a lerakott, tömörített hulladék sűrűségkülönbségét arányosítjuk annak mennyiségéhez).

A Megrendelő rendelkezésünkre bocsátotta a hulladéklerakó kivitelezése során készült kiviteli terveket, illetve a dokumentációt megelőzően 2023 márciusában geodéziai felmérést végeztünk a jelenleg az 1. ütemben elhelyezett hulladék mennyiségének meghatározására.

A geodéziai felmérés eredménye alapján a mérés időpontjáig deponált hulladék térfogata **139 056 m<sup>3</sup>**.

Ezen adatokat felhasználva kiszámoltuk a hulladéklerakó teljes és a hátralévő szabad kapacitását is, mely az alábbiak szerint alakul. A hulladéklerakó teljes kapacitása földtakarással **190 950 m<sup>3</sup>**.

A számítások alapján a lerakó szabad elvi kapacitása a vizsgálat időpontjában **kb. 51 894 m<sup>3</sup>**.

A szabad kapacitás a napi takarással együttesen értendő, ahol 1 m<sup>3</sup> hulladék fajsúlya 1,1 tonna. A napi takarások térfogata a hulladéklerakás szabad kapacitását csökkenti. Az éves beszállítást figyelembe véve a lerakó kb. 3 évre elegendő szabad kapacitással rendelkezik.

#### **2.1.1.2.6 Csurgalékvíz gyűjtő, elvezető és kezelő rendszer**

##### **Csurgalékvíz-gyűjtő drének**

A lerakótér területe két ütemre van osztva, az ütemeket egymástól föld anyagú osztótöltés választja el. Az ütemek felszíne hullámosított, a vápákban haladnak a csurgalékvíz-gyűjtő drének. Az ütemek felszínén felületi szivárgó réteg van, melynek feladata a keletkező csurgalékvizek elvezetése a vápákban elhelyezett csurgalékvíz-gyűjtő drénekbe. A felületi szivárgó réteg anyaga 16/32-es gömbölyű szemű, karbonát szegény kavics.

Ütemenként 1-1 csurgalékvíz-gyűjtő drén van. A dréncsövek perforált KPE csövek, átmérőjük D250. A szivárgók kivezetése a lerakótérrel a határoló-töltés alatt, nem perforált, tömör falú D250 KPE csővel történik. A kivezető csövek gyűjtő aknákn keresztül a CSU-1 jelű csurgalékvíz csatornába torkollanak.

Jelenleg az egyik ütem kerül művelésre, a másik ütemben csurgalékvíz található.

##### **Csurgalékvíz csatorna – CSU-1**

A csurgalékvíz csatorna a CS-ÁA1 jelű csurgalékvíz gyűjtő-és átemelő aknához vezet – ide köt be az I/2 ütem szivárgó kivezetése – ahonnan a csurgalékvíz szivattyús átemeléssel jut a csurgalékvíz medencébe. A csurgalékvíz csatornába köt be a szivárgókon kívül a komposztálótér csurgalékvíz gyűjtő medencéjének túlfolyó vezetéke (CSU-3) valamint a kerékműsítő ürítő vezetéke.



A csurgalékvíz csatorna: D250 KPE, hossza: 133,5 m, esése: 0,5%. Az aknák előregyártott bordákkal erősített KPE elemekből állnak, méretük: Ø1,0; Ø1,6; ill. Ø1,8 m (átemelő).

### **Csurgalékvíz gyűjtő-és átemelő akna (CS-ÁA1)**

Az akna előregyártott vasbeton aknaelemekből épült, belső átmérője 2,0 m, mélysége a fedlapszinttől: 5,05 m. Az aknát belülről 2,5 mm vastag HDPE lemezzel lett kiszigetelve. Az akna alatt 20 cm szerelőbeton alap készült, anyagminősége C8/10, amely alá 15 cm vastag kavicságy került.

Az akna fogadja a CSU-1 csurgalékvíz csatornán és az I/2 ütem szivárgó kivezetésén érkező csurgalékvizet. Az aknába került beépítésre az átemelő szivattyú mely a csurgalékvizet nyomócsövön keresztül a csurgalékvíz medencébe juttatja. A nyomócső a medence koronáján, a medence szigetelése fölött vezet be. A nyomócső: D110 KPE, hossza: 23,0 m

Az átemelő szivattyú jellemző adatai:

Q=10 l/s

H=6 m

P=2,6 kW

A szivattyú automatikus üzemű, a beépített szintérzékelők vezérlik a be-és kikapcsolást. Az akna pufferkapacitása kb. 2 m<sup>3</sup>.

### **Csurgalékvíz medence**

A csurgalékvíz medence tározza a lerakótérrel és a komposztáló területéről érkező csurgalékvizet. A medence tényleges tározó térfogata 2820 m<sup>3</sup>. A csurgalékvíz medence szigetelt, rézsűkkel határolt földmedence. A medence a környező térszínből kiemelkedik, a térszín feletti részt töltések határolják. A töltés koronaszélessége 1,5 m, rézsűhajlása: 1:2, koronaszintje 125,10 m B.f. szinten vízszintes.

#### A csurgalékvíz medence adatai:

– fenék alapterülete	451 m <sup>2</sup>
– terület a belső koronaélek között	1512 m <sup>2</sup>
– fenékszint	120,97 – 121,37 mBf
– koronaszint	125,10 mBf
– koronaszélesség	1,5 m
– rézsűhajlás	1:2

- |   |                     |
|---|---------------------|
| – max. üzemi vízszint                     | 124,50 mBf          |
| – tározó térfogat a max. üzemi vízszintig | 2820 m <sup>3</sup> |
| – tározó térfogat a koronaszintig         | 3670 m <sup>3</sup> |

#### A medence szigetelése:

Szigetelési rétegrend rézsún (felülről lefelé haladva):

- 1 réteg 2,5 mm HDPE szigetelő lemez
- 1 réteg bentonitos szigetelőlemez ( $k < 5 \times 10^{-11}$  m/s)
- geoelektromos monitoring
- tömörített töltés, ill. bevágott rézsű

Szigetelési rétegrend aljazaton (felülről lefelé haladva):

- 1 réteg 2,5 mm HDPE szigetelő lemez
- 1 réteg bentonitos szigetelőlemez ( $k < 5 \times 10^{-11}$  m/s)
- geoelektromos monitoring
- 50 cm tömörített, szükség szerint kezelt helyi talaj ( $k \leq 5 \times 10^{-10}$  m/s)
- termett talaj (altalaj)

#### **Csurgalékvíz visszaforgató (öntöző) rendszer**

A csurgalékvíz visszaforgatása a művelés alatt lévő depónia mezőkre a csurgalékvíz medence mellett létesített visszaforgató aknából történik. A visszaforgatott csurgalékvíz növeli a hulladék tömörítésének hatékonyságát, elősegíti a biológiai lebomlási folyamatokat és száraz meleg időben csökkenti az esetleges kiporzásokat.

A visszaforgató akna szárazaknás szivattyúakna; a medencéből kivezetett csurgalékvíz közvetlenül a szivattyúra folyik. A csurgalékvíz medencéből 2% esésű, D 250 KPE cső vezet a szivattyú aknához. A kapcsolódó szivattyú szívócsonk méretére (DN 100). A szivattyúaknában különböző szerelvényekkel (tolózárak, visszacsapó szelep) szabályozható, ill. lezárható a víz útja.

A nyomócsőből ágazik ki a CSÖ-2 és a CSÖ-1 jelű öntöző nyomóvezeték. A nyomóvezetékek a határoló töltés rézsúlánál, a talpárok mellett haladnak. A CSÖ-1 jelű a DK-i, a CSÖ-2 jelű az ÉNy-i oldalhoz vezeti a csurgalék-öntözővizet. A vezetékeken 2-2 db hidrász van, melyekhez gyorskapcsolású csövekkel vagy tűzoltó tömlővel lehet csatlakozni. A csurgalék öntözővíz kijuttatása a hulladék felszínén szórófejekkel, esőztető módon történik. Az öntöző nyomóvezeték mérete, anyaga: D 110 KPE, a hidrások csatlakozó mérete: DN 90.

A visszaforgató szivattyú jellemző adatai:

Q=5 l/s

H=45 m

P=17 kW

Az öntöző rendszer méretei:

Megnevezés:	Méret, anyag	Hossz (m)	Esés (%)
összekötő cső	D250 KPE	15,7	2,0
szivattyú nyomócső	D110 KPE	16,5	-
CSÖ-1 nyomóvezeték	D110 KPE	226,6	-
CSÖ-2 nyomóvezeték	D110 KPE	157,9	-

#### 2.1.1.2.7 Kommunális szennyvízelvezetés

A szociális vízfelhasználásból keletkező szennyvizet zárt 50 m<sup>3</sup>-es gyűjtőaknába vezetik. A zárt szennyvízgyűjtő a szociális épület mögött került kialakításra.

#### 2.1.1.2.8 Csapadékvíz rendszer

##### Talpárkok

A talpárkok a határoló töltés rézsűlábánál haladnak a lerakótér körül. A talpárkok gyűjtik össze és vezetik el a határoló töltés rézsűjéről, illetve később, a rekultivált dombfelületről lefolyó csapadékvizet. A talpárkok burkolt, trapézszelvényű árok, fenékszélessége 0,4 m, mélysége 0,28 m, rézsűhajlása 1:1. A talpárkok magassági vonalvezetése követi a párhuzamosan haladó kezelőút magasságát. A lerakó oldalaival azonosan, négy talpárkok van: TÁ-1 – TÁ-4.

A TÁ-1, TÁ-2 jelű talpárkok a lerakó Ny-i sarka felé lejt, ahol egyesülnek, majd a kezelőutat áteresszel keresztezve, az ÖÁ-1 jelű övárókba kötnek be. Az átereszt D250 KPE cső, D355 KPE védőcsőben, hossza: 8,6 m. A TÁ-3 talpárkok a lerakó ÉK-i oldalán két, egymással szembe futó ágból áll: az ÉK-i oldalon haladó hosszabbik és a DK-i oldalra átforduló rövidebbik ágból. Az ágak találkozásánál átereszt az SZÁ-5 jelű szikkasztó árokba vezet a csapadékvizet. Az átereszt D200 KPE cső, D315 KPE védőcsőben, hossza: 8,8 m. A TÁ-4 talpárkok a DK-i oldalon halad és az SZÁ-6 jelű szikkasztó árokba érkezik.

##### Övárkok

Az övások szerepe a terület lehatárolása és a külvizek felfogása, elvezetése. A Hulladékkezelő Központ területén két övások van: az ÖÁ-1 jelű, mely a terület ÉNy-i oldalán halad, és az ÖÁ-2 jelű mely a terület DK-i sarkában található.

Az ÖÁ-1 árok a kezelőút párhuzamosan haladó szakaszának vizét, valamint TÁ-1 és TÁ-2 jelű talpárkok vizét vezeti el az SZM-1 jelű szikkasztó medencébe. A talpárkok egy D 250 KPE átereszen keresztül kapcsolódnak az árokhoz. A terepviszonyokból adódóan külső területről való hozzáfolyás minimális.

Az árok trapézzszelvényű burkolt árok. Fenékszélessége 0,4 m, rézsűhajlása 1:1,5, mélysége 0,4 m. Burkolat: 10 cm vtg. betonba ágyazott 6 cm vastag betonlap burkolat, 10 cm vtg. homokos kavics ágyazaton.

### Szikkasztó árkok

A szikkasztó árkok a lerakótér környezetében, a kezelőút mellett húzódnak. A szikkasztó árkok a kezelőútról és a környező területekről lefolyó csapadékvizet fogadják és szikkasztják el. Az árkok trapézzszelvényű föld árkok, fenékszélesség: 0,4 m, rézsűhajlás: 1:1, mélység: 0,4 m. Összesen hat szikkasztó árok található a telephelyen: SZÁ-1 – SZÁ-6 jelűek.

Az SZÁ-5 jelű szikkasztó árok a kezelőút és a háttér terület csapadékvízén felül befogadója TÁ-3 talpárkok vizének is. Tározó térfogata 10 m<sup>3</sup>, árokmélysége 0,4 m. Az SZÁ-6 szikkasztó árok a TÁ-4 jelű talpárkok befogadója, térfogata 5 m<sup>3</sup>.

Megnevezés	hossz (m)	átlagos vízmélység (m)	térfogat (m <sup>3</sup> )
SZÁ-1	30,9	0,32	8,7
SZÁ-2	81,7	0,29	19,6
SZÁ-3	51,9	0,23	8,8
SZÁ-4	48,4	0,23	8,2
SZÁ-5	57,0	0,25	10,0
SZÁ-6	11,5	0,3	5,0

2.1. táblázat

### Tiszta csapadékvíz elvezető csatornák

A telephelyen az épületek tetőfelületeire hulló csapadékvizet az ECS-1– ECS-4 jelű csapadék csatornák vezetik el. Az iroda- és szociális épület, illetve a gépszín és szerelőműhely tetőfelületeiről az ECS-1 jelű csatorna vezeti az SZM-3 jelű szikkasztó medencébe, a szelektív hulladékvalogató tetőfelületeiről az ECS-2 jelű csatorna vezeti az SZM-1 és SZM-2 jelű szikkasztó medencébe, a szelektív bálátároló tetőfelületéről az ECS-3 jelű csatorna vezeti az

ÖÁ-2 jelű övárokb. Az ECS-4 pedig a komposztáló területén lévő fedett szín tetőfelületéről vezeti a csapadékot egy vasbeton tartályba.

### **Burkolt felületek csapadékvíz elvezető csatornái**

A telephely Ny-i oldalán lévő közlekedő út, a telephelyi parkolók és a szelektív válogató É-i, Ny-i és D-i oldalának térburkolati csapadékvizeit a CSA1 jelű csatorna ENVIA TNP 150-2-A rendszerű olajleválasztó berendezésen keresztül vezeti az SZM-2 jelű szikkasztó medencébe.

A telephely K-i oldalán lévő térburkolatok (a kerékműsor melletti térburkolat, üzemanyag kút előtti térburkolat, szelektív válogató és a bálátároló közötti térburkolat) csapadékvizeit a CSA-2 jelű csatorna vezeti az SZM-3 medencébe ENVIA TNP 150-2-A rendszerű olajleválasztó berendezésen keresztül.

A lakossági hulladékudvar és a vendégparkoló csapadékvizeit a CSA-3 és CSA-4 jelű csatornák vezetik a bekötőút menti földmedrű árokba.

### **Szikkasztó medencék**

Az SZM-1 szikkasztó medence rézsűs föld medence. Fenékszélessége 1 m, rézsűhajlása 1:1,5. Az SZM-1 és SZM-2 medencék egymással egy  $\varnothing$  0,3 m beton csatornával össze vannak kötve, ezáltal egy tározási egységet alkotnak. Az SZM-1 medence fogadja a lerakótér felől érkező ÖÁ-1 öváro vizét. Az SZM-1 medence tározó térfogata 75 m<sup>3</sup>, míg az SZM-2-é 130 m<sup>3</sup>. Vízmélység az SZM-1, SZM-2 medencénél: 1,0 m.

Az SZM-3 jelű szikkasztó medence a be és kivezető csatornák környezetében létesült a telephely DK-i oldalán a gépszín és szerelőműhelytől D-re, a rézsű és medervédelemmel. Üzemi térfogata 115 m<sup>3</sup>, rézsűhajlása 1:1,5.

#### **2.1.1.2.9 Tűzivíz medence**

A szükséges méretű tűzivíztározót 3 db 50 m<sup>3</sup>-es TUBOSIDER rendszerű acéllemez tartály sorba kapcsolásával alakították ki.

#### **2.1.1.2.10 A hulladéklerakó-gáz kezelése**

A depóniagáz keletkezésére a lerakó megnyitását követő 5-6 éven belül lehet számítani. Ennek megfelelően a gázkutak utólag kerülnek kialakításra a hulladéktestben. A gázgyűjtő- és hasznosító rendszer az egyes ütemek megnyitását követő 5-6 év múlva kerülnek kialakításra.

A felső elszívással gyűjtött depóniagáz hasznosításának módjáról az üzemeltető fog a későbbiekben dönteni (fáklyázás, energiatermelés stb.). [ME4]

#### 2.1.1.2.11 Depóniagáz elvezető és kezelő rendszer

A depóniagáz keletkezésére a lerakó megnyitását követő 5-6 éven belül lehet számítani. Ennek megfelelően a gázkutak utólag kerülnek kialakításra a hulladéktestben akkor, ha gazdaságosan kinyerhető mennyiségű biogáz keletkezését mutatják a gázmonitoring kutak. Következésképpen a gázgyűjtő- és hasznosító rendszer az egyes ütemek megnyitását követő 5-6 év múlva kerülnek kialakításra. A felső elszívással gyűjtött depóniagáz hasznosításának módjáról az üzemeltető fog a későbbiekben dönteni (fáklyázás, energiatermelés stb.). [ME5]

#### 2.1.1.2.12 Monitoring rendszer

##### 1.) Talajvízfigyelő kutak

A Hulladékkezelő Központ talajvízre és földtani közegre vonatkozó hatásainak nyomon követése érdekében 5 db monitoring kút létesült.

Kút jele	Hrsz.	EOV X	EOV Y	Terepszint (mBf)	Talpmélység (m)	Szűrőzés (m-m)
F1	058/18	257 372	701 997	130,80	11,0	5,0-9,0
F2	058/18	257 243	701 880	123,30	9,0	3,0-7,0
F3	058/19	257 115	702 010	124,20	10,0	4,0-8,0
F4	058/20	257 048	701 762	122,25	8,0	4,0-8,0
F5	058/21	256 917	701 863	123,00	10,0	4,0-8,0

2.2. táblázat

Csővezés: talpmélységig Ø125/119 mm PVC cső  
Szűrőzés: fenti mélységközben Ø125/119 mm PVC cső (réseléssel, kavicsolással)  
Kútfej: zárható acél kútfej, betongallérral  
Fenéklezárás: PVC lezáró idom

Az 5 db talajvízfigyelő kút üzemeltetésére a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság vízügyi hatósági feladatokat ellátó szervezete 351000-1632-10/2016.ált. számú határozatával adott vízjogi üzemeltetési engedélyt.

## 2.) Geofizikai monitoring rendszer

A hulladéklerakónál, illetve a csurgalékvíz medencénél a fólia alá beépítésre került egy, az egész területet lefedő elektróda rendszer, amelynek a segítségével történik a HDPE geomembrán hibáinak, vízzáróságának vizsgálata, ellenőrzése, geofizikai mérésen alapuló módszerrel. A monitoring rendszer a vizsgálandó területet 5x5 m-es hálóban fedi le.

A hibahely meghatározásán túl, rendszeresen elvégzett mérések adataiból a környezetvédelmi geofizikában használt értelmezési eljárások felhasználásával meghatározható a szennyeződés terjedésének iránya és sebessége, ezáltal időben meg lehet tenni a szükséges óvintézkedéseket (amennyiben a fólián ténylegesen hiba, sérülés keletkezik). A szigetelő-fólia vizsgálatának elvégzésére évente egyszer kerül sor.

## 3.) Süllyedésmérő ponthálózat

A süllyedésmérő ponthálózathoz 1 db Ap-1 jelű alappont létesült az F1 jelű figyelőkút közelében. Az alappont 30 cm vastag, 2,0 m átmérőjű alaplemez kialakítású melynek közepére került a 30 cm átmérőjű, 1,6 m magas vasbeton oszlop, aminek tetején helyezkedik el egy csapszeg félgömbfejjel. Az alappont földbe süllyesztve épült, amely alatt 10 cm vastag szerelőbeton található.

Az alappont EOY koordinátái: EOY Y: 701 989      EOY X: 257 372

A töltések állékonyságának üzemelés közbeni ellenőrzése céljából 4 db süllyedésmérő pontot telepítettek. A süllyedésmérő pont a töltésbe süllyesztett, tömörített homokos kavics ágyazatra ültetett beton aknagyűrű helyszíni kibetonozásával készült. Az aknagyűrű közepébe, a betonba egy L=100 mm félgömbfejű csapszeg került, 5%-al kiemelve.

### 2.1.1.2.13 Nyílt terű komposztáló

A komposztáló terület névleges mérete 90,0 x 60,0 m, ami 5400 m<sup>2</sup>. A komposztáló burkolata 5X5 m-es táblákból álló dilatációs hézagokkal elválasztott sóálló, vasalt bazaltbeton.

A komposztáló felületét 1%-os D-i irányú lejtéssel alakították ki. A lefolyó csurgalékvizeket 0,3 m széles rácsos folyóka gyűjti össze, és NA 250 KG PVC cső vezeti csurgalékvíz medencébe. A csurgalékvíz medencéből csurgalékvíz nyomóaknán keresztül lehetőség van a csurgalékvíznek a komposztprizmákra történő visszalocsolására. A csurgalékvizek oldalirányú elfolyását kiemelt szegély akadályozza meg.

Komposztáló kezelő területei:

- Mechanikai előkezelő 1 200 m<sup>2</sup>
- Előkezelő mérete 600 m<sup>2</sup>
- Utóérlelő mérete 508 m<sup>2</sup>
- Komposzt érlelő nettó mérete 3 092 m<sup>2</sup>

A komposztáló mellett létesült a 12x40 m alapterületű komposzt tároló szín. A tároló szín burkolata a telep főburkolataként is használt nagy teherbírású bazaltbeton burkolat. A komposzt tároló színt a komposztáló térről kikerült végtermék elhelyezésre, illetve a szerves hulladékok aprítására, feldolgozására, átmeneti tárolására létesítették.

A tároló színben jelenleg a vegyesen gyűjtött kommunális hulladék mechanikai előkezelése történik. A komposztáló egyéb területén az előkezelésre váró hulladékot, illetve a bálázott előkezelt hulladékot tárolják.

#### **2.1.1.2.14 Szelektív válogató csarnok**

A válogatómű egy kéthajós, a hajók csatlakozásánál váparendszerrel kialakított ipari létesítmény, amely helyt ad a hulladékválogatáshoz szükséges technológiai elemeknek. Területe 1152m<sup>2</sup>., amelyet 72 m<sup>2</sup>-el előtetők segítségével bővíteni terveznek. Súlyponti EOY koordinátája: EOY Y:701869 EOY X: 257036

A csarnoképületben történik a közszolgáltatás keretén belül begyűjtésre kerülő hasznosítható hulladékok (papír, műanyag, fémek, kompozit és fahulladékok) válogatása és bálázása, illetve a mechanikai előkezelőből származó hasznosítási célból leválasztásra kerülő magas fűtőértékű frakció bálázása.

##### A válogató csarnokban gépei:

1. Láncos felhordó szalag 2 db.
2. Zsákfeltépő
3. Ballisztikus szeparátor
4. optikai leválasztó
5. Porelszívó és sűrített levegő rendszer
6. Áthordó szalag a válogatóra
7. Válogató pódium
8. Válogató kabin
9. Válogató szalag
10. Mágneses leválasztó
11. Görgős konténer
12. Kétkaros konténer
13. Láncos felhordó szalag a bálázóra
14. Bálázó gép perforátorral



#### **2.1.1.2.15 Bálátároló és fedett-nyitott tároló szín**

A fedett szín oszlopai, rácsos tetőszerkezete, merevítései, valamint másodlagos szerkezeti elemei acélból készült 6 méterenkénti oszloptávolságokkal 5 méteres szabad belmagassággal, tűzihorganyzott kivitelben. Az épület alapterülete 14 x 60 m. A tároló szín burkolata a telep főburkolataként is használt nagy teherbírású bazaltbeton burkolat.

#### **2.1.1.2.16 Üzemviteli- és szociális épület**

Az épületet a telephely bejáratánál helyezkedik el, parkolókkal kialakítva. Az épület kettős funkciót tölt be. Egyrészt biztosítja a telephelyen dolgozók fekete-fehér öltöző- és zuhanyrendszerét, valamint a munkaközi étkezési lehetőséget, másrészt helyt ad a telephely adminisztratív irodahelyiségeinek kialakítására. Az épületegyüttes területe kb. 440 m<sup>2</sup>.

#### **2.1.1.2.17 Gépszín és szerelő műhely**

A gépszín épülete három oldalról zárt tetővel fedett, fémszerkezetű és fém burkolatú építmény. Az épület út felé eső része nyitott, csak a szerkezet pillérei helyezkednek el ezen az oldalon. Itt kerülnek elhelyezésre a telepi munkagépek. A kétállásos szerelőműhely a szociális épület mellett létesült, a gépszín folytatásaként.

#### **2.1.1.2.18 Gépkocsi és konténermosó**

A gépszín épülete három oldalról zárt tetővel fedett, fémszerkezetű és fém burkolatú építmény. Az épület út felé eső része nyitott, csak a szerkezet pillérei helyezkednek el ezen az oldalon. Itt kerülnek elhelyezésre a telepi munkagépek. A kétállásos szerelőműhely a szociális épület mellett létesült, a gépszín folytatásaként.

#### **2.1.1.3 Gépkocsi és konténermosó**

A gépszín mellett lévő betonozott területen gépjárművek és konténerek mosása, fertőtlenítése történik.

A használt mosóvíz újrafelhasználása érdekében ISTOBAL 4RB0100 típusú biológiai tisztító-, valamint olajszeparátor víztisztító berendezésen halad keresztül.

**A berendezés alapját egy biológiai** rendszer képezi, melynek összteljesítménye 6000 liter óránként. A biológiai folyamat nagymértékben csökkenti a szerves anyagok mennyiségét. A megfelelő mikroorganizmusok használatával a mosóvízben található szennyezőanyagok nagy része lebomlik.

A víztisztító berendezéshez egy kezelő tartály tartozik, melynek 700 literes kapacitása lehetővé teszi a tisztított vizek pufferolását is. A mosáshoz felhasznált víz a hordalékfogóra kerül, ahol a nagyobb szilárd szemcsék fennakadnak. Aztán a víz az ülepítő, keverő tartályba kerül, ahol az ülepszó szemcsék kiválnak, és megtörténik a mikroorganizmusokkal való keveredés. Innen a víz szétválasztó tartályba folyik, ahol megtörténik a felúszó olaj lefölozése és a szerves anyagok biológiai lebontása is megindul.

Az olajos víz az olajleválasztóra kerül, majd a mintavételi aknán keresztüljutva 10 m<sup>3</sup> térfogatú szennyvízgyűjtő tartályba kerül, ahonnan időszakosan a hatvani szennyvíztisztító telepre szállítják.

A szétválasztó tartályból a mikroorganizmusokkal kevert víz a kezelő tartályba kerül átszivattyúzásra, ahol a mikroorganizmusok tápanyaggal és oxigénnel dúsított környezetbe kerülnek, és aerob körülmények között megtörténik a víz szagtalanítása is. A kezelő tartály időkapcsolóval ellátott, 5 perc mosóidő után 15 perc pihenő (tisztító idő) szükséges. Ezután a víz minősége megfelel a mosókörforgásban előírt feltételeknek.

#### **2.1.1.3.1 Hídmérleg és mérlegház**

A hulladéklerakó behajtó út nyomvonalába 2 db 60 tonna teherbírású hitelesített hídmérleg került elhelyezésre. A hídmérlegek jelzőkábelei a mérlegházba lettek bevezetve.

A mérlegkezelő konténer szabványméretű 20' (60060x2240x2600 mm) konténertípusból kialakított. Az épület fűtése elektromos radiátorral, hűtése légkondicionáló berendezéssel megoldott. Az épület körbejárhatósága érdekében 1 m széles járófelületű homokos kavics ágyazatra kerülő 5% lejtésű monolit beton járda készült.

A két egymáshoz illesztett konténerben a kezelők a telepre érkező és az onnan távozó tehergépjármű forgalmat ellenőrzik. A mérlegházban történik a hulladék mennyiségének meghatározása a be- és kimenő automatikus mérlegeléssel. Itt történik továbbá a beérkező hulladékok nyilvántartásba vétele is.

#### **2.1.1.3.2 Üzemanyagtöltő állomás**

A telepi munkagépek üzemanyag ellátására egy 10 m<sup>3</sup>-es duplafalú, zárható ajtóval ellátott, konténer jellegű üzemanyagtöltő állomás létesült.

Tartály szerelvényei: töltőcsatlakozó, mérőléc, légző vezeték, elvételi csarnok, fenékürítő csonk, kimérő berendezés.

#### **2.1.1.3.3 Kerékmosó**

A hulladéklerakó felhajtó rájája előtt a komposztáló K-i oldala mellett lévő behajtó út nyomvonalába kerékmosó került elhelyezésre. A műtárgy az út burkolata alá mélyített vasbeton szerkezetű tálca. A kerékmosó felülete 67 m<sup>2</sup>. Az elhasznált mosóvíz a csurgalékvíz tározó medencébe kerül elhelyezésre.

#### **2.1.1.3.4 Vízellátás**

A hulladékkezelő központ és lerakó szociális jellegű létesítményeinek vízellátását ivóvíz hálózatról biztosítják.

#### **2.1.1.3.5 Villamosenergia ellátás**

A telephely villamos energia ellátására egy 1600kVA-es kompakt, vasbetonházas transzformátor állomás biztosítja. A transzformátor állomás közép feszültségű megtáplálása részben légvezetékekkel, részben földkábelrel történik.

#### **2.1.1.3.6 Térburkolat**

Az ipartelepen belüli bekötőút, parkolók és útcsatlakozások kialakításához aszfalt- beton útburkolat létesült padkaképzéssel, forgalomtechnikai eszközök szükség szerinti elhelyezésével.

Rétegfelépítés:

- változó rétegvastagságú feltöltés
- talajjavító réteg homokos kavicsból: 15 cm
- folyamatos szemszerkezetű zúzottkőalap: 2 x 20 cm

- hidraulikus kötőanyagú stabilizációs alapréteg CKt keverékből, 15 cm
- hengerelt aszfalt kötőréteg AC 22-es jelű keverékből 2 x 4 cm
- hengerelt aszfalt kopóréteg AC 11-es jelű keverékből 4 cm

Az ipartelep épületeken kívüli, illetve nyitott színek alatti térburkolatában lejtésviszonyokkal kialakítva, víznyelők elhelyezésével, közművesített területen sóálló bazaltbeton térburkolat létesült.

Rétegfelépítés:

- változó rétegvastagságú feltöltés
- talajjavító réteg homokos kavicsból 15 cm
- folyamatos szemszerkezetű zúzottkőalap 2 x 20 cm
- hidraulikus kötőanyagú stabilizációs alapréteg CKt keverékből, 15 cm
- sóálló bazaltbeton térburkolat építése 20 cm vastagságban

A komposztáló területéhez sóálló, vasalt bazaltbeton térburkolat létesült, a dilatációkban X-vasalással ellátva.

Rétegfelépítés:

- változó rétegvastagságú feltöltés
- talajjavító réteg homokos kavicsból 15 cm
- folyamatos szemszerkezetű zúzottkőalap 2 x 20 cm
- hidraulikus kötőanyagú stabilizációs alapréteg CKt keverékből, 15 cm
- sóálló vasalt bazaltbeton térburkolat építése 20 cm vastagságban

Az iroda és szociális épület körüli gyalogos forgalom lebonyolításához gyalogos térburkolatok létesültek.

Rétegfelépítés:

- változó rétegvastagságú feltöltés
- talajjavító réteg homokos kavicsból 15 cm
- hidraulikus kötőanyagú stabilizációs alapréteg CKt keverékből, 15 cm
- bazalt őrlemény ágyazóréteg 3 cm
- kiselemes térkőburkolat betonból 6 cm

#### **2.1.1.3.7 Kerítés és kapu**

A hulladéklerakó vagyonvédelmére, az ellenőrzött hulladéklerakás biztosítására minden oldalról drótfonatos kerítéssel körül kerített, illetve a telepi 7,2 m szélességű ipartelepi kapu létesült. A kaput munkaidőn túl zárva tartják, azt őrszemélyzet őrzi.

#### 2.1.1.3.8 Hulladékgyűjtő udvar

A telephely D-i oldalán 1200 m<sup>2</sup>-es területen lakossági hulladékudvar került kialakításra. A hulladékátvevő személyzet tartózkodási helyéül, adminisztratív feladatok ellátására, melegedő szociális helyiségnek 20' ISO portakonténer szolgál. A hulladékudvar 2 m magas kerítéssel körbevett zárható terület. A hulladékudvar bejárata hasonló méretű kapuval van ellátva, mint a telephely.

Feliratokkal ellátott gyűjtő konténerek

- 3 db 32 m<sup>3</sup>-es görgős nyitott konténer (DIN 30722)
- 3 db 7 m<sup>3</sup>-es szimmetrikus kétkaros konténer (DIN 30720)
- 4 db 10 m<sup>3</sup>-es görgős nyitott konténer 4 db 5 m<sup>3</sup>-s konténer
- 4 db 1,1 m<sup>3</sup>-es konténer

#### 2.1.1.3.9 Véderdő

A telep megfelelő tájba illesztése végett, a telep köré véderdősávot telepítettek.

### 2.1.2 A tevékenység részletes ismertetése

A telephely és a depónia kialakítását és méretezését a házhoz menő szelektív gyűjtés fokozatos bevezetésének figyelembevételével, korszerű hulladékkezelési technológia alkalmazására tervezték.

#### 2.1.2.1 Hulladék átvétele

A hulladék összegyűjtése és szállítása öntömörítő gépjárművekkel és konténerszállító gépjárművekkel történik.

A telephelyre, hulladék a nyitvatartási időben szállítható. A beérkező hulladékok és a kimenő szállítmányok tömegét hídmérleg segítségével határozzák meg. Egy (biztonságos) számítógépes nyilvántartási rendszer azonosítja és rögzíti a beszállító (és a gépjármű) adatait, a hulladék tömegét, származási helyét.

Az adatokból összesítő táblázatok készíthetők, bizonylatok és a számlák nyomtathatók.

A beszállított hulladék szemrevételezése után (vagylagosan) meghatározzák annak további sorsát. Így a hulladék:

- előkezelési területre (települési szilárd és lomhulladék esetében) /jelenleg a komposztáló mechanikai előkezelő területén történik a települési hulladék és lomhulladék előkezelése/
- szelektív válogató csarnok ürítési területére
- komposztáló meghatározott részére

Kilépéskor is minden esetben ismételten mérlegelik a hulladékszállító járművet. A járműtömeg-adat rögzítésével a fuvar tényét igazolni kell. A jármű öntömegét a mérlegprogram automatikusan rögzíti a számítógépen, és a belépéskor mért bruttó tömegből a beszállított (nettó) tömeget kiszámítja és azt — egyéb, további adatokkal együtt — rögzíti.

A mérlegjegy kiállítása elektronikus úton, mérlegkezelő jóváhagyásával készül. A mérlegkezelő az üres mérés után aláírhatja, átadja a kiállított mérlegjegy egyik példányát.

A hulladék gyűjtő gépjármű mérlegelés után a szükséges dokumentumok birtokában hagyhatja el az üzem területét.

#### **2.1.2.2 Kommunális hulladék mechanikai előkezelése**

A kezelési műveletre az alábbiak szerint kerül sor:

A beérkezett, hídmérlegen lemerített hulladékot szállítójárművel a kijelölt átmeneti tárolótérre szállítják. A hulladékok, amelyeket előkezelésre irányítható a 20 03 01, 20 03 07 és 19 12 12 azonosító kóddal és E 0203 kezelési kóddal regisztrálják a mérlegkezelők. A telepre a hulladékok döntően ömlesztve érkeznek. Hulladékot a leürítés előtt szemrevételezik. Amennyiben az átvételi követelményeket nem elégíti ki, a hulladék átvételét megtagadják.

##### **1. Felrakás**

A leürített hulladékot munkagépek halmozzák fel kezelésre. A felszedésre egy homlokrakodó van rendszeresítve.

##### **2. Előaprítás**

A kezelésre váró hulladék feladásra kerül az aprító gépre. A települési szilárd hulladéknak a betontéren végzett előkezeléséhez 1 db mobil hengeres előaprító berendezés áll rendelkezésre.

Az előaprítást követően az előaprító kihordószalagjára szerelt mágneses szeparátorral konténerbe történik a mágnesezhető fémek leválasztása. A mágnesezett fém hulladék görgős

nyitott konténerbe kerül elhelyezésre. Az aprító gépen áthaladva az előaprított hulladék a dobrostába jut.

### **3. Dobrosta:**

Az aprított, fémleválasztón átment, így a már mágnesezhető fémek nélküli hulladék, osztályozás céljából, az aprítógép szállítószalagjával átadásra kerül a szemcseméret szerinti elválasztást végző dobrostára, amellyel a finom frakció (50 mm alatti frakció) kerül leválasztásra.

#### Keletkezett frakciók:

Az előaprítás, rostálást és utóaprítás követően az alábbi hulladék frakciók és anyagok keletkeznek.

- leválasztott fémhulladék
- 50 mm alatti szemcse méretű frakció DIN 30722 típusú görgős nyitott min 20 m<sup>3</sup>-es konténerbe kerül gyűjtésre.
- 50 mm feletti frakció DIN 30722 típusú görgős nyitott, min 27 m<sup>3</sup>-es konténerbe gyűjtik

#### Az előállított frakciók jelenlegi felhasználása:

A leválasztott mágnesezhető (19 12 02 azonosító alá sorolt) fémhulladék fémkereskedelmi engedéllyel rendelkező harmadik fél részére kerül átadásra. Az átadott mágnesezhető fémhulladékok telephelyről való kiszállítás alkalmával minden esetben a hitelesített hídmérlegen mérlegelésre kerülnek.

Az  $x < 50$  mm bevizsgálás nélkül – hídmérlegen történő mérést követően – közvetlenül lerakásra kerülnek.

Az 50 mm feletti frakciók értékesítésre kerülnek (a piac igényeinek megfelelően).

#### **2.1.2.3 Kommunális hulladékok műszaki védelem mellett történő ártalmatlanítása**

A hulladéklerakóban kommunális hulladékok műszaki védelem mellett történő ártalmatlanítását végzik, ahol közvetlen lerakásra kerül a vegyes települési hulladék és a lomhulladék is (D5).

A műszaki védelemmel ellátott lerakó teret a lemérlegelt szállító járművek a belső üzemi útról egy hulladékfeltöltési rámpán, a hulladékdepónián kiképzett úton keresztül érik el. A hulladékot az ürítést irányító termester vagy a kompaktor kezelő által meghatározott helyen kell elhelyezni. Ez esetben a szállító járművek a hulladékprizmát a műszakilag megengedett távolságig megfelelően manőverezve, közelítik meg. Ezt követően a jármű műszaki adottságainak megfelelően ürítheti le a hulladékot.

A depónia művelése szeletes rendszerben, alulról fölfelé, dombépítési technológiával történik.

A lerakott hulladékokat 26 tonnás kompaktorral 20-30 cm-es rétegekben egyengetik és előírászerűen tömörítik. A tömörítést kompaktorral csak olyan rétegvastagság esetén lehet elkezdni, amely elegendő védelmet nyújt a szigetelés esetleges sérülése ellen. (min. 1,5 méter vastagságú lerakott hulladékréteg). A lerakás során az elterített és tömörített 2,5-3 m vastag hulladékréteget – szakaszzáráskor – erre alkalmas talajjal (a hulladéklerakó létesítésekor kitermelt talaj, amelyet a lerakótól K-re lévő területen halmoztak fel) betakarják, 15-20 cm vastagságban.

#### **2.1.2.4 Szelektív hulladékok előkezelése**

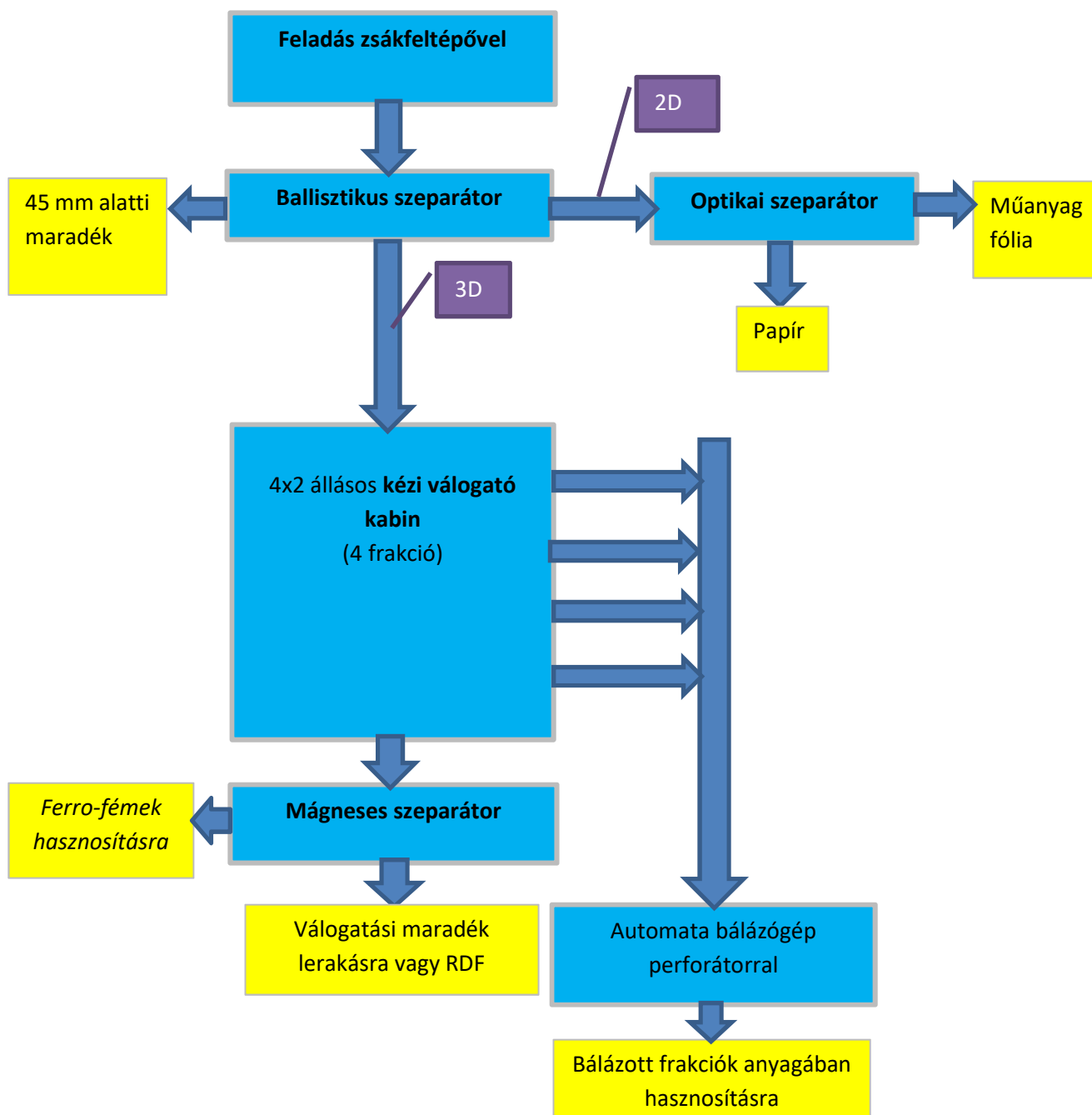
Az  $x < 50$  mm frakciójú hulladékok bevizsgálás nélkül – hídmérlegen történő mérést követően – közvetlenül lerakásra kerülnek.

Az 50 mm feletti frakciók értékesítésre kerülnek (a piac igényeinek megfelelően).

Az új válogató technológia a meglévő I/C csarnokban, a meglévő technológiai elemek felhasználásával, átalakításával. A tervezett fejlesztés a funkciók és kapacitások kiépítése mellett nem járhat új építési engedélyt igénylő átalakítással.

A technológiai folyamatábrája a következőképp változik:





A tervezett hulladékfeldolgozó mű a szelektíven gyűjtött hulladékok további szétválasztásával az anyagában történő hasznosítás lehetőségét teremti meg. A tervezett technológia zsákfeltépő, ballisztikus szeparátor, optikai válogató és mágnesszalagok segítségével, a berendezések rendszerbe állításával képes leválasztani a tovább hasznosításra alkalmas anyagokat a hulladékaramból. A rendszer felépítése, vezérlése lehetővé teszi a hulladékösszetétel esetleges változása esetén a leválasztandó anyagok összetételének, színének rugalmas, gyors átállíthatóságát.

A válogató rendszer fő elemei:

1. Zsákfeltépő (új)

Feladata a szelektív hulladékgyűjtési rendszerben műanyag zsákban begyűjtött hulladékról a zsák feltépése, a hulladék fellazítása, egyenletes továbbítása a válogató rendszer további elemeire. Feldolgozó kapacitás minimum 1 tonna/óra, térfogatra vetítve 5 m<sup>3</sup>/óra.

2. Ballisztikus szeparátor (új)

Feladata a 3D-s, alakos és a 2D-s, lapos hulladékdarabok szétválasztása, valamint a hulladékáramban meglévő apró szemcséjű, 45 mm-nél kisebb méretű hulladék elválasztása. Az apró hulladékot konténerbe kell kitárolni, a 3D-s, 2D-s hulladékot az optikai szeparátor felé illetve a kézi válogató kabinba kell továbbítani.

3. Kézi válogató kabin (meglévő)

A 3D-s hulladékáram további leválogatása víztiszta PET palackra, kék árnyalatú PET palackra, egyéb színes PET palackra, valamint HDPE, PP frakcióra. A kézi leválogatása a kabinban dolgozók feladata. 4x2 állásos meglévő kabin a megfelelő légkezelő rendszerrel.

4. Mágnesszalag (meglévő)

Feladata a 3D-s hulladékáramból a mágnesezhető fém leválasztása és tároló konténerbe továbbítása.

5. Optikai leválasztó (új)

Feladata a 2D-s hulladék szín- és anyag-típus felismerése és szétválasztása műanyag fóliára és papírra, a leválasztott fóliát konténerbe továbbítja. A 2D-s maradék anyag, a papír a kézi válogatósorra megy tovább. Az optikai válogató gyorsítószalagján a hulladékáram egyenletes eloszlását biztosítani kell megfelelően méretezett rázóasztallal, vagy más műszaki megoldással. Az optikai válogatóval egy szerkezeti egységet képezhet az egyenletes eloszlást biztosító berendezés, illetve a gyorsítószalag.

A házhoz menő gyűjtési rendszerben alkalmazott lakossági edények mérete és a feladás előtti túlméretes darabok eltávolítása miatt jellemzően nem kerül 320 mm-nél nagyobb méretű hulladék a rendszerre. Amennyiben mégis, a tisztasági kihozatali érték megállapításánál a 320 mm-nél nagyobb, illetve az azok által vélelmezetten kitakart anyagokat nem kell figyelembe venni.

6. Sűrített levegő ellátó rendszer (új)

Feladata az optikai válogató, illetve más sűrített levegő igényű berendezések energiaellátása.

7. Bálázó berendezés (meglévő)

Vertikális bálázóprés válogatott hulladék bálázására, perforátorral.

Feladata a kézi utóválogatás után fajtánként továbbított anyagok bálázása. A bálázógépre történő feladást biztosító felhordó szalagot áthelyezés esetén úgy kell kialakítani, hogy igény esetén az átmenetileg ömlesztve tárolt anyag feladható legyen bálázásra.

A gép egy 12,8 m hosszú vízszintes részből egy 9 m –es ferde valamint egy 1,2 m –es visszahajló részből tevődik össze. Az oldalfal magasság a vízszintes részen 500 mm a ferde részen 800 mm.

A vízszintes részen az aknafedést bordáslemez biztosítja melyen lebúvó-nyílások vannak kialakítva a karbantartások és javítások megfelelő elvégzéséhez.

A hulladék anyag a felhordó szalagon át jut a bálázó betöltő tölcserébe. A betöltő akna aljában található fényzorompó indítja – anyag jelenléte esetében – a sajtolási folyamatot. A sajtolási folyamat az anyag sűrítésével kezdődik. A sajtoló dugattyú sebességének vezérlése nyomástól függően történik. A teljes bálázási folyamat vezérlése nyomás-, idő- és útfüggő. A bálázási folyamat befejeztével a préselő dugattyú automatikusan visszajár alapállásába, és a préselési folyamat újrakezdődik.

A kész bálákat az állítható sajtoló csatornán át a következő anyag kitolja.

Bálázó műszaki adatai:

- Gép magassága: 3850 mm
- Gép szélessége: 2000 mm
- Géphossz: 9000 mm
- Bálaméret: 1100 x 700 x beállított bálahossz
- Bála tömege: beállított bálahossztól függ
- Kötézés: 4 x gépi
- Préselési erő: 60 t
- Tömörítő nyomás: min. 300 bar
- Hajtómű teljesítménye: 30KW

A bálázóhoz közvetlenül csatlakozik a perforátor. A perforátor a PET palackok lukasztásáért felelős. Ha a gépen PET palack bálázása történik a garatba építet surrantólemezt át kell állítani úgy, hogy az anyagáram a perforátoron keresztül történjen. Itt két forgó dob egymással párhuzamosan van elhelyezve, amelyikből az egyik lukasztószegekkel van ellátva. Ahogy a PET palackokat továbbítja forgás közben lukasztja azokat a könnyebb bálázás érdekében.

A bálázott haszonanyagok 508 m<sup>2</sup>-es bálátároló színbe kerülnek elhelyezésre. Kiszállítás során kamionok rakodása bálafogó adapterrel szerelt rakodógéppel történik. A kiszállítás előtt mérlegelésre kerül a hulladék, majd elkészítik a bizonylatokat, és átadják további előkezelőknek vagy hasznosítóknak.

## 8. Gumiszalagok (részben újak)

Az újonnan telepített, és esetlegesen áthelyezett feldolgozó berendezések közötti anyagtovábbítást, a feldolgozott anyagok kitárolását megfelelően méretezett és minden biztonságtechnikai előírásnak megfelelő szállítózsalag rendszer végzi. A gumiszalagok alsó ágára, illetve a ledobó dobokra automatikus utánállítóval ellátott tisztító berendezéseket kell felszerelni. Egyes meglévő gumiszalagokat az új rendszerben is felhasználnak, ha annak kialakítása megfelelő.

## Gépek vezérlése

Az összes telepített gép önálló vezérlésű, kapcsolószekrénnel ellátott lesz, minden egység önállóan is indítható, leállítható. A telepített PLC alapú központi vezérlő minden egyes beépített berendezés működésének összehangolását valósítja meg. A vezérlés rugalmasan megváltoztatható, a feldolgozandó hulladék összetételétől függően szabadon átállítható. A kezelő felületen grafikusán jeleníti meg a berendezések üzemállapotát, a feldolgozási folyamat sémáját. A központi számítógépen jeleníthető meg és tárolható az egyedi berendezések minden érzékelt üzemeltetési adata. A technológiai felépítéstől függően a részegységek helyi vezérléséhez, az esetleges torlódások megszüntetéséhez 3 db lokális vezérlő egységet, illetve egy hordozható mobil kezelőfelületet építenek be.

A technológia vezérlésének és irányítástechnikai rendszer kapcsolódik a kialakítandó informatikai hálózathoz.

A hulladékkezelő telepen a szelektív válogatómű legalább 1 hónapos (vagy amennyiben hatóság ennél hosszabbat határoz meg, akkor annak megfelelő időtartamú) próbaüzemet terveznek tartani.

A hulladékválogató csarnok mögötti burkolt területen egy mobil támfalakból kialakított üvegtároló (200 m<sup>2</sup>-es) kerülne kialakításra.

Az építés előregyártott talpas vasbeton támfalelemekkel történik ~50,0 fm hosszban. Egy támfalelem névleges hossza 1 m, magassága 1,8m. A talpszélesség (1,00 m) megfelelő mennyiségű támfal esetében tetszés szerint csökkenthető. 1 m-től eltérő talpméretű, egyedi elemek is rendelhetők.

#### **2.1.2.5 Biológiailag bontható hulladékok kezelése**

A beszállított zöldhulladék hídmérlegen történő mérlegelést követően a komposztáló telep előkezelő területére kerülnek leürítésre. A komposztálható hulladékok nyilvántartása ugyanazon program segítségével történik, mint a lerakó térbe kerülő hulladékoké.

A biológiailag lebomló hulladékokból kézi válogatással eltávolítják a komposztálásra nem alkalmas, a technológiának nem megfelelő esetleges tartalmat.

Szükség esetén az egyes hulladékfajtákat mobil aprítógéppel az előkezelő területen aprítják, majd homogenizálják. A hulladék aprítása után homlokrakodóval a komposztáló területre rakodják és prizmákba rendezik.

Az érlelő téren egyszerre (egy ciklusban) összesen 4 db 40,0 m hosszú 2,0 m széles 2,0 m magas méretekkkel jellemezhető prizma alakítható ki. Egy prizma keresztmetszete 5 m<sup>2</sup>, térfogata 175 m<sup>3</sup>. Az átforgatás általában heti 2-3 alkalommal történik önjáró komposztforgató segítségével.

A komposzt kialakulása, a kiindulási nyershulladékok minőségének függvényében, mintegy 5 hét alatt megy végbe. Ennek megfelelően egy évben zöldhulladék komposztálás 6 ciklusban lehetséges.

Az intenzív érlelés befejeztével a kész komposztot az utókezelő téren pihentetik, valamint a struktúraanyag visszanyerése érdekében rostálják. A struktúraanyagot komposztálás következő ciklusához használják fel. A komposztálásról üzemeltetési napló készül, amely az alábbi adatokat tartalmazza: A technológiába bevitt anyagok megnevezését, EWC kódját mennyiségét, származási helyét, a prizma készítés időpontját, érlelés időtartamát, prizma hőmérsékletét, kitermelés időpontját, kitermelt mennyiséget, a kész komposzt felhasználását. A nem minősíthető kész komposztot a hulladéklerakón használják fel.

A komposztált zöldhulladék átlagos sűrűsége  $0,4 \text{ t/m}^3$ . Így a komposztáló éves kapacitása 1680 t/év.

### **2.1.3 A rekultivációra vonatkozó ismeretek**

#### **2.1.3.1 A hulladéklerakó átmeneti lezárásának javasolt rétegrendje**

A hatvani hulladéklerakó dombépítéses lerakó. A dombépítés során külön kell kezelni a lerakó rézsűjét, illetve a hulladéklerakó felső, viszonylag felső részét (tető). A lerakó üzemelése során a hulladék betöltése a meglévő külső szorítótöltés koronaszintjéig történik. A lerakón a megépült szorítótöltés elegendő az átmeneti rétegrenddel szemben támasztott követelmények kielégítésére. A töltés ellátja azokat a funkciókat, amelyekkel az átmeneti lezáró rétegrendnek rendelkeznie kell. Ennek megfelelően a rézsű oldalán az átmeneti rétegrend a művelés befejeződése után nem kell külön megépíteni.

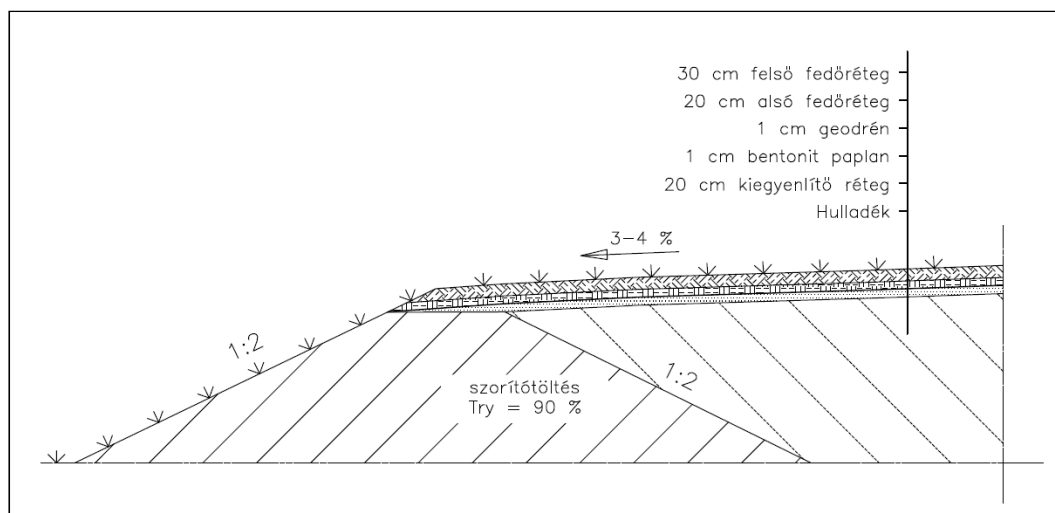
**Felhívjuk a figyelmet, hogy a hulladéklerakó rézsűjén az átmeneti rétegrend szorítótöltéssel történő kiváltásához hatósági jóváhagyás szükséges!**

A szorítótöltés elsődleges célja a hulladék megcsúszásának megakadályozása, az állékonyság biztosítása, illetve az, hogy a hulladéktestből az oldalakon a csurgalékvíz ne tudjon kilépni a környezetbe.

A hulladéklerakó platóján (tető) az átmeneti lezáró rétegrendet meg kell építeni, amelynek javasolt rétegrendje a következő (alulról felfelé haladva):

- 0-20 cm kiegyenlítő réteg
- 1 cm vastag bentonitpaplan mint szigetelő réteg
- 1 cm vastag geodrén, mint szivárgó réteg

- 20 cm alsó fedőréteg
- 30 cm növények növekedését elősegítő humuszos réteg (felső fedőréteg)
- Növénytelepítés



2.1. ábra: Átmeneti lezárás a hulladéklerakón

Az előzőekben említett rétegrendek minimumkövetelmények, a rétegek vastagsága növelhető. Az egyes rétegek javasolt anyaga:

**Kiegyenlítő és gázvezető réteg:** szemcsés anyagok, amelyek a hulladékréteg egyenetlenségeit ki tudják egyenlíteni és a depóban keletkező gázt el tudják vezetni, ilyen anyagok például: aprószemcsés előkezelt, rostált inert hulladék, rostált hulladék szerves frakciója, durva homok, homokos kavics, kavicsos homok.

**Szigetelőréteg:** agyagréteg (javasolt vastagság  $2 \times 25$  cm  $\leq 5 \times 10^{-9}$  m/s, vagy ezzel egyenértékű bentonitszőnyeg (az egyenértékűség során a hidrodinamikai egyenértékűséget kell vizsgálni /jelen dokumentációban a bentonitszőnyeg került megtervezésre/.

**Szivárgó réteg:** homokos kavics, vagy funkciójában egyenértékű geodrén /jelen dokumentációban 1 cm vastag geodrén került megtervezésre (megfelelőség igazolása szükséges)/.

**Vegetációs réteg:** olyan talajok, amelyek a növényzet növekedését elősegítik, melyet magas humusztartalom, szervesanyag tartalom jellemez. A réteghez felhasználhatók a komposztal kevert talajok is.

**Növénytelepítés:** elsősorban fűfélék, amelyek a lehulló csapadék jelentős részét elpárologtatják. Mély gyökérzetű növények telepítése nem javasolt.

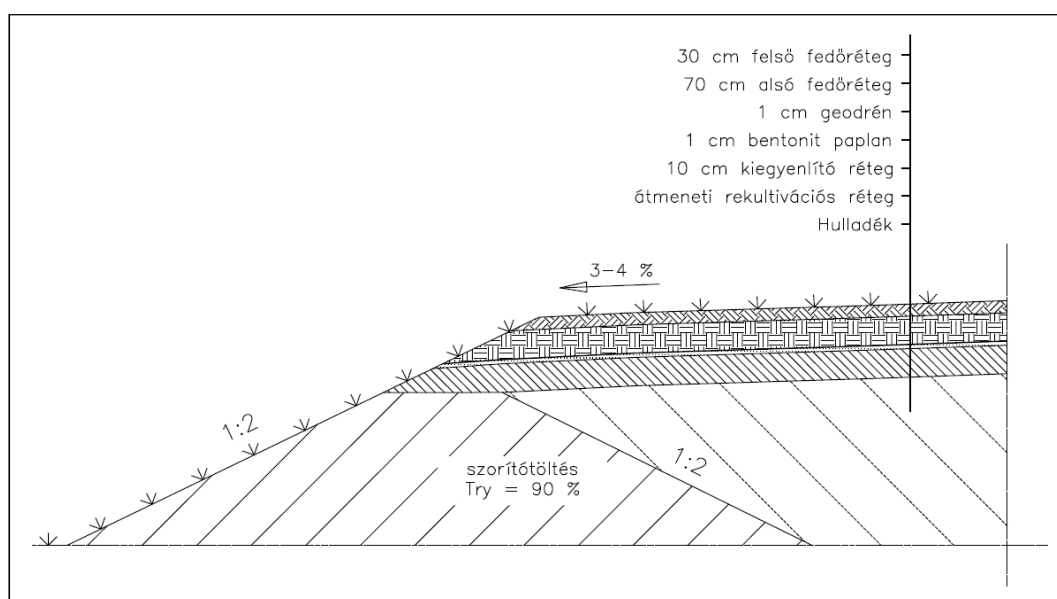
**A rekultiváció I. ütemének befejezési határideje 2032. december 31. napja – 22. oldal**

### 2.1.3.2 A hulladéklerakó végleges lezárásának javasolt rétegrendje

A végleges lezáró rétegrend kialakítását akkor kell elvégezni, amikor a lerakótestben lejátszódó folyamatok lezajlottak. A hulladék konszolidációja nemcsak a mechanikai terhelés (önsúly) hatására bekövetkező tömörödés, hanem a különböző alkotórészek kémiai-biológiai lebomlásával együtt járó térfogatcsökkenés eredménye is. A süllyedések üteme az idő előrehaladtával lassul. A kezdeti szakaszban az önsúly hatására bekövetkező süllyedések dominálnak (elsődleges konszolidáció), mértéke általában 5-30 %-a a betöltési vastagságnak, a süllyedések zöme a betöltés utáni első néhány évben lejátszódik. Az elsődleges konszolidációt követi a másodlagos konszolidáció szakasza, amely egy időben hosszan elnyúló, a hulladékban lejátszódó folyamatoktól is jelentősen függő folyamat.

A folyamat nyomon követhető a hulladéklerakóban keletkező gázok minőségének és mennyiségének rendszeres mérésével, illetve a lerakótestben bekövetkező süllyedések folyamatos figyelésével, mérésével (ezen feladatok egyben a jelenleg érvényes jogszabály által is előírtak). A depóniagáz összetétele és mennyisége is utalhat a lerakóban lejátszódó folyamatokra.

Az előzőekben leírtak figyelembevételével, illetve egyes komponensek, egyéb adatok mérésével szükséges meghatározni a végleges lezárás időpontját. Hivatkozva a korábbiakban említettekre, **a végleges lezárás kivitelezésének időpontja nem határozható meg pontosan**, azonban általánosságban elmondható, hogy az hulladéklerakás befejezését, illetve azt átmeneti lezárást követő 10 éven belül el kell végezni.



2.2. ábra: Rekultiváció rétegrend végleges lezárás esetén

Jelen tervezési feladat során a végleges rekultiváció tervezett rétegrendjét is megadtuk, azonban fontosnak tartjuk megemlíteni, hogy a megadott rétegrendek a jelenlegi jogszabálynak megfelelő rétegrendek, a végleges rekultiváció megépítésének időpontja a 10 évet is meghaladhatja, így minden valószínűséggel a tudomány és a technika fejlődésével ezen rétegrendek (anyagában, vastagságában) módosulni fognak.

A hatvani hulladéklerakó végleges lezáró rétegrendjét és kialakítását mutatja be a fenti ábra.

A zárószigetelő rétegrend a következőképpen alakul (alulról felfelé haladva):

- 10 cm kiegyenlítő réteg
- 1 réteg 1 cm vastag bentonit paplan
- 1 cm vastag geodrén
- 70 cm alsó fedőréteg (kis humusztartalmú réteg)
- 30 cm termőföld, vagy a növények növekedését elősegítő réteg

#### **2.1.4 A tevékenység kezdésének időpontja**

A Térségi hulladékkezelő telep 2015 december 15-én kezdte meg működését 054/13 és a 054/14 hrsz.-ú ingatlanokon. A terület tulajdonosa a hatvani önkormányzat, a létesítmények a Hatvan és Környéke Települési Szilárdhulladék-gazdálkodás Fejlesztése Társulása, a fejlesztések a Zagyvakörnyéki Települési Szilárdhulladék-Gazdálkodás Fejlesztése Társulása.

A hulladékkezelő telepet a megnyitástól kezdődően 2017. november 16.-ig a Hatvan és Térsége Hulladék-gazdálkodási és Környezetvédelmi Nonprofit Közhasznú Kft. üzemeltette. Ezt követően az üzemeltetést a Szelektív Nonprofit Kft. vette át.

#### **2.1.5 A felhasznált anyagok listája**

A tevékenység nem gyártási tevékenység, ezért a felhasznált anyagok listája nehezen értelmezhető.

A hulladéklerakási tevékenységhez jellemzően külön anyag nem kerül felhasználásra, a lerakáshoz szükséges napi takarások anyagát a telephely létesítésekor kitermelt és depózott földből és nem minősített komposztból oldja meg az üzemeltető.

A bálázás során kötöző anyagot használnak fel.



## **2.1.6 Az alkalmazott technológia, a technológiai eljárások és a műszaki megoldások elérhető legjobb technikának (BAT) való megfelelés vizsgálata**

### **2.1.6.1 Bevezetés**

Az Integrált Szennyezés-megelőzés és Csökkentésről szóló, 96/61/EC sz. Tanácsi irányelvet (IPPC Direktíva) 1999. október 30-ig kellett az EU valamennyi tagországának a hazai jogrendbe átültetnie. A magyarországi EU jogharmonizációjának és az EU követelményeknek megfelelően az IPPC Irányelv a környezet védelméről szóló, 1995. évi LIII. törvény módosítása és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás részletes szabályait lefektető, 193/2001. (X. 19.) Korm. rendelet megalkotása révén épült be a magyar jogrendszerbe. A kormányrendelet 2001. októberében lépett hatályba és az összes érintett létesítményben való maradéktalan végrehajtásának határideje 2007. október 30.

Az IPPC új, alapvető követelménye az Elérhető legjobb Technika (BAT: Best Available Technique) bevezetése és alkalmazása. A BAT pontos meghatározása a környezetvédelem általános szabályairól szóló, 1995. évi LIII. törvény 4.§-ban található (a törvényt a 2001. évi LV. törvény módosítja, mely egyes törvényeknek a környezet védelme érdekében történő, jogharmonizációs célú módosításáról szól).

A BAT összefoglalva a következőket jelenti: mindazon technikák, beleértve a technológiát, a tervezést, a karbantartást, üzemeltetést és felszámolást, amelyek elfogadható műszaki és gazdasági feltételek mellett gyakorlatban alkalmazhatóak, és a leghatékonyabb a környezet egészének magas szintű védelme szempontjából.

**Fontos megjegyezni, hogy egy adott létesítmény esetében a BAT nem szükségszerűen az alkalmazható legkorszerűbb, hanem gazdaságossági szempontból legészszerűbb, de ugyanakkor a környezet védelmét megfelelő szinten biztosító technikákat/technológiákat jelenti.**

A meghatározás figyelembe veszi, hogy a környezet védelme érdekében tett intézkedések költségei ne legyenek irreálisan magasak. Ennek megfelelően a BAT ugyanazon ágazat létesítményeire például, előírhat többféle technikát a szennyezőanyag kibocsátás mérséklésére, amely ugyanakkor az adott berendezés esetében az elérhető legjobb technológia. Amennyiben azonban a BAT alkalmazása nem elégséges a környezetvédelmi célállapot és a szennyezettségi határértékek betartásához, és a nemzeti vagy nemzetközi környezetvédelmi előírások sérülnének, a BAT-nál szigorúbb intézkedések is megkövetelhetők.

A hatóság egy konkrét technológia alkalmazását nem írja elő, a környezethasználónak kell bemutatnia és igazolnia, hogy az általa okozott technika, technológia hogyan viszonyul a BAT követelményekhez.

A 314/2005 (XII. 15.) Korm. rendelet 9. sz. melléklete tartalmazza az elérhető legjobb technika meghatározásának szempontjait, melyek alapján az engedélyező hatóság és az engedélyes (a környezethasználó) egyaránt meg tudják határozni, hogy mi tekinthető BAT-nak.

#### **2.1.6.2 Az elérhető legjobb technikának való megfelelés vizsgálata**

A megvalósult hulladéklerakó kialakítása:

##### Aljzatszigetelés:

- 400 g/m<sup>2</sup> négyzetmétersúlyú geotextília
- 50 cm vastag,  $k > 1 \times 10^{-3}$  m/s szivárgási tényezőjű, OT 16/32 kavicsszivárgó, szivárgócsövekkel
- 1.200 g/m<sup>2</sup> négyzetmétersúlyú geotextília
- 2,5 mm vastag HDPE-geomembrán
- min. 1 cm,  $k \leq 5 \times 10^{-11}$  m/s szivárgási tényezőjű bentonitos szigetelő lemez
- Geoelektromos monitoring
- kiegészítő épített ásványi anyagú szigetelés: a helyi – szükség szerint megfelelő kezelésével alkalmassá tett – talajok felhasználásával. Rétegvastagság: min. 50 cm  
min  $k \leq 5 \times 10^{-10}$  m/s szivárgási tényezővel

##### Rézsűszigetelés:

- geoszintetikus szivárgó
- 1 réteg 2,5 mm vastag HDPE geomembrán
- min. 1 cm,  $k \leq 5 \times 10^{-11}$  m/s szivárgási tényezőjű bentonitos szigetelő lemez
- Geoelektromos monitoring
- tömörített töltéstest, ill. rézsűfelület

Az így megvalósult aljzatszigetelés(ek) megfelel(nek) az elérhető legjobb technikának, biztosítva így az érzékeny terület szennyeződéstől való megfelelő védelmet. A technológiai fegyelem szigorú betartásával, valamint a folyamatos monitorozással a hulladéklerakó hosszútávon képes ellátni biztonságos környezetvédelmi funkcióját.

A telephelyen alkalmazott technológia és a kiépített műszaki védelem minden tekintetben megfelel a 20/2006 (IV. 5.) KvVM rendeletben előírt feltételeknek, illetve a depónián kizárólag előkezelés követően a gazdaságosan nem hasznosítható hulladékfrakció kerül ártalmatlanításra.

A hulladéklerakó területén a biológiailag lebomló hulladékok lerakótól való eltérítése érdekében komposztáló működik. Az előállított komposztot a depónia takarására használják fel.

A telephelyen létesült komposztáló létesítmény és az ott alkalmazott technológia minden szempontból megfelel az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendeletben, illetve a biohulladék kezeléséről és a komposztálás műszaki követelményeiről szóló 23/2003. (XII.29.) KvVM rendeletben foglalt követelményeknek.

A telephelyen a keletkező csurgalékvíz elvezetés biztosított, a tározó medence az előírt műszaki biztonsági feltételeknek megfelel.

A beérkező kommunális hulladékot előkezelik (RDF üzem), a hasznosítható hulladékok a piaci igényeknek megfelelően értékesítésre kerülnek.

A fentiek figyelembevételével megállapítható, hogy a létesítmény megvalósításakor az elérhető legjobb technika került alkalmazásra és ez, megfelelő üzemeltetés, folyamatos monitoring mellett, biztosítékot jelent arra, hogy a szabályok messzemenő betartásával, a monitoring vizsgálatok folyamatos értékelésével a hulladékkezelő központ működése ne szennyezze a környezeti elemeket. Tehát ilyen szempontból az alkalmazott technológiát egyértelműen az elérhető legjobb technikaként kell definiálni.

## **2.2 A tevékenység(ek)kel kapcsolatos dokumentációk, nyilvántartások, bejelentések, hatósági ellenőrzések, engedélyek, határozatok, kötelezések ismertetése, bírságok esetében 5 évre visszamenőleg.**

### **2.2.1 Tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk, engedélyek, határozatok**

A tevékenységgel kapcsolatos engedélyek az **1.4. fejezetben** bemutatásra kerültek.

### **2.2.2 Hatósági ellenőrzések**

A környezetvédelmi hatóság részéről 2018. évben egy alkalommal történt hatósági ellenőrzés.

### 2.2.3 Kötelezések, felhívások, bejelentések ismertetése

A telephellyel kapcsolatos kötelezést, felhívást, vagy bejelentést a Szelektív Nonprofit Kft. nem kapott.

### 2.2.4 Tevékenységgel kapcsolatos nyilvántartások

A telephelyen az alábbi nyilvántartások állnak rendelkezésre:

- Beszállított hulladékok nyilvántartása
- Csurgalékvíz mennyiségének nyilvántartása
- Figyelőkutak vízszintjének nyilvántartása (talajvízkút napló)
- Vízóra állásának nyilvántartása
- Meteorológiai mérési adatok
- Üzemnapló
- vízminőségi kárelhárítási napló
- Komposztálási üzemnapló
- Gépüzemnapló
- Üzemanyag – gáz felhasználási napló
- Őrszolgálati napló

### 2.2.5 A telephellyel kapcsolatos önellenőrzések, vizsgálatok, mérések

- Figyelőkútból vett minták vizsgálata
- Csurgalékvíz vizsgálat
- Hulladékanalízis
- Meteorológiai mérések
- Geoelektromos mérések (szigetelő fólia integritásának geofizikai vizsgálata)
- Csapadékvíz szikkasztó medencék üledék vizsgálata

### 2.2.6 Tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk

- Monitoring jelentések (jogsabályi előírásoknak megfelelően)
- Éves jelentések (jogsabályi előírásnak megfelelően)
- Éves működési terv
- Üzemi vízminőségi kárelhárítási terv
- Havária terv
- Üzemeltetési terv/üzemeltetési szabályzat

### **2.2.7 Bírságok a vizsgált időszakra visszamenőleg**

A Szelektív Nonprofit Kft. üzemeltetési ideje alatt (2017. november 16.-tól kezdődően) környezetvédelmi bírság nem került kiszabásra.

## **2.3 Föld alatti és felszíni vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helyének, üzemeltetésének ismertetése.**

### **2.3.1 Felszíni vezetékek**

A területen felszíni vezetékek nem találhatók

### **2.3.2 Felszín alatti vezetékek**

A vizsgált területen az alábbi felszín alatti vezetékek találhatók:

- Vízvezeték
- Szennyvízvezeték
- Elektromos vezeték
- Csapadékvíz-vezeték
- Csurgalékvíz-vezeték
- Gázvezeték

### **2.3.3 Felszíni tartályok**

A vizsgált területen található egy konténeres üzemanyag tároló.

Az összegyűjtött csurgalékvizek elhelyezésére 1 db 2820 m<sup>3</sup>-es csurgalékvíz tároló medence szolgál.

### **2.3.4 Felszín alatti tartályok**

A Hulladékkezelő Központ területén a csurgalékvíz gyűjtő aknák, valamint a kommunális szennyvíz gyűjtő akna helyezkedik el a felszín alatt.

## **2.3.5 Anyagátfejtések**

### **2.3.5.1 Üzemanyagtöltés**

A hulladéklerakó dízel üzemű gépparkjának üzemanyag kiszolgálására a telepen egy konténeres üzemanyag tároló létesült.

## **3 A tevékenység folytatása során bekövetkezett, illetőleg jelentkező környezetterhelés és igénybevétel bemutatása**

### **3.1 Levegő**

#### **3.1.1 A jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetés, elszívás, energiaszolgáltatási és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása).**

A Térségi hulladékkezelő központ jellemző légszennyező forrásai alapvetően az alkalmazott technológiához kötődnek, melyek:

- A hulladékkezelés folyamán alkalmazott gépek, járművek által kibocsátott égéstermékek légszennyező hatása (mennyeiség elenyésző).
- Az ürítéssel, tömörítéssel és szállítással járó légszennyezés
- Komposztálással járó légszennyezés
- Depónia-gáz kibocsátás

#### **3.1.2 A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása.**

A Térségi hulladékkezelő központ esetében nem releváns.

#### **3.1.3 A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása.**

A telephelyen alkalmazott technológiát a **1.6. pontban**, a tevékenységet a **2.1.2. pontban** részletesen ismertettük.

##### **3.1.3.1 Légszennyező hatások, paraméterek**

- A telephelyen alkalmazott gépek, járművek égéstermékeinek légszennyező hatása

- A rakodógépek, kompaktor, szállító járművek légszennyezését teljesítményük, haladási sebességük határozza meg. Légszennyező komponenseik (CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, és különböző szén-hidrogének)
- A depónia légszennyezése
  - Hulladék ürítése, terítése, tömörítése: A porszennyezés mértéke a hulladék nedvességtartalmától függ.
  - A könnyű fajsúlyú hulladékok szél általi szállítása
  - A hulladéklerakó bűzhatása
  - Napi takarás kiporzása
  - Keletkező depóniagáz levegőbe történő kijutásának lehetősége
- A komposztálás légszennyezése
  - Nyitott felület bűzkibocsátása

**3.1.4 A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokok ismertetése, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelésének és elhelyezésének leírása.**

A szelektív válogató csarnokban a dobrosta mellé van telepítve egy porleválasztó berendezés. A dobrosta porelszívóján leválogatásra kerülő anyagok nem alkalmasak további hasznosításra, ezen hulladékáram a hulladéklerakón kerül ártalmatlanításra.

**3.1.5 A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása, a kibocsátott füstgázok jellemzőinek és a levegőszennyező komponenseknek az ismertetése (bűz is), a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása.**

**3.1.5.1 A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása**

**3.1.5.1.1 Helyhez kötött pontszerű légszennyező források**

A telephelyen nem található bejelentett pontforrás.

A telephelyen a fűtés és melegvíz-ellátás biztosítása érdekében 2 db kazán (1 db 60 kW-os gáz tüzelésű és 1 db 100 kW-os fa tüzelésű kazán) üzemel, melyek tényleges bemenő hőteljesítményükből adódóan bejelentésre nem kötelezett pontforrások.

#### 3.1.5.1.2 Helyhez kötött diffúz légszennyező források

Porszennyezés a hulladéklerakási tevékenységből adódóan a hulladékok leürítése során eseti jelleggel történik (a hulladék összetételétől függően). A depónia tér nyitott felületű, így a hulladék nedvesség tartalma, szemcsemérete, valamint az időjárás függvényében szilárd szennyezőanyagok kerülhetnek a légterbe (diffúz szennyezés).

A szél által történő kihordás ellen hulladék a kompaktor általi tömörítésével, napi takarásával, valamint csurgalékvíz visszalocsolással védekeznek. Takaróanyagként földet használnak fel. Irodalmi adatok alapján a laza szerkezetű frakció kiporzásának az intenzitása 1 kg/ha\*h értékre tehető. A kompaktorral való tömörítés, valamint a csurgalékvíz visszalocsolás következtében a tevékenység során keletkező por kibocsátás intenzitása akár 50 %-ban is csökkenthető.

#### 3.1.5.2 A megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása

A Hulladékkezelő Központra vonatkozóan nem került megállapításra technológiai kibocsátási határérték.

„A levegőterheltségi szint határértékekről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről” a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet tartalmazza a vonatkozó határértéket (lásd: **3.1. táblázat**).

Légszennyező anyag	Határérték [µg/m <sup>3</sup> ] órás	Határérték [µg/m <sup>3</sup> ] 24 órás	Határérték [µg/m <sup>3</sup> ] éves
Szálló por (PM <sub>10</sub> )	-	50	40*
Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )	100	85	40**

3.1. táblázat

\*Meghatározására alkalmazott mérési program: folyamatos mérés vagy legalább heti egy-egy, véletlenszerűen kiválasztott 24 órás mérés, egyenletesen elosztva az év során; vagy az év során egyenletesen elosztott, legalább nyolc héten keresztül végzett 24 órás mérés.

\*\*Meghatározására alkalmazott mérési program: folyamatos mérés vagy legalább heti egy-egy, véletlenszerűen kiválasztott 24 órás mérés, egyenletesen elosztva az év során; vagy az év során egyenletesen elosztott, legalább nyolc héten keresztül végzett mérés.



### **3.1.6 A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatainak leírása, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai.**

#### **3.1.6.1 A hulladékkezelésben alkalmazott gépek, járművek**

Mozgó légszennyező forrásnak minősülnek a használt munkagépek illetve a beszállítást végző gépjárművek.

A tevékenység végzéséhez használt gépjárművek és munkagépek tárolása a helyszínen történik.

#### **3.1.6.2 A tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai**

A hulladéklerakót a hulladékbeszállító járművek a 3201 sz. közúton keresztül megközelíthető. A bekötő út a hulladéklerakó zárható kapuján keresztül a belső szintén aszfalt burkolatú üzemi úthoz csatlakozik.

A szállítási forgalmat az éves hulladékbevallásban szerepeltetett átvett és kiszállított hulladék mennyiségek alapján számoltuk ki, figyelembe véve a gyűjtő járművek átlagos szállítási kapacitását (átlagosan kb. 10-15 tonna). A biztonság okáért a gyűjtő járművek szállítási kapacitását 10 tonnának vettük alapul.

A vizsgált időszakban a telephelyre beérkezett hulladék mennyiség átlagosan napi ~16 tehergépjárművel (10 tonna teherbírású) lehetséges, ami levegőtisztaság-védelmi szempontból (telephelyre való be és kihajtást figyelembe véve) 32 járművet jelent naponta.

A hulladéklerakót a hulladékbeszállító járművek 40 %-a (7 db, oda-vissza 14 jármű) észak felől, a 32-es sz. főúton, 30 %-a (6 db, oda-vissza 12 jármű) Hatvan felől a 3201 sz. közúton, 15 %-a (2 db, oda-vissza 4 jármű) a 32-es főúton dél felől, míg a fennmaradó 5 % (1 db, oda-vissza 2 jármű) a keleti irányból a 3201. sz. közúton keresztül közelítik meg.

Forgalmi adatok	Tehergépkocsik átlag
NF[j/nap]	32
ÁNF [E/nap]	80
MOF [j/h]	3,84

**3.2. táblázat: Átlagos tehergépjármű forgalom a tevékenységhez kapcsolódóan**

**NF (napi forgalom):** telephely napi tehergépjármű forgalma  
**ÁNF (átlagos napi forgalom):**  $\text{ÁNF} = \text{szgk} + 2,5 \times (\text{tgk}) + 2,5 \times (\text{busz}) + 0,8 \times (\text{mkp})$   
**MOF (mértékadó óra forgalom):** az átlagos napi forgalom 12 %-a,  $\text{MOF} = 0,12 \times \text{ÁNF}$

A telephelyre történő beszállítás által érintett közútszakaszok:

- 32. sz. közút 1 + 823 és 2 + 891 határszelvények közötti szakasza
- 32. sz. közút 2 + 891 és 6 + 389 határszelvények közötti szakasza
- 3201 sz. közút 0+000 és 0+1609 határszelvények közötti szakasza
- 3201 sz. közút 0+1658 és 16+384 határszelvények közötti szakasza

A közutak érintett szakaszán 2022-ben mért forgalmi adatokat a Magyar Közút Állami Közútkezelő Fejlesztő és Információs Közhasznú Társaság honlapján (<http://internet.kozut.hu>) megtalálható „Országos közutak 2022. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” c. dokumentációja tartalmazza.

A vizsgált számlálóállomások forgalmi adatait a **3.3 és 3.4. táblázatok** tartalmazzák.

A táblázatokban szereplő kódok és rövidítések jelentése:

- számlálóállomás fekvése: K – külső  
L – lakott
- számláló állomás típusa: FCS – elsőrendű főállomás  
M1 – kézi üzemeltetésű mellékállomás (elsőrendű)  
M2 – kézi üzemeltetésű mellékállomás (másodrendű)
- forgalom jellege:
  - jelleg 1: C – Átlagos jellegű forgalom. M6 autópálya Érd után, M8 autópálya és M9 autóút, 2, 3, 10, 22, 24, 25, 27, 31, 32, 38, 40, 41, 61, 62, 63, 65, 66, 68, 83, 311, 491, 611 sz. főutak több szakasza
  - jelleg 2: 2 – Átlagos napi forgalomlefolys. Többségében főutak és külterületi szakaszok.  
3 – Alacsony éjszakai forgalom. Általában kisebb forgalmú helyi jelentőségű és belterületi szakaszok

A fejlécben szereplő rövidítések jelentése:

j – jármű  
E – egységjármű

út száma	szelvény [km]	határszelvény [km]	hossza [km]	fekvése	forgalom jellege	típusa	számlálóállomás kódja
32	2+258	1+823	2+891	1,089	K	FCS+J	6827
32	6+925	2+891	6+389	4,789	K	FCS+J	3113
3201	0+200	0+000	0+1596	1,609	L	M1	5393
3201	17+000	0+1645	16+407	16,385	L	M2	9508

3.3. táblázat: Vizsgált számlálóállomások adatai, 2022

számláló- állomás kódja	összes forgalom		összes motoros forgalom		nehéz motoros forgalom		összes tehergépkocsi	személy- gépkocsi	kisteher- gépkocsi	Autóbusz		tehergépkocsi						motor- kerékpár	kerékpár	lassú jármű
	összes forgalom		összes motoros forgalom		egy	csuklós				közep. nehéz	nehéz	pót- kocsi	nyerges	speciális						
	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]			[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]						[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]
6827	4 535	5847	4532	5846	788	1970	848	3065	556	11	1	72	72	72	99	604	1	32	3	19
3113	6 766	8033	6766	8033	749	1873	751	4973	875	67	11	80	69	69	82	520	0	64	0	25
5393	3 003	3103	29063	3073	149	300	103	2069	590	67	0	21	36	36	19	27	0	56	100	18
9508	507	531	454	515	42	76	8	280	89	35	0	1	6	6	0	1	0	21	53	21

3.4. táblázat: Vizsgált út forgalmi adatai, 2022





3.1. ábra: A vizsgált útszakaszok

Az egyes járműkategóriákban számlált jármű-darabszámok személygépkocsi egységre való átszámításához a **3.5. táblázat**ban található egységjármű szorzókat használtuk fel.

No.	Járműtípus	Számlálóállomás fekvése	
		K (külterület)	L (lakott terület)
1.	Személygépkocsi	1	1
2.	Kisteher – gépkocsi	1	1
3.	Egyes autóbuszok	2,5	1,8
4.	Csuklós autóbuszok	2,5	2,5
5.	Közepesen nehéz tehergépkocsi	2,5	1,4
6.	Nehéz tehergépkocsi	2,5	1,8
7.	Pótkocsis tehergépkocsi	2,5	2,5
8.	Nyerges szerelvény	2,5	2,5
9.	Speciális nehézjármű	2,5	2,5
10.	Motorkerékpár + segédmotoros kerékpár	0,8	0,7
11.	Kerékpár	0,3	0,3
12.	Lassú járművek	2,5	2,5

3.5. táblázat: Egységjármű szorzók

A vizsgált közutak forgalomszámlálási adatai már tartalmazzák a Hulladékkezelő Központ tevékenységhez kapcsolódó járműforgalmakat, ezért, hogy a telephely szállításainak hatásait vizsgálni tudjuk, a forgalomszámlálási adatokból kivontuk a szállítási járműforgalmat. Ez jelenti a telephely működése nélküli forgalmat (átlagos alapforgalom), míg az eredeti forgalomszámlálási adatok pedig a növelt forgalmat.

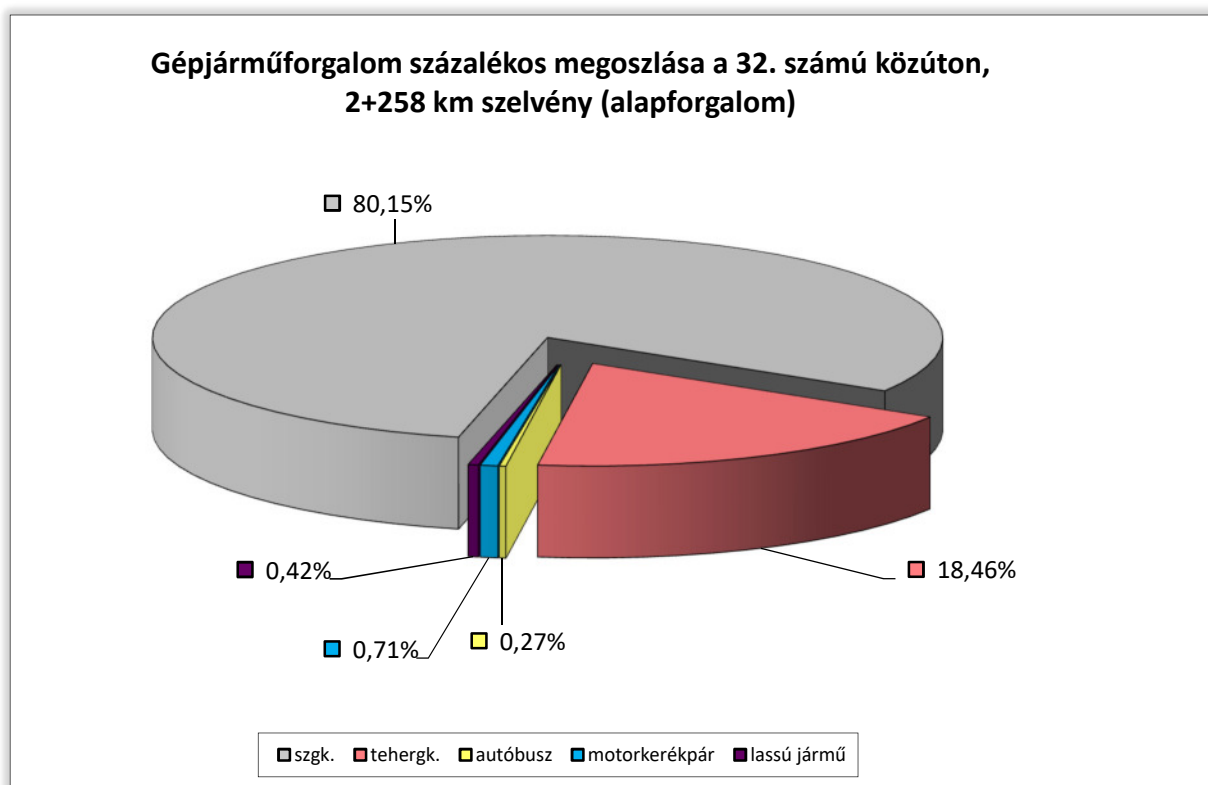
### Alapforgalom

- 32. sz. főút 1 + 823 és 2 + 891 határszelvények közötti szakasza

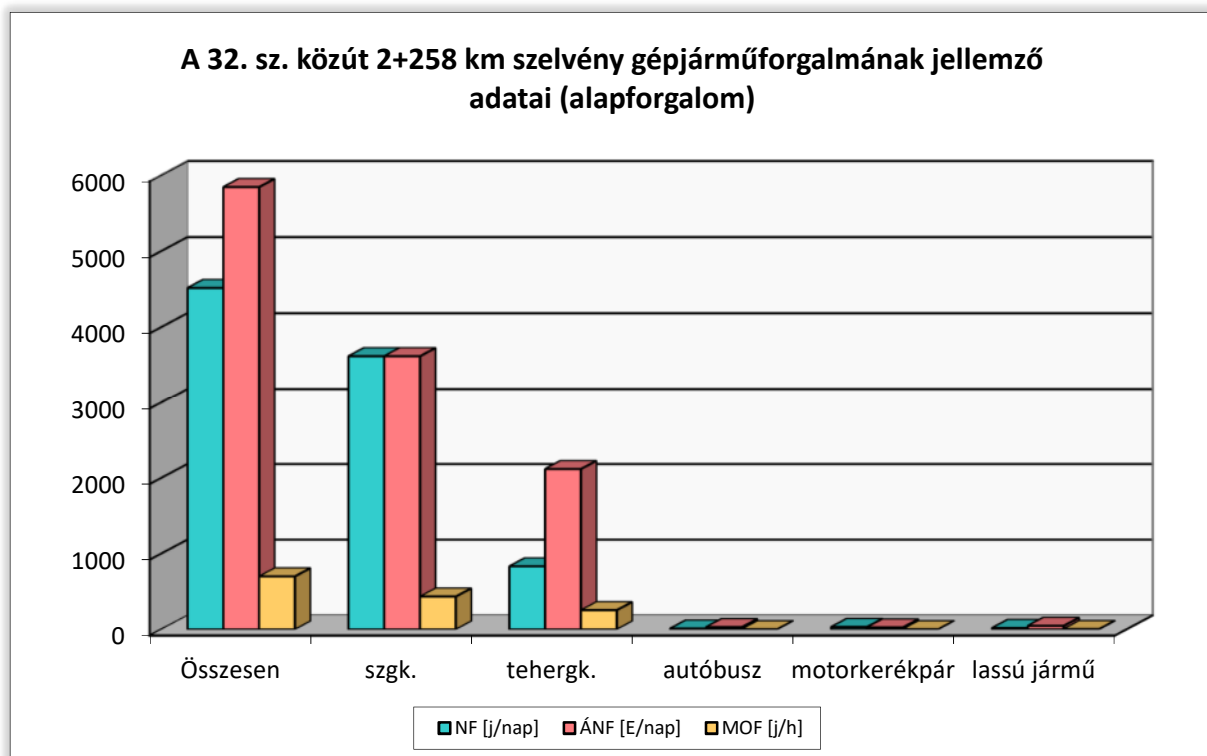
A 32 számú főút forgalmi adatai alapforgalomra, 2+258 szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100%	80,15%	18,46%	0,27%	0,71%	0,42%
NF [j/nap]	4518	3621	834	12	32	19
ÁNF [E/nap]	5844,1	3621	2120	30	25,6	47,5
MOF [j/h]	701,3	434,5	254,4	3,6	3,1	5,7

3.6. táblázat



3.2. ábra



3.3. ábra

### Növelt forgalom

- 32. sz. főút 1 + 823 és 2 + 891 határszelvények közötti szakasza

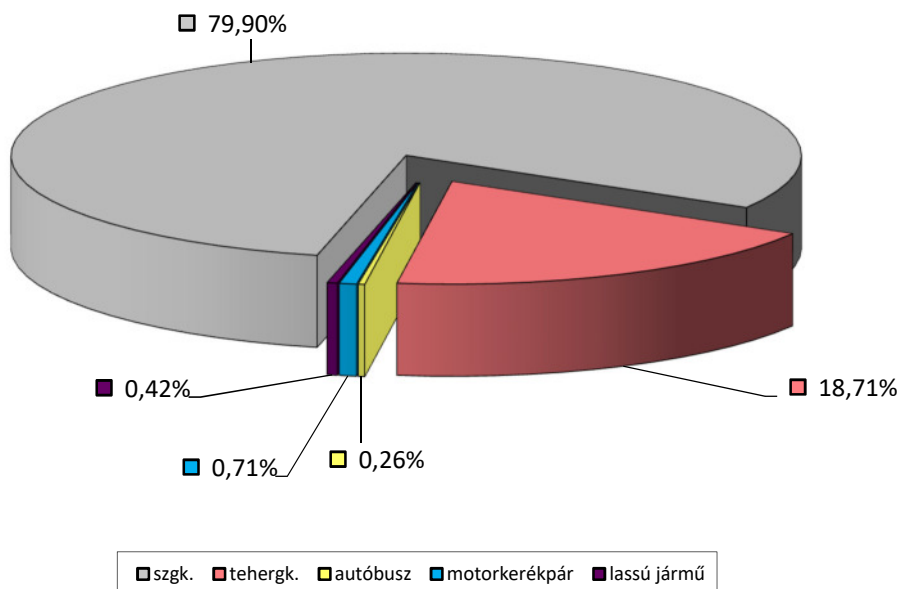
A 32. számú főút forgalmi adatai növelt forgalomra, 2+258 szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100%	79,90%	18,71%	0,26%	0,71%	0,42%
NF [j/nap]	4532	3621	848	12	32	19
ÁNF [E/nap]	5919,1	3621	2195	30	25,6	47,5
MOF [j/h]	710,3	434,5	263,4	3,6	3,1	5,7

3.7. táblázat

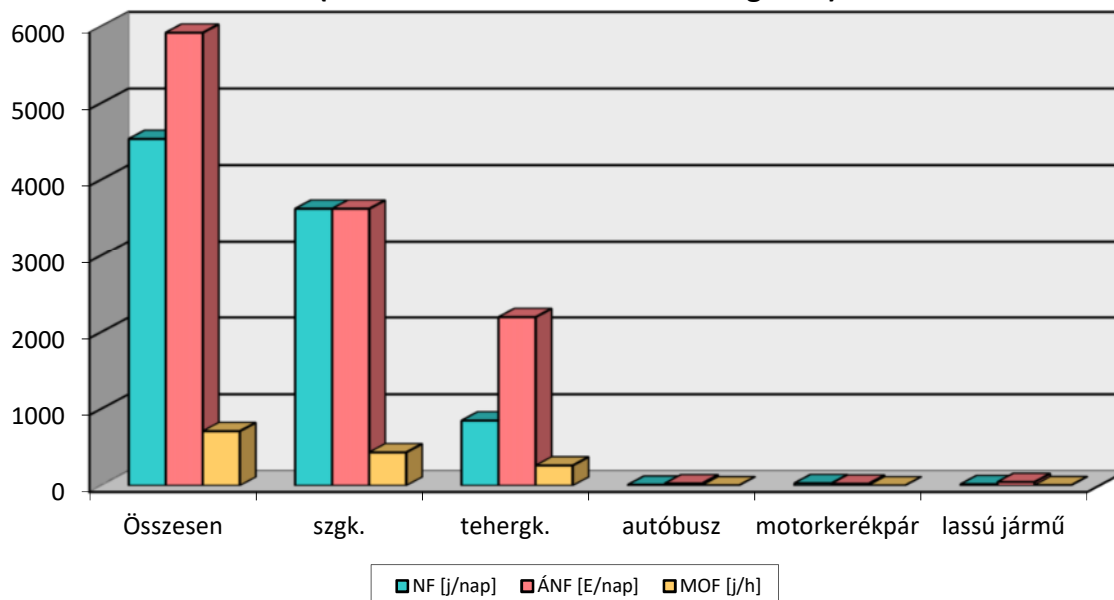


**Gépjárműforgalom százalékos megoszlása a 32. számú közúton,  
2+258 km szelvény (szállítás által okozott többletforgalom)**



3.4. ábra

**A 32. sz. közút 2+258 km szelvény gépjárműforgalmának jellemző  
adatai  
(szállítás által okozott többletforgalom)**



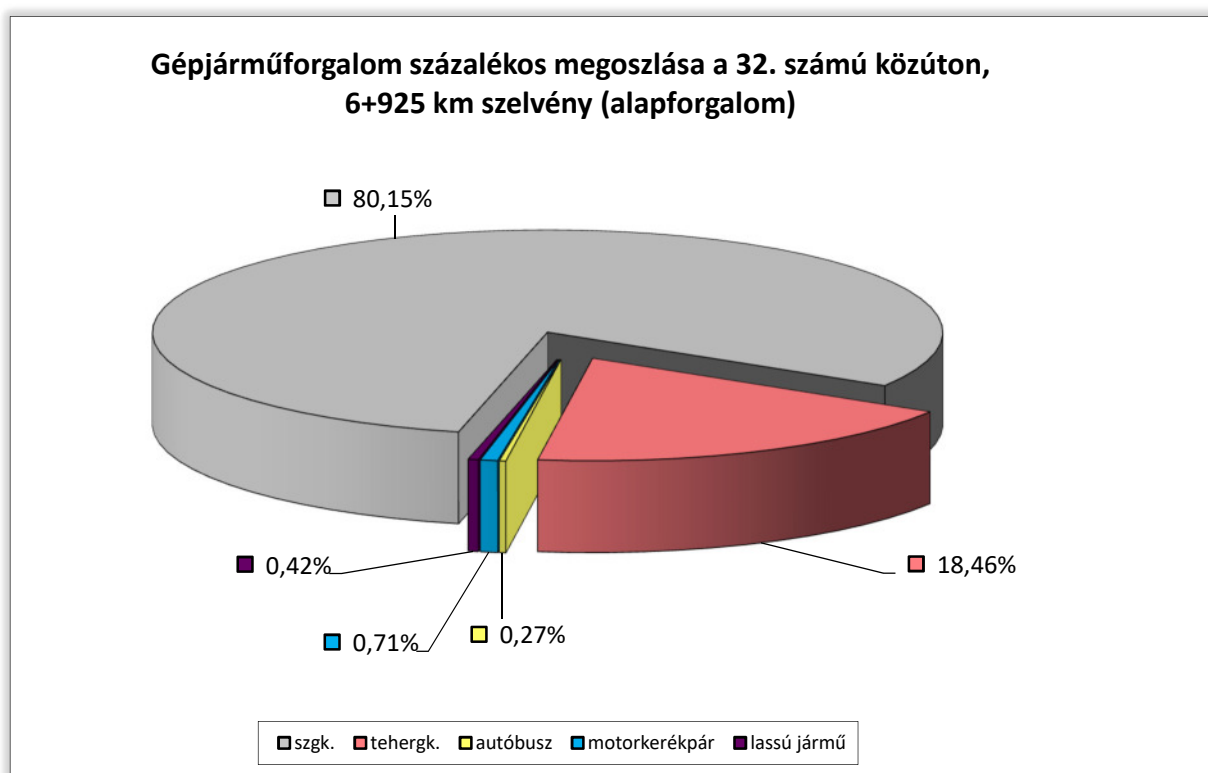
3.5. ábra

- 32. sz. főút 2 + 891 és 6 + 389 határszelvények közötti szakasza

A 32. számú főút forgalmi adatai alapforgalomra, 6+925 szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

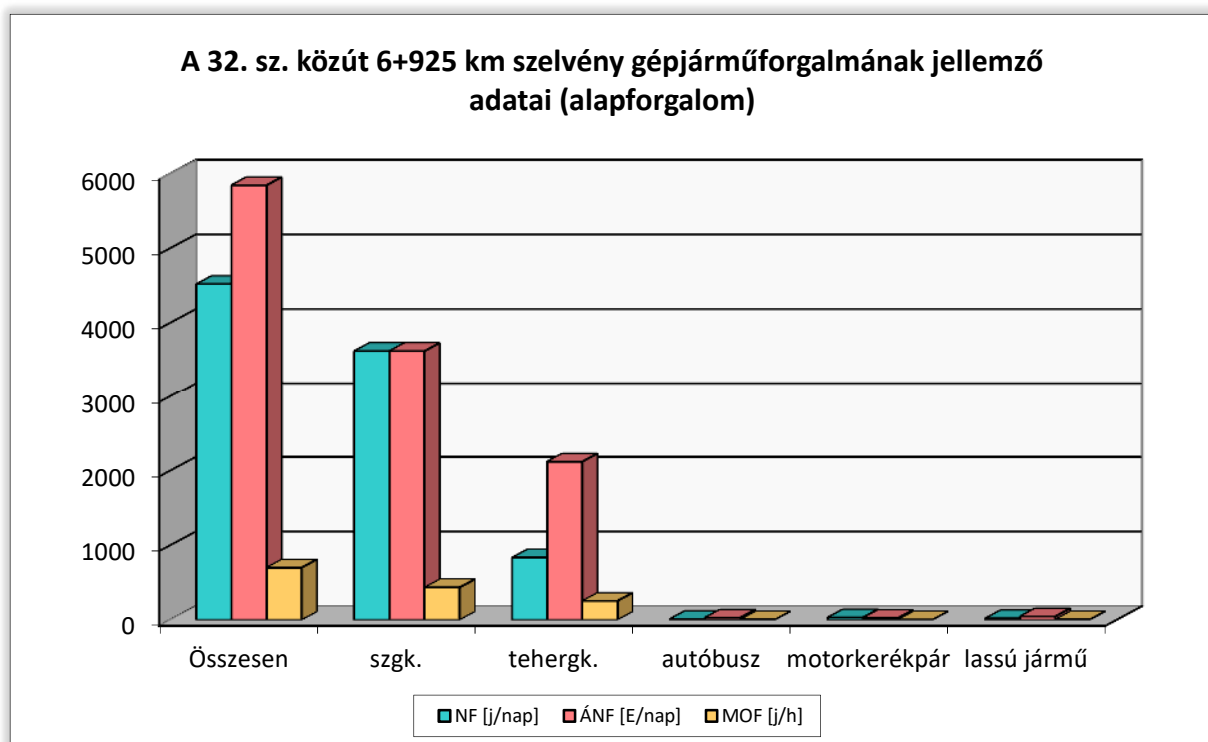
	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100%	86,48%	11,05%	1,15%	0,95%	0,37%
NF [j/nap]	6762	5848	747	78	64	25
ÁNF [E/nap]	8034,2	5848	1877,5	195	51,2	62,5
MOF [j/h]	964,1	701,8	225,3	23,4	6,1	7,5

3.8. táblázat



3.6. ábra





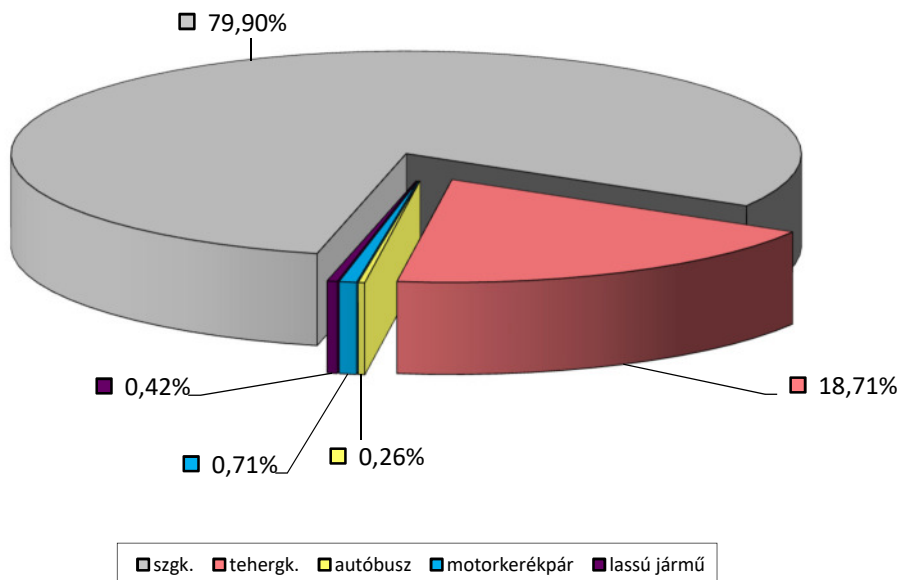
3.7. ábra

A 32. számú főút forgalmi adatai növelt forgalomra, 6+925 szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100%	86,43%	11,10%	1,15%	0,95%	0,37%
NF [j/nap]	6766	5848	751	78	64	25
ÁNF [E/nap]	8109,2	5848	1952,5	195	51,2	62,5
MOF [j/h]	973,1	701,8	234,3	23,4	6,1	7,5

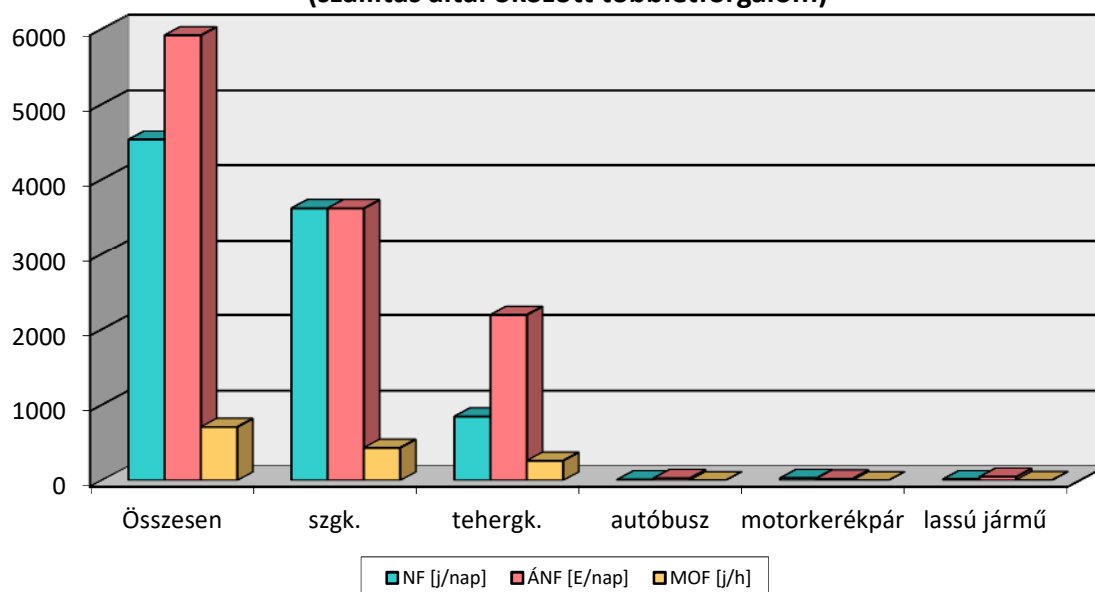
3.9. táblázat

**Gépjárműforgalom százalékos megoszlása a 32. számú közúton,  
6+925 km szelvény (szállítás által okozott többletforgalom)**



3.8. ábra

**A 32. sz. közút 6+925 km szelvény gépjárműforgalmának jellemző  
adatai  
(szállítás által okozott többletforgalom)**



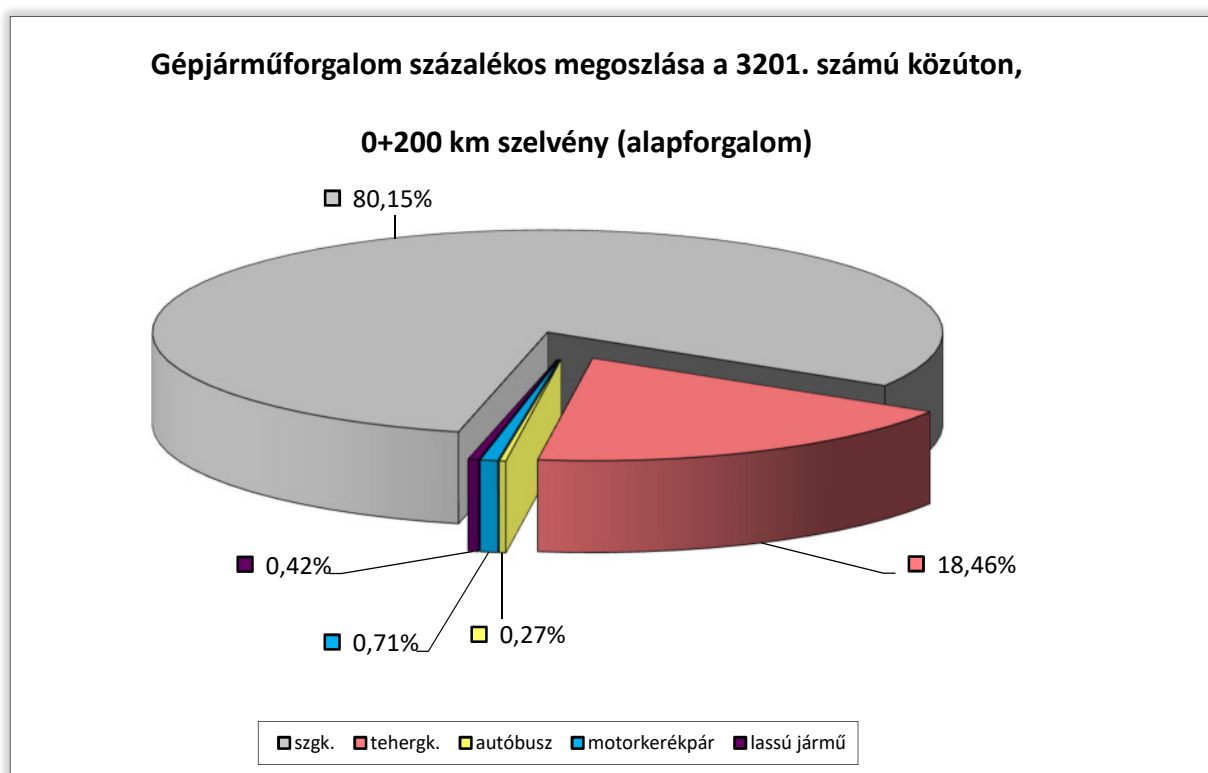
3.9. ábra

- 3201. sz. közút 0+000 és 0+1609 határszelvények közötti szakasza

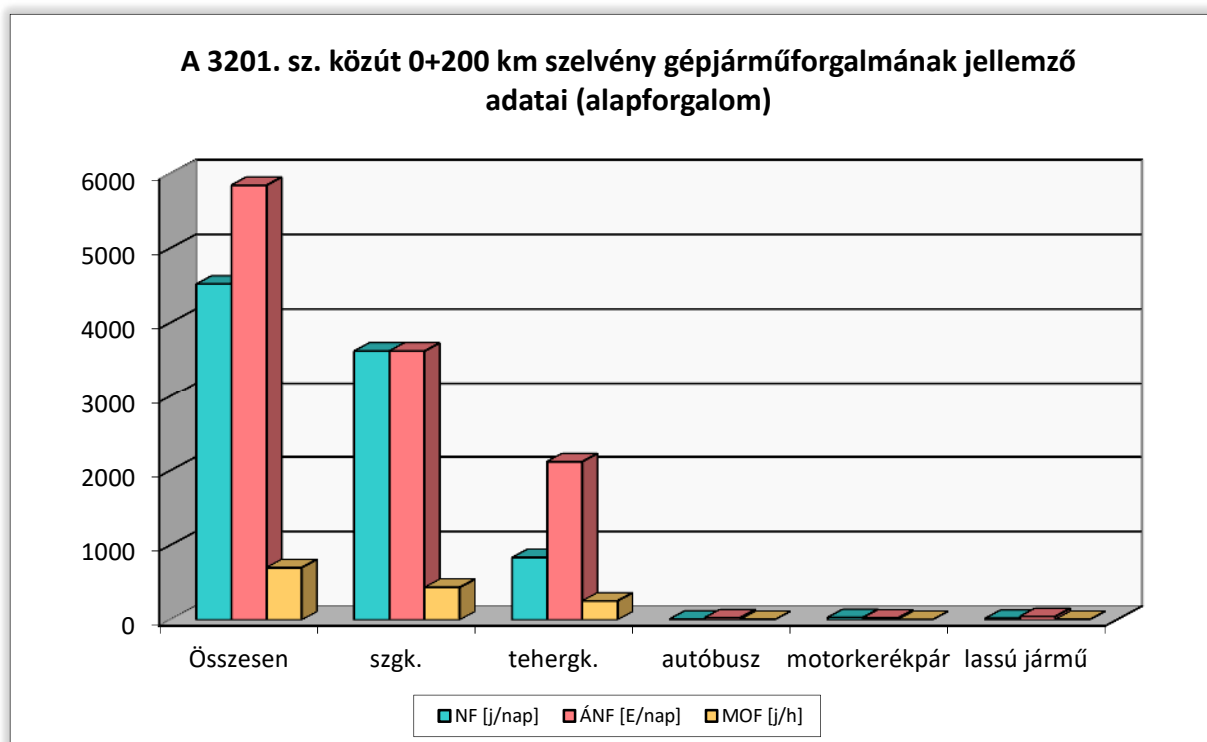
A 3201. számú főút forgalmi adatai alapforgalomra, 0+200 szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100%	91,98%	3,15%	2,32%	1,94%	0,62%
NF [j/nap]	2891	2659	91	67	56	18
ÁNF [E/nap]	3173,8	2659	257,5	167,5	44,8	45
MOF [j/h]	380,9	319,1	30,9	20,1	5,4	5,4

3.10. táblázat



3.10. ábra



3.11. ábra

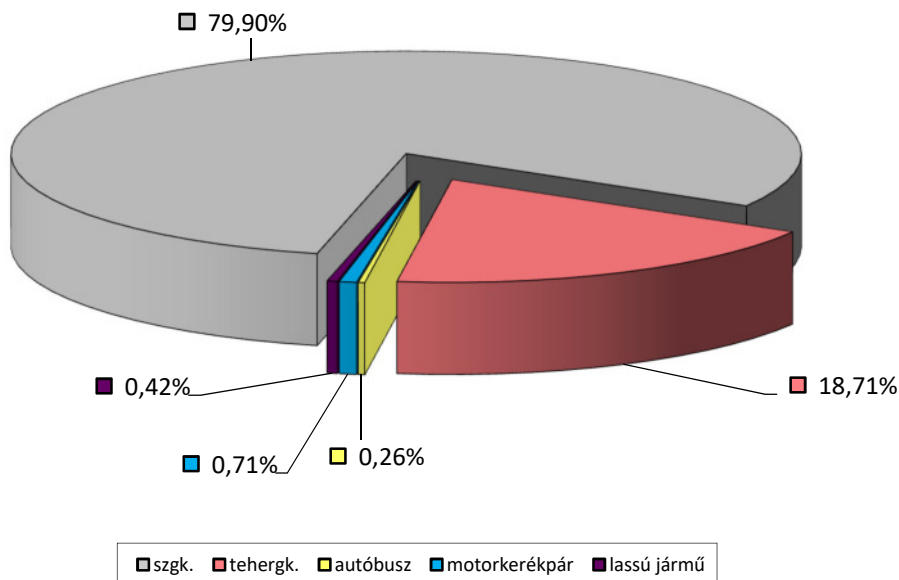
- 3201. sz. közút 0+000 és 0+1609 határszelvények közötti szakasza

A 3201. számú főút forgalmi adatai növelt forgalomra, 0+200 szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100%	91,59%	3,55%	2,31%	1,93%	0,62%
NF [j/nap]	2903	2659	103	67	56	18
ÁNF [E/nap]	3248,8	2659	332,5	167,5	44,8	45
MOF [j/h]	389,9	319,1	39,9	20,1	5,4	5,4

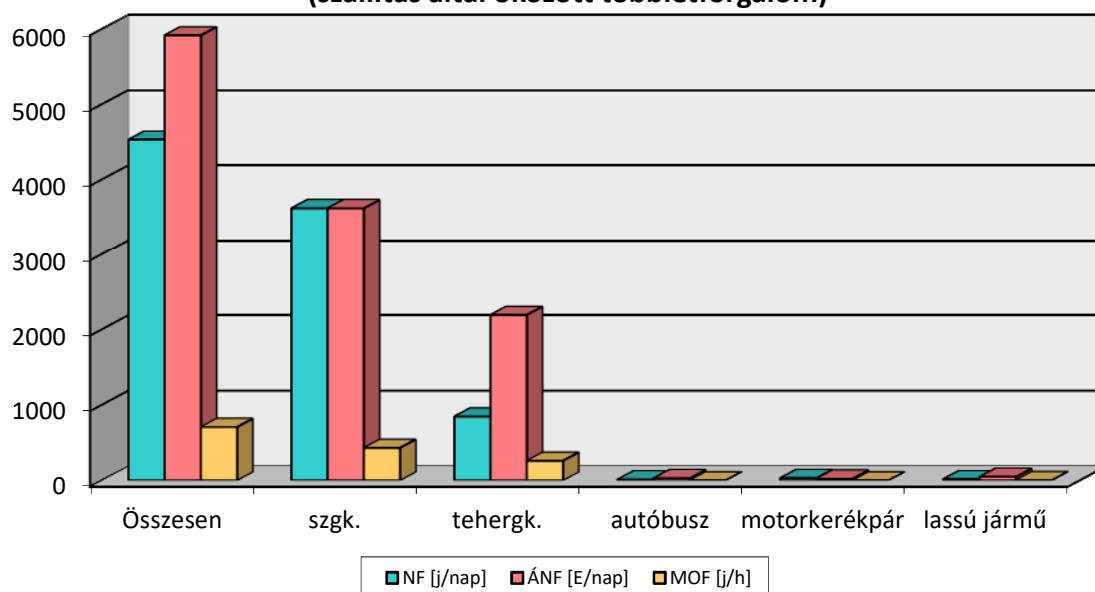
3.7. táblázat

**Gépjárműforgalom százalékos megoszlása a 32. számú közúton,  
2+258 km szelvény (szállítás által okozott többletforgalom)**



3.12. ábra

**A 32. sz. közút 2+258 km szelvény gépjárműforgalmának jellemző  
adatai  
(szállítás által okozott többletforgalom)**



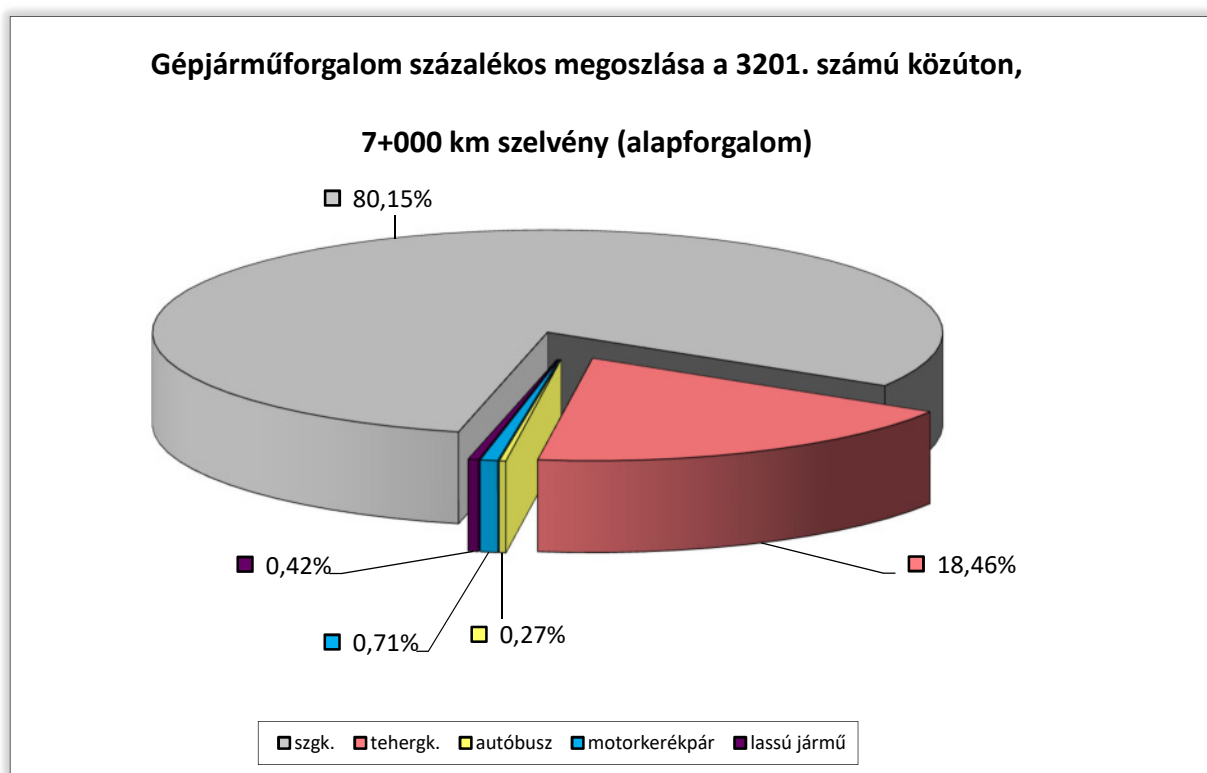
3.13. ábra

- 3201. sz. közút 0+1658 és 16+384 határszelvények közötti szakasza

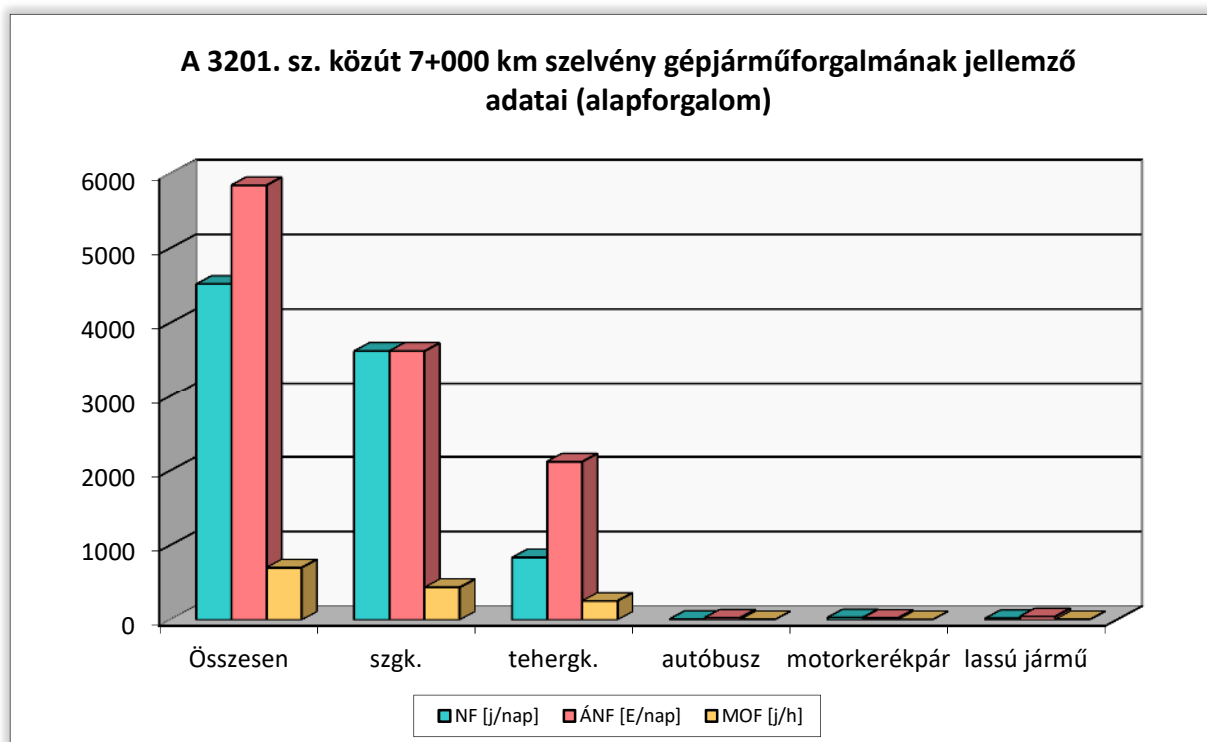
A 3201. számú főút forgalmi adatai alapforgalomra, 7+000 szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100%	81,64%	1,33%	7,74%	4,65%	4,65%
NF [j/nap]	452	369	6	35	21	21
ÁNF [E/nap]	545,8	369	20	87,5	16,8	52,5
MOF [j/h]	65,5	44,3	2,4	10,5	2,0	6,3

3.12. táblázat



3.14. ábra



3.15. ábra

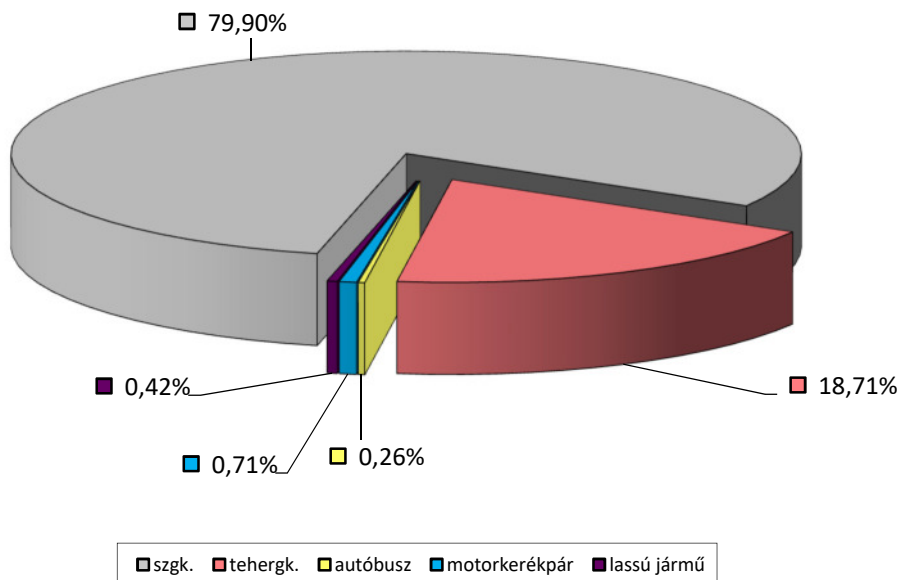
- 3201. sz. közút 0+1658 és 16+384 határszelvények közötti szakasza

A 3201. számú főút forgalmi adatai növelt forgalomra, 7+000 szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100%	81,64%	1,33%	7,74%	4,65%	4,65%
NF [j/nap]	452	369	6	35	21	21
ÁNF [E/nap]	545,8	369	20	87,5	16,8	52,5
MOF [j/h]	65,5	44,3	2,4	10,5	2,0	6,3

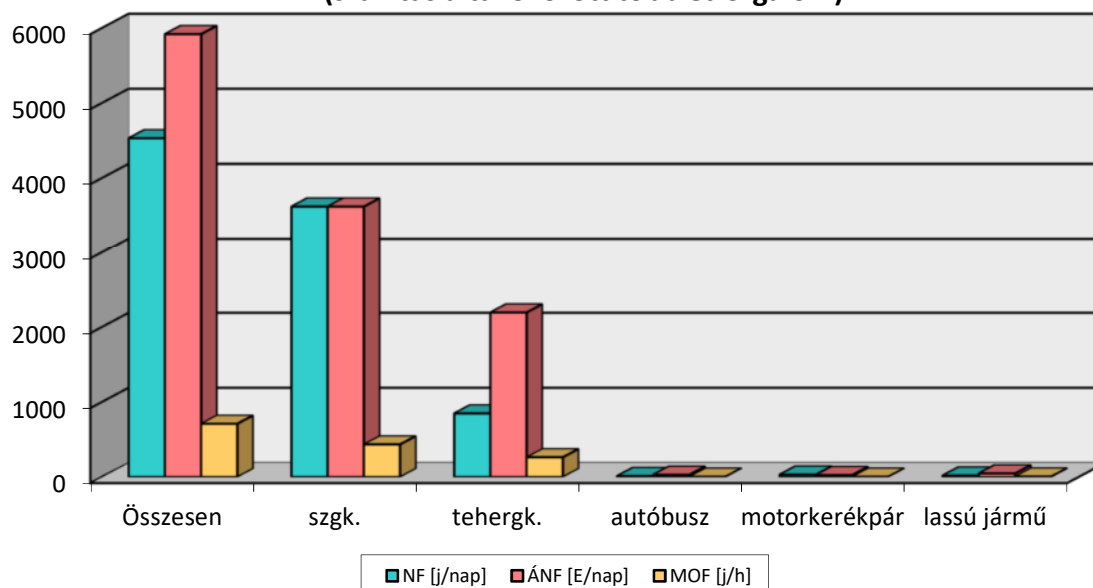
3.13. táblázat

**Gépjárműforgalom százalékos megoszlása a 3201. számú közúton,  
7+000 km szelvény (szállítás által okozott többletforgalom)**



3.16. ábra

**A 3201. sz. közút 7+000 km szelvény gépjárműforgalmának jellemző  
adatai  
(szállítás által okozott többletforgalom)**



3.17. ábra



### **3.1.7 A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése. (Amennyiben intézkedési terve van, annak ismertetése, és a végrehajtás bemutatása.)**

A lerakó levegőtisztaság-védelemre vonatkozó intézkedési tervvel nem rendelkezik, azonban a szálló por szennyezés ellen alkalomszerű telepi locsolással és úttisztítással védekeznek. A nyári időszakban, illetve szükség szerinti csurgalékvíz visszalocsolást kiépített csőhálózaton keresztül végezhető.

A szükséges intézkedésekre vonatkozó utasításokat a telepvezető adja ki.

A hulladéklerakó üzemeltetési tervvel rendelkezik, amely tartalmazza és szabályozza a kezelési tevékenységet.

A hulladék könnyű fajsúlyú frakcióinak szél általi elhordásának megakadályozására mobil hulladékfogó háló áll rendelkezésre a telephelyen. A hulladékot a depóniatérre történő ürítése után kompaktorttal egyengetik, tömörítik és földdel takarják, amely műveletek megakadályozzák a lerakott hulladék kiporzását és szél általi elhordást.

### **3.1.8 Emisszió terjedése (hatásterület) és a levegőminőségre gyakorolt hatás**

A hulladékkezelési tevékenység légszennyező anyag kibocsátása csak kismértékben befolyásolja a levegőminőséget a telep közvetlen környezetében.

#### **3.1.8.1 A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete, meghatározásának jogszabályi háttere**

- **306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet** a levegő védelméről
- **4/2011 (I. 14.) VM rendelet** a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről.

A levegő védelméről szóló 306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 12c. pontja értelmében:

*Helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete:* a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott - műszaki becsléssel meghatározható - légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és

magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás (PM<sub>10</sub> esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb vagy
- c) az egyórás (PM<sub>10</sub> esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;

### 3.1.8.2 Az emisszió terjedésének vizsgálata

A légszennyező anyagok **transzmissziójának számításánál** az **MSZ 21459/2-81. szabványok** előírásait vettük figyelembe. A terjedésvizsgálati modellezést a **Hatástávolság 8.0.0.5.** Levegős hatásterület számító szoftverével végeztük el.

### 3.1.8.3 A légszennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezők

A környezeti levegő minőségére gyakorolt hatások vizsgálatánál, a levegőminőséget, a szennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezők, illetve az alapállapot a meghatározó.

#### 3.1.8.3.1 A területre jellemző légszennyezettségi (alapállapot) és meteorológiai adatok (leggyakoribb állapot)

A telephely területileg a Hatvani-sík kistájhoz tartozik Magyarország kistájainak katasztere alapján.

#### A kistájra jellemző éghajlati adatok az alábbiak:

Éghajlat:	mérsékelt meleg, száraz
Napfénytartam éves:	1950-2000 óra
Évi középhőmérséklet:	10,1-10,3 °C
Fagymentes időszak hossza:	190-204 nap
Évi abszolút hőmérsékleti maximum:	34,0 °C
Évi abszolút hőmérsékleti minimum:	-16,0 °C
Csapadék évi összege:	520-560 mm
Uralkodó (leggyakoribb) szélirány:	ÉNy, DK
Átlagos szélesség:	kevésbé 2,5 m/s feletti

A terület meteorológiai jellemzőit az alábbi források adatainak felhasználásával állítottuk össze: Telephelyen található meteorológiai állomás (2022. évi adatok)

A mérőállomás 2022. évi adatai alapján az átlagos hőmérsékletet a **3.14. táblázat** tartalmazza.

Date	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	AVG
2022	-3.17	6.89	17.92	18.38	22.49	27.72	28.27	27.59	16.55	14.91	7.58	3.42	15.71

**3.14. táblázat: Hőmérséklet átlagértékek – mérőállomás 2022**

Szélirány és szélesség:

A helyi szélviszonyok kialakulásában az általános légcirkuláció által meghatározott zonális alapáramlás, ill. az adott hely környezetének a helyi földrajzi-domborzati viszonyaiból eredő módosító hatás játszik szerepet.

A légszennyező anyagok transzmisszióját elsősorban az uralkodó szélirány befolyásolja, hiszen értelemszerűen megszabja a szennyező anyagok terjedésének irányát, ugyanakkor a szélesség nagyságától is függ, hogy kibocsátott szennyezőanyagok a forrástól mekkora távolságra jutnak el, illetve a távolság függvényében hogyan alakul a szennyezőanyag koncentrációja (hígulás).

A szélirány, szélesség gyakorisági eloszlását a telephelyen működő mérőállomás 2022. évi adatai alapján a **3.15. táblázat** tartalmazza.

Égtáj	Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.	Össz	
É	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.55%
ÉK	4	5	1	1	1	0	2	1	4	5	6	4	34	9.32%
K	5	8	5	5	7	3	7	8	5	5	3	3	64	17.53%
DK	5	7	5	6	9	12	1	10	5	2	5	3	70	19.18%
D	4	2	7	4	7	7	7	3	3	4	5	5	58	15.89%
DNy	7	6	8	7	4	2	9	3	8	5	5	6	70	19.18%
Ny	4	0	5	7	2	6	5	5	5	10	6	9	64	17.53%
Ény	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	3	0.82%
Össz	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365	100.00%

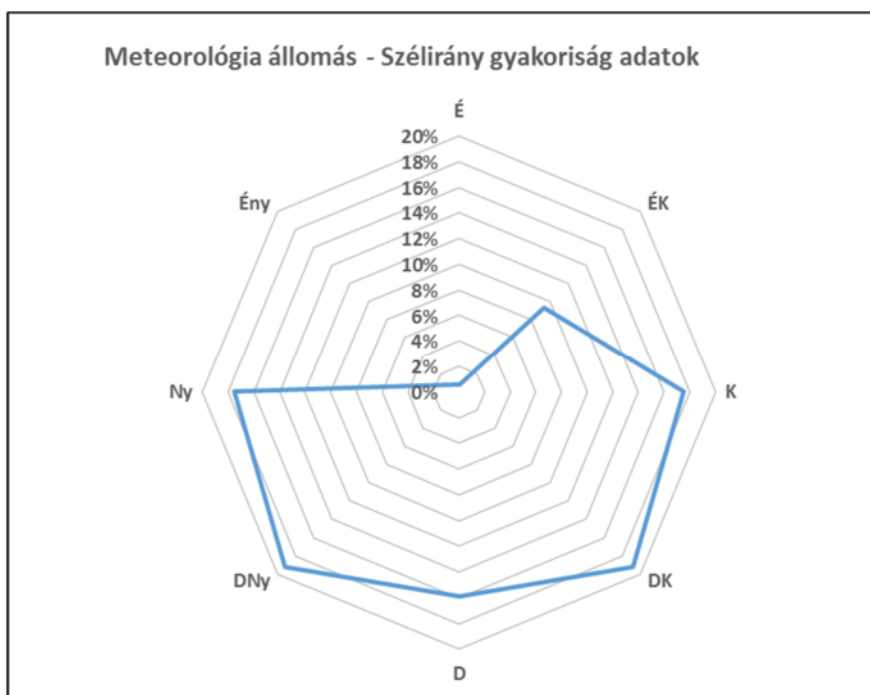
**3.15. táblázat: Szélirány gyakoriság – mérőállomás 2022**

Date	Szélesség gyakoriság (km/h)												
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	AVG
2022	4.82	5.39	7.00	9.53	5.82	7.19	6.67	5.57	6.27	6.27	5.58	6.44	6.38

**3.16. táblázat: Szélesség gyakoriság – mérőállomás 2022**

### Szélrózsza:

A szél irányát égtájjal jelöljük, mindig ahonnan fúj. Az égtájak nevei szerint a szél négy főiránya a következők lehetnek: Észak, Dél, Kelet, Nyugat. A négy főirány mellett 12 mellékirányt különböztetünk meg. A mérőállomás 2022. évi adatai alapján a szélrózsát a **3.18. ábra** mutatja.



**3.19. ábra: Szélrózsza – mérőállomás 2022**

A telephelyen található mérőállomás adataiból, a területre jellemző leggyakoribb széladatok:

- szélesebesség: 6,38 km/h → 1,77 ~ 1,8 m/s (éves adat)
- szélirány: DNy, DK

### Légköri stabilitás:

A stabilitási kategóriák között a D6-os semleges légállapot a jellemző.

Stabilitás – szélesebesség eloszlását szakirodalmi adatok („Szennyezőanyagok terjedése a levegőben” Bede G. BME 1976.) is alátámasztják, ezeket a **3.17. táblázat**ban foglaltuk össze.

S	u [m/s]								Összesen [%]
	0,1	0,9	2,5	4,4	6,7	9,3	12,3	16	
1	0,3	1,7	1,5	0,2	0,1	0	0	0	3,8
2	0,3	2,2	2,2	0,5	0,1	0	0	0	5,3
3	0,5	3,5	3,9	1,1	0,2	0,1	0	0	9,3
4	0,4	4,3	5,6	2,2	0,6	0,1	0	0	13,2
5	0,4	5,9	9,1	4,6	1,6	0,4	0,1	0	22,1
6	0,5	7,2	14,6	10,1	5,2	1,7	0,4	0,1	39,8
7	0	0,9	2,9	1,9	0,7	0,1	0	0	6,5
Összesen [%]	2,4	25,7	39,8	20,6	8,5	2,4	0,5	0,1	100

3.17. táblázat: Stabilitás – szélsősebesség eloszlás

Az országos adatok alapján az alacsony szélsősebesség dominál, a stabilitási kategóriák közül a semleges (6) és mérsékelt stabil (5) légállapotok előfordulása a legvalószínűbb (az MSZ 21460/2-78 szerint: 6=normális, 5=pozitív izoterm).

A függőleges hőmérsékleti gradiens értéke szerint megállapított hét stabilitási kategória a következő:

Stabilitási kategória	Elnevezés	Függőleges hőmérsékleti gradiens °C/100 m
1	erős inverzió	< -1,50
2	inverzió	-1,50 - -1,0
3	gyenge inverzió	-0,00 - -0,51
4	negatív izoterm	-0,50 - -0,01
5	pozitív izoterm	0,00 - +0,50
6	normális	+0,51 - +1,00
7	labilis	+1,00 <

2. táblázat

Stabilitási kategória	7	6	5	4	3	2	1
p	0,170	0,282	0,343	0,384	0,427	0,446	0,464

A stabilitási kategóriát az **MSZ 21460/2** szerint kell meghatározni, az alsó 300 m vastagságú légréteg átlagos függőleges hőmérsékleti gradiens értéke alapján.

A terjedésvizsgálatoknál, a fentiek alapján **1,8 m/s** sebességű, délkelet irányú (**DK**) széllel és semleges **D (6)** légköri stabilitás értékkel számoltunk.

Légszennyezettségi alapállapot:

Hatvan település a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről légszennyezettségi zónabesorolása szerint a "10. Az ország többi területe, kivéve a kijelölt városok" kategóriába tartozik (3.18. táblázat).

Légszennyezettségi zóna	Szennyező komponens				
	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Szilárd (PM10)	Benzol
10. Az ország többi területe, kivéve a kijelölt városok	F	F	F	E	F

3.18. táblázat: Hatvan légszennyezettségi zónabesorolása

(Forrás: 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet

A rendelet értelmében az:

- *E csoport:* azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.
- *F csoport:* azon terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

A 306/2010 (XII. 23) Korm. rendelet 2. §-a 1. pontja szerint:

„*alap levegőterheltség:* a vizsgált légszennyező forrás működése nélkül a környezetében kialakult, jogszabályban meghatározott időtartamra vonatkoztatott átlagos levegőterheltségi szint, amelyhez a vizsgált légszennyező forrás kibocsátásának hatása hozzáadódik”

A vizsgált terület levegőminőségének alapállapotát a szállítás szempontjából releváns légszennyező anyagra, az NO<sub>2</sub> –re, és a kiporzás szempontjából releváns PM<sub>10</sub>-re határoztuk meg az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat honlapján (<http://www.levegominoseg.hu>) található „2022. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről automata mérőhálózat adatai alapján” c. dokumentum adatai alapján Eger2 állomás éves átlagértékét adtuk meg, mivel a terület közvetlen közelében nem található mérőállomás, illetve nem állnak rendelkezésünkre információk.

Vizsgált szennyezőanyag	Mértékegység	Átlag
NO <sub>2</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]	20,4
PM <sub>10</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]	27,3

3.19. táblázat: Alap légszennyezettségi érték (NO<sub>2</sub> és PM<sub>10</sub>)

#### 3.1.8.4 Hatásterületek meghatározása

A **közvetlen hatásterületen** a tevékenység során, a telephelyen végzett tevékenységek szennyezőanyag kibocsátása által az egyes környezeti elemekre meghatározható hatásterületet kell érteni, beleértve az esetleg bekövetkező havária helyzeteket is.

Tapasztalat szerint **a közvetlen hatások területe megegyezik a tevékenység levegőterhelésével**, illetve zajkibocsátásával **kapcsolatban lehatárolt hatásterülettel** (távolabb a szennyezőanyag koncentráció már nem okoz érzékelhető változást). A vízhez, földhöz, élővilághoz kapcsolódó közvetlen hatásterületek általában ezen belül maradnak.

A számításoknál a közvetlen hatásterületet minden esetben – a számítások eredményétől függő – **legszigorúbb feltétel szerint állapítottuk meg**.

##### Közvetlen hatásterület:

- A hulladékkezelési tevékenység légszennyezésének hatásterülete

##### Közvetett hatásterület:

- A szállítási tevékenység légszennyezésének hatásterülete (a szállítási útvonalak közvetlen környezete).

#### 3.1.8.4.1 Diffúz forrás hatásterülete

##### 3.1.8.4.1.1 Kiporzási hatásterület

A depóniatér, mint diffúz légszennyező forrás – a terjedésvizsgálat szempontjából releváns – adatait a **3.20. táblázatban** foglaltuk össze:

Megnevezés	Depóniatér
Légszennyező anyag	szállópor (PM <sub>10</sub> )
Határérték [µg/m <sup>3</sup> ]	50
A depónia egyidejűleg művelt felület [m <sup>2</sup> ]	8 040
Mérete [m]	67 x 120
Átlagos magasság [m]	2 m
Kibocsátás intenzitása [mg/(m <sup>2</sup> *s)]	0,0139
Szélesebesség [m/s]	1,8
Szélirány (É-hoz)	135°
Légköri stabilitási együttható (p)	0,282
Domborzati viszonyok	sík
Felszíni érdesség [m]	0,3

3.20. táblázat: Diffúz forrás releváns adatai

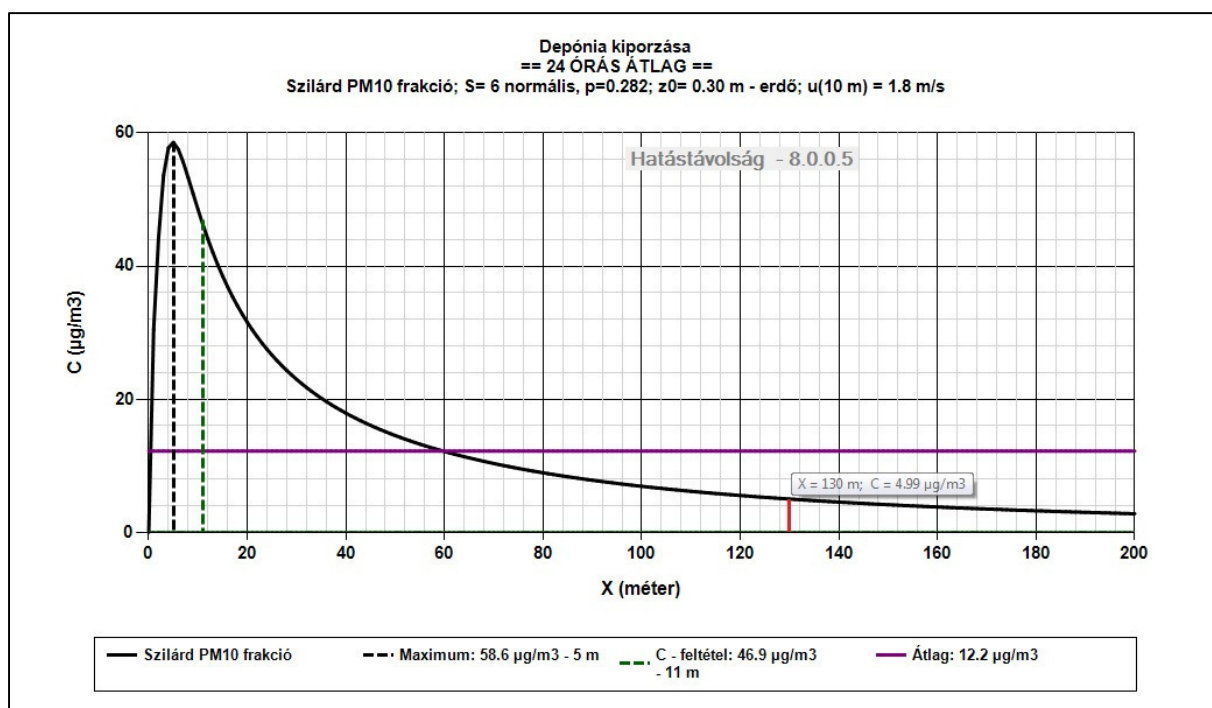
### Depóniatér

- A porkibocsátás intenzitása ( $\sim 0,5 \text{ kg/ha}\cdot\text{h}$ ):  $0,0139 \text{ mg/m}^2\cdot\text{s}$
- A porkibocsátás:  **$111,756 \text{ mg/s}$**

A depóniatér porkibocsátás intenzitásának meghatározásánál figyelembe vettük a kompaktortal való tömörítés és a csurgalékvíz visszalocsolás csökkentő hatását. A terjedésvizsgálat számolásánál a kb.  $8040 \text{ m}^2$  területű művelés alatt lévő depónia felszínét vettük alapul.

### A terjedésvizsgálat eredményei:

A szállópor légszennyezőanyag ( $\text{PM}_{10}$ ) 24 órára átlagolt terjedési képét a **3.11. ábrán** ábrázoltuk.



**3.20. ábra: A Depóniatér 24 órára átlagolt szállópor ( $\text{PM}_{10}$ ) kibocsátása a távolság függvényében**

**Közvetlen hatásterület [a.) feltétel,  $c = 4.99 \text{ µg/m}^3$   $\text{PM}_{10}$  koncentrációnál] **130 m****

A szállópor koncentráció maximális értéke (24 órás)  $c_{\text{max}} = 58,6 \text{ µg/m}^3$ , ami a felületi forrás szélétől 5 m távolságban alakul ki.

A diffúz légszennyező forrás által, a környezetbe emittált szállópor ( $\text{PM}_{10}$ ) hatásterülete a számítások alapján nem éri el az üzem környezetében lévő lakott területeket, illetve védendő



létesítményeket. A lakosságot is zavaró kiporzás csak haváriahelyzet esetén keletkezhet (extrém erősségű szélsébség, kedvezőtlen szélirány).

**A telephelyen végzett tevékenységeknek a levegőre kifejtett hatása a hulladéklerakó közvetlen környezetében lokalizálódik.**

#### **3.1.8.4.1.2 Bűz kibocsátás hatásterülete**

Normál üzemmenetben a vegyes települési hulladék az előkezelő téren történő kezelése folyamatos, amely során a beérkezett hulladék feldolgozására napi szinten sor kerül. A folyamatos üzemmenet a szag kibocsátás (kellemetlen bűzhatások) minimalizálása érdekében is igen fontos jelentőséggel bír.

A szerves anyagok bomlása során különböző bűzhatást keltő vegyi anyagok is keletkeznek. A bűzhatás nem objektív megítélésű, mivel konkrét határértékkel nem szabályozott légszennyező tevékenységről van szó. A bűz egyike a legszubjektívebb környezeti ártalmaknak, általában nem tartják számon, ugyanis a szagok környezeti hatása – a rossz közérzet, az idegesség, a stressz, vagyis a szaganyagok által okozott egészségkárosodás – nem határozható meg pontosan.

A vizsgálat szempontjából fontos tény, hogy a területen immár évek óta hulladékkezelési tevékenységet végeznek, amely – ismereteink szerint – lakossági panaszbejelentéseket nem indukált. A telephely levegő-tisztaságvédelmi szempontból kedvező elhelyezkedésű. A létesítmény által okozott bűzhatás elsősorban az alkalmazott technológiától, valamint a meteorológiai viszonyoktól függ. Bűz-terjedés szempontjából legkedvezőbbnek a 1,5 m/s-nál kisebb szélsébségek számítanak. Megfelelő hulladékkezelési technológia esetén a technológiai utasítások betartásával nem várható a bűzállapotok romlása, illetve a jogos lakossági panaszbejelentések megjelenése.

*A bűzre vonatkozóan az Európai Unióban nincsenek egységes határértékek, az egyes országok szabályozása eltérő.*

A laborok közötti összehasonlító mérések nyomán az Európai Szabványbizottság (CEN) tíz ország szakértőiből álló „Odours” munkacsoportja elkészítette az első egységes szabályozásra vonatkozó olfaktometriai szabványtervezet. Az összehasonlító mérések eredményei azt mutatták, hogy a szabványtervezet megfelel az elvárásoknak, és 1999 végén felvételét kérvényezték az európai szabványok közé. A CEN 2002. december 6-án hagyta jóvá az *EN 13725:2003 szabványt*, amely Magyarországon 2003. december 1-jén lépett érvénybe *MSZ-EN 13725:2003* európai – magyar szabványként.

A szabvány nem tartalmaz határértékeket, az irodalomban viszont olvashatunk ezek szükségességéről.

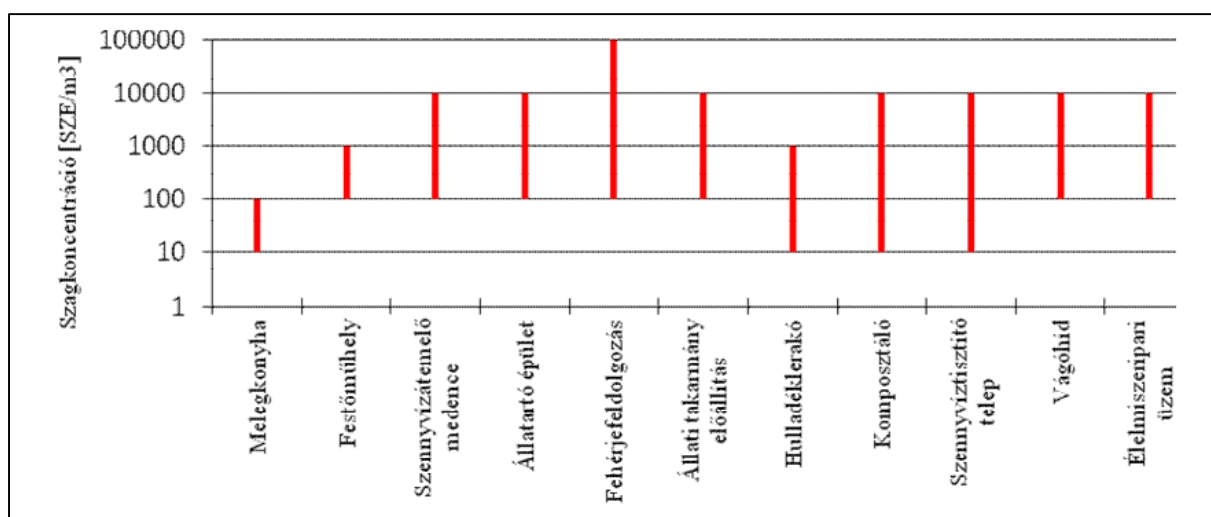
Az 1 SZE/m<sup>3</sup>, a szagingert okozó anyagnak az a legkisebb koncentrációja, az a szaganyag mennyiség, amely 1 m<sup>3</sup> szagtalan levegőben még éppen, vagy már szagérzetet vált ki a vizsgálatot végző személyek 50%-ánál, vagyis ez a minta szagészlelési küszöbe, szagküszöbértéke.

Szagkoncentráció, szagerősség	Szagegység/m <sup>3</sup> [SZE/m <sup>3</sup> ]
csékély	3-10
közepes	10-50
erős	50-100
nagyon erős	100-500
elviselhetetlenül erős	>500

3.21. táblázat: A szagkoncentráció erősségének csoportosítása

A számításoknál levegőminőségi kritériumnak (határérték) az egy óras átlagolású szagkoncentráció kevesebb, mint **10 SZE/m<sup>3</sup>** feltételt alkalmaztuk.

A környezetünkben található leggyakoribb szagkibocsátással járó tevékenységekre jellemző, a szagforrásnál vagy annak közvetlen közelében mérhető szagkoncentráció nagyságrendjét mutatja be az alábbi ábra.



3.21. ábra: A környezetünkben található leggyakoribb szagkibocsátással járó tevékenységekre jellemző szagkoncentrációk

(forrás: Szagvédelmi kézikönyv, 2014)

A 2014. évben kiadott szagvédelmi kézikönyv (Szerzők: Dr. Béres András, Dr. Ágoston Csaba, Lovrityné Kiss Beáta; 2014) alapján a kezelés nélkül a hulladéklerakók környezetében mérhető szagkoncentráció érték megközelítőleg 1000 SZE/m<sup>3</sup>.

A zöldhulladékok aerob kezelési módszere esetén a komposztáló üzemekben az egyes szagkibocsátó felületi forrásokból távozó szagszennyezett levegő jellemző szagkoncentráció értékei a következők:

- előkezelő-válogató-keverő technológiai tér 50-500 SZE/m<sup>3</sup>
- passzív prizmakomposztálás 200-1000 SZE/m<sup>3</sup>  
(Az intenzív bomlási szakaszban (65-70 °C) a legnagyobb érték meghaladja akár a 10000 SZE/m<sup>3</sup> értéket)
- utóérlelés, komposztárolás 20-200 SZE/m<sup>3</sup>

A komposztálás során a legnagyobb szagkibocsátás az intenzív lebomlási szakaszban várható, amely mértéke a komposztált anyag érési folyamata során csökken.

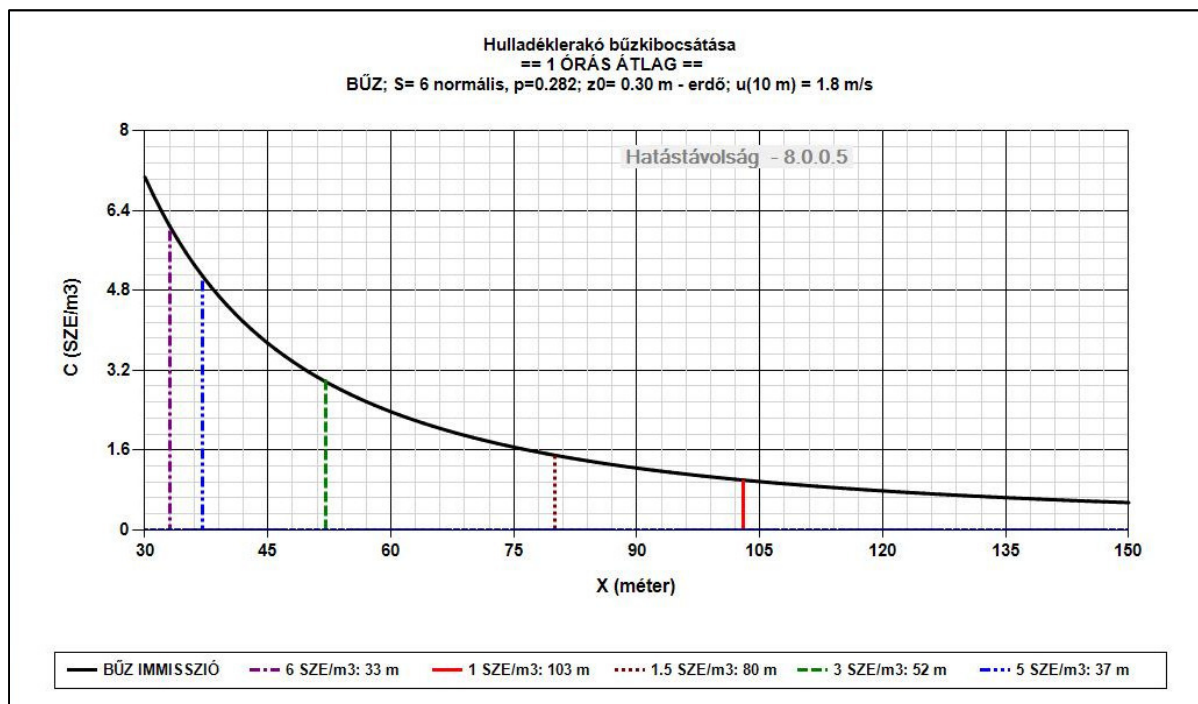
Szennyező forrás – a terjedésvizsgálat szempontjából releváns – adatait az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Megnevezés	Koncentráció [SZE/m <sup>3</sup> ]	Kibocsátás [SZE/s]	Szélesség 10 m-en [m/s]	Légköri stabilitási együttható (p)	Domborzati viszonyok	Felszíni érdesség
Hulladéklerakó	1000	2500	1,8	0,282	sík	0,3
Komposztáló	10000	25000	1,8	0,282	sík	0,3

3.22. táblázat: Szennyező bűzforrások releváns adatai

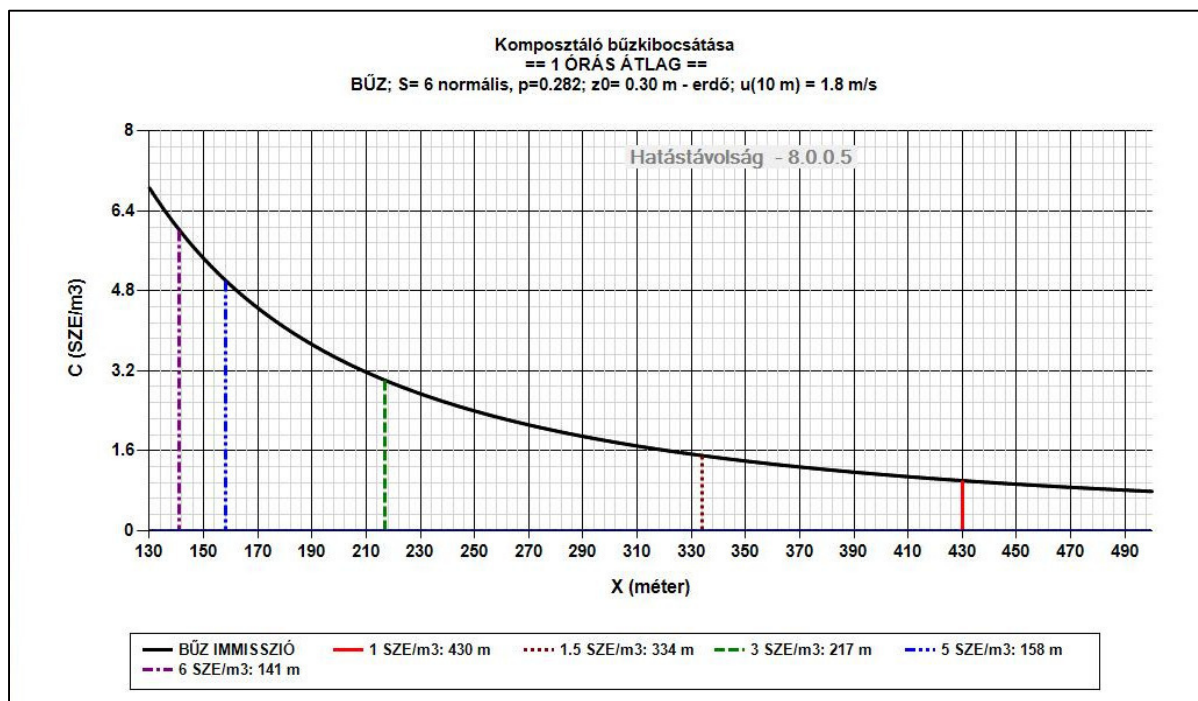
### **Bűz kibocsátás órák terjedése**

A számítás eredményeként, a **3.22. ábra** mutatja be a hulladéklerakó, a **3.23. ábra** pedig a komposztprizmák, mint felületi forrás légszennyezőanyag kibocsátásának hatásterületét meghatározó diagramot.



3.22. ábra

A közvetlen hatásterület [a] feltétel  $C=1 \text{ SZE/m}^3$  bűz konc.-nál] = **103 m**



3.23. ábra

A közvetlen hatásterület [a] feltétel  $C=1 \text{ SZE/m}^3$  bűz konc.-nál] = **430 m**

### Megállapítások:

– A levegőben kialakuló bűz koncentráció maximumos, lecsengő görbe szerint oszlik el. A hatásterület nem eléri el a legközelebbi, (a telephely szélétől ~1680 m-re lévő) védendő létesítményt.

A létesítmény levegőtisztaság-védelmi hatásterületét a **3. melléklet** tartalmazza.

#### **3.1.8.4.2 Szállítási tevékenységek légszennyezésének hatásterülete**

A tevékenységhez kapcsolódó egyes szállítások szállítási útvonalat a **3.1.6.2. fejezetben** ismertettük és a **3.1. ábrán** szemléltettük.

Mivel a vizsgált szállítási útszakasz végig aszfaltozott, a gépjárművek légszennyezésének vizsgálatánál, csak a kipufogógázok légszennyező hatását vettük figyelembe.

A közlekedési emisszió sokkomponensű szennyezőanyag keveréke. Valamennyi anyagra ugyanazok a terjedési tulajdonságok vonatkoznak, függetlenül a kémiai minőségtől (csak az SO<sub>2</sub>-nak ismert a felezési ideje). Ezért az azonos terjedési viszonyok között, a különböző emissziók közül azt a szennyezőt kell **kritikusnak minősíteni**, melyek a vonatkozó immissziós határértéke a legkisebb, és kibocsátási értéke a legnagyobb.

A kipufogógáz alkotói közül „**kritikus**” légszennyező anyag a **nitrogén-oxidok (mint NO<sub>2</sub>)**, ezért a közvetett hatásterület megállapításához elegendő ezt a szennyezőt figyelembe venni.

Mivel a szállításban résztvevő járművek típusa, életkora változó (alvállalkozók, szolgáltatók, stb. szállítanak), ezért a közlekedési emissziós paramétereknél a Közlekedéstudományi Intézet 2004. évi adatait vettük figyelembe.

A lakott területen lévő mérőállomások esetében a járművek sebességét 50 km/h értéknek, a lakott területen kívüli mérőállomások esetében 90, illetve 70 km/h értéknek vettük fel.

A gépjárművek járműkategóriába sorolását (a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet szerint) az alábbi, **3.23. táblázat** tartalmazza.

Jelölés: k=	Járműkategória megnevezése (ÚT 2-1.109)	Akusztikai járműkategória	Járművek főbb jellemzői	Jel
1.	személy- és kisteher-gépkocsi	I.	személygépkocsi vontatmánnyal, vagy anélkül, kis autóbusz 16 férőhely alatt, tehergépkocsi, amelynek	szgk

Jelölés: k=	Járműkategória megnevezése (ÚT 2-1.109)	Akusztkai járműkategória	Járművek főbb jellemzői	Jel
			megengedett legnagyobb össztömege kisebb 3500 kg-nál (kb. 1500 kg-nál kisebb hasznos teherbírású)	
2.	szóló autóbusz	II.	KRESZ szerint meghatározott (kivéve a 16 férőhely alattiakat)	busz
3.	csuklós autóbusz	III.	KRESZ szerint meghatározott	cs-busz
4.	könnyű tehergépkocsi	II.	tehergépkocsi, 3500-7000 kg össztömegű (kb. 1500-3000 kg hasznos teherbírású)	ktgk
5.	szóló nehéz tehergépkocsi	III.	tehergépkocsi pótkocsi, vagy vontatmány nélkül, 7000 kg-nál nagyobb össztömegű (kb. 30000 kg-nál nagyobb hasznos teherbírású)	ntgk
6.	tehergépkocsi, szerelvénnyel	III.	tehergépkocsi pótkocsival, nyergesvontató	tgk-szer
7.	motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	II.	KRESZ szerint meghatározott	mkp

3.23. táblázat

A forgalomszámlálási adatok alapján a közutak vizsgálat szakaszán okozott forgalomnövekedés az akusztkai járműkategóriák alapján a következő táblázat szerint alakul:

Akusztkai járműkategória	Átlagos forgalom 32. sz. főút (1+823 – 2+891 szelvény) [j/nap]		
	Alapforgalom	Szállítási forgalom	növelt forgalom
I.	3 621	0	3 621
II.	115	0	115
III.	777,00	14	807,00
Σ	4 513	14	4 543,00

3.24. táblázat: 32. sz. főút (1+823 - 2+891 szelvény) forgalmi adatai

Akusztkai járműkategória	Átlagos forgalom 32. sz. főút (2+891 – 6+389 szelvény) [j/nap]		
	Alapforgalom	Szállítási forgalom	növelt forgalom
I.	5 848	0	4 547
II.	211	0	203
III.	682,00	4	527
Σ	6 741	4	5 277

3.25. táblázat: 32. sz. főút (2+891 – 6+389 szelvény) forgalmi adatai

Akusztikai járműkategória	Átlagos forgalom 3201. sz. főút (0+000 – 0+1596 szelvény) [j/nap]		
	Alapforgalom	Szállítási forgalom	növelt forgalom
I.	2 659	0	2 659
II.	144	0	144
III.	82,00	12	112,00
Σ	2 885	12	2 915,00

3.26. táblázat: 3201. sz. főút (0+000 – 0+1596 szelvény) forgalmi adatai

Akusztikai járműkategória	Átlagos forgalom 3201. sz. főút (0+1645 – 16+407 szelvény) [j/nap]		
	Alapforgalom	Szállítási forgalom	növelt forgalom
I.	369	0	369
II.	57	0	57
III.	7,00	2	37,00
Σ	433	2	463,00

3.27. táblázat: 3201. sz. főút (0+1645 – 16+407 szelvény) forgalmi adatai

A következő táblázatban, a KTI Kht. 2004. évi fajlagos adatai alapján a lakott területen kívül történő haladásra ( $v = 90$  km/h,  $v = 70$  km/h és  $v = 50$  km/h) vonatkozó adatok találhatóak.

Akusztikai járműkategória	Fajlagos emissziós tényezők 90 km/h esetén [g/km]				
	CO	CH (FID)	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
I.	5.35	1.44	2.21	0.00798	0.118
II.	6.54	0.732	8.22	0.15	1.89
III.	6.95	0.498	9.07	0.118	1.8

3.28. táblázat: Fajlagos emissziótényezők (90 km/h esetén)

Akusztikai járműkategória	Fajlagos emissziós tényezők 70 km/h esetén [g/km]				
	CO	CH (FID)	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
I.	5.64	1.47	1.84	0.00718	0.102
II.	6.556	0.257	6.25	0.118	1.61
III.	6.95	0.49	6.88	0.956	1.53

3.29. táblázat: Fajlagos emissziótényezők (70 km/h esetén)

Akusztikai járműkategória	Fajlagos emissziós tényezők 50 km/h esetén [g/km]				
	CO	CH (FID)	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
I.	10,1	1,57	1,42	0,00709	0,105
II.	9,56	0,953	5,46	0,121	1,63
III.	9,18	0,645	5,99	0,0932	1,56

3.30. táblázat: Fajlagos emissziótényezők (50 km/h esetén)

Az emisszió meghatározására szolgáló képlet:



Az útszakasz, mint vonalforrás kibocsátását  $E$  [mg/s\*m], a gépjárművek fajlagos emissziója [mg/km] alapján határoztuk meg a következő képlettel:

$$E_i = \frac{\sum_{j=1}^3 n_j e_{ij}}{3,6 \cdot 10^3}$$

- ahol:  $E_i$  a vizsgált útszakaszon áthaladó teljes légszennyező anyag kibocsátása az  $i$ -edik szennyező anyag komponensből [mg/s m]  
 $e_{ij}$  a  $j$ -edik járműfajta kibocsátása az  $i$ -edik szennyező anyag komponensből a járműfolyam tényleges sebességénél [g/km]  
 $n_j$  a járműfolyam járműszáma az adott járműtípusból ( $j=1$  – személygépkocsi,  $j=2$  – 3,5 t-nál nagyobb tömegű tehergépjármű,  $j=3$  – autóbusz) [db/óra]  
 $1/3.6 \cdot 10^3$  a [g/km óra] és a [mg/s m] közötti váltószám

A terjedésvizsgálati modellezést a **HATÁSVIZSGÁLAT 8.0.0.5.** Levegős hatásterület számító szoftverével végeztük el.

#### 3.1.8.4.2.1 A vizsgált útszakaszra jellemző, terjedésszámítási adatok, paraméterek

- 32 sz. főút 2+258 szelvény

Alapállapot

Akusztikai járműkategória	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
I.	0,2242	0,0604	0,0926	0,0003	0,0049
II.	0,0087	0,0003	0,0083	0,0002	0,0021
III.	0,0625	0,0044	0,0619	0,0086	0,0138
Σ	0,2954	0,0651	<b>0,1628</b>	0,0091	0,0208

3.31. táblázat: Szennyezőanyag kibocsátás 32 sz. főút 2+258 szelvényében (alapállapot)

Növelt állapot

Akusztikai járműkategória	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
I.	0,2242	0,0604	0,0926	0,0003	0,0049
II.	0,0087	0,0003	0,0083	0,0002	0,0021
III.	0,0649	0,0046	0,0643	0,0089	0,0143
Σ	0,2979	0,0653	<b>0,1652</b>	0,0094	0,0214

3.32. táblázat: Szennyezőanyag kibocsátás 32 sz. főút 2+258 szelvényében (növelt állapot)



- **32 sz. főút 6+925 szelvény**

#### Alapállapot

Akusztikai járműkategória	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
I.	0,3621	0,0975	0,1496	0,0005	0,0080
II.	0,0160	0,0006	0,0153	0,0003	0,0039
III.	0,0549	0,0039	0,0543	0,0075	0,0121
Σ	0,4330	0,1020	<b>0,2192</b>	0,0084	0,0240

**3.33. táblázat: Szennyezőanyag kibocsátás 32 sz. főút 6+925 szelvényében (alapállapot)**

#### Növelt állapot

Akusztikai járműkategória	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
I.	0,3621	0,0975	0,1496	0,0005	0,0080
II.	0,0160	0,0006	0,0153	0,0003	0,0039
III.	0,0573	0,0040	0,0567	0,0079	0,0126
Σ	0,4354	0,1021	<b>0,2215</b>	0,0087	0,0245

**3.34. táblázat: Szennyezőanyag kibocsátás 32 sz. főút 6+925 szelvényében (növelt állapot)**

- **3201 sz. út 0+200 szelvény**

#### Alapállapot

Akusztikai járműkategória	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
I.	0,1646	0,0443	0,0680	0,0002	0,0036
II.	0,0109	0,0004	0,0104	0,0002	0,0027
III.	0,0066	0,0005	0,0065	0,0009	0,0015
Σ	0,1822	0,0452	<b>0,0850</b>	0,0013	0,0078

**3.35. táblázat: Szennyezőanyag kibocsátás 3201 sz. közút 0+200 szelvényében (alapállapot)**

#### Növelt állapot

Akusztikai járműkategória	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
I.	0,1646	0,0443	0,0680	0,0002	0,0036
II.	0,0109	0,0004	0,0104	0,0002	0,0027

III.	0,0090	0,0006	0,0089	0,0012	0,0020
$\Sigma$	0,1846	0,0454	<b>0,0873</b>	0,0017	0,0083

3.36. táblázat: Szennyezőanyag kibocsátás 3201 sz. közút 0+200 szelvényében (növelt állapot)

- **3201 sz út 7+000 szelvény**

#### Alapállapot

Akusztikai járműkategória	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
I.	0,0228	0,0062	0,0094	0,0000	0,0005
II.	0,0043	0,0002	0,0041	0,0001	0,0011
III.	0,0006	0,0000	0,0006	0,0001	0,0001
$\Sigma$	0,0277	0,0064	<b>0,0141</b>	0,0002	0,0017

3.37. táblázat: Szennyezőanyag kibocsátás 3201 sz. közút 0+200 szelvényében (alapállapot)

#### Növelt állapot

Akusztikai járműkategória	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
I.	0,0228	0,0062	0,0094	0,0000	0,0005
II.	0,0043	0,0002	0,0041	0,0001	0,0011
III.	0,0030	0,0002	0,0029	0,0004	0,0007
$\Sigma$	0,0302	0,0065	<b>0,0165</b>	0,0005	0,0022

3.38. táblázat: Szennyezőanyag kibocsátás 3201 sz. közút 0+200 szelvényében (növelt állapot)

### Összefoglalva:

Transzmisszió-számítással igazoltuk, hogy a Térségi hulladékkezelő központ tevékenységéhez kapcsolódó szállítások (növelt tehergépjármű forgalom), légszennyezőanyag kibocsátásai nem jelent környezeti kockázatot a környező védendő létesítményekre, illetve az útvonalak mentén nem okoz érzékelhető mértékű háttérterhelés növekedést.

## 3.2 Víz

### 3.2.1 A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések ismertetése

A hulladékkezelő telepen jellemző vízhasználat:

- Szociális vízigény
- Technológiai vízigény (kerékmosó)
- Jármű és konténer mosatás
- Tűzivíz felhasználás

A hulladékkezelő telepen lévő vízi létesítmények:

- Vízellátó hálózat
- Szennyvízelvezetés, szennyvíztisztítás
  - Konténer és kocsimosó
  - Kerékmosó
  - Iszap- és olajfogó műtárgyak
- Kommunális szennyvíz gravitációs csatornahálózat (üzemviteli épület, gépműhely és szelektív válogató)
- Csurgalékvíz elvezetés
  - Csurgalékvíz elvezető és öntöző hálózat
  - Csurgalékvíz medence
  - Csurgalékvíz átemelő
- Csapadékvíz elvezetés
- Csapadékvíz csatornák
- Csapadékvíz szikkasztó medencék
- Talajvízfigyelő kutak (5 db)

**3.2.2 A friss víz beszerzésére, felhasználására, a használt vizek elhelyezésére vonatkozó statisztikai adatszolgáltatások bemutatása. A technológiai vízigények kielégítésének, a tevékenység biztonságos végzéséhez tartozó vízigénybevételeknek (vízszintsüllyedés, víztelenítés) és a vízforgalmi diagramnak a bemutatása.**

A hulladékkezelő telepen a friss víz beszerzése külső vízellátó hálózatról biztosított. A tűzivíz ellátást és a technológiai vizet szintén a külső vízellátó hálózaton keresztül biztosítják.

**3.2.3 Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás bemutatása.**

**Ivóvízbeszerzés:**

A külső vízellátó hálózatról történik.

### **Kommunális célú vízigény:**

A hulladékkezelő telepen jellemző vízhasználat a szociális tevékenység során igénybe vett víz.

### **Technológiai célú vízigény:**

Az alkalmazott technológiákban az alábbi vízigények jelentkeznek:

- Gépkocsi és konténermosó berendezés
- Abroncsmosó
- Komposztáló terület
- Takarítás, locsolás

#### **3.2.4 A vízkészlet igénybevételi adatok ismertetése**

A telephely vízellátása a vízmű hálózatról megoldott. A fogyasztott víz mennyiségét vízóra rögzíti, amelyet havonta olvasnak le és a leolvasott értéket rögzítik.

#### **3.2.5 A szennyvízkeletkezések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása a technológiai leírások alapján**

A hulladékkezelő telepen a következő szennyvizek keletkeznek:

- Szociális tevékenység szennyvize
- Csurgalékvíz depóniáról
- Csurgalékvíz (komposztálásból)
- Szennyvíz a mosóberendezés területéről.
- Csurgalékvíz abroncsmosóból
- Szennyvíz gázolaj tartály területéről (olajfogók)

A keletkezett csurgalékvizeket az időjárás függvényében folyamatosan locsolják vissza a lerakó felületére. A visszalocsolt csurgalékvíz mennyiségét külön mérőórával nem mérik. A visszalocsolás kiépített visszalocsoló rendszeren keresztül, a csurgalékvíz medencéből szivattyúk segítségével történik. A depó művelési állapotától függően határozzák meg, hogy mely részekre történik a visszalocsolás és ezt az üzemnaplóban rögzítik. A visszalocsoláshoz megfelelő számban, külön tűzoltótömlők állnak rendelkezésre.

A csurgalékvíz összetételének ellenőrzésére negyedévente kerül sor. A vizsgálatokat KISANALITIKA Laboratóriumi Szolgáltató Kft. akkreditált laboratóriuma (akkreditálási szám: NAH-1-1613/2023) és a Green Park 2000 Kft. (akkreditálási szám: NAH-1-1720-2022) végezte el. A mintavételek a telephely csurgalékvíz medencéjéből, illetve a nem üzemelő kazettából (jelenleg csurgalékvíz van benne) történtek. A 2019-2023 évre vonatkozó adatokat a **3.39-42. táblázat** foglalja össze.

KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Megjegyzés
122137	pH		8,05	
158989	KOIkr	mg/l	775	
159111	Összes só	mg/l	2350	
163972	Fajlagos elektromos vez.kép	mS/cm	5,12	
120443	Króm VI	mg/l	<0,5	
155201	Klorid	mg/l	913	
120580	Összes ezüst	mg/l	<0,004	
120498	Összes arzén	mg/l	0,052	
120571	Összes bór	µg/l	1,29	
120544	Összes bárium	mg/l	0,228	
120526	Összes kadmium	µg/l	<0,0015	
120452	Összes kobalt	µg/l	0,008	
120434	Összes króm	mg/l	0,14	
120470	Összes réz	mg/l	0,036	
120553	Összes higany	mg/l	<0,002	
120508	Összes molibdén	mg/l	0,01	
120461	Összes nikkel	mg/l	0,052	
120562	Összes ólom	mg/l	<0,0065	
120517	Összes szelén	mg/l	<0,02	
120535	Összes ón	mg/l	<0,004	
120489	Összes cink	mg/l	0,068	
120755	TPH	µg/l	130,1	
KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Megjegyzés
159524	pH		8,37	
	Hőmérséklet	C°	14,9	Helyszíni vizsgálat
158970	BOI	mg/l	45	
159010	KOIkr	mg/l	1180	
120746	Ammónium	mg/l	101	
163972	Fajlagos elektromos vez.kép	mS/cm	6,81	
159092	Összes oldott anyag	mg/l	5830	
159083	Összes lebegő anyag	mg/l	92	
158439	Hidrogén-karbonát	mg/l	2230	
155182	Kalcium	mg/l	233	
120700	Szulfát	mg/l	241	
120544	Bárium	mg/l	0,468	
120571	Bór	mg/l	1,84	
158163	Vas	mg/l	1,28	

KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték- egység	Vizsgálati eredmény	Megjegyzés
122137	pH		9,16	
158989	KOIkr	mg/l	1570	
159111	Összes só	mg/l	2920	
163972	Fajlagos elektromos vez.kép	mS/cm	5,86	
120443	Króm VI	mg/l	<0,5	
155201	Klorid	mg/l	1100	
120580	Összes ezüst	mg/l	<0,004	
120498	Összes arzén	mg/l	0,14	
120571	Összes bór	µg/l	1,84	
120544	Összes bárium	mg/l	0,435	
120526	Összes kadmium	µg/l	<0,0015	
120452	Összes kobalt	µg/l	<0,0025	
120434	Összes króm	mg/l	0,33	
120470	Összes réz	mg/l	0,03	
120553	Összes higany	mg/l	<0,002	
120508	Összes molibdén	mg/l	<0,004	
120461	Összes nikkel	mg/l	0,085	
120562	Összes ólom	mg/l	<0,0065	
120517	Összes szelén	mg/l	<0,02	
120535	Összes ón	mg/l	0,025	
120489	Összes cink	mg/l	0,08	
120755	TPH	µg/l	403,4	

KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Megjegyzés
122137	pH		8,45	
158989	KOIkr	mg/l	779	
159111	Összes só	mg/l	2290	
163972	Fajlagos elektromos vez.kép	mS/cm	5,42	
120443	Króm VI	mg/l	<0,5	
155201	Klorid	mg/l	964	
120580	Összes ezüst	mg/l	<0,005	
120498	Összes arzén	mg/l	0,128	
120571	Összes bór	µg/l	1,69	
120544	Összes bárium	mg/l	0,363	
120526	Összes kadmium	µg/l	<0,0015	
120452	Összes kobalt	µg/l	0,004	
120434	Összes króm	mg/l	0,275	
120470	Összes réz	mg/l	0,053	
120553	Összes higany	mg/l	<0,002	
120508	Összes molibdén	mg/l	<0,004	
120461	Összes nikkel	mg/l	0,083	
120562	Összes ólom	mg/l	<0,0065	
120517	Összes szelén	mg/l	<0,02	
120535	Összes ón	mg/l	0,025	
120489	Összes cink	mg/l	0,1	
120755	TPH	µg/l	<50	

3.39. táblázat: Csurgalékvíz vizsgálati eredmények (2019)

KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték- egység	Vizsgálati eredmény	Megjegyzés
122137	pH		8,2	
158989	KOIkr	mg/l	705	
159111	Összes só	mg/l	2890	
163972	Fajlagos elektromos vez.kép	mS/cm	5,39	
120443	Króm VI	mg/l	<0,05	
155201	Klorid	mg/l	860	
120580	Összes ezüst	mg/l	<0,005	
120498	Összes arzén	mg/l	0,108	
120571	Összes bór	µg/l	1,43	
120544	Összes bárium	mg/l	0,33	
120526	Összes kadmium	µg/l	<0,0015	
120452	Összes kobalt	µg/l	0,01	
120434	Összes króm	mg/l	0,258	
120470	Összes réz	mg/l	0,335	
120553	Összes higany	mg/l	<0,002	
120508	Összes molibdén	mg/l	0,015	
120461	Összes nikkel	mg/l	0,075	
120562	Összes ólom	mg/l	<0,0065	
120517	Összes szelén	mg/l	<0,02	
120535	Összes ón	mg/l	0,02	
120489	Összes cink	mg/l	0,1148	
120755	TPH	µg/l	1110,6	



KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték- egység	Vizsgálati eredmény	Megjegyzés
122137	pH		8,94	
158989	KOIkr	mg/l	943	
159111	Összes só	mg/l	3060	
163972	Fajlagos elektromos vez.kép	mS/cm	5610	
120443	Króm VI	mg/l	<0,05	
155201	Klorid	mg/l	980	
120580	Összes ezüst	mg/l	<0,005	
120498	Összes arzén	mg/l	0,115	
120571	Összes bór	µg/l	1,53	
120544	Összes bárium	mg/l	0,31	
120526	Összes kadmium	µg/l	<0,0015	
120452	Összes kobalt	µg/l	0,01	
120434	Összes króm	mg/l	0,288	
120470	Összes réz	mg/l	0,013	
120553	Összes higany	mg/l	<0,002	
120508	Összes molibdén	mg/l	<0,004	
120461	Összes nikkel	mg/l	0,086	
120562	Összes ólom	mg/l	<0,0065	
120517	Összes szelén	mg/l	<0,02	
120535	Összes ón	mg/l	0,014	
120489	Összes cink	mg/l	0,091	
120755	TPH	µg/l	249,4	

KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Megjegyzés
122137	pH		9,28	
158989	KOIkr	mg/l	453	
159111	Összes só	mg/l	2200	
163972	Fajlagos elektromos vez.kép	mS/cm	21,5	
120443	Króm VI	mg/l	<0,05	
155201	Klorid	mg/l	700	
120580	Összes ezüst	mg/l	<0,005	
120498	Összes arzén	mg/l	0,067	
120571	Összes bór	µg/l	1,23	
120544	Összes bárium	mg/l	0,076	
120526	Összes kadmium	µg/l	<0,0015	
120452	Összes kobalt	µg/l	<0,005	
120434	Összes króm	mg/l	0,105	
120470	Összes réz	mg/l	<0,0025	
120553	Összes higany	mg/l	<0,002	
120508	Összes molibdén	mg/l	0,006	
120461	Összes nikkel	mg/l	0,051	
120562	Összes ólom	mg/l	<0,0065	
120517	Összes szelén	mg/l	<0,02	
120535	Összes ón	mg/l	<0,004	
120489	Összes cink	mg/l	0,05	
120755	TPH	µg/l	270,3	

KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték- egység	Vizsgálati eredmény	Megjegyzés
122137	pH		8,52	
158989	KOIkr	mg/l	620	
159111	Összes só	mg/l	1650	
163972	Fajlagos elektromos vez.kép	mS/cm	3,78	
120443	Króm VI	mg/l	<0,05	
155201	Klorid	mg/l	964	
120580	Összes ezüst	mg/l	<0,005	
120498	Összes arzén	mg/l	0,068	
120571	Összes bór	µg/l	0,995	
120544	Összes bárium	mg/l	0,121	
120526	Összes kadmium	µg/l	<0,0015	
120452	Összes kobalt	µg/l	0,006	
120434	Összes króm	mg/l	0,121	
120470	Összes réz	mg/l	0,006	
120553	Összes higany	mg/l	<0,002	
120508	Összes molibdén	mg/l	<0,004	
120461	Összes nikkel	mg/l	0,044	
120562	Összes ólom	mg/l	<0,0065	
120517	Összes szelén	mg/l	<0,02	
120535	Összes ón	mg/l	<0,004	
120489	Összes cink	mg/l	0,048	
120755	TPH	µg/l	447,3	

3.40. táblázat: Csurgalékvíz vizsgálati eredmények (2020)

KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Megjegyzés
122137	pH		8,46	
158989	KOIkr	mg/l	450	
159111	Összes só	mg/l	2110	
163972	Fajlagos elektromos vez.kép	mS/cm	3,9	
120443	Króm VI	mg/l	<0,05	
155201	Klorid	mg/l	636	
120580	Összes ezüst	mg/l	0,009	
120498	Összes arzén	mg/l	0,066	
120571	Összes bór	µg/l	0,945	
120544	Összes bárium	mg/l	0,159	
120526	Összes kadmium	µg/l	<0,0015	
120452	Összes kobalt	µg/l	0,005	
120434	Összes króm	mg/l	0,139	
120470	Összes réz	mg/l	0,006	
120553	Összes higany	mg/l	<0,002	
120508	Összes molibdén	mg/l	0,006	
120461	Összes nikkel	mg/l	0,044	
120562	Összes ólom	mg/l	<0,0065	
120517	Összes szelén	mg/l	<0,020	
120535	Összes ón	mg/l	<0,004	
120489	Összes cink	mg/l	0,024	
120755	TPH	µg/l	240,5	

KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Megjegyzés
122137	pH		9,38	
158989	KOIkr	mg/l	511	
159111	Összes só	mg/l	2000	
163972	Fajlagos elektromos vez.kép	mS/cm	3,78	
120443	Króm VI	mg/l	<0,05	
155201	Klorid	mg/l	690	
120580	Összes ezüst	mg/l	<0,005	
120498	Összes arzén	mg/l	0,069	
120571	Összes bór	mg/l	0,784	
120544	Összes bárium	mg/l	0,107	
120526	Összes kadmium	µg/l	<0,0015	
120452	Összes kobalt	µg/l	0,004	
120434	Összes króm	mg/l	0,123	
120470	Összes réz	mg/l	0,005	
120553	Összes higany	mg/l	<0,002	
120508	Összes molibdén	mg/l	<0,004	
120461	Összes nikkel	mg/l	0,046	
120562	Összes ólom	mg/l	<0,0065	
120517	Összes szelén	mg/l	<0,02	
120535	Összes ón	mg/l	<0,004	
120489	Összes cink	mg/l	0,018	
120755	TPH	µg/l	315,4	

KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték- egység	Vizsgálati eredmény	Megjegyzés
122137	pH		8,59	
158989	KOIkr	mg/l	1650	
159111	Összes só	mg/l	2460	
163972	Fajlagos elektromos vez.kép	mS/cm	7190	
120443	Króm VI	mg/l	<0,05	
155201	Klorid	mg/l	930	
120580	Összes ezüst	mg/l	<0,005	
120498	Összes arzén	mg/l	0,088	
120571	Összes bór	µg/l	1,88	
120544	Összes bárium	mg/l	0,343	
120526	Összes kadmium	µg/l	<0,0015	
120452	Összes kobalt	µg/l	0,016	
120434	Összes króm	mg/l	0,297	
120470	Összes réz	mg/l	<0,0025	
120553	Összes higany	mg/l	<0,002	
120508	Összes molibdén	mg/l	0,007	
120461	Összes nikkel	mg/l	0,098	
120562	Összes ólom	mg/l	<0,0065	
120517	Összes szelén	mg/l	<0,02	
120535	Összes ón	mg/l	0,024	
120489	Összes cink	mg/l	0,188	
120755	TPH	µg/l	438,3	

KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Megjegyzés
122137	pH		8,48	
158989	KOIkr	mg/l	1500	
159111	Összes só	mg/l	4020	
163972	Fajlagos elektromos vez.kép	mS/cm	8,52	
120443	Króm VI	mg/l	<0,05	
155201	Klorid	mg/l	1300	
120580	Összes ezüst	mg/l	<0,005	
120498	Összes arzén	mg/l	0,095	
120571	Összes bór	µg/l	1,85	
120544	Összes bárium	mg/l	10,9	
120526	Összes kadmium	µg/l	<0,0015	
120452	Összes kobalt	µg/l	0,018	
120434	Összes króm	mg/l	0,404	
120470	Összes réz	mg/l	0,008	
120553	Összes higany	mg/l	<0,002	
120508	Összes molibdén	mg/l	0,004	
120461	Összes nikkel	mg/l	0,144	
120562	Összes ólom	mg/l	0,51	
120517	Összes szelén	mg/l	<0,020	
120535	Összes ón	mg/l	0,032	
120489	Összes cink	mg/l	0,089	
120755	TPH	µg/l	330,1	

3.41. táblázat: Csurgalékvíz vizsgálati eredmények (2021)

KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték- egység	Vizsgálati eredmény	Megjegyzés
122137	pH		8,27	
158989	KOIkr	mg/l	1560	
159111	Összes só	mg/l	4210	
163972	Fajlagos elektromos vez.kép	mS/cm	8,27	
120443	Króm VI	mg/l	<0,05	
155201	Klorid	mg/l	1130	
120580	Összes ezüst	mg/l	<0,005	
120498	Összes arzén	mg/l	0,093	
120571	Összes bór	µg/l	2,5	
120544	Összes bárium	mg/l	0,358	
120526	Összes kadmium	µg/l	<0,0015	
120452	Összes kobalt	µg/l	0,019	
120434	Összes króm	mg/l	0,838	
120470	Összes réz	mg/l	0,031	
120553	Összes higany	mg/l	<0,002	
120508	Összes molibdén	mg/l	0,006	
120461	Összes nikkel	mg/l	0,122	
120562	Összes ólom	mg/l	<0,0065	
120517	Összes szelén	mg/l	<0,020	
120535	Összes ón	mg/l	0,037	
120489	Összes cink	mg/l	0,088	
120755	TPH	µg/l	1510,7	

KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték- egység	Vizsgálati eredmény	Megjegyzés
122137	pH		8,68	
158989	KOIkr	mg/l	1 470	
159111	Összes só	mg/l	3 980	
163972	Fajlagos elektromos vez.kép	mS/cm	9	
120443	Króm VI	mg/l	<0,05	
155201	Klorid	mg/l	1 400	
120580	Összes ezüst	mg/l	<0,005	
120498	Összes arzén	mg/l	0,089	
120571	Összes bór	mg/l	2,44	
120544	Összes bárium	mg/l	0,363	
120526	Összes kadmium	µg/l	<0,0015	
120452	Összes kobalt	µg/l	0,018	
120434	Összes króm	mg/l	0,418	
120470	Összes réz	mg/l	0,015	
120553	Összes higany	mg/l	<0,002	
120508	Összes molibdén	mg/l	<0,004	
120461	Összes nikkell	mg/l	0,061	
120562	Összes ólom	mg/l	<0,065	
120517	Összes szelén	mg/l	<0,020	
120535	Összes ón	mg/l	0,029	
120489	Összes cink	mg/l	0,079	
120755	TPH	µg/l	233,6	



KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték- egység	Vizsgálati eredmény	Megjegyzés
122137	pH		9,43	
158989	KOIkr	mg/l	2140	
159111	Összes só	mg/l	3450	
163972	Fajlagos elektromos vez.kép	mS/cm	7,84	
120443	Króm VI	mg/l	<0,05	
155201	Klorid	mg/l	1330	
120580	Összes ezüst	mg/l	<0,005	
120498	Összes arzén	mg/l	0,099	
120571	Összes bór	µg/l	1,16	
120544	Összes bárium	mg/l	0,294	
120526	Összes kadmium	µg/l	<0,0015	
120452	Összes kobalt	µg/l	0,02	
120434	Összes króm	mg/l	0,468	
120470	Összes réz	mg/l	0,017	
120553	Összes higany	mg/l	<0,002	
120508	Összes molibdén	mg/l	0,009	
120461	Összes nikkel	mg/l	0,122	
120562	Összes ólom	mg/l	<0,0065	
120517	Összes szelén	mg/l	<0,02	
120535	Összes ón	mg/l	0,042	
120489	Összes cink	mg/l	0,078	
120755	TPH	µg/l	<50	

KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték- egység	Vizsgálati eredmény	Megjegyzés
122137	pH		8,43	
158989	KOIkr	mg/l	810	
159111	Összes só	mg/l	2110	
163972	Fajlagos elektromos vez.kép	mS/cm	3,75	
120443	Króm VI	mg/l	<0,05	
155201	Klorid	mg/l	520	
120580	Összes ezüst	mg/l	<0,005	
120498	Összes arzén	mg/l	0,038	
120571	Összes bór	µg/l	0,988	
120544	Összes bárium	mg/l	0,128	
120526	Összes kadmium	µg/l	<0,0015	
120452	Összes kobalt	µg/l	0,016	
120434	Összes króm	mg/l	0,179	
120470	Összes réz	mg/l	0,013	
120553	Összes higany	mg/l	<0,002	
120508	Összes molibdén	mg/l	<0,004	
120461	Összes nikkel	mg/l	0,051	
120562	Összes ólom	mg/l	<0,0065	
120517	Összes szelén	mg/l	<0,020	
120535	Összes ón	mg/l	0,016	
120489	Összes cink	mg/l	0,056	
120755	TPH	µg/l	<50	

3.41. táblázat: Csurgalékvíz vizsgálati eredmények (2022)

KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték- egység	Vizsgálati eredmény	Megjegyzés
122137	pH		7,34	
158989	KOIkr	mg/l	884	
159111	Összes só	mg/l	1000	
163972	Fajlagos elektromos vez.kép	mS/cm	2,85	
120443	Króm VI	mg/l	<0,05	
155201	Klorid	mg/l	304	
120580	Összes ezüst	mg/l	<0,005	
120498	Összes arzén	mg/l	0,038	
120571	Összes bór	µg/l	0,556	
120544	Összes bárium	mg/l	0,187	
120526	Összes kadmium	µg/l	<0,002	
120452	Összes kobalt	µg/l	<0,005	
120434	Összes króm	mg/l	0,136	
120470	Összes réz	mg/l	0,042	
120553	Összes higany	mg/l	<0,002	
120508	Összes molibdén	mg/l	<0,005	
120461	Összes nikkel	mg/l	0,046	
120562	Összes ólom	mg/l	<0,005	
120517	Összes szelén	mg/l	<0,01	
120535	Összes ón	mg/l	0,018	
120489	Összes cink	mg/l	0,22	
120755	TPH	µg/l	<50	

KAJ	Vizsgált paraméter	Mértékegység	Vizsgálati eredmény	Megjegyzés
122137	pH		8,73	
163972	Fajlagos elektromos vez.kép	mS/cm	3	
158989	Kémiai oxigénigény (KOI <sub>k</sub> )	mg/l	1 260	
159111	Összes só	mg/l	2 340	
155201	Klorid	mg/l	963	
120443	Króm (VI)	mg/l	<0,05	
120580	Összes ezüst	mg/l	<0,005	
120498	Összes arzén	mg/l	0,06	
120571	Összes bór	mg/l	1,35	
120544	Összes bárium	mg/l	0,242	
120526	Összes kadmium	µg/l	<0,002	
120452	Összes kobalt	µg/l	0,014	
120434	Összes króm	mg/l	0,298	
120470	Összes réz	mg/l	0,016	
120553	Összes higany	mg/l	<0,002	
120508	Összes molibdén	mg/l	<0,005	
120461	Összes nikkel	mg/l	0,081	
120562	Összes ólom	mg/l	<0,005	
120517	Összes szelén	mg/l	<0,01	
120535	Összes ón	mg/l	0,043	
120489	Összes cink	mg/l	0,102	
120755	TPH	µg/l	<50	

3.42. táblázat: Csurgalékvíz vizsgálati eredmények (2023)

### 3.2.6 A szennyvíz összegyűjtésére, tisztítására és a tisztított (vagy tisztítatlan szennyvíz kibocsátására, elhelyezésére vonatkozó adatok, az ipari és egyéb szennyvízcsatornák, a szennyvíztisztító telep jellemzői, továbbá az iszapkezelés, iszapminőség és –elhelyezés adatainak ismertetése

Szennyvíztisztító telep a hulladéklerakóhoz tartozóan nincs.

A telephelyen keletkező szociális tevékenységből származó kommunális szennyvizek gravitációs csatornahálózaton keresztül zárt szennyvíztározó aknába kerülnek. A szennyvíz rendszeres időközönként szippantással ürítik, és elszállításra kerül szennyvíztisztító telepre.

A depónia terén átszivárgó és összegyűjtött csurgalékvíz, a kerékmű mosó szennyvize, a gépjárművek, konténerek mosásából származó szennyvíz, valamint a komposztálás során keletkező csurgalékvíz elvezetése csurgalékvíz gyűjtő rendszeren keresztül történik.

A depóniáról, a komposztáló területéről és a kerékmosóból érkező csurgalékvíz a telephelyi 2820 m<sup>3</sup>-es HDPE fóliával szigetelt, trapéz szelvényű csurgalékvíz medencébe kerül elvezetésre. A csurgalékvizet a tározóba 1 db átemelő segítségével juttatják. A csurgalékvíz-tározókból átemelő, valamint nyomócső segítségével végzik a csurgalékvíz visszaöntözését hordozható öntözőberendezéssel a depónia térre.

A gépjármű és konténermosó területéről érkező csurgalékvíz elhelyezésére egy 10 m<sup>3</sup>-es tartály lett rendszeresítve. A mosóvíz újrafelhasználása érdekében a mosóhoz egy ISTOBAL 4RB0100 típusú biológiai víztisztító berendezés került telepítésre.

A csurgalékvíz elvezető rendszer és medence illetve gépjármű és konténermosó a **2.1.1.2.2.** és a **2.1.1.2.13.pont**ban ismertetésre került.

### **3.2.7 A csapadékvíz rendszer bemutatása**

A csapadékvíz elvezető rendszer részletesen ismertetésre került a **2.1.1.2.4.** fejezetben

### **3.2.8 A vízkészletre gyakorolt hatásokat vizsgáló monitoring rendszer adatainak működési tapasztalatainak bemutatása, beleértve mind a vízkivételek, mind a szennyvízbevezetések hatásának vizsgálatát, hatásterületének meghatározását, értékelését**

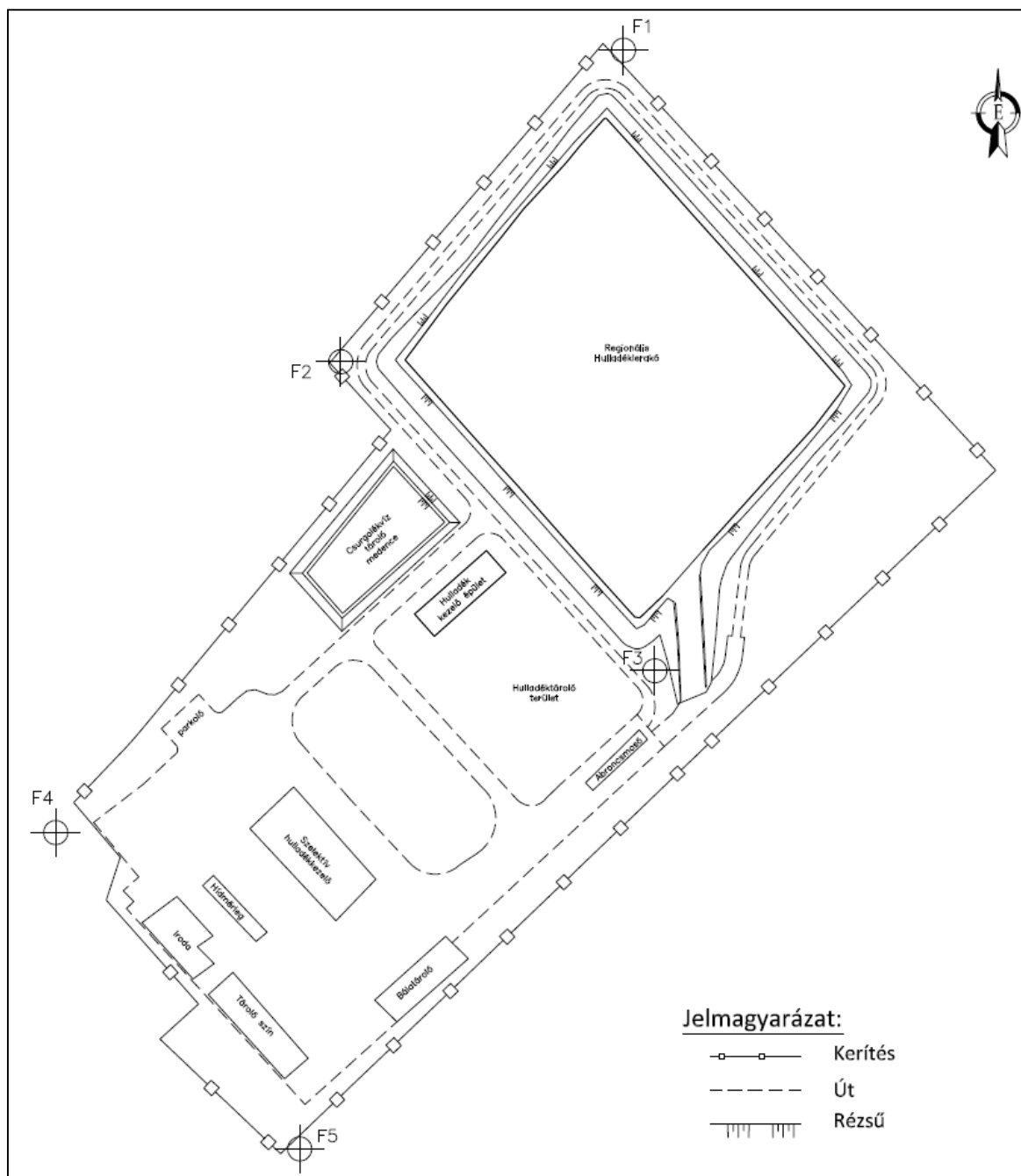
Elsődlegesen veszélyeztetett felszín alatti víznek a talajvíz tekinthető.

A lerakó Hatvan település külterületén található. A település érzékeny felszín alatti vízminőségi területet érint a 27/2004 (XII.25.) KvVM rendelet alapján.

A Térségi hulladékkezelő központ esetleges szennyezésének nyomon követése céljából 5 db. monitoring kutat létesítettek. A kutakból évi egyszeri alkalommal történik vízmintavétel, melyet akkreditált laboratóriumban általános vízkémiai komponensekre, fémekre és félfémekre, illetve összes alifás szénhidrogénre vizsgálatnak meg. A monitoring kutak vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkeznek (vízjogi üzemeltetési engedély száma: 351000-1632-10/2016.ált.)

Megjegyezzük, hogy az alábbiakban bemutatott vízvizsgálati eredmények az üzemeltető rendelkezésére álló vizsgálati jegyzőkönyvekben szereplő eredmények. Az előző üzemeltetési

időszakban elvégzett vizsgálatok eredményei nem állnak rendelkezésünkre így ezen adatokat jelen dokumentációban nem áll módunkban szemléltetni.



3.24. ábra: Monitoring kutak elhelyezkedése

A felszín alatti vízvizsgálatokat a KISANALITIKA Laboratóriumi Szolgáltató Kft. (akkreditálási szám: NAH-1-1613/2023), és a Green Park Kft. (akkreditálási szám: NAH-1-1720/2022) végezte.

### 3.2.8.1 Monitoring kutak vizsgálati eredményei

Vizsgált komponensek		2019. év					„B” szennyezettségi határérték
		F1.	F2.	F3.	F4.	F5.	
pH		7,98	7,86	7,67	7,43	7,19	pH>7 - 9,0 pH<7 - 6,5
vezetőképesség (25°C-on)	µS/cm	1390	1060	1100	1460	2360	2500
Szulfát	mg/l	146	217	99	131	365	250
Nitrát	mg/l	214	100	120	234	52	50
Nitrit	mg/l	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,5
Ammónium	mg/l	0,104	0,0597	0,0826	0,0811	0,624	0,5
KOI <sub>ps</sub>	mg/l	0,6	0,78	0,62	2,6	10,6	
Ö keménység	mg/l	430	316	306	379	495	
m-lúg	mmol/l	6	7,7	9,1	6,6	14,2	
Klorid	mg/l	70	24	42	25	145	250
Foszfát	mg/l	0,13	0,079	0,14	0,17	0,01	0,5
Kalcium	mg/l	88	88	128	167	208	
Vas	µg/l	2,17	2	2	3,65	2	
Kálium	mg/l	0,839	0,413	2,19	2	4,92	
Magnézium	mg/l	133	83	55	63	89	
Mangán	µg/l	1,3	42,4	1,82	55,5	4990	
Nátrium	mg/l	21,3	20,2	5,67	63,2	242	200
Króm (VI)	µg/l	-	-	-	-	-	10
Ezüst	µg/l	4	4	4	4	4	10
Alumínium	µg/l	3	3	3	9,48	3	200
Arzén	µg/l	2	2	2	2	2	10
Bór	µg/l	83,7	70,4	57,4	28,3	264	500
Bárium	µg/l	73,3	56,9	81,4	115	68	700
Kadmium	µg/l	1	1	1	1	1	5
Kobalt	µg/l	2	2	2	2	2	20
Ö. Króm	µg/l	3,2	2,92	5,81	1	1,95	50
Réz	µg/l	4,65	4,3	5,05	5,72	6,77	200
Molibdén	µg/l	3	3	3	3	3	20
Nikkel	µg/l	3	3	3	3	20,7	20
Ólom	µg/l	-	-	-	-	-	10
Antimon	µg/l	-	-	-	-	-	5
Szelén	µg/l	-	-	-	-	-	10
Ón	µg/l	3	3	3	3	3	10
Cink	µg/l	1,65	1	1	2,13	2,35	200
Higany	µg/l	-	-	-	-	-	1
TPH	µg/l	50	<50	<50	<50	<50	100

3.43. táblázat: Monitoring kutak vizsgálati eredményei (2019)

Vizsgált komponensek		2020. év					„B” szennyezettségi határérték
		F1.	F2.	F3.	F4.	F5.	
pH		7,55	7,69	7,6	7,37	7,14	pH>7 - 9,0 pH<7 - 6,5
vezetőképesség (25°C-on)	μS/cm	1430	1140	1170	1230	2160	2500
Szulfát	mg/l	147	103	122	211	379	250
Nitrát	mg/l	131	90	105	51	27	50
Nitrit	mg/l	0,09	0,05	0,05	0,07	0,05	0,5
Ammónium	mg/l	0,0532	0,02	0,02	0,0453	0,807	0,5
KOI <sub>ps</sub>	mg/l	1,3	0,88	0,72	2,68	9	
Ö keménység	mg/l	406	306	334	324	383	
m-lúg	mmol/l	7,6	7,6	6,8	9,3	14,2	
Klorid	mg/l	69	25	47	20	84	250
Foszfát	mg/l	0,086	0,082	0,075	0,16	0,14	0,5
Kalcium	mg/l	69	89	132	144	173	
Vas	μg/l	6,22	5,51	2	2	19	
Kálium	mg/l	1,3	0,637	2,59	2,73	6,56	
Magnézium	mg/l	134	79	145	53	61	
Mangán	μg/l	8,02	36,7	13,9	330	4230	
Nátrium	mg/l	20,2	20,2	25,2	60	241	200
Króm (VI)	μg/l	-	-	-	-	-	10
Ezüst	μg/l	4	4	4	4	4	10
Alumínium	μg/l	68,9	70,2	93,1	103	120	200
Arzén	μg/l	2	2	2	2	2	10
Bór	μg/l	88,6	73,9	60,8	32,1	370	500
Bárium	μg/l	96,9	79,7	97,5	114	81,9	700
Kadmium	μg/l	1	1	1	1	1	5
Kobalt	μg/l	3,57	5,3	3,24	4,59	6,43	20
Ö. Króm	μg/l	8,49	8,12	12,3	4,89	6,24	50
Réz	μg/l	4,81	3,26	3,07	4,75	5,4	200
Molibdén	μg/l	3	3	3	3	3	20
Nikkel	μg/l	3	3	3	6,79	23,1	20
Ólom	μg/l	-	-	-	-	-	10
Antimon	μg/l	-	-	-	-	-	5
Szelén	μg/l	-	-	-	-	-	10
Ón	μg/l	3	3	3	3	3	10
Cink	μg/l	2,46	5,85	6,72	6,65	10,8	200
Higany	μg/l	-	-	-	-	-	1
TPH	μg/l	50,4	50	50	50	50	100

3.44. táblázat: Monitoring kutak vizsgálati eredményei (2020)

Vizsgált komponensek		2021. év					„B” szennyezettségi határérték
		F1.	F2.	F3.	F4.	F5.	
pH		7,47	7,55	7,45	7,3	7,1	pH>7 - 9,0 pH<7 - 6,5
vezetőképesség (25°C-on)	μS/cm	1480	1090	1190	1170	2220	2500
Szulfát	mg/l	127	118	136	121	303	250
Nitrát	mg/l	228	88	98	19,4	21	50
Nitrit	mg/l	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5
Ammónium	mg/l	0,02	0,02	0,02	0,02	0,605	0,5
KOI <sub>ps</sub>	mg/l	2,3	7,1	1,2	3,8	10,4	



Ö keménység	mg/l	227	318	335	282	380	
m-lúg	mmol/l	7,5	7,8	7,1	7,9	14,2	
Klorid	mg/l	73	25	41	59	77	250
Foszfát	mg/l	0,035	0,023	0,021	0,1	0,045	0,5
Kalcium	mg/l	63	88	149	142	186	
Vas	µg/l	20,2	16,8	11,6	4,56	10,1	
Kálium	mg/l	0,561	0,184	1,25	1,12	2,2	
Magnézium	mg/l	60	84	55	36,2	52	
Mangán	µg/l	5,51	3,44	14,5	110	3590	
Nátrium	mg/l	19,9	20,2	22,7	61,7	<b>246</b>	200
Króm (VI)	µg/l	-	-	-	-	-	10
Ezüst	µg/l	4	4	4	4	4	10
Alumínium	µg/l	22,9	7,72	5,34	3	18,2	200
Arzén	µg/l	2	2	2	2	2	10
Bór	µg/l	67,3	57,8	44,8	20,2	321	500
Bárium	µg/l	75	65,9	80,7	82,2	66,7	700
Kadmium	µg/l	1	1	1	1	1	5
Kobalt	µg/l	2	2	2	2	2,01	20
Ö. Króm	µg/l	5,28	5,52	7,8	2	2	50
Réz	µg/l	2	2	2	2	2,9	200
Molibdén	µg/l	3	3	3	3	3	20
Nikkel	µg/l	3	3	3	4,7	19,5	20
Ólom	µg/l	-	-	-	-	-	10
Antimon	µg/l	-	-	-	-	-	5
Szelén	µg/l	-	-	-	-	-	10
Ón	µg/l	3	3	3	3	3	10
Cink	µg/l	62,8	3,46	13,5	9,87	20	200
Higany	µg/l	-	-	-	-	-	1
TPH	µg/l	63,4	81,6	63,5	71,5	72,6	100

3.45. táblázat: Monitoring kutak vizsgálati eredményei (2021)

Vizsgált komponensek		2022. év					„B” szennyezettségi határérték
		F1.	F2.	F3.	F4.	F5.	
pH		-	7,53	7,47	7,36	7,22	pH>7 - 9,0 pH<7 - 6,5
vezetőképesség (25°C-on)	µS/cm	-	1170	1330	1150	1980	2500
Szulfát	mg/l	-	87,7	116	116	<b>272</b>	250
Nitrát	mg/l	-	<b>122</b>	<b>101</b>	15,1	34	50
Nitrit	mg/l	-	0,05	0,05	0,12	0,05	0,5
Ammónium	mg/l	-	0,0833	0,035	0,0591	<b>1,15</b>	0,5
KOI <sub>ps</sub>	mg/l	-	1,62	1,52	2,1	6,7	
Ö keménység	mg/l	-	347	376	276	363	
m-lúg	mmol/l	-	8,5	8,8	8,4	14,7	

Klorid	mg/l	-	49	44	65	61	250
Foszfát	mg/l	-	0,08	0,11	0,2	0,11	0,5
Kalcium	mg/l	-	98	165	136	165	
Vas	µg/l	-	11,9	2	3,65	2	
Kálium	mg/l	-	0,564	1,73	1,47	2,48	
Magnézium	mg/l	-	87	63	37,3	57	
Mangán	µg/l	-	1,83	5,53	250	4500	
Nátrium	mg/l	-	21,4	23,4	66,4	<b>220</b>	200
Króm (VI)	µg/l	-	-	-	-	-	10
Ezüst	µg/l	-	4	4	4	4	10
Alumínium	µg/l	-	21,1	3	7,26	3	200
Arzén	µg/l	-	2	2	2	2	10
Bór	µg/l	-	66,9	55,3	29,8	371	500
Bárium	µg/l	-	63,9	86,7	80	51,8	700
Kadmium	µg/l	-	1	1	1	1	5
Kobalt	µg/l	-	2	2	2	2,04	20
Ö. Króm	µg/l	-	4,17	5,66	2	2	50
Réz	µg/l	-	2	2	2,35	3,63	200
Molibdén	µg/l	-	3	3	3	3	20
Nikkel	µg/l	-	3	3	5,41	18,5	20
Ólom	µg/l	-	-	-	-	-	10
Antimon	µg/l	-	-	-	-	-	5
Szelén	µg/l	-	-	-	-	-	10
Ón	µg/l	-	3	3	3	3	10
Cink	µg/l	-	9,71	5,98	7,25	5,64	200
Higany	µg/l	-	-	-	-	-	1
TPH	µg/l	-	<50	<50	<50	<50	100

3.46. táblázat: Monitoring kutak vizsgálati eredményei (2022)

Vizsgált komponensek		2023. év					„B” szennyezettségi határérték
		F1.	F2.	F3.	F4.	F5.	
pH		-	7,46	7,4	7,21	7,13	pH>7 - 9,0 pH<7 - 6,5
vezetőképesség (25°C-on)	µS/cm	-	1150	1300	1100	1660	2500
Szulfát	mg/l	-	101	143	105	217	250
Nitrát	mg/l	-	<b>123</b>	<b>110</b>	2,8	13,4	50
Nitrit	mg/l	-	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	0,5
Ammónium	mg/l	-	<0,02	<0,02	<b>0,782</b>	<b>2,12</b>	0,5
KOI <sub>ps</sub>	mg/l	-	0,78	1,2	1,4	3,1	
Ö keménység	mg/l	-	368	304	294	256	
m-lúg	mmol/l	-	4,3	4,6	4,2	5,8	
Klorid	mg/l	-	36	43	57	80	250
Foszfát	mg/l	-	<b>1,62</b>	<b>1,47</b>	<b>0,58</b>	<0,05	0,5
Kalcium	mg/l	-	85	166	207	95	
Vas	µg/l	-	<2	<2	<2	<2	
Kálium	mg/l	-	0,319	1,23	1,21	2,06	
Magnézium	mg/l	-	108	31,2	<2	39,1	
Mangán	µg/l	-	3,22	5,74	274	2330	
Nátrium	mg/l	-	18,5	22,3	58,6	197	200
Króm (VI)	µg/l	-	-	-	-	-	10
Ezüst	µg/l	-	<5	<5	<5	<5	10

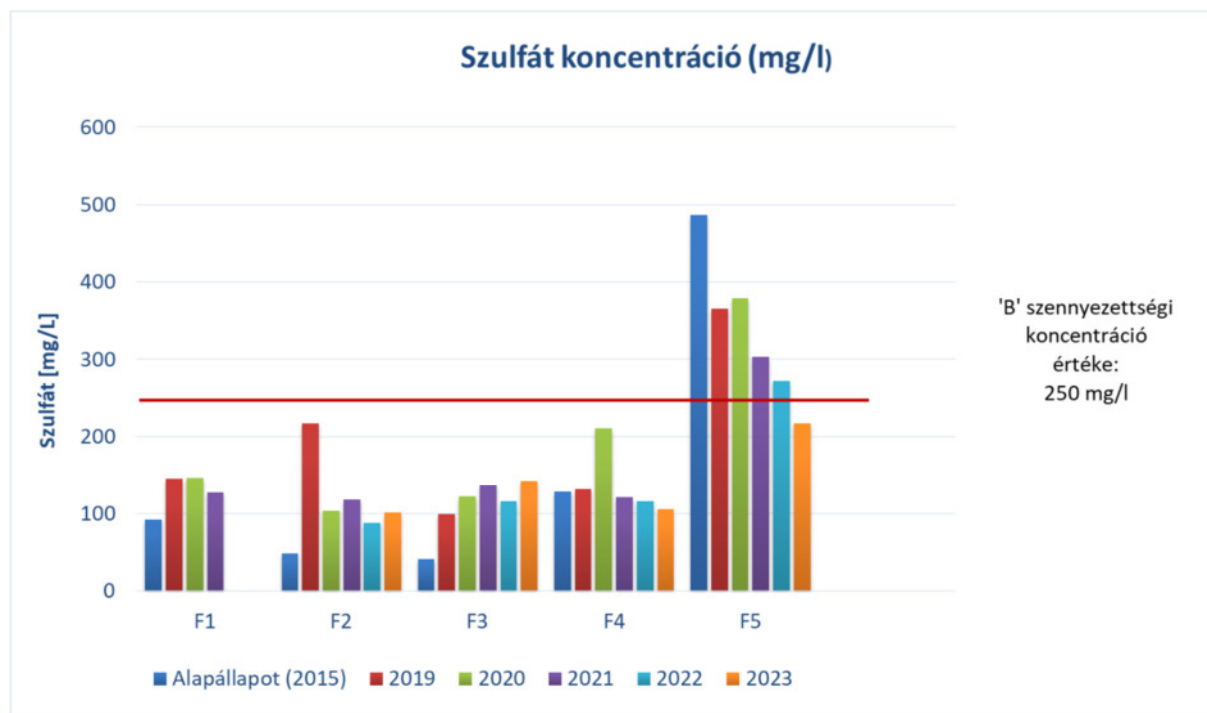
Alumínium	µg/l	-	6,99	5,07	4,88	3,35	200
Arzén	µg/l	-	<2	<2	2,35	<2	10
Bór	µg/l	-	78,2	67	33,7	444	500
Bárium	µg/l	-	75,6	102	86,6	19,4	700
Kadmium	µg/l	-	<2	<2	<2	<2	5
Kobalt	µg/l	-	<2	<2	<2	<2	20
Ö. Króm	µg/l	-	4,73	6,37	<2	<2	50
Réz	µg/l	-	<2	<2	<2	<2	200
Molibdén	µg/l	-	<2	<2	<2	<2	20
Nikkel	µg/l	-	4,43	6,37	<2	<2	20
Ólom	µg/l	-	-	-	-	-	10
Antimon	µg/l	-	-	-	-	-	5
Szelén	µg/l	-	-	-	-	-	10
Ón	µg/l	-	<2	<2	<2	<2	10
Cink	µg/l	-	<2	2,21	14,5	2,21	200
Higany	µg/l	-	-	-	-	-	1
TPH	µg/l	-	4940	1320	<50	2410	100

3.47. táblázat: Monitoring kutak vizsgálati eredményei (2023)

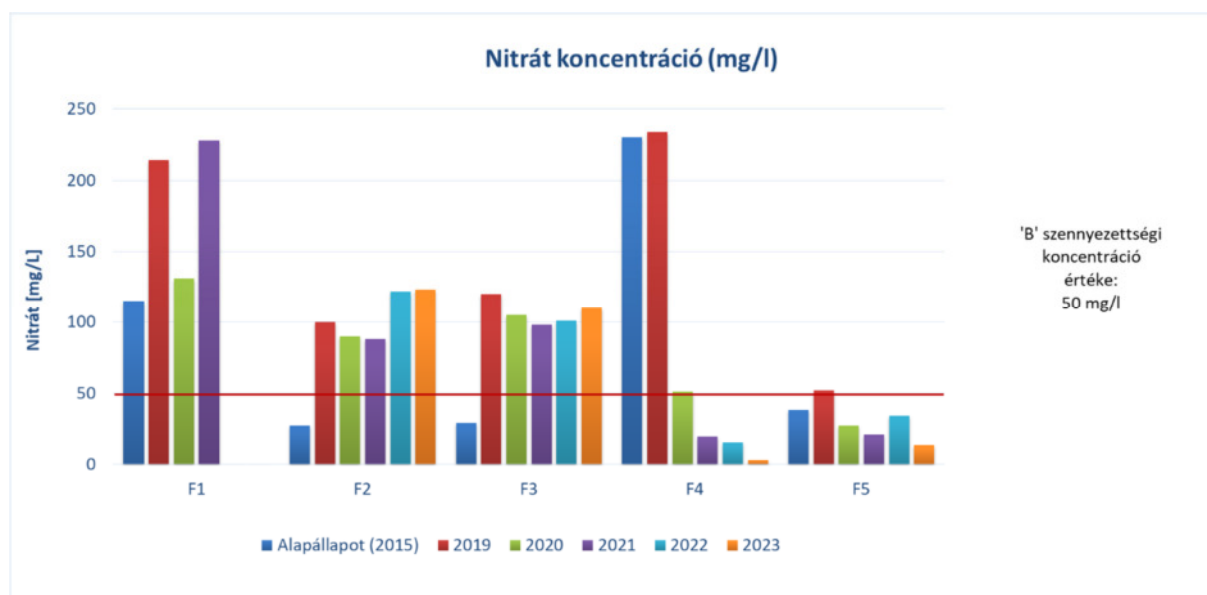
A monitoring kutak esetében a vizsgált paraméterekre a 6/2009 (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet határozza a „B” szennyezettségi határértéket. A vizsgálati jegyzőkönyveket az **5. melléklet** tartalmazza.

A vizsgálati eredmények alapján „B” szennyezettségi határérték túllépés szulfát, nitrát, foszfát, ammónium, nátrium és nikkel komponensek esetében történt, illetve a 2023-as évben az F2, F3 és F5 kutak esetében kiugróan magas a TPH koncentráció. A vizsgálati eredményeket a monitoring kutak létesítésekor (2015 szeptember) vett vízminták (alapállapot) vizsgálati eredményeivel vetettük össze. A 2022-ben és 2023-ban az F1 jelű kútban a mintázás nem volt lehetséges, mivel a kútban nem volt víz. A határérték túllépéseket az alábbi ábrákon mutatjuk be.

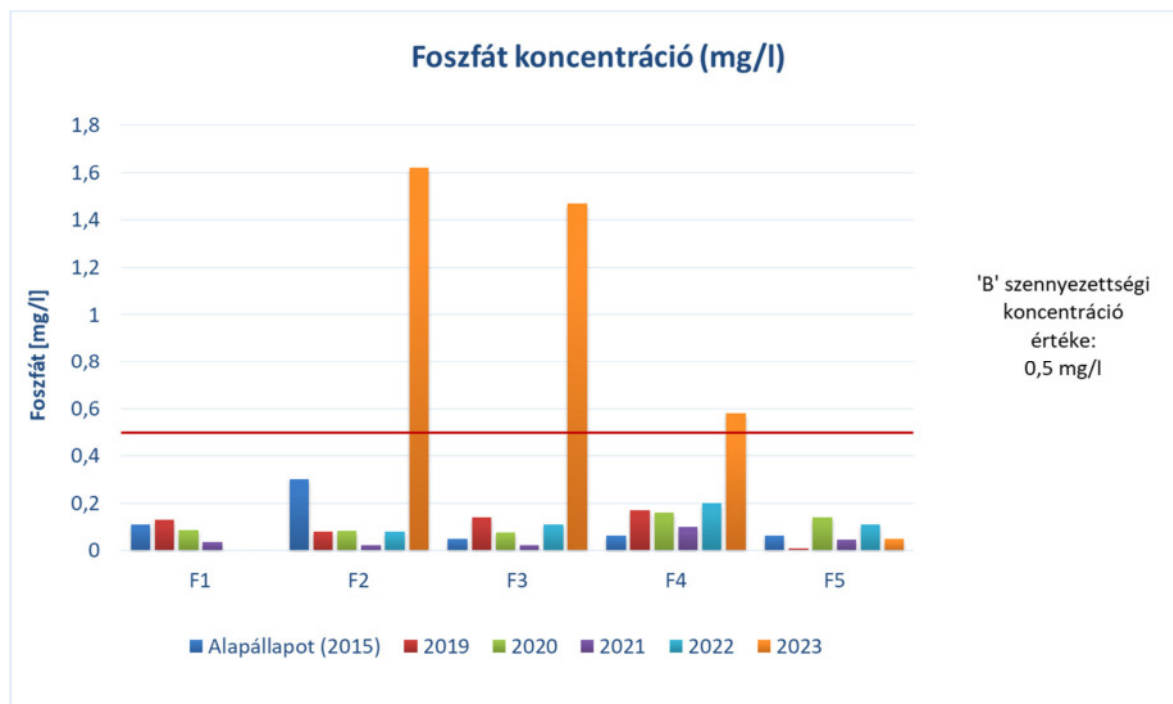
**Fontos megjegyezni, hogy egyes komponensek esetében a laboratóriumi mérési eredményeket az ábrázolhatóság és összehasonlíthatóság érdekében kerekítettünk (pl. a nikkel <0,2 µg/l értéket 0,2 µg/l-nek tüntettük fel).**



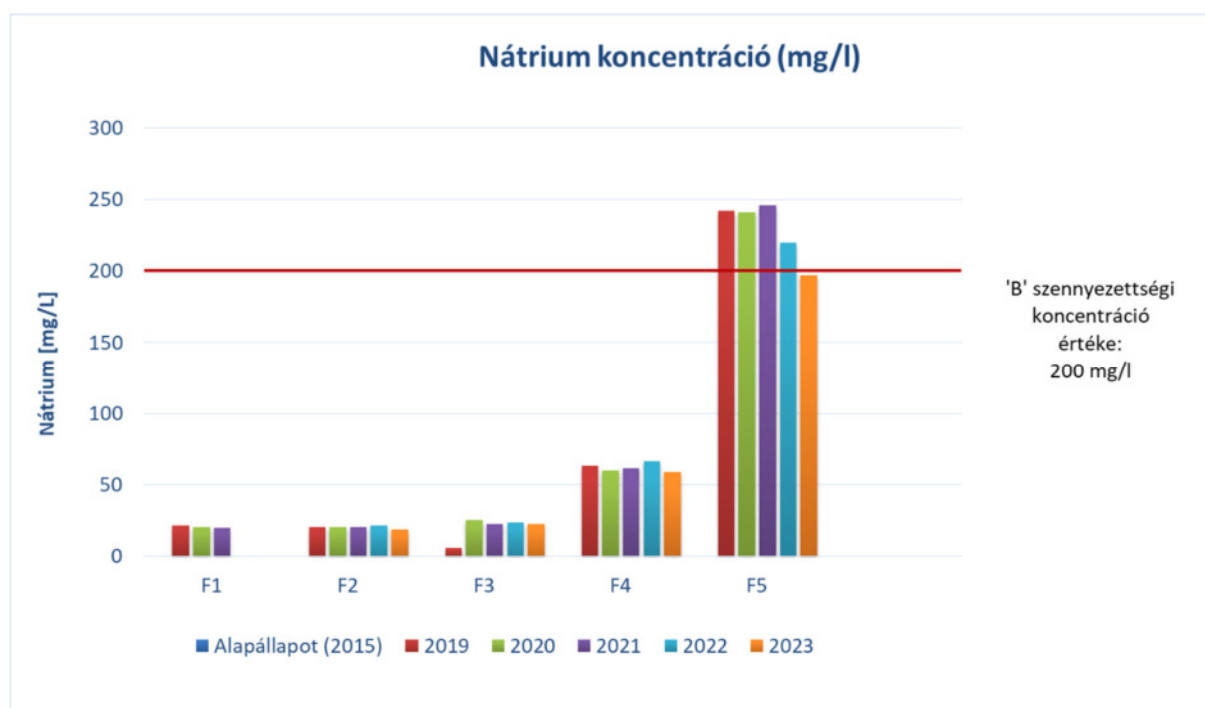
3.25. ábra



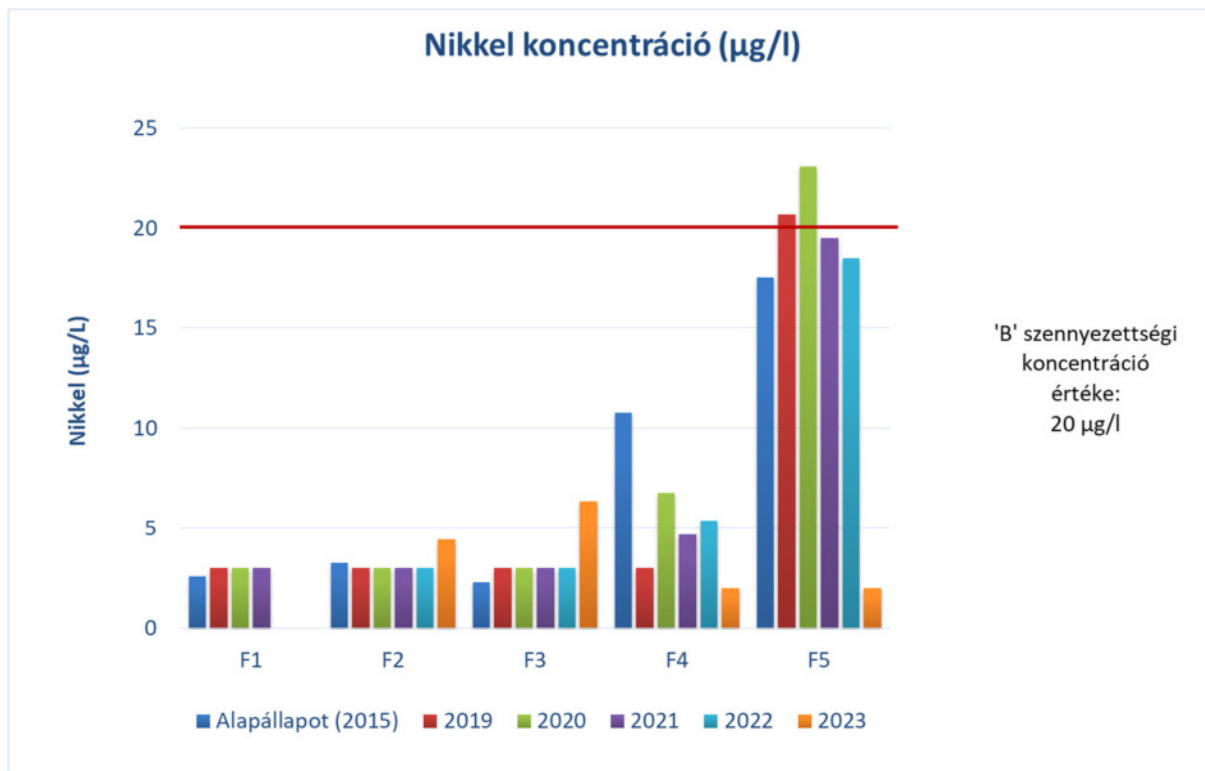
3.26. ábra



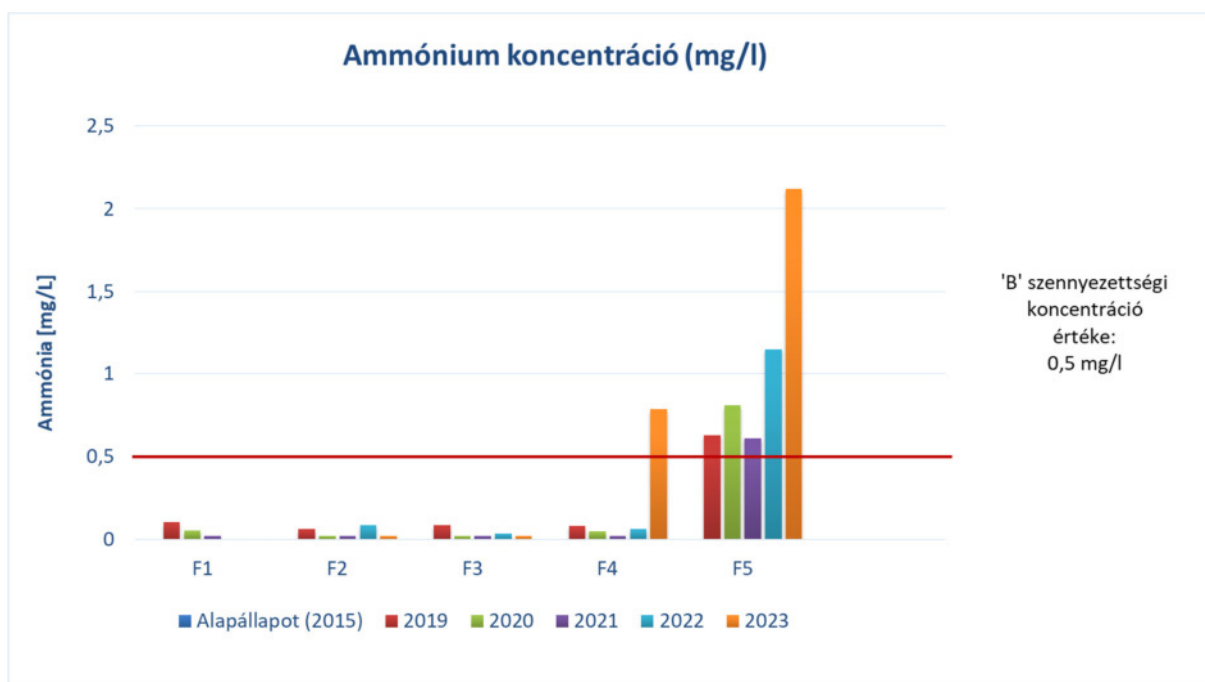
3.27. ábra



3.28. ábra



3.29. ábra



3.29. ábra

A fenti diagramokból megállapítható, hogy a szulfát, nátrium és nikkel komponens esetében a túllépés az F5-ös monitoring kút esetében jelentkezett. A kútban mért határérték feletti

koncentráció a szulfát és a nátrium esetében már a monitoring kút létesítésekor is mérhető volt.

A hulladéklerakó a Hatvani-sík kistájban található. A kistáj területén, a települések környezetében a szulfát koncentrációja 300 mg/l-es érték körül alakul. A telephely szomszédságában, az F5-ös kút felé eső oldalon felhagyott folyékony hulladék ártalmatlanító telep (060 hrsz.) található.

Nikkel esetében az F5 jelű kút eredményeit érdemes szemügyre venni, mivel a vizsgált időszak alatt 2019-ben és 2020-ban meghaladja a határértéket, majd 2023-ra leredukálódik az értéke kevesebb, mint 2 µg/l-re. Fontos azonban megjegyezni, hogy a nikkel koncentrációja az F5-ös kútban közelítette a határértéket már az alapállapot meghatározásakor is.

A TERRA MED Kft. által készített egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció megállapítása között szerepelt, hogy „A talajvíz mozgás követei a morfológiát és a Zagyva irányába mutat, (DNy), mértéke főleg a morfológiának köszönhetően néhány m/év”.

Ezt figyelembe véve megállapítható, hogy az F5-ös monitoring kútban észlelt szulfát, nátrium, illetve nikkel túllépés nem a telephelyen végzett tevékenységből származik.

A nitrát komponens túllépés mind az öt kútban mérhető volt. Ez valószínűleg a szomszédos mezőgazdasági területek műtrágyázásának következménye lehet.

A foszfát koncentráció az F2, F3 és F4-es monitoring kutakban haladta meg a megengedett „B” szennyezettségi határértéket.

Az ammónium koncentrációjának emelkedése az F5-ös kútra jellemző, mely bőven meghaladja a határértéket, illetve 2023-ban az F4-es kútban is határérték feletti értéket mértek. Ez szintén a szomszédos mezőgazdasági területek műtrágyázásának következménye lehet.

A TPH koncentráció a következőképpen alakult a vizsgált időszakban; 2021-ben ugyan egyik kútnál sem lépte át a 100 µg/l értéket, azonban az összesnél megfigyelhető volt a koncentráció emelkedése. 2023-ban már ezek az értékek kiugróan magasak voltak az F2, F3 és F5 jelű kutaknál.

Egyéb komponens esetében nem történt határérték túllépés.

### **3.2.9 A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése**

A felszín alatti vizek a vizsgálati időszak alatt jelentős szennyeződést nem mutattak ki, ebből az derül ki, hogy a HDPE fólia sérülése nem okozott szennyezést. Jelenleg nem észlelhető a kutak vizében olyan szennyezés, ami a lerakó üzemeltetéséhez köthető lenne.

Vízszennyezés haváriaesemény során léphet fel, amely lehet:

- Depóniatér szigetelésének hibája
- Csurgalékvíz vezeték és medence hibája
- Olajelfolyás meghibásodott gépből, berendezésből

Az olajelfolyásból adódó szennyezések a gépek, berendezések rendszeres karbantartásával megelőzhetők.

A depóniatér szigetelés hibájának kimutatására évente geofizikai ellenőrző mérés történik.

A csurgalékvíz elfolyás megelőzhető a vezetékek és medence rendszeres karbantartásával, ellenőrzésével.

### **3.2.10 A vízvédellel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése**

A hulladékkezelő központ környezetkímélő üzemelése érdekében üzemeltetési terv illetve intézkedési és haváriatervek készültek az esetleges vészhelyzetek megelőzésére, kezelésére.

A vízminőségi kárelhárítási terv tartalmazza a telephely általános ismertetését, az üzem alapadatait, a folyó tevékenységet, a telep környezetét, a terület földtani, vízföldtani adottságait, az egyes anyagok tárolására vonatkozó és a vízfelhasználás adatait.

A tervben megnevezésre kerültek az intézkedésre jogosult vezetők. Ismertetésre került továbbá riasztás és tájékoztatás rendje, illetve az értesítendő területileg illetékes hatóságok.

Az üzemi vízminőségi kárelhárítási terv részét képezi a vízminőségi kárelhárítási napló, amelybe minden, a hulladéklerakó területén történő rendkívüli vízszennyezést, időpontját, mértékét, várható környezeti hatásait, a megtett intézkedéseket fel kell jegyezni. A napló vezetéséért, az abban leírt eseményeknek más szervezetek felé való jelentéséért a telep vezetője felel.

A lerakón a lehetséges káresemény és ezáltal a környezeti kockázatok valószínűsége rendkívül csekély (az üzemeltetési szabály betartása esetén).



Veszélyt elsődlegesen a lerakott hulladék öngyulladás, vagy egyéb okból a depónián bekövetkező tüzesetek, illet az esetlegesen bekerülő veszélyes hulladékok jelenthetnek.

A terv részletesen ismerteti a lokalizáció beavatkozási pontjait és a lokalizálás módját.

Az illetéktelenek (belépésre engedéllyel nem rendelkező személyek) távoltartására beléptetési rendszer van érvényben a telephelyen.

A tervben ismertették a műszaki és személyi feltételeket egyaránt. Az esetlegesen bekövetkező káresemény(ek)e)t és a kárelhárítást dokumentálni szükséges a „Vízkárelhárítási Napló” formanyomtatványon. A naplóba valamennyi olyan eseményt be kell írni, amelynél vízkár bekövetkezett, illetve be kell jegyezni a megtett intézkedéseket is.

### 3.3 Hulladék

A hulladékok kezelésével kapcsolatos jogszabályok

- **2012. évi CLXXXVI. Tv** a hulladékról
- **225/2015. (VIII. 7) Korm. rendelet** a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól,
- **309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet** a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről
- **20/2006 (IV. 5.) KvVM rendelet** a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakókkal kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről
- **23/2003. (XII. 29.) KvVM rendelet** a biohulladék kezeléséről és a komposztálás műszaki követelményeiről

**Egyéb jogi szabályozások:**

- **442/2012. (XII.29.) Korm. rendelet** a csomagolásokról és a csomagolási hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről
- **246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet** az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól
- **72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet** a hulladékjegyzékről

**3.3.1 A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek bemutatása, technológiai folyamatábrák készítése. A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük**

A Térségi hulladékkezelő központ tevékenysége a nem veszélyes hulladék előkezelése és ártalmatlanítása műszaki védelemmel ellátott lerakón, melyet korábban részletesen bemutatunk.

A fenti tevékenység alapvetően nem jár hulladékképződéssel. A hulladéklerakóra nem veszélyes települési szilárd hulladék kerül elhelyezésre.

### **3.3.2 A technológia és a tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük. Anyagmérlegek készítése, a hulladék keletkezésével járó technológiákról**

A telephelyen folytatott tevékenység nem gyártási tevékenység, így az üzemelés során felhasznált anyagnak a beszállított hulladékok tekinthetők.

A telephelyen kezelhető hulladékok körét a **3.3.3. pontban** ismertetünk részletesen.

A felhasznált további anyagokat a **2.1.4. pontban** ismertettük.

### **3.3.3 A keletkező hulladékok mennyiségének és összetételének ismertetése (veszélyes hulladék esetében az azonosító számát, veszélyességi osztályát és veszélyességi jellemzőit is meg kell adni technológiánként és tevékenységenként bontásban)**

#### Keletkező hulladék mennyisége

A telephelyen keletkező hulladékok a kommunális szilárd hulladék, valamint a veszélyes és nem veszélyes hulladék.

A dolgozók szociális ellátása során, napi munkavégzés alatt keletkező, illetve a komposztálásból származó (idegen anyag, ami a zöld hulladékok között lehet) nem veszélyes szilárd hulladék mennyisége csekély.

Nem veszélyes hulladékokat fajtánként szelektíven gyűjtik a keletkezés helyén, időszakosan kiszállításra kerül arra jogosult szervezet által.

Keletkező nem veszélyes hulladékok: lehetnek

- Települési hulladék (lerakóra, mennyiség meghatározás után)
- Előírástól eltérő minőségű komposzt (komposztáló területéről)
- Hasznosítható hulladék, pl: műanyag, papír, fém (hasznosításra arra jogosult szervezetnek)
- Mágnesezhető fém hulladékok

- Éghető hulladékok (RDF)
- Kommunális hulladék előkezeléséből származó finom frakció (lerakóra, mennyiség meghatározás után)

A telephelyen használt gépjárművek szervizelését szakcég végzi, így a tevékenységből adódóan veszélyes hulladék nem képződik.

### **3.3.4 A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése**

#### Kommunális hulladék gyűjtése

A hulladékkezelő telepen hulladékgyűjtő edényzetek találhatók a dolgozók kommunális szilárd hulladékának gyűjtésére.

### **3.3.5 A hulladékok telephelyen belül történő kezelésének, tárolásának, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése, beleértve azok műszaki és környezetvédelmi jellemzőit**

A hulladéklerakóra elsősorban a közszolgáltatás keretén kerül beszállításra a rendszerhez csatlakozott települések lakosságától keletkező hulladék.

A szolgáltatási területet az **1.3.2. fejezetben**, a telephelyen átvehető hulladékok körét az egységes környezethasználati engedély H melléklete tartalmazza.

#### A kezelt hulladékok bemutatása

A vonatkozó jogszabályban foglaltak szerint a Térségi hulladékkezelő központban kezelt hulladékokra vonatkozó éves jelentések megküldésre kerültek az illetékes környezetvédelmi hatóságnak.

A 2019, 2020, 2021, 2022 évben kezelt hulladékok típusait és mennyiségét az alábbi táblázat szemlélteti.

Kezelési kód	Azonosító kód	Megnevezés	Mennyiség [t]			
			2019	2020	2021	2022
	19 12 12	egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)	21127,22	24665,12	23774,04	18819,24
	20 03 07	lomhulladék	487,88	-	-	
E0203	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	20418,61	22821,95	22724,26	17709,88
	20 03 07	lomhulladék	369,6	573,31	230,17	307,94
E0206	15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	1766,65	2400,54	2192,58	1622,18
R3	20 02 01	biológiailag lebomló hulladék	562,6	305,28	-	-
R11	16 01 03	hulladékká vált gumiabroncsok	50	-	2,41	-
R11	17 01 07	beton, tégl, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	1236,6	2090,37	2318,26	3301,61

**3.48. táblázat**

Az üzemeltető jogszabályi kötelezettségének megfelelően a lerakott hulladék 13 hulladékfrakcióra vonatkozó összetételét négy alkalommal vizsgáltatta évente. Egy-egy negyedéves vizsgálat során mérést végeztek el, különböző beszállítási körzetekből vett hulladékmintákon.

A negyedéves hulladékanalízis átlagai alapján a hulladékok összetételét az alábbi táblázat tartalmazza.

Frakció	2019				2020			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
biológiai lebomló	24,6	21,1	29,6	33,1	15,7	1,5	29,4	1,9
papír	4,2	3,3	3,2	1,5	9,2	6,4	7,6	5,6
karton	2,3	1,6	1,6	1,3	1,0	2,1	1,0	1,9
kompozit	3,9	3,8	3,7	1,9	1,5	3,3	2,6	4,3
textil	2,7	2,0	1,7	0,9	8,7	4,5	8,8	3,2
higiéniai	6,9	4,2	4,7	6,4	5,0	4,3	3,3	7,5
műanyag	16,9	16,5	15,5	5,7	20,8	44,1	20,0	46,6
éghető	1,4	1,9	2,2	1,9	5,4	4,8	2,0	3,2
üveg	3,7	2,0	1,9	1,3	2,2	1,8	2,0	1,9
fém	3,4	5,0	4,4	2,9	4,4	3,9	3,0	4,7
éghetetlen	4,2	3,3	2,2	1,3	2,8	3,3	0,8	2,8
veszélyes	2,3	3,3	2,7	1,7	0,7	0,7	3,7	0,8
finom	23,6	31,9	26,6	40,0	22,7	19,3	16,2	15,6
Frakció	2021				2022			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
biológiai lebomló	13,2	15,0	23,9	2,7	4,5	30,2	31,6	28,6
papír	6,6	6,6	4,8	6,5	3,4	6,3	4,2	8,3
karton	2,5	2,4	3,7	2,1	2,5	2,5	6,7	3,8
kompozit	5,1	6,0	5,3	3,5	3,1	2,5	2,7	1,8
textil	2,8	2,4	1,4	3,8	1,7	2,7	3,3	5,5
higiéniai	6,8	7,8	6,5	4,5	3,5	1,1	2,3	1,7
műanyag	25,1	24,4	19,2	39,9	37,8	33,3	29,8	30,5
éghető	4,3	3,0	2,4	4,1	3,6	5,2	5,9	4,0
üveg	2,3	2,1	3,2	1,6	1,7	4,1	2,8	3,6
fém	5,7	5,4	3,5	4,2	5,1	2,4	2,6	2,5
éghetetlen	3,4	2,4	2,0	2,5	1,7	3,1	1,8	2,0
veszélyes	2,2	2,1	1,9	1,0	1,4	1,1	1,2	1,4
finom	20,1	20,6	22,3	23,5	30,1	5,7	5,1	6,1

3.49. táblázat

*A lerakott hulladék biológiai lebomló szerves anyag mennyiségének alakulása:*

A 2012 Évi CLXXXV. törvény 92 § (2) bekezdése értelmében: „A települési hulladék részeként lerakásra kerülő biológiai lebomló szervesanyag-mennyiséget - a települési hulladéklerakóban évente lerakott hulladék mért összetételét és az összetevők tömeg szerinti megoszlását alapul véve - az 1995-ben országos szinten képződött, a települési hulladék részét képező biológiai lebomló szervesanyag-mennyiséghez képest 2016. július 1-jéig 35%-ra, azaz 820 000 tonna alá kell csökkenteni.”

A hulladéklerakón elhelyezett biológiailag lebomló szerves anyag mennyiségének meghatározásához, a hulladék összetétel vizsgálati jegyzőkönyvekből a biológiailag lebomló, a papír és a karton frakciók tömeg %-os mennyiségét adtuk össze. A vizsgálatok alapján az alábbi eredmények születtek:

Év	Biológiailag lebomló szerves anyag (m/m %)			
	I negyed év	II negyed év	III negyed év	IV negyed év
2019	31,1	26	34,4	35,9
2020	25,9	10	38	9,4
2021	32,3	24	32,4	11,3
2022	10,4	39	42,5	40,7

3.50. táblázat

A biológiai úton lebomló szerves anyag tartalmú hulladék közül elsősorban a települési hulladékban megjelenő biohulladék (konyhai szerves hulladék, kerti és közterületi növényi hulladék), valamint a papír lerakását kell fokozatosan csökkenteni.

### **3.3.6 A telephelyről kiszállított (export is) hulladékok fajtánkénti ismertetése és mennyisége. A hulladékot szállító, átvevő szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamatának (eszköze, módja, útvonala) ismertetése**

A telephelyről az alábbi hulladékok kerülnek kiszállításra:

- Szelektíven gyűjtött nem veszélyes hulladék
- RDF

### **3.3.7 A hulladékgazdálkodási terv, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések ismertetése**

A telephelyre vonatkozólag nem készült hulladékgazdálkodási terv, mivel a képződő hulladékok mennyisége nem teszi szükségessé.

### **3.3.8 Más szervezettől átvett (import is) hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése**

Az üzemeltető a vonatkozó éves jelentéseket megküldte az illetékes Környezetvédelmi Hatóságnak. Importált hulladékot a telep nem fogadott. Az Üzemeltető a más szervezettől átvett hulladékok esetében hulladék alapjellemzést készített.

### 3.3.9 A begyűjtéssel átvett hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése

A hulladékkezelő központban begyűjtéssel átvett hulladékok körét és mennyiségét az alábbi táblázat tartalmazza:

[ME6]

HAK	Megnevezés	Kg/év			
		2019	2020	2021	2022
080111*/S	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- és lakk-hulladék	-	-	-	1141
080317*/S	veszélyes anyagokat tartalmazó, hulladékká vált toner	-	-	-	150
130205*/F	ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj	-	-	-	600
150101/S	papír és karton csomagolási hulladék	18710	23230	34810	45311
150102/S	műanyag csomagolási hulladék	17140	3740	17740	34079
150104/S	fém csomagolási hulladék	5330	10510	14340	16199
150105/S	vegyes összetételű kompozit csomagolási hulladék	-	-	-	1030
150106/S	egyéb, kevert csomagolási hulladék	1902800	2367160	2456490	2366110
150107/S	üveg csomagolási hulladék	117770	138770	178190	199253
150110*/S	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	-	-	-	841
150111*/S	veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat	-	-	-	197
160103/S	hulladékká vált gumiabroncsok	20920	20370	20510	25670
160114*/F	veszélyes anyagokat tartalmazó fagyálló folyadék	-	-	-	54
170107/S	beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	2012400	2090370	2473390	3001030
191212/S	egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)	21162990	24665120	23774040	-
200121*/S	fénycsőek és egyéb higanytartalmú hulladék	-	-	-	284
200125/F	étolaj és zsír	705	955	672	231

200127*/S	veszélyes anyagokat tartalmazó festékek, tinták, ragasztók és gyanták	-	-	-	390
200129*/F	veszélyes anyagokat tartalmazó mosószer	-	-	-	56
200133*/S	elemek és akkumulátorok, amelyek között a 16 06 01, a 16 06 02 vagy a 16 06 03 azonosító kóddal jelölt elemek és akkumulátorok is megtalálhatók	-	-	-	51
200136/S	kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 21-től, a 20 01 23-tól és a 20 01 35-től	11759	38892	39999	38090
200201/S	biológiailag lebomló hulladék	1285600	481010	533080	530230
200301/S	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	21676240	22436830	26958412	27008090
200307/S	lomhulladék	369600	573310	255330	446920

3.51. táblázat

### 3.4 Talaj

#### 3.4.1 A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai

A területen műszaki védelemmel ellátott hulladéklerakó és egyéb korábban bemutatott létesítmények találhatók. A létesítmény építése előtti területhasználat megváltozott, az eredeti állapot nem állítható helyre (tekintettel a létesítmény céljára ez eredeti állapot helyreállításra vonatkozó igény nem merül fel).

#### 3.4.2 A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra (vegyi anyagok, hulladékok, stb.)

Hatvan település a Hatvani-sík kistájhoz tartozik. A kistáj tarka talajtakarójának 13-féle talajtípusa homokon és löszön képződött. A magasabb térszíni elhelyezkedésű löszterületeken, így –, Hatvantól Ny-ra, illetve Zsámbok és Vácszentlászló környékén és a Galgától É-ra – vályog mechanikai összetételű, kedvező vízgazdálkodású és termékenységsű csernozjom barna erdőtalajok (18%-os részesedéssel) fordulnak elő. A csernozjom barna erdőtalajok szántóterületként hasznosíthatók.

A terület altalajának megismerésére a Geofront Geotechnikai Kft. (3525 Miskolc, Palóczy u. 13.) 2013. szeptemberében elkészítette a hulladékkezelő központ talajmechanikai vizsgálatát. A területen 10 db 70-80 mm átmérőjű talajmechanikai feltárást készítettek, és a feltárásokból zavart talajmintákat vettek.



A szakvélemény alapján a terület részben erodált, antropogén hatásokkal zavart felszínű. A hulladékgazdálkodási létesítmények területén a felszín átlagosan 25-40 cm zónájában tártak fel humuszos, gyökeres rétegeket. A középső részen viszont a felszín alatt néhány dm mélységig áthalmozott törmelékes feltöltést volt megtalálható.

A fedő rétegek alatt minimum 2,5 m mélységig, de a terület túlnyomó részén a feltárások talpáig kizárólag iszapos homok rétegek fordultak elő. A rétegek iszap tartalma 3-24 % között változott.

### **3.4.3 A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása**

Víz- és talajszennyezés havária esemény során léphet fel, amely lehet:

- Depóniater, komposztálótér szigetelésének hibája
- Csurgalékvíz vezeték és medence hibája
- Olajelfolyás meghibásodott gépből, berendezésből
- Tűzesetek

A telephely területe részben érinti a KDVVH:1805-1/2014 sz. határozattal kijelölt, a Heves Megyei Vízmű Zrt. üzemeltetésében álló Hatvani vízbázis hidrogeológiai védőövezetének „B” zónáját.

A vízbázis érintettsége miatt az illetékes Katasztrófavédelmi Hatóság az esetlegesen szennyeződhető csapadékvizek elszikkasztásának helyén talajvizsgálatok végzését írta elő. Ennek megfelelően évente egy alkalommal a 3 db csapadékvíz elvezető medencéből 0,2-0,5 m és 0,5-0,1 m közötti mélységből talajmintavételre és analitikai vizsgálatokra kerül sor. A vett mintákat összes alifás szénhidrogén komponensre vizsgálják.

A talaj-vizsgálatokat a KISANALITIKA Laboratóriumi Szolgáltató Kft. (akkreditálási szám: NAH-1-1613/2023), és a Green Park Kft. (akkreditálási szám: NAH-1-1720/2022) végezte.

A talaj esetében a vizsgált paraméterekre a 6/2009 (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet határozza a „B” szennyezettségi határértéket. A vizsgálati jegyzőkönyveket az **5. melléklet** tartalmazza.

### 3.4.3.1 Talajminták vizsgálati eredményei

KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Határérték*	Minta jele
120755	TPH	µg/l	45,6	100	SZE-HA-TA1a-2019/l.
			73,3		SZE-HA-TA1b-2019/l.
			95,8		SZE-HA-TA2a-2019/l.
			88,4		SZE-HA-TA2b-2019/l.
			69,2		SZE-HA-TA3a-2019/l.
			80,4		SZE-HA-TA3b-2019/l.

3.52. táblázat: Szikkasztó medencék vizsgálati eredményei (2019)

KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Határérték*	Minta jele	
120755	TPH	µg/l	10,4	100	SZE-HA-TA1a-2020/l.	Megj: a dőlt betűvel szedett értékek alsó mérés határ alatti eredmények.
			50		SZE-HA-TA1b-2020/l.	
			50		SZE-HA-TA2a-2020/l.	
			50		SZE-HA-TA2b-2020/l.	
			50		SZE-HA-TA3a-2020/l.	
			50		SZE-HA-TA3b-2020/l.	

3.53. táblázat: Szikkasztó medencék vizsgálati eredményei (2020)

KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Határérték*	Minta jele	
120755	TPH	µg/l	38,7	100	SZE-HA-TA1a-2021/l.	Megj: a dőlt betűvel szedett értékek alsó mérés határ alatti eredmények.
			14,9		SZE-HA-TA1b-2021/l.	
			50		SZE-HA-TA2a-2021/l.	
			50		SZE-HA-TA2b-2021/l.	
			75,4		SZE-HA-TA3a-2021/l.	
			84,7		SZE-HA-TA3b-2021/l.	

3.54. táblázat: Szikkasztó medencék vizsgálati eredményei (2021)

KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Határérték*	Minta jele	
120755	TPH	mg/kg sz.a.	10	100	SZE-HA-TA1a-2022/l.	Megj: a dőlt betűvel szedett értékek alsó mérés határ alatti eredmények.
			10		SZE-HA-TA1b-2022/l.	
			10		SZE-HA-TA2a-2022/l.	
			10		SZE-HA-TA2b-2022/l.	
			10		SZE-HA-TA3a-2022/l.	
			10		SZE-HA-TA3b-2022/l.	

3.55. táblázat: Szikkasztó medencék vizsgálati eredményei (2022)

A mintavételt a GEON system Kft. (akkreditálási szám: NAH-1-1823/2018), a vizsgálatokat a KISANALITIKA Laboratóriumi Szolgáltató Kft. (akkreditálási szám: NAH-1-1613/2023) és a Green Park 2000 Kft. (akkreditálási szám: NAH-1-1720-2022) végezte el.

Az olajelfolyásból adódó szennyezések a gépek, berendezések rendszeres karbantartásával megelőzhetők.

A depóniatér szigetelés hibájának kimutatására évente geofizikai ellenőrző mérés történik.

A csurgalékvíz elfolyás megelőzhető a vezetékek és medence rendszeres karbantartásával, ellenőrzésével.

A tevékenységből normál üzemmód mellett talajszennyezés nem következhet be. Az esetlegesen az olajelfolyás miatti veszélyhelyzet, minden olyan üzem és munkaterületen kialakulhat, ahol olaj és kenőanyagok tárolása, felhasználása, hulladék olaj és kenőanyag tárolása történik. Olajelfolyás miatti talajszennyezés veszélye a telephely területén elhanyagolható, hiszen a közlekedő utak és manipulációs terek lebetonozott, illetve szigetelt, így az esetlegesen olajelfolyás nem kerülhet közvetlenül a talajra.

Az esetleges szennyezés bekövetkezése esetén a kifolyt anyagot azonnal fel kell itatni, az átázott talajjal együtt fel kell szedni és a 225/2015 (VIII.7.) Korm. rendelet értelmében kell gyűjteni, tárolni és elszállíttatni.

Szennyezést okozhat a depóniatér aljzatszigetelésének meghibásodása. A depónia szigetelő rendszerének ellenőrzése céljából épült meg a geofizikai ellenőrző rendszer.

A szigetelő fólián található hiba helyének kimutatása a fólián átfolyó áram hatására keletkező potenciál tér kimérésén alapszik, ezért a magyarországi talajok ellenállás értékének ismeretében a geofizikai monitoring rendszer kiépítése során 5x5 méteres hálóban vörös rézből készített 10 cm x 10 cm nagyságú érzékelőket helyeztek a lerakót és a csurgalékvíz tározó medencét szigetelő HDPE fólia alá. A HDPE szigetelő fólia geofizikai ellenőrző vizsgálatára évente sor kerül.

Az ellenőrző vizsgálat jegyzőkönyvét az **5. melléklet**ként csatoljuk.

### **3.4.4 Prioritási intézkedési tervek készítése**

Jelen felülvizsgálatnál nem értelmezhető.

### **3.4.5 Remediációs megoldások bemutatása**

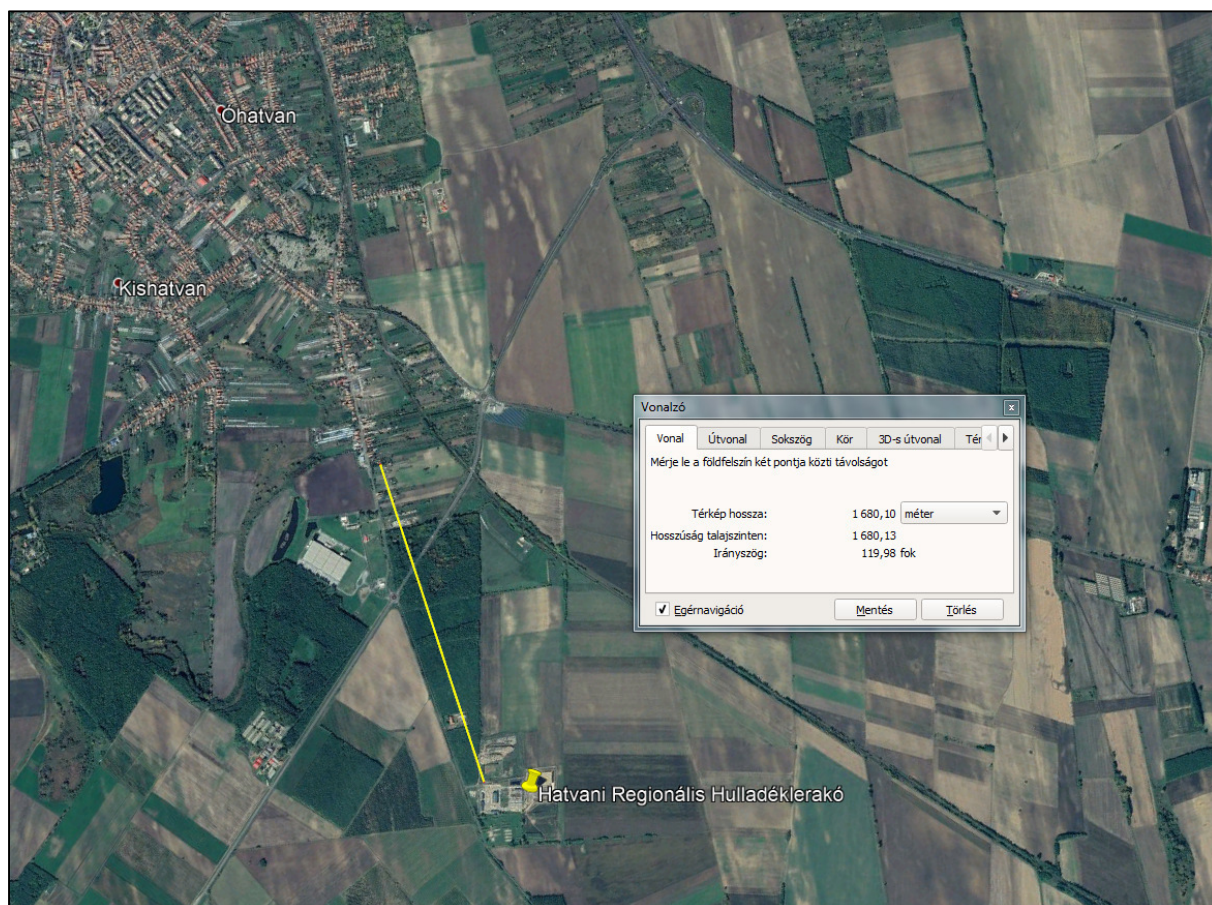
Jelen felülvizsgálatnál nem értelmezhető.

### 3.5 Zaj és rezgés

#### 3.5.1 A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból a hulladéklerakó ideális helyen valósult.

A Hulladékkezelő Központ szélétől ~1680 m-es távolságban ÉNy-i irányban található a legközelebbi védendő létesítmény (Hatvan összefüggő lakóövezete).



A telephelyet Ny-ról inert hulladékhasznosító telep, É-ről mezőgazdasági területek, K felől felhagyott folyékony hulladék ártalmatlanító telep, D felől a 3201 sz. Csányi út határolja. Az út túloldalán, illetve a két szomszédos telephelyen túl szintén mezőgazdasági területek találhatók. A telephely kerítéssel körbevett, frissen ültetett védő erdősávval övezett.

### **3.5.2 A zaj/rezgésforrások leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékekkel**

#### **3.5.2.1 A telephely közvetlen zajforrásainak hatása**

A hulladékkezelő telepen zajforrásként a következő elemekkel kell számolnunk:

##### Belsőtéri zajforrás

Belsőtéri zajforrások a válogató csarnokon belül üzemelő zajforrások, melyek az alábbiak:

- Válogatómű gépezete:
  - Láncos felhordó szalag
  - Felhordó szalag a dobszítára
  - Dobszita
  - Porelszívó
  - Áthordó szalag a válogatóra
  - Válogató kabin
  - Mágneses leválasztó
  - Láncos felhordó szalag a Bálázóra
  - AVOS 1410 bálázó gép perforátorral

A szelektív hulladékok előkezelése fedett csarnoképületen belül valósul meg. Tekintettel arra, hogy csarnoképület fémlemez oldalfala a gépek által okozott zajszintet csak kis mértékben csökkenti, a biztonság javára nem számoltunk a csarnok zajcsökkentő hatásával, és úgy vettük, mintha az alkalmazott gépek nyílt téren üzemelnének. A válogató csarnokban állandósult, belsőtéri hangnyomás szintet 86 dB-el vesszük figyelembe.

##### Külsőtéri zajforrások

A hulladékkezelő központban üzemelő külsőtéri zajforrások az alábbiak:

- Üzemelés során használatos nehézgépek (kompaktor, homlokrakodó, aprítógép, dobrosta, prizmaforgató gép)
- Szállítással, ürítéssel járó zaj
- Átemelő és nyomószivattyúk zaja: Aknában kerültek elhelyezésre így a zajvédelem biztosított.

A telephelyen már jelenleg is működő gépek üzemelnek. A hulladékártalmatlanítás során újabb munkagépet nem vesznek igénybe.



A hulladékkezelés során az alábbi munkagépek működése várható.

Munkahely	Típusa	Darab	Munkagép	Zajkibocsátás (dB)	Üzemidő	Üzemidőre vonatkoztatott zajkibocsátás (dB)
Depónia	Tana E260eco	1	Kompaktor	107	Napi 4 óra	104
	Liebherr PR 724 XL	1	Dózer	109	Napi 4 óra	106
	Liebherr L524	1	Homlokrakodó	102	Napi 4 óra	99
Földmunka	JCB 4CX Super Eco T4i	1	Homlokrakodó	102	Napi 2 óra	96
Mechanikai előkezelő	DOPPSTADT DW2060 K BP	1	Mobil aprító gép	108	Folyamatos	108
	DOPPSTADT SM620	1	Mobil dobrosta	104	Folyamatos	104
	Bobcat TA 470 HF	1	Homlokrakodó	106	Folyamatos	106
Fűnyírás	Antonio Carraro	1	Fűnyíró traktor	94*	Alkalomszerű	85
Komposztáló	SEKO SCV 370MD	1	Önjáró prizmaforgató	103	Napi 2 óra	97
Szelektív válogató	MITSHUBISHI FD35N	1	Targonca	77	Folyamatos	77

**3.56. táblázat**

Megjegyzés: \* a 29/2001. (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet 1. melléklete alapján

A megítélési időre vetített egyenértékű zajsint értékeit az alábbi képlettel számítottuk ki:

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \sum (t_i * 10^{0,1 * L_i}) \right]$$

A berendezések működési ideje változó. A bemutatott gépek várhatóan egyszerre nem működnek.

A számításokat a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 7. számú melléklete szerint végeztük Microsoft Excel programmal.

$$L_t = L_w + K_{lr} + K_Q - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e$$

A  $K_n$  (növényzet csillapító hatása),  $K_e$  (akadályok hangárnyékoló hatása) miatti korrekciókkal a biztonság javára nem számoltunk.

Nappali időszakra a számítások szerint várhatóan a következő hangnyomásszintek alakulnak ki a legközelebbi védendő épületnél:

Település / Cím	Számított mértékadó A-hangnyomásszint [dB]
Hatvan Csányi út 38.	35

3.57. táblázat

Összehasonlítás a határértékekkel:

Megítélési pont	Számított mértékadó A-hangnyomásszint [dB]	L <sub>TH</sub> , nappal [dB]	T <sub>i</sub> [dB]
Hatvan Csányi út 38.	35	55	-

3.58. táblázat

L<sub>TH</sub>: a 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklete szerint „Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület” területi kategória esetén.

#### Hatásterület meghatározása

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet (továbbiakban: 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet) 3. § (1) bekezdése alapján: „Tilos a védendő környezetben veszélyes mértékű környezeti zajt vagy rezgést okozni.”

A környezeti zajforrás hatásterületét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (2) szerint a 6. § szerinti méréssel, számítással lehet meghatározni.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (6) szerint a környezetvédelmi hatóságnak – a tevékenység, illetve létesítmény jellegétől függetlenül – 6. § szerint mért, számított területet kell hatásterületnek tekinteni, ha ennek nagyságát az eljárás során a kérelmező bemutatja.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § meghatározza a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterület megállapításának módját.

Nappali időszakra jelen esetben a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § d) pontjai szerint határoztuk meg a zajvédelmi szempontú hatásterületet.

d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel

A korábbiakban leírtak alapján, illetve a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (3) bekezdése szerint (nappali időszakra) meghatározásra kerül a 45 dB-es hatásterület.

A 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 11. § (1) bekezdés alapján amennyiben a zajforrás üzemeltetője olyan intézkedéseket hajt végre, amely miatt a 10. § (3) bekezdésében megállapított feltételek – azaz: a tervezett környezeti zajforrás hatásterületén nincs védendő

terület, épület vagy helyiség, vagy a tervezett környezeti zajforrás hatásterületének határvonala a számítások, illetve mérések alapján a környezeti zajforrást magába foglaló telekingatlan határvonalán belülre esik és a telekingatlant a zajforrás üzemeltetőjén kívül más személy nem használja – a tevékenység folytatása során már nem állnak fenn, akkor az üzemeltetőnek zajkibocsátási határérték megállapítása iránti kérelmet kell benyújtania a Környezetvédelmi Hatósághoz.

A 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 10. § (1) bekezdése alapján: „A környezeti zajt előidéző üzemi vagy szabadidős zajforrásra vonatkozóan a tevékenység megkezdése előtt a környezeti zaj-és rezgésforrás üzemeltetője köteles a határérték betartásának feltételeit megteremteni.”

A szállítási tevékenység során be kell tartani a környezeti zaj-és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet [a továbbiakban: 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM rendelet] 3. mellékletében meghatározott határértékeket. A szállítást lehetőség szerint a lakott területek elkerülésével javasolt megoldani.

Az üzemi zajforrás üzemeltetője a zajforrás területén és hatásterületén tervezett vagy bekövetkezett minden olyan változást, amely a határérték-túllépést okozhat, a változás bekövetkezését követő 30 napon belül köteles bejelenteni a környezetvédelmi hatóságnak.

A vizsgált zajkibocsátó források működési területének a telephely határától számított távolságát az alábbi táblázatban szemléltetjük:

Munkagép	Telephatárig mért távolság (m)			
	ÉK-i irányban	DK-i irányban	DNy-i irányban	ÉNy-i irányban
Tana E260eco	110	250	330	128
Liebherr PR 724 XL	110	250	330	128
Liebherr L524	110	250	330	128
JCB 4CX Super Eco T4i	110	250	330	128
DOPPSTADT DW2060 K BP	235	100	205	80
DOPPSTADT SM620	235	100	205	80
Bobcat TA 470 HF	235	100	205	80
Antonio Carraro	300	76	140	92
SEKO SCV 370MD	245	60	200	115
MITSHUBISHI FD35N	337	57	80	66
Válogató csarnok	337	57	80	66

3.59. táblázat

## Nappali időszak

A fenti adatokkal számolva az 50 dB-es zajvédelmi hatásterület a zajforrástól az alábbiak szerint alakul ki:

### ÉK-i irányban:



Források	$S_t$ [m]	$L_w$ [dB]	$K_{ir}$ [dB]	$K_{\Omega}$ [dB]	$K_d$ [dB]	$K_L$ [dB]	$K_m$ [dB]	$K_n$ [dB]	$K_B$ [dB]	$K_e$ [dB]	$L_t$ [dB]
Tana E260 eco	510	104	0	3	65.15	0.98	4.70	0	0	0	36.17
Liebherr PR 724 XL	510	106	0	3	65.15	0.98	4.70	0	0	0	38.17
Liebherr L524	510	99	0	3	65.15	0.98	4.70	0	0	0	31.17
JCB 4CX Super Eco T4i	510	96	0	3	65.15	0.98	4.70	0	0	0	38.17
DOPPSTADT DW2060 K BP	635	108	0	3	67.06	1.23	4.72	0	0	0	26.00
DOPPSTADT SM620	635	104	0	3	67.06	1.23	4.72	0	0	0	38.00
Bobcat TA 470 HF	700	106	0	3	67.90	1.35	4.73	0	0	0	33.02
Antonio Carraro	645	85	0	3	67.19	1.24	4.72	0	0	0	35.85
SEKO SCV 370MD	645	97	0	3	67.19	1.24	4.72	0	0	0	26.85
MITSHUBISHI FD35N	737	77	0	3	68.35	1.42	4.73	0	0	0	5.50
Válogató csarnok	737	86	0	3	68.35	1.42	4.73	0	0	0	14.50
											<b>45.00</b>

3.60. táblázat

DK-i irányban:

Források	$S_t$ [m]	$L_w$ [dB]	$K_{ir}$ [dB]	$K_{\Omega}$ [dB]	$K_d$ [dB]	$K_L$ [dB]	$K_m$ [dB]	$K_n$ [dB]	$K_B$ [dB]	$K_e$ [dB]	$L_t$ [dB]
Tana E260 eco	684	104	0	3	67.70	1.32	4.72	0	0	0	33.26
Liebherr PR 724 XL	684	106	0	3	67.70	1.32	4.72	0	0	0	35.26
Liebherr L524	684	99	0	3	67.70	1.32	4.72	0	0	0	28.26
JCB 4CX Super Eco T4i	684	96	0	3	67.70	1.32	4.72	0	0	0	35.26
DOPPSTADT DW2060 K BP	534	108	0	3	65.55	1.03	4.70	0	0	0	27.72
DOPPSTADT SM620	534	104	0	3	65.55	1.03	4.70	0	0	0	39.72
Bobcat TA 470 HF	510	106	0	3	65.15	0.98	4.70	0	0	0	36.17
Antonio Carraro	494	85	0	3	64.87	0.95	4.69	0	0	0	38.48
SEKO SCV 370MD	494	97	0	3	64.87	0.95	4.69	0	0	0	29.48
MITSHUBISHI FD35N	491	77	0	3	64.82	0.95	4.69	0	0	0	9.54
Válogató csarnok	491	86	0	3	64.82	0.95	4.69	0	0	0	18.54
											<b>45.00</b>

3.61. táblázat

DNy-i irányban:

Források	$S_t$ [m]	$L_w$ [dB]	$K_{ir}$ [dB]	$K_{\Omega}$ [dB]	$K_d$ [dB]	$K_L$ [dB]	$K_m$ [dB]	$K_n$ [dB]	$K_B$ [dB]	$K_e$ [dB]	$L_t$ [dB]
Tana E260 eco	664	104	0	3	67.44	1.28	4.72	0	0	0	33.55
Liebherr PR 724 XL	664	106	0	3	67.44	1.28	4.72	0	0	0	35.55

Liebherr L524	664	99	0	3	67.44	1.28	4.72	0	0	0	28.55
JCB 4CX Super Eco T4i	664	96	0	3	67.44	1.28	4.72	0	0	0	35.55
DOPPSTADT DW2060 K BP	539	108	0	3	65.63	1.04	4.70	0	0	0	27.63
DOPPSTADT SM620	539	104	0	3	65.63	1.04	4.70	0	0	0	39.63
Bobcat TA 470 HF	474	106	0	3	64.52	0.91	4.69	0	0	0	36.88
Antonio Carraro	534	85	0	3	65.55	1.03	4.70	0	0	0	37.72
SEKO SCV 370MD	534	97	0	3	65.55	1.03	4.70	0	0	0	28.72
MITSHUBISHI FD35N	414	77	0	3	63.34	0.80	4.67	0	0	0	11.19
Válogató csarnok	414	86	0	3	63.34	0.80	4.67	0	0	0	20.19
											<b>44.99</b>

3.62. táblázat

ÉNy-i irányban:

Források	$S_t$ [m]	$L_w$ [dB]	$K_{ir}$ [dB]	$K_{\Omega}$ [dB]	$K_d$ [dB]	$K_L$ [dB]	$K_m$ [dB]	$K_n$ [dB]	$K_B$ [dB]	$K_e$ [dB]	$L_t$ [dB]
Tana E260 eco	594	104	0	3	66.48	1.15	4.71	0	0	0	34.67
Liebherr PR 724 XL	594	106	0	3	66.48	1.15	4.71	0	0	0	36.67
Liebherr L524	594	99	0	3	66.48	1.15	4.71	0	0	0	29.67
JCB 4CX Super Eco T4i	594	96	0	3	66.48	1.15	4.71	0	0	0	36.67
DOPPSTADT DW2060 K BP	546	108	0	3	65.74	1.05	4.70	0	0	0	27.50
DOPPSTADT SM620	546	104	0	3	65.74	1.05	4.70	0	0	0	39.50
Bobcat TA 470 HF	558	106	0	3	65.93	1.08	4.71	0	0	0	35.28
Antonio Carraro	581	85	0	3	66.28	1.12	4.71	0	0	0	36.89
SEKO SCV 370MD	581	97	0	3	66.28	1.12	4.71	0	0	0	27.89
MITSHUBISHI FD35N	532	77	0	3	65.52	1.03	4.70	0	0	0	8.75
Válogató csarnok	532	86	0	3	65.52	1.03	4.70	0	0	0	17.75
											<b>44.99</b>

3.63. táblázat

A számítások szerint a nappali időszakban a zajvédelmi szempontú hatásterület távolsága igazodva a fő beépítési irányokhoz az alábbi módon alakul:

Vizsgálati irány	Hatásterület távolsága az ingatlanhatártól (m)
ÉK-i irány	400
DK-i irány	434
DNy-i irány	334
ÉNy-i irány	466

3.64. táblázat

A számítások szerint a 45 dB-es hatásterületi görbe a munkaterület határától a védendő létesítmény irányában **466 m-re alakul**.

A számítások alapján megállapítható, hogy a vonatkozó hatásterületen belül nincs védendő létesítmény, lakóház.

Megjegyezzük, hogy a számításokat a legszigorúbb feltételek szerint végeztük el, feltételezve, hogy minden gép egyszerre üzemel. Vélhetően a telephely üzemelése során az összes gép egyszerre nem működik, így a tényleges hatásterület a bemutatott hatásterület alatt jelentkezik.

Zajvédelmi szempontból beavatkozásra nincs szükség.

### **3.5.2.2 A szállítás okozta (közvetett) zaj hatása**

Az akusztikai járműkategóriák besorolását a vonatkozó rendelet szerint végeztük el.

Ennek megfelelően:

#### **3.5.2.2.1 Alapállapot**

- 32. sz. közút 1 + 823 és 2 + 891 határszelvények közötti szakasza

$$\text{ÁNF}_1 = 3621 \text{ jármű/nap}$$

$$\text{ÁNF}_{2+4+7} = 115 \text{ jármű/nap}$$

$$\text{ÁNF}_{3+5+6} = 777 \text{ jármű/nap}$$

$$A_1, \text{ napköz} = 0.780$$

$$A_2, \text{ napköz} = 0.777$$

$$A_3, \text{ napköz} = 0.773$$

$$Q_1, \text{ napköz} = A_1, \text{ napköz} * \text{ÁNF}_1 / 12$$

$$Q_2, \text{ napköz} = A_2, \text{ napköz} * (\text{ÁNF}_2 + \text{ÁNF}_4 + \text{ÁNF}_7) / 12$$

$$Q_3, \text{ napköz} = A_3, \text{ napköz} * (\text{ÁNF}_3 + \text{ÁNF}_5 + \text{ÁNF}_6) / 12$$

$$Q_1, \text{ napköz} = 235,37 \text{ db}$$

$$Q_2, \text{ napköz} = 7,45 \text{ db}$$

$$Q_3, \text{ napköz} = 50,05 \text{ db}$$

A1, este = 0.15

A2, este = 0.148

A3, este = 0.145

$Q1, este = A1, este * \dot{A}NF_1/4$

$Q2, este = A2, este * (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7)/4$

$Q3, este = A3, este * (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6)/4$

Q1, este = 135,79 db

Q2, este = 4,26 db

Q3, este = 28,17 db

A1, éjjel = 0.070

A2, éjjel = 0.075

A3, éjjel = 0.082

$Q1, éjjel = A1, éjjel * \dot{A}NF_1/8$

$Q2, éjjel = A2, éjjel * (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7)/8$

$Q3, éjjel = A3, éjjel * (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6)/8$

Q1, éjjel = 31,68 db

Q2, éjjel = 1,08 db

Q3, éjjel = 7,96 db

Az átlagsebesség értékeit 50 km/h-nak vesszük (lakott területen belül).

**A [K<sub>t</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> számítása:**

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 * \lg [10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + F_i \log(11 + p_{g,s,t,j,i})}]$$

A [K<sub>t</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,1</sub>	76,86	76,97	77,03
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,2</sub>	80,81	80,92	80,98
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,3</sub>	84,26	84,36	84,41

**3.65. táblázat: [K<sub>t</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei**

A „K<sub>g,s,t,j,i</sub>” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67

A [K<sub>D</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> számítása:

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

A módszer alkalmazható.

A [K<sub>D</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
[K <sub>D</sub> ] <sub>g,s,t,j,1</sub>	-9,51	-11,94	-18,28
[K <sub>D</sub> ] <sub>g,s,t,j,2</sub>	-24,50	-26,98	-32,96
[K <sub>D</sub> ] <sub>g,s,t,j,3</sub>	-16,23	-18,77	-24,28

3.66. táblázat: [K<sub>D</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei

Az L<sub>Aeq</sub>(7,5)<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^3 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}} + \sum_v^n 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}} \right]$$

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,j,1</sub>	67,35	65,03	58,75
L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,j,2</sub>	56,31	53,95	48,02
L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,j,3</sub>	68,03	65,59	60,14
L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,j,Σ</sub>	70,87	68,49	62,66

3.67. táblázat: L<sub>Aeq</sub>(7,5)<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei

Nappali állapot meghatározására használt képlet:

$$10 * \lg \left( \frac{1}{16} (12 * 10^{(0,1 \sum L_{Aeq} napköz)} + 4 * 10^{(0,1 \sum L_{Aeq} este)}) \right)$$

L<sub>Aeq</sub>(7,5)nappal, alapállapot = 70,39 dB

L<sub>Aeq</sub>(7,5)éjjel, alapállapot = 62,66 dB

- 32. sz. közút 2 + 891 és 6 + 389 határszelvények közötti szakasza

$\dot{A}NF_1 = 5848$  jármű/nap  
 $\dot{A}NF_{2+4+7} = 211$  jármű/nap  
 $\dot{A}NF_{3+5+6} = 682$  jármű/nap

A1, napköz = 0.780  
A2, napköz = 0.777  
A3, napköz = 0.773

Q1,napköz = 380,12 db  
Q2,napköz = 14,31 db  
Q3,napköz = 45,48 db

A1, este = 0.15  
A2, este = 0.148  
A3, este = 0.145

Q1,este = 219,3 db  
Q2,este = 7,81 db  
Q3,este = 24,72 db

A1, éjjel = 0.070  
A2, éjjel = 0.075  
A3, éjjel = 0.082

Q1,éjjel = 51,17 db  
Q2,éjjel = 1,98 db  
Q3,éjjel = 6,99 db

Az átlagsebesség értékeit 90, illetve 70-70 km/h-nak vesszük (lakott területen kívül).

A  $[K_t]_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$[K_t]_{g,s,t,j,1}$	76,65	76,90	77,02
$[K_t]_{g,s,t,j,2}$	80,60	80,85	80,97
$[K_t]_{g,s,t,j,3}$	84,07	84,30	84,41

3.68. táblázat:  $[K_t]_{g,s,t,j,i}$  értékei

A „ $K_{g,s,t,j,i}$ ” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67

A  $[K_D]_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-7,34	-9,83	-16,20
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-21,58	-24,32	-30,32
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-16,56	-19,31	-24,84

3.69. táblázat:  $[K_D]_{g,s,t,j,i}$  értékei

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	69,31	67,07	60,83
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	59,01	56,54	50,65
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	67,51	64,99	59,57
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	71,75	69,40	63,48

3.70. táblázat:  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei

**$L_{Aeq}(7,5)$ nappal, alapállapot = 71,27 dB**

**$L_{Aeq}(7,5)$ éjjel, alapállapot = 63,48 dB**

- 3201 sz. közút 0+000 és 0+1609 határszelvények közötti szakasza

$\dot{A}NF_1 = 2659$  jármű/nap

$\dot{A}NF_{2+4+7} = 144$  jármű/nap

$\dot{A}NF_{3+5+6} = 82$  jármű/nap

A1, napköz = 0.802

A2, napköz = 0.799

A3, napköz = 0.795

Q1,napköz = 172,84 db

Q2,napköz = 9,97 db

Q3,napköz = 6,83 db

A1, este = 0.139

A2, este = 0.138

A3, este = 0.136

Q1,este = 99,71 db

Q2,este = 5,33 db

Q3,este = 2,97 db

A1, éjjel = 0.059

A2, éjjel = 0.063

A3, éjjel = 0.069

Q1,éjjel = 23,27 db

Q2,éjjel = 1,35 db

Q3,éjjel = 0,84 db

Az átlagsebesség értékeit 50 km/h-nak vesszük (lakott területen belül).

A  $[K_t]_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$[K_t]_{g,s,t,j,1}$	76,96	77,01	77,03
$[K_t]_{g,s,t,j,2}$	80,91	80,96	80,98
$[K_t]_{g,s,t,j,3}$	84,35	84,39	84,41

3.71. táblázat:  $[K_t]_{g,s,t,j,i}$  értékei

A „ $K_{g,s,t,j,i}$ ” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67

A  $[K_D]_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-10,89	-13,29	-19,62
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-23,27	-26,01	-31,99
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-24,92	-28,55	-34,04

3.72. táblázat:  $[K_D]_{g,s,t,j,i}$  értékei

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:



[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	66,07	63,71	57,41
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	57,63	54,94	48,99
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	59,43	55,85	50,37
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	67,41	64,84	58,68

3.73. táblázat:  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei

$L_{Aeq}(7,5)$ nappal, alapállapot = 66,89 dB

$L_{Aeq}(7,5)$ éjjel, alapállapot = 58,68 dB

- 3201 sz. közút 0+1658 és 16+384 határszelvények közötti szakasza

$\dot{A}NF_1 = 369$  jármű/nap

$\dot{A}NF_{2+4+7} = 57$  jármű/nap

$\dot{A}NF_{3+5+6} = 7$  jármű/nap

$A_1$ , napköz = 0.802

$A_2$ , napköz = 0.799

$A_3$ , napköz = 0.795

$Q_1$ , napköz = 23,99 db

$Q_2$ , napköz = 4,34 db

$Q_3$ , napköz = 0,25 db

$A_1$ , este = 0.139

$A_2$ , este = 0.138

$A_3$ , este = 0.136

$Q_1$ , este = 13,84 db

$Q_2$ , este = 2,11 db

$Q_3$ , este = 0,25 db

$A_1$ , éjjel = 0.059

$A_2$ , éjjel = 0.063

$A_3$ , éjjel = 0.069

$Q_1$ , éjjel = 3,23 db

$Q_2$ , éjjel = 0,53 db

$Q_3$ , éjjel = 0,07 db

Az átlagsebesség értékeit 50 km/h-nak vesszük (lakott területen belül).

A  $[K_t]_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$[K_t]_{g,s,t,j,1}$	77,03	77,03	77,03
$[K_t]_{g,s,t,j,2}$	80,98	80,98	80,98
$[K_t]_{g,s,t,j,3}$	84,41	84,42	84,42

3.74. táblázat:  $[K_t]_{g,s,t,j,i}$  értékei

A „ $K_{g,s,t,j,i}$ ” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67

A  $[K_D]_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-19,49	-21,88	-28,20
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-26,92	-30,05	-36,01
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-30,29	-39,25	-44,73

3.75. táblázat:  $[K_D]_{g,s,t,j,i}$  értékei

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	57,54	55,15	48,83
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	54,06	50,93	44,97
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	54,13	45,17	39,68
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	60,34	56,85	50,69

3.76. táblázat:  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei

$L_{Aeq}(7,5)$  nappal, alapállapot = 59,69 dB

$L_{Aeq}(7,5)$  éjjel, alapállapot = 50,69 dB

### 3.5.2.2.2 Növelt állapot

- 32. sz. közút 1 + 823 és 2 + 891 határszelvények közötti szakasza

$\dot{A}NF_1 = 3621$  jármű/nap

$\text{ÁNF}_{2+4+7} = 115 \text{ jármű/nap}$

$\text{ÁNF}_{3+5+6} = 807 \text{ jármű/nap}$

A1, napköz = 0.780

A2, napköz = 0.777

A3, napköz = 0.773

Q1,napköz = 235,37 db

Q2,napköz = 8,09 db

Q3,napköz = 53,53 db

Szállítás kizárólag napközben történik.

A1, este = 0.15

A2, este = 0.148

A3, este = 0.145

Q1,este = 135,79 db

Q2,este = 4,26 db

Q3,este = 29,25 db

A1, éjjel = 0.070

A2, éjjel = 0.075

A3, éjjel = 0.082

Q1,éjjel = 31,68 db

Q2,éjjel = 1,08 db

Q3,éjjel = 8,27 db

Az átlagsebesség értékeit 50 km/h-nak vesszük (lakott területen belül).

A  $[K_t]_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$[K_t]_{g,s,t,j,1}$	76,85	76,97	77,03
$[K_t]_{g,s,t,j,2}$	80,80	80,92	80,98
$[K_t]_{g,s,t,j,3}$	84,26	84,36	84,41

3.77. táblázat:  $[K_t]_{g,s,t,j,i}$  értékei

A „ $K_{g,s,t,j,i}$ ” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67

A  $[K_D]_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-9,50	-11,94	-18,28
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-24,14	-26,98	-32,96
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-15,93	-18,61	-24,11

3.78. táblázat:  $[K_D]_{g,s,t,j,i}$  értékei

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	67,35	65,03	58,75
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	56,66	53,95	48,02
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	68,32	65,76	60,30
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	71,03	68,57	62,75

3.79. táblázat:  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei

$L_{Aeq}(7,5)$ nappal, alapállapot = 70,54 dB

$L_{Aeq}(7,5)$ éjjel, alapállapot = 62,75 dB

- 32. sz. közút 2 + 891 és 6 + 389 határszelvények közötti szakasza

$\dot{A}NF_1 = 5848$  jármű/nap

$\dot{A}NF_{2+4+7} = 211$  jármű/nap

$\dot{A}NF_{3+5+6} = 712$  jármű/nap

$A_1$ , napköz = 0.780

$A_2$ , napköz = 0.777

$A_3$ , napköz = 0.773

$Q_1$ , napköz = 380,12 db

$Q_2$ , napköz = 14,31 db

$Q_3$ , napköz = 47,41 db

Szállítás kizárólag napközben történik.

A1, este = 0.15

A2, este = 0.148

A3, este = 0.145

Q1,este = 219,3 db

Q2,este = 7,81 db

Q3,este = 25,81 db

A1, éjjel = 0.070

A2, éjjel = 0.075

A3, éjjel = 0.082

Q1,éjjel = 51,17 db

Q2,éjjel = 1,98 db

Q3,éjjel = 7,3 db

Az átlagsebesség értékeit 90, illetve 70-70 km/h-nak vesszük (lakott területen kívül).

A  $[K_t]_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$[K_t]_{g,s,t,j,1}$	76,64	76,90	77,02
$[K_t]_{g,s,t,j,2}$	80,59	80,85	80,97
$[K_t]_{g,s,t,j,3}$	84,07	84,30	84,41

3.80. táblázat:  $[K_t]_{g,s,t,j,i}$  értékei

A „ $K_{g,s,t,j,i}$ ” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67

A  $[K_D]_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-7,34	-9,83	-16,20
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-21,58	-24,31	-30,32
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-16,38	-19,12	-24,65

3.81. táblázat:  $[K_D]_{g,s,t,j,i}$  értékei

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	69,30	67,07	60,83
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	59,01	56,54	50,65
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	67,69	65,18	59,75
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	71,81	69,46	63,56

3.82. táblázat:  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei

**$L_{Aeq}(7,5)$ nappal, alapállapot = 71,34 dB**

**$L_{Aeq}(7,5)$ éjjel, alapállapot = 63,56 dB**

- 3201 sz. közút 0+000 és 0+1609 határszelvények közötti szakasza

$\dot{A}NF_1 = 2659$  jármű/nap

$\dot{A}NF_{2+4+7} = 144$  jármű/nap

$\dot{A}NF_{3+5+6} = 112$  jármű/nap

$A_1$ , napköz = 0.802

$A_2$ , napköz = 0.799

$A_3$ , napköz = 0.795

$Q_1$ , napköz = 172,84 db

$Q_2$ , napköz = 9,97 db

$Q_3$ , napköz = 8,76 db

Szállítás kizárólag napközben történik.

$A_1$ , este = 0.139

$A_2$ , este = 0.138

$A_3$ , este = 0.136

$Q_1$ , este = 99,71 db

$Q_2$ , este = 5,33 db

$Q_3$ , este = 4,06 db

$A_1$ , éjjel = 0.059

$A_2$ , éjjel = 0.063

$A_3$ , éjjel = 0.069

$Q_1$ , éjjel = 23,27 db

$Q_2$ , éjjel = 1,35 db

Q3,éjjel = 1,15 db

Az átlagsebesség értékeit 50 km/h-nak vesszük (lakott területen belül).

A  $[K_t]_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$[K_t]_{g,s,t,j,1}$	76,96	77,01	77,03
$[K_t]_{g,s,t,j,2}$	80,91	80,96	80,98
$[K_t]_{g,s,t,j,3}$	84,35	84,39	84,41

3.83. táblázat:  $[K_t]_{g,s,t,j,i}$  értékei

A „ $K_{g,s,t,j,i}$ ” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67

A  $[K_D]_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-10,88	-13,29	-19,62
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-23,27	-26,01	-31,99
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-23,84	-27,20	-32,69

3.84. táblázat:  $[K_D]_{g,s,t,j,i}$  értékei

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	66,07	63,71	57,41
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	57,63	54,94	48,99
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	60,51	57,20	51,72
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	67,60	65,04	58,91

3.85. táblázat:  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei

$L_{Aeq}(7,5)$ nappal, alapállapot = 67,09 dB

$L_{Aeq}(7,5)$ éjjel, alapállapot = 58,91 dB

- 3201 sz. közút 0+1658 és 16+384 határszelvények közötti szakasza

$\dot{A}NF_1 = 369$  jármű/nap

$\dot{A}NF_{2+4+7} = 57$  jármű/nap

$\dot{A}N_{F_{3+5+6}} = 37$  jármű/nap

A1, napköz = 0.802

A2, napköz = 0.799

A3, napköz = 0.795

Q1, napköz = 23,99 db

Q2, napköz = 4,34 db

Q3, napköz = 3,93 db

A1, este = 0.139

A2, este = 0.138

A3, este = 0.136

Q1, este = 13,84 db

Q2, este = 2,11 db

Q3, este = 1,34 db

A1, éjjel = 0.059

A2, éjjel = 0.063

A3, éjjel = 0.069

Q1, éjjel = 3,23 db

Q2, éjjel = 0,53 db

Q3, éjjel = 0,38 db

Az átlagsebesség értékeit 50 km/h-nak vesszük (lakott területen belül).

A  $[K_t]_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$[K_t]_{g,s,t,j,1}$	77,03	77,03	77,03
$[K_t]_{g,s,t,j,2}$	80,98	80,98	80,98
$[K_t]_{g,s,t,j,3}$	84,41	84,42	84,42

3.86. táblázat:  $[K_t]_{g,s,t,j,i}$  értékei

A „ $K_{g,s,t,j,i}$ ” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67



A  $[K_D]_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-19,49	-21,88	-28,20
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-26,92	-30,05	-36,01
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-27,35	-32,01	-37,50

3.87. táblázat:  $[K_D]_{g,s,t,j,i}$  értékei

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	57,54	55,15	48,83
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	54,06	50,93	44,97
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	57,07	52,40	46,92
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	61,24	57,96	51,96

3.88. táblázat:  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei

**$L_{Aeq}(7,5)$  nappal, alapállapot = 60,63 dB**

**$L_{Aeq}(7,5)$  éjjel, alapállapot = 51,96 dB**

### Megállapítás

- 32. sz. közút 1 + 823 és 2 + 891 határszelvények közötti szakasza

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint  $L_{Aeq,alap} = 70,39$  dB.

A kiszállítással növelt számított A-hangnyomásszint  $L_{Aeq,növelt} = 70,54$  dB.

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés minimális, 0,15 dB-es értéket mutat.

- 32. sz. közút 2 + 891 és 6 + 389 határszelvények közötti szakasza

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint  $L_{Aeq,alap} = 71,27$  dB.

A kiszállítással növelt számított A-hangnyomásszint  $L_{Aeq,növelt} = 71,34$  dB.

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés minimális, 0,07 dB-es értéket mutat.

- 3201 sz. közút 0+000 és 0+1609 határszelvények közötti szakasza

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint  $L_{Aeq,alap} = 66,89$  dB.

A kiszállítással növelt számított A-hangnyomásszint  $L_{Aeq,növelt} = 67,09$  dB.

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés minimális, 0,2 dB-es értéket mutat.

- 3201 sz. közút 0+1658 és 16+384 határszelvények közötti szakasza

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint  $L_{Aeq, alap} = 59,69$  dB.

A kiszállítással növelt számított A-hangnyomásszint  $L_{Aeq, növelt} = 60,63$  dB.

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés minimális, 0,94 dB-es értéket mutat.

*Gyakorlatilag a tevékenység a megközelítési utak forgalmában minimális változást eredményez. Mivel a zajterhelés növekedése nem éri el a 3 dB-t, közvetett hatásterület kijelölése szükségtelen!*

### 3.6 Élővilág

A hulladéklerakó és kezelő telep, illetve környezetének élővilág-védelmi felmérése 2018. szeptember 21-én megtörtént. A felmérést Zalai Tamás (Belemnites Kft.) természetvédelmi szakértő végezte (jogosultság igazolása: **1. melléklet**). Az elkészült dokumentáció változtatás nélkül az **6. mellékletben** közöljük.

## 4 Rendkívüli események

### 4.1 A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, haváriatervek, kárelhárítási tervek bemutatása

A hulladéklerakó üzemeltetési tervvel, haváriatervvvel, üzemi vízminőségi kárelhárítási tervvel, valamint tűzvédelmi szabályzattal rendelkezik.

A vízminőségi kárelhárítási tervet a **3.2.10. fejezetben** ismertettük.

## 5 Összefoglaló értékelés, javaslatok

A telephelyen található létesítmények állapota megfelelő, rendeltetésüknek megfelelően használhatók.

A telephelyen egy esetben történt tűzeset a Szelektív Nonprofit Kft. üzemeltetése alatt, amelyek bejelentésre kerültek a környezetvédelmi hatóság részére.

A lerakó felszín alatti vizekre gyakorolt hatásának megfigyelésére 5 db megfigyelőkútból álló monitoring rendszer szolgál. A kutakból évente egy alkalommal vízmintavétel történik. A

vízvizsgálati eredmények korábban részletesen bemutattuk, a vizsgálati jegyzőkönyvek a mellékletben találhatóak.

A vizsgálati eredmények alapján szulfát, nátrium, foszfát, ammónium, nikkel és nitrát komponens tekintetében jelentkezett határérték túllépés. A mért határérték feletti koncentráció a szulfát a nátrium esetében már a monitoring kút létesítésekor is mérhető volt, az feltehetően háttérszennyezésnek minősül. A nitrát szennyezés valószínűleg a szomszédos mezőgazdasági területek műtrágyázásának következménye lehet.

A nikkel esetében a mért koncentráció 2019-ben és 2020-ban minimálisan meghaladta a határértéket. Az érintett monitoring kútban a nikkel koncentrációja a vizsgált időszak alatt nem mutat nagy mértékben kiugró értéket. Fontos megjegyezni, hogy a nikkel koncentrációja az F5-ös kútban közelítette a határértéket már az alapállapot meghatározásakor is.

Az ammónium koncentrációjának emelkedése az F5-ös kútra jellemző, mely bőven meghaladja a határértéket, illetve 2023-ban az F4-es kútban is határérték feletti értéket mértek. Ez szintén a szomszédos mezőgazdasági területek műtrágyázásának következménye lehet, ahogy a nitrát esetében is.

A hulladéklerakó levegőtisztaság-védelmi szempontból nem igényel beavatkozást. A keletkező depóniagázok mennyiségét és összetételét folyamatosan figyelni kell.

Zajvédelmi szempontból beavatkozásra nincs szükség. A dokumentációban bemutatott zajvédelmi hatásterület védendő létesítményeket nem érint.

Az Üzemeltető negyedévente hulladékanalízist végeztet a hulladék összetételének megismerésére, eleget téve ezzel jogszabályi kötelezettségének.

A KBFI Triász Kft. a hulladéklerakó mesterséges anyagú aljzatszigetelésének vizsgálatát rendszeresen végzi. A hulladéklerakóból szennyezés a szigetelésen keresztül a felszín alatti vizekbe, illetve az altalajba nem jut ki.

**Szükségesnek tartjuk a lerakó élettartamának növelését, amely a lerakott hulladék magasságának növelésével könnyedén elérhető. A lerakó magasságának növelése különösen fontos, hiszen jelenlegi ismereteink alapján a depónia területfoglalása végleges, tehát mindannyiunk célja, a területfoglalás minél nagyobb mértékű kihasználása. A jelenleg kiépített lerakó esetében a lerakó magasságának a jelenlegi magasság mértékével történő növelést elfogadhatónak és biztonságosnak tartjuk. Az előzetes helyszíni bejárás és a 2023-as geodéziai felmérés alapján készítettük el a lerakó magasításának vázlatát (10.melléklet).**

A későbbiek folyamán célszerűnek tartjuk a lerakó magasságának újbóli felülvizsgálatát, hiszen a lerakó magassága akár tovább is növelhető, ezáltal a lerakó élettartama jelentősen kibővíthető.

***Összefoglalva megállapítható, hogy a Térségi hulladékkezelő központban végzett tevékenység a környezetvédelmi szabályok, előírások, illetve az üzemeltetési szabályzatban foglaltak fokozott betartásával tovább folytatható.***

Miskolc, 2023 december 18.



**Dr. Szabó Attila**  
okl. környezetmérnök  
ügyvezető

## Mellékletek

1. **melléklet:** Jogosultság igazolása
2. **melléklet:** Helyszínrajzok
  - 2/a. Átnézetes helyszínrajz
  - 2/b. Részletes helyszínrajz
3. **melléklet:** Levegőtisztaság-védelmi hatásterületek helyszínrajza
4. **melléklet:** Zajvédelmi hatásterület helyszínrajza
5. **melléklet:** Felszín alatti víz, talaj és csurgalékvíz mintavételi és vizsgálati jegyzőkönyvek
6. **melléklet:** Természetvédelmi munkarész
7. **melléklet:** Biztosítási kötvény
8. **melléklet:** Hatósági ellenőrzések jegyzőkönyvei
9. **melléklet:** Hulladékanalízis jegyzőkönyvek
10. **melléklet:** A tervezett magasítás szelvényei

## **1. melléklet**

Jogosultság igazolása

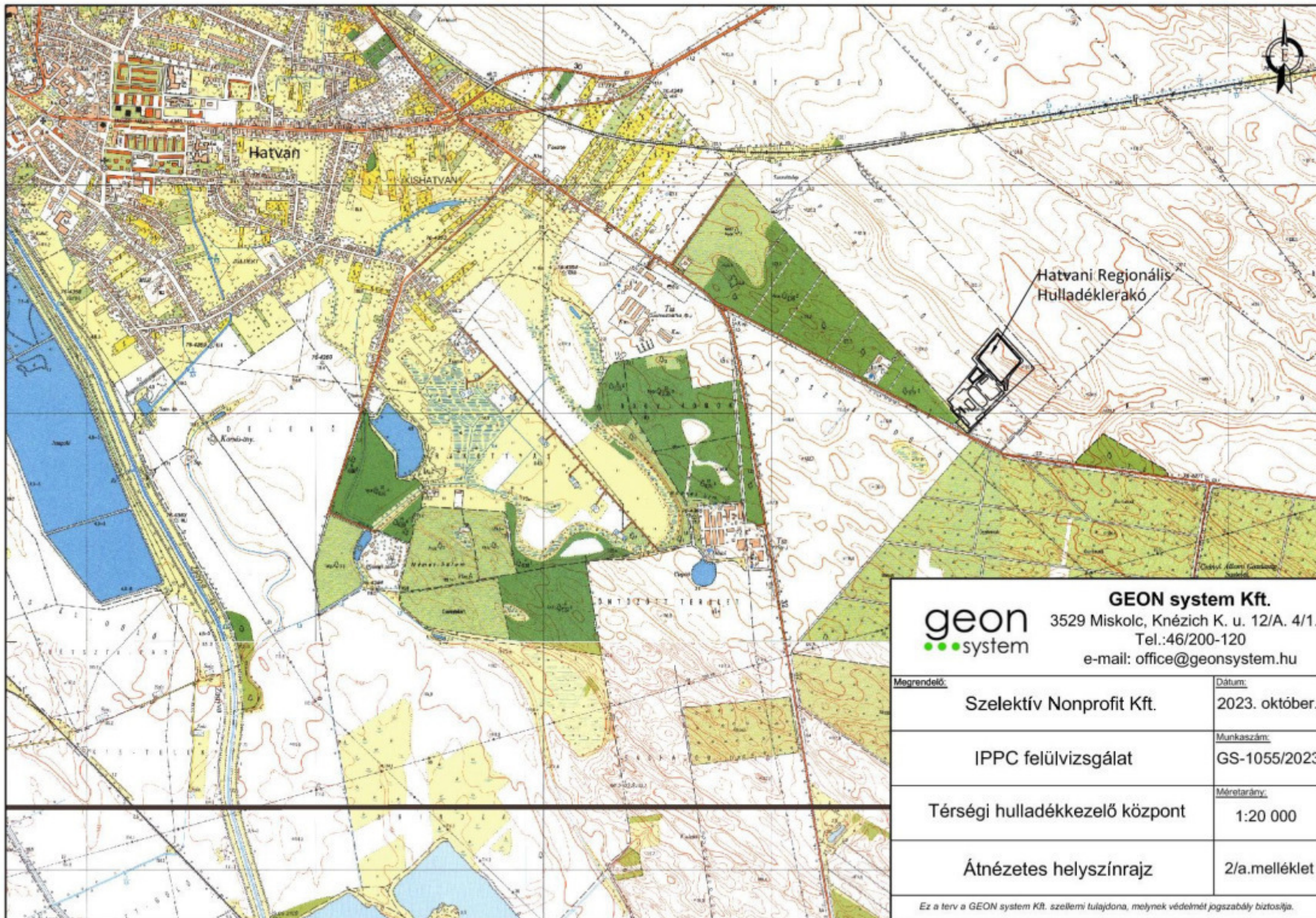
## **2. melléklet**

### **Helyszínrajzok**

2/a. Átnézetes helyszínrajz

2/b. Részletes helyszínrajz





**geon**  
system

**GEON system Kft.**

3529 Miskolc, Knézich K. u. 12/A. 4/1.

Tel.: 46/200-120

e-mail: [office@geonsystem.hu](mailto:office@geonsystem.hu)

Megrendelő:

Szelektív Nonprofit Kft.

Dátum:

2023. október.

IPPC felülvizsgálat

Munkaszám:

GS-1055/2023

Térségi hulladékkezelő központ

Méretarány:

1:20 000

Átnézetes helyszínrajz

2/a.melléklet

*Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.*



*Desics Judit*

KEHOP-3.2.1-15-2017-00026 azonosító számú  
„Komplex hulladékgazdálkodási rendszer fejlesztése Heves megye egyes térségeiben,  
különös tekintettel az elkülönített hulladékgyűjtési, szállítási és előkezelő rendszerre”  
Részletes helyszínrajz  
M=1:1.000





### **3. melléklet**

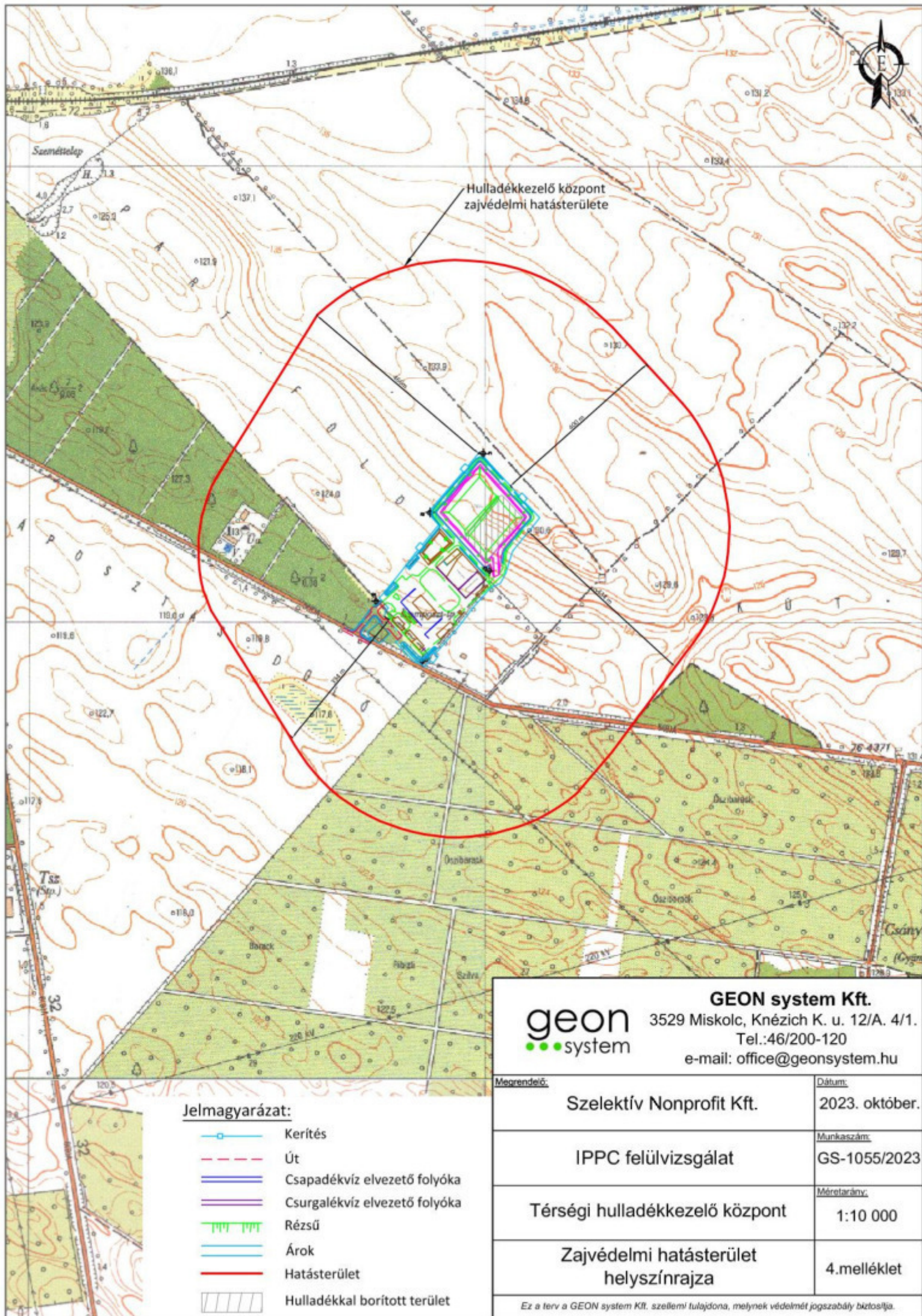
Levegőtisztaság-védelmi hatásterületek  
helyszínrajza



## **4.sz. melléklet**

Zajvédelmi hatásterület helyszínrajza





## **5.sz. melléklet**

Felszín alatti víz, talaj és csurgalékvíz mintavételi  
és vizsgálati jegyzőkönyvek



**Vizsgálati eredmények összefoglalása**  
**FELSZÍN ALATTI VÍZ**

Ügyfél neve:	Szelektív NKft.		
Vizsgálati hely:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kút		
Munkaszám:	GS-230/2020	Mintavételi hely:	F-1
Mintavételi jegyzőkönyv:	GEON-230-MJ-FAV-2020.08.17./4.	Mintavételi időszak:	2020./I.
Vizsgáló laboratóriumi:	KISANALITIKA Kft., Green Park 2000 Kft.	Minta jele:	SZE-HA-F1-2020/I.
Mintavétel időpontja:	2020.08.17	Kiértékelő jegyzőkönyv azonosító:	GEON-230-KJ-FAV-2020.10.07./1.



KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Határérték*	Megjegyzés
122137	pH		7,55	6,5-9,0	
163972	Fajl. el. vezkép.	μS/cm	1430	2500	
158439	Hidrogén-karbonát	mg/l	464	-	
158448	Karbonát	mg/l	6	-	
159184	m-lugosság	mmol/l	7,6	-	
159506	Összes keménység	CaO mg/l	406	-	
158989	KO <sub>2</sub> ps	mg/l	1,3	-	
120700	Szulfát	mg/l	147	250	
120728	Nitrát	mg/l	131	50	
120737	Nitrit	mg/l	0,09	0,5	
155201	Klorid	mg/l	69	250	
120746	Ammónium	mg/l	0,0532	0,5	
120719	Összes foszfát	mg/l	0,086	0,5	
155182	Összes kalcium	mg/l	69	-	
155173	Összes magnézium	mg/l	134	-	
141385	Nátrium	mg/l	20,2	200	
155164	Kálium	mg/l	1,3	-	
146867	Vas	μg/l	6,22	-	
155128	Mangán	μg/l	8,02	-	
120580	Ezüst	μg/l	4	10	
111522	Alumínium	μg/l	68,9		
120498	Arzén	μg/l	2	10	
120571	Bór	μg/l	88,6	500	
120544	Bárium	μg/l	96,9	700	
120526	Kadmium	μg/l	1	5	
120452	Kobalt	μg/l	3,57	20	
120434	Króm	μg/l	8,49	50	
120470	Réz	μg/l	4,81	200	
120508	Molibdén	μg/l	3	20	
120461	Nikkel	μg/l	3	20	
120535	Ón	μg/l	3	10	
120489	Cink	μg/l	2,46	200	
120755	TPH	μg/l	50,4	100	

Megj: a dőlt betűvel szedett értékek alsó méréshatár alatti eredmények.

\*6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet "B" szennyezettségi határérték

Miskolc, 2020.10.07.

  
Észítette:  
Székely Sándor



Jóváhagyta  
Dr. Szabó Attila ügyvezető

 **GEON system Kft.**  
3529 Miskolc,  
Knežich K. u. 12/A 4/1.  
Adószám: 13605045-2-05

**Vizsgálati eredmények összefoglalása**  
**FELSZÍN ALATTI VÍZ**

Ügyfél neve:	Szelektív NKft.		
Vizsgálati hely:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kút		
Munkaszám:	GS-230/2020	Mintavételi hely:	F-2
Mintavételi jegyzőkönyv:	GEON-230-MJ-FAV-2020.08.17./5.	Mintavételi időszak:	2020./I.
Vizsgáló laboratórium:	KISANALITIKA Kft., Green Park 2000 Kft.	Minta jele:	SZE-HA-F2-2020/I.
Mintavétel időpontja:	2020.08.17	Kiértékelő jegyzőkönyv azonosító:	GEON-230-KJ-FAV-2020.10.07./2.




KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Határérték*	Megjegyzés
122137	pH		7,69	6,5-9,0	
163972	Fajl. el. vezkép.	μS/cm	1140	2500	
158439	Hidrogén-karbonát	mg/l	451	-	
158448	Karbonát	mg/l	12	-	
159184	m-lugosság	mmol/l	7,6	-	
159506	Összes keménység	CaO mg/l	306	-	
158989	KOlp	mg/l	0,88	-	
120700	Szulfát	mg/l	103	250	
120728	Nitrát	mg/l	90	50	
120737	Nitrit	mg/l	0,05	0,5	
155201	Klorid	mg/l	25	250	
120746	Ammónium	mg/l	0,02	0,5	
120719	Összes foszfát	mg/l	0,082	0,5	
155182	Összes kalcium	mg/l	89	-	
155173	Összes magnézium	mg/l	79	-	
141385	Nátrium	mg/l	20,2	200	
155164	Kálium	mg/l	0,637	-	
146867	Vas	μg/l	5,51	-	
155128	Mangán	μg/l	36,7	-	
120580	Ezüst	μg/l	4	10	
111522	Alumínium	μg/l	70,2		
120498	Arzén	μg/l	2	10	
120571	Bór	μg/l	73,9	500	
120544	Bárium	μg/l	79,7	700	
120526	Kadmium	μg/l	1	5	
120452	Kobalt	μg/l	5,3	20	
120434	Króm	μg/l	8,12	50	
120470	Réz	μg/l	3,26	200	
120508	Molibdén	μg/l	3	20	
120461	Nikkel	μg/l	3	20	
120535	Ón	μg/l	3	10	
120489	Cink	μg/l	5,85	200	
120755	TPH	μg/l	50	100	


Megj: a dőlt betűvel szedett értékek alsó méréshatár alatti eredmények.

\*6/2009. (IV.14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet "B" szennyezettségi határérték

Miskolc, 2020.10.07.

  
Készítette  
Székely Sándor

  
Jóváhagyta  
Dr. Szabó Attila ügyvezető

 **GEON system Kft.**  
3529 Miskolc,  
Knežich K. u. 12/A 4/1.  
Adószám: 13605045-2-05



**Vizsgálati eredmények összefoglalása**  
**FELSZÍN ALATTI VÍZ**

Ügyfél neve:	Szelektív NKft.		
Vizsgálati hely:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kút		
Munkaszám:	GS-230/2020	Mintavételi hely:	F-3
Mintavételi jegyzőkönyv:	GEON-230-MJ-FAV-2020.08.17./3.	Mintavételi időszak:	2020./I.
Vizsgáló laboratórium:	KISANALITIKA Kft., Green Park 2000 Kft.	Minta jele:	SZE-HA-F3-2020/I.
Mintavétel időpontja:	2020.08.17	Kiértékelő jegyzőkönyv azonosító:	GEON-230-KJ-FAV-2020.10.07./3.



KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Határérték*	Megjegyzés
122137	pH		7,6	6,5-9,0	
163972	Fajl. el. vezkép.	µS/cm	1170	2500	
158439	Hidrogén-karbonát	mg/l	415	-	
158448	Karbonát	mg/l	6	-	
159184	m-lugosság	mmol/l	6,8	-	
159506	Összes keménység	CaO mg/l	334	-	
158989	KOlp	mg/l	0,72	-	
120700	Szulfát	mg/l	122	250	
120728	Nitrát	mg/l	105	50	
120737	Nitrit	mg/l	0,05	0,5	
155201	Klorid	mg/l	47	250	
120746	Ammónium	mg/l	0,02	0,5	
120719	Összes foszfát	mg/l	0,075	0,5	
155182	Összes kalcium	mg/l	132	-	
155173	Összes magnézium	mg/l	145	-	
141385	Nátrium	mg/l	25,2	200	
155164	Kálium	mg/l	2,59	-	
146867	Vas	µg/l	2	-	
155128	Mangán	µg/l	13,9	-	
120580	Ezüst	µg/l	4	10	
111522	Alumínium	µg/l	93,1		
120498	Arzén	µg/l	2	10	
120571	Bór	µg/l	60,8	500	
120544	Bárium	µg/l	97,5	700	
120526	Kadmium	µg/l	1	5	
120452	Kobalt	µg/l	3,24	20	
120434	Króm	µg/l	12,3	50	
120470	Réz	µg/l	3,07	200	
120508	Molibdén	µg/l	3	20	
120461	Nikkel	µg/l	3	20	
120535	Ón	µg/l	3	10	
120489	Cink	µg/l	6,72	200	
120755	TPH	µg/l	50	100	

Megj: a dőlt betűvel szedett értékek alsó méréshatár alatti eredmények.

\*6/2009. (IV.14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet "B" szennyezettségi határérték

Miskolc, 2020.10.07.

  
Készítette  
Székely Sándor

  
Jóváhagyta  
Dr. Szabó Attila ügyvezető

**GEON system Kft.**  
3529 Miskolc.  
Knežich K. u. 12/A 4/1.  
Adószám: 13605045-2-05

**Vizsgálati eredmények összefoglalása**  
**FELSZÍN ALATTI VÍZ**

Ügyfél neve:	Szelektív NKft.		
Vizsgálati hely:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kút		
Munkaszám:	GS-230/2020	Mintavételi hely:	F-4
Mintavételi jegyzőkönyv:	GEON-230-MJ-FAV-2020.08.17./1.	Mintavételi időszak:	2020./I.
Vizsgáló laboratórium:	KISANALITIKA Kft., Green Park 2000 Kft.	Minta jele:	SZE-HA-F4-2020/I.
Mintavétel időpontja:	2020.08.17	Kiértékelő jegyzőkönyv azonosító:	GEON-230-KJ-FAV-2020.10.07./4.



KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Határérték*	Megjegyzés
122137	pH		7,37	6,5-9,0	
163972	Fajl. el. vezkép.	μS/cm	1230	2500	
158439	Hidrogén-karbonát	mg/l	567	-	
158448	Karbonát	mg/l	6	-	
159184	m-lugosság	mmol/l	9,3	-	
159506	Összes keménység	CaO mg/l	324	-	
158989	KOIps	mg/l	2,68	-	
120700	Szulfát	mg/l	211	250	
120728	Nitrát	mg/l	51	50	
120737	Nitrit	mg/l	0,07	0,5	
155201	Klorid	mg/l	20	250	
120746	Ammónium	mg/l	0,0453	0,5	
120719	Összes foszfát	mg/l	0,16	0,5	
155182	Összes kalcium	mg/l	144	-	
155173	Összes magnézium	mg/l	53	-	
141385	Nátrium	mg/l	60	200	
155164	Kálium	mg/l	2,73	-	
146867	Vas	μg/l	2	-	
155128	Mangán	μg/l	330	-	
120580	Ezüst	μg/l	4	10	
111522	Alumínium	μg/l	103		
120498	Arzén	μg/l	2	10	
120571	Bór	μg/l	32,1	500	
120544	Bárium	μg/l	114	700	
120526	Kadmium	μg/l	1	5	
120452	Kobalt	μg/l	4,59	20	
120434	Króm	μg/l	4,89	50	
120470	Réz	μg/l	4,75	200	
120508	Molibdén	μg/l	3	20	
120461	Nikkel	μg/l	6,79	20	
120535	Ón	μg/l	3	10	
120489	Cink	μg/l	6,65	200	
120755	TPH	μg/l	50	100	

Megj: a dőlt betűvel szedett értékek alsó méréshatár alatti eredmények.

\*6/2009. (IV.14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet "B" szennyezettségi határérték

Miskolc, 2020.10.07.

  
Készítette  
Székely Sándor

  
Jóváhagyta  
Dr. Szabó Attila ügyvezető

**Vizsgálati eredmények összefoglalása**  
**FELSZÍN ALATTI VÍZ**

Ügyfél neve:	Szelektív NKft.		
Vizsgálati hely:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kút		
Munkaszám:	GS-230/2020	Mintavételi hely:	F-5
Mintavételi jegyzőkönyv:	GEON-230-MJ-FAV-2020.08.17./2.	Mintavételi időszak:	2020./I.
Vizsgáló laboratórium:	KISANALITIKA Kft., Green Park 2000 Kft.	Minta jele:	SZE-HA-F5-2020/I.
Mintavétel időpontja:	2020.08.17	Kiértékelő jegyzőkönyv azonosító:	GEON-230-KJ-FAV-2020.10.07./5.



KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Határérték*	Megjegyzés
122137	pH		7,14	6,5-9,0	
163972	Fajl. el. vezkép.	µS/cm	2160	2500	
158439	Hidrogén-karbonát	mg/l	866	-	
158448	Karbonát	mg/l	6	-	
159184	m-lugosság	mmol/l	14,2	-	
159506	Összes keménység	CaO mg/l	383	-	
158989	KOlp	mg/l	9	-	
120700	Szulfát	mg/l	379	250	
120728	Nitrát	mg/l	27	50	
120737	Nitrit	mg/l	0,05	0,5	
155201	Klorid	mg/l	84	250	
120746	Ammónium	mg/l	0,807	0,5	
120719	Összes foszfát	mg/l	0,14	0,5	
155182	Összes kalcium	mg/l	173	-	
155173	Összes magnézium	mg/l	61	-	
141385	Nátrium	mg/l	241	200	
155164	Kálium	mg/l	6,56	-	
146867	Vas	µg/l	19	-	
155128	Mangán	µg/l	4230	-	
120580	Ezüst	µg/l	4	10	
111522	Alumínium	µg/l	120		
120498	Arzén	µg/l	2	10	
120571	Bór	µg/l	370	500	
120544	Bárium	µg/l	81,9	700	
120526	Kadmium	µg/l	1	5	
120452	Kobalt	µg/l	6,43	20	
120434	Króm	µg/l	6,24	50	
120470	Réz	µg/l	5,4	200	
120508	Molibdén	µg/l	3	20	
120461	Nikkel	µg/l	23,1	20	
120535	Ón	µg/l	3	10	
120489	Cink	µg/l	10,8	200	
120755	TPH	µg/l	50	100	


Megj: a dőlt betűvel szedett értékek alsó méréshatár alatti eredmények.

\*6/2009. (IV.14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet "B" szennyezettségi határérték


Miskolc, 2020.10.07.

  
Készítette  
Székely Sándor

  
Jóváhagyta  
Dr. Szabó Attila ügyvezető

Azonosító: M-7.03-MVJ-FAV	<b>MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV</b> Felszín alatti víz mintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-230 -MJ-FAV- 2020.08.17. / 1.		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi terv azonosító:	GEON-230 -MT-FAV- 2020.08.10. / 1.	Munkaszám:	GS- 230 / 2020			
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.					
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kutak					
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	F - 4	EOV Y: 701762			
	Szűrőzés [m-m]:	-4.00 - - 8.00				
	Kútanyag:	0,125 KM PVC	Csőkiállás [m]: 0.86			
Vizsgáló laboratóriumok:	KISANALITIKA Kft.: ÁVK, fémek, félfémek.	A minta mennyisége, a tárolás, a tartósítás és szűrés módja:				
	Green Park 2000 Kft.: TPH.	A laboratóriumok által előkészített edényzetek. Hőve. 45 µm				
Vízmintakód:	SZE-HA - F 4 - 2020 / 1.					
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2020.08.17.	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem			
Alkalmazott szabványok:	MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2013, MSZ 21464:1998 (visszavont szabvány), MSZ ISO 5667-11:2012 MSZ 1484-22:2009 8.1 szakasz, MSZ-EN 27888:1998, MSZ 448-2:1967 (visszavont szabvány) 1. Fejezet					
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	-					
Mintavételi körülmények:	Borult. envhe szél. 22 C.					
Mintavétel módja, leírása:	<input checked="" type="checkbox"/> gépi <input type="checkbox"/> kézi	Szivattyúzás előtti vízszint [m]: -5.64	Csőátmérő [m]: 0,125			
Vízoszlop [m]:	2.53	Háromszoros víztérfogat [l] ( $V=(d/2)^2 \times \pi \times h \times 1000 \times 3$ ):	94			
Mérőműszerek típusa:	<input checked="" type="checkbox"/> WTW pH/Cond 3320 <input type="checkbox"/> TFA KVD 011 szűrőhőmérő <input checked="" type="checkbox"/> Vízszintmérő <input type="checkbox"/> Egyéb:	Mintavételi berendezések, szivattyú típusa:	<input checked="" type="checkbox"/> COMET GEO Duplo Plus <input type="checkbox"/> GRUNDFOS <input type="checkbox"/> EXTOL CRAFT <input type="checkbox"/> Folyamatos üzemű, termelő kút, csap <input type="checkbox"/> BAILER <input type="checkbox"/> Egyéb:			
Tisztító szivattyúzás	Időpont [óra:perc]	Hozam [l/p]	Vízszint szivattyúzás után [m]	Fajlagos elektromos vezetőképesség. [µS/cm]	Víz hőmérséklet [C°]	pH érték
	08:57	10	-	1446	16,4	-
	09:01	10	-	1276	14,5	-
	09:05	10	-	1266	14,3	-
	09:07	10	-	1265	14,3	-
Alkalmazott szűrő pórusmérete [µm]:	45	Kitermelt víz [l]:	100	Mintavétel ideje [óra:perc]:	09:07	
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	-		Ellenminták száma, elhelyezése:	-		
Helyszíni vizsgálat	Víz-hőmérséklet [C°]:	14,3	Vezetőképesség [µS/cm]:	1265	pH:	-
	Szín*:	Okkersárga	Átlátszóság*:	Zavaros	Szag*:	Szaotalan
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:					
Megjegyzések:	<input checked="" type="checkbox"/> Vízszint és talpszint mérés a terepszinthez viszonyítva. <input checked="" type="checkbox"/> Vezetőképesség mérés 25 C°-ra vonatkoztatva. <input type="checkbox"/> pH mérés 25 C°-ra vonatkoztatva. <input type="checkbox"/> Egyéb:					
Mintavevő neve:	Székelv Sándor	Dátum:	2020.08.17.	Aláírás:		


\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.

Hatályos: 2020. január 6.-tól




Azonosító: M-7.03-MVJ-FAV	<b>MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV</b> Felszín alatti víz mintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-230 -MJ-FAV- 2020.08.17. / 1.		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

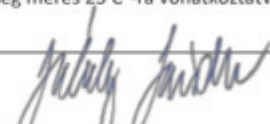
Mintavételi terv azonosító:	GEON-230 -MT-FAV- 2020.08.10. / 1.	Munkaszám:	GS- 230 / 2020			
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.					
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kutak					
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	F - 5	EOV Y: 701863			
	Szűrőzés [m-m]:	-4.00 - - 8.00				
	Kútanyag:	0,125 KM PVC	Csőkiállás [m]: 0.83			
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	KISANALITIKA Kft.: ÁVK, fémek, félfémek.		A minta mennyisége, a tárolás, a tartósítás és szűrés módja:			
	Green Park 2000 Kft.: TPH.					
Vízmintakód:	SZE-HA - F 5 - 2020 / 1.					
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2020.08.17.	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem			
Alkalmazott szabványok:	MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2013, MSZ 21464:1998 (visszavont szabvány), MSZ ISO 5667-11:2012 MSZ 1484-22:2009 8.1 szakasz, MSZ-EN 27888:1998, MSZ 448-2:1967 (visszavont szabvány) 1. Fejezet					
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	-					
Mintavételi körülmények:	Felhős, enyhe szél, 22 C.					
Mintavétel módja, leírása:	<input checked="" type="checkbox"/> gépi <input type="checkbox"/> kézi	Szivattyúzás előtti vízszint [m]: -6.47	Csőátmérő [m]: 0,125			
Vízoszlop [m]:	3.16	Háromszoros víztérfogat [l] ( $V=(d/2)^2 \times \pi \times h \times 1000 \times 3$ ):	117			
Mérőműszerek típusa:	<input checked="" type="checkbox"/> WTW pH/Cond 3320 <input type="checkbox"/> TFA KVD 011 szűrőhőmérő <input checked="" type="checkbox"/> Vízszintmérő <input type="checkbox"/> Egyéb:		<input checked="" type="checkbox"/> COMET GEO Duplo Plus <input type="checkbox"/> GRUNDFOS <input type="checkbox"/> EXTOL CRAFT <input type="checkbox"/> Folyamatos üzemű, termelő kút, csap <input type="checkbox"/> BAILER <input type="checkbox"/> Egyéb:			
	Mintavételi berendezések, szivattyú típusa:					
Tisztító szivattyúzás	Időpont [óra:perc]	Hozam [l/p]	Vízszint szivattyúzás után [m]	Fajlagos elektromos vezetőképesség. [µS/cm]	Víz hőmérséklet [C°]	pH érték
	09:27	10	-	2130	14,5	-
	09:32	10	-	2050	13,3	-
	09:36	10	-	2042	13,2	-
	09:39	10	-	2040	13,1	-
Alkalmazott szűrő pórusmérete [µm]:	45	Kitermelt víz [l]:	120	Mintavétel ideje [óra:perc]:	09:39	
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	-		Ellenminták száma, elhelyezése:	-		
Helyszíni vizsgálat	Víz-hőmérséklet [C°]:	13,1	Vezetőképesség [µS/cm]:	2040	pH:	-
	Szín*:	Szürkés	Átlátszóság*:	Zavaros	Szag*:	Szaotalan
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:					
Megjegyzések:	<input checked="" type="checkbox"/> Vízszint és talpszint mérés a terepszinthez viszonyítva. <input checked="" type="checkbox"/> Vezetőképesség mérés 25 C°-ra vonatkoztatva. <input type="checkbox"/> pH mérés 25 C°-ra vonatkoztatva. <input type="checkbox"/> Egyéb:					
Mintavevő neve:	Székelv Sándor	Dátum:	2020.08.17.	Aláírás:		

\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.

Hatályos: 2020. január 6.-tól


Azonosító: M-7.03-MVJ-FAV	<b>MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV</b> Felszín alatti víz mintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-230 -MJ-FAV- 2020.08.17. / 3.		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.


Mintavételi terv azonosító:	GEON-230 -MT-FAV- 2020.08.10. / 1.	Munkaszám:	GS- 230 / 2020			
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.					
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kutak					
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	F - 3	EOV Y: 702010			
	Szűrőzés [m-m]:	-4.00 - - 8.00	EOV X: 257115			
	Kútanyag:	0,125 KM PVC	Z [mBf]: 124.2			
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	KISANALITIKA Kft.: ÁVK, fémek, félfémek.	A minta mennyisége, a tárolás, a tartósítás és szűrés módja:	A laboratóriumok által előkészített edényzetek. Hőve. 45 µm			
	Green Park 2000 Kft.: TPH.					
Vízmintakód:	SZE-HA - F 3 - 2020 / 1.					
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2020.08.17.	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem			
Alkalmazott szabványok:	MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2013, MSZ 21464:1998 (visszavont szabvány), MSZ ISO 5667-11:2012 MSZ 1484-22:2009 8.1 szakasz, MSZ-EN 27888:1998, MSZ 448-2:1967 (visszavont szabvány) 1. Fejezet					
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	-					
Mintavételi körülmények:	Felhős, enyhe szél, 23 C.					
Mintavétel módja, leírása:	<input checked="" type="checkbox"/> gépi <input type="checkbox"/> kézi	Szivattyúzás előtti vízszint [m]: -5.81	Csőátmérő [m]: 0,125			
Vízoszlop [m]:	4.18	Háromszoros víztérfogat [l] ( $V=(d/2)^2 \times \pi \times h \times 1000 \times 3$ ):	154			
Mérőműszerek típusa:	<input checked="" type="checkbox"/> WTW pH/Cond 3320 <input type="checkbox"/> TFA KVD 011 szűrőhőmérő <input checked="" type="checkbox"/> Vízszintmérő <input type="checkbox"/> Egyéb:	Mintavételi berendezések, szivattyú típusa:	<input checked="" type="checkbox"/> COMET GEO Duplo Plus <input type="checkbox"/> GRUNDFOS <input type="checkbox"/> EXTOL CRAFT <input type="checkbox"/> Folyamatos üzemű, termelő kút, csap <input type="checkbox"/> BAILER <input type="checkbox"/> Egyéb:			
Tisztító szivattyúzás	Időpont [óra:perc]	Hozam [l/p]	Vízszint szivattyúzás után [m]	Fajlagos elektromos vezetőképesség. [µS/cm]	Víz hőmérséklet [C°]	pH érték
	10:03	8	-	1058	13,4	-
	10:13	8	-	1088	14,0	-
	10:19	8	-	1095	13,9	-
	10:23	8	-	1097	13,9	-
Alkalmazott szűrő pórusmérete [µm]:	45	Kitermelt víz [l]:	160	Mintavétel ideje [óra:perc]:	10:23	
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	-		Ellenminták száma, elhelyezése:	-		
Helyszíni vizsgálat	Víz-hőmérséklet [C°]:	13,9	Vezetőképesség [µS/cm]:	1097	pH:	-
	Szín*:	Világos szürke	Átlátszóság*:	Zavaros	Szag*:	Szaotalan
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:					
Megjegyzések:	<input checked="" type="checkbox"/> Vízszint és talpszint mérés a terepszinthez viszonyítva. <input checked="" type="checkbox"/> Vezetőképesség mérés 25 C°-ra vonatkoztatva. <input type="checkbox"/> pH mérés 25 C°-ra vonatkoztatva. <input type="checkbox"/> Egyéb:					
Mintavevő neve:	Székelv Sándor	Dátum:	2020.08.17.	Aláírás:		

\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.

Hatályos: 2020. január 6.-tól

Azonosító: M-7.03-MVJ-FAV	<b>MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV</b> Felszín alatti víz mintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-230 -MJ-FAV- 2020.08.17. / 4.		


A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi terv azonosító:	GEON-230 -MT-FAV- 2020.08.10. / 1.	Munkaszám:	GS- 230 / 2020
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.		
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kutak		
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	F - 1	EOV Y: 701997
	Szűrőzés [m-m]:	-5.00 - - 9.00	
	Kútanyag:	0,125 KM PVC	Csőkiállás [m]: 0.73
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	KISANALITIKA Kft.: ÁVK, fémek, félfémek.		A minta mennyisége, a tárolás, a tartósítás és szűrés módja:  A laboratóriumok által előkészített edényzetek. Hőte. 45 µm
	Green Park 2000 Kft.: TPH.		
Vízmintakód:	SZE-HA - F 1 - 2020 / 1.		
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2020.08.17.	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem
Alkalmazott szabványok:	MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2013, MSZ 21464:1998 (visszavont szabvány), MSZ ISO 5667-11:2012 MSZ 1484-22:2009 8.1 szakasz, MSZ-EN 27888:1998, MSZ 448-2:1967 (visszavont szabvány) 1. Fejezet		
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	-		
Mintavételi körülmények:	Felhős, enyhe szél, 23 C.		
Mintavétel módja, leírása:	<input type="checkbox"/> gépi <input checked="" type="checkbox"/> kézi	Szivattyúzás előtti vízszint [m]: -10.50	Csőátmérő [m]: 0,125
Vízoszlop [m]:	0.75	Háromszoros víztérfogat [l] ( $V=(d/2)^2 \times \pi \times h \times 1000 \times 3$ ): -	
Mérőműszerek típusa:	<input checked="" type="checkbox"/> WTW pH/Cond 3320 <input type="checkbox"/> TFA KVD 011 szűrőhőmérő <input checked="" type="checkbox"/> Vízszintmérő <input type="checkbox"/> Egyéb:		<input type="checkbox"/> COMET GEO Duplo Plus <input type="checkbox"/> GRUNDFOS <input type="checkbox"/> EXTOL CRAFT <input type="checkbox"/> Folyamatos üzemű, termelő kút, csap <input checked="" type="checkbox"/> BAILER <input type="checkbox"/> Egyéb:
	Mintavételi berendezések, szivattyú típusa:		
Tisztító szivattyúzás	Időpont [óra:perc]	Hozam [l/p]	Vízszint szivattyúzás után [m]
	10:50	-	-
Fajlagos elektromos vezetőképesség. [µS/cm]		Víz hőmérséklet [C°]	pH érték
1363		14,4	-
Alkalmazott szűrő pórusmérete [µm]:	45	Kitermelt víz [l]:	5.0
Mintavétel ideje [óra:perc]:	10:50		
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	-	Ellenminták száma, elhelyezése:	-
Helyszíni vizsgálat	Víz-hőmérséklet [C°]:	14,4	Vezetőképesség [µS/cm]:
	1363	pH:	-
Szin*:	Okkersárga	Átlátszóság*:	Zavaros
Szag*:	Szaetalan		
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:		
Megjegyzések:	<input checked="" type="checkbox"/> Vízszint és talpszint mérés a terepszinthez viszonyítva. <input checked="" type="checkbox"/> Vezetőképesség mérés 25 C°-ra vonatkoztatva. <input type="checkbox"/> pH mérés 25 C°-ra vonatkoztatva. <input checked="" type="checkbox"/> Egyéb: Alacsony vízszint, mintavétel bailerrel.		
Mintavevő neve:	Székelv Sándor	Dátum:	2020.08.17.
Aláírás:			

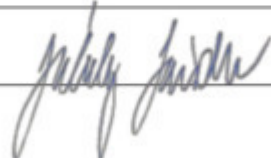
\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.

Hatályos: 2020. január 6.-tól



Azonosító: M-7.03-MVJ-FAV	<b>MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV</b> Felszín alatti víz mintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-230 -MJ-FAV- 2020.08.17. / 5.		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.


Mintavételi terv azonosító:	GEON-230 -MT-FAV- 2020.08.10. / 1.	Munkaszám:	GS- 230 / 2020			
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.					
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kutak					
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	F - 2	EOV Y: 701880			
	Szűrőzés [m-m]:	-3,00 - - 7,00				
	Kútanyag:	0,125 KM PVC	Csőkiállás [m]: 0,83			
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	KISANALITIKA Kft.: ÁVK, fémek, félfémek.		A minta mennyisége, a tárolás, a tartósítás és szűrés módja:			
	Green Park 2000 Kft.: TPH.					
Vízmintakód:	SZE-HA - F 2 - 2020 / 1.					
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2020.08.17.	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem			
Alkalmazott szabványok:	MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2013, MSZ 21464:1998 (visszavont szabvány), MSZ ISO 5667-11:2012 MSZ 1484-22:2009 8.1 szakasz, MSZ-EN 27888:1998, MSZ 448-2:1967 (visszavont szabvány) 1. Fejezet					
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	-					
Mintavételi körülmények:	Felhős, enyhe szél, 24 C.					
Mintavétel módja, leírása:	<input checked="" type="checkbox"/> gépi <input type="checkbox"/> kézi	Szivattyúzás előtti vízszint [m]: -6,07	Csőátmérő [m]: 0,125			
Vízoszlop [m]:	3,47	Háromszoros víztérfogat [l] ( $V=(d/2)^2 \times \pi \times h \times 1000 \times 3$ ):	128			
Mérőműszerek típusa:	<input checked="" type="checkbox"/> WTW pH/Cond 3320 <input type="checkbox"/> TFA KVD 011 szűrőhőmérő <input checked="" type="checkbox"/> Vízszintmérő <input type="checkbox"/> Egyéb:		<input checked="" type="checkbox"/> COMET GEO Duplo Plus <input type="checkbox"/> GRUNDFOS <input type="checkbox"/> EXTOL CRAFT <input type="checkbox"/> Folyamatos üzemű, termelő kút, csap <input type="checkbox"/> BAILER <input type="checkbox"/> Egyéb:			
	Mintavételi berendezések, szivattyú típusa:					
Tisztító szivattyúzás	Időpont [óra:perc]	Hozam [l/p]	Vízszint szivattyúzás után [m]	Fajlagos elektromos vezetőképesség. [ $\mu$ S/cm]	Víz hőmérséklet [C°]	pH érték
	11:00	8	-	1037	15,1	-
	11:09	8	-	1025	14,3	-
	11:13	8	-	1022	14,2	-
	11:16	8	-	1021	14,2	-
Alkalmazott szűrő pórusmérete [ $\mu$ m]:	45	Kitermelt víz [l]:	128	Mintavétel ideje [óra:perc]:	11:16	
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	-		Ellenminták száma, elhelyezése:	-		
Helyszíni vizsgálat	Víz-hőmérséklet [C°]:	14,2	Vezetőképesség [ $\mu$ S/cm]:	1021	pH:	-
	Szín*:	Okkersárga	Átlátszóság*:	Zavaros	Szag*:	Szaotalan
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:					
Megjegyzések:	<input checked="" type="checkbox"/> Vízszint és talpszint mérés a terepszinthez viszonyítva. <input checked="" type="checkbox"/> Vezetőképesség mérés 25 C°-ra vonatkoztatva. <input type="checkbox"/> pH mérés 25 C°-ra vonatkoztatva. <input type="checkbox"/> Egyéb:					
Mintavevő neve:	Székelv Sándor	Dátum:	2020.08.17.	Aláírás:		

\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.

Hatályos: 2020. január 6.-tól

Azonosító: M-7.04-02	MINTA ÁTADÁS-ÁTVÉTELI JEGYZŐKÖNYV	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Egyedi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-230 -MÁ-FAV - 2020.08.17. / 1.		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

A megbízó neve:	GEON system Kft.		Címe:	3529 Miskolc, Knézich Károly utca 12/A 4. em. 1.		
Átvevő szervezet neve:	KISANALITIKA Kft.		Címe:	3792 Sajóbáony, Gyártelep		
Kapcsolattartó neve:	Leskó Edina		Telefonszáma:	+36-46-549-231		
A minta származási helye:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kutak		Címe:	3000 Hatvan, 054/14.		
A minta típusa:	Felszín alatti víz					
Mintavétel célja:	Ellenőrző vizsgálatok			Minták össz. mennyisége [db]:	5	
A mintavétel módja:	<input checked="" type="checkbox"/> Akkreditált <input type="checkbox"/> Nem akkreditált		Mintavétel napja [év. hónap. nap]:	2020.08.17.		
Mintavevő neve:	GEON system Kft.					
Mintaazonosító/mintatartó edényzet jele:	Mintatartó edényzet:	Mintavételi pont jele/neve:	Mintavétel időpontja [óra.perc]:	Mintavétel módszere [pont v. átlag]:	Minta mennyisége [M.e.: kg v. l]:	Kért vizsgálati csomag:
SZE-HA-F1-2020/I.	A laboratóriumok által előkészített edényzetek.	F-1	10:50	pont	A laboratóriumok által előkészített edényzetek.	ÁVK, fémek, félfémek.
SZE-HA-F2-2020/I.		F-2	11:16	pont		
SZE-HA-F3-2020/I.		F-3	10:23	pont		
SZE-HA-F4-2020/I.		F-4	09:07	pont		
SZE-HA-F5-2020/I.		F-5	09:39	pont		
Dátum:	2020.08.17.	Átadó neve, aláírása:			Átvevő neve, aláírása:	Leskó Edina

Hatályos: 2020. január 6.-tól

A NAH által **NAH-1-1613/2018** számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Megrendelő neve, címe: GEON System Kft.,  
3530 Miskolc, Görgey A. u. 8. F/4  
Munkaszám: GS-230/2020  
Mintavétel helye, címe: Hatvani hulladéklerakó, 3000  
Hatvan, 054/14., monitoring kutak  
Mintavétel dátuma: 2020.08.17.

Beérkezés dátuma: 2020.08.18.  
Vizsgálatok kezdete: 2020.08.18.  
Vizsgálatok befejezése: 2020.09.18.  
Mintavevő: GEON System Kft.  
Mintavétel módja: akkreditált/nem akkreditált

Minta iktatószáma	4725/20	4726/20	4727/20	4728/20	4729/20
Minta megnevezése	SZE-HA-F1-2020/I.	SZE-HA-F2-2020/I.	SZE-HA-F3-2020/I.	SZE-HA-F4-2020/I.	SZE-HA-F5-2020/I.
Mintavételi módszer	pontminta	pontminta	pontminta	pontminta	pontminta
Vizsgált paraméter	Vizsgálati eredmények				
<b>pH</b> MSZ 1484-22:2009 8.1. szakasz	7,55	7,69	7,60	7,37	7,14
<b>Fajl. el. vezkép.</b> 25 °C-on [µS/cm] MSZ EN 27888:1998	1 430	1 140	1 170	1 230	2 160
<b>Perm. kémiai oxigénigény</b> (KOI <sub>ps</sub> ) [mg/l] MSZ 448-20:1990 5.fejezet	1,30	0,88	0,72	2,68	9,0
<b>Hidrogén-karbonát</b> [mg/l] MSZ 448-11:1986 5.fejezet és 6.2.szakasz	464	451	415	567	866
<b>Karbonát</b> [mg/l] MSZ 448-11:1986 5.fejezet és 6.2.szakasz	<6	12,0	<6	<6	<6
<b>m-lúgosság</b> [mmol/l] MSZ 448-11:1986 5. fejezet és 6.1.szakasz	7,6	7,6	6,8	9,3	14,2
<b>Összes keménység</b> [CaO mg/l] MSZ 448-21:1986 3.fejezet	406	306	334	324	383
<b>Szulfát</b> [mg/l] MSZ 448-13:1983 6. fejezet	147	103	122	211	379
<b>Nitrát</b> [mg/l] MSZ 1484-13:2009 5.fejezet	131	90	105	51	27
<b>Nitrit</b> [mg/l] MSZ 1484-13:2009 6.fejezet	0,09	<0,05	<0,05	0,07	<0,05
<b>Klorid</b> [mg/l] MSZ 1484-15:2009	69	25	47	20	84
<b>Ammónium</b> [mg/l] MSZ ISO 7150-1:1992	0,0532	<0,02	<0,02	0,0453	0,807
<b>Összes foszfát</b> [mg/l] MSZ EN 1189:1998 (visszavont szabvány)	0,086	0,082	0,075	0,16	0,14
<b>Kalcium</b> [mg/l] MSZ 448-3:1985 (visszavont szabvány) 2. fejezet	69	89	132	144	173
<b>Magnézium</b> [mg/l] MSZ 448-3:1985 (visszavont szabvány) 3. fejezet	134	79	145	53	61



Minta iktatószáma	4725/20	4726/20	4727/20	4728/20	4729/20
Minta megnevezése	SZE-HA-F1-2020/I.	SZE-HA-F2-2020/I.	SZE-HA-F3-2020/I.	SZE-HA-F4-2020/I.	SZE-HA-F5-2020/I.
Mintavételi módszer	pontminta	pontminta	pontminta	pontminta	pontminta
Vizsgált paraméter	Vizsgálati eredmények				
<b>Nátrium</b> [mg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	20,2	20,2	25,2	60,0	241
<b>Kálium</b> [mg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	1,30	0,637	2,59	2,73	6,56
<b>Vas</b> [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	6,22	5,51	<2	<2	19,0
<b>Mangán</b> [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	8,02	36,7	13,9	330	4 230
<b>Ezüst</b> [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	<4	<4	<4	<4	<4
<b>Alumínium</b> [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	68,9	70,2	93,1	103	120
<b>Arzén</b> [µg/l] MSZ 1484-3:2006 7. fejezet	<2	<2	<2	<2	<2
<b>Bór</b> [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	88,6	73,9	60,8	32,1	370
<b>Bárium</b> [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	96,9	79,7	97,5	114	81,9
<b>Kadmium</b> [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	<1	<1	<1	<1	<1
<b>Kobalt</b> [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	3,57	5,30	3,24	4,59	6,43
<b>Króm</b> [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	8,49	8,12	12,3	4,89	6,24
<b>Réz</b> [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	4,81	3,26	3,07	4,75	5,40
<b>Molibdén</b> [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	<3	<3	<3	<3	<3
<b>Nikkel</b> [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	<3	<3	<3	6,79	23,1
<b>Ón</b> [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	<3	<3	<3	<3	<3
<b>Cink</b> [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	2,46	5,85	6,72	6,65	10,8

A vizsgálati eredmények kizárólag a megvizsgált mintákra vonatkoznak, a mintavétel felelőssége a Mintavevőt terheli.  
A vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgálólaboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelmében másolható.  
A megadott eredményekkel kapcsolatban a kézhezvételtől számított 8 napon belül észrevételt tehet.

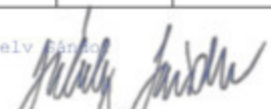
Sajóbábony, 2020. szeptember 18.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*  
**KISANALITIKA**  
 Laboratórium Szolgáltató Kft.  
 3792 Sajóbábony, Gyártelep  
 Adószám: 2813335-2-05  
**Szabó Szilvia**  
 laboratóriumvezető

Azonosító: M-7.04-02	MINTA ÁTADÁS-ÁTVÉTELI JEGYZŐKÖNYV	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Egyedi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-230 -MÁ-FAV -2020.08.17 / 2		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

A megbízó neve:	GEON system Kft.	Címe:	3529 Miskolc, Knézich Károly utca 12/A 4. em. 1.			
Átvevő szervezet neve:	Green Park 2000 Kft.	Címe:	3526 Miskolc, Huszár út 27.			
Kapcsolattartó neve:	Dr. Kadenczki Lajos	Telefonszáma:	+36-46-358-027			
A minta származási helye:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kutak	Címe:	3000 Hatvan, 054/14.			
A minta típusa:	Felszín alatti víz					
Mintavétel célja:	Ellenőrző vizsgálatok	Minták össz. mennyisége [db]:	5			
A mintavétel módja:	<input checked="" type="checkbox"/> Akkreditált <input type="checkbox"/> Nem akkreditált	Mintavétel napja [év. hónap. nap]:	2020.08.17.			
Mintavevő neve:	GEON system Kft.					
Mintaazonosító/mintatartó edényzet jele:	Mintatartó edényzet:	Mintavételi pont jele/neve:	Mintavétel időpontja [óra.perc]:	Mintavétel módszere [pont v. átlag]:	Minta mennyisége [M.e.: kg v. l]:	Kért vizsgálati csomag:
SZE-HA-F1-2020/I.	A laboratóriumok által előkészített edényzetek.	F-1	10:50	pont	A laboratóriumok által előkészített edényzetek.	TPH.
SZE-HA-F2-2020/I.		F-2	11:16	pont		
SZE-HA-F3-2020/I.		F-3	10:23	pont		
SZE-HA-F4-2020/I.		F-4	09:07	pont		
SZE-HA-F5-2020/I.		F-5	09:39	pont		
Dátum:	2020.08.17.	Átadó neve, aláírása:			Átvevő neve, aláírása:	Dr. Kadenczki Lajos

Hatályos: 2020. január 6.-tól



**Green Park 2000 Kft**  
**Környezet-analitikai Laboratórium**  
**3527 Miskolc, József A. út 59.**

✉ 3526 Miskolc, Huszár. út 27.  
 ☎ 46/358-027; Fax: 46/358-027

E-mail: [green.park@chello.hu](mailto:green.park@chello.hu)

A NAH által NAH-1-1720/2017 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

A vizsgálati jegyzőkönyv azonosító száma: 756-760/2020

## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

A megrendelő neve: **GEON system Kft**

Címe: **3529 Miskolc, Knézich Károly u. 12/A 4/1.**

A minta származási helye: Hatvan Hulladéklerakó monitoring kutak

Minta megnevezése: Felszín alatti víz

Mintavételt végezte: Székely Sándor a Geon system Kft képviselője

Mintavétel ideje: 2020.08.17

Mintavétel jellege: akkreditált – nem akkreditált

Minta mennyisége: 0,5 L

Mintaátvevő neve: Dr.Kadenczki Lajos

A vizsgált minta átvételének időpontja: 2020.08.17

A vizsgálat elvégzésének időpontja: 2020.08.18

A minták külső megjelenése:	megfelelő
-----------------------------	-----------

### Vizsgálati eredmények

Minta labor száma	Minta azonosítója	TPH kimutatási határ (LOQ) (ug/L)	Mért eredmény (ug/L)
756	SZE-HA-F1-2020/I	50ug/L	50,4
757	SZE-HA-F2-2020/I	50ug/L	≤LOQ
758	SZE-HA-F3-2020/I	50ug/L	≤LOQ
759	SZE-HA-F4-2020/I	50ug/L	≤LOQ
760	SZE-HA-F5-2020/I	50ug/L	≤LOQ

Magyarázat: <LOQ: A mért érték kisebb, mint a kimutatási határ.

### Vizsgálati módszer, készülék és a mérések becsült bizonytalansága

Vizsgálat neve	Módszer	Készülék	Bizonytalanság
TPH=VPH+EPH	EPA 5021/A:2003 Rev:3	GC-FID Head Space Varian 3800	± 10 rel.%
	MSZ 1484-7:2005	GC-FID Varian 3900	± 10 rel.%

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak!


A vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgáló laboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelmében másolható!

Miskolc, 2020.08.24

Dr. Kadenczki Lajos  
 Laboratórium vezető



**Vizsgálati eredmények összefoglalása**  
**FELSZÍN ALATTI VÍZ**

Ügyfél neve:	Szelektív NKft.	Mintavételi hely:	F-1	
Vizsgálati hely:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kút	Mintavételi időszak:	2021./I.	
Munkaszám:	GS-165/2021	Minta jele:	SZE-HA-F1-2021/I.	
Mintavételi jegyzőkönyv:	GEON-165-MJ-FAV-2021.07.15./5.	Kiértékelő jegyzőkönyv azonosító:	GEON-165-KJ-FAV-2021.08.11./1.	
Vizsgáló laboratórium:	KISANALITIKA Kft., Green Park 2000 Kft.			
Mintavétel időpontja:	2021.07.15			

KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Határérték*	Megjegyzés
122137	pH		7,47	6,5-9,0	
163972	Fajl. el. vezkép.	μS/cm	1480	2500	
158439	Hidrogén-karbonát	mg/l	457	-	
158448	Karbonát	mg/l	6	-	
159184	m-lugosság	mmol/l	7,5	-	
159506	Összes keménység	CaO mg/l	227	-	
158989	KOIps	mg/l	2,3	-	
120700	Szulfát	mg/l	127	250	
120728	Nitrát	mg/l	228	50	
120737	Nitrit	mg/l	0,05	0,5	
155201	Klorid	mg/l	73	250	
120746	Ammónium	mg/l	0,02	0,5	
120719	Összes foszfát	mg/l	0,035	0,5	
155182	Összes kalcium	mg/l	63	-	
155173	Összes magnézium	mg/l	60	-	
141385	Nátrium	mg/l	19,9	200	
155164	Kálium	mg/l	0,561	-	
146867	Vas	μg/l	20,2	-	
155128	Mangán	μg/l	5,51	-	
120580	Ezüst	μg/l	4	10	
111522	Alumínium	μg/l	22,9		
120498	Arzén	μg/l	2	10	
120571	Bór	μg/l	67,3	500	
120544	Bárium	μg/l	75	700	
120526	Kadmium	μg/l	1	5	
120452	Kobalt	μg/l	2	20	
120434	Króm	μg/l	5,28	50	
120470	Réz	μg/l	2	200	
120508	Molibdén	μg/l	3	20	
120461	Nikkel	μg/l	3	20	
120535	Ón	μg/l	3	10	
120489	Cink	μg/l	62,8	200	
120755	TPH	μg/l	63,4	100	

Megj: a dőlt betűvel szedett értékek alsó méréshatár alatti eredmények.

\*6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet "B" szennyezettségi határérték

Miskolc, 2021.08.11.

  
Készítette  
Székely Sándor

  
GEON system Kft.  
3529 Miskolc,  
Kónizich K. u. 12/A 4. ét.  
Adószám: 13605945-2-05

Jóváhagyta  
Dr. Szabó Attila ügyvezető



**Vizsgálati eredmények összefoglalása**  
**FELSZÍN ALATTI VÍZ**

Ügyfél neve:	Szelektív NKft.		
Vizsgálati hely:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kút		
Munkaszám:	GS-165/2021	Mintavételi hely:	F-2
Mintavételi jegyzőkönyv:	GEON-165-MJ-FAV-2021.07.15./4.	Mintavételi időszak:	2021./I.
Vizsgáló laboratórium:	KISANALITIKA Kft., Green Park 2000 Kft.	Minta jele:	SZE-HA-F2-2021/I.
Mintavétel időpontja:	2021.07.15	Kiértékelő jegyzőkönyv azonosító:	GEON-165-KJ-FAV-2021.08.11./2.



KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Határérték*	Megjegyzés
122137	pH		7,55	6,5-9,0	
163972	Fajl. el. vezkép.	μS/cm	1090	2500	
158439	Hidrogén-karbonát	mg/l	476	-	
158448	Karbonát	mg/l	6	-	
159184	m-lugosság	mmol/l	7,8	-	
159506	Összes keménység	CaO mg/l	318	-	
158989	KOlp	mg/l	7,1	-	
120700	Szulfát	mg/l	118	250	
120728	Nitrát	mg/l	88	50	
120737	Nitrit	mg/l	0,05	0,5	
155201	Klorid	mg/l	25	250	
120746	Ammónium	mg/l	0,02	0,5	
120719	Összes foszfát	mg/l	0,023	0,5	
155182	Összes kalcium	mg/l	88	-	
155173	Összes magnézium	mg/l	84	-	
141385	Nátrium	mg/l	20,2	200	
155164	Kálium	mg/l	0,184	-	
146867	Vas	μg/l	16,8	-	
155128	Mangán	μg/l	3,44	-	
120580	Ezüst	μg/l	4	10	
111522	Alumínium	μg/l	7,72		
120498	Arzén	μg/l	2	10	
120571	Bór	μg/l	57,8	500	
120544	Bárium	μg/l	65,9	700	
120526	Kadmium	μg/l	1	5	
120452	Kobalt	μg/l	2	20	
120434	Króm	μg/l	5,52	50	
120470	Réz	μg/l	2	200	
120508	Molibdén	μg/l	3	20	
120461	Nikkel	μg/l	3	20	
120535	Ón	μg/l	3	10	
120489	Cink	μg/l	3,46	200	
120755	TPH	μg/l	81,6	100	

Megj: a dőlt betűvel szedett értékek alsó méréshatár alatti eredmények.

\*6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet "B" szennyezettségi határérték

Miskolc, 2021.08.11.

  
Készítette  
Székely Sándor



Jóváhagyta  
Dr. Szabó Attila ügyvezető

**Vizsgálati eredmények összefoglalása**  
**FELSZÍN ALATTI VÍZ**

Ügyfél neve:	Szelektív NKft.		
Vizsgálati hely:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kút		
Munkaszám:	GS-165/2021	Mintavételi hely:	F-3
Mintavételi jegyzőkönyv:	GEON-165-MJ-FAV-2021.07.15./3.	Mintavételi időszak:	2021./I.
Vizsgáló laboratórium:	KISANALITIKA Kft., Green Park 2000 Kft.	Minta jele:	SZE-HA-F3-2021/I.
Mintavétel időpontja:	2021.07.15	Kiértékelő jegyzőkönyv azonosító:	GEON-165-KJ-FAV-2021.08.11./3.



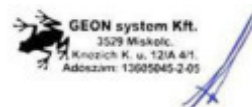
KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Határérték*	Megjegyzés
122137	pH		7,45	6,5-9,0	
163972	Fajl. el. vezkép.	µS/cm	1190	2500	
158439	Hidrogén-karbonát	mg/l	433	-	
158448	Karbonát	mg/l	6	-	
159184	m-lugosság	mmol/l	7,1	-	
159506	Összes keménység	CaO mg/l	335	-	
158989	KOlp	mg/l	1,2	-	
120700	Szulfát	mg/l	136	250	
120728	Nitrát	mg/l	98	50	
120737	Nitrit	mg/l	0,05	0,5	
155201	Klorid	mg/l	41	250	
120746	Ammónium	mg/l	0,02	0,5	
120719	Összes foszfát	mg/l	0,021	0,5	
155182	Összes kalcium	mg/l	149	-	
155173	Összes magnézium	mg/l	55	-	
141385	Nátrium	mg/l	22,7	200	
155164	Kálium	mg/l	1,25	-	
146867	Vas	µg/l	11,6	-	
155128	Mangán	µg/l	14,5	-	
120580	Ezüst	µg/l	4	10	
111522	Alumínium	µg/l	5,34		
120498	Arzén	µg/l	2	10	
120571	Bór	µg/l	44,8	500	
120544	Bárium	µg/l	80,7	700	
120526	Kadmium	µg/l	1	5	
120452	Kobalt	µg/l	2	20	
120434	Króm	µg/l	7,8	50	
120470	Réz	µg/l	2	200	
120508	Molibdén	µg/l	3	20	
120461	Nikkel	µg/l	3	20	
120535	Ón	µg/l	3	10	
120489	Cink	µg/l	13,5	200	
120755	TPH	µg/l	63,5	100	

Megj: a dőlt betűvel szedett értékek alsó méréshatár alatti eredmények.

\*6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet "B" szennyezettségi határérték

Miskolc, 2021.08.11.

  
Készítette  
Székely Sándor



Jóváhagyta  
Dr. Szabó Attila ügyvezető

**Vizsgálati eredmények összefoglalása**  
**FELSZÍN ALATTI VÍZ**

Ügyfél neve:	Szelektív NKft.		
Vizsgálati hely:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kút		
Munkaszám:	GS-165/2021	Mintavételi hely:	F-4
Mintavételi jegyzőkönyv:	GEON-165-MJ-FAV-2021.07.15./1.	Mintavételi időszak:	2021./I.
Vizsgáló laboratórium:	KISANALITIKA Kft., Green Park 2000 Kft.	Minta jele:	SZE-HA-F4-2021/I.
Mintavétel időpontja:	2021.07.15	Kiértékelő jegyzőkönyv azonosító:	GEON-165-KJ-FAV-2021.08.11./4.



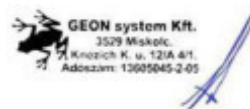
KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Határérték*	Megjegyzés
122137	pH		7,3	6,5-9,0	
163972	Fajl. el. vezkép.	μS/cm	1170	2500	
158439	Hidrogén-karbonát	mg/l	482	-	
158448	Karbonát	mg/l	6	-	
159184	m-lugosság	mmol/l	7,9	-	
159506	Összes keménység	CaO mg/l	282	-	
158989	KO <sub>2</sub> ps	mg/l	3,8	-	
120700	Szulfát	mg/l	121	250	
120728	Nitrát	mg/l	19,4	50	
120737	Nitrit	mg/l	0,05	0,5	
155201	Klorid	mg/l	59	250	
120746	Ammónium	mg/l	0,02	0,5	
120719	Összes foszfát	mg/l	0,1	0,5	
155182	Összes kalcium	mg/l	142	-	
155173	Összes magnézium	mg/l	36,2	-	
141385	Nátrium	mg/l	61,7	200	
155164	Kálium	mg/l	1,12	-	
146867	Vas	μg/l	4,56	-	
155128	Mangán	μg/l	110	-	
120580	Ezüst	μg/l	4	10	
111522	Alumínium	μg/l	3		
120498	Arzén	μg/l	2	10	
120571	Bór	μg/l	20,2	500	
120544	Bárium	μg/l	82,2	700	
120526	Kadmium	μg/l	1	5	
120452	Kobalt	μg/l	2	20	
120434	Króm	μg/l	2	50	
120470	Réz	μg/l	2	200	
120508	Molibdén	μg/l	3	20	
120461	Nikkel	μg/l	4,7	20	
120535	Ón	μg/l	3	10	
120489	Cink	μg/l	9,87	200	
120755	TPH	μg/l	71,5	100	

Megj: a dőlt betűvel szedett értékek alsó méréshatár alatti eredmények.

\*6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet "B" szennyezettségi határérték

Miskolc, 2021.08.11.

  
Készítette  
Székely Sándor



Jóváhagyta  
Dr. Szabó Attila ügyvezető

**Vizsgálati eredmények összefoglalása**  
**FELSZÍN ALATTI VÍZ**

Ügyfél neve:	Szelektív NKft.		
Vizsgálati hely:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kút		
Munkaszám:	GS-165/2021	Mintavételi hely:	F-5
Mintavételi jegyzőkönyv:	GEON-165-MJ-FAV-2021.07.15./2.	Mintavételi időszak:	2021./I.
Vizsgáló laboratórium:	KISANALITIKA Kft., Green Park 2000 Kft.	Minta jele:	SZE-HA-F5-2021/I.
Mintavétel időpontja:	2021.07.15	Kiértékelő jegyzőkönyv azonosító:	GEON-165-KJ-FAV-2021.08.11./5.




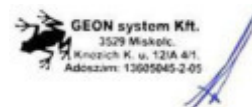
KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Határérték*	Megjegyzés
122137	pH		7,1	6,5-9,0	
163972	Fajl. el. vezkép.	μS/cm	2220	2500	
158439	Hidrogén-karbonát	mg/l	866	-	
158448	Karbonát	mg/l	6	-	
159184	m-lugosság	mmol/l	14,2	-	
159506	Összes keménység	CaO mg/l	380	-	
158989	KOlp	mg/l	10,4	-	
120700	Szulfát	mg/l	303	250	
120728	Nitrát	mg/l	21	50	
120737	Nitrit	mg/l	0,05	0,5	
155201	Klorid	mg/l	77	250	
120746	Ammónium	mg/l	0,605	0,5	
120719	Összes foszfát	mg/l	0,045	0,5	
155182	Összes kalcium	mg/l	186	-	
155173	Összes magnézium	mg/l	52	-	
141385	Nátrium	mg/l	246	200	
155164	Kálium	mg/l	2,2	-	
146867	Vas	μg/l	10,1	-	
155128	Mangán	μg/l	3590	-	
120580	Ezüst	μg/l	4	10	
111522	Alumínium	μg/l	18,2		
120498	Arzén	μg/l	2	10	
120571	Bór	μg/l	321	500	
120544	Bárium	μg/l	66,7	700	
120526	Kadmium	μg/l	1	5	
120452	Kobalt	μg/l	2,01	20	
120434	Króm	μg/l	2	50	
120470	Réz	μg/l	2,9	200	
120508	Molibdén	μg/l	3	20	
120461	Nikkel	μg/l	19,5	20	
120535	Ón	μg/l	3	10	
120489	Cink	μg/l	20	200	
120755	TPH	μg/l	72,6	100	

Megj: a dőlt betűvel szedett értékek alsó méréshatár alatti eredmények.


\*6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet "B" szennyezettségi határérték

Miskolc, 2021.08.11.

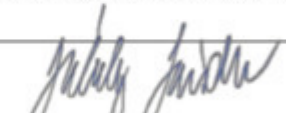
  
Készítette  
Székely Sándor



Jóváhagyta  
Dr. Szabó Attila ügyvezető

Azonosító: M-7.03-MVJ-FAV	<b>MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV</b> Felszín alatti víz mintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-165 -MJ-FAV- 2021.07.15. / 1 .		


A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi terv azonosító:	GEON-165 -MT-FAV- 2021.07.12. / 1 .	Munkaszám:	GS- 165 / 2021 .			
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.					
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kutak					
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	F - 4	EOV Y: 701762			
	Szűrőzés [m-m]:	-4,00 - - 8,00				
	Kútanyag:	0,125 KM PVC	Csőkiállás [m]: 0,87			
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	KISANALITIKA Kft.: ÁVK, fémek, félfémek.		A minta mennyisége, a tárolás, a tartósítás és szűrés módja:  A laboratóriumok által előkészített edényzetek. Hűtve. 45 µm			
	Green Park 2000 Kft.: TPH.					
Vízmintakód:	SZE-HA - F 4 - 2021 / 1 .					
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2021.07.15.	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem			
Alkalmazott szabványok:	MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2013(visszavont szabvány), MSZ 21464:1998 (visszavont szabvány), MSZ ISO 5667-11:2012 MSZ 1484-22:2009 8.1 szakasz, MSZ-EN 27888:1998, MSZ 448-2:1967 (visszavont szabvány) 1. Fejezet					
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	-					
Mintavételi körülmények:	Felhős, enyhe szél, 21 C.					
Mintavétel módja, leírása:	<input checked="" type="checkbox"/> gépi <input type="checkbox"/> kézi	Szivattyúzás előtti vízszint [m]: -5,60	Csőátmérő [m]: 0,125			
Vízoszlop [m]:	2,58	Háromszoros víztérfogat [l] ( $V=(d/2)^2 \times \pi \times h \times 1000 \times 3$ ):	95			
Mérőműszerek típusa:	<input checked="" type="checkbox"/> WTW pH/Cond 3320 <input type="checkbox"/> TFA KVD 011 szűrőhőmérő <input checked="" type="checkbox"/> Vízszintmérő <input checked="" type="checkbox"/> Egyéb: AD12 pH mérő		<input checked="" type="checkbox"/> COMET GEO Duplo Plus <input type="checkbox"/> GRUNDFOS <input type="checkbox"/> EXTOL CRAFT <input type="checkbox"/> Folyamatos üzemű, termelő kút, csap <input type="checkbox"/> BAILER <input type="checkbox"/> Egyéb:			
	Mintavételi berendezések, szivattyú típusa:					
Tisztító szivattyúzás	Időpont [óra:perc]	Hozam [l/p]	Vízszint szivattyúzás után [m]	Fajlagos elektromos vezetőképesség. [µS/cm]	Víz hőmérséklet [C°]	pH érték
	09:44	8	-	1305	17,4	7,52
	09:49	8	-	1189	15,8	7,58
	09:53	8	-	1150	15,0	7,60
	09:56	8	-	1148	14,9	7,61
Alkalmazott szűrő pórusmérete [µm]:	45	Kitermelt víz [l]:	96	Mintavétel ideje [óra:perc]:	09:56	
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	-		Ellenminták száma, elhelyezése:	-		
Helyszíni vizsgálat	Víz-hőmérséklet [C°]:	14,9	Vezetőképesség [µS/cm]:	1148	pH:	7,61
	Szín*:	Okkersárga	Átlátszóság*:	Zavaros	Szag*:	Szaetalan
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:					
Megjegyzések:	<input checked="" type="checkbox"/> Vízszint és talpszint mérés a terepszinthez viszonyítva. <input checked="" type="checkbox"/> Vezetőképesség mérés 25 C°-ra vonatkoztatva. <input checked="" type="checkbox"/> pH mérés 25 C°-ra vonatkoztatva. <input type="checkbox"/> Egyéb:					
Mintavevő neve:	Székelv Sándor	Dátum:	2021.07.15.	Aláírás:		

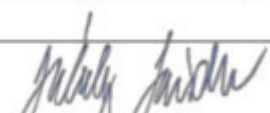
\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.

Hatályos: 2020. január 6.-tól



Azonosító: M-7.03-MVJ-FAV	<b>MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV</b> Felszín alatti víz mintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-165 -MJ-FAV- 2021.07.15. / 2		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.


Mintavételi terv azonosító:	GEON-165 -MT-FAV- 2021.07.12. / 1	Munkaszám:	GS- 165 / 2021			
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.					
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kutak					
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	F - 5	EOV Y: 701863			
	Szűrőzés [m-m]:	-4,00 - - 8,00				
	Kútanyag:	0,125 KM PVC	Csőkiállás [m]: 0,83			
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	KISANALITIKA Kft.: ÁVK, fémek, félfémek.		A minta mennyisége, a tárolás, a tartósítás és szűrés módja:  A laboratóriumok által előkészített edényzetek. Hűtve. 45 µm			
	Green Park 2000 Kft.: TPH.					
Vízmintakód:	SZE-HA - F 5 - 2021 / 1					
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2021.07.15.	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem			
Alkalmazott szabványok:	MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2013(visszavont szabvány), MSZ 21464:1998 (visszavont szabvány), MSZ ISO 5667-11:2012 MSZ 1484-22:2009 8.1 szakasz, MSZ-EN 27888:1998, MSZ 448-2:1967 (visszavont szabvány) 1. Fejezet					
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	-					
Mintavételi körülmények:	Felhős, enyhe szél, 23 C.					
Mintavétel módja, leírása:	<input checked="" type="checkbox"/> gépi <input type="checkbox"/> kézi	Szivattyúzás előtti vízszint [m]: -6,89	Csőátmérő [m]: 0,125			
Vízoszlop [m]:	2,78	Háromszoros víztérfogat [l] ( $V=(d/2)^2 \times \pi \times h \times 1000 \times 3$ ):	103			
Mérőműszerek típusa:	<input checked="" type="checkbox"/> WTW pH/Cond 3320 <input type="checkbox"/> TFA KVD 011 szűrőhőmérő <input checked="" type="checkbox"/> Vízszintmérő <input checked="" type="checkbox"/> Egyéb: AD12 pH mérő		<input checked="" type="checkbox"/> COMET GEO Duplo Plus <input type="checkbox"/> GRUNDFOS <input type="checkbox"/> EXTOL CRAFT <input type="checkbox"/> Folyamatos üzemű, termelő kút, csap <input type="checkbox"/> BAILER <input type="checkbox"/> Egyéb:			
	Mintavételi berendezések, szivattyú típusa:					
Tisztító szivattyúzás	Időpont [óra:perc]	Hozam [l/p]	Vízszint szivattyúzás után [m]	Fajlagos elektromos vezetőképesség. [µS/cm]	Víz hőmérséklet [C°]	pH érték
	10:18	8	-	2310	16,0	7,26
	10:23	8	-	2250	13,9	7,30
	10:27	8	-	2220	13,3	7,33
	10:31	8	-	2210	13,2	7,34
Alkalmazott szűrő pórusmérete [µm]:	45	Kitermelt víz [l]:	104	Mintavétel ideje [óra:perc]:	10:31	
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	-		Ellenminták száma, elhelyezése:	-		
Helyszíni vizsgálat	Víz-hőmérséklet [C°]:	13,2	Vezetőképesség [µS/cm]:	2210	pH:	7,34
	Szín*:	Szürke	Átlátszóság*:	Zavaros	Szag*:	Enyhe bűz
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:					
Megjegyzések:	<input checked="" type="checkbox"/> Vízszint és talpszint mérés a terepszinthez viszonyítva. <input checked="" type="checkbox"/> Vezetőképesség mérés 25 C°-ra vonatkoztatva. <input checked="" type="checkbox"/> pH mérés 25 C°-ra vonatkoztatva. <input type="checkbox"/> Egyéb:					
Mintavevő neve:	Székelv Sándor	Dátum:	2021.07.15.	Aláírás:		

\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.

Hatályos: 2020. január 6.-tól

Azonosító: M-7.03-MVJ-FAV	<b>MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV</b> Felszín alatti víz mintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-165 -MJ-FAV- 2021.07.15. / 3		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi terv azonosító:	GEON-165 -MT-FAV- 2021.07.12. / 1	Munkaszám:	GS- 165 / 2021			
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.					
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kutak					
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	F - 3	EOV Y: 702010			
	Szűrőzés [m-m]:	-4.00 - - 8.00				
	Kútanyag:	0,125 KM PVC	Csőkiállás [m]: 0,78			
Vizsgáló laboratóriumok:	KISANALITIKA Kft.: ÁVK, fémek, félfémek.		A minta mennyisége, a tárolás, a tartósítás és szűrés módja:  A laboratóriumok által előkészített edényzetek. Hűtve. 45 µm			
	Green Park 2000 Kft.: TPH.					
Vízmintakód:	SZE-HA - F 3 - 2021 / 1					
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2021.07.15.	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem			
Alkalmazott szabványok:	MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2013(visszavont szabvány), MSZ 21464:1998 (visszavont szabvány), MSZ ISO 5667-11:2012 MSZ 1484-22:2009 8.1 szakasz, MSZ-EN 27888:1998, MSZ 448-2:1967 (visszavont szabvány) 1. Fejezet					
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	-					
Mintavételi körülmények:	Napos, szélcsend, 24 C.					
Mintavétel módja, leírása:	<input checked="" type="checkbox"/> gépi <input type="checkbox"/> kézi	Szivattyúzás előtti vízszint [m]: -5,94	Csőátmérő [m]: 0,125			
Vízoszlop [m]:	3,98	Háromszoros víztérfogat [l] ( $V=(d/2)^2 \times \pi \times h \times 1000 \times 3$ ):	147			
Mérőműszerek típusa:	<input checked="" type="checkbox"/> WTW pH/Cond 3320 <input type="checkbox"/> TFA KVD 011 szűrőhőmérő <input checked="" type="checkbox"/> Vízszintmérő <input checked="" type="checkbox"/> Egyéb: AD12 pH mérő	Mintavételi berendezések, szivattyú típusa:	<input checked="" type="checkbox"/> COMET GEO Duplo Plus <input type="checkbox"/> GRUNDFOS <input type="checkbox"/> EXTOL CRAFT <input type="checkbox"/> Folyamatos üzemű, termelő kút, csap <input type="checkbox"/> BAILER <input type="checkbox"/> Egyéb:			
Tisztító szivattyúzás	Időpont [óra:perc]	Hozam [l/p]	Vízszint szivattyúzás után [m]	Fajlagos elektromos vezetőképesség. [µS/cm]	Víz hőmérséklet [C°]	pH érték
	10:57	6	-	1171	15,4	7,64
	11:10	6	-	1169	15,3	7,65
	11:18	6	-	1168	15,2	7,66
	11:22	6	-	1168	15,2	7,66
Alkalmazott szűrő pórusmérete [µm]:	45	Kitermelt víz [l]:	150	Mintavétel ideje [óra:perc]:	11:22	
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	-		Ellenminták száma, elhelyezése:	-		
Helyszíni vizsgálat	Víz-hőmérséklet [C°]:	15,2	Vezetőképesség [µS/cm]:	1168	pH:	7,66
	Szín*:	Színtelen	Átlátszóság*:	Átlátszó	Szag*:	Szaagtalan
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:					
Megjegyzések:	<input checked="" type="checkbox"/> Vízszint és talpszint mérés a terepszinthez viszonyítva. <input checked="" type="checkbox"/> Vezetőképesség mérés 25 C°-ra vonatkoztatva. <input checked="" type="checkbox"/> pH mérés 25 C°-ra vonatkoztatva. <input type="checkbox"/> Egyéb:					
Mintavevő neve:	Székelv Sándor	Dátum:	2021.07.15.	Aláírás:		


\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.

Hatályos: 2020. január 6.-tól




Azonosító: M-7.03-MVJ-FAV	<b>MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV</b> Felszín alatti víz mintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-165 -MJ-FAV- 2021.07.15. / 4		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.


Mintavételi terv azonosító:	GEON-165 -MT-FAV- 2021.07.12. / 1	Munkaszám:	GS- 165 / 2021			
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.					
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kutak					
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	F - 2	EOV Y: 701880			
	Szűrőzés [m-m]:	-3,00 - - 7,00				
	Kútanyag:	0,125 KM PVC	Csőkiállás [m]: 0,84			
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	KISANALITIKA Kft.: ÁVK, fémek, félfémek.		A minta mennyisége, a tárolás, a tartósítás és szűrés módja:  A laboratóriumok által előkészített edényzetek. Hűtve. 45 µm			
	Green Park 2000 Kft.: TPH.					
Vízmintakód:	SZE-HA - F 2 - 2021 / 1					
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2021.07.15.	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem			
Alkalmazott szabványok:	MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2013(visszavont szabvány), MSZ 21464:1998 (visszavont szabvány), MSZ ISO 5667-11:2012 MSZ 1484-22:2009 8.1 szakasz, MSZ-EN 27888:1998, MSZ 448-2:1967 (visszavont szabvány) 1. Fejezet					
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	-					
Mintavételi körülmények:	Felhős, szélcsend, 25 C.					
Mintavétel módja, leírása:	<input checked="" type="checkbox"/> gépi <input type="checkbox"/> kézi	Szivattyúzás előtti vízszint [m]: -6,24	Csőátmérő [m]: 0,125			
Vízoszlop [m]:	2,36	Háromszoros víztérfogat [l] ( $V=(d/2)^2 \times \pi \times h \times 1000 \times 3$ ):	87			
Mérőműszerek típusa:	<input checked="" type="checkbox"/> WTW pH/Cond 3320 <input type="checkbox"/> TFA KVD 011 szűrőhőmérő <input checked="" type="checkbox"/> Vízszintmérő <input checked="" type="checkbox"/> Egyéb: AD12 pH mérő		<input checked="" type="checkbox"/> COMET GEO Duplo Plus <input type="checkbox"/> GRUNDFOS <input type="checkbox"/> EXTOL CRAFT <input type="checkbox"/> Folyamatos üzemű, termelő kút, csap <input type="checkbox"/> BAILER <input type="checkbox"/> Egyéb:			
	Mintavételi berendezések, szivattyú típusa:					
Tisztító szivattyúzás	Időpont [óra:perc]	Hozam [l/p]	Vízszint szivattyúzás után [m]	Fajlagos elektromos vezetőképesség. [µS/cm]	Víz hőmérséklet [C°]	pH érték
	11:35	6	-	1092	16,2	
	11:42	6	-	1087	14,6	
	11:47	6	-	1084	14,4	
	11:50	6	-	1084	14,3	7,76
Alkalmazott szűrő pórusmérete [µm]:	45	Kitermelt víz [l]:	90	Mintavétel ideje [óra:perc]:	11:50	
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	-		Ellenminták száma, elhelyezése:	-		
Helyszíni vizsgálat	Víz-hőmérséklet [C°]:	14,3	Vezetőképesség [µS/cm]:	1084	pH:	7,76
	Szín*:	Okkersárga	Átlátszóság*:	Zavaros	Szag*:	Szaagtalan
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:					
Megjegyzések:	<input checked="" type="checkbox"/> Vízszint és talpszint mérés a terepszinthez viszonyítva. <input checked="" type="checkbox"/> Vezetőképesség mérés 25 C°-ra vonatkoztatva. <input checked="" type="checkbox"/> pH mérés 25 C°-ra vonatkoztatva. <input type="checkbox"/> Egyéb:					
Mintavevő neve:	Székelv Sándor	Dátum:	2021.07.15.	Aláírás:		

\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.

Hatályos: 2020. január 6.-tól

Azonosító: M-7.03-MVJ-FAV	<b>MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV</b> Felszín alatti víz mintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-165 -MJ-FAV- 2021.07.15. / 5		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi terv azonosító:	GEON-165 -MT-FAV- 2021.07.12. / 1	Munkaszám:	GS- 165 / 2021			
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.					
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kutak					
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	F - 1	EOV Y: 701997			
	Szűrőzés [m-m]:	-5.00 - - 9.00	EOV X: 257372			
	Kútanyag:	0,125 KM PVC	Z [mBf]: 130,8			
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	KISANALITIKA Kft.: ÁVK, fémek, félfémek.		A minta mennyisége, a tárolás, a tartósítás és szűrés módja:			
	Green Park 2000 Kft.: TPH.					
Vízmintakód:	SZE-HA - F 1 - 2021 / 1					
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2021.07.15.	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem			
Alkalmazott szabványok:	MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2013(visszavont szabvány), MSZ 21464:1998 (visszavont szabvány), MSZ ISO 5667-11:2012, MSZ 1484-22:2009 8.1 szakasz, MSZ-EN 27888:1998, MSZ 448-2:1967 (visszavont szabvány) 1. Fejezet					
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	-					
Mintavételi körülmények:	Napos. envh. szél. 27 C.					
Mintavétel módja, leírása:	<input type="checkbox"/> gépi <input checked="" type="checkbox"/> kézi	Szivattyúzás előtti vízszint [m]: -10,71	Csőátmérő [m]: 0,125			
Vízoszlop [m]:	0,49	Háromszoros víztérfogat [l] ( $V=(d/2)^2 \times \pi \times h \times 1000 \times 3$ ):	18,0			
Mérőműszerek típusa:	<input checked="" type="checkbox"/> WTW pH/Cond 3320 <input type="checkbox"/> TFA KVD 011 szűrőhőmérő <input checked="" type="checkbox"/> Vízszintmérő <input checked="" type="checkbox"/> Egyéb:		<input type="checkbox"/> COMET GEO Duplo Plus <input type="checkbox"/> GRUNDFOS <input type="checkbox"/> EXTOL CRAFT <input type="checkbox"/> Folyamatos üzemű, termelő kút, csap <input checked="" type="checkbox"/> BAILER <input type="checkbox"/> Egyéb:			
	Mintavételi berendezések, szivattyú típusa:					
Tisztító szivattyúzás	Időpont [óra:perc]	Hozam [l/p]	Vízszint szivattyúzás után [m]	Fajlagos elektromos vezetőképesség. [μS/cm]	Víz hőmérséklet [C°]	pH érték
	12:14	-	-	1449	14,6	7,71
Alkalmazott szűrő pórusmérete [μm]:	45	Kitermelt víz [l]:	5,0	Mintavétel ideje [óra:perc]:	12:14	
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	-		Ellenminták száma, elhelyezése:	-		
Helyszíni vizsgálat	Víz-hőmérséklet [C°]:	14,6	Vezetőképesség [μS/cm]:	1449	pH:	7,71
	Szín*:	Okkersárga	Átlátszóság*:	Zavaros	Szag*:	Szaftalan
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:					
Megjegyzések:	<input checked="" type="checkbox"/> Vízszint és talpszint mérés a terepszinthez viszonyítva. <input checked="" type="checkbox"/> Vezetőképesség mérés 25 C°-ra vonatkoztatva. <input checked="" type="checkbox"/> pH mérés 25 C°-ra vonatkoztatva. <input checked="" type="checkbox"/> Egyéb: Nem szivattyúzható. Alacsony vízszint.					
Mintavevő neve:	Székelv Sándor	Dátum:	2021.07.15.	Aláírás:		

\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.


Hatályos: 2020. január 6.-tól

Azonosító: M-7.04-02	MINTA ÁTADÁS-ÁTVÉTELI JEGYZŐKÖNYV	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Egyedi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-165 -MÁ.FAV - 2021.07.15 / 1		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

A megbízó neve:	GEON system Kft.	Címe:	3529 Miskolc, Knézich Károly utca 12/A 4. em. 1.			
Átvevő szervezet neve:	KISANALITIKA Kft.	Címe:	3792 Sajóbábony, Gyártelep			
Kapcsolattartó neve:	Leskó Edina	Telefonszáma:	+36-46-549-231			
A minta származási helye:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kutak	Címe:	3000 Hatvan, 054/14.			
A minta típusa:	Felszín alatti víz					
Mintavétel célja:	Ellenőrző vizsgálatok	Minták össz. mennyisége [db]:	5			
A mintavétel módja:	<input checked="" type="checkbox"/> Akkreditált <input type="checkbox"/> Nem akkreditált	Mintavétel napja [év. hónap. nap]:	2021.07.15			
Mintavevő neve:	GEON system Kft.					
Mintaazonosító/mintatartó edényzet jele:	Mintatartó edényzet:	Mintavételi pont jele/neve:	Mintavétel időpontja [óra.perc]:	Mintavétel módszere [pont v. átlag]:	Minta mennyisége [M.e.: kg v. l]:	Kért vizsgálati csomag:
SZE-HA-F1-2021/I.	A laboratóriumok által előkészített edényzetek.	F-1	12:14	pont	A laboratóriumok által előkészített edényzetek.	ÁVK, fémek, félfémek.
SZE-HA-F2-2021/I.		F-2	11:50	pont		
SZE-HA-F3-2021/I.		F-3	11:22	pont		
SZE-HA-F4-2022/I.		F-4	09:56	pont		
SZE-HA-F5-2022/I.		F-5	10:31	pont		
Dátum:	2021.07.15.	Átadó neve, aláírása:	Székelv Sándor	Átvevő neve, aláírása:	Leskó Edina	



 <b>KISANALITIKA</b> KISANALITIKA Laboratóriumi Szolgáltató Kft. Laboratórium Székhely: H-3792 Sajóbábony, Gyártelep Telefon: +3646 549-231 Fax: +3646 549-231 Email: kisanalitika@kisanalitika.hu Web: www.kisanalitika.hu	<b>Vizsgálati jegyzőkönyv</b> <b>(felszín alatti víz)</b>	Jegyzőkönyvszám F-218/21
--	--	-----------------------------

A NAH által **NAH-1-1613/2018** számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Megrendelő neve, címe: GEON system Kft., 3529 Miskolc, Knézh Károly u. 12/A 4. em. 1.  
 Munkaszám: GS-165/2021  
 Mintavétel helye, címe: Hatvani hulladéklerakó, 3000 Hatvan, 054/14., monitoring kutak  
 Mintavétel dátuma: 2021.07.15.

Beérkezés dátuma: 2021.07.15.  
 Vizsgálatok kezdete: 2021.07.15.  
 Vizsgálatok befejezése: 2021.08.10.  
 Mintavevő: GEON System Kft.  
 Mintavétel módja: akkreditált/nem akkreditált

Minta iktatószáma	4249/21	4250/21	4251/21	4252/21	4253/21
Minta megnevezése	SZE-HA-F1-2021/I.	SZE-HA-F2-2021/I.	SZE-HA-F3-2021/I.	SZE-HA-F4-2021/I.	SZE-HA-F5-2021/I.
Mintavételi módszer	pontminta	pontminta	pontminta	pontminta	pontminta
Vizsgált paraméter	Vizsgálati eredmények				
<b>pH</b> MSZ 1484-22:2009 8.1. szakasz	7,47	7,55	7,45	7,30	7,10
<b>Fajl. el. vezkép.</b> 25 °C-on [μS/cm] MSZ EN 27888:1998	1 480	1 090	1 190	1 170	2 220
<b>Perm. kémiai oxigénigény</b> (KOI <sub>ps</sub> ) [mg/l] MSZ 448-20:1990 5.fejezet	2,3	7,1	1,2	3,8	10,4
<b>Hidrogén-karbonát</b> [mg/l] MSZ 448-11:1986 5.fejezet és 6.2.szakasz	457	476	433	482	866
<b>Karbonát</b> [mg/l] MSZ 448-11:1986 5.fejezet és 6.2.szakasz	<6	<6	<6	<6	<6
<b>m-lúgosság</b> [mmol/l] MSZ 448-11:1986 5. fejezet és 6.1.szakasz	7,5	7,8	7,1	7,9	14,2
<b>Összes keménység</b> [CaO mg/l] MSZ 448-21:1986 3.fejezet	227	318	335	282	380
<b>Szulfát</b> [mg/l] MSZ 448-13:1983 6. fejezet	127	118	136	121	303
<b>Nitrát</b> [mg/l] MSZ 1484-13:2009 5.fejezet	228	88	98	19,4	21
<b>Nitrit</b> [mg/l] MSZ 1484-13:2009 6.fejezet	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<b>Klorid</b> [mg/l] MSZ 1484-15:2009	73	25	41	59	77
<b>Ammónium</b> [mg/l] MSZ ISO 7150-1:1992	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,605
<b>Összes foszfát</b> [mg/l] MSZ EN 1189:1998 (visszavont szabvány)	0,035	0,023	0,021	0,10	0,045
<b>Kalcium</b> [mg/l] MSZ 448-3:1985 (visszavont szabvány) 2. fejezet	63	88	149	142	186
<b>Magnézium</b> [mg/l] MSZ 448-3:1985 (visszavont szabvány) 3. fejezet	60	84	55	36,2	52

Minta iktatószáma	4249/21	4250/21	4251/21	4252/21	4253/21
Minta megnevezése	SZE-HA-F1-2021/I.	SZE-HA-F2-2021/I.	SZE-HA-F3-2021/I.	SZE-HA-F4-2021/I.	SZE-HA-F5-2021/I.
Mintavételi módszer	pontminta	pontminta	pontminta	pontminta	pontminta
Vizsgált paraméter	Vizsgálati eredmények				
Nátrium [mg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	19,9	20,2	22,7	61,7	246
Kálium [mg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	0,561	0,184	1,25	1,12	2,20
Vas [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	20,2	16,8	11,6	4,56	10,1
Mangán [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	5,51	3,44	14,5	110	3 590
Ezüst [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	<4	<4	<4	<4	<4
Alumínium [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	22,9	7,72	5,34	<3	18,2
Arzén [µg/l] MSZ 1484-3:2006 7. fejezet	<2	<2	<2	<2	<2
Bór [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	67,3	57,8	44,8	20,2	321
Bárium [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	75,0	65,9	80,7	82,2	66,7
Kadmium [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	<1	<1	<1	<1	<1
Kobalt [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	<2	<2	<2	<2	2,01
Króm [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	5,28	5,52	7,80	<2	<2
Réz [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	<2	<2	<2	<2	2,90
Molibdén [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	<3	<3	<3	<3	<3
Nikkel [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	<3	<3	<3	4,70	19,5
Ón [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	<3	<3	<3	<3	<3
Cink [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	62,8	3,46	13,5	9,87	20,0

A vizsgálati eredmények kizárólag a megvizsgált mintákra vonatkoznak, a mintavétel felelőssége a Mintavevőt terheli.  
A vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgálólaboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelmében másolható.  
A megadott eredményekkel kapcsolatban a kézhezvételtől számított 8 napon belül észrevételt tehet.


Sajóbábony, 2021. augusztus 10.



KISANALITIKA  
Laboratóriumi Szolgáltató Kft.  
3792 Sajóbábony, Gyártelep  
Adószám: 128 335-2-05  
Szabó Szilvia  
laboratóriumvezető

Azonosító: M-7.04-02	MINTA ÁTADÁS-ÁTVÉTELI JEGYZŐKÖNYV	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Egyedi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-165 -MÁ-FAV - 2021.07.15 / 2 .		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

A megbízó neve:	GEON system Kft.	Címe:	3529 Miskolc, Knézich Károly utca 12/A 4. em. 1.			
Átvevő szervezet neve:	Green Park 2000 Kft.	Címe:	3526 Miskolc, Huszár út 27.			
Kapcsolattartó neve:	Dr. Kadenczki Lajos	Telefonszáma:	+36-46-358-027			
A minta származási helye:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kutak	Címe:	3000 Hatvan, 054/14.			
A minta típusa:	Felszín alatti víz					
Mintavétel célja:	Ellenőrző vizsgálatok	Minták össz. mennyisége [db]:	5			
A mintavétel módja:	<input checked="" type="checkbox"/> Akkreditált <input type="checkbox"/> Nem akkreditált	Mintavétel napja [év. hónap. nap]:	2021.07.15			
Mintavevő neve:	GEON system Kft.					
Mintaazonosító/mintatartó edényzet jele:	Mintatartó edényzet:	Mintavételi pont jele/neve:	Mintavétel időpontja [óra.perc]:	Mintavétel módszere [pont v. átlag]:	Minta mennyisége [M.e.: kg v. l]:	Kért vizsgálati csomag:
SZE-HA-F1-2021/I.	A laboratóriumok által előkészített edényzetek.	F-1	12:14	pont	A laboratóriumok által előkészített edényzetek.	TPH.
SZE-HA-F2-2021/I.		F-2	11:50	pont		
SZE-HA-F3-2021/I.		F-3	11:22	pont		
SZE-HA-F4-2021/I.		F-4	09:56	pont		
SZE-HA-F5-2021/I.		F-5	10:31	pont		
Dátum:	2021.07.15	Átadó neve, aláírása:			Átvevő neve, aláírása:	Dr. Kadenczki Lajos





**Green Park 2000 Kft**  
**Környezet-analitikai Laboratórium**  
**3527 Miskolc, József A. út 59.**

✉ 3526 Miskolc, Huszár. út 27.

☎ 00/36/20/434-7038

E-mail: [greenpark2000kft@gmail.com](mailto:greenpark2000kft@gmail.com)

A NAH által NAH-1-1720/2017 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

A vizsgálati jegyzőkönyv azonosító száma: 642-646/2021

## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

A megrendelő neve: **GEON system Kft**

Címe: **3529 Miskolc, Knézych Károly u. 12/A 4/1.**

A minta származási helye: Hatvan hulladéklerakó.

Minta megnevezése: felszín alatti víz

Mintavételt végezte: Székely Sándor a Geon system Kft képviselője

Mintavétel ideje: 2021.07.15

Mintavétel jellege: akkreditált – nem akkreditált

Minta mennyisége: 0,5L

Mintaátvevő neve: Dr.Kadenczki Lajos

A vizsgált minta átvételének időpontja: 2021.07.15

A vizsgálat elvégzésének időpontja: 2021.07.20

A minták külső megjelenése:	megfelelő
-----------------------------	-----------

### Vizsgálati eredmények

Minta labor száma	Minta azonosítója	TPH kimutatási határ (LOQ) (ug/L)	Mért eredmény (ug/L)
642	SZE-HA-F1-2021/I	10 mg/kg	<b>63,4</b>
643	SZE-HA-F2-2021/I	10 mg/kg	<b>81,6</b>
644	SZE-HA-F3-2021/I	10 mg/kg	<b>63,5</b>
645	SZE-HA-F4-2021/I	10 mg/kg	<b>71,5</b>
646	SZE-HA-F5-2021/I	10 mg/kg	<b>72,6</b>

Magyarázat: <LOQ: A mért érték kisebb, mint a kimutatási határ.

### Vizsgálati módszer, készülék és a mérések becsült bizonytalansága

Vizsgálat neve	Módszer	Készülék	Bizonytalanság
TPH=VPH+EPH	EPA 5021/A:2003 Rev:3	GC-FID Head Space Varian 3800	± 10 rel. %
	MSZ 1484-7:2005	GC-FID Varian 450	± 10 rel. %

**A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak!**

**A vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgáló laboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelmében másolható!**

Miskolc, 2021.07.26

  
 Dr. Kadenczki Lajos  
 Laboratórium vezető



**Vizsgálati eredmények összefoglalása**  
**FELSZÍN ALATTI VÍZ**

Ügyfél neve:	Szelektív NKft.	Mintavételi hely:	F-1
Vizsgálati hely:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kút	Mintavételi időszak:	2022./I.
Munkaszám:	GEON-210/2022.	Minta jele:	SZE-HA-F1-2022/I.
Mintavételi jegyzőkönyv:	1831/22	Kiértékelő jegyzőkönyv azonosító:	GEON-210-KJ-FAV-2022.09.15./1.
Vizsgáló laboratórium:	KISANALITIKA Kft.		
Mintavétel időpontja:	2022.09.15		



KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Határérték*	Megjegyzés
122137	pH			6,5-9,0	
163972	Fajl. el. vezkép.	μS/cm		2500	
158439	Hidrogén-karbonát	mg/l		-	
158448	Karbonát	mg/l		-	
159184	m-lugosság	mmol/l		-	
159506	Összes keménység	CaO mg/l		-	
158989	KOIps	mg/l		-	
120700	Szulfát	mg/l		250	
120728	Nitrát	mg/l		50	
120737	Nitrit	mg/l		0,5	
155201	Klorid	mg/l		250	
120746	Ammónium	mg/l		0,5	
120719	Összes foszfát	mg/l		0,5	
155182	Összes kalcium	mg/l		-	
155173	Összes magnézium	mg/l		-	
141385	Nátrium	mg/l		200	
155164	Kálium	mg/l		-	
146867	Vas	μg/l		-	
155128	Mangán	μg/l		-	
120580	Ezüst	μg/l		10	
111522	Alumínium	μg/l			
120498	Arzén	μg/l		10	
120571	Bór	μg/l		500	
120544	Bárium	μg/l		700	
120526	Kadmium	μg/l		5	
120452	Kobalt	μg/l		20	
120434	Króm	μg/l		50	
120470	Réz	μg/l		200	
120508	Molibdén	μg/l		20	
120461	Nikkel	μg/l		20	
120535	Ón	μg/l		10	
120489	Cink	μg/l		200	
120755	TPH	μg/l		100	

NEM VOLT VÍZ A KÚTBAN, EZÉRT NEM MINTÁZHATÓ

\*6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet "B" szennyezettségi határérték

Miskolc, 2022.09.30.



Dr. Szabó Attila ügyvezető

**Vizsgálati eredmények összefoglalása**  
**FELSZÍN ALATTI VÍZ**

Ügyfél neve:	Szelektív NKft.		
Vizsgálati hely:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kút		
Munkaszám:	GEON-210/2022.	Mintavételi hely:	F-2
Mintavételi jegyzőkönyv:	1831/22	Mintavételi időszak:	2022./I.
Vizsgáló laboratórium:	KISANALITIKA Kft.	Minta jele:	SZE-HA-F2-2022/I.
Mintavétel időpontja:	2022.09.15	Kiértékelő jegyzőkönyv azonosító:	GEON-210-KJ-FAV-2022.09.15./2.

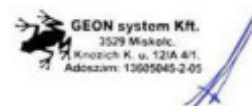


KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Határérték*	Megjegyzés
122137	pH		7,53	6,5-9,0	
163972	Fajl. el. vezkép.	μS/cm	1170	2500	
158439	Hidrogén-karbonát	mg/l	518	-	
158448	Karbonát	mg/l	6	-	
159184	m-lugosság	mmol/l	8,5	-	
159506	Összes keménység	CaO mg/l	347	-	
158989	KOlp	mg/l	1,62	-	
120700	Szulfát	mg/l	87,7	250	
120728	Nitrát	mg/l	122	50	
120737	Nitrit	mg/l	0,05	0,5	
155201	Klorid	mg/l	49	250	
120746	Ammónium	mg/l	0,0833	0,5	
120719	Összes foszfát	mg/l	0,08	0,5	
155182	Összes kalcium	mg/l	98	-	
155173	Összes magnézium	mg/l	87	-	
141385	Nátrium	mg/l	21,4	200	
155164	Kálium	mg/l	0,564	-	
146867	Vas	μg/l	11,9	-	
155128	Mangán	μg/l	1,83	-	
120580	Ezüst	μg/l	4	10	
111522	Alumínium	μg/l	21,1		
120498	Arzén	μg/l	2	10	
120571	Bór	μg/l	66,9	500	
120544	Bárium	μg/l	63,9	700	
120526	Kadmium	μg/l	1	5	
120452	Kobalt	μg/l	2	20	
120434	Króm	μg/l	4,17	50	
120470	Réz	μg/l	2	200	
120508	Molibdén	μg/l	3	20	
120461	Nikkel	μg/l	3	20	
120535	Ón	μg/l	3	10	
120489	Cink	μg/l	9,71	200	
120755	TPH	μg/l	50	100	

Megj: a dőlt betűvel szedett értékek alsó méréshatár alatti eredmények.

\*6/2009. (IV.14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet "B" szennyezettségi határérték

Miskolc, 2022.09.30.



Dr. Szabó Attila ügyvezető

**Vizsgálati eredmények összefoglalása**  
**FELSZÍN ALATTI VÍZ**

Ügyfél neve:	Szelektív NKft.		
Vizsgálati hely:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kút		
Munkaszám:	GEON-210/2022.	Mintavételi hely:	F-3
Mintavételi jegyzőkönyv:	1831/22	Mintavételi időszak:	2022./I.
Vizsgáló laboratórium:	KISANALITIKA Kft.	Minta jele:	SZE-HA-F3-2022/I.
Mintavétel időpontja:	2022.09.15	Kiértékelő jegyzőkönyv azonosító:	GEON-210-KJ-FAV-2022.09.15./3.

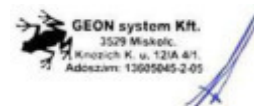


KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Határérték*	Megjegyzés
122137	pH		7,47	6,5-9,0	
163972	Fajl. el. vezkép.	μS/cm	1330	2500	
158439	Hidrogén-karbonát	mg/l	537	-	
158448	Karbonát	mg/l	6	-	
159184	m-lugosság	mmol/l	8,8	-	
159506	Összes keménység	CaO mg/l	376	-	
158989	KO <sub>2</sub> ps	mg/l	1,52	-	
120700	Szulfát	mg/l	116	250	
120728	Nitrát	mg/l	101	50	
120737	Nitrit	mg/l	0,05	0,5	
155201	Klorid	mg/l	44	250	
120746	Ammónium	mg/l	0,035	0,5	
120719	Összes foszfát	mg/l	0,11	0,5	
155182	Összes kalcium	mg/l	165	-	
155173	Összes magnézium	mg/l	63	-	
141385	Nátrium	mg/l	23,4	200	
155164	Kálium	mg/l	1,73	-	
146867	Vas	μg/l	2	-	
155128	Mangán	μg/l	5,53	-	
120580	Ezüst	μg/l	4	10	
111522	Alumínium	μg/l	3		
120498	Arzén	μg/l	2	10	
120571	Bór	μg/l	55,3	500	
120544	Bárium	μg/l	86,7	700	
120526	Kadmium	μg/l	1	5	
120452	Kobalt	μg/l	2	20	
120434	Króm	μg/l	5,66	50	
120470	Réz	μg/l	2	200	
120508	Molibdén	μg/l	3	20	
120461	Nikkel	μg/l	3	20	
120535	Ón	μg/l	3	10	
120489	Cink	μg/l	5,98	200	
120755	TPH	μg/l	50	100	

Megj: a dőlt betűvel szedett értékek alsó méréshatár alatti eredmények.

\*6/2009. (IV.14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet "B" szennyezettségi határérték

Miskolc, 2022.09.30.



Dr. Szabó Attila ügyvezető

**Vizsgálati eredmények összefoglalása**  
**FELSZÍN ALATTI VÍZ**

Ügyfél neve:	Szelektív NKft.		
Vizsgálati hely:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kút		
Munkaszám:	GEON-210/2022.	Mintavételi hely:	F-4
Mintavételi jegyzőkönyv:	1831/22	Mintavételi időszak:	2022./I.
Vizsgáló laboratórium:	KISANALITIKA Kft.	Minta jele:	SZE-HA-F4-2022/I.
Mintavétel időpontja:	2022.09.15	Kiértékelő jegyzőkönyv azonosító:	GEON-210-KJ-FAV-2022.09.15./4.

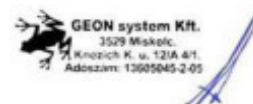


KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Határérték*	Megjegyzés
122137	pH		7,36	6,5-9,0	
163972	Fajl. el. vezkép.	µS/cm	1150	2500	
158439	Hidrogén-karbonát	mg/l	512	-	
158448	Karbonát	mg/l	6	-	
159184	m-lugosság	mmol/l	8,4	-	
159506	Összes keménység	CaO mg/l	276	-	
158989	KOIps	mg/l	2,1	-	
120700	Szulfát	mg/l	116	250	
120728	Nitrát	mg/l	15,1	50	
120737	Nitrit	mg/l	0,12	0,5	
155201	Klorid	mg/l	65	250	
120746	Ammónium	mg/l	0,0591	0,5	
120719	Összes foszfát	mg/l	0,2	0,5	
155182	Összes kalcium	mg/l	136	-	
155173	Összes magnézium	mg/l	37,3	-	
141385	Nátrium	mg/l	66,4	200	
155164	Kálium	mg/l	1,47	-	
146867	Vas	µg/l	3,65	-	
155128	Mangán	µg/l	250	-	
120580	Ezüst	µg/l	4	10	
111522	Alumínium	µg/l	7,26		
120498	Arzén	µg/l	2	10	
120571	Bór	µg/l	29,8	500	
120544	Bárium	µg/l	80	700	
120526	Kadmium	µg/l	1	5	
120452	Kobalt	µg/l	2	20	
120434	Króm	µg/l	2	50	
120470	Réz	µg/l	2,35	200	
120508	Molibdén	µg/l	3	20	
120461	Nikkel	µg/l	5,41	20	
120535	Ón	µg/l	3	10	
120489	Cink	µg/l	7,25	200	
120755	TPH	µg/l	50	100	

Megj: a dőlt betűvel szedett értékek alsó méréshatár alatti eredmények.

\*6/2009. (IV.14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet "B" szennyezettségi határérték

Miskolc, 2022.09.30.



Dr. Szabó Attila ügyvezető

**Vizsgálati eredmények összefoglalása**  
**FELSZÍN ALATTI VÍZ**

Ügyfél neve:	Szelektív NKft.		
Vizsgálati hely:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kút		
Munkaszám:	GEON-210/2022.	Mintavételi hely:	F-5
Mintavételi jegyzőkönyv:	1831/22	Mintavételi időszak:	2022./I.
Vizsgáló laboratórium:	KISANALITIKA Kft.	Minta jele:	SZE-HA-F5-2022/I.
Mintavétel időpontja:	2022.09.15	Kiértékelő jegyzőkönyv azonosító:	GEON-210-KJ-FAV-2022.09.15./5.

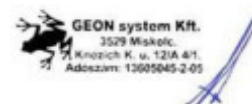


KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Határérték*	Megjegyzés
122137	pH		7,22	6,5-9,0	
163972	Fajl. el. vezkép.	μS/cm	1980	2500	
158439	Hidrogén-karbonát	mg/l	897	-	
158448	Karbonát	mg/l	6	-	
159184	m-lugosság	mmol/l	14,7	-	
159506	Összes keménység	CaO mg/l	363	-	
158989	KO <sub>2</sub> ps	mg/l	6,7	-	
120700	Szulfát	mg/l	272	250	
120728	Nitrát	mg/l	34	50	
120737	Nitrit	mg/l	0,05	0,5	
155201	Klorid	mg/l	61	250	
120746	Ammónium	mg/l	1,15	0,5	
120719	Összes foszfát	mg/l	0,11	0,5	
155182	Összes kalcium	mg/l	165	-	
155173	Összes magnézium	mg/l	57	-	
141385	Nátrium	mg/l	220	200	
155164	Kálium	mg/l	2,48	-	
146867	Vas	μg/l	2	-	
155128	Mangán	μg/l	4500	-	
120580	Ezüst	μg/l	4	10	
111522	Alumínium	μg/l	3		
120498	Arzén	μg/l	2	10	
120571	Bór	μg/l	371	500	
120544	Bárium	μg/l	51,8	700	
120526	Kadmium	μg/l	1	5	
120452	Kobalt	μg/l	2,04	20	
120434	Króm	μg/l	2	50	
120470	Réz	μg/l	3,63	200	
120508	Molibdén	μg/l	3	20	
120461	Nikkel	μg/l	18,5	20	
120535	Ón	μg/l	3	10	
120489	Cink	μg/l	5,64	200	
120755	TPH	μg/l	50	100	

Megj: a dőlt betűvel szedett értékek alsó méréshatár alatti eredmények.


\*6/2009. (IV.14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet "B" szennyezettségi határérték

Miskolc, 2022.09.30.



Dr. Szabó Attila ügyvezető

Vizsgálati eredmények összefoglalása  
FÖLDTANI KÖZEG - TALAJ

Ügyfél neve:	Szelektív NKft.	Mintavételi hely:	Szikkasztó árkok	
Vizsgálati hely:	Hatvan hulladéklerakó	Mintavételi időszak:	2019./I.	
Munkaszám:	GS-355/2019			
Mintavételi jegyzőkönyv:	GEON-355-MJ-TA-2019.07.22./1-6.			
Vizsgáló laboratórium:	Green Park 2000 Kft.	Minta jele:	SZE-HA-TA1a-2019/I.; SZE-HA-TA1b-2019/I.; SZE-HA-TA2a-2019/I.; SZE-HA-TA2b-2019/I.; SZE-HA-TA3a-2019/I.; SZE-HA-TA3b-2019/I.	
Mintavétel időpontja:	2019.07.22	Kiértékelő jegyzőkönyv azonosító:	GEON-355-KJ-TA-2019.08.16./1.	

KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Határérték*	Minta jele	
120755	TPH	µg/l	45,6	100	SZE-HA-TA1a-2019/I.	Megj: a dőlt betűvel szedett értékek alsó méréshatár alatti eredmények.
			73,3		SZE-HA-TA1b-2019/I.	
			95,8		SZE-HA-TA2a-2019/I.	
			88,4		SZE-HA-TA2b-2019/I.	
			69,2		SZE-HA-TA3a-2019/I.	
			80,4		SZE-HA-TA3b-2019/I.	

\*6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet "B" szennyezettségi határérték


Miskolc, 2019.08.16.

Készítette  
Székely Sándor

Jóváhagyta  
Dr. Szabó Attila ügyvezető

**A mintavételek és a minták részletes adatait a csatolt Mintavételi jegyzőkönyvek tartalmazzák.**




Azonosító: M-5.07-MVJ-T	MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV Talajmintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-355-MJ-TA-2019. 07.22.12.		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi terv azonosító:	GEON-355-MT-TA-2019.02.21./1.	Munkaszám:	GEON-355/2019.
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.		
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, <u>monitoring kutak</u> <i>mintavételi pont</i>		<input type="checkbox"/> furat <input type="checkbox"/> nyílt feltárás
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	Green Park 2000 Kft.: TPH.		
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	TA <i>3</i>	EOV Y:
	EOV X:		
Z [mBf]:			
<i>Vibbeshetési pont.</i>			
Minta kód:	SZE-HA-TA <i>36</i> -2019/ <i>1</i>		
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2019. <i>07.22.</i>	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem
Alkalmazott szabványok:	MSZ 21470-1:1998		
Mintavétel időpontja [óra:perc]:	<i>10</i> : <i>07</i>	Mintavételi módszer:	<input checked="" type="checkbox"/> pontminta <input type="checkbox"/> átlagminta
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	<i>—</i>		
Mintavételi körülmények:	<i>Napos, nélkül, 26°C.</i>	Talajvíz mélysége [m]:	Megütött: <i>—</i> Nyugalmi: <i>—</i>
Mintavétel módja, leírása:	<input type="checkbox"/> gépi <input checked="" type="checkbox"/> kézi	Mintavételi berendezések típusa:	<i>Talajjóról</i>
Mintavétel mélysége(i) [m]:	<i>0,17</i>	<i>—</i>	
Minta mennyiségek [kg]:	<i>0,15</i>	<i>—</i>	
Minta jellege:	<input checked="" type="checkbox"/> bolygatott <input type="checkbox"/> bolygatatlan	Megjelenés*:	<i>Sötét barna.</i>
Átlagminták [db x kg] és képzésük módja:	<i>—</i>		
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	<i>—</i>	Ellenminták száma, elhelyezése:	<i>—</i>
Rétegsor leírás, szennyezettség:	Mélység [m]	Rétegleírás	Szennyezettség
	<i>0,00 - 0,10</i>	<i>Humusz</i>	<i>—</i>
	<i>0,10 - 0,20</i>	<i>Sötét barna</i>	<i>—</i>
	<i>—</i>	<i>—</i>	<i>—</i>
	<i>—</i>	<i>—</i>	<i>—</i>
	<i>—</i>	<i>—</i>	<i>—</i>
Megjegyzés, egyéb észrevételek:	<i>—</i>		
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv <input type="checkbox"/> 2. Térkép <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:		
Mintavevő neve:	<i>Szelektív Nonprofit Kft.</i>	Dátum:	2019. <i>07.22.</i>
		Aláírás:	<i>Jelkegy János</i>

\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.


Azonosító: M-5.07-MVJ-T	MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV Talajmintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-355-MJ-TA-2019. 07.22. / 1.		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.


Mintavételi terv azonosító:	GEON-355-MT-TA-2019.02.21./1.	Munkaszám:	GEON-355/2019.
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.		
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, <del>monitoring kutak</del> <i>niklasztó árde</i>		<input checked="" type="checkbox"/> furat <input type="checkbox"/> nyílt feltárás
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	Green Park 2000 Kft.: TPH.		
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	TA 3	EOV Y:
			EOV X:
	Z [mBf]:		
<i>hulladék árde, vízbevezetési pont</i>			
Minta kód:	SZE-HA-TA 3a -2019/ 1.		
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2019. 07.22.	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem
Alkalmazott szabványok:	MSZ 21470-1:1998		
Mintavétel időpontja [óra:perc]:	10 : 05	Mintavételi módszer:	<input checked="" type="checkbox"/> pontminta <input type="checkbox"/> átlagminta
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	-		
Mintavételi körülmények:	<i>Nagyas, nikkenszél 12.6 °C.</i>	Talajvíz mélysége [m]:	Megütött: <input type="checkbox"/> Nyugalmi: <input type="checkbox"/>
Mintavétel módja, leírása:	<input type="checkbox"/> gépi <input checked="" type="checkbox"/> kézi	Mintavételi berendezések típusa:	<i>Talajjívó!</i>
Mintavétel mélysége(i) [m]:	<i>0,2</i>		
Minta mennyiségek [kg]:	<i>0,5</i>		
Minta jellege:	<input checked="" type="checkbox"/> bolygatott <input type="checkbox"/> bolygatatlan	Megjelenés*:	<i>Sötét barna</i>
Átlagminták [db x kg] és képzésük módja:	-		
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	-		
Rétegsor leírás, szennyezettség:	Mélység [m]	Rétegleírás	Szennyezettség
	<i>0,00 - 0,10</i>	<i>Humusz</i>	-
	<i>0,10 - 0,80</i>	<i>Sötét barna</i>	-
Megjegyzés, egyéb észrevételek:	-		
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:		
Mintavevő neve:	<i>STEKEUT SÁNDOR</i>	Dátum:	2019. 07.22.
		Aláírás:	<i>Juliusz János</i>

\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.




Azonosító: M-5.07-MVJ-T	MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV Talajmintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-355-MJ-TA-2019. 07.12. / 6.		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi terv azonosító:	GEON-355-MT-TA-2019.02.21./1.	Munkaszám:	GEON-355/2019.
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.		
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kutak		<input checked="" type="checkbox"/> furat <input type="checkbox"/> nyílt feltárás
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	Green Park 2000 Kft.: TPH.		
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	TA 1	EOV Y:
			EOV X:
			Z [mBf]:
Minta kód:	SZE-HA-TA 16 -2019/ 1.		
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2019. 07.12.	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem
Alkalmazott szabványok:	MSZ 21470-1:1998		
Mintavétel időpontja [óra:perc]:	12 : 30	Mintavételi módszer:	<input checked="" type="checkbox"/> pontminta <input type="checkbox"/> átlagminta
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	—		
Mintavételi körülmények:	Napsz, szélcsend, 31 °C.	Talajvíz mélysége [m]:	Megütött: <input type="checkbox"/> Nyugalmi: <input checked="" type="checkbox"/>
Mintavétel módja, leírása:	<input type="checkbox"/> gépi <input checked="" type="checkbox"/> kézi	Mintavételi berendezések típusa:	Talajjirás!
Mintavétel mélysége(i) [m]:	0,7		
Minta mennyiségek [kg]:	0,15		
Minta jellege:	<input checked="" type="checkbox"/> bolygatott <input type="checkbox"/> bolygatatlan	Megjelenés*:	Sötét barna.
Átlagminták [db x kg] és képzésük módja:	—		
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	—	Ellenminták száma, elhelyezése:	—
Rétegsor leírás, szennyezettség:	Mélység [m]	Rétegleírás	Szennyezettség
	0,00 - 0,10	homok	—
	0,10 - 0,20	sötét barna homok	—
Megjegyzés, egyéb észrevételek:	—		
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:		
Mintavevő neve:	Szelektív SAVDOR	Dátum:	2019. 07.12.
		Aláírás:	

\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.


Azonosító: M-5.07-MVJ-T	<b>MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV</b> Talajmintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-355-MJ-TA-2019. <i>07.22./5.</i>		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi terv azonosító:	GEON-355-MT-TA-2019.02.21./1.	Munkaszám:	GEON-355/2019.
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.		
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, monitoring kutak		<input checked="" type="checkbox"/> furat <input type="checkbox"/> nyílt feltárás
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	Green Park 2000 Kft.: TPH.		
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	TA <i>1</i>	EOV Y:
			EOV X:
			Z [mBf]:
Minta kód: SZE-HA-TA <i>1a</i> -2019/ <i>1</i>			
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2019. <i>07.22.</i>	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem
Alkalmazott szabványok:	MSZ 21470-1:1998		
Mintavétel időpontja [óra:perc]:	<i>12 : 20</i>	Mintavételi módszer:	<input checked="" type="checkbox"/> pontminta <input type="checkbox"/> átlagminta
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	<i>—</i>		
Mintavételi körülmények:	<i>Napos, szélcsend, 30°C.</i>	Talajvíz mélysége [m]:	Megütött: <i>—</i> Nyugalmi: <i>—</i>
Mintavétel módja, leírása:	<input type="checkbox"/> gépi <input checked="" type="checkbox"/> kézi	Mintavételi berendezések típusa:	<i>Talajjuka!</i>
Mintavétel mélysége(i) [m]:	<i>0,2</i>		
Minta mennyiségek [kg]:	<i>0,5</i>		
Minta jellege:	<input checked="" type="checkbox"/> bolygatott <input type="checkbox"/> bolygatatlan	Megjelenés*:	<i>Sötét homok</i>
Átlagminták [db x kg] és képzésük módja:	<i>—</i>		
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	<i>—</i>		
Rétegsor leírás, szennyezettség:	Mélység [m]	Rétegleírás	Szennyezettség
	<i>0,00-0,10</i>	<i>homok</i>	<i>—</i>
	<i>0,10-0,20</i>	<i>sötét homok</i>	<i>—</i>
	<i>—</i>	<i>—</i>	<i>—</i>
	<i>—</i>	<i>—</i>	<i>—</i>
Megjegyzés, egyéb észrevételek:	<i>—</i>		
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:		
Mintavevő neve:	<i>Szelektív SAUDER</i>	Dátum:	2019. <i>07.22.</i>
		Aláírás:	<i>[Signature]</i>

\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.




Azonosító: M-5.07-MVJ-T	<b>MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV</b> Talajmintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-355-MJ-TA-2019-07.22./183.		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi terv azonosító:	GEON-355-MT-TA-2019.02.21./1.	Munkaszám:	GEON-355/2019.
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.		
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, <u>monitoring-kutak</u> <u>nilekanykó árka</u>		<input checked="" type="checkbox"/> furat <input type="checkbox"/> nyílt feltárás
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	Green Park 2000 Kft.: TPH.		
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	TA <u>2</u>	EOV Y:
			EOV X:
			Z [mBf]:
Minta kód:	SZE-HA-TA <u>2a</u> -2019/ <u>1</u>		
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2019. <u>07.22.</u>	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem
Alkalmazott szabványok:	MSZ 21470-1:1998		
Mintavétel időpontja [óra:perc]:	<u>12</u> : <u>05</u>	Mintavételi módszer:	<input checked="" type="checkbox"/> pontminta <input type="checkbox"/> átlagminta
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	<u>—</u>		
Mintavételi körülmények:	<u>Napos, nélkül, 30 °C.</u>	Talajvíz mélysége [m]:	Megütött: <u>—</u> Nyugalmi: <u>—</u>
Mintavétel módja, leírása:	<input type="checkbox"/> gépi <input checked="" type="checkbox"/> kézi	Mintavételi berendezések típusa:	<u>Talajjuko.</u>
Mintavétel mélysége(i) [m]:	<u>0,2</u>	<u>—</u>	
Minta mennyiségek [kg]:	<u>0,5</u>	<u>—</u>	
Minta jellege:	<input checked="" type="checkbox"/> bolygatott <input type="checkbox"/> bolygatatlan	Megjelenés*:	<u>Sárga homok, agyagos.</u>
Átlagminták [db x kg] és képzésük módja:	<u>—</u>		
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	<u>—</u>	Ellenminták száma, elhelyezése:	<u>—</u>
Rétegsor leírás, szennyezettség:	Mélység [m]	Rétegleírás	Szennyezettség
	<u>0,00 - 0,10</u>	<u>homok</u>	<u>—</u>
	<u>0,10 - 0,50</u>	<u>agyagos homok</u>	<u>—</u>
	<u>0,50 - 0,80</u>	<u>sárga homok</u>	<u>—</u>
	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>—</u>
Megjegyzés, egyéb észrevételek:	<u>—</u>		
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:		
Mintavevő neve:	<u>Szelektív Sándor</u>	Dátum:	2019. <u>07.22.</u>
		Aláírás:	<u>[Signature]</u>

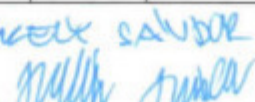

\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.

Azonosító: M-5.08-02	MINTA ÁTADÁS-ÁTVÉTELI JEGYZŐKÖNYV	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Egyedi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-355-MÁ-TA-2019. 07.22/1.		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

A megbízó neve:	GEON system Kft.	Címe:	3529 Miskolc, Knézich Károly utca 12/A 4. em. 1.
Átvevő szervezet neve:	Green Park 2000 Kft.	Címe:	3526 Miskolc, Huszár út 27.
Kapcsolattartó neve:	Dr. Kadenczki Lajos	Telefonszáma:	+36-46-358-027
A minta származási helye:	Hatvan hulladéklerakó	Címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.
A minta típusa:	Talaj		
Mintavétel célja:	Ellenőrző vizsgálatok	Minták össz. mennyisége [db]:	6
A mintavétel módja:	<input checked="" type="checkbox"/> Akkreditált <input type="checkbox"/> Nem akkreditált	Mintavétel napja [év. hónap. nap]:	2019. 07.22.
Mintavevő neve:	GEON system Kft.		

Mintaazonosító/mintatartó edényzet jele:	Mintatartó edényzet:	Mintavételi pont jele/neve:	Mintavétel időpontja [óra.perc]:	Mintavétel módszere [pont v. átlag]:	Minta mennyisége [M.e.: kg v. l]:	Kért vizsgálati csomag:
SZE-HA-TA 1a -2019/ 1.	Nejlón zacskó.	TA 1	12:20	pont	0,5	TPH 1113
SZE-HA-TA 1b -2019/ 1.	Nejlón zacskó.	TA 1	12:30	pont	0,5	TPH 1114
SZE-HA-TA 2a -2019/ 1.	Nejlón zacskó.	TA 2	12:05	pont	0,5	TPH 1115
SZE-HA-TA 2b -2019/ 1.	Nejlón zacskó.	TA 2	12:10	pont	0,5	TPH 1116
SZE-HA-TA 3a -2019/ 1.	Nejlón zacskó.	TA 3	10:05	pont	0,5	TPH 1117
SZE-HA-TA 3b -2019/ 1.	Nejlón zacskó.	TA 3	10:07	pont	0,5	TPH 1118

Dátum:	2019. 07.22.	Átadó neve, aláírása:	 Dr. Kadenczki Lajos	Átvevő neve, aláírása:	 Green Park 2000 Kft.
--------	--------------	-----------------------	--	------------------------	---

A műszaki feltételek adottak  
a vizsgálat elvégezhető  
Dr. Kadenczki Lajos  
Laboratórium vezető  
Green Park 2000 Kft.  
Környezet-analitikai Laboratórium.





**0Green Park 2000 Kft**  
**Környezet-analitikai Laboratórium**  
**3527 Miskolc, József A. út 59.**

☒ 3526 Miskolc, Huszár. út 27.

☎ 46/358-027; Fax: 46/358-027

E-mail: [green.park@chello.hu](mailto:green.park@chello.hu)

A NAH által NAH-1-1720/2017 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

A vizsgálati jegyzőkönyv azonosító száma: 1113-1118/2019

## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

A megrendelő neve: **GEON system Kft**

Címe: **3529 Miskolc, Knézich Károly u. 12/A 4/1.**

A minta származási helye: **Hatvan hulladéklerakó**

Minta megnevezése: **Talaj**

Mintavételt végezte: **Székely Sándor a Geon system Kft képviselője**

Mintavétel ideje: **2019.07.22**

Mintavétel jellege: **akkreditált** – nem akkreditált

Minta mennyisége: **0,5 kg**

Mintaátvevő neve: **Dr.Kadenczki Lajos**

A vizsgált minta átvételének időpontja: **2019.07.22**

A vizsgálat elvégzésének időpontja: **2019.07.26**

A minták külső megjelenése:	megfelelő
-----------------------------	-----------

### Vizsgálati eredmények

Minta labor száma	Minta azonosítója	TPH kimutatási határ (LOQ) (mg/kg)	Mért eredmény (mg/kg)
1113	SZE-HA-TA1a-2019/I	10 mg/kg	45,6
1114	SZE-HA-TA1b-2019/I	10 mg/kg	73,3
1115	SZE-HA-TA2a-2019/I	10 mg/kg	95,8
1116	SZE-HA-TA2b-2019/I	10 mg/kg	88,4
1117	SZE-HA-TA3a-2019/I	10 mg/kg	69,2
1118	SZE-HA-TA3b-2019/I	10 mg/kg	80,4

Magyarázat: <LOQ: A mért érték kisebb, mint a kimutatási határ.

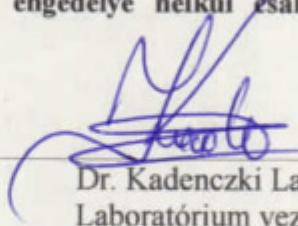
### Vizsgálati módszer, készülék és a mérések becsült bizonytalansága

Vizsgálat neve	Módszer	Készülék	Bizonytalanság
TPH=VPH+EPH	EPA 5021/A:2003 Rev:3	GC-FID Head Space Varian 3800	± 10 rel. %
	MSZ 21470-94:2001	GC-FID Varian 3900	± 10 rel. %

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak!

A vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgáló laboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelmében másolható!


Miskolc, 2019.08.08

  
 Dr. Kadenczki Lajos  
 Laboratórium vezető



P.h.


Vizsgálati eredmények összefoglalása  
FÖLDTANI KÖZEG - TALAJ

Ügyfél neve:	Szelektív NKft.	Mintavételi hely:	Szikkasztó árkok	
Vizsgálati hely:	Hatvan hulladéklerakó	Mintavételi időszak:	2020./I.	
Munkaszám:	GS-230/2020			
Mintavételi jegyzőkönyv:	GEON-230-MJ-TA-2020.08.17./1-6.			
Vizsgáló laboratórium:	Green Park 2000 Kft.	Minta jele:	SZE-HA-TA1a-2020/I.; SZE-HA-TA1b-2020/I.; SZE-HA-TA2a-2020/I.; SZE-HA-TA2b-2020/I.; SZE-HA-TA3a-2020/I.; SZE-HA-TA3b-2020/I.	
Mintavétel időpontja:	2020.08.17	Kiértékelő jegyzőkönyv azonosító:	GEON-230-KJ-TA-2020.10.13./1.	

KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Határérték*	Minta jele	
120755	TPH	µg/l	10,4	100	SZE-HA-TA1a-2020/I.	Megj: a dőlt betűvel szedett értékek alsó méréshatár alatti eredmények.
			50		SZE-HA-TA1b-2020/I.	
			50		SZE-HA-TA2a-2020/I.	
			50		SZE-HA-TA2b-2020/I.	
			50		SZE-HA-TA3a-2020/I.	
			50		SZE-HA-TA3b-2020/I.	

\*6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet "B" szennyezettségi határérték


Miskolc, 2020.10.13

  
Készítette  
Székely Sándor


  
Jóváhagyta  
Dr. Szabó Attila ügyvezető

 **GEON system Kft.**  
3529 Miskolc,  
Knežich K. u. 12/A 4/1.  
Adószám: 13605045-2-05

**A mintavételek és a minták részletes adatait a csatolt Mintavételi jegyzőkönyvek tartalmazzák.**

Azonosító: M-7.03-MVJ-T	MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV Talajmintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-230 -MJ-TA-2020.08.17. / 1.		


A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi terv azonosító:	GEON-230 -MT-TA-2020.08.10./1.	Munkaszám:	GS-230 / 2020
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.		
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, cspadékvíz szikkasztó árkok		<input checked="" type="checkbox"/> furat <input type="checkbox"/> nyílt feltárás
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	Green Park 2000 Kft.: TPH.		
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	TA3a	EOV Y:
			EOV X:
			Z [mBf]:
Minta kód:	SZE-HA TA3a - 2020 /		
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2020.08.17.	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem
Alkalmazott szabványok:	MSZ 21470-1:1998		
Mintavétel időpontja [óra:perc]:	11 : 40	Mintavételi módszer:	<input checked="" type="checkbox"/> pontminta <input type="checkbox"/> átlagminta
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	-		
Mintavételi körülmények:	Felhős, enyhe szél, 24 C.	Talajvíz mélysége [m]:	Megütött: Nyugalmi:
Mintavétel módja, leírása:	<input type="checkbox"/> gépi <input checked="" type="checkbox"/> kézi	Mintavételi berendezések típusa:	Talajfúró
Mintavétel mélysége(i) [m]:	0.3		
Minta mennyiségek [kg]:	0.5		
Minta jellege:	<input checked="" type="checkbox"/> bolygatott <input type="checkbox"/> bolygatatlan	Megjelenés*:	Sárga homok
Átlagminták [db x kg] és képzésük módja:			
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	-	Ellenminták száma, elhelyezése:	-
Rétegsor leírás, szennyezettség:	Mélység [m]	Rétegleírás	Szennyezettség
	0.00 - - 0.05	Humusz	-
	-0.05 - - 0.20	Sárga homok	-
	-0.20 - - 0.70	Sárga homok	-
Megjegyzés, egyéb észrevételek:	-		
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> Fúrás napló <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:		
Mintavevő neve:	Székely Sándor	Dátum:	Aláírás: 


\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.

Hatályos: 2020. január 6.-tól




Azonosító: M-7.03-MVJ-T	MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV Talajmintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-230 -MJ-TA-2020.08.17. / 2 .		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.


Mintavételi terv azonosító:	GEON-230 -MT-TA-2020.08.10./1. .	Munkaszám:	GS-230 / 2020
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.		
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, cspadékvíz szikkasztó árkok		<input checked="" type="checkbox"/> furat <input type="checkbox"/> nyílt feltárás
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	Green Park 2000 Kft.: TPH.		
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	TA3b	EOV Y:
			EOV X:
			Z [mBf]:
Minta kód:	SZE-HA TA3b - 2020 /		
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2020.08.17.	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem
Alkalmazott szabványok:	MSZ 21470-1:1998		
Mintavétel időpontja [óra:perc]:	11 : 45	Mintavételi módszer:	<input checked="" type="checkbox"/> pontminta <input type="checkbox"/> átlagminta
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	-		
Mintavételi körülmények:	Felhős, enyhe szél, 24 C.	Talajvíz mélysége [m]:	Megütött: Nyugalmi:
Mintavétel módja, leírása:	<input type="checkbox"/> gépi <input checked="" type="checkbox"/> kézi	Mintavételi berendezések típusa:	Talajfúró
Mintavétel mélysége(i) [m]:	0.7		
Minta mennyiségek [kg]:	0.5		
Minta jellege:	<input checked="" type="checkbox"/> bolygatott <input type="checkbox"/> bolygatatlan	Megjelenés*:	Sárga homok
Átlagminták [db x kg] és képzésük módja:			
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	-	Ellenminták száma, elhelyezése:	-
Rétegsor leírás, szennyezettség:	Mélység [m]	Rétegleírás	Szennyezettség
	0.00 - - 0.05	Humusz	-
	-0.05 - - 0.20	Barna homok	-
	-0.20 - - 0.70	Sárga homok	-
Megjegyzés, egyéb észrevételek:	-		
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> Fúrás napló <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:		
Mintavevő neve:	Székely Sándor	Dátum:	Aláírás:
			

\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.

Hatályos: 2020. január 6.-tól


Azonosító: M-7.03-MVJ-T	MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV Talajmintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-230 -MJ-TA-2020.08.17. / 3.		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.


Mintavételi terv azonosító:	GEON-230 -MT-TA-2020.08.10./1.	Munkaszám:	GS-230 / 2020
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.		
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, cspadékvíz szikkasztó árkok		<input checked="" type="checkbox"/> furat <input type="checkbox"/> nyílt feltárás
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	Green Park 2000 Kft.: TPH.		
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	EOV Y:	EOV X:
	Z [mBf]:		
Minta kód:	SZE-HA - 2020 / 3		
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2020.08.17.	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem
Alkalmazott szabványok:	MSZ 21470-1:1998		
Mintavétel időpontja [óra:perc]:	12 : 00	Mintavételi módszer:	<input checked="" type="checkbox"/> pontminta <input type="checkbox"/> átlagminta
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	-		
Mintavételi körülmények:	Felhős, enyhe szél, 24 C.	Talajvíz mélysége [m]:	Megütött: Nyugalmi:
Mintavétel módja, leírása:	<input type="checkbox"/> gépi <input checked="" type="checkbox"/> kézi	Mintavételi berendezések típusa:	Talajfűró
Mintavétel mélysége(i) [m]:	0.3		
Minta mennyiségek [kg]:	0.5		
Minta jellege:	<input checked="" type="checkbox"/> bolygatott <input type="checkbox"/> bolygatatlan	Megjelenés*:	Sárga homok
Átlagminták [db x kg] és képzésük módja:			
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	-	Ellenminták száma, elhelyezése:	-
Rétegsor leírás, szennyezettség:	Mélység [m]	Rétegleírás	Szennyezettség
	0.00 - - 0.50	Okkersárga homok	-
	-0.50 - - 0.70	Barna homok	-
			-
Megjegyzés, egyéb észrevételek:	-		
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> Fúrási napló <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:		
Mintavevő neve:	Székely Sándor	Dátum:	Aláírás: 

\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.

Hatályos: 2020. január 6.-tól

Azonosító: M-7.03-MVJ-T	MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV Talajmintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-230 -MJ-TA-2020.08.17. / 4		


A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi terv azonosító:	GEON-230 -MT-TA-2020.08.10./1.	Munkaszám:	GS-230 / 2020
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.		
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, cspadékvíz szikkasztó árkok		<input checked="" type="checkbox"/> furat <input type="checkbox"/> nyílt feltárás
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	Green Park 2000 Kft.: TPH.		
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	TAlb	EOV Y:
			EOV X:
			Z [mBf]:
Minta kód:	SZE-HA TAlb - 2020 / I.		
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2020.08.17.	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem
Alkalmazott szabványok:	MSZ 21470-1:1998		
Mintavétel időpontja [óra:perc]:	12 :05	Mintavételi módszer:	<input checked="" type="checkbox"/> pontminta <input type="checkbox"/> átlagminta
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	-		
Mintavételi körülmények:	Felhős, enyhe szél, 24 C.	Talajvíz mélysége [m]:	Megütött: Nyugalmi:
Mintavétel módja, leírása:	<input type="checkbox"/> gépi <input checked="" type="checkbox"/> kézi	Mintavételi berendezések típusa:	Talajfúró
Mintavétel mélysége(i) [m]:	0,7		
Minta mennyiségek [kg]:	0,5		
Minta jellege:	<input checked="" type="checkbox"/> bolygatott <input type="checkbox"/> bolygatatlan	Megjelenés*:	Barna homok
Átlagminták [db x kg] és képzésük módja:			
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	-	Ellenminták száma, elhelyezése:	-
Rétegsor leírás, szennyezettség:	Mélység [m]	Rétegleírás	Szennyezettség
	0,00 - - 0,50	Okkersárga homok	-
	-0,50 - - 0,70	Barna homok	-
			-
Megjegyzés, egyéb észrevételek:	-		
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> Fúrás napló <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:		
Mintavevő neve:	Székelly Sándor	Dátum:	Aláírás: 


\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.

Hatályos: 2020. január 6.-tól




Azonosító: M-7.03-MVJ-T	MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV Talajmintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-230 -MJ-TA-2020.08.17. / 5.		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.


Mintavételi terv azonosító:	GEON-230 -MT-TA-2020.08.10./1.	Munkaszám:	GS-230 / 2020
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.		
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, cspadékvíz szikkasztó árkok		<input checked="" type="checkbox"/> furat <input type="checkbox"/> nyílt feltárás
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	Green Park 2000 Kft.: TPH.		
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	TA2a	EOV Y:
			EOV X:
			Z [mBf]:
Minta kód:	SZE-HA TA2a - 2020 / I.		
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2020.08.17.	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem
Alkalmazott szabványok:	MSZ 21470-1:1998		
Mintavétel időpontja [óra:perc]:	12 :15	Mintavételi módszer:	<input checked="" type="checkbox"/> pontminta <input type="checkbox"/> átlagminta
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	-		
Mintavételi körülmények:	Felhős, enyhe szél, 24 C.	Talajvíz mélysége [m]:	Megütött: Nyugalmi:
Mintavétel módja, leírása:	<input type="checkbox"/> gépi <input checked="" type="checkbox"/> kézi	Mintavételi berendezések típusa:	Talajfúró
Mintavétel mélysége(i) [m]:	0,3		
Minta mennyiségek [kg]:	0,5		
Minta jellege:	<input checked="" type="checkbox"/> bolygatott <input type="checkbox"/> bolygatatlan	Megjelenés*:	Barna homok
Átlagminták [db x kg] és képzésük módja:			
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	-	Ellenminták száma, elhelyezése:	-
Rétegsor leírás, szennyezettség:	Mélység [m]	Rétegleírás	Szennyezettség
	0,00 - - 0,40	Barna homok	-
	-0,40 - - 0,70	Okkersárga homok	-
			-
Megjegyzés, egyéb észrevételek:	-		
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> Fúrás napló <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:		
Mintavevő neve:	Székelly Sándor	Dátum:	Aláírás: 

\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.

Hatályos: 2020. január 6.-tól

Azonosító: M-7.03-MVJ-T	MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV Talajmintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-230 -MJ-TA-2020.08.17. / 6.		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.


Mintavételi terv azonosító:	GEON-230 -MT-TA-2020.08.10./1.	Munkaszám:	GS-230 / 2020
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.		
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, cspadékvíz szikkasztó árkok		<input checked="" type="checkbox"/> furat <input type="checkbox"/> nyílt feltárás
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	Green Park 2000 Kft.: TPH.		
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	TA2b	EOV Y:
			EOV X:
			Z [mBf]:
Minta kód:	SZE-HA TA2b - 2020 / I.		
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2020.08.17.	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem
Alkalmazott szabványok:	MSZ 21470-1:1998		
Mintavétel időpontja [óra:perc]:	12 : 20	Mintavételi módszer:	<input checked="" type="checkbox"/> pontminta <input type="checkbox"/> átlagminta
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	-		
Mintavételi körülmények:	Felhős, enyhe szél, 24 C.	Talajvíz mélysége [m]:	Megütött: Nyugalmi:
Mintavétel módja, leírása:	<input type="checkbox"/> gépi <input checked="" type="checkbox"/> kézi	Mintavételi berendezések típusa:	Talajfúró
Mintavétel mélysége(i) [m]:	0,7		
Minta mennyiségek [kg]:	0,5		
Minta jellege:	<input checked="" type="checkbox"/> bolygatott <input type="checkbox"/> bolygatatlan	Megjelenés*:	Sárga homok
Átlagminták [db x kg] és képzésük módja:			
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	-	Ellenminták száma, elhelyezése:	-
Rétegsor leírás, szennyezettség:	Mélység [m]	Rétegleírás	Szennyezettség
	0.00 - - 0.40	Barna homok	-
	-0.40 - - 0.70	Ökkesárga homok	-
			-
Megjegyzés, egyéb észrevételek:	-		
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> Fúrás napló <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:		
Mintavevő neve:	Székely Sándor	Dátum:	Aláírás: 

\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.

Hatályos: 2020. január 6.-tól

Azonosító: M-7.04-02	MINTA ÁTADÁS-ÁTVÉTELI JEGYZŐKÖNYV	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Egyedi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-230 -MÁ-TA -2020.0817 / 1		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

A megbízó neve:	GEON system Kft.	Címe:	3529 Miskolc, Knézich Károly utca 12/A 4. em. 1.			
Átvevő szervezet neve:	Green Park 2000 Kft.	Címe:	3526 Miskolc, Huszár út 27.			
Kapcsolattartó neve:	Dr. Kadenczki Lajos	Telefonszáma:	+36-46-358-027			
A minta származási helye:	Hatvan hulladéklerakó, cspadékvíz szikkasztó árkok	Címe:	3000 Hatvan, 054/14.			
A minta típusa:	Talaj					
Mintavétel célja:	Ellenőrző vizsgálatok	Minták össz. mennyisége [db]:	6			
A mintavétel módja:	<input checked="" type="checkbox"/> Akkreditált <input type="checkbox"/> Nem akkreditált	Mintavétel napja [év. hónap. nap]:	2020.0817			
Mintavevő neve:	GEON system Kft.					
Mintaazonosító/mintatartó edényzet jele:	Mintatartó edényzet:	Mintavételi pont jele/neve:	Mintavétel időpontja [óra.perc]:	Mintavétel módszere [pont v. átlag]:	Minta mennyisége [M.e.: kg v. l]:	Kért vizsgálati csomag:
SZE-HA-TA1a-2020/I.	Nejlön zacskó.	TA1	12:00	pont	0,5	TPH.
SZE-HA-TA1b-2020/I.		TA1	12:05	pont		
SZE-HA-TA2a-2020/I.		TA2	12:15	pont		
SZE-HA-TA2b-2020/I.		TA2	12:20	pont		
SZE-HA-TA3a-2020/I.		TA3	11:40	pont		
SZE-HA-TA3b-2020/I.		TA3	11:45	pont		
Dátum:	2020.08.17.	Átadó neve, aláírása:	Székely Sándor 		Átvevő neve, aláírása:	Dr. Kadenczki Lajos

Hatályos: 2020. január 6.-tól





**Green Park 2000 Kft**  
**Környezet-analitikai Laboratórium**  
**3527 Miskolc, József A. út 59.**

☒ 3526 Miskolc, Huszár. út 27.  
 ☎ 46/358-027; Fax: 46/358-027

E-mail: [green.park@chello.hu](mailto:green.park@chello.hu)

A NAH által NAH-1-1720/2017 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

A vizsgálati jegyzőkönyv azonosító száma: 761-766/2020

## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

A megrendelő neve: **GEON system Kft**

Címe: **3529 Miskolc, Knézich Károly u. 12/A 4/1.**

A minta származási helye: **Hatvan Hulladéklerakó csapadékvíz szikkasztó**

Minta megnevezése: **talaj**

Mintavételt végezte: **Székely Sándor a Geon system Kft képviselője**

Mintavétel ideje: **2020.08.17**

Mintavétel jellege: **akkreditált – nem akkreditált**

Minta mennyisége: **0,8-1,0 kg**

Mintaátvevő neve: **Dr.Kadenczki Lajos**

A vizsgált minta átvételének időpontja: **2020.08.17**

A vizsgálat elvégzésének időpontja: **2020.08.19**

A minták külső megjelenése:	megfelelő
-----------------------------	-----------

### Vizsgálati eredmények

Minta labor száma	Minta azonosítója	TPH kimutatási határ (LOQ) (mg/kg)	Mért eredmény (mg/kg)
761	SZE-HA-T1a-2020/I	10 mg/kg	10,4
762	SZE-HA-T1b-2020/I	10 mg/kg	≤LOQ
763	SZE-HA-T2a-2020/I	10 mg/kg	≤LOQ
764	SZE-HA-T2b-2020/I	10 mg/kg	≤LOQ
765	SZE-HA-T3a-2020/I	10 mg/kg	≤LOQ
766	SZE-HA-T3b-2020/I	10 mg/kg	≤LOQ

Magyarázat: <LOQ: A mért érték kisebb, mint a kimutatási határ.

### Vizsgálati módszer, készülék és a mérések becsült bizonytalansága

Vizsgálat neve	Módszer	Készülék	Bizonytalanság
TPH=VPH+EPH	EPA 5021/A:2003 Rev:3	GC-FID Head Space Varian 3800	± 10 rel. %
	MSZ 21470-94:2001	GC-FID Varian 3900	± 10 rel. %


A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak!

A vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgáló laboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelmében másolható!

Miskolc, 2020.08.24

Dr. Kadenczki Lajos  
 Laboratórium vezető

Vizsgálati eredmények összefoglalása  
FÖLDTANI KÖZEG - TALAJ

Ügyfél neve:	Szelektív NKft.	Mintavételi hely:	Szikkasztó árkok	
Vizsgálati hely:	Hatvan hulladéklerakó	Mintavételi időszak:	2021./I.	
Munkaszám:	GS-165/2021			
Mintavételi jegyzőkönyv:	GEON-165-MJ-TA-2021.07.15./1-6.			
Vizsgáló laboratórium:	Green Park 2000 Kft.	Minta jele:	SZE-HA-TA1a-2021/I.; SZE-HA-TA1b-2021/I.; SZE-HA-TA2a-2021/I.; SZE-HA-TA2b-2021/I.; SZE-HA-TA3a-2021/I.; SZE-HA-TA3b-2021/I.	
Mintavétel időpontja:	2021.07.15	Kiértékelő jegyzőkönyv azonosító:	GEON-165-KJ-TA-2021.08.11./1.	

KAJ	Vizsgált paraméter	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Határérték*	Minta jele	
120755	TPH	µg/l	38,7	100	SZE-HA-TA1a-2021/I.	Megj: a dőlt betűvel szedett értékek alsó mérés határ alatti eredmények.
			14,9		SZE-HA-TA1b-2021/I.	
			50		SZE-HA-TA2a-2021/I.	
			50		SZE-HA-TA2b-2021/I.	
			75,4		SZE-HA-TA3a-2021/I.	
			84,7		SZE-HA-TA3b-2021/I.	

\*6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet "B" szennyezettségi határérték

Miskolc, 2021.08.11




Készítette  
Székely Sándor

 **GEON system Kft.**  
3529 Miskolc.  
Knežich K. u. 12/A 4/1.  
Adószám: 13605045-2-05




Jóváhagyta  
Dr. Szabó Attila ügyvezető

**A mintavételek és a minták részletes adatait a csatolt Mintavételi jegyzőkönyvek tartalmazzák.**

Azonosító: M-7.03-MVJ-T	MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV Talajmintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-165 -MJ-TA-2021.07.12. / 1.		


A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi terv azonosító:	GEON-165 -MT-TA-2021.07.12./1.	Munkaszám:	GS-165 / 2021
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.		
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, cspadékvíz szikkasztó árkok		<input checked="" type="checkbox"/> furat <input type="checkbox"/> nyílt feltárás
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	Green Park 2000 Kft.: TPH.		
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	EOV Y:	EOV X:
	Z (mBf):		
Minta kód:	SZE-HA - 2021 / 1		
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2021.07.12.	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem
Alkalmazott szabványok:	MSZ 21470-1:1998		
Mintavétel időpontja [óra:perc]:	10:40	Mintavételi módszer:	<input checked="" type="checkbox"/> pontminta <input type="checkbox"/> átlagminta
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	-		
Mintavételi körülmények:	Felhős, enyhe szél, 24 C.	Talajvíz mélysége [m]:	Megütött: Nyugalmi:
Mintavétel módja, leírása:	<input type="checkbox"/> gépi <input checked="" type="checkbox"/> kézi	Mintavételi berendezések típusa:	Talajfúró
Mintavétel mélysége(i) [m]:	0-30		
Minta mennyiségek [kg]:	0.5		
Minta jellege:	<input checked="" type="checkbox"/> bolygatott <input type="checkbox"/> bolygatatlan	Megjelenés*:	Barna homok
Átlagminták [db x kg] és képzésük módja:	-		
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	-	Ellenminták száma, elhelyezése:	-
Rétegsor leírás, szennyezettség:	Mélység [m]	Rétegleírás	Szennyezettség
	0-0.30	Barna homok	-
Megjegyzés, egyéb észrevételek:	-		
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> Fúrási napló <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:		
Mintavevő neve:	Székelly Sándor	Dátum:	Aláírás: 


\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.

Hatályos: 2020. január 6.-tól




Azonosító: M-7.03-MVJ-T	MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV Talajmintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-165 -MJ-TA-2021.07.12. / 1. / 2.		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

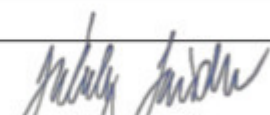
Mintavételi terv azonosító:	GEON-165 -MT-TA-2021.07.12./1.	Munkaszám:	GS-165 / 2021
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.		
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, cspadékvíz szikkasztó árkok		<input checked="" type="checkbox"/> furat <input type="checkbox"/> nyílt feltárás
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	Green Park 2000 Kft.: TPH.		
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	EOV Y:	EOV X:
	Z (mBf):		
Minta kód:	SZE-HA - 2021 / 1		
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2021.07.12.	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem
Alkalmazott szabványok:	MSZ 21470-1:1998		
Mintavétel időpontja [óra:perc]:	10:45	Mintavételi módszer:	<input checked="" type="checkbox"/> pontminta <input type="checkbox"/> átlagminta
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	-		
Mintavételi körülmények:	Felhős, enyhe szél, 24 C.	Talajvíz mélysége [m]:	Megütött: Nyugalmi:
Mintavétel módja, leírása:	<input type="checkbox"/> gépi <input checked="" type="checkbox"/> kézi	Mintavételi berendezések típusa:	Talajfúró
Mintavétel mélysége(i) [m]:	0-70		
Minta mennyiségek [kg]:	0.5		
Minta jellege:	<input checked="" type="checkbox"/> bolygatott <input type="checkbox"/> bolygatatlan	Megjelenés*:	Barna homok
Átlagminták [db x kg] és képzésük módja:	-		
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	-	Ellenminták száma, elhelyezése:	-
Rétegsor leírás, szennyezettség:	Mélység [m]	Rétegleírás	Szennyezettség
	0-0.70	Barna homok	-
Megjegyzés, egyéb észrevételek:	-		
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> Fúrás napló <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:		
Mintavevő neve:	Székelly Sándor	Dátum:	Aláírás: 

\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.

Hatályos: 2020. január 6.-tól


Azonosító: M-7.03-MVJ-T	MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV Talajmintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-165 -MJ-TA-2021.07.12. / 1. / 3.		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

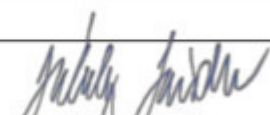
Mintavételi terv azonosító:	GEON-165 -MT-TA-2021.07.12./1. .	Munkaszám:	GS-165 / 2021
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.		
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, cspadékvíz szikkasztó árkok		<input checked="" type="checkbox"/> furat <input type="checkbox"/> nyílt feltárás
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	Green Park 2000 Kft.: TPH.		
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	EOV Y:	EOV X:
	Z [mBf]:		
Minta kód:	SZE-HA - 2021 / 1		
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2021.07.12.	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem
Alkalmazott szabványok:	MSZ 21470-1:1998		
Mintavétel időpontja [óra:perc]:	13 : 05	Mintavételi módszer:	<input checked="" type="checkbox"/> pontminta <input type="checkbox"/> átlagminta
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	-		
Mintavételi körülmények:	Felhős, enyhe szél, 29 C	Talajvíz mélysége [m]:	Megütött: Nyugalmi:
Mintavétel módja, leírása:	<input type="checkbox"/> gépi <input checked="" type="checkbox"/> kézi	Mintavételi berendezések típusa:	Talajfúró
Mintavétel mélysége(i) [m]:	0.30		
Minta mennyiségek [kg]:	0.50		
Minta jellege:	<input checked="" type="checkbox"/> bolygatott <input type="checkbox"/> bolygatatlan	Megjelenés*:	Barna homok
Átlagminták [db x kg] és képzésük módja:	-		
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	-	Ellenminták száma, elhelyezése:	-
Rétegsor leírás, szennyezettség:	Mélység [m]	Rétegleírás	Szennyezettség
	0.0 - 0.05	Iszap	
	0.05 - 0.30	Barna homok	
Megjegyzés, egyéb észrevételek:	-		
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> Fúrás napló <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:		
Mintavevő neve:	Székely Sándor	Dátum:	Aláírás: 

\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.

Hatályos: 2020. január 6.-tól

Azonosító: M-7.03-MVJ-T	MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV Talajmintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-165 -MJ-TA-2021.07.15. / 4.		


A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi terv azonosító:	GEON-165 -MT-TA-2021.07.12./1.	Munkaszám:	GS-165 / 2021
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.		
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, cspadékvíz szikkasztó árkok		<input checked="" type="checkbox"/> furat <input type="checkbox"/> nyílt feltárás
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	Green Park 2000 Kft.: TPH.		
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	EOV Y:	EOV X:
	Z [mBf]:		
Minta kód:	SZE-HA - 2021 / 4		
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2021.07.15.	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem
Alkalmazott szabványok:	MSZ 21470-1:1998		
Mintavétel időpontja [óra:perc]:	13 : 10	Mintavételi módszer:	<input checked="" type="checkbox"/> pontminta <input type="checkbox"/> átlagminta
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	-		
Mintavételi körülmények:	Felhős, enyhe szél, 29 C	Talajvíz mélysége [m]:	Megütött: Nyugalmi:
Mintavétel módja, leírása:	<input type="checkbox"/> gépi <input checked="" type="checkbox"/> kézi	Mintavételi berendezések típusa:	Talajfúró
Mintavétel mélysége(i) [m]:	0.70		
Minta mennyiségek [kg]:	0.50		
Minta jellege:	<input checked="" type="checkbox"/> bolygatott <input type="checkbox"/> bolygatatlan	Megjelenés*:	Barna homok
Átlagminták [db x kg] és képzésük módja:	-		
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	-	Ellenminták száma, elhelyezése:	-
Rétegsor leírás, szennyezettség:	Mélység [m]	Rétegleírás	Szennyezettség
	0.0 - 0.05	Iszap	
	0.05 - 0.40	Barna homok	
	0.40 - 0.70	Sárga homok	
Megjegyzés, egyéb észrevételek:	-		
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> Fúrás napló <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:		
Mintavevő neve:	Székely Sándor	Dátum:	Aláírás: 

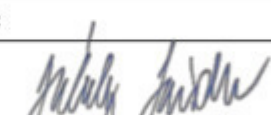
\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.

Hatályos: 2020. január 6.-tól




Azonosító: M-7.03-MVJ-T	MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV Talajmintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-165 -MJ-TA-2021.07.12. / 1. / 5.		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

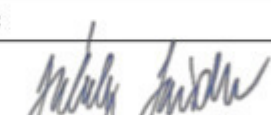
Mintavételi terv azonosító:	GEON-165 -MT-TA-2021.07.12./1. .	Munkaszám:	GS-165 / 2021
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.		
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, cspadékvíz szikkasztó árkok		<input checked="" type="checkbox"/> furat <input type="checkbox"/> nyílt feltárás
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	Green Park 2000 Kft.: TPH.		
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	EOV Y:	EOV X:
	Z [mBf]:		
Minta kód:	SZE-HA - 2021 / 1. / 5.		
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2021.07.12.	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem
Alkalmazott szabványok:	MSZ 21470-1:1998		
Mintavétel időpontja [óra:perc]:	13 : 20	Mintavételi módszer:	<input checked="" type="checkbox"/> pontminta <input type="checkbox"/> átlagminta
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	-		
Mintavételi körülmények:	Felhős, enyhe szél, 30 C.	Talajvíz mélysége [m]:	Megütött: 0.00 Nyugalmi: 0.00
Mintavétel módja, leírása:	<input type="checkbox"/> gépi <input checked="" type="checkbox"/> kézi	Mintavételi berendezések típusa:	Talajfúró
Mintavétel mélysége(i) [m]:	0.3		
Minta mennyiségek [kg]:	0.50		
Minta jellege:	<input checked="" type="checkbox"/> bolygatott <input type="checkbox"/> bolygatatlan	Megjelenés*:	Vizes, barna homok
Átlagminták [db x kg] és képzésük módja:	-		
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	-	Ellenminták száma, elhelyezése:	-
Rétegsor leírás, szennyezettség:	Mélység [m]	Rétegleírás	Szennyezettség
	0.00 - 0.05	Iszap	
	0.05 - 0.30	Barna homok	
Megjegyzés, egyéb észrevételek:	Szikkadó víz a felszínen		
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> Fúrási napló <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:		
Mintavevő neve:	Székely Sándor	Dátum:	Aláírás: 

\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.

Hatályos: 2020. január 6.-tól

Azonosító: M-7.03-MVJ-T	MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV Talajmintavétel végzéséhez	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Mintavételi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-165 -MJ-TA-2021.07.12. / 1. / 6.		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

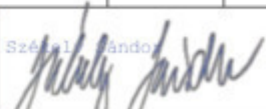
Mintavételi terv azonosító:	GEON-165 -MT-TA-2021.07.12./1.	Munkaszám:	GS-165 / 2021
Megrendelő neve és címe:	Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, 054/14.		
Mintavételi pont helye, jellege:	Hatvan hulladéklerakó, cspadékvíz szikkasztó árkok		<input checked="" type="checkbox"/> furat <input type="checkbox"/> nyílt feltárás
Vizsgálandó komponensek, vizsgáló laboratóriumok:	Green Park 2000 Kft.: TPH.		
Mintavételi pont adatai:	Pont jele:	EOV Y:	EOV X:
	Z [mBf]:		
Minta kód:	SZE-HA - 2021 / 1		
Mintavétel ideje [év,hó,nap]:	2021.07.12.	Mintavétel a mintavételi terv szerint:	<input checked="" type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem
Alkalmazott szabványok:	MSZ 21470-1:1998		
Mintavétel időpontja [óra:perc]:	13:25	Mintavételi módszer:	<input checked="" type="checkbox"/> pontminta <input type="checkbox"/> átlagminta
Mintavételi tervtől való eltérés esetén indoklás:	-		
Mintavételi körülmények:	Felhős, enyhe szél, 30 C.	Talajvíz mélysége [m]:	Megütött: 0.00 Nyugalmi: 0.00
Mintavétel módja, leírása:	<input type="checkbox"/> gépi <input checked="" type="checkbox"/> kézi	Mintavételi berendezések típusa:	Talajfúró
Mintavétel mélysége(i) [m]:	0.70		
Minta mennyiségek [kg]:	0.50		
Minta jellege:	<input checked="" type="checkbox"/> bolygatott <input type="checkbox"/> bolygatatlan	Megjelenés*:	Vizes, sárga homok
Átlagminták [db x kg] és képzésük módja:	-		
Párhuzamos minták száma, elhelyezése:	-	Ellenminták száma, elhelyezése:	-
Rétegsor leírás, szennyezettség:	Mélység [m]	Rétegleírás	Szennyezettség
	0.00 - 0.05	Iszap	
	0.05 - 0.40	Barna homok	
	0.40 - 0.70	Sárga homok	
Megjegyzés, egyéb észrevételek:	Szikkadó víz a felszínen		
Jegyzőkönyvet kiegészítő dokumentumok:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Mintavételi terv, <input type="checkbox"/> 2. Térkép, <input type="checkbox"/> Fúrási napló <input type="checkbox"/> 3. Egyéb:		
Mintavevő neve:	Székelly Sándor	Dátum:	Aláírás: 

\*Az akkreditálási területen kívül eső vizsgálat.

Hatályos: 2020. január 6.-tól

Azonosító: M-7.04-02	MINTA ÁTADÁS-ÁTVÉTELI JEGYZŐKÖNYV	 Mintavevő és vizsgáló szervezet
Egyedi jegyzőkönyv azonosító:		
GEON-165 -MÁ-TA - 2021.07.15 / 1		

A NAH által NAH-1-1823/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

A megbízó neve:	GEON system Kft.	Címe:	3529 Miskolc, Knézh Károly utca 12/A 4. em. 1.			
Átvevő szervezet neve:	Green Park 2000 Kft.	Címe:	3526 Miskolc, Huszár út 27.			
Kapcsolattartó neve:	Dr. Kadenczki Lajos	Telefonszáma:	+36-46-358-027			
A minta származási helye:	Hatvan hulladéklerakó, cspadékvíz szikkasztó árkok	Címe:	3000 Hatvan, 054/14.			
A minta típusa:	Talaj					
Mintavétel célja:	Ellenőrző vizsgálatok	Minták össz. mennyisége [db]:	6			
A mintavétel módja:	<input checked="" type="checkbox"/> Akkreditált <input type="checkbox"/> Nem akkreditált	Mintavétel napja [év. hónap. nap]:	2021.07.15			
Mintavevő neve:	GEON system Kft.					
Mintaazonosító/mintatartó edényzet jele:	Mintatartó edényzet:	Mintavételi pont jele/neve:	Mintavétel időpontja [óra.perc]:	Mintavétel módszere [pont v. átlag]:	Minta mennyisége [M.e.: kg v. l]:	Kért vizsgálati csomag:
SZE-HA-TA1a-2021/I.	Nejlön zacskó.	TA1	13:05	pont	0,5	TPH.
SZE-HA-TA1b-2021/I.		TA1	13:10	pont		
SZE-HA-TA2a-2021/I.		TA2	13:20	pont		
SZE-HA-TA2b-2021/I.		TA2	13:25	pont		
SZE-HA-TA3a-2021/I.		TA3	10:40	pont		
SZE-HA-TA3b-2021/I.		TA3	10:45	pont		
Dátum:	2021.07.15.	Átadó neve, aláírása:			Átvevő neve, aláírása:	Dr. Kadenczki Lajos





**Green Park 2000 Kft**  
**Környezet-analitikai Laboratórium**  
**3527 Miskolc, József A. út 59.**

✉ 3526 Miskolc, Huszár. út 27.

☎ 00/36/20/434-7038

E-mail: [greenpark2000kft@gmail.com](mailto:greenpark2000kft@gmail.com)

A NAH által NAH-1-1720/2017 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

A vizsgálati jegyzőkönyv azonosító száma: 636-641/2021

## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

A megrendelő neve: **GEON system Kft**

Címe: **3529 Miskolc, Knézich Károly u. 12/A 4/1.**

A minta származási helye: Hatvan hulladéklerakó.

Minta megnevezése: Talaj

Mintavételt végezte: Székely Sándor a Geon system Kft képviselője

Mintavétel ideje: 2021.07.15

Mintavétel jellege: akkreditált – nem akkreditált

Minta mennyisége: 0,8kg

Mintaátvevő neve: Dr.Kadenczki Lajos

A vizsgált minta átvételének időpontja: 2021.07.15

A vizsgálat elvégzésének időpontja: 2021.07.20

A minták külső megjelenése:	megfelelő
-----------------------------	-----------

### Vizsgálati eredmények

Minta labor száma	Minta azonosítója	TPH kimutatási határ (LOQ) (mg/kg)	Mért eredmény (mg/kg)
636	SZE-HA-TA1a-2021/I	10 mg/kg	<b>38,7</b>
637	SZE-HA-TA1b-2021/I	10 mg/kg	<b>14,9</b>
638	SZE-HA-TA2a-2021/I	10 mg/kg	<b>≤LOQ</b>
639	SZE-HA-TA2b-2021/I	10 mg/kg	<b>≤LOQ</b>
640	SZE-HA-TA3a-2021/I	10 mg/kg	<b>75,4</b>
641	SZE-HA-TA3b-2021/I	10 mg/kg	<b>84,7</b>

Magyarázat: <LOQ: A mért érték kisebb, mint a kimutatási határ.

### Vizsgálati módszer, készülék és a mérések becsült bizonytalansága

Vizsgálat neve	Módszer	Készülék	Bizonytalanság
TPH=VPH+EPH	EPA 5021A:2003	GC-FID H Space Varian 3800	± 10 rel. %
	MSZ 21470-94:2001/v.sz	GC-FID Varian 3900	± 10 rel. %


**A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak!**

**A vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgáló laboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelmében másolható!**

Miskolc, 2021.07.26

  
 Dr. Kadenczki Lajos  
 Laboratórium vezető

Vizsgálati eredmények összefoglalása  
FÖLDTANI KÖZEG - TALAJ

Ügyfél neve:	Szelektív NKft.	Mintavételi hely:	Szikkasztó árkok	
Vizsgálati hely:	Hatvan hulladéklerakó	Mintavételi időszak:	2022./I.	
Munkaszám:	GEON-210/2022.			
Mintavételi jegyzőkönyv:	1833/22			
Vizsgáló laboratórium:	KISANALITIKA Kft.	Minta jele:	SZE-HA-TA1a-2022/I.; SZE-HA-TA1b-2022/I.; SZE-HA-TA2a-2022/I.; SZE-HA-TA2b-2022/I.; SZE-HA-TA3a-2022/I.; SZE-HA-TA3b-2022/I.	
Mintavétel időpontja:	#####	Kiértékelő jegyzőkönyv azonosító:	GEON-210-KJ-TA-2022.09.15/1.	

KAJ	Vizsgált paramét	Mérték-egység	Vizsgálati eredmény	Határérték*	Minta jele	
120755	TPH	mg/kg sz.a.	10	100	SZE-HA-TA1a-2022/I.	Megj: a dőlt betűvel szedett értékek alsó mérőhatár alatti eredmények.
			10		SZE-HA-TA1b-2022/I.	
			10		SZE-HA-TA2a-2022/I.	
			10		SZE-HA-TA2b-2022/I.	
			10		SZE-HA-TA3a-2022/I.	
			10		SZE-HA-TA3b-2022/I.	

\*6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet "B" szennyezettségi határérték

Miskolc, 2022.10.20.



Dr. Szabó Attila ügyvezető

**A mintavételek és a minták részletes adatait a csatolt Mintavételi jegyzőkönyvek tartalmazzák.**

**Mintavételi jegyzőkönyv  
(talaj)**A jegyzőkönyv  
száma:1833  
...../22

A NAH által NAH-1-1613/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

A megrendelő neve, címe: GEON System Kft., 3529 Miskolc, Knézich Károly u. 12/A 4. em. 1.

A mintavétel helye: Szelektív Nonprofit Kft., 3000 Hatvan, hulladéklerakó 054/14., szikkasztó árok

A mintavő neve, címe: KISANALITIKA Kft., 3792 Sajóbábony, Gyártelep

A mintavétel dátuma: 2022. 09. 15. ....

A mintavétel módszere: pontminta/átlagmintaA mintavétel módja: akkreditált/nem akkreditált

Minta	Minta azonosító	Mintavételi pont	Mintavétel módszere	Minta mennyisége [kg]	Vizsgálandó jellemzők
1.	5312/22	SZE-HA-TA1-a-0,3-2022/I.	pont	1	TPH
2.	5313/22	SZE-HA-TA1-b-0,7-2022/I.	pont	1	TPH
3.	5314/22	SZE-HA-TA2-a-0,3-2022/I.	pont	1	TPH
4.	5315/22	SZE-HA-TA2-b-0,7-2022/I.	pont	1	TPH
5.	5316/22	SZE-HA-TA3-a-0,3-2022/I.	pont	1	TPH
6.	5317/22	SZE-HA-TA3-b-0,7-2022/I.	pont	1	TPH

Minta	Mintavétel ideje	Mintavétel mélysége [m]	Fúrás		
			Nyugalmi vízszint (terepszinttől mérve) [m]	Átmérő [m]	Egyéb
1.	10 <sup>30</sup>	0,30	-	0,120	-
2.	10 <sup>35</sup>	0,70	-	0,120	-
3.	10 <sup>40</sup>	0,30	-	0,120	-
4.	10 <sup>45</sup>	0,70	-	0,120	-
5.	11 <sup>25</sup>	0,30	-	0,120	-
6.	11 <sup>40</sup>	0,70	-	0,120	-

Dátum: 2022. 09. 15. .... Mintaátvevő neve, aláírása: Lévay Zsuzsanna Lévay Zsuzsanna

A mintavételnél alkalmazott szabványok (akkreditált mintavétel esetén):

MSZ 21470-1:1998

Mintavételi berendezés típusa:

kézi talajfúró

A használt térkép megnevezése és léptéke:

-

Időjárási viszonyok a mintavétel idején:

száraz, napos

Szennyezettséggel kapcsolatos tapasztalatok:

-

Megjegyzések:

-

Mintavételnél jelenlévő(k) neve, aláírása: .....

Dátum: 2022.09.15.

Mintavevő neve, aláírása: BÉNYI ZOLTÁN Zoltán