



3529 Miskolc, Knézich Károly utca 12/A

4. em. 1.

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

e-mail: office@geonsystem.hu,

web: www.geonsystem.hu

REGIHU-HEJŐPAPI

Regionális Hulladéklerakó Korlátolt Felelősségű Társaság

**Hejőpapi Regionális Hulladéklerakó
(Hejőpapi 073/6 hrsz.)**

REGIHU-HEJŐPAPI Regionális Hulladéklerakó Korlátolt Felelősségű Társaság

**Hejőpapi Regionális Hulladéklerakó
(Hejőpapi 073/6 hrsz.)**

IPPC felülvizsgálati dokumentáció

Munkaszám: GEON-560/2023

2023. július hó

Készítette:



Dr. Szabó Attila
Okl. környezetmérnök
Ügyvezető



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 készítők a szükséges engedélyekkel és jogosultságokkal rendelkeznek
- a dokumentáció elkészítéséhez szükséges adatokat, információkat a Megbízó bocsátotta rendelkezésünkre, az adatok, információk valódiságáért az adat szolgáltatója felelős.

Miskolc, 2023. július

Dr. Szabó Attila
okl. környezetmérnök
ügyvezető



TARTALOM

Előzmények	10
1 A tevékenységre vonatkozó általános adatok	11
1.1 A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a jogosultságát igazoló engedély/okirat száma	11
1.2 Az üzemeltető neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a tevékenység végzésére vonatkozó engedély száma	11
1.3 A létesítmény területi lehatárolása.....	12
1.4 Telephelyre vonatkozó engedélykés és előírások felsorolása.....	13
1.5 A telephely(ek)en a vizsgálat időpontjában folytatott tevékenységek felsorolása, a TEÁOR-számok megjelölésével és az alkalmazott technológiá(k) rövid leírásával.....	15
1.6 Alkalmazott technológia rövid ismertetése	16
1.6.1 Kommunális hulladékok műszaki védelem mellett történő ártalmatlanítása.....	16
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	17
1.7.1 A környezetet érintő rendkívüli események bemutatása	18
2 A felülvizsgált tevékenységre vonatkozó adatok	18
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.....	18
2.1.1 A létesítmények részletes ismertetése.....	18
2.1.1.1 A létesítmény megközelítése.....	18
2.1.1.2 Létesítmények bemutatása	20
2.1.1.2.1 Gépszín és műhely.....	21
2.1.1.2.2 Raktározásra szolgáló csarnok (MiReHu Nonprofit Kft. üzemeltetésében) 21	
2.1.1.2.3 Komposztáló telep (REGIHU-HEJŐPAPI Regionális Hulladéklerakó Korlátolt Felelősségű Társaság üzemeltetésében).....	21
2.1.1.2.4 Komposztáló telep 2 (REGIHU-HEJŐPAPI Regionális Hulladéklerakó Korlátolt Felelősségű Társaság üzemeltetésében).....	22
2.1.1.2.5 Üzemviteli- és szociális épület.....	23
2.1.1.2.6 Hídmérleg és mérlegház	23
2.1.1.2.7 Kocsi- és konténermosó	24
2.1.1.2.8 Abroncsmosó.....	25



2.1.1.2.9	Üzemi töltőállomás	26
2.1.1.2.10	Fúrt kút, vízkezelő rendszer	26
2.1.1.2.11	Csurgalékvíz tároló medence	27
2.1.1.2.12	Csurgalékvíz elvezető hálózat	27
2.1.1.2.13	Csapadékvíz rendszer bemutatása	28
2.1.1.2.14	Havária és tűzivíz medence	29
2.1.1.2.15	Depóniatér	29
2.1.1.2.16	RDF üzem (MiReHu Nonprofit Kft. üzemeltetésében).....	31
2.1.1.2.17	RDF üzemhez kapcsolódó három oldalról fedett tárolószín (MiReHu Nonprofit Kft. üzemeltetésében).....	31
2.1.2	A tevékenység részletes ismertetése	31
2.1.2.1	Kommunális hulladékok műszaki védelem mellett történő ártalmatlanítása	32
2.1.3	Az alkalmazott technológia, a technológiai eljárások és a műszaki megoldások elérhető legjobb technikának (BAT) való megfelelés vizsgálata	34
2.1.3.1	Bevezetés.....	34
2.1.3.2	Az elérhető legjobb technikának való megfelelés vizsgálata	35
2.1.4	A tevékenység(ek)el kapcsolatos dokumentációk, nyilvántartások, bejelentések, hatósági ellenőrzések, engedélyek, határozatok, kötelezések ismertetése, bírságok esetében 5 évre visszamenőleg.....	36
	Tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk, engedélyek, határozatok	36
2.1.5	Hatósági ellenőrzések.....	37
2.1.6	Kötelezések, felhívások, bejelentések ismertetése.....	37
2.1.7	Tevékenységgel kapcsolatos nyilvántartások.....	38
2.1.8	A telephellyel kapcsolatos önellenőrzések, vizsgálatok, mérések.....	38
2.1.9	Bírságok 5 évre visszamenőleg	38
2.2	Föld alatti és felszíni vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helyének, üzemeltetésének ismertetése.....	39
2.2.1	Felszíni vezetékek	39
2.2.2	Felszín alatti vezetékek.....	39
2.2.2.1	Vízhálózat.....	39
2.2.2.2	Szennyvízcsatorna – hálózat.....	40
2.2.2.3	Villamoshálózat.....	40
2.2.3	Felszíni tartályok.....	40
2.2.4	Felszín alatti tartályok.....	40
2.2.5	Anyagátfejtések	40
2.2.5.1	Üzemanyagátfejtés	40



2.2.5.2	Fáradtolaj elhelyezés	40
3	A tevékenység folytatása során bekövetkezett, illetőleg jelentkező környezetterhelés és igénybevétel bemutatása	41
3.1	Levegő	41
3.1.1	A jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetés, elszívás, energiaszolgáltatási és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása).41	
3.1.2	A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása.	41
3.1.3	A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása.....	41
3.1.3.1	Légszennyező hatások, paraméterek	42
3.1.4	A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk ismertetése, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelésének és elhelyezésének leírása.	42
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.....	42
3.1.5.1	A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása 43	
3.1.5.1.1	Helyhez kötött pontszerű légszennyező források	43
3.1.5.1.2	Helyhez kötött diffúz légszennyező források	43
3.1.5.2	A megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása ..	43
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.	44
3.1.6.1	A hulladékkezelésben alkalmazott gépek, járművek	44
3.1.6.2	A tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai.....	45
3.1.6.2.1	A 3307. sz. összekötő út forgalmi adatai	49
3.1.6.2.2	A 302. sz. másodrendű főút forgalmi adatai	52
3.1.6.2.3	Az M30 autópálya forgalmi adatai	55
3.1.7	A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése. (Amennyiben intézkedési terve van, annak ismertetése, és a végrehajtás bemutatása.)	58
3.1.8	Emisszió terjedése (hatásterület) és a levegőminőségre gyakorolt hatás.....	58
3.1.8.1	A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete, meghatározásának jogszabályi háttere.....	58



3.1.8.2	Az emisszió terjedésének vizsgálata.....	59
3.1.8.3	A légszennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezők.....	59
3.1.8.3.1	A területre jellemző légszennyezettségi (alapállapot) és meteorológiai adatok (leggyakoribb állapot)	59
3.1.8.4	Hatásterületek meghatározása	63
3.1.8.4.1	A tevékenységhez kapcsolódó diffúz légszennyező források hatásterülete.....	64
3.1.8.4.2	Szállítási tevékenységek légszennyezésének hatásterülete.....	70
3.1.8.4.2.1	A vizsgált útszakaszra jellemző, terjedésszámítási adatok, paraméterek	74
3.1.9	Vészhelyzeti terv.....	76
3.1.9.1.1	Bekövetkeztetett vészhelyzetek hatásai és kezelésük.....	76
3.2	Víz.....	77
3.2.1	A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések ismertetése.....	77
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.	78
3.2.3	Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás bemutatása.....	78
3.2.4	A vízkészlet igénybevételi adatok ismertetése 5 évre visszamenőleg.....	79
3.2.5	A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása a technológiai leírások alapján.....	80
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.....	84
3.2.7	A csapadékvíz rendszer bemutatása	85
3.2.7.1	Üzemviteli terület csapadékvíz elvezetése.....	85
3.2.7.2	. Depónia csapadékvíz elvezetése	85
3.2.7.3	A csapadékvíz elvezető rendszer létesítményei.....	86
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.....	93
3.2.9	A vízvédellel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése.....	121
3.3	Hulladék	121



3.3.1	A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek bemutatása, technológiai folyamatábrák készítése. A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük	121
3.3.2	A technológia és a tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük. Anyagmérlegek készítése, a hulladék keletkezésével járó technológiákról.....	122
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)	122
3.3.4	A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése.....	133
3.3.5	A hulladékok telephelyen belül történő kezelésének, tárolásának, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése, beleértve azok műszaki és környezetvédelmi jellemzőit.....	134
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	134
3.3.7	A hulladékgazdálkodási terv, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések ismertetése.....	135
3.3.8	Más szervezettől átvett (import is) hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése.....	135
3.3.9	A begyűjtéssel átvett hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése	135
3.4	Talaj	135
3.4.1	A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai	135
3.4.2	A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra (vegyi anyagok, hulladékok, stb.).....	135
3.4.3	A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása	136
3.4.4	Prioritási intézkedési tervek készítése.....	136
3.4.5	Remediációs megoldások bemutatása	136
3.5	Zaj és rezgés	137
3.5.1	A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket.....	137
3.5.2	A zaj/rezgésforrások leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékekkel	138
3.6	Élővilág	138



4	A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, haváriatervek, kárelhárítási tervek bemutatása	139
5	Összefoglaló értékelés, javaslatok	140



MELLÉKLETEK

- 1. melléklet:** Jogosultságok igazolása
- 2. melléklet:** 2/a: Átnézetes helyszínrajz
2/b: Részletes helyszínrajz
- 3. melléklet:** Vízvezetés helyszínrajza
- 4. melléklet:** Hulladék minták vizsgálati jegyzőkönyve (2018-2022 GEON system Kft.)
- 5. melléklet:** Hatósági ellenőrzések jegyzőkönyvei
- 6. melléklet:** Monitoring vizsgálati jegyzőkönyvek (talajvíz, csapadékvíz, csurgalékvíz),
hulladékanalízis vizsgálati jegyzőkönyvek (2015-2022)
- 7. melléklet:** Gázfáklya javítás teljesítés- igazolási jegyzőkönyv
- 8. melléklet:** Belemnites Kft. élővilág védelem



Előzmények

A Hejőpapi Regionális Hulladéklerakó korábban a MiReHuKöz Nonprofit Kft. üzemeltetésében állt, 2018-tól pedig a REGIHU-HEJŐPAPI Regionális Hulladéklerakó Korlátolt Felelősségű Társaság (székhely: 3594 Hejőpapi, külterület 073/6 hrsz., cégjegyzékszám: 05 09 030469, adószám: 26214973-2-05) vette át a lerakó üzemeltetését.

A REGIHU-HEJŐPAPI Regionális Hulladéklerakó Korlátolt Felelősségű Társaság (székhely: 3594 Hejőpapi, külterület 073/6 hrsz., cégjegyzékszám: 05 09 030469, adószám: 26214973-2-05) megbízta a GEON system Kft.-t (székhely: 3529 Miskolc, Knézich Károly utca 12/A 4. em. 1., cégjegyzékszám: 05-09-012655, adószám: 13605045-2-05) az Egységes Környezethasználati Engedély dokumentáció elkészítésével, melynek lejárt a 2023. október 31.

A REGIHU-HEJŐPAPI Regionális Hulladéklerakó Korlátolt Felelősségű Társaság a Hejőpapi 073/6 hrsz.-ú ingatlanon végzi hulladékkezelési tevékenységét, a Hejőpapi Regionális Hulladéklerakó üzemeltetését a többször módosított 7137-40/2003. számú egységes környezethasználati engedélynek megfelelően.

A Hejőpapi Regionális Hulladékkezelő központ 2006. május 8-tól üzemel.

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

Jelen dokumentum az IPPC engedéllyel rendelkező hulladéklerakó engedély megújítása, a külön IPPC engedéllyel rendelkező, de a területen megtalálható RDF üzemet és komposztálótelepet nem részletezi. Az RDF üzem egységes környezethasználati engedélyének felülvizsgálatára 2019. év decemberében sor került.



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 Károly utca 12/A 4. em. 1.
Tel: (46) 200-120
e-mail: geonsystemkft@gmail.com
web: www.geonsystem.hu

A felülvizsgálatot végző személyek:

Dr. Szabó Attila, okl. környezetmérnök, ügyvezető

Nyilvántartási szám: 05-1399

Tervező (KB-T, GT-T, VZ-T korlátozott)

Szakértő (SZKV-le, SZKV-zr)

(Jogosultságok igazolása az **1. sz. mellékletben**)

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

Név: REGIHU-HEJŐPAPI Kft.
Székhely: 3594 Hejőpapi, külterület 073/6 hrsz.
Cégjegyzékszám: 05 09 030469
Adószám: 26214973-2-05
Környezetvédelmi Ügyfél Jel: 103 575 919

Tevékenység végzésére vonatkozó alapengedély

- megnevezése: egységes környezethasználati engedély (alaphatározat)
- száma: 7137-40/2003 (nem hatályos)
- kiadományozója: ÉMI-KTVF
- módosította: 20761-2/2005. sz. határozat (nem hatályos)
- módosította: 1488-2/2010. sz. határozat (nem hatályos)
- utóbbit változtatta: 14/5069-15/2010 sz. határozat (nem hatályos)
- módosította: 17937-1/2012. sz. határozat (nem hatályos)
- módosította: 19085-3/2013. sz. határozat (nem hatályos)



- módosította: 1334-29/2014. sz. határozat (nem hatályos)
- módosította: 42-5/2015. sz. határozat (nem hatályos)
- módosította: 367-3/2016. sz. alaphatározat
- módosította: 16/15011-3/2016. sz. határozat
- módosította: 08/KT/9264-10/2017. sz. határozat
- módosította: 08/KT/09146-8/2019. sz. határozat
- módosította: BO-08/KT/9777-11/2019. sz. határozat
- módosította: BO/32/02605-7/2020. sz. határozat
- módosította: BO/32/03686-12/2020. sz. határozat

Telephely neve: Hejőpapi Regionális Hulladékkezelő Központ
Telephely címe: 3594 Hejőpapi külterület
Helyrajzi száma: Hejőpapi 073/6
KTJlétesítmény: 100 811 576

1.3 A létesítmény területi lehatárolása

A hulladékgazdálkodási központ helyszíne a Hejőpapi külterület 073/6 hrsz-ú terület.
A terület a Sajó - Hernád hordalékkúp szegélyén Hejőpapi településtől ~3 km távolságban ÉNY-i irányban található.



1.1. ábra: Hejőpapi Regionális Hulladéklerakó elhelyezkedése



(Forrás: Google Earth - 2019)

Az átnézeti helyszínrajzot jelen dokumentáció **2/a. számú mellékleteként** a részletes helyszínrajzot pedig **2/b. számú mellékletként** csatoljuk.

Az ingatlan nyilvántartási adatokat az **1.1. táblázat** tartalmazza.

Helyrajzi szám	Művelési ág	Terület [m ²]
Hejőpapi 073/6	Kivett telephely	217 843

1.2. táblázat: Ingatlan-nyilvántartási adatai

A telephely központi EOY koordinátája:

EOV X: 287 313 m

EOV Y: 785 792 m

A depónia sarokponti koordinátái:

Sorszám	EOV X	EOV Y
1.	287 527	785 790
2.	287 616	786 023
3.	287 253	786 174
4.	287 166	785 942

1.2. táblázat: A depóniater sarokponti koordinátái

1.4 Telephelyre vonatkozó engedélyek és előírások felsorolása

Hatóság	Határozat száma	Engedély tárgya
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	BO/42-5/2015.	7137-40/2003. számú egységes környezethasználati engedély módosítása (nem hatályos)
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	BO/16/367-3/2016.	7137-40/2003. számú egységes környezethasználati engedély egységes szerkezetbe foglalt módosítása (Ht. 31. oldal III. pont: az önálló határozatok önmagukban nem érvényesek)
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	BO/16/15011-3/2016.	BO/16/367-3/2016. számú egységes környezethasználati engedély módosítása
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	BO-08/KT/9264-10/2017.	BO/16/367-3/2016. számú egységes környezethasználati engedély módosítása (EKHE-be foglalt hulladékgazdálkodási engedély kiadása)



Hatóság	Határozat száma	Engedély tárgya
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	BO-08/KT/12660-3/2017.	BO/16/367-3/2016. számú egységes környezethasználati engedély módosítása
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	BO-08/KT/09146-8/2019.	BO/16/367-3/2016. számú egységes környezethasználati engedély módosítása
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	BO-08/KT/9777-11/2019	BO/16/367-3/2016. számú egységes környezethasználati engedély módosítása
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	BO/32/02605-7/2020	BO/16/367-3/2016. számú egységes környezethasználati engedély módosítása
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	BO/32/03686-12/2020	BO/16/367-3/2016. számú egységes környezethasználati engedély módosítása
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	BO/32/04577-15/2022	BO/16/367-3/2016. számú egységes környezethasználati engedély módosítása

1.3. táblázat: A hulladéklerakóra vonatkozó EKHE engedélyek

A hulladéklerakóval kapcsolatos egyéb engedélyek:

- Hejőpapi regionális hulladéklerakó csapadékvíz és szennyvízelvezetés vízjogi üzemeltetési engedélye 1267-9_2014
- Hejőpapi regionális hulladéklerakó figyelőkutak vízjogi üzemeltetési engedélye 1265-8_2014
- Hejőpapi regionális hulladéklerakó vízellátás vízi létesítményeinek vízjogi üzemeltetési engedélye 1266-9_2014
- Nem veszélyes hulladékok előkezelésére vonatkozó hulladékgazdálkodási engedély
- Hulladékgazdálkodási engedély nem veszélyes hulladékok országos szállítása (MiReHu Nonprofit Kft.)
- Nem veszélyes hulladékok hasznosítására (komposztálás) vonatkozó hulladékgazdálkodási engedély 17946-6_2013 (MiReHu Nonprofit Kft.)
- Nem veszélyes hulladékok hasznosítására (komposztálás) vonatkozó 17037-16/2015. számú egységes környezethasználati engedély, melyet módosított a BO-08/KT/1141-3/2017., BO-08/KT/11848-14/2017., BO-08/KT/09147-9/2019. sz. határozat

Hatóság	Határozat száma	Engedély tárgya
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	17037-16/2015.	Hejőpapi 073/6 hrsz.-ú ingatlanon lévő komposztálótelep bővítésére vonatkozó egységes környezethasználati engedély
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	BO-08/KT/00271-18/2020	Hejőpapi 073/6 hrsz.-ú ingatlan tüzelőanyag-előállító egységes környezethasználati engedély (MiReHu Kft. – közös telephely)
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	12936-23/2015.	Hejőpapi 073/6 hrsz.-ú ingatlanon lévő tüzelőanyag-előállító (RDF) üzemre vonatkozó 958-4/2015. számú egységes környezethasználati engedély módosítása
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	12936-25/2015.	Hejőpapi 073/6 hrsz.-ú ingatlanon lévő tüzelőanyag-előállító (RDF) üzemre vonatkozó 958-4/2015. számú egységes



		környezethasználati engedélyt módosító 12936-23/2015. számú határozat kijavítása
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	BO-08/KT/00271-18/2020	RDF üzem IPPC engedély
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	BO/32/02982-14/2020	Hejőpapi 073/6. hrsz. ingatlanon lévő komposztálótelepre vonatkozó egységes környezethasználati engedély

1.4. táblázat: A Kft. kapcsolódó létesítményeinek EKHE engedélyei

A vizsgált időszakban kettő hatósági ellenőrzés volt, melyek az **1.5. táblázatban** kerültek feltüntetésre. A hatósági ellenőrzések jegyzőkönyveit a **5. melléklet** tartalmazza.

Hatóság	Határozat száma	Tárgy
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	BO-07/NEO/00043/2022	3594 Hejőpapi, 073/6. hrsz. alatti telephelyén végzett, hivatalból történő népegészségügyi szempontú ellenőrzés a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás körébe tartozó hulladékkal kapcsolatos közegészségügyi követelményekről szóló 13/2017. (VI.12.) EMMI rendelet 9. § (2) bekezdése alapján (2022.03.09.)
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	BO/51/05213-1/2022.	3594 Hejőpapi, 073/6. hrsz. alatti telephelyén végzett, nem veszélyes hulladék lerakással történő ártalmatlanításra irányuló tevékenység 2022. évi ellenőrzési munkaterv keretein belül 2022. szeptember 22-én történő helyszíni ellenőrzése

1.5. táblázat: Hatósági ellenőrzések

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:

- Kommunális hulladékok műszaki védelem mellett történő ártalmatlanítása
- **Biológiailag lebontható hulladékok komposztálással történő hasznosítása külön IPPC engedély alapján**
- Másodnyersanyagként értékesíthető hulladékok bálázással történő előkezelése (a tevékenységet a MiReHu Nonprofit Kft. végzi)
- **Hulladék előkezelés, hasznosítás SRF alapanyag gyártás (RDF üzem) külön IPPC engedély alapján (tevékenység megkezdésének időpontja: 2015. év eleje, a tevékenységet a MiReHu Nonprofit Kft. végzi)**

A telephelyen folytatott tevékenység TEÁOR '08 számai:

- Az alaptevékenység TEÁOR száma:
3821 Nem veszélyes hulladék kezelése, ártalmatlanítása
- Kapcsolódó tevékenység TEÁOR száma:
3832 Hulladék újrahasznosítás



- 3811** Nem veszélyes hulladék gyűjtés (MiReHu Kft.)
- 3821** Nem veszélyes hulladék kezelése, ártalmatlanítása
- 3812** Veszélyes hulladék gyűjtése (a tevékenységet a MiReHu Nonprofit Kft. végzi)

Az engedélyezett tevékenység besorolása:

Az Európai Bizottság 2000/479/EC határozata szerinti besorolás:

NACE kód: 90 (hulladék elhelyezés és feldolgozás)

NOSE-P kód: 109.06 (hulladéklerakók)

SNAP-2 kód: 0904 (hulladéklerakó – szilárd hulladék lerakása telephelyen)

A tevékenység 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet szerinti besorolása:

1. számú melléklet 49. pont: nem veszélyes hulladéklerakó létesítmény napi 200 t hulladék lerakásától, vagy 5000 ezer t teljes befogadó kapacitástól, valamint
2. számú melléklet 5.4. pont: A hulladéklerakóról szóló, 1999. április 26-i 1999/31/EK tanácsi irányelv 2. cikk g) pontjában meghatározott hulladéklerakók 10 tonna/nap feltöltési kapacitáson felül vagy 25 000 tonna teljes befogadó kapacitáson felül, az inert hulladékok lerakóinak kivételével

A hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény (Ht.) 3. számú melléklete alapján:

Nem veszélyes hulladékok ártalmatlanítása Ht. 2. § (1) bek. 2. pontjával összefüggésben) a Hejőpapi 073/6 hrsz.-ú telephelyen található, a 2002. december 19-i 2003/33/EK tanácsi határozatban foglaltak, illetve a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről szóló 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet 4. § (1) bek. b) pont BB) alpontja alapján besorolt vegyes összetételű (jelentős szerves és szervetlen anyagtartalommal egyaránt rendelkező), nem veszélyes hulladék lerakására szolgáló hulladéklerakón (B3 alkategória).

Nem veszélyes hulladékok hasznosítása (Építési-bontási hulladék hasznosítása a depónia belső útjainak építésére, valamint a hulladéktest stabilizálására)

1.6 Alkalmazott technológia rövid ismertetése

1.6.1 Kommunális hulladékok műszaki védelem mellett történő ártalmatlanítása

A kommunális hulladékok műszaki védelem mellett történő ártalmatlanítására négy, közel egyenlő nagyságú, összesen 99 500 m²-es (9,95 ha) depóniaterület került kialakításra, ahol települési szilárd kommunális hulladék továbbiakban nem hasznosítható részének a végleges lerakása történik.

A depónia főbb geometriai adatai a következők:

- szélesség (max.): 250,0 m



- hosszúság (max.): 397,0 m
- depónia területe: 9,95 ha

A depónia művelése dombépítési technológiával történik.

A beszállított és depóniatérre leürített hulladékot folyamatos kompaktorral végzett tömörítés mellett szintenként deponálják a lerakóban. A hulladék folyamatos beszállításával a szinteket az üzemeltető folyamatosan emeli. A lerakó teljes felülete művelés alatt áll.

Az üzemeltető a hulladék megtámasztására minden hulladékréteg leterítése előtt, a rekultivációs tervnek megfelelően a platón körben támasztótöltést épített. A támasztótöltés külső és belső meredeksége 1:2, magassága: 1,8-2 m, gátkorona szélessége 3,5-4 m. A támasztótöltések építése során nem alkalmaznak lépcsőzetes építési módot.

A telephelyen lévő komposztálótelepen ([REGIHU-Hejőpapi Kft.](#)), RDF üzemben ([MiReHu Kft.](#)) folytatott tevékenységeket külön IPPC felülvizsgálati dokumentációban tárgyaltuk, a jelen IPPC felülvizsgálatnak nem része, ezért a későbbiekben ezeket nem részletezzük.

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

Az üzemeltető az elmúlt években a végzett tevékenység technológiáján érdemben nem változtatott. **A Megbízó 2018.-tól üzemelteti a telephelyet, 2018-2014. között a MiReHu Nonprofit Kft. üzemeltette, a korábbi üzemeltető az AVE Miskolc Kft. volt.**

A ~9,95 ha nagyságú depónia terület (szélesség 250, hosszúság 397 m). teljes felületén elosztatva történik a hulladéklerakás.

A telephelyen tüzelőanyag előállító üzem (RDF-üzem) létesült. A kiadott 985-4/2015. számú egységes környezethasználati engedély 53 000 t/év (250 t/nap) engedélyezett kapacitással és kétműszakos munkarenddel 2015. február 4-én emelkedett jogerőre. Az RDF-üzem kapacitása, a benyújtott EKHE módosítására 2015. október 30-án kiadott engedély értelmében 156 000 t/év (600 t/nap) kapacitásra bővült, három műszakos munkarenddel.

A nem hasznosítható anyag a műszaki védelemmel ellátott depóniatérre kerül ártalmatlanításra.

A Hejőpapi 073/6 hrsz.-ú ingatlanon található egy komposztálótelep is, mely külön IPPC engedéllyel rendelkezik. 2022-ben megépült az új komposztáló is, mely hulladékhasznosítási engedéllyel rendelkezik.



A telephelyen a vizsgált időszakban a bálázó csarnok leégett, viszont a lerakó szempontjából az esemény nem releváns, így a továbbiakban nem tárgyaljuk.

1.7.1 A környezetet érintő rendkívüli események bemutatása

2022.08.13.-án tüzeset volt a lerakón. Körülbelül 800 m²-es területen égett a hulladék, a gázgyűjtő cső sérült 60 méteren. A kiérkező tűzoltók a tüzet megfékezték. A javításokat a Pipecontrol Kft. végezte el. A teljesítés-igazolási jegyzőkönyvet a **7. számú mellékletben** csatoltuk.

2023.02.06.-án megcsúszott a rézsű épített, az átmeneti rekultiváció részét képező felső zárórétege (szorítótöltés). A havária esemény bemutatása és a szükséges vizsgálatok külön dokumentációban készülnek el.

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 Hejőpapi Regionális Hulladéklerakó a Hejőpapi külterület 073/6 hrsz.-ú szántó (kivett) művelési ágú terület (**2.1. ábra**), az átnézetes helyszínrajzot a **2/a. számú melléklet** tartalmazza.

A terület északi és nyugati oldalát fasor, a keleti oldalt a 077 hrsz.-ú út határolja. A fasorokon túl szintén szántóterületek találhatók. A lerakó K-i oldalán a Hevesi Regionális Hulladéklerakó található. Az út másik oldalán kavicsbányák találhatók.





2.1. ábra: Hejőpapi 073/6 hrsz.
(Forrás: Google Earth - 2019)

A létesítmény területe a 077 hrsz.-ú úton közelíthető meg, két irányból. Keleti irányban a 077 hrsz.-ú út a 3307 sz. közútra, észak-nyugati irányban az út – az M30 autópálya feletti felüljárón keresztül – Emőd határában, a 3. sz. főközlekedési útra csatlakozik. A 077 hrsz.-ú bekötőút teljes nyomvonala – megfelelő szélességben - szilárd burkolatot kapott, illetve elkészült a bekötőút becsatlakoztatása az M30 autópálya Emőd előtti felvezető szakaszába, elkerülve ezzel a település belterületét (**2.2. ábra**).





2.2. ábra: Megközelíthetőség
(Forrás: Envicare Kft.)

2.1.1.2 Létesítmények bemutatása

A Hejőpapi 073/6 hrsz.-ú ingatlanon található a Hejőpapi Regionális Hulladéklerakó (2.3.-2.13. ábrák).

A telephelyen meglévő létesítmények:

- Gépszín és műhely
- Raktár csarnok
- RDF csarnok
- Komposztáló telep
- Üzemviteli- és szociális épület
- Hídmérleg és mérlegház
- Kocsi- és konténermosó
- Abroncsmosó
- Üzemi töltőállomás
- Fúrt kút, vízkezelő rendszer
- Csurgalékvíz tároló medence
- Csurgalékvíz elvezető hálózat
- Csapadékvíz elvezető rendszer



- Havária és tűzivíz medence
- Monitoring rendszer
- Depóniater

A létesítmények elhelyezkedését a **2/b mellékletben** található részletes helyszínrajz szemlélteti.

2.1.1.2.1 Gépszín és műhely

Az épület a szociális épülettel szemben, a telep bejáratához közel helyezkedik el, három oldalról zárt tetővel fedett, fémszerkezetű és fém burkolatú építmény, amelynek északi végében, épületen belül egy kisebb belmagasságú műhely és raktár található. A műhely földemmel és falakkal körbe zárt egység, míg a raktár drótfonattal került körülhatárolásra. Az épület út felé eső része nyitott, csak a szerkezet pillérei helyezkednek el ezen az oldalon.

2.1.1.2.2 Raktározásra szolgáló csarnok (MiReHu Nonprofit Kft. üzemeltetésében)

Az acélszerkezetes csarnok egyszeres trapézlemez burkolattal, monolit vasbeton lábazattal. A csarnok beépített bruttó alapterülete 155,75 m², 12,40 x 12,56 m befoglaló mérettel. Az északi oldalon gépi mozgatható szekcionált ipari kapu került beépítésre.

A veszélyeshulladék gyűjtő csarnokban egy mélypont került kialakításra, ahonnan az esetlegesen összegyűlő folyékony szennyezőanyagokat egy ACO S100K rácsos folyóka vezeti az épületen kívül elhelyezett kármentesítő aknába.

Az épületben a veszélyes hulladékok átmeneti tárolása történik.

2.1.1.2.3 Komposztáló telep (REGIHU-HEJŐPAPI Regionális Hulladéklerakó Korlátolt Felelősségű Társaság üzemeltetésében)

A komposztáló terület szálerősített térbetonból készült. A terület – a komposztálási technológiai fázisoknak megfelelően – három részre osztott. A három terület (előkészítő, utóérlelő és komposztálófelületek) íves betonfolyókákkal vannak egymástól elválasztva. A



folyókák befogadója a komposztáló felület peremén található burkolt medrű vízelvezető árok. A komposztáló területe betongerendába ágyazott kiemelt szegéllyel körülvett.

Az intenzív komposztálási folyamat során keletkező csurgalékvizeket előregyártott víznyelő aknák gyűjtik össze. Az aknában összegyűlt csurgalékvizek befogadója a komposztáló terület déli oldalán található gravitációs csatorna.



2.6. ábra: Komposztáló terület

2.1.1.2.4 Komposztáló telep 2 (REGIHU-HEJŐPAPI Regionális Hulladéklerakó Korlátolt Felelősségű Társaság üzemeltetésében)

A komposztáló méretezése során minden egység kialakításánál a munkaműveletekhez szükséges minimális helyigény lett alapul véve.

Hossz:

K-i oldal: 170,23 m

Ny-i oldal: 138,49 m

Szélesség:

É-i oldal: 54,82 m

D-i oldal: 117,57 m

Teljes területe 7934,05 m².

A burkolt felület szálerősített térbetonból készül. A komposztáló felület K-i peremén burkolt medrű csurgalékvíz elvezető árok található. A komposztáló területe betongerendába ágyazott kiemelt szegéllyel körülvett.

Térburkolat rétegrendje:

- 20 cm nagy szilárdságú beton burkolat



- 1 rtg. geotextília (600g/m²)
- 1 rtg. 1,5 mm HDPE
- 1 rtg. geotextília (600g/m²)
- 20 cm tömörített homokos kavics ágyazat

A rétegrend az árok alatt folytatólagos és a bekötőárókban végződik.

A komposztáló során keletkező csurgalékvizek és a szennyezett csapadékvizek zárt rendszerben kerülnek elvezetésre.

A keletkező csurgalékvizeket homokfogón keresztül előregyártott vízáttemelő akna gyűjti össze. Az aknában összegyűlt csurgalékvizek befogadója a komposztáló tér K-i oldalán található olajosvíz akna. Az itt összegyűlt csurgalékvíz a telep központi gyűjtőjébe kerül.

A csurgalékvíz tároló medence két fél medencéből áll, amelyek össze hasznos térfogata 2.400 m³, fenékszíntje 97,50 mBf szinten lett kialakítva. A medence és az oldalaknak csurgalékvízzel érintkező felületei 2,5 mm HDPE fóliával szigeteltek.

A medence oldalaknájába a csurgalékvíz visszaforgató rendszer szivattyú került elhelyezésre. A szivattyú a művelés alatt álló depóniafelületre juttatja a vizet vissza.

2.1.1.2.5 Üzemviteli- és szociális épület

Az épület földszint plusz tetőtér beépítéses létesítmény. Az épületben kerül elhelyezésre a mindenkori kezelőszemélyzet, ahol a dolgozók rendelkezésére áll öltöző (fekete-fehér), konyha, vizesblokk, irodák). Az épület fűtése megoldott.

2.1.1.2.6 Hídmérleg és mérlegház

Hídmérleg:

A hulladéklerakó behajtó út nyomvonalába 2 db akna nélküli, VSH 200 CS típusú hídmérleg került elhelyezésre. A hídmérleg a KONTINEX Kereskedelmi és Vállalkozó Kft. terméke. A hídmérlegek jelzőkábele a mérlegházba lettek bevezetve, a mérlegház alapjába beépített kábelcsatornán keresztül.

A hídmérlegre max. 5 km/h sebességgel lehet ráhajtani.

Mérlegház:



A mérlegház épülete két mérleggel a telep középső részén helyezkedik el, a szociális épület és a konténeres üzemanyagtöltő állomás között.

Az épület földszintes, oromfalas nyeregtetővel készült.

A dolgozók a szélfogón keresztül a mérlegelő helyiségbe jutnak.



2.7. ábra: Mérlegház és hídmérleg

2.1.1.2.7 Kocsi- és konténermosó

A hulladékgyűjtő járművek és konténerek tisztítása kocsi- és konténermosóval megoldott.



2.8. ábra: Kocsi- és konténermosó (háttérben a gázfáklya)

A konténerek mosását a térburkolaton kell végezni. A térburkolat kiemelt szegéllyel készült.



A keletkező mosóvizek elvezetése rácsos folyókéval történik. A rácsos folyóka déli végében, a csőcsatkozás előtt, hordalékfogó került kialakításra. A rácsos folyóka által összegyűjtött mosóvizet a telep olajosvíz rendszerébe csatlakozik.

2.1.1.2.8 Abroncsmosó

A hulladéklerakó behajtó út nyomvonalába, a mérlegház – kimenő forgalmi oldalon abroncsmosó került elhelyezésre. A műtárgy az út burkolata alá mélyített vasbeton C16-16/KK szerkezetű tálca. A lehajtó és felhajtó rámpa lejtése 8%.

A műtárgy befoglaló mérete 24,0 x 3,90 m. A műtárgy közepén, a mélyvonalban, rácsos folyóka lett elhelyezve, mely a vizeket az ürítő oldalaknába vezeti. Az akna belmérete 70 x 70 m, belmagassága 1,1 m, falvastagsága 20 cm. Az aknára 20x20x4 horganyzott szögacél keret készült, melybe az akna fedlap került elhelyezésre. Az aknafedlap 4 mm vastagságú horganyzott bordáslemezéből készült. Az aknából pedig a havária és tűzivíz medencébe juttatják a keletkezett szennyvizet.



2.9. ábra: Mérlegház, bal oldalán az abroncsmosó

A tálcában lévő oldat koncentrációja 1 kg klórmész/1000 l víz. A tálca vízzel való feltöltése a telepi vízvezetetről történik a műtárgy mellett elhelyezett vízkivételi ponton keresztül kézi locsolóval.



2.1.1.2.9 Üzemi töltőállomás

A hulladéklerakó dízel üzemű gépparkjának üzemanyag kiszolgálására a telepen 30 m³-es üzemanyag-tároló és töltő létesült. Az üzemanyagtöltő a DIESEL-KÚT Kft. terméke.

Az üzemi töltőállomás paramétereit, karbantartási és kezelési utasításait a gyári kézikönyv tartalmazza.

2.1.1.2.10 Fúrt kút, vízkezelő rendszer

A vízkivétel célja az üzemi terület ivóvízellátása.

A kút talpmélysége 126,4 m, csövezési anyaga acél, szűrőcső anyaga PVC, sárgaréz szitaszövettel.

A kitermelt víz hozama: 33 lit/perc = 2 m³/h.

A kitermelt víz hőmérséklete: 17°C, a talphőmérséklet (122 m-ben) 18°C.

A kút nyugalmi vízszintje -1,67 m.

Szivattyúzásnál (33 l/perc) a depressziós kúp kialakulásából keletkező vízszintsüllyedés a terepszinttől -40,3 m.

A vízkezelés berendezési tárgyai a vízgépházban kerülnek elhelyezésre. A vízgépház előtt lépcsős rámpa van kialakítva.



2.10. ábra: Víz gépház

A vízgépház két helyiségből áll, a kezelőtérből és a vegyszeradagoló kamrából.



A kút védőidoma kerítéssel és kapuval van lezárva. A rámpa védőkorláttal ellátott. A vízgépház külső falára térvilágítást lett szerelve alkonykapcsolóval.

2.1.1.2.11 Csurgalékvíz tároló medence

A csurgalékvíz tároló medence két fél medencéből áll, amelyek összes hasznos térfogata 2.400 m³, fenékszintje 97,50 mBf szinten lett kialakítva. A medence és az oldalaknak csurgalékvízzel érintkező felületei 2,5 mm HDPE fóliával szigeteltek.

A medence oldalaknájába a csurgalékvíz visszaforgató rendszer szivattyú került elhelyezésre. A szivattyú a művelés alatt álló depóniafelületre juttatja a vizet vissza.

A medence aljzatának és oldalfalainak teljes újraszigetelésére, illetve az aljzaton korábban kiépített geofizikai ellenőrző rendszer oldalfali érzékelőkkel történő bővítése 2013. májusban megtörtént. A rendszer ellenőrzése megtörtént, tudomásunk szerint azóta is hibamentesen üzemel.



2.11. ábra: A teljesen újraszigetelt csurgalékvíz tároló medence

2.1.1.2.12 Csurgalékvíz elvezető hálózat

A csurgalékvíz gyűjtő- és visszaforgató rendszert az alábbi létesítmények összessége alkotja:

- csurgalékvíz gyűjtő aknák és főgyűjtők
- csurgalékvíz átemelő aknák és nyomóvezetékek
- csurgalékvíz tározó medence és gépészete
- csurgalékvíz visszaforgató nyomóvezeték és hidrások



1. Csurgalékvíz gyűjtő aknák és főgyűjtők:

A csurgalékvíz gyűjtő aknák (CS-1 – CS-14) a lerakótérből érkező csurgalékvizek fogadására létesültek. A lerakó északi és déli töltésében 7-7 db azonos műszaki kialakítású Ø160 vb. akna került elhelyezésre.

A gravitációs csurgalékvíz főgyűjtők feladata a csurgalékvíz gyűjtő aknába érkező vizek csurgalékvíz átemelő aknába vezetése.

2. Csurgalékvíz átemelő aknák és nyomóvezetékek

A CsF-1 és CsF-2 csurgalékvíz főgyűjtők befogadói rendre az A1 és A2 csurgalékvíz átemelő aknák.

3. Csurgalékvíz tározó medence:

Az A1 és A2 csurgalékvíz átemelő aknákból, a komposztáló tér mellett telepített olajosvíz átemelő aknából, a komposztálótérrel szarmazó szennyvizek nyomóvezetékeken keresztül érkező csurgalékvizek fogadására létesült, hasznos térfogata 2400 m³. Alkalmas továbbá rendkívül nagy, vagy az üzemviteli területen szennyeződött csapadékvíz fogadására a havária medencéből, az ott telepített szivattyú segítségével.

4. Csurgalékvíz visszalocsoló rendszer:

A csurgalékvíz lerakóra történő visszalocsolása által a keletkezett csurgalékvíz mennyisége csökkenthető. Az eljárás egyrészt a csurgalékvíz fokozottabb párolgását, másrészt a lerakón lévő hulladéktömeg nedvességtartalmának biztosítását jelenti, mely a megkívánt depóniaágaz képződés biztosításához nélkülözhetetlen, továbbá növeli a hulladék tömörítésének hatékonyságát.

2.1.1.2.13 Csapadékvíz rendszer bemutatása

A csapadékvíz elvezetés két részre bontható:

- Üzemviteli terület csapadékvíz elvezetése
- Depónia és környéke csapadékvíz elvezetése

Mindkét rész befogadója a havária tározó medence és csapadékvíz átemelő műtárgy. A szennyezetlen csapadékvíz a Matota-árokba kerül elvezetésre.

Csapadékvíz elvezető árkok:

A csapadékvíz elvezető árkok a depónia támasztótöltésének lábánál övárak szerűen kerültek kialakításra.

A támasztótöltés ÉNY-i és DNY-i sarkánál kialakított mélypontokon épített aknákhöz (CsA1 és



CsA2) darabonként két árokszakaszc csatlakozik. Az árok befogadó előtti szakaszán hordalékfogót műtárgy került kialakításra. Karbantartásuk és tisztításuk megegyezik az üzemviteli terület csapadékvíz elvezetésénél leírtakkal.

Csapadékvíz elvezető rendszer aknái:

- CsA1 csapadékvíz átemelő akna (a DA-2 és DA-2/1 burkolt árkok által összegyűjtött csapadékvizek, havária tározó medence oldalakájába történő átemelésére készült)
- CsA2 csapadékvíz bukóakna és DV csatorna A DA-1 és DA-1/1 burkolt árkok által összegyűjtött csapadékvizek havária tározó medence oldalakájába történő átvezetésére készült.). A DV csapadékvíz csatorna szállítja a keletkező csapadékvizeket, a CsA2 csapadékvíz bukóaknából a havária tározó medence oldalakájába.

2.1.1.2.14 Havária és tűzivíz medence

A havária medence két medencerészből áll. A nagyobb, 435 m³ hasznos térfogatú medence az üzemviteli területen összegyűjtött csapadékvíz fogadására, illetve a 300 m³-nyi tűzoltóvíz biztosítására. A tiszta csapadékvizet a Matota-árokba emelik át. A műtárgy teljes külső felülete és a nagyobb medencerész belső felülete szigeteléssel ellátott.



2.12. ábra: Havária és tűzivíz medence

2.1.1.2.15 Depóniatér

A depóniatér egy ~9,95 ha nagyságú terület (szélesség 250 m, hosszúság 397 m).





2.13. ábra: Depóniatér

A depónia műszaki védelmét az aljzatszigetelés és a támasztó töltés (első körtöltés) rézsűszigetelése adja, ami a következő.

Aljzatszigetelés:

- 3x20 cm természetes anyagú ásványi szigetelés, $k \leq 10^{-9}$ m/s
- 2,0 mm vastag HDPE geomembrán
- Georács és geotextília ellenőrző szivárgó, dréncsővel és ellenőrző aknával
- 2,0 mm vastag HDPE geomembrán
- Min. 1200 g/m² geotextília, mechanikai védelem (polipropilén, nem szőtt, tűnemezelt geotextília)
- 30 cm OK 16/32 felületi szivárgó
- 250 g/m² geotextília eltömődés elleni védelem



Támasztó töltés rézsűszigetelése:

- Bentonitpaplan szigetelés
- 2,0 mm vastag HDPE geomembrán
- 1200 g/m² geotextília, mechanikai védelem
- Használt gumiabroncs terítés, OK 16/32 kavicsal kitöltve

2.1.1.2.16 RDF üzem (MiReHu Nonprofit Kft. üzemeltetésében)

A létesítmény területén a Miskolc Regionális Hulladékgazdálkodási Rendszer RDF csarnoka 2014. év végén megépült. A létesítmény külön IPPC engedéllyel rendelkezik.

A tüzelőanyag-előállító (RDF) üzemre vonatkozó BO-08/KT/00271-18/2020 számú egységes környezethasználati engedély alapján:

- A technológiába bevezethető hulladékok engedélyezett mennyisége: 156 000 tonna/év (600 tonna/nap)
- A feldolgozó üzem kiépített kapacitása: 156 000 tonna/év (600 tonna/év)

Az alkalmazott technológia célja a beszállításra kerülő kevert települési szilárd hulladékok mechanikai-optikai eszközökkel történő előkezelése, válogatása, az anyagában hasznosítható hulladékkotók leválasztása és az anyagában nem, de energetikailag még hasznosítható alkotók (RDF) elkülönítése, ebből előírt méretű frakciók aprítással történő előállítása, majd a vonatkozó – MSZ EN 21640:2021 számú. – szabványnak megfelelően az energetikailag hasznosítható frakció tüzelőanyaggá (SRF-gyártás) történő minősítése.

A létesítményben végzett tevékenységre külön IPPC engedély vonatkozik, ez tartalmazza a bálázást is (BO-08/KT/00271-18/2020).

2.1.1.2.17 RDF üzemhez kapcsolódó három oldalról fedett tárolószín (MiReHu Nonprofit Kft. üzemeltetésében)

Építés időpontja: 2014. év, a létesítményre külön IPPC engedély vonatkozik (BO-08/KT/00271-18/2020).

2.1.2 A tevékenység részletes ismertetése

- Kommunális hulladékok műszaki védelem mellett történő ártalmatlanítása
- Biológiailag lebontható hulladékok komposztálással történő hasznosítása **(külön IPPC engedély alapján)**
- Másodnyersanyagként értékesíthető hulladékok bálázással történő előkezelése **(külön IPPC engedély alapján)**
- RDF üzem, SRF tüzelőanyag előállítás **(külön IPPC engedély alapján)**



Továbbiakban csak a hulladéklerakó kerül részletes bemutatásra, arra való tekintettel, hogy a komposztálótelep és az RDF üzem külön IPPC engedéllyel rendelkezik.

2.1.2.1 Kommunális hulladékok műszaki védelem mellett történő ártalmatlanítása

A hulladék átvételekor történik meg annak szemrevételezéssel történő ellenőrzése.

A lerakóról távozó gépjárművek vasbeton szerkezetű abroncsmosó műtárgyon keresztül hagyják el a létesítményt.

Az előtömörítést végző hulladékszállító gépjárművek a Hejőpapi 073/6 hrsz.-ú telephely főbejáratán keresztül hajtanak be a területre. A lerakóra beszállításra kerülő hulladékokat a mérlegháznál számítógépes nyilvántartásban regisztrálják. Többek között rögzítésre kerül a hulladék beszállítója, a hulladék fajtája hulladék azonosító kód szerinti megnevezéssel, a hulladék mennyisége, valamint a beszállítás időpontja.

A szállítmány mérlegelését, valamint a megfelelőségének ellenőrzését (a hulladékok szemrevételezéssel történő vizsgálatát, alapjellemzés köteles hulladékok esetén a szükséges dokumentumok átvizsgálását) követően, amennyiben a szállítmány depóniatéren való elhelyezése engedélyezett, a szállítójármű a belső üzemi úthálózaton keresztül a települési szilárdhulladék-lerakóhoz hajt.

A Hulladéklerakón történő ürítés csak olyan gépjárművekkel történhet, amely a beszállító szerint műszakilag megfelelő állapotú és technikailag megfelel a lerakó betonlappal kirakott útján történő közlekedésre és a lerakási helyre történő ürítésre.

Amennyiben a beszállítás során munka és vagyonvédelmi szempontból lerakóra történő felhajtás és ürítés nem végre hajtható a jármű vezetőjének megítélése szerint úgy az ürítést az ártalmatlanítási technológia részét képezően a depóniatest előtt előre kijelölt ürítési helyen ürít le a beszállító. A depóniatest előtti ürítési helyről a hulladék lerakóra történő szakszerű elhelyezését a telephely alkalmazottai és munkagépei azonnal megkezdik és biztosítják.

A 4 ütemben megépült körülbelül 9,95 hektár nagyságú depónia teljes területén található hulladék.

A hulladékszállító jármű az üzemi útszakasz folytatásaként épített betöltési rámpán keresztül jut el a depónia művelés alatt álló térrészére, ahol a hulladék lerakása a „hulladékfront” mentén állandó felügyelet mellett történik. A hulladékfelszín kialakítását kompaktor végzi.

Az egy szeletben lerakásra kerülő hulladék magassága maximum 2 méter. A tömörített hulladék felszínére tűzgátló takaróanyag kerül terítésre.



A csurgalékvíz gyűjtő rendszer kialakítása során négy kazettát építettek, a kazettákból a gyűjtődrének lejtése segítségével vezetik ki gravitációsan a csurgalékvizet. A lerakó teljes felületén történik a hulladék lerakása.

Az üzemeltető a hulladék megtámasztására támasztórészűt/támasztógátat épít, a gát oldalrészűjének külső meredeksége 1:2. Korábbi állékonyságvizsgálatok azt bizonyították, hogy ilyen részűk mellett, megfelelő üzemeltetés esetén, a deponált hulladék állékony marad, a hulladék megcsúszása megfelelő üzemeltetés mellett nem várható.

A lerakási technológia: dombépítés, folyamatos tömörítés és földrakás mellett.

A Hejőpapi 073/6 hrsz.-ú területen lévő tüzelőanyag-előállító (RDF) üzemből kizárólag a tovább nem hasznosítható hulladékok kerülnek a depónián ártalmatlanításra, ezzel is csökkentve a lerakásra kerülő hulladékok mennyiségét.

A kommunális hulladékok műszaki védelem mellett történő ártalmatlanítását a létesítmény körülbelül 9,95 ha alapterületű depóniatéren végzik, ahol települési szilárd kommunális hulladék **továbbiakban nem hasznosítható** részének a végleges lerakása történik.

A depónia művelése dombépítési technológiával történik. A hulladéklerakó 2006. május 8.-tól üzemel. A tervezett betöltési magasság 42 m.

A dombépítési technológia lényege, hogy a hulladékot folyamatos kompaktorral végzett tömörítés mellett szintenként deponálják a lerakóban. A hulladék folyamatos beszállításával a szinteket az üzemeltető folyamatosan emeli. A lerakó teljes felülete művelés alatt áll.

A hulladéklerakási tevékenységhez külön anyag nem kerül felhasználásra, a lerakáshoz szükséges minden anyagot, beleértve a támasztótöltések és a napi takarások anyagát is a beszállított hulladékból oldja meg az üzemeltető.

A hulladéklerakóra vonatkozó BO/16/367-3/2016. számú határozatot módosította a BO-08/KT/9264-10/2017. számú határozat a nem veszélyes, ártalmatlanítási célra alkalmas hulladékok körét illetően, a BO/16/15011-3/2016. valamint a BO-08/KT/09146-8/2019. számú határozatok pedig az átvehető nem veszélyes hulladékok mennyiségére vonatkozóan.

Az ártalmatlanításra átvehető nem veszélyes hulladékok összes mennyisége 155 000 t/év.

A lerakott hulladék által elfoglalt lerakókapacitás (térfoqat):

A lerakott hulladék mennyiségének meghatározására az üzemeltető 2023. év januárjában geodéziai felmérést végeztetett. A geodéziai felmérés eredménye alapján a mérés időpontjáig a telephelyen deponált hulladék térfogata 1 298 772 m³.

A hulladék maximális betöltési magassága: 119,48 mBf. A depónia összkapacitása ~2 000 000 m³, ez alapján a szabad kapacitás 701 214 m³



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

2.1.3.1 Bevezetés

Az Integrált Szennyezés-megelőzés és Csökkentésről szóló, 96/61/EC sz. Tanácsi irányelvet (IPPC Direktíva) 1999. október 30-ig kellett az EU valamennyi tagországnak 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 legésszerűbb, 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. 25.) Korm. rendelet 9. sz. melléklete tartalmazza azokat a feltételeket, melyek alapján az engedélyező hatóság és az engedélyes (a környezethasználó) egyaránt meg tudják határozni, hogy mi tekinthető BAT-nak.

2.1.3.2 Az elérhető legjobb technikának való megfelelés vizsgálata

A hulladékkezelő központ földtanilag és hidrogeológiai kedvezőtlen adottságú, szennyeződésre érzékeny területen került kialakításra.

Aljatszigetelés rétegrendje a következő:

- 3x20 cm természetes ásványi szigetelés $k \leq 10^{-9}$ m/s
- 2,00 mm vastag HDPE geomembrán
- Georács és geotextília ellenőrző szivárgó, dréncsővel és ellenőrző aknával
- 2,00 mm vastag HDPE geomembrán
- min. 1200 g/m² geotextília, mechanikai védelem (polipropilén, nem szőtt, tűnemezelt geotextília)
- 30 cm OK 16/32 felületi szivárgó
- 250 g/m² geotextília eltömődés elleni védelem

Támasztó gát szigetelése:

- Bentonitpaplan szigetelés
- 2,00 mm vastag HDPE geomembrán
- 1200 g/m² geotextília mechanikai védelem
- Használt gumiabroncs terítés, OK 16/32 kavicsal kitöltve

Az így megvalósult aljatszigetelés megfelel az elérhető legjobb technikának, biztosítva így az érzékeny terület szennyeződéstől való megfelelő védelmet.

A hulladékkezelés akkor kíméli igazán a környezetet, ha a hulladékot minél nagyobb mértékben újrahasznosítják. A hulladékok szelektív gyűjtése, válogatása és termelésbe való visszaforgatása mellett a hulladékból energia nyerhető, aminek egyik módszere a hulladéklerakókban keletkezett depóniagáz hasznosítása.

A lerakón keletkező depóniagáz kezelésére, illetve a gázelegy szaghatásának minimalizálására depóniagáz elvezető és kezelő rendszer létesült, amely jelenleg elfáklázásra kerül.

A Hejőpapi Regionális Hulladéklerakó BO/16-367-3/2016 számú egységes környezethasználati engedélyében a Környezetvédelmi Hatóság előírta, hogy a depónia D-i ténnyedei esetében ki kell építeni a hulladéklerakóban keletkező gázok gyűjtéséhez és kezeléséhez szükséges depóniagáz kezelő rendszert (47 darab gázkút és 1 darab monitoring kút). Ezt a meglévővel együtt 3 ütemben tervezték megvalósítani, így ennek megfelelően első ütemben az É-i cellába már meglévő hat darab gázkút mellé 23 darab új gázkút



(gázgyűjtő vezetékek, kondenzvíz leválasztó, kompresszor) és hozzá kapcsolódóan egy gázfáklya kiépítését.

A közbeszerzési eljárás során a teljes kivitelezési feladatokat a PEMID-TECH Kft. nyerte el, 2020. október 22-én a műszaki átadás-átvételi eljárás lezárásra került, az átvétel megtörtént.

A fentiek figyelembevételével megállapítható, hogy a létesítmény megvalósításakor az elérhető legjobb technika került alkalmazásra amit a körülmények változásával fejlesztenek is és ez, megfelelő üzemeltetés mellett, biztosítékot jelent arra, hogy a hulladékkezelő központ működése ne szennyezze a környezeti elemeket.

A Miskolc Térségi Konzorcium közbeszerzési eljárás keretén belül az MGH Miskolc Konzorcium jogosultságot kapott a „Miskolc és térsége Települési Szilárdhulladék-kezelési rendszer továbbfejlesztése” című KEOP-1.1.1./B/10-11-2011-0001 azonosító számú projekt tervezési és kivitelezési munkáinak elvégzésére. A projekt keretén belül megépítésre került Hejőpapi 073/6 hrsz. alatt található Hejőpapi Regionális Hulladéklerakó telepen egy tüzelőanyag-előállító (RDF) üzem és tárolószín. Az RDF üzemben végzett technológia célja a beszállításra kerülő kevert települési szilárd hulladékok mechanikai-optikai előkezelése, válogatása, az anyagában hasznosítható hulladékkalkotók leválasztása és az anyagában nem, de energetikailag még hasznosítható alkotók (RDF) leválasztása és megfelelő méretű aprítása.

Ezen felül üzemel a beszállítási körzet döntő részében a házhoz menő szelektív hulladékgyűjtés, illetve a házhoz menő zöldhulladék gyűjtés.

Ennek köszönhetően a lerakóba kerülő ártalmatlanítandó hulladék közvetlenül történő lerakása mellett a szelektív válogatása utáni maradék, a továbbiakban nem hasznosítható (RDF üzemből kikerülő) hulladékok kerül a lerakóra. Ez a vegyes települési hulladékhoz képest jóval kisebb mennyiség, illetve a lebomlási ideje is rövidebb, csökkentve ezzel a lerakásra kerülő hulladékok mennyiségét. Ezáltal a komplex létesítmény megfelel a jelenleg elérhető legjobb technikának.

2.1.4 A tevékenység(ek)el kapcsolatos dokumentációk, nyilvántartások, bejelentések, hatósági ellenőrzések, engedélyek, határozatok, kötelezések ismertetése, bírságok esetében 5 évre visszamenőleg.

Tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk, engedélyek, határozatok

Hatóság	Határozat száma	Engedély tárgya
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	BO/42-5/2015.	7137-40/2003. számú egységes környezethasználati engedély módosítása
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	BO/16/367-3/2016.	7137-40/2003. számú egységes környezethasználati engedély egységes szerkezetbe foglalt módosítása
B.A.Z. Megyei	BO/16/15011-	BO/16/367-3/2016. számú egységes környezethasználati engedély



Hatóság	Határozat száma	Engedély tárgya
Kormányhivatal	3/2016.	módosítása
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	BO-08/KT/9264-10/2017.	BO/16/367-3/2016. számú egységes környezethasználati engedély módosítása (EKHE-be foglalt hulladékgazdálkodási engedély kiadása)
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	BO-08/KT/12660-3/2017.	BO/16/367-3/2016. számú egységes környezethasználati engedély módosítása
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	BO-08/KT/09146-8/2019.	BO/16/367-3/2016. számú egységes környezethasználati engedély módosítása
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	BO-08/KT/9777-11/2019	BO/16/367-3/2016. számú egységes környezethasználati engedély módosítása
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	BO/32/02605-7/2020	BO/16/367-3/2016. számú egységes környezethasználati engedély módosítása
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	BO/32/03686-12/2020	BO/16/367-3/2016. számú egységes környezethasználati engedély módosítása
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal	BO/32/04577-15/2022	BO/16/367-3/2016. számú egységes környezethasználati engedély módosítása

2.1. táblázat: Rendelkezésre álló engedélyek, határozatok

2.1.5 Hatósági ellenőrzések

A Megbízó tájékoztatása, illetve a rendelkezésünkre álló adatok alapján az elmúlt 3 évben az alábbi Hatósági ellenőrzések kerültek lefolytatásra a B.A.Z. Megyei Kormányhivatal részéről:

Dátum	Tárgy
2022.03.09.	3594 Hejőpapi, 073/6. hrsz. alatti telephelyén végzett, hivatalból történő népegészségügyi szempontú ellenőrzés a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás körébe tartozó hulladékkal kapcsolatos közegészségügyi követelményekről szóló 13/2017. (VI.12.) EMMI rendelet 9. § (2) bekezdése alapján
2022.09.22.	3594 Hejőpapi, 073/6. hrsz. alatti telephelyén végzett, nem veszélyes hulladék lerakással történő ártalmatlanításra irányuló tevékenység 2022. évi ellenőrzési munkaterv keretein belül

2.2. táblázat: Hatósági ellenőrzések

Egyéb ellenőrzésről nincs tudomásunk.

2.1.6 Kötelezések, felhívások, bejelentések ismertetése

Kötelezések



A 2022.08.13-ai tűzeset után a REGIHU Kft. kötelezést kapott hőmérséklet mérésre, illetve a rézsűcsúszás kapcsán állékonyság vizsgálatra, melyet külön dokumentumban részletezünk.

Bejelentések

Nincs a vizsgált időszakot érintő bejelentésről tudomásunk.

2.1.7 Tevékenységgel kapcsolatos nyilvántartások

A telephelyen az alábbi nyilvántartások állnak rendelkezésre:

- Beszállított hulladékok nyilvántartása: minden beérkező teherautó számítógépes nyilvántartásba vételre kerül, illetve a szállító köteles egy nyilatkozatot kitöltenie az alábbi adatokkal.
 - Szállító cég neve, címe
 - Hulladék megnevezése
 - Hulladék azonosító kód (HAK)
 - Hulladék származása
 - Település
 - Intézmény
 - Hulladék termelőjének KÜJ és KTJ száma
 - Hulladék szállítójának KÜJ és KTJ száma
 - Dátum
 - Aláírás

2.1.8 A telephellyel kapcsolatos önellenőrzések, vizsgálatok, mérések

A 7137-40/2003. számú egységes környezethasználati engedélyt módosító egységes szerkezetbe foglalt BO/16/367-3/2016. számú határozat előírja a hulladékokkal kapcsolatos következő nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettséget.

A vizsgált tevékenységhez kapcsolódóan történik hulladékanalízis, csapadékvíz vizsgálat, csurgalékvíz vizsgálat, valamint monitoring vizsgálat is a telephelyen. Az erre vonatkozó jegyzőkönyveket a **6. melléklet** tartalmazza.

2.1.9 Bírságok 5 évre visszamenőleg

Az elmúlt 5 évben környezetvédelmi szempontból kiszabott bírságról nincs tudomásunk.



2.2 Föld alatti és felszíni vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helyének, üzemeltetésének ismertetése.

2.2.1 Felszíni vezetékek

A területen felszíni vezeték nem található.

2.2.2 Felszín alatti vezetékek

A vizsgált területen az alábbi felszín alatti vezetékek találhatók:

- közművek
- vízvezeték
- szennyvízvezeték
- csapadékvíz-vezeték
- csurgalékvíz-vezeték

2.2.2.1 Vízhálózat

A vízellátást a telephelyen létesített fúrt kútról, helyi hálózatról oldják meg.

A telep vízellátását saját fúrt kút biztosítja. A meglévő vízgépházra csatlakozik a telep ivóvíz hálózata. Az RDF csarnok vízellátása a a Gépszín mellett meglévő tolózáraknában a meglévő vezetékre történő csatlakozással biztosított.

Az RDF csarnokban csak az ott dolgozók ellátásához szükséges vízfelhasználás. Ez 1 db kézmosó, és 1 db WC működését jelenti.

Fúrt kút adatai:

kút talpmélysége:	126,4 m
csövezési anyaga:	acél
szűrőcső anyaga:	PVC, sárgaréz szítaszövettel
kitermelt víz hozama:	33 lit/perc = 2 m ³ /h.
kitermelt víz hőmérséklete:	17°C
a talphőmérséklet (122 m-ben):	18°C
kút nyugalmi vízszintje:	-1,67 m
Szivattyúzásnál (33 lit/perc) a depressziós kúp kialakulásából keletkező vízszintsüllyedés a terepszinttől:	-40,3 m.

A kút vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezik (7904-1/2006. ÉMI-KTVF, módosította 1266-9/2014. ÉMI-VH határozata és a 35500/1479/2017 BAZ M. Katasztrófavédelmi Igazgatóság). A meglévő vízgépházra csatlakozik a telep ivóvíz hálózata.



2.2.2.2 Szennyvízcsatorna – hálózat

A keletkezett szennyvizek kommunális jellegűek. Befogadjuk a telephelyi átemelő akna.

2.2.2.3 Villamoshálózat

A lerakó elektromos energia igénye ~220,2 KW. Az energiát a telep az ÉMÁSZ Zrt.-vel kötött szerződés alapján az Emőd - Mezőcsát 20KV-os távkábelről biztosított.

A telephely villamos energia ellátása oszlop transzformátor állomásból történik.

Az érintésvédelmi és szabványossági felülvizsgálatokat az előírásoknak megfelelő gyakorisággal végzik.

2.2.3 Felszíni tartályok

A hulladéklerakó területén nem találhatóak felszíni tartályok.

2.2.4 Felszín alatti tartályok

A hulladéklerakó területén nem találhatóak felszín alatti tartályok.

2.2.5 Anyagátfejtések

2.2.5.1 Üzemanyagtöltés

A hulladéklerakó dízel üzemű gépparkjának üzemanyag kiszolgálására a telepen 30 m³-es üzemanyag-tároló és töltő létesült. Az üzemanyagtöltő a DIESEL-KÚT Kft. terméke.

A használatbavételhez szakcéggel villámvédelmi és érintésvédelmi felülvizsgálatot végeztek.

Ipari jellegű szennyvizek keletkezhetnek a konténeres üzemanyag-tárolóhoz tartozó térburkolatokon. Az összegyűjtött szennyezett víz az olajosvíz csatornában egy REWOX gyártmányú iszap- és olajfogón keresztül az olajos víz átemelő aknába kerül bevezetésre.

2.2.5.2 Fáradtolaj elhelyezés

A fáradtolaj és az esetlegesen veszélyes hulladékkal szennyezett (pl. motorolajjal) hulladék a telepi veszélyes hulladék átmeneti tároló csarnokban, megfelelő tárolóedényben



elhelyezhető, erre azonban nem kerül sor, mivel a telephelyen végzett szerelési tevékenység során esetlegesen keletkező veszélyes hulladékot a szerelő magával viszi.

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 Miskolci Regionális Hulladéklerakó jellemző levegőhasználatai alapvetően az alkalmazott technológiához kötődnek, melyek:

- A hulladékkezelés folyamán alkalmazott gépek, járművek által kibocsátott égéstermékek légszennyező hatása.
- Az ürítéssel, tömörítéssel és szállítással járó légszennyezés

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

A környezeti légtérből a szociális épület fűtését biztosító kazán működéséhez, illetve a komposztálás során az aerob bomlás biztosításához történik levegő bevezetés.

A komposztálótér külön IPPC engedéllyel rendelkezik, ezért nem kerül bemutatásra jelen dokumentumban.

A szociális épület fűtését biztosító kazán működéséhez 2 db 20x20 cm-es rácsos bevezető szolgáltatja a levegőt.

A korábban kialakított gázkezelő rendszer jelenleg is üzemel.

A gáz ellenőrzött kinyerése, ártalmatlanítása és hasznosítása garantálja a hulladékkezelő mű biztonságát.

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.

- Kommunális hulladékok műszaki védelem mellett történő ártalmatlanítása
- Biológiailag lebontható hulladékok komposztálással történő hasznosítása
- Másodnyersanyagként értékesíthető hulladékok bálázással történő előkezelése
- RDF üzem, SRF tüzelőanyag előállítás

3.1.3.1 Légszennyező hatások, paraméterek

- A telephelyen alkalmazott gépek, járművek égéstermékének légszennyező hatása
 - A rakodógépek, kompaktorok, szállító járművek légszennyezését teljesítményük, haladási sebességük határozza meg.
Légszennyező komponenseik (CO, NO₂, SO₂, PM₁₀, 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, bűzhatás
 - Napi takarás kiporzása
 - Keletkező depóniagáz levegőbe történő kijutásának lehetősége
- A hulladéklerakással történő ártalmatlanításhoz köthető légszennyező diffúz források
 - D1: Depóniatér (technológia: hulladék ártalmatlanítása lerakással)
 - D4: Gázfáklya lángja (technológia: depóniagáz égetés)

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

A telephelyen alkalmazott technológiához nem kapcsolódik tisztító berendezés.

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.



3.1.5.1A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása

3.1.5.1.1 Helyhez kötött pontszerű légszennyező források

A telephelyen az alábbi létesítmények fűtése megoldott:

- Gépszín és műhely: elektromos fűtőtest
- Mérlegház: A helyiségek villamos fűtésűek (vonalsugárzó, ill. NOBO GER/GTC villamos radiátor).
- Vízgépház: A kezelőtér és a vegyszerkamra elektromos energiával működő berendezésekkel biztosított.
- Üzemviteli és szociális épület: Az épület fűtési rendszere zárt, kétcsöves szivattyús, 90/70°C hőfoklépcsős, melegvízfűtés. A kazán PB tüzelésű, jó hatásfokú, kéménybe kötött készülék. Ezen felül klíma berendezésekkel elektromos úton fűthető.

A telephelyen **bejelentett pontforrás nem található.**(az üzemviteli és szociális épület fűtését biztosító kazán névleges bemenő hőteljesítménye 140 kW-nál kisebb, így nem bejelentés köteles).

3.1.5.1.2 Helyhez kötött diffúz légszennyező források

A Környezetvédelmi Felügyelőség a gázfáklyát helyhez kötött diffúz légszennyező forrásnak minősítette. Mivel fáklya a lerakó biztonságos működését szolgálja, nem minősül pontforrásnak, így nem állapított meg kibocsátási határértéket.

Diffúz forrásnak minősül továbbá a telephelyen depónia tér, illetve a komposztáló tér, azonban utóbbi külön IPPC engedéllyel rendelkezik, így jelen dokumentációban a komposztálótér légszennyező hatása nem kerül bemutatásra.

3.1.5.2A megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása

Az egységes környezethasználati engedélybe belefoglalt, nem veszélyes hulladéklerakáshoz tartozó levegőterhelést okozó, helyhez kötött légszennyező források levegőterheltségi szint határértékeit a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet szabályozza.



Légszennyező anyag	Határérték [µg/m³] órás	Határérték [µg/m³] 24 órás	Határérték [µg/m³] éves
Szálló por (PM ₁₀)		50	40

3.1. táblázat: Levegőterheltségi szint határértékek

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.

Az ÉMI-KTVF 4656-3/2006 számú határozatában tárgyi létesítményre, mint, helyhez kötött diffúz légszennyezőre levegőtisztasági határértékeket állapított meg, amelyeket a **3.2 táblázatokban** közlünk.

Légszennyező anyag	Határérték 30 napos	Határérték éves
Ülepedő por, toxikus anyagot nem tartalmaz	16 g/m²x30nap	120 t/km²xév

3.1. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi határértékek – ülepedő por

A Hejőpapi Regionális Hulladékkezelő telepen található depóniatér körül 2018.08.16-2018.10.04. között ülepedő pormérést, 2018.08.16-2018.08.17. között pedig PM₁₀ mérést végeztek, melynek jegyzőkönyvét az **5. melléklet** tartalmazza.

A szálló- és ülepedő por vizsgálat megállapította, hogy egyik mérési ponton sem történt határérték túllépés.

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:

- Kompaktorok (BOMAG BC 601 RB és BOMAG 772 RS)
- Dózer (HANOMAG CD 300)
- Hulladék gyűjtő gépjárművek,
- Konténeres gépjárművek
- Multiliftes gépjárművek



A fent felsorolt gépek amennyiben forgalomba helyezettek és zöldkártyával rendelkeznek, a forgalmi engedéllyel nem rendelkező gépek pedig megfelelőségi nyilatkozattal rendelkeznek, így a környezetre jelentős terhelést nem jelentenek.

A haladási sebesség az egész telep területén 5 km/h.

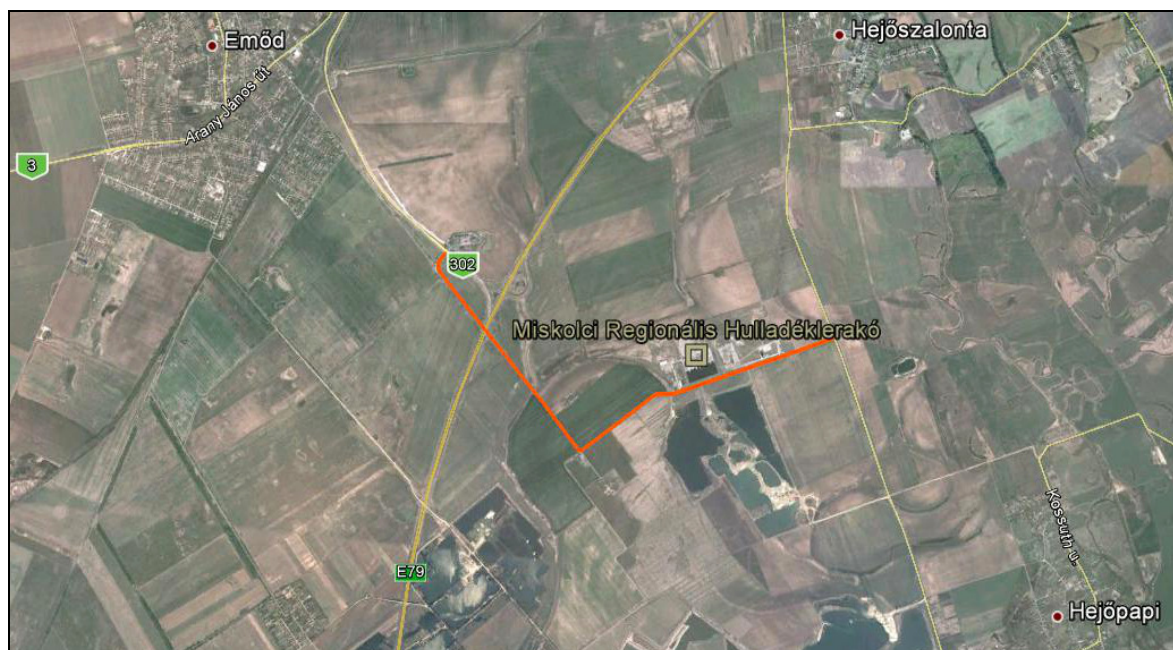
3.1.6.2 A tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai

A telephely közvetlenül elérhető egy bekötőúton keresztül, amely egyrészt a 302 (M30-Emőd) másodrendű főútról (Emőd és az M30 autópálya felől), másrészt Hejőszalonta, Hejőpapi települések irányából a 3307. sz. (Nyékládháza-Tiszacsege) összekötőútról ágazik le.

A bekötő út a hulladéklerakó zárható kapuján keresztül a belső szintén aszfalt burkolatú üzemi úthoz csatlakozik.

A hulladéklerakót a hulladékbeszállító járművek 90 %-a az M30-as autópálya felől, míg a fennmaradó 10 % a 3307. sz. közúton keresztül közelítik meg.

A telephely közúti megközelíthetőségét a **3.1. ábrán** és **3.2. ábrán** tüntettük fel.



3.1. ábra: Miskolc Regionális Hulladéklerakó megközelítése





3.2. ábra: Miskolc Regionális Hulladéklerakó megközelítése – légifotó
(forrás: Envicare Kft.)

A lerakóra hulladékbeszállítás nyitvatartási időben lehetséges.

Az ártalmatlanításra átvehető nem veszélyes hulladék összes mennyisége 155 000 t/év.

Az összes forduló száma 25, ami levegőtisztaság-védelmi szempontból (oda-vissza út) 50 járművet jelent naponta, 3,125 jármű/óra.

Forgalmi adatok	Tehergépkocsik átlag
NF[j/nap]	50
ÁNF [E/nap]	125
MOF [j/h]	15

3.2. táblázat: Átlagos tehergépjármű forgalom a tevékenységhez kapcsolódóan

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

A telephelyre történő beszállítás által érintett közútszakaszok:

- 3307. sz. Nyékládháza-Tiszacsege összekötő út
- M30 autópálya
- 302 másodrendű főút (Emőd-M30)



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

A vizsgált számlálóállomás forgalmi adatait a **3.5.-3.6. táblázatok** tartalmazzák.

A táblázatokban szereplő kódok és rövidítések jelentése:

- számlálóállomás fekvése: K – külső, L – lakott
- számláló állomás típusa: M1 – kézi üzemeltetésű mellékállomás (elsőrendű)
M1+A – automata üzemeltetésű elsőrendű mellékállomás
FIKT – fiktív
- forgalom jellege:
 - jelleg 1: b – Átlagos forgalmú utak: M1, M3 autópálya, kivéve a nagyvárosi bevezető szakaszokat, és az M1 autópálya Győr utáni szakaszát, M5 autópálya Kecskemétig, 3, 5 sz. főutak (kivéve nagyvárosi és elővárosi szakaszokat), 8 sz. főút Körmendig, 41 sz. főút a 49 sz. főút és országhatár között, 22, 23, 31 sz. főutak, 51 sz. főút Dunapatajig, 491, 811 sz. főutak
c – Elővárosi jellegű szakaszok, autópályák és főutak nagyvárosi bevezető szakaszai, 6 sz. főút, 86 sz. főút Körmendig, 10 sz. főút Dorog előtt, 32 sz. főút Jászberény és Szolnok között, 36, 83, 451, 471 sz. főutak
 - jelleg 2: 2 – Összes egyéb út, mely nem tartozik az „1” vagy „3” jellegbe
3 – Nagyobb városok belterületén fekvő utak, 7, 21, 22, 24, 32, 34, 38, 40, 51, 71, 74, 83 sz. főutak egyes szakaszai, 311, 445, 541, 542 sz. főutak, üdülőterületeken lévő utak, alsóbbrendű utak

A fejlécben szereplő rövidítések jelentése:

j – jármű
E – egységjármű



út száma	szelvény [km]	határszelvény [km]	hossza [km]	fekvése	forgalom jellege	típusa	számlálóállomás kódja
3307	0+300	0+000	11+000	L	c3	M1	4515
302	1+393	0+000	2+786	K	c2	FIKT	10012
M30	3+400	1+550	13+050	K	d1	FCS+J	3266

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
	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]				egy	csuklós	közep. nehéz	nehéz	pót- kocsis	nyerges	speciális			
*4515	4474	4614	4427	4600	150	302	77	3526	687	67	29	37	9	8	0	35	47	12	
**10012	1167	1446	1167	1446	170	425	181	799	171	8	0	33	28	101	0	8	0	0	
3266	17542	23646	17542	23646	3627	9068	4026	10319	3124	46	2	302	248	3017	12	25	0	0	

3.4. táblázat: Vizsgált utak forgalmi adatai, 2022

* Utolsó számlálás éve: 2014, a táblázatban megadott értékek felszorozott értékek

** A táblázatban megadott értékek felszorozott értékek

Az egyes járműkategóriákban számlált jármű-darabszámok személygépkocsi egységre való átszámításához a **3.6. táblázat**ban található egységjármű szorzókat használtuk fel.

No.	Járműtípus	Számlálóállomás fekvése	
		K (külsőterület)	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

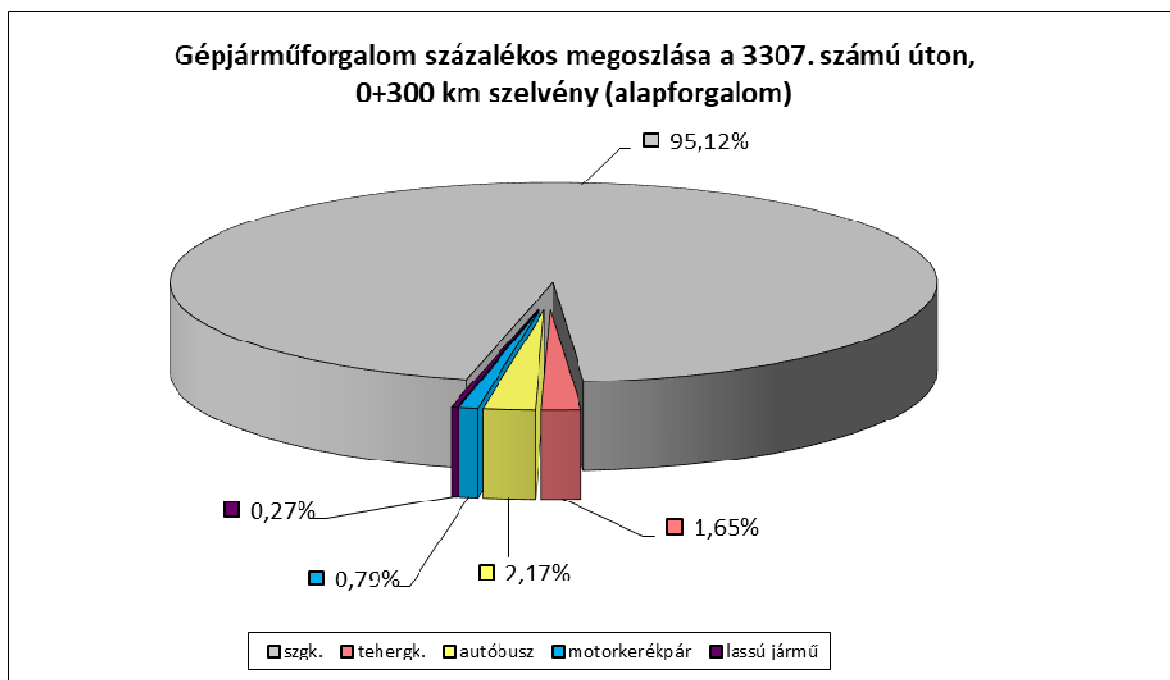
A vizsgált közutak forgalomszámlálási adatai már tartalmazzák a Hulladékkezelő Központ tevékenységhez kapcsolódó járműforgalmakat, ezért, hogy a telephely szállításainak hatásait vizsgálni tudjuk, a forgalomszámlálási adatokból kivontuk a szállítási járműforgalmat, összesen napi ~25 forduló (50 elhaladás) forgalmát. A hulladékbeszállító járművek 90 %-a az M30-as autópálya felől (23 forduló, 46 elhaladás), míg a fennmaradó 10 % (2 forduló, 4 elhaladás) a 3307. sz. közút felől közelíti meg a telephelyet. Ez jelenti a telephely működése nélküli forgalmat (átlagos alapforgalom), míg az eredeti forgalomszámlálási adatok pedig a növelt forgalmat.

3.1.6.2.1 A 3307. sz. összekötő út forgalmi adatai

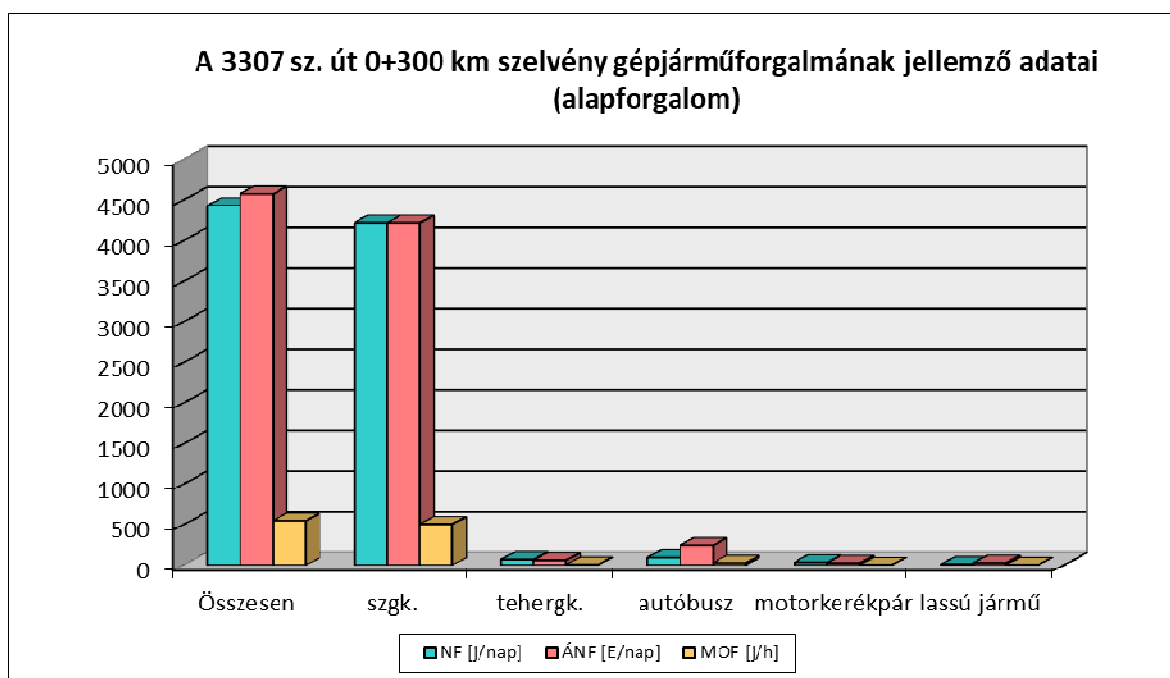
A 3307. számú út forgalmi adatai alapforgalomra, 0+300 szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100%	95,12%	1,65%	2,17%	0,79%	0,27%
NF [j/nap]	4429	4213	73	96	35	12
ÁNF [E/nap]	4573,5	4213	62,5	240	28	30
MOF [j/h]	548,8	505,6	7,5	28,8	3,4	3,6

3.6. táblázat: A 3307. sz. út, 0+300 szelvény forgalmi adatai (alapforgalom)



3.3. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (3307. sz. út, 0+300 szelvény) – alapforgalom



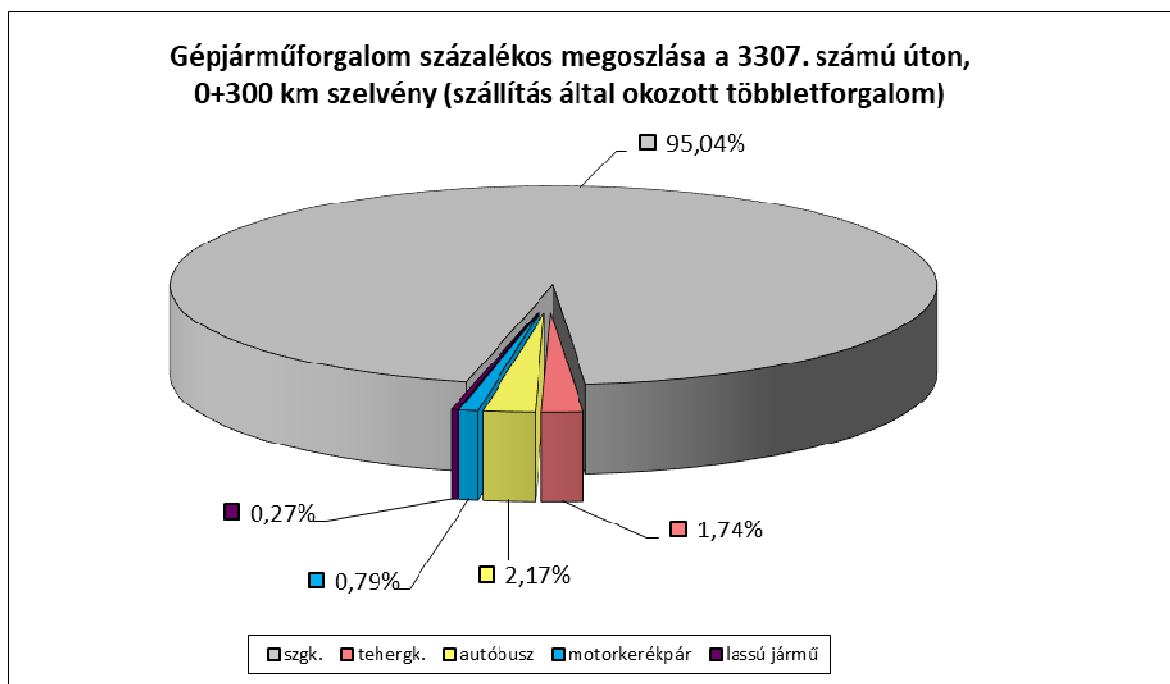
3.4. ábra: Gépjárműforgalom jellemző adatai (3307. sz. út, 0+300 szelvény) – alapforgalom

A 3307. számú út forgalmi adatai növelt forgalomra, 0+300 szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

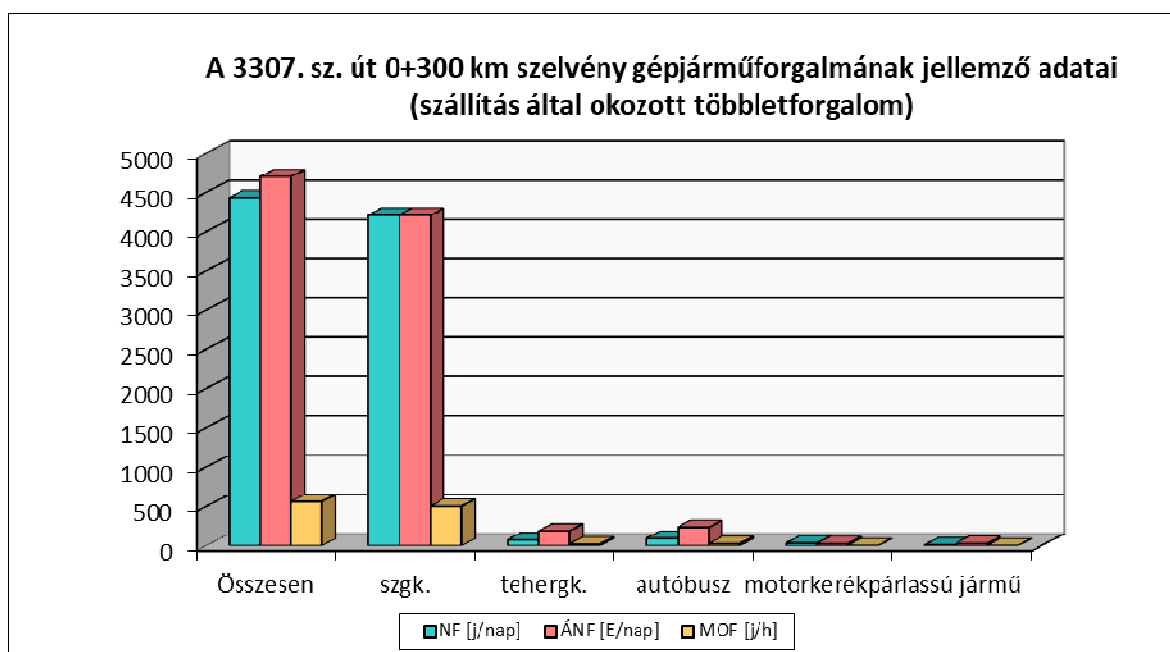


	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100%	95,04%	1,74%	2,17%	0,79%	0,27%
NF [j/nap]	4433	4213	77	96	35	12
ÁNF [E/nap]	4703,5	4213	192,5	240	28	30
MOF [j/h]	564,4	505,6	23,1	28,8	3,4	3,6

3.7. táblázat: A 3307. sz. út, 0+300 szelvény forgalmi adatai (növelt forgalom)



3.5. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (3307. sz. út, 0+300 szelvény) – növelt forgalom



3.6. ábra: Gépjárműforgalom jellemző adatai (3307. sz. út, 0+300 szelvény) – növelt forgalom



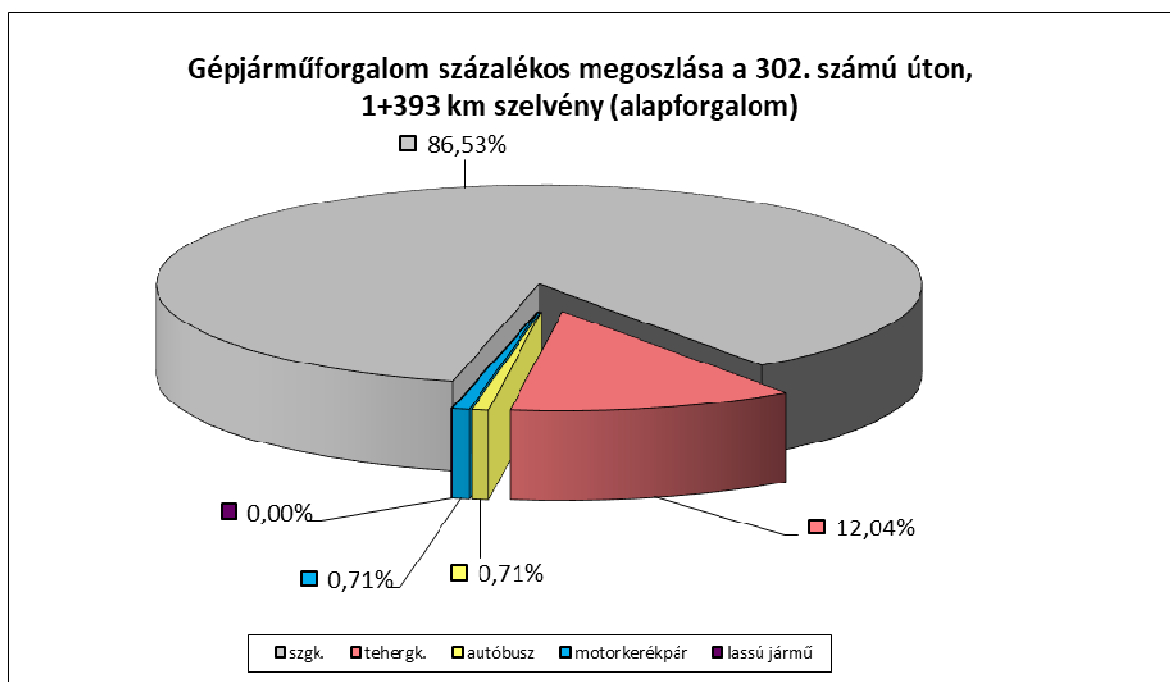
A 3.8. táblázatból megállapítható, hogy a 3307. sz. út 0+300 km szelvény alap tehergépjármű forgalma az út összes motoros forgalmának a ~1,74 %-a. A tevékenység végzéséhez kapcsolódó szállítások (~4 jármű/nap) a 3307. sz. út tehergépjármű forgalmában ~0,09 %-os növekedést jelent (összes motoros forgalom tekintetében). A tevékenységhez kapcsolódó forgalomnövekedés nem számottevő, az összes forgalomhoz képest hatása elhanyagolható.

3.1.6.2.2 A 302. sz. másodrendű főút forgalmi adatai

A 302. számú út forgalmi adatai alapforgalomra, 1+393 szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

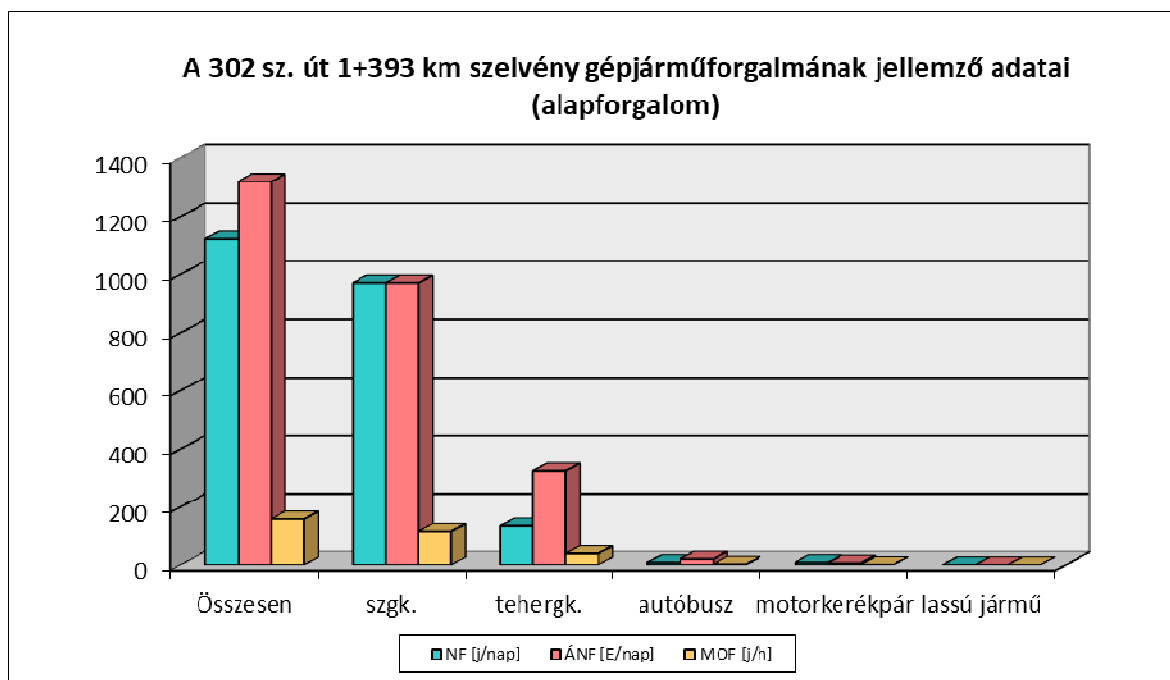
	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100%	86,53%	12,04%	0,71%	0,71%	0,00%
NF [j/nap]	1121	970	135	8	8	0
ÁNF [E/nap]	1318,9	970	322,5	20	6,4	0
MOF [j/h]	158,3	116,4	38,7	2,4	0,8	0,0

3.8. táblázat: A 302. sz. út, 1+393 szelvény forgalmi adatai (alapforgalom)



3.7. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (302. sz. út, 1+393 szelvény) – alapforgalom





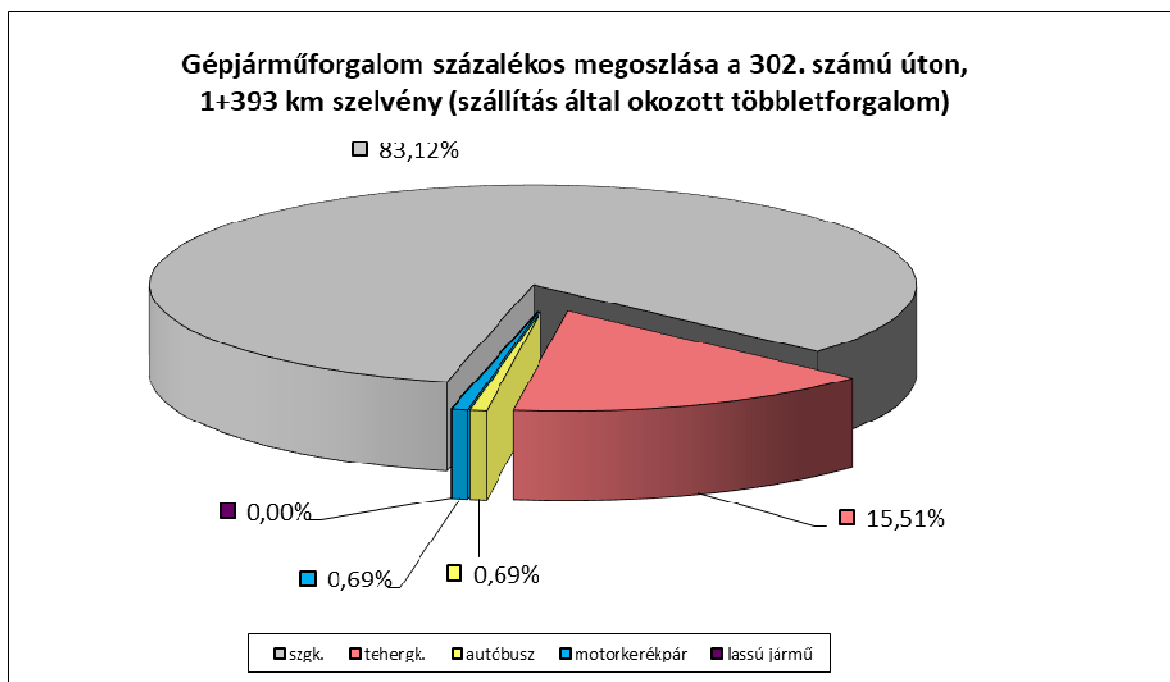
3.8. ábra: Gépjárműforgalom jellemző adatai (302. sz. út, 1+393 szelvény) – alapforgalom

A 302. számú út forgalmi adatai növelt forgalomra, 1+393 szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

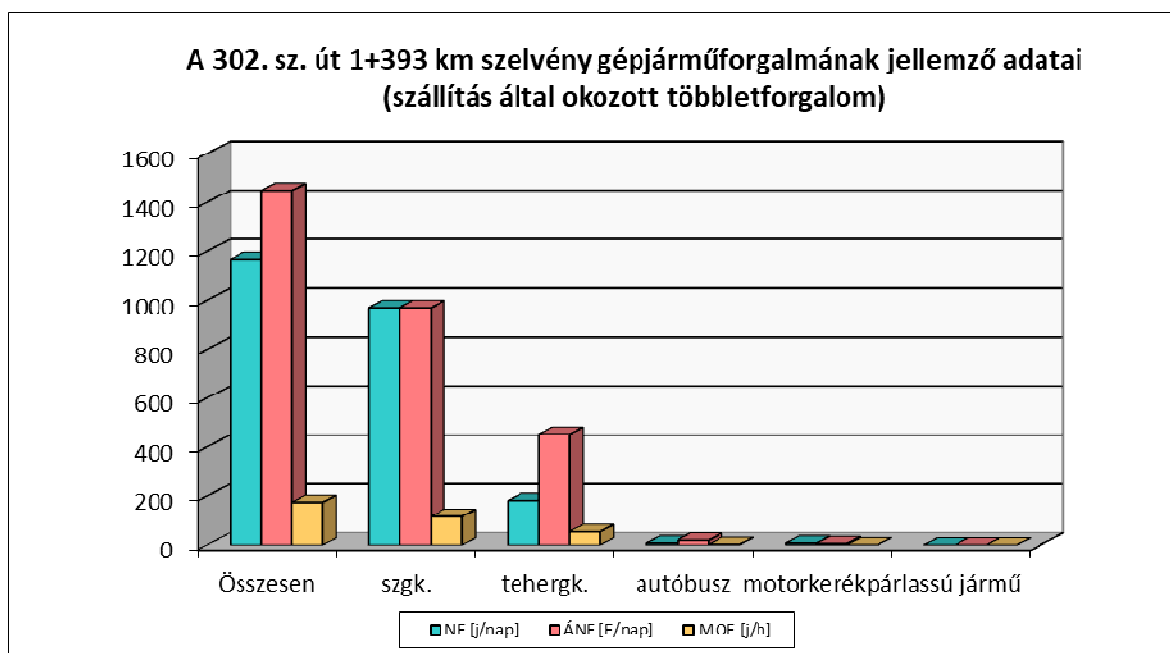
	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100%	83,12%	15,51%	0,69%	0,69%	0,00%
NF [j/nap]	1167	970	181	8	8	0
ÁNF [E/nap]	1448,9	970	452,5	20	6,4	0
MOF [j/h]	173,9	116,4	54,3	2,4	0,8	0,0

3.9. táblázat: A 302. sz. út, 1+393 szelvény forgalmi adatai (növelt forgalom)





3.9. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (302. sz. út, 1+393 szelvény) – növelt forgalom



3.10. ábra: Gépjárműforgalom jellemző adatai (302. sz. út, 1+393 szelvény) – növelt forgalom

A **3.10. táblázatból** megállapítható, hogy a 302. sz. út 1+393 km szelvény alap tehergépjármű forgalma az út összes motoros forgalmának a ~12,04 %-a. A tevékenység végzéséhez kapcsolódó szállítások (~46 jármű/nap) a 302. sz. út tehergépjármű forgalmában ~3,47 %-os növekedést jelent (összes motoros forgalom tekintetében). A tevékenységhez kapcsolódó forgalomnövekedés nem számottevő, az összes forgalomhoz képest hatása elhanyagolható.

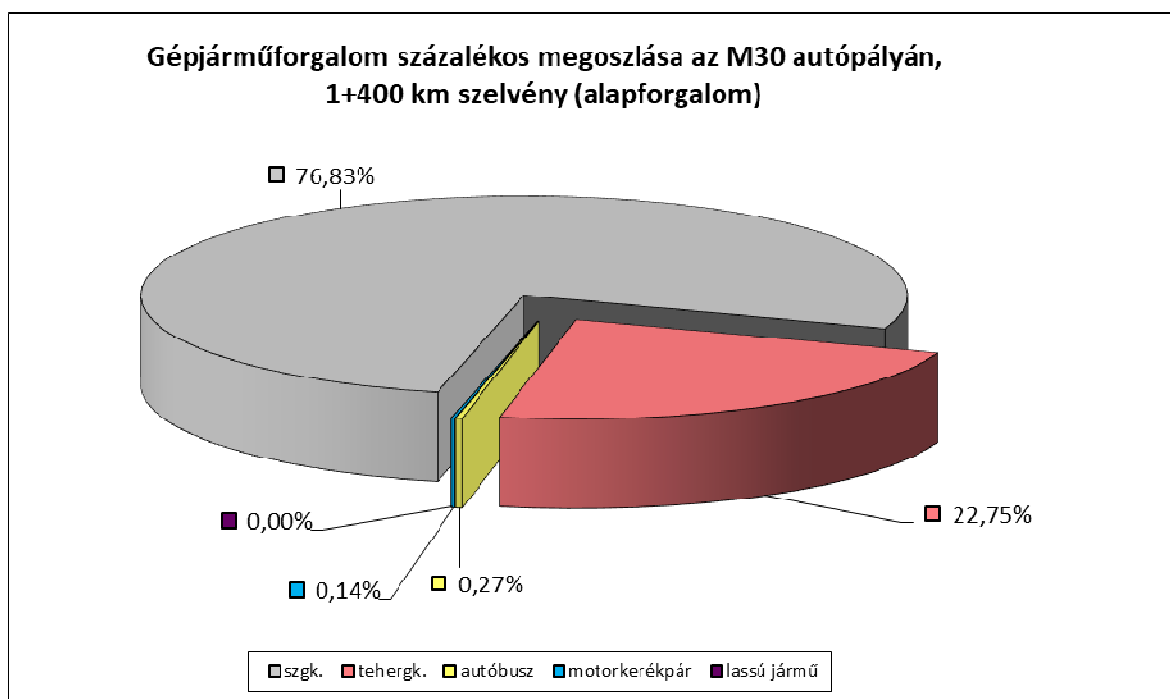


3.1.6.2.3 Az M30 autópálya forgalmi adatai

Az M30 autópálya forgalmi adatai alapforgalomra, 3+400 szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

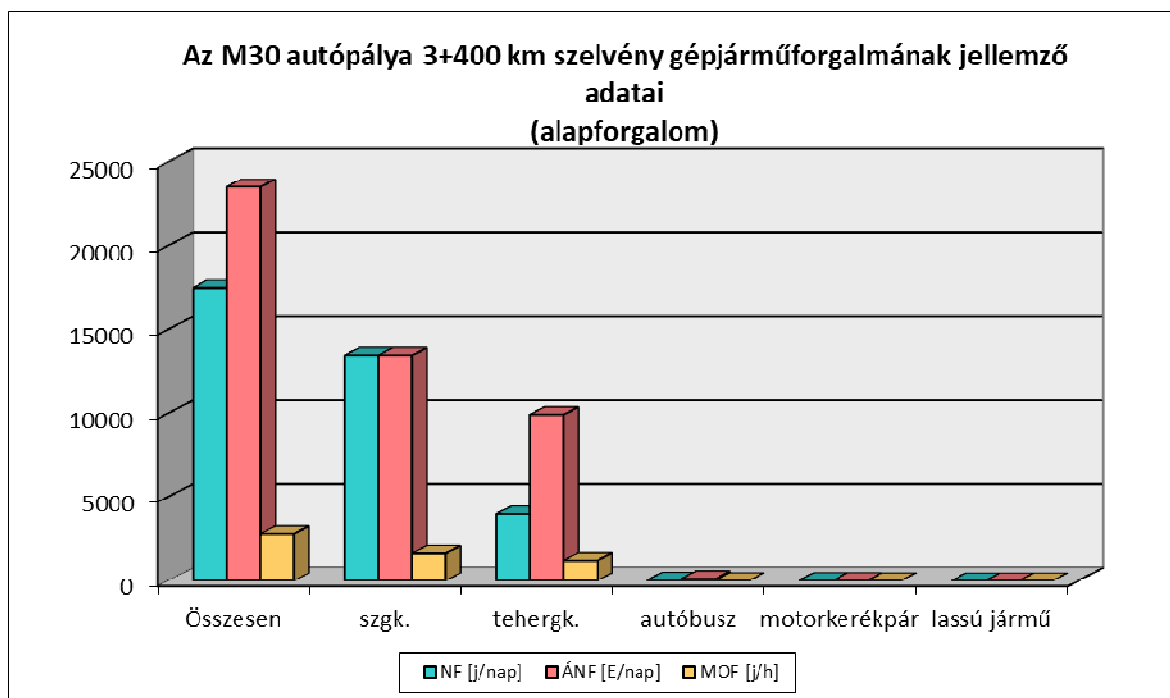
	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100%	76,83%	22,75%	0,27%	0,14%	0,00%
NF [j/nap]	17496	13443	3980	48	25	0
ÁNF [E/nap]	23518	13443	9935	120	20	0
MOF [j/h]	2822,2	1613,2	1192,2	14,4	2,4	0,0

3.10. táblázat: Az M30 autópálya, 3+400 szelvény forgalmi adatai (alapforgalom)



3.11. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (M30 autópálya, 3+400 szelvény) – alapforgalom





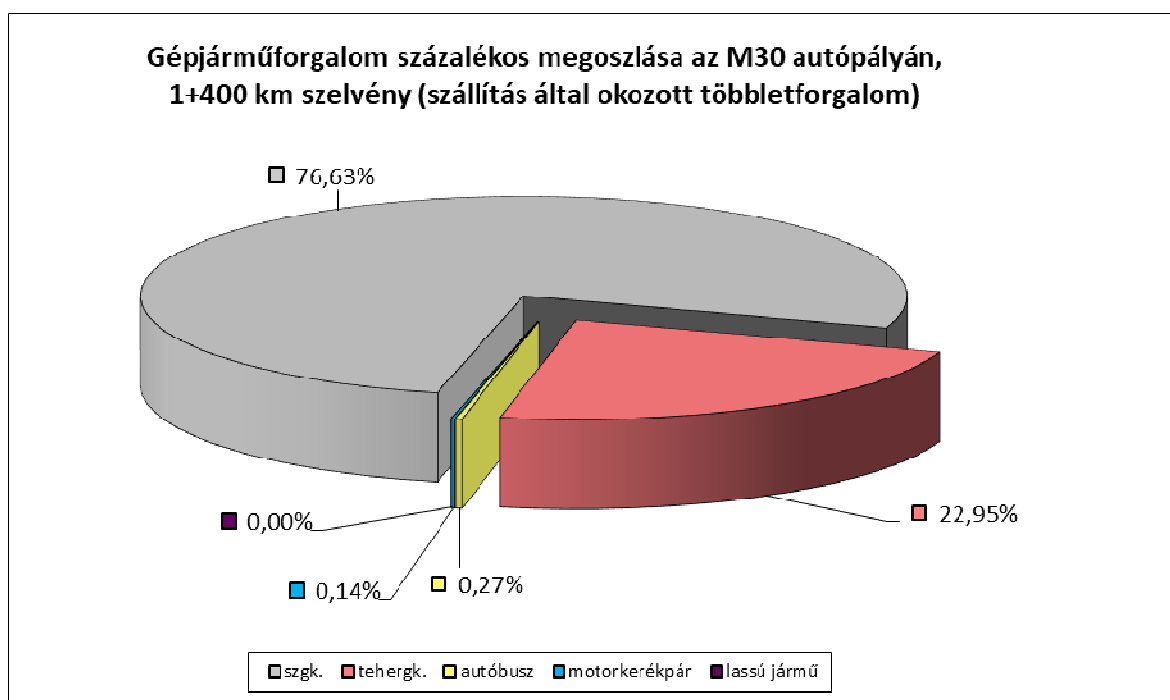
3.12. ábra: Gépjárműforgalom jellemző adatai (M30 autópálya, 3+400 szelvény) – alapforgalom

Az M30 autópálya forgalmi adatai növelt forgalomra, 3+400 szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

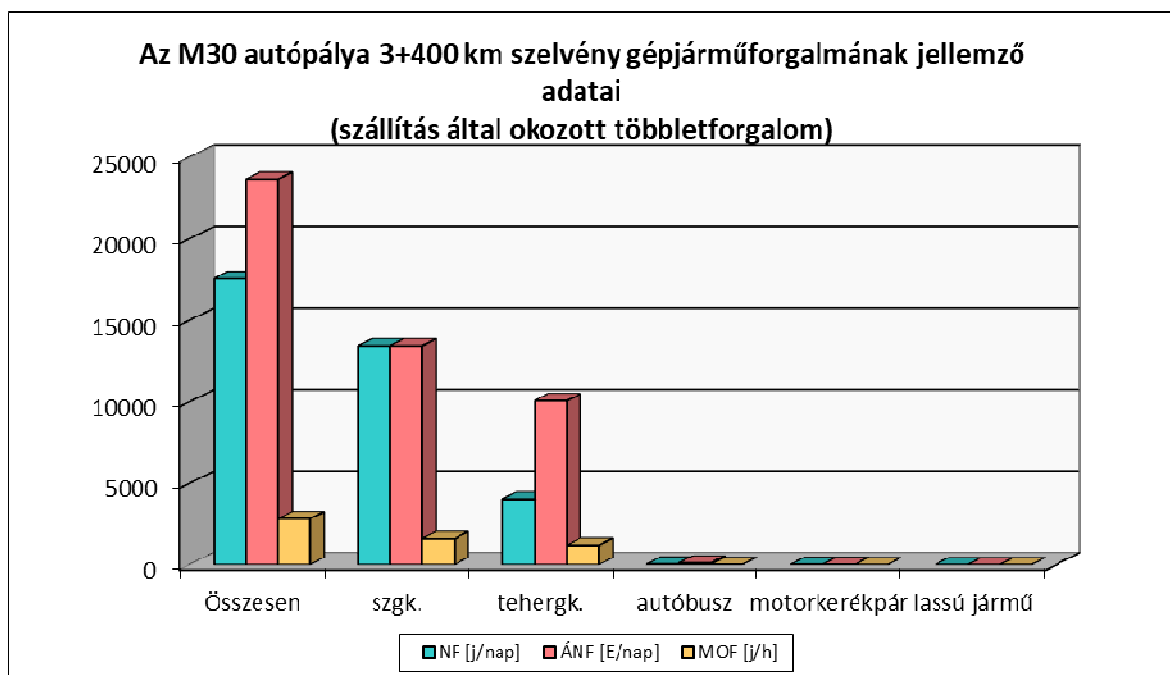
	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100%	76,63%	22,95%	0,27%	0,14%	0,00%
NF [j/nap]	17542	13443	4026	48	25	0
ÁNF [E/nap]	23648	13443	10065	120	20	0
MOF [j/h]	2837,8	1613,2	1207,8	14,4	2,4	0,0

3.11. táblázat: Az M30 autópálya, 3+400 szelvény forgalmi adatai (növelt forgalom)





3.13. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (M30 autópálya, 3+400 szelvény) – növelt forgalom



3.14. ábra: Gépjárműforgalom jellemző adatai (M30 autópálya, 3+400 szelvény) – növelt forgalom

A 3.12. táblázatból megállapítható, hogy az M30 autópálya 3+400 km szelvény alap tehergépjármű forgalma az út összes motoros forgalmának a ~22,75 %-a. A tevékenység végzéséhez kapcsolódó szállítások (~46 jármű/nap) az M30 autópálya tehergépjármű forgalmában, az érintett szakaszon ~0,2 %-os növekedést jelent (összes motoros forgalom



tekintetében). A tevékenységhez kapcsolódó forgalomnövekedés nem számottevő, az összes forgalomhoz képest hatása elhanyagolható.

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

A lerakó üzemeltetési szabályzattal rendelkezik, amely tartalmazza a levegőtisztaság-védelmi intézkedéseket.

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.

A hulladékkezelő létesítmény Hejőpapi külterületén, a 073/6 hrsz.-ú területen helyezkedik el. A lerakó távolsága a legközelebbi településektől ~2,1 km (Hejőszalontától), ~2,4 km (Hejőpapitól) és ~2,6 km (Emődötől).

A lerakó kerítéssel körbevett, védő erdősávval övezett, amely csökkent a légszennyező hatást.

A szállításból adódó légszennyezés nem számottevő, határérték túllépést nem eredményez.

3.1.8.1A 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 határértégeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértégeiről.

A levegő védelméről szóló 306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 14. pontja értelmében:

Helyhez kötött pontforrás hatásterülete: a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a vonatkoztatási időtartamra számított, a légszennyező pontforrás környezetében fellépő leggyakoribb meteorológiai viszonyok mellett, a füstfáklya tengelye alatt várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb, vagy
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb;



Jelen vizsgálatban a számításoknál legszigorúbb feltétel szerint állapítottuk meg.

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 az **Imagináció Mérnökiroda Kft. AirCalc 3.3** Levegős hatásterület számító szoftverével végeztük el. A hatásterületet a **3.16. – 3.21. ábrákon** ábrázoltuk.

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 Regionális Hulladékkezelő Központ földrajzilag Sajó-Hernád-sík kistájhoz tartozik. A kistáj éghajlata mérsékelt meleg, száraz az éghajlat.

A kistájra jellemző éghajlati adatok az alábbiak:

Éghajlat:	mérsékelt meleg (É-i rész), meleg-száraz (D-i rész)
Napfénytartam éves:	1974-2020 óra
Évi középhőmérséklet:	10,2-10,4 °C
Fagymentes időszak hossza:	196-200 nap
Évi abszolút hőmérsékleti maximum:	34,0-34,5 °C
Évi abszolút hőmérsékleti minimum:	-16,5 – -17,0 °C
Csapadék évi összege:	490-510 mm
Uralkodó (leggyakoribb)szélirány:	É, D, Ny
Átlagos szélesség:	kevésbé 2,5 m/s feletti

Szélirány és szélesség:

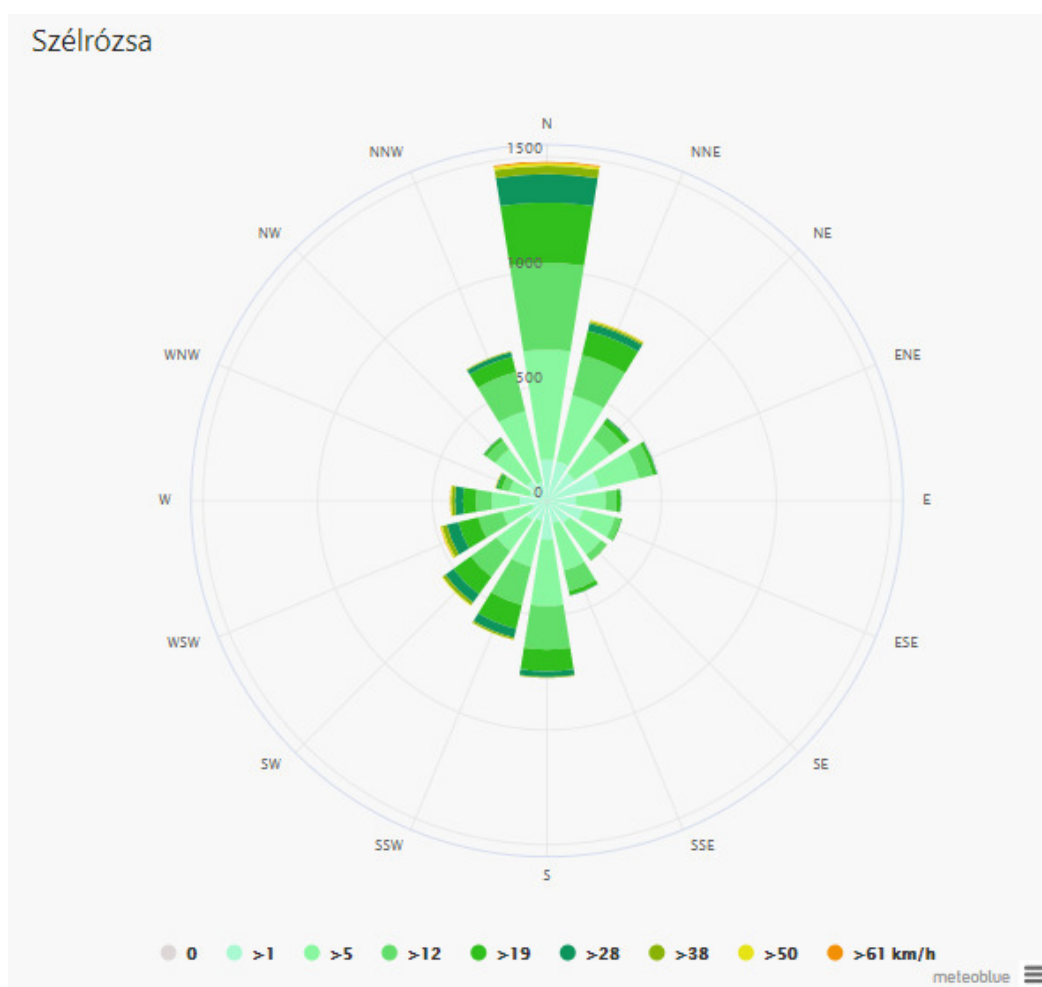
A helyi szélviszonyok kialakulásában az általános légcirkuláció által meghatározott zonális alapáramlás, ill. az adott hely környezetének a helyi földrajzi-domborzati viszonyaiból eredő módosító hatás játszik szerepet.



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

Szélrózsa:

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.



3.15. ábra: Szélrózsa

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

- szélsébség: 6,1 km/h = 1,694 m/s → 1,1 – 2,1 m/s tartomány (éves adat)
- szélirány: N (É) – 0°



Légköri stabilitás:

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

Stabilitás – szélesebbesség eloszlását szakirodalmi adatok („Szennyezőanyagok terjedése a levegőben” Bede G. BME 1976.) is alátámasztják, ezeket a **3.13. 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

3.13. táblázat: Stabilitás – szélesebbesség eloszlás

Az országos adatok alapján az alacsony szélesebbesség dominál, a stabilitási kategóriák közül a semleges (6) és mérsékelten 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 **1,7 m/s** sebességű, észak-északkeleti irányú (É) széllel és semleges **D (6)** légköri stabilitás értékkel számoltunk.

Légszennyezettségi alapállapot:

A levegő védelméről szóló 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”

Hejőpapi 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 (**3.14. táblázat**).

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

3.14. táblázat: Hejőpapi légszennyezettségi zónabesorolása
(Forrás: 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet)

A zónák típusait a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet (a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről) 5. melléklete tartalmazza, amely alapján:

E csoport: Azon terület, ahol a levegőterheltségi szint 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 vizsgált terület közelében az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat ÉMI-KTVF Laboratóriuma által mért adatokkal nem rendelkezünk.

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 végzett tevékenység szempontjából releváns légszennyező anyagra - szállópor, kén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén oxidok



(alapszennyezés) az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat honlapján (<http://www.kvvm.hu/olm/>) található „Összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján” c. dokumentum adatait felhasználva (PM₁₀, SO₂, CO, NO_x) 2021-es évi átlag adatait adtuk meg mivel a terület közvetlen közelében nem található mérőállomás, illetve nem állnak rendelkezésünkre információk.

A feltüntetett átlagértékek a miskolci automata mérőhálózatot alkotó mérőállomások adatait tartalmazzák.

Mérés helye	Vizsgált szennyezőanyag	Mértékegység	2021
Miskolc	Szállópor (PM ₁₀)	[µg/m ³]	32,2
Miskolc	Kén-dioxid	[µg/m ³]	8,6
Miskolc	Szén-monoxid	[µg/m ³]	591
Miskolc	Nitrogén oxidok	[µg/m ³]	44,9

3.15. táblázat: Alapszennyezettség értékek - Miskolci mérőállomások átlagértéke (2022)

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 hulladéklerakással történő ártalmatlanításhoz köthető légszennyező diffúz források
 - D1: Depóniatér (technológia: hulladék ártalmatlanítása lerakással)

Közvetett hatásterület:



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

3.1.8.4.1 A tevékenységhez kapcsolódó diffúz légszennyező források hatásterülete

A hulladéklerakással történő ártalmatlanításhoz köthető légszennyező diffúz források

- D1: Depóniatér (technológia: hulladék ártalmatlanítása lerakással)
- D4: Gázfáklya lángja (technológia: depóniagáz égetés)

Ezúttal kérnénk a BO/16/367-3/2016. számú egységes környezethasználati engedélybe foglalt hulladéklerakási tevékenységhez köthető légszennyező források levegőtisztaság-védelmi engedélyének megújítását, melynek érvényességi ideje 2023. október 31.

Helyszínrajz a légszennyező források bejelölésével:



3.16. ábra: A szennyező források elhelyezkedése a telephelyen (D1, D4)
(forrás: Google Earth, 2023)

A tevékenység leírása:

A telephelyen nem veszélyes hulladék ártalmatlanítása és hasznosítása történik.

A kezelés kódja a hulladékgazdálkodással kapcsolatos ártalmatlanítási és hasznosítási műveletekről szóló 43/2016. (VI.28.) FM rendelet 1. és 2. melléklete szerint:

D5 Lerakás műszaki védelemmel (például elhelyezés fedett, szigetelt, a környezettől és egymástól is elkülönített cellákban)



R5 Egyéb szerves anyagok visszanyerése, újrafeldolgozása (ideértve a talaj hasznosítását eredményező talajtisztítást és a szerves építőanyagok újrafeldolgozását)

A létesítményben, illetve a technológiában felhasznált nyersanyagok, segédanyagok és egyéb adalékanyagok, valamint az energiahordozók minőségi jellemzői és mennyiségi adatai:

A hulladéklerakási technológiában felhasznált nyersanyagnak a gyűjtőjáráttal összegyűjtött, a lakosság és a vállalkozások, közületek által termelt közszolgáltatási (háztartási vagy ahhoz hasonló) hulladékok, valamint a technológiai céllal (a hulladéktest stabilizálása, valamint a hulladéklerakóra vezető belső út kialakítására) lerakott, előzetesen alkalmas méretűre törtosztályozott, maximum 200 mm szemcseméretű építési-bontási hulladék tekinthető.

A technológia során segédanyagként építési-bontási hulladékokat használnak fel a depónia belső útjainak építéséhez. A hulladéktest stabilizálásához és a napi takaráshoz. A hulladéklerakó részüinek takarása nem megfelelő minőségű komposztot használnak.

A lerakótér területén kezelt mennyiségek:

Lerakással történő ártalmatlanítás: 155 000 tonna/év

Építési bontási hulladék hasznosítása: max 15 000 t/év, de legfeljebb az adott évben lerakásra kerülő hulladékmennyiség 10 tömeg %-a.

2015. évben a hulladékgazdálkodási rendszer fejlesztéseként egy RDF üzem épült meg a telephelyen. Az RDF üzemben a beérkező települési hulladék hasznosítható részeit leválasztják. A leválasztott hulladék egy része tüzelőanyagként kerül felhasználásra égetőművekben (energiatermelési céllal), a hulladék másik része újrahasznosításra kerül. A hulladéklerakóban csak a kezelés során visszamaradt hulladékmennyiség (nehéz frakció) kerül lerakásra, amely a továbbiakban már nem hasznosítható.

A létesítményben, illetve a technológiában termelt energia, késztermékek minőségi jellemzői és mennyiségi adatai:

Az ártalmatlanítás (lerakás) során a hulladéklerakóban biogáz keletkezik, amelynek képződését nem lehet meggátolni. A lerakón keletkező biogáz hasznosítására, illetve a gázelegy szaghatásának minimalizálására depóniagáz elvezető és kezelő rendszer létesült.

A létesítmény, illetve technológia légszennyező forrásai:

A telephelyen bejelentett pontforrás nem található. Az üzemviteli és szociális épület fűtését biztosító kazán névleges bemenő hőteljesítménye 140 kW-nál kisebb, így nem bejelentés köteles.



A Környezetvédelmi Felügyelőség a gázfáklyát helyhez kötött diffúz légszennyező forrásnak minősítette. Mivel a fáklya a lerakó biztonságos működését szolgálja, nem minősül pontforrásnak, így nem állapított meg kibocsátási határértéket.

A telephelyen diffúz forrásként a depónia tér 10 000 m² nagyságú aktív (egyszerre művelés alatt lévő) felülete jelentkezik.

A hulladéklerakási tevékenységből adódóan a hulladékok leürítése során jelentős mennyiségű hulladék mozgatására van szükség. A depóniatér nyitott felületű, így a hulladék nedvességtartalma, szemcsemérete, valamint az időjárás függvényében szilárd szennyezőanyagok kerülhetnek a légtérbe (diffúz szennyezés).

A létesítmény, illetve technológia várható kibocsátásai a környezeti elemekbe, a kibocsátások mennyiségi és minőségi jellemzői, a környezetre gyakorolt lényeges hatások:

A levegő szennyezését a hulladék depóniatérre történő leürítése során keletkező, valamint a lerakott hulladéktest felületéről kilépő por és szilárd anyag okozza.

Megjegyzés: A Regionális Hulladéklerakón hulladék feldolgozására csak munkanapokon nyitvatartási időben kerülhet sor.

A kibocsátások megelőzését, vagy ahol ez nem lehetséges, mérséklését szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások:

A depóniatéren egyszerre 10 000 m² nagyságú területet művelnek, amely kiporzási felületként jelentkezik. A hulladéklerakó nem aktívan művelt felülete takarás alatt van. A szél által történő kihordás ellen hulladék a kompaktor általi tömörítésével, napi takarásával, valamint csurgalékvíz visszalocsolással védekeznek. Takaróanyagként földet, építési-bontási hulladékot és a komposztálásból származó előírástól eltérő minőségű komposztot használnak fel. Az építési-bontási hulladék a depóniatesten 2 db, egyenként 45 méter hosszú, 2 méter széles és 1 méter magas prizmákban kerül tárolásra, majd az időjárástól és az igényektől függően kerül felhasználásra. A kompaktorral való tömörítés, valamint a csurgalékvíz visszalocsolásával a tevékenység során keletkező porkibocsátásnak intenzitása akár 50%-kal csökkenthető.

A szálló hulladék feldolgozása, a kiporzás csökkentése valamint tájesztétikai szempontból 15 méter széles véderdő sáv létesült a terület telekhatára és a kerítés között.

Ahol szükséges, a létesítményben, illetve a technológiában a hulladékok keletkezését megelőző, vagy csökkentő tervezett intézkedések:

A telephelyen gyűjtőjáratokkal a lakosságtól és vállalkozásoktól, közületektől összegyűjtött és átvett nem veszélyes települési hulladékok lerakással történő ártalmatlanítása, valamint építési-bontási hulladék hasznosítása történik, a hulladékgazdálkodási engedélyekben meghatározott mennyiség erejéig.



A Kft. az átvett hulladékok termelődését, keletkezési helyükön (lakosságnál, ügyfeleknél) történő minimalizálását érdemben befolyásolni nem tudja.

Települési szilárd hulladék, termelési nem veszélyes hulladék a dolgozók szociális ellátásából és üzemviteli tevékenységből származik.

A további intézkedések, amelyek az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését szolgálják:

A kibocsátások megelőzését a korábbiakban ismertettük. További intézkedések megtétele nem szükséges.

Különleges légszennyezést okozó baleset nem történt, és a technológiából adódóan nem is történhet a telephelyen. A balesetek elkerülése érdekében a telephelyen dolgozók munkavédelmi oktatásban részesülnek.

A kibocsátások folyamatos ellenőrzését biztosító intézkedések:

A kibocsátások ellenőrzése az illetékes Felügyelőség levegőtisztaság-védelmi engedélyében tett előírásai alapján fog történni.

Annak bemutatása, hogy az alkalmazott technológia, termelési eljárás megfelel az elérhető legjobb technikának

A tevékenység célja a gyűjtőjáratokkal gyűjtött lakossági és vállalkozások, közületek háztartási hulladékokhoz hasonló hulladékainak lerakással történő ártalmatlanítása, valamint az építési-bontási hulladék hasznosítása (útépítéshez és a hulladéktest stabilizálásához, napi takarásához történő felhasználása).

A lerakott hulladékokat kompaktossal tömörítik, valamint a kiporzás ellen csurgalékvíz visszalocsolást és napi takarást alkalmaznak. Az elkülönítetten beérkező hulladékok közül az építési-bontási törmeléket, földet külön, a depónián kialakított prizmákban deponálják, majd a tömörített hulladékréteg takarásánál, valamint a depónián vezető technológiai út kialakításánál hasznosítják. Az említett anyagokat, hulladékokat a technológiai igényeknek és ehhez szükséges mennyiségeknek megfelelően használják fel.

A telephelyen belül sebességkorlátozás van érvényben.

A tevékenység környezetre gyakorolt hatásának minimálisra csökkentése, illetve a havária esetek megelőzése érdekében csak megfelelő műszaki állapotban lévő és a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő munkagépekkel történhet a munkavégzés.

Meteorológiai viszonyok:



A területre jellemző éghajlati viszonyok a korábbiakban bemutatásra kerültek.

Lerakótér, mint diffúz forrás hatásterülete:

A légszennyező anyagok **transzmissziójának számításánál** az **MSZ 21459/2:1981. szabvány** előírásait vettük figyelembe. A terjedésvizsgálati modellezést a **Közép-Tisza vidéki Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség** honlapjáról ingyenesen letölthető Levegős hatásterület számító szoftverével végeztük el.

Szennyező forrás – a terjedésvizsgálat szempontjából releváns – adatait a **3.17. táblázatban** foglaltuk össze:

Diffúz forrás jele	D1
Megnevezés	Lerakótér
Légszennyező anyag	szállópor (PM ₁₀)
Határérték [µg/m ³] 24 órás	50
Működő felület [m ²]	10000
Mérete [m]	100 x 100
Átlagos magasság [m]	8
Működési idő [üő/év]	3880
Kibocsátás intenzitása [mg/(m ² *s)]	0,0139
Szélsebesség [m/s]	1,7
Szélirány (É-hoz)	0°
Évi középhőmérséklet [C°]	16,28
Légköri stabilitási együttható (p)	0,282
Domborzati viszonyok	sík
Felszíni érdesség [m]	0,3

3.17. táblázat: Lerakótér, mint diffúz forrás releváns adatai

Lerakótér:

- A porkibocsátás intenzitása (~0,5 kg/ha*h): 0,0139 mg/m²*s
- A „működő felület” porkibocsátása: **139 mg/s**

A depóniatér porkibocsátás intenzitásának meghatározásakor figyelembe vettük a kompaktorrall való tömörítés, valamint a csurgalékvíz visszalocsolásának hatását.

A lerakótéren elhelyezett építési-bontási hulladék:

- A porkibocsátás intenzitása (~1 kg/ha*h): 0,0278 mg/m²*s
- A „működő felület” porkibocsátása: **5 mg/s**

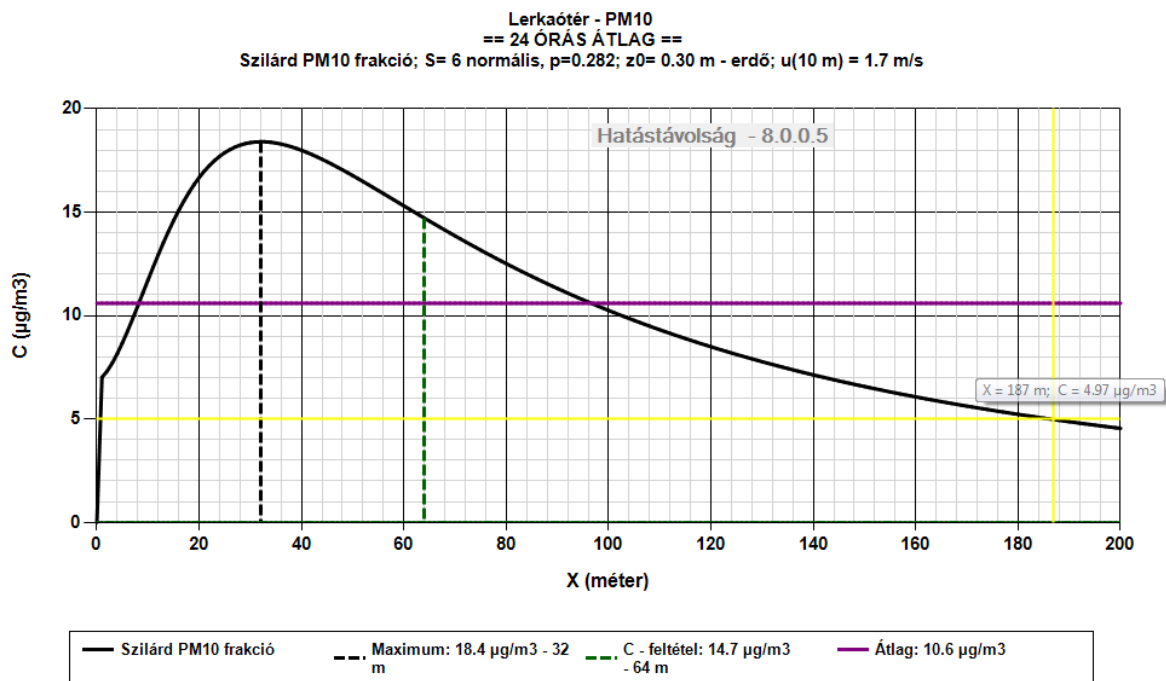
Az összes porkibocsátás 144 mg/s = 518,4 g/h



A szállópor légszennyezőanyag (PM₁₀) 24 órára átlagolt terjedési képét a **3.17. ábrán** ábrázoltuk.

A terjedésvizsgálat eredményei:

A „működő felületről” származó szállópor (PM₁₀) kibocsátás egy maximum értékről meredeken, majd elnyújtottan csökkenő görbe szerint változik a távolság függvényében.



3.17. ábra: A D1 jelű „Depóniater” diffúz forrás 24 órára átlagolt szállópor (PM₁₀) kibocsátása a távolság függvényében

— A D1 jelű „Lerakótér” közvetlen hatásterülete: **187 m**

Közvetlen hatásterület [a.) feltétel, C= 5 µg/m³ PM₁₀ koncentrációnál] = **187 m**

A **D1 jelű diffúz forrás** szállópor koncentráció maximális értéke (24 órás) **c_{max.} = 18,4 µg/m³**, a felületi forrás szélétől 32 méter távolságban alakul ki, ami a határérték 36,8 %-a. Az átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen **c_{átl.} = 10,6 µg/m³**, ami 21,2 %-a a határértéknek.





3.18. ábra: Lerakóter hatásterülete

Megjegyezzük, hogy a hatásterületi térképen a D1 forrásként a depónia teljes felülete jelölésre került, tekintettel arra, hogy az egyszerre művelés alatt lévő 10 000 m² nagyságú terület a depónia művelése során folyamatosan változik.

Értékelés:

- Mint a bemutatott diagramból látható, a tevékenység diffúz felületének szállópor (PM₁₀) kibocsátásával összefüggő közvetlen hatásterülete 187 méter.
- A diffúz légszennyező forrás által, a környezetbe emittált szállópor (PM₁₀) hatásterülete nem éri el a telephely környezetében lévő lakott területeket, illetve védendő létesítményeket.

3.1.8.4.2 Szállítási tevékenységek légszennyezésének hatásterülete

A tevékenységhez kapcsolódó egyes szállítások szállítási útvonalat a **3.1.6.2. fejezetben** ismertettük.

A közvetett hatásterületek meghatározásánál a

- 3307. sz. Nyékládháza-Tiszacsege összekötő út
- M30 autópálya



– 302 másodrendű főút (Emőd-M30)
szállítási útvonalakat vizsgáltuk.

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

A közlekedési emisszió sokkomponensű szennyezőanyag keveréke. Valamennyi anyagra ugyanazok a terjedési tulajdonságok vonatkoznak, függetlenül a kémiai minőségtől (csak az SO₂-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 NO₂)**, 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.

Mivel a mérőállomás lakott területen belül és kívül esik, ezért a járművek sebességét autópályán 130, 100, 80 km/h értéknek, egyéb úton 90, 70, illetve 50 km/h értéknek vettük fel.

A gépjárművek járműkategóriába sorolását (a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet szerint) az alábbi, **3.20. táblázat** tartalmazza.

Jelölés: k=	Járműkategória megnevezése (ÚT 2-1.109)	Akusztkai járműkategória	Járművek főbb jellemzői	Jel
1.	személy- és kisteher- gépkocsi	I.	személygépkocsi vontatmánnyal, vagy anélkül, kis autóbusz 16 férőhely alatt, tehergépkocsi, amelynek megengedett legnagyobb össztömege kisebb 3500 kg-nál (kb. 1500 kg-nál kisebb hasznos teherbírású)	szgk
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, szerelvény	III.	tehergépkocsi pótkocsival, nyergesvontató	tgk-szer
7.	motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	II.	KRESZ szerint meghatározott	mkp

3.20. táblázat: Akusztkai járműkategóriák (Forrás: 25/2004 (XII. 20.) KvVM rendelet)



A forgalomszámlálási adatok alapján a közutak vizsgált szakaszain okozott forgalomnövekedés az akusztikai járműkategóriák alapján a következő táblázatok szerint alakul.

- 3307. sz. Nyékládháza-Tiszacsege összekötő út (4 elhaladás):

Akusztikai járműkategória	Átlagos forgalom [j/nap]	
	3307. sz. összekötőút alapforgalom (0+000– 11+000 szelvény)	3307. sz. főút növelt forgalom (0+000 – 11+000 szelvény)
I.	4 213	4 213
II.	125	125
III.	79	83,00
Σ	4 417	4 421,00

3.21. táblázat: Vizsgálat útszakasz forgalmi adatai akusztikai járműkategóriába sorolás alapján

- 302 másodrendű főút (Emőd-M30) (46 elhaladás):

Akusztikai járműkategória	Átlagos forgalom [j/nap]	
	302. sz. másodrendű főút alapforgalom (0+000– 2+786 szelvény)	302. sz. másodrendű főút növelt forgalom (0+000– 2+786 szelvény)
I.	970	970
II.	35	35
III.	116	162,00
Σ	1 121	1 167,00

3.22. táblázat: Vizsgálat útszakasz forgalmi adatai akusztikai járműkategóriába sorolás alapján

- M30 autópálya (46 elhaladás):

Akusztikai járműkategória	Átlagos forgalom [j/nap]	
	M30 autópálya alapforgalom (1+550 – 13+050 szelvény)	M30 autópálya növelt forgalom (1+550 – 13+050 szelvény)
I.	13 443	13 443
II.	518	518
III.	3 535	3 581,00
Σ	17 496	17 542,00

3.23. táblázat: Vizsgálat útszakasz forgalmi adatai akusztikai járműkategóriába sorolás alapján



A következő táblázatokban, a KTI Kht. 2004. évi fajlagos adatai alapján a lakott területen kívül ($v = 90 \text{ km/h}$, $v = 70 \text{ km/h}$), a lakott területen belül ($v = 50 \text{ km/h}$) és az autópályán ($v = 130, 100, 80 \text{ km/h}$) történő haladásra vonatkozó adatok találhatók.

Akusztikai járműkategória*	Fajlagos emissziós tényezők [g/km]				
	CO	CH (FID)	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
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

3.24. táblázat: Fajlagos emissziótényezők ($v=50 \text{ km/h}$ haladási sebesség, lakott területen belül)

Akusztikai járműkategória*	Fajlagos emissziós tényezők [g/km]				
	CO	CH (FID)	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
I.	5,35	1,44	2,21	0,00798	0,118
II.	6,556	0,257	6,25	0,118	1,61
III.	6,95	0,490	6,88	0,956	1,53

3.25. táblázat: Fajlagos emissziótényezők (egyéb úton, lakott területen kívül)

Megjegyzés: *Haladási sebesség járműkategóriák esetén: I. 90 km/h, II. 70 km/h, III. 70 km/h)

Akusztikai járműkategória*	Fajlagos emissziós tényezők [g/km]				
	CO	CH (FID)	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
I.**	10,5	1,55	2,79	0,0104	0,156
II.	5,73	0,713	7,08	0,135	1,69
III.	6,11	0,486	7,78	0,104	1,65

3.26. táblázat: Fajlagos emissziótényezők (autópálya, lakott területen kívül)

Megjegyzés: *Haladási sebesség járműkategóriák esetén: I. 130 km/h, II. 100 km/h, III. 80 km/h)

A táblázatban feltüntetett adatok 120 km/h sebességre vonatkoznak.

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:

$$E_i = \frac{\sum_{j=1}^4 n_j e_{ij}}{3,6 \cdot 10^6}$$



- ahol: E_i a vizsgált útszakaszon áthaladó gépjárműforgalom teljes károsanyag kibocsátása az „i”-edik kipufogógáz komponensből [mg/s*m]
 e_{ij} a „j”-edik járműfajta kibocsátása az „i”-edik légszennyező komponensből, a járműforgalom tényleges sebességénél [mg/km]
 n_j a járműfolyam járműszáma személygépkocsiban, tehergépkocsiban, autóbuszban, motorkerékpárban (j= 1, 2, 3, 4)

A terjedésvizsgálati modellezést az **Hatástávolság** hatásterület számító szoftverével végeztük el.

3.1.8.4.2.1 A vizsgált útszakaszra jellemző, terjedésszámítási adatok, paraméterek

A vizsgált útszakaszok 2018-ban mért forgalmi adatait (**3.27. és 3.28. sz. táblázat**) a Magyar Közút Állami Közútkezelő Fejlesztő Műszaki és Információs Közhasznú Társaság honlapjáról töltöttük le, a számolásnál ezeket az értékeket használtuk fel.

3307. sz. közút 0+300 szelvény

Haladási sebességek (szgk.; tggk.; autóbusz; mkp.): 50 km/h

Akusztikai járműkategória	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM10
I.	0,49249	0,07656	0,06924	0,00035	0,00512
II.	0,01383	0,00138	0,00790	0,00018	0,00236
III.	0,00839	0,00059	0,00548	0,00009	0,00143
Σ	0,51472	0,07852	0,08262	0,00061	0,00890

3.27. táblázat: Alapforgalom emissziós értékei

Akusztikai járműkategória	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM10
I.	0,49249	0,07656	0,06924	0,00035	0,00512
II.	0,01383	0,00138	0,00790	0,00018	0,00236
III.	0,00882	0,00062	0,00575	0,00009	0,00150
Σ	0,51514	0,07855	0,08290	0,00061	0,00898

3.28. táblázat: Növelt forgalom emissziós értékei

Nitrogén-dioxidra vonatkozó kibocsátás alapállapotban és növelt állapotban:

- Kibocsátás – alapállapot [mg/(m*s)]: 0,08262
- Kibocsátás – növelt állapot [mg/(m*s)]: 0,08290



Az alapállapot és a növelt állapot kibocsátása közötti minimális különbségből látható, hogy a hulladékkezelési tevékenység következtében fellépő tehergépkocsi többlet (4 db/nap) a 3307. sz. közút tekintetében minimális emisszió növekedéssel jár [0,00028 mg/(m*s)], amely mértékénél fogva nem jár érzékelhető immisszió változással.

302. sz. másodrendű főút 1+393 szelvény

Haladási sebességek (szgk.; tgg.; autóbusz; mkp.): 90 km/h, 70 km/h

Akusztikai járműkategória	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM10
I.	0,06006	0,01617	0,02481	0,00009	0,00132
II.	0,00266	0,00010	0,00253	0,00005	0,00065
III.	0,00933	0,00066	0,00924	0,00128	0,00205
Σ	0,07205	0,01693	0,03658	0,00142	0,00403

3.29. táblázat: Alapforgalom emissziós értékei

Akusztikai járműkategória	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM10
I.	0,06006	0,01617	0,02481	0,00009	0,00132
II.	0,00266	0,00010	0,00253	0,00005	0,00065
III.	0,01303	0,00092	0,01290	0,00179	0,00287
Σ	0,07575	0,01719	0,04024	0,00193	0,00485

3.30. táblázat: Növelt forgalom emissziós értékei

Nitrogén-dioxidra vonatkozó kibocsátás alapállapotban és növelt állapotban:

- Kibocsátás – alapállapot [mg/(m*s)]: 0,03658
- Kibocsátás – növelt állapot [mg/(m*s)]: 0,04024

Az alapállapot és a növelt állapot kibocsátása közötti minimális különbségből látható, hogy a hulladékkezelési tevékenység következtében fellépő tehergépkocsi többlet (46 db/nap) a 302. sz. másodrendű főút tekintetében minimális emisszió növekedéssel jár [0,00366 mg/(m*s)], amely mértékénél fogva nem jár érzékelhető immisszió változással.

M30 autópálya 3+400 szelvény

- Haladási sebességek (szgk.; tgg.; autóbusz; mkp.): 130 km/h, 100 km/h, 80 km/h

Akusztikai járműkategória	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM10



I.	1,57146	0,24428	0,22094	0,00110	0,01634
II.	0,05732	0,00571	0,03273	0,00073	0,00977
III.	0,37559	0,02639	0,24508	0,00381	0,06383
Σ	2,00437	0,27638	0,49875	0,00564	0,08994

3.31. táblázat: Alapforgalom emissziós értékei

Akusztikai járműkategória	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM10
I.	1,57146	0,24428	0,22094	0,00110	0,01634
II.	0,05732	0,00571	0,03273	0,00073	0,00977
III.	0,38048	0,02673	0,24827	0,00386	0,06466
Σ	2,00926	0,27672	0,50194	0,00569	0,09077

3.32. táblázat: Növelt forgalom emissziós értékei

Nitrogén-dioxidra vonatkozó kibocsátás alapállapotban és növelt állapotban:

- Kibocsátás – alapállapot [mg/(m*s)]: 0,49875
- Kibocsátás – növelt állapot [mg/(m*s)]: 0,50194

Az alapállapot és a növelt állapot kibocsátása közötti minimális különbségből látható, hogy a hulladékkezelési tevékenység következtében fellépő tehergépkocsi többlet (46 db/nap) az M30 autópálya tekintetében minimális emisszió növekedéssel jár [0,00319 mg/(m*s)], amely mértékénél fogva nem jár érzékelhető immiszió változással.

Összefoglalva:

Számításainkkal igazoltuk, hogy a Miskolci Regionális Hulladéklerakóra történő hulladékbeszállítási tevékenységéhez kapcsolódó szállítások (növelt tehergépjármű forgalom), nitrogén-dioxid (NO₂), légszennyezőanyag kibocsátása nem jelent környezeti kockázatot a környező védendő létesítményekre, illetve az útvonalak mentén nem okoz érzékelhető mértékű háttérterhelés növekedést.

3.1.9 Vészhelyzeti terv

3.1.9.1.1 Bekövetkezett vészhelyzetek hatásai és kezelésük

TÜZEK:



Az üzem, jellegéből adódóan tűzveszélyes. Tűz keletkezésével a depónia téren, az üzemi épületeknél, gépeknél, berendezéseknél kell számolni, ezért kidolgozott „Tűzvédelmi Szabályzat” áll rendelkezésre. A szabályzat rögzíti a tűz esetén tanúsítandó magatartást, és minden egyéb, az elhárítására vonatkozó intézkedéseke. A tűzvédelmi szabályzat anyagát a munkavédelmi alapoktatás keretében időszakosan oktatják a munkavállalóknak.

Bármilyen tűzesemény alkalmával a tűz eloltására a Kft. Tűzvédelmi szabályzatában leírtakat kell alkalmazni.

A depónián nyári időszakban locsolás ügylet van érvényben.

Az oltáshoz felhasznált anyagok kezelése:

A vészhelyzetet követően takarítás alkalmával a terület vezetője köteles intézkedni a felhasznált vegyi anyagok és égési maradékának felszedésére, a terület ártalmatlanítására és az eredeti állapot helyreállítására.

Az oltáshoz felhasznált anyagokkal kapcsolatos információkat az oltás irányítását végző szakembertől kell beszerezni.

Ezek közül fontosabbak: milyen oltóanyagot, milyen mennyiségben használtak fel, van-e az oltóanyagnak és maradékának környezetkárosító hatása, van-e előírás a kezelésére.

A depóniatéren keletkező tüzek megelőzése érdekében el kell végezni a napi takarást. A gépek, berendezések és egyes létesítmények esetében a tűz elkerülhető megfelelő és szakszerű üzemeltetéssel.

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 (komposztáló, mosóberendezés)
- Tűzivíz felhasználás
- Csurgalékvíz kezelő rendszer (gyűjtés, és visszalocsolás)
- Szennyvízelvezetés
- Csapadékvíz elvezetés

A létesítményeket a **2.1.1.2. pont**ban ismertettük, a vízjogi üzemeltetési engedélyek a **1.4.** fejezetben felsorolásra kerültek.



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 fúrt kúttal történik. A kút a vízgépházban került elhelyezésre. A kút által szolgáltatott víztisztítást igényel, a szükséges technológia biztosított. A vízkezelés gáztalanításra, vas- mangántalanításra és ammóniamentesítésre terjed.

A technológiai vizet az említett fúrt kútra csatlakozó komposztálón elhelyezett vízcsapokon keresztül látják el. A mosóberendezés üzemeltetéséhez szükséges vizet szintén a fúrt kútból a mosóberendezésig kiépített vezetéken keresztül biztosítják.

Fúrt kút adatai:

kút talpmélysége:	126,4 m
csövezési anyaga:	acél
szűrőcső anyaga:	PVC, sárgaréz szitaszövettel
kitermelt víz hozama:	33 lit/perc = 2 m ³ /h.
kitermelt víz hőmérséklete:	17°C
a talphőmérséklet (122 m-ben):	18°C
kút nyugalmi vízszintje:	-1,67 m
Szivattyúzásnál (33 lit/perc) a depressziós kúp kialakulásából keletkező vízszintsüllyedés a terepszinttől:	-40,3 m.

A vizsgált időszak vízforgalmat a **3.33 táblázatban** mutatjuk be.

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

Ivóvízbeszerzés:

A telephelyen létesített fúrt kútból történik.

Kommunális célú vízigény:

A hulladékkezelő telepen jellemző vízhasználat a szociális tevékenység során igénybe vett víz. A telepen átlagosan 15-20 fő dolgozik, a jellemző vízfelhasználást a mért adatok alapján a **3.33. táblázat** tartalmazza.

Év	Vízfelhasználás [m ³]
2015	1071
2016	1151



2017	1037
2018	1086
2019	1321
2020	1105
2021	1056
2022	1088

3.33. táblázat: Vízfelhasználás mértéke

Technológiai célú vízigény:

Az alkalmazott technológiákban az alábbi vízigények jelentkeznek:

- Gépkocsi és konténermosó berendezés
 Max. teljesítménye tisztító programban 330 l/óra. 8 órás folyamatos üzemet figyelembe véve a mosó max. napi vízigénye: 2,6 m³/d
- Abroncsmosó
 Felhasznált maximális vízigény a műtárgy nyári napi egyszeri ürítését és feltöltését feltételezve, figyelembe véve a veszteséget is: 1 m³/d
- Komposztálás
 A szükséges vízmennyiség a komposztálandó nyersanyag minőségétől függ. A megfelelő víztartalom biztosítása feltétele a komposztálásnak, ezért alkalmanként – szükség szerint- a komposztálandó anyagot nedvesíteni kell. A komposztálás vízigénye alkalmanként 200 l/h, max.: 0,4 m³/d
- Takarítás, locsolás
 max.: 2 m³/d

3.2.4 A vízkészlet igénybevételi adatok ismertetése 5 évre visszamenőleg

A hulladéklerakó területén található víztermelő kút állapota megfelelő, feladatát maximális el tudja látni. Korábban a hatóság határozatban előírta a termelő kút vízszintjének havi rendszerességgel történő ellenőrzését. A kútfej kialakítása miatt erre nincs lehetőség, a vízszintmérés csak a kút teljes megbontásával végezhető el, ami a kút folyamatos üzemelését gátolja.

A kútból kitermelt víz egy része technológiai vízként, nagyobbik része a szociális helyiségekben került felhasználásra. (ez az arány kb. 10%-90%).

Technológiai vízfelhasználás: mosó berendezések, locsolás, öntözés, abroncsmosó feltöltése.

Az engedélyezett kitermelhető vízmennyiség: 1401 m³



2022. évben a kitermelt 1088 m³ vízből 547 m³ víz fordult a vízgépház öntisztítására. A maradék 500 m³ víz került a fogyasztásra, melynek egy része technológiai vízként, nagyobbik része a szociális helyiségekben került felhasználásra.

3.2.5 A szennyvízkezelések 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 komposztálóról
- Szennyvíz a mosóberendezés területéről.
- Csurgalékvíz abroncsmosóból
- Szennyvíz gázolaj tartály területéről (olajfogók)
- Szennyvíz veszélyes anyag átmeneti tárolóból

A csurgalékvíz összetételének ellenőrzésére folyamatosan, negyedévente történik. A vizsgálati eredményeket a **6. mellékletben** közöljük.



	AOX [µg/l]	Szulfidok [mg/l]	Könnyen felszabadítható cianid [µg/l]	Dikromátos oxigénfogyasztás (KOI _K) [mg/l]	Biokémiai oxigénigény (BOI ₅) [mg/l]	Összes szervesen nitrogén (ammónia, nitrit, nitrát) [mg/l]	Ammónium- N [mg/l]	Nitrát-N [mg/l]	Nitrit-N [mg/l]	Összes fosfor [mg/l]
2015 I. negyedév	-	-	-	5333	270	1119	1119	<0,5	<0,02	18,3
2015 II. negyedév	4,1	28	<5	6714	1870	1253	1253	<0,5	<0,02	16,5
2015 III. negyedév	0,690	19,4	<5	5819	270	1392	1392	<0,5	<0,02	26,6
2015 IV. negyedév	1,153	0,98	<10	4631	280	1167	1167	<0,5	<0,02	19,3
2016 I. negyedév	0,697	<0,01	<10	3556	79	1130	1130	<0,5	<0,02	16,2
2016 II. negyedév	0,2803	<0,01	15,0	4638	100	1428	1428	<0,5	<0,02	21,2
2016 III. negyedév	0,244	14,5	30	5686	160	1327	1327	<0,5	<0,02	24,9
2016 IV. negyedév	0,254	0,20	<10	2619	130	650	650	<0,5	<0,02	23,1
2017 I. negyedév	0,4939	0,25	<10	3265	73	972	972	<0,115	0,009	12,7
2017 II. negyedév	0,3687	0,02	12,0	2345	54	642	642	<0,115	0,006	11,6
2017 III. negyedév	0,728	0,09	<10	3377	290	723	723	<0,115	0,006	13,8
2017 IV. negyedév	0,843	<0,50	<10	5200	170	1300	1300	<0,115	<0,006	192
2018 I. negyedév	0,708	1,48	<10	2430	11	646	646	<0,115	<0,03	11,1
2018 II. negyedév	0,713	<0,05	<10	3060	13	693	693	<0,05	<0,03	6,60
2018 III. negyedév	6,590	<0,05	<10	4150	390	691	691	<0,5	<0,03	7,94
2018 IV. negyedév	1,850	<0,05	<10	4460	150	1140	1140	<0,05	<0,03	13,5
2019. I. negyedév	2040	<0,05	<10	4200	190	1340	1340	<0,03	<5	16
2019. II. negyedév	1010	<0,05	<10	3760	630	1130	1130	<0,5	0,084	6,94
2019. III. negyedév	1790	<0,05	<10	5940	1500	1130	1130	<0,5	<0,03	25,8
2019. IV. negyedév	1340	<0,05	<10	5050	440	1200	1200	<0,5	<0,03	16,5
2020. I. negyedév	1650	<0,05	<10	5380	480	1390	1390	<0,5	<0,03	10,9
2020. II. negyedév	1400	<0,05	<10,0	4380	130	1290	1290	<0,03	<0,5	0,85
2020. III. negyedév	334	<0,05	<10	5300	150	1000	1000	<0,3	<0,05	18,3
2020. IV. negyedév	412	<0,05	<10	2460	270	886	886	<0,5	<0,03	7,79
2021. I. negyedév	1530	<0,05	<10	4760	490	1130	1130	<0,5	<0,03	18,9
2021. II. negyedév	840	<0,05	<10	4340	160	1330	1330	<0,5	<0,03	15,9
2021. III. negyedév	972	<0,05	<10	5080	28	929	929	<0,5	<0,03	18,9

	AOX [µg/l]	Szulfidok [mg/l]	Könnyen felszabadítható cianid [µg/l]	Dikromátos oxigénfogyasztás (KOI _k) [mg/l]	Biokémiai oxigénigény (BOI ₅) [mg/l]	Összes szervesen nitrogén (ammónia, nitrit, nitrát) [mg/l]	Ammónium- N [mg/l]	Nitrát-N [mg/l]	Nitrit-N [mg/l]	Összes foszfor [mg/l]
2021. IV. negyedév	143	<0,05	<10	4 680	1 540	383	383	<0,5	<0,03	9,53
2022. I. negyedév	586	<0,05	<10	5430	430	1230	1230	<0,5	<0,1	15,2
2022. II. negyedév	384	<0,05	<10	5 020	230	840	840	<0,5	<0,03	10,8
2022. III. negyedév	341	<0,05	<10	6 490	150	1 220	1 220	<0,5	<0,03	17,3
2022. IV. negyedév	145	0,36	<10	5370	230	<5	1110	<0,46	<0,03	11

3.35. táblázat: Csurgalékvíz vízkémiai vizsgálati eredményei (2015-2022)

	Összes Arzén [mg/l]	Összes cink [mg/l]	Összes higany [mg/l]	Összes kadmium [mg/l]	Összes króm [mg/l]	Króm VI [mg/l]	Összes nikkel [mg/l]	Összes ólom [mg/l]	Összes réz [mg/l]	TPH [µg/l]	Daphnia EC 50% 48h V/V%
2015 I. negyedév	0,175	0,085	0,020	<0,001	0,170	<0,02	0,045	0,020	<0,002	1829,5	-
2015 II. negyedév	0,400	0,220	<0,002	<0,001	0,820	<0,02	0,310	<0,009	0,045	13468,2	29
2015 III. negyedév	0,275	0,399	<0,002	<0,001	0,793	<0,02	0,284	0,033	0,262	7502,1	31
2015 IV. negyedév	0,202	0,232	0,006	<0,001	2,79	<0,02	0,274	0,014	0,084	786,3	28,5
2016 I. negyedév	0,142	0,072	0,010	<0,001	0,532	<0,02	0,176	<0,009	0,015	338,1	2,95
2016 II. negyedév	0,216	0,182	<0,002	<0,001	0,862	<0,02	0,292	0,010	0,026	574,5	2,27
2016 III. negyedév	0,056	0,082	<0,002	<0,001	0,318	<0,02	0,086	<0,009	0,106	3815,5	2,47
2016 IV. negyedév	0,105	0,485	<0,002	<0,001	0,603	<0,02	0,203	<0,009	0,080	71,2	3,55
2017 I. negyedév	0,105	0,125	<0,002	<0,001	0,670	<0,02	0,216	0,013	0,034	291,7	30,0
2017 II. negyedév	0,080	0,200	<0,002	<0,001	0,640	<0,02	0,216	0,013	0,034	58,4	28,0
2017 III. negyedév	0,095	0,130	<0,002	<0,001	0,619	<0,02	0,188	<0,009	0,026	183,1	23,9
2017 IV. negyedév	0,160	0,295	<0,002	<0,001	1,36	<0,02	0,310	<0,009	0,060	54,6	45,3
2018 I. negyedév	0,072	0,122	<0,002	<0,0015	0,350	<0,02	0,134	<0,0065	0,020	289,4	19,3
2018 II. negyedév	0,0875	0,155	<0,002	<0,0015	0,733	<0,05	0,190	<0,0065	0,0325	6557,3	12,4
2018 III. negyedév	0,103	0,193	<0,002	<0,0015	<0,895	<0,05	0,205	<0,0065	0,033	2224	3,7
2018 IV. negyedév	0,123	0,180	0,005	<0,0015	1,18	<0,05	0,255	<0,0065	0,025	2223,5	68

	Összes Arzén [mg/l]	Összes cink [mg/l]	Összes higany [mg/l]	Összes kadmium [mg/l]	Összes króm [mg/l]	Króm VI [mg/l]	Összes nikkel [mg/l]	Összes ólom [mg/l]	Összes réz [mg/l]	TPH [µg/l]	Daphnia EC 50% 48h V/V%
2019. I. negyedév	0,104	0,188	<0,002	<0,0015	1,06	<0,05	0,246	0,0065	0,03	4285,7	3,8
2019. II. negyedév	0,093	0,183	<0,002	<0,0015	0,988	<0,05	0,23	<0,0065	0,025	1319,4	3,59
2019. III. negyedév	0,142	0,306	<0,002	<0,0015	1,18	<0,05	0,313	<0,0065	0,076	1750,9	4,37
2019. IV. negyedév	0,08	0,24	0,005	<0,0015	0,76	<0,05	0,233	0,023	0,073	<50	6,69
2020. I. negyedév	0,133	0,315	<0,002	<0,0015	1,57	<0,05	0,325	<0,0065	0,05	375,5	3,54
2020. II. negyedév	0,103	0,403	<0,002	<0,0015	1,51	<0,05	0,48	0,018	0,053	478,6	3,58
2020. III. negyedév	0,109	0,255	<0,002	<0,0015	1,3	<0,05	0,275	<0,0065	0,016	<50,0	3,4
2020. IV. negyedév	0,09	0,238	<0,002	<0,0015	1,15	<0,05	0,25	<0,0065	0,023	1890,5	3,67
2021. I. negyedév	0,096	0,21	<0,002	<0,0015	0,952	<0,05	0,222	0,007	<0,0025	271,4	5,03
2021. II. negyedév	0,097	0,372	<0,002	<0,0015	1,4	<0,05	0,343	<0,0065	0,04	569,2	62
2021. III. negyedév	0,083	0,219	<0,002	<0,0015	1,17	<0,05	0,243	0,007	0,023	816,3	4,68
2021. IV. negyedév	0,039	0,166	<0,002	<0,0015	0,26	<0,05	0,105	<0,0065	0,041	322,1	7,38
2022. I. negyedév	0,099	0,473	<0,002	<0,0015	1,47	<0,05	0,275	0,016	0,074	1012,6	7,25
2022. II. negyedév	0,095	0,355	<0,002	<0,0015	1,29	<0,05	0,248	<0,0065	0,036	<50	15,4
2022. III. negyedév	0,116	0,298	<0,002	<0,0015	1,59	<0,05	0,3	<0,0065	0,036	4950	3,5
2022. IV. negyedév	0,101	0,307	<0,002	<0,0015	1,42	<0,05	0,268	<0,0065	0,039	<50	3,8

3.36. táblázat: Csurgalékvíz toxikus fém vizsgálati, TPH, víztoxikológiai vizsgálati eredményei (2015-2022)



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 következő pontokban ismertetjük a csurgalékvíz és kommunális szennyvíz elvezető rendszert.

Csurgalékvíz elvezető rendszer

A csurgalékvízgyűjtő medence az üzemviteli épülettől ÉK-re helyezkedik el a gépszín szomszédságában.

A csurgalékvíz gyűjtő- és visszaforgató rendszert az alábbi létesítmények összessége alkotja:

- csurgalékvíz gyűjtő aknák és főgyűjtők
- csurgalékvíz átemelő aknák és nyomóvezetékek
- csurgalékvíz tározó medence és gépészete
- csurgalékvíz visszaforgató nyomóvezeték és hidrások

1. Csurgalékvíz gyűjtő aknák és főgyűjtők:

A csurgalékvíz gyűjtő aknák (CS-1 – CS-14) a lerakótérből érkező csurgalékvizek fogadására létesültek. A lerakó északi és déli töltésében 7-7 db azonos műszaki kialakítású Ø160 vb. akna került elhelyezésre.

A gravitációs csurgalékvíz főgyűjtők feladata a csurgalékvíz gyűjtő aknába érkező vizek csurgalékvíz átemelő aknába vezetése.

2. Csurgalékvíz átemelő aknák és nyomóvezetékek

A CsF-1 és CsF-2 csurgalékvíz főgyűjtők befogadói rendre az A1 és A2 csurgalékvíz átemelő aknák.

3. Csurgalékvíz tározó medence:

Az A1 és A2 csurgalékvíz átemelő aknákból, a komposztáló tér mellett telepített olajosvíz átemelő aknából, a komposztálótérrel szemközti szomszédságból érkező csurgalékvizek fogadására létesült, hasznos térfogata 2400 m³. Alkalmas továbbá rendkívül nagy, vagy az üzemviteli területen szennyeződött csapadékvíz fogadására a havária medencéből, az ott telepített szivattyú segítségével.

4. Csurgalékvíz visszalocsoló rendszer:

A csurgalékvíz lerakóra történő visszalocsolása által a keletkezett csurgalékvíz mennyisége csökkenthető. Az eljárás egyrészt a csurgalékvíz fokozottabb párolgását, másrészt a lerakón lévő hulladéktömeg nedvességtartalmának biztosítását jelenti, mely a megkívánt depóniagáz képződés biztosításához nélkülözhetetlen, továbbá növeli a hulladék tömörítésének hatékonyságát.

Kommunális szennyvíz elvezető rendszer

Az üzemviteli- és szociális épületben illetve a mérlegházban kommunális szennyvizek keletkeznek. Befogadjuk a telepi szennyvízátemelő akna.

A szennyvízgyűjtő akna az üzemviteli épülettől nyugatra található.

3.2.7 A csapadékvíz rendszer bemutatása

A csapadékvíz elvezetés két részre bontható:

- Üzemviteli terület csapadékvíz elvezetése
- Depónia és környéke csapadékvíz elvezetése

Mindkét rész befogadója a havária tározó medence és csapadékvíz átemelő műtárgy. A szennyezetlen csapadékvíz a Matota-árokba kerül elvezetésre.

3.2.7.1 Üzemviteli terület csapadékvíz elvezetése

Az üzemviteli terület csapadékvíz elvezetése nyílt árokrendszerrel megoldott. Az árok hordalékfogó műtárgyon keresztül a csapadékvizet a havária tározó medence és csapadékvíz átemelő műtárgy havária tározó medencerészébe vezetik. Az árokba kerültek bevezetésre az épületek ereszei is.

Az árok, folyókák és a hordalékfogó alkalmankénti tisztítása kézi erővel történhet, erre különösen nagy mennyiségű csapadék lehullása után illetve olvadási időszakban lehet szükség. Az eltávolított hordalék a lerakón elhelyezhető. Az esetlegesen veszélyes hulladékkal szennyezett (pl. motorolaj) hordalékot a telepi veszélyeshulladék gyűjtő csarnokban lévő megfelelő tárolóedényben kell elhelyezni.

Az árokrendszer állapotának megóvására különös figyelmet kell fordítani, az esetleges hibákat haladéktalanul ki kell javítani/javíttatni, mert a telep normális üzemmenetét veszélyeztetheti.

3.2.7.2. Depónia csapadékvíz elvezetése



A lerakó felület üzemelésbe nem vont mezői, a depónia támasztótöltésének külső rézsűfelületei és a szervízutak csapadékvíz elvezetése nyílt árokrendszerrel tervezett, melyeken 2 db mélypont kerül kialakításra. A mélypontokon bukó- illetve átemelő aknák vannak. A csapadékvíz elvezető hálózat befogadója a havária tározó medence és csapadékvíz átemelő műtárgy csapadékvíz átemelő medencerésze.

3.2.7.3 A csapadékvíz elvezető rendszer létesítményei

Csapadékvíz elvezető árkok:

A csapadékvíz elvezető árok a depónia támasztótöltésének lábánál övások szerűen kerültek kialakításra.

A támasztótöltés ÉNY-i és DNY-i sarkánál kialakított mélypontokon épített aknákhöz (CsA1 és CsA2) darabonként két árokszakasz csatlakozik. Az árkok befogadó előtti szakaszán hordalékfogót műtárgy került kialakításra. Karbantartásuk és tisztításuk megegyezik az üzemviteli terület csapadékvíz elvezetésénél leírtakkal.

Csapadékvíz elvezető rendszer aknái:

- CsA1 csapadékvíz átemelő akna (a DA-2 és DA-2/1 burkolt árkok által összegyűjtött csapadékvizek, havária tározó medence oldalaknájába történő átemelésére készült)
- CsA2 csapadékvíz bukóakna és DV csatorna A DA-1 és DA-1/1 burkolt árkok által összegyűjtött csapadékvizek havária tározó medence oldalaknájába történő átvezetésére készült.). A DV csapadékvíz csatorna szállítja a keletkező csapadékvizeket, a CsA2 csapadékvíz bukóaknából a havária tározó medence oldalaknájába.

Havária medence és csapadékvíz átemelő műtárgy:

A havária medence két medencerészből áll. A nagyobb, 435 m³ hasznos térfogatú medence az üzemviteli területen összegyűjtött csapadékvíz fogadására, illetve a 300 m³-nyi tűzoltóvíz biztosítására, a kisebb 49 m³ hasznos térfogatú medencerész a tiszta csapadékvizek Matota-árok felé történő átemelésére szolgál.

A negyedéves csapadékvíz vizsgálati eredményeket a következő táblázatokban részletezzük:



	pH	Dikromátos oxigénfogyasztás (KOI _k) [mg/l]	Biokémiai oxigénigény (BOI ₅) [mg/l]	Összes szerves nitrogén (ammónia, nitrit, nitrát) [mg/l]	Összes nitrogén [mg/l]	Ammónia- ammónium-nitr. [mg/l]	Összes leb. anyag [mg/l]	Összes foszfor [mg/l]	Szerves oldószer ex. (olajok, zsírok) [mg/l]	Fenolok (f.index) [mg/l]
2015 I. negyedév	8,13	330	120	36	36	36	92	1,83	<2	<0,002
2015 II. negyedév	7,57	227	12	11,3	12,4	11,1	110	0,81	6,5	0,003
2015 III. negyedév	7,73	52	75	0,2	5,1	<1,2	<5	0,30	2,0	<0,002
2015 IV. negyedév	7,34	157	22	12,2	19,1	12,2	135	0,98	2,5	<0,002
2016 I. negyedév	7,51	444	270	39	55	39	94	2,56	4,0	<0,405
2016 II. negyedév	8,15	364	7	119	135	70	11	1,85	<2,0	<2,0
2016 III. negyedév	7,34	231	13	15,9	32	15,9	21	1,21	7,0	0,005
2016 IV. negyedév	7,72	124	5	22	22	5,8	51	0,44	3,0	0,004
2017 I. negyedév	7,80	32	<3	2,6	10,7	2,2	5	0,68	<2	0,0126
2017 II. negyedév	7,69	70	8	3,3	3,5	2,8	90	0,76	<2,0	<0,002
2017 III. negyedév	6,65	313	130	<1	6,0	<1,2	348	1,82	13,5	0,0149
2017 IV. negyedév	7,58	201	28	8,5	14,6	8,5	50	2,81	7,0	<0,002
2018 I. negyedév	-	55	4	<5	13,9	<4	<5	0,99	<2	<0,02
2018 II. negyedév	7,63	61	6	<5	2,9	<4	<5	1,54	5,0	<0,002
2018 III. negyedév	7,39	107	17	5,9	3,9	5,9	<5	1,53	<2	<0,02
2018 IV. negyedév	7,15	93	16	7,5	9,6	6,8	42	1,321	<2	<0,002
2019. I. negyedév	8,04	500	23	90	92	90	49	1,82	<2	0,005
2019. II. negyedév	7,51	<30	5	<5	<6	<4	35	0,31	7,5	<0,002
2019. III. negyedév	8,22	162	34	7,2	25	17	10	3,09	<2	<0,002
2019. IV. negyedév	7,04	115	4	<5	<6	<4	24	0,48	<2	<0,002
2020. I. negyedév	7,73	88	11	15	16,2	15	24	2,49	<2	<0,02
2020. II. negyedév	7,14	232	140	4,2	8,6	4,2	33	1,46	2	0,0062
2020. III. negyedév	8,06	99	<3	17,9	18,2	17,1	66	2,61	<2	0,0025
2020. IV. negyedév	7,25	251	64	14	14,9	140	180	1,68	4,5	0,0137
2021. I. negyedév	7,77	203	15	22	29	22	155	1,83	<2	<0,002
2021. II. negyedév	8,1	363	19	33	47	32	432	1,92	10,5	0,0045
2021. III. negyedév	7,63	86	<3	<5	<6	<4	55	0,95	2,5	0,0038

	pH	Dikromátos oxigénfogyasztás (KOI _k) [mg/l]	Biokémiai oxigénigény (BOI ₅) [mg/l]	Összes szerves nitrogén (ammónia, nitrát, nitrát) [mg/l]	Összes nitrogén [mg/l]	Ammónia- ammónium-nitr. [mg/l]	Összes leb. anyag [mg/l]	Összes foszfor [mg/l]	Szerves oldószer ex. (olajok, zsírok) [mg/l]	Fenolok (f.index) [mg/l]
2021. IV. negyedév	7,78	188	30	<5	<6	<4	230	<0,10	3,5	<0,002
2022. I. negyedév	6,91	217	76	8,9	15,9	8,5	49	1,27	<2	0,182
2022. II. negyedév	7,29	123	16	14,3	26	13,7	12	0,64	50,5	0,0029
2022. III. negyedév	6,83	58	16	<5	<6	<4	<5	1,31	3	0,0081
2022. IV. negyedév	7,12	216	110	14,9	22	14,9	33	1,52	9	<0,02

3.37. táblázat: Csapadékvíz vízkémiai vizsgálati eredményei (2015-2022)

	Összes vas [mg/l]	Összes mangán [mg/l]	Szulfidok [mg/l]	Aktív klór [mg/l]	Összes só 105°C [mg/l]	Összes só 600°C [mg/l]	Nátrium-éé (%)	Fluoridok [mg/l]	Összes cianid [mg/l]	Kö. felsz. cianid [mg/l]
2015 I. negyedév	2,27	0,422	-	<0,20	1760	1530	39,3	<0,01	-	-
2015 II. negyedév	-	-	4,0	0,34	1700	1540	67,48	0,68	<5	<5
2015 III. negyedév	1,38	0,238	0,05	<0,20	346	128	20,6	<0,01	<5	<5
2015 IV. negyedév	-	-	0,01	<0,20	586	246	37,13	<0,01	<5	<10
2016 I. negyedév	4,54	0,960	7,5	<0,02	860	570	36,74	<0,01	<5	<10
2016 II. negyedév	0,363	0,485	0,21	<0,20	4450	3380	44,28	0,99	13	<10
2016 III. negyedév	0,918	0,344	1,18	<0,20	1460	1120	39,38	<0,01	<5	<10
2016 IV. negyedév	2,2	0,228	0,07	<0,20	1860	1480	33,63	0,13	<5	<10
2017 I. negyedév	0,491	0,069	<0,01	<0,20	530	424	36,97	0,35	<5	<10
2017 II. negyedév	6,31	0,660	0,03	0,45	352	238	23,92	0,51	<5	<10
2017 III. negyedév	1,94	0,710	0,6	<0,20	348	158	7,69	<0,01	<5	<10
2017 IV. negyedév	7,58	201	28	8,5	14,6	8,5	50	2,81	7,0	<0,002
2018 I. negyedév	0,384	0,135	<0,05	<0,20	668	300	37,15	0,65	<5	<10
2018 II. negyedév	0,273	0,0383	<5	0,54	366	<30	18,92	0,61	<5	<10
2018 III. negyedév	0,521	0,193	<0,05	<0,20	214	54	11,49	<0,01	<5	<10
2018 IV. negyedév	3,25	0,218	<0,05	<0,20	226	90	26,75	<0,01	<5	<10



	Összes vas [mg/l]	Összes mangán [mg/l]	Szulfidok [mg/l]	Aktív klór [mg/l]	Összes só 105°C [mg/l]	Összes só 600°C [mg/l]	Nátrium-eé (%)	Fluoridok [mg/l]	Összes cianid [mg/l]	Kö. felsz. cianid [mg/l]
2019. I. negyedév	2,87	0,506	<0,005	<0,2	3610	2950	55,74	1,11	15,6	<10
2019. II. negyedév	1,78	0,039	<0,05	3,39	4090	2420	21,38	<0,1	<5	<10
2019. III. negyedév	1,38	0,514	<0,05	0,29	818	450	16,03	0,53	<5	<10
2019. IV. negyedév	1,26	0,069	<0,05	<0,2	274	178	42,41	0,12	<5	<10
2020. I. negyedév	1,37	0,506	<0,05	<0,2	712	870	54,48	1,08	5,54	<10
2020. II. negyedév	0,548	0,425	0,05	<0,2	490	166	10,64	1,48	<5	<10
2020. III. negyedév	6,36	0,174	<0,05	<0,2	382	212	19,34	0,43	<5	<10
2020. IV. negyedév	23	1,9	0,1	<0,2	1040	760	15,39	0,39	<5	<10
2021. I. negyedév	6,06	1,47	0,13	<0,2	3730	3360	79,34	0,34	5,77	<10
2021. II. negyedév	22,8	0,972	<0,05	<0,2	1 380	1 060	56,06	<0,1	<5	<10
2021. III. negyedév	2,73	0,485	<0,05	<0,2	348	262	22,87	0,54	<5	<10
2021. IV. negyedév	11,5	0,287	<0,05	<0,20	192	66	12,65	0,21	<5	<10
2022. I. negyedév	3,36	0,206	<0,05	<0,2	490	290	32,3	0,769	20,2	<10
2022. II. negyedév	1,4	0,63	0,38	<0,2	424	250	18,95	<0,1	<5	<10
2022. III. negyedév	0,624	0,215	1	<0,2	168	48	22,86	<0,1	<5	<10
2022. IV. negyedév	1,85	0,455	<0,05	<0,20	510	250	15,7	0,19	<5	<10

3.38. táblázat: Csapadékvíz vízkémiai vizsgálati eredményei (2015-2022)



	Coliform-szám [db/ml]
2015 I.negyedév	-
2015 II.negyedév	1 300
2015 III.negyedév	490
2015 IV.negyedév	4 700 000
2016 I.negyedév	1 300
2016 II.negyedév	110 000
2016 III.negyedév	540 000
2016 IV.negyedév	940
2017 I.negyedév	1,7
2017 II.negyedév	1 700
2017 III.negyedév	>1 600 00
2017 IV.negyedév	490
2018 I.negyedév	240
2018 II.negyedév	110
2018 III.negyedév	1 700
2018 IV.negyedév	1 800
2019. I. negyedév	3,3
2019. II. negyedév	22
2019. III. negyedév	1,1
2019. IV. negyedév	14
2020. I. negyedév	2
2020. II. negyedév	540000
2020. III. negyedév	2300
2020. IV. negyedév	>1600000
2021. I. negyedév	35
2021. II. negyedév	240000
2021. III. negyedév	1100
2021. IV. negyedév	>1600000
2022. I. negyedév	130000
2022. II. negyedév	230
2022. III. negyedév	>1600000
2022. IV. negyedév	240000

3.39. táblázat: Csapadékvíz bakteriológiai vizsgálati eredményei (2015-2022)

	Összes molibdén [mg/l]	Összes arzén [mg/l]	Összes bárium [mg/l]	Összes cink [mg/l]	Összes ezüst [mg/l]	Összes higany [mg/l]	Összes kadmium [mg/l]	Összes kobalt [mg/l]	Összes króm [mg/l]	Króm VI [mg/l]	Összes nikkel [mg/l]	Összes ólom [mg/l]	Összes antimon [mg/l]	Összes réz [mg/l]
2015 I. negyedév	0,006	0,028	0,128	0,187	<0,004	<0,002	<0,001	0,003	0,056	<0,02	0,039	0,012	<0,003	0,141
2015 II. negyedév	0,006	0,010	0,076	0,023	<0,004	<0,002	<0,001	0,024	0,139	<0,02	0,057	<0,009	<0,003	0,013
2015 III. negyedév	<0,003	0,009	0,039	0,055	<0,004	0,002	<0,001	<0,002	0,002	<0,02	0,005	<0,009	<0,003	0,006
2015 IV. negyedév	<0,003	0,011	0,056	0,139	<0,004	<0,002	<0,001	<0,002	0,110	<0,02	0,015	0,012	<0,003	0,016
2016 I. negyedév	0,005	0,014	0,097	1,27	<0,004	<0,002	<0,001	0,003	0,009	<0,02	0,008	<0,009	<0,003	0,020
2016 II. negyedév	<0,003	0,013	0,318	0,035	<0,004	<0,002	<0,001	0,013	0,015	<0,02	0,047	<0,009	<0,003	0,029
2016 III. negyedév	0,0075	0,0125	0,0788	0,050	<0,004	<0,002	<0,001	0,005	0,0238	<0,02	0,0325	<0,009	<0,003	0,0163
2016 IV. negyedév	0,010	<0,002	0,068	0,068	<0,004	<0,002	<0,001	<0,002	0,012	<0,02	0,019	<0,009	0,003	0,019
2017 I. negyedév	<0,003	<0,002	0,045	0,023	<0,004	<0,002	<0,001	0,003	0,005	<0,02	0,006	<0,009	<0,003	0,009
2017 II. negyedév	0,015	0,088	0,370	0,205	<0,004	<0,002	<0,001	0,028	0,660	<0,02	0,198	<0,009	<0,003	0,068
2017 III. negyedév	<0,003	<0,002	0,075	0,049	<0,004	<0,002	<0,001	0,006	0,008	<0,02	0,014	<0,009	<0,003	0,040
2017 IV. negyedév	0,010	<0,002	0,060	0,280	<0,004	<0,002	<0,001	<0,002	0,010	<0,02	0,030	<0,009	<0,003	0,040
2018 I. negyedév	0,0038	0,0075	0,0363	0,0213	<0,005	<0,002	<0,0015	<0,0025	<0,0025	<0,02	0,0113	<0,0065	<0,0075	0,0075
2018 II. negyedév	<0,004	<0,0025	0,0113	0,0163	<0,005	<0,002	<0,0015	<0,0025	<0,0025	<0,05	0,0163	<0,0065	<0,003	<0,0088
2018 III. negyedév	<0,004	<0,002	0,019	0,024	<0,005	<0,002	<0,0015	<0,0025	<0,0025	0,05	0,004	<0,0065	<0,003	0,015
2018 IV. negyedév	0,004	0,004	0,073	0,088	<0,004	<0,002	<0,0015	<0,0025	0,009	<0,05	0,005	0,008	<0,003	0,023
2019. I. negyedév	0,012	0,018	0,154	0,15	<0,004	<0,002	<0,0015	0,01	0,15	<0,05	0,064	<0,0065	<0,003	0,044
2019. II. negyedév	0,39	<0,0025	0,028	0,034	<0,004	<0,002	<0,0015	<0,0025	0,004	<0,05	<0,004	<0,0065	<0,005	0,0088
2019. III. negyedév	0,007	0,021	0,126	0,071	<0,004	<0,002	<0,0015	<0,0025	0,008	<0,05	0,016	<0,0065	<0,005	0,015
2019. IV. negyedév	<0,004	<0,0025	0,039	0,053	<0,005	<0,002	<0,0015	<0,0025	0,01	<0,05	0,009	<0,0065	<0,005	0,023
2020. I. negyedév	<0,004	0,006	0,074	0,055	<0,005	<0,002	<0,0015	<0,0025	0,01	<0,05	0,015	<0,0065	<0,005	0,014
2020. II. negyedév	<0,004	0,004	0,033	0,067	<0,005	<0,002	<0,0015	<0,0025	<0,0025	<0,05	0,01	0,013	<0,005	0,008
2020. III. negyedév	<0,004	0,009	0,075	0,055	<0,005	<0,002	<0,0015	<0,0025	0,029	<0,05	0,014	<0,0065	<0,005	0,014
2020. IV. negyedév	<0,004	<0,0025	0,303	0,207	<0,005	<0,002	<0,0015	<0,0025	0,041	<0,05	<0,028	<0,0065	<0,005	0,037
2021. I. negyedév	0,006	0,018	0,167	0,054	<0,005	0,002	<0,0015	0,005	0,017	<0,05	0,018	<0,0065	<0,005	0,01
2021. II. negyedév	0,015	0,026	0,22	1,7	<0,005	<0,002	<0,0015	0,025	0,374	<0,05	0,145	<0,0065	<0,005	0,058

	Összes molibdén [mg/l]	Összes arzén [mg/l]	Összes bárium [mg/l]	Összes cink [mg/l]	Összes ezüst [mg/l]	Összes higany [mg/l]	Összes kadmium (mg/l)	Összes kobalt [mg/l]	Összes króm [mg/l]	Króm VI [mg/l]	Összes nikkel [mg/l]	Összes ólom [mg/l]	Összes antimon [mg/l]	Összes réz [mg/l]
2021. III. negyedév	0,006	0,015	0,086	0,044	<0,005	<0,002	<0,0015	0,003	0,017	<0,05	0,017	<0,0065	<5	0,015
2021. IV. negyedév	0,06	0,011	0,152	0,201	<0,005	<0,002	<0,0015	0,004	0,03	<0,05	0,028	<0,0065	<0,005	0,042
2022. I. negyedév	<0,004	0,011	0,061	0,071	<0,005	<0,002	<0,0015	<0,0025	0,023	<0,05	0,017	<0,0065	<0,005	0,03
2022. II. negyedév	<0,004	0,012	0,098	0,058	<0,005	<0,002	<0,0015	<0,0025	0,006	<0,05	0,012	<0,0065	<2	0,013
2022. III. negyedév	<0,004	<0,0025	0,033	0,059	<0,005	<0,002	<0,0015	<0,0025	0,196	<0,05	0,02	<0,0065	<0,005	0,013
2022. IV. negyedév	<0,004	0,007	0,108	0,172	<0,005	<0,002	<0,0015	<0,0025	0,014	<0,05	<0,004	<0,0065	<0,005	0,017

3.40. táblázat: Csapadékvíz toxikusfém vizsgálatok eredményei (2015-2022)



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

A talajvíz figyelő monitoring rendszert 6 db figyelőkút alkotja, amelyek a Hatóság által kiadott vízjogi létesítési engedély (ÉVÍZIG H-5947-9/2002 számon kiegészített H-5947-4/2002. sz. engedély) alapján kerültek megvalósításra.

A kutak az ÉMI-KTF által kiadományozott 7901-1/2006 vízjogi üzemeltetési engedély alapján üzemelnek.

Monitoring kút jele	Csőtető EOY koordinátái		
	EOV X	EOV Y	EOV Z
HP-1	287 248,41	786 187,03	99,56
HP-2	287 161,86	785 925,59	99,17
HP-3	287 379,13	785 331,06	99,74
HP-4	287 544,05	785 783,91	99,51
HP-5	287 629,43	786 028,15	99,74
HP-6	287 312,48	785 815,63	99,80

3.41. táblázat: Monitoring kutak csőtetőinek EOY koordinátái

A kutak vízszintjének leolvasása havi rendszerességgel, míg vízmintavétel analitikai vizsgálatok céljából évente két alkalommal történt.

A vizsgálatokat a KISANALITIKA Laboratóriumi Szolgáltató Kft. (akkreditálási szám: NAT-1-1613/2018) és a Green Park 2000 Kft. (akkreditálási szám: NAT-1-1720-2018) akkreditált laboratóriumai végezték.

A vizsgálati jegyzőkönyveket a **6. melléklet** tartalmazza.

A talajvízszint észlelési eredmények a következő táblázatokban kerülnek feltüntetésre.

Kút jele	Alapállapot
HP-1	-3,60
HP-2	-3,00
HP-3	-3,44
HP-4	-3,15
HP-5	-4,70
HP-6	-3,55

Kút jele	2015. január	2015. február	2015. március	2015. április	2015. május	2015. június	2015. július	2015. augusztus	2015. szeptember	2015. október	2015. november	2015. december
HP-1	-3,78	-3,77	-3,79	-3,80	-3,78	-3,76	-3,75	-3,74	-3,73	-3,74	-3,75	-3,76
HP-2	-3,46	-3,46	-3,46	-3,47	-3,48	-3,44	-3,45	-3,46	-3,47	-3,48	-3,49	-3,47
HP-3	-3,85	-3,85	-3,86	-3,85	-3,83	-3,84	-3,82	-3,81	-3,80	-3,81	-3,83	-3,84
HP-4	-3,8	-3,80	-3,81	-3,82	-3,81	-3,80	-3,81	-3,79	-3,78	-3,79	-3,80	-3,81
HP-5	-3,83	-3,83	-3,83	-3,81	-3,82	-3,83	-3,84	-3,83	-3,84	-3,85	-3,83	-3,82
HP-6	-3,98	-3,98	-3,98	-3,99	-3,98	-3,97	-3,96	-3,95	-3,96	-3,97	-3,96	-3,97

Kút jele	2016. január	2016. február	2016. március	2016. április	2016. május	2016. június	2016. július	2016. augusztus	2016. szeptember	2016. október	2016. november	2016. december
HP-1	-3,78	-3,78	-3,90	-3,89	-3,88	-3,88	-3,89	-3,89	-3,88	-3,89	-3,90	-3,97
HP-2	-3,46	-3,46	-3,52	-3,29	-3,28	-3,28	-3,29	-3,29	-3,28	-3,29	-3,52	-3,54
HP-3	-3,85	-3,85	-3,87	-3,85	-3,84	-3,84	-3,85	-3,85	-3,84	-3,85	-3,87	-3,82
HP-4	-3,80	-3,80	-3,73	-3,49	-3,48	-3,48	-3,49	-3,49	-3,48	-3,49	-3,73	-3,63
HP-5	-3,83	-3,80	-3,97	-3,74	-3,70	-3,70	-3,74	-3,74	-3,73	-3,74	-3,97	-3,92
HP-6	-4,98	-3,98	-4,11	-3,86	-3,85	-3,85	-3,86	-3,86	-3,85	-3,86	-4,11	-4,25
Kút jele	2017. január	2017. február	2017. március	2017. április	2017. május	2017. június	2017. július	2017. augusztus	2017. szeptember	2017. október	2017. november	2017. december
HP-1	-3,90	-3,88	-3,90	-3,89	-3,88	-3,90	-3,90	-3,89	-3,88	-3,90	-3,90	-3,89
HP-2	-3,52	-3,28	-3,52	-3,29	-3,28	-3,30	-3,52	-3,29	-3,28	-3,30	-3,52	-3,29
HP-3	-3,87	-3,84	-3,87	-3,85	-3,84	-3,86	-3,87	-3,85	-3,84	-3,86	-3,87	-3,85
HP-4	-3,73	-3,48	-3,73	-3,49	-3,48	-3,50	-3,73	-3,49	-3,48	-3,50	-3,73	-3,49
HP-5	-3,97	-3,73	-3,97	-3,74	-3,73	-3,75	-3,97	-3,74	-3,73	-3,75	-3,97	-3,74
HP-6	-4,11	-3,85	-4,11	-3,86	-3,85	-3,87	-4,11	-3,86	-3,85	-3,87	-4,11	-3,86
Kút jele	2018. január	2018. február	2018. március	2018. április	2018. május	2018. június	2018. július	2018. augusztus	2018. szeptember	2018. október	2018. november	2018. december
HP-1	-3,90	-3,89	-3,88	-3,90	-3,99	-3,89	-3,88	-3,93	-3,90	-3,89	-3,80	-3,90
HP-2	-3,52	-3,29	-3,28	-3,30	-3,62	-3,29	-3,20	-3,30	-3,58	-3,25	-3,20	-3,38
HP-3	-3,87	-3,85	-3,84	-3,86	-3,87	-3,80	-3,84	-3,88	-3,87	-3,85	-3,84	-3,86
HP-4	-3,73	-3,49	-3,48	-3,50	-3,73	-3,49	-3,48	-3,50	-3,73	-3,40	-3,40	-3,50
HP-5	-3,97	-3,74	-3,73	-3,75	-3,87	-3,74	-3,73	-3,76	-3,97	-3,84	-3,78	-3,85
HP-6	-4,11	-3,86	-3,85	-3,87	-4,01	-3,86	-3,85	-3,97	-4,10	-3,88	-3,85	-3,87



Kút jele	2019. január	2019. február	2019. március	2019. április	2019. május	2019. június	2019. július	2019. augusztus	2019. szeptember	2019. október	2019. november	2019. december
HP-1	-3,92	-3,88	-3,76	-4,02	-3,96	-4,08	-3,98	-3,97	-4,01	-3,99	-4,03	-4,02
HP-2	-3,52	-3,32	-3,42	-3,86	-3,78	-3,82	-3,84	-3,86	-3,95	-3,89	-3,96	-3,94
HP-3	-3,87	-3,86	-3,92	-3,74	-3,66	-3,69	-3,65	-3,72	-3,83	-3,81	-3,88	-3,85
HP-4	-3,73	-3,52	-3,62	-3,55	-3,58	-3,72	-3,69	-3,76	-3,77	-3,73	-3,89	-3,86
HP-5	-3,97	-3,76	-3,78	-3,92	-3,77	-3,81	-3,84	-3,94	-3,89	-3,85	-3,91	-3,92
HP-6	-4,11	-3,88	-3,86	-3,88	-3,86	-4,02	-4,97	-4,91	-4,01	-3,98	-3,96	-3,93
Kút jele	2020. január	2020. február	2020. március	2020. április	2020. május	2020. június	2020. július	2020. augusztus	2020. szeptember	2020. október	2020. november	2020. december
HP-1	-3,90	-3,88	-3,90	-3,89	-3,88	-3,90	-3,90	-3,89	-3,88	-3,90	-3,90	-3,89
HP-2	-3,52	-3,28	-3,52	-3,29	-3,28	-3,30	-3,52	-3,29	-3,26	-3,30	-3,52	-3,26
HP-3	-3,85	-3,84	-3,87	-3,85	-3,84	-3,82	-3,87	-3,85	-3,84	-3,86	-3,87	-3,85
HP-4	-3,73	-3,48	-3,73	-3,49	-3,48	-3,50	-3,73	-3,47	-3,48	-3,50	-3,73	-3,49
HP-5	-3,97	-3,73	-3,97	-3,74	-3,73	-3,75	-3,97	-3,74	-3,71	-3,71	-3,95	-3,74
HP-6	-4,1	-3,85	-4,11	-3,86	-3,85	-3,87	-4,11	-3,86	-3,85	-3,87	-4,11	-3,86
Kút jele	2021. január	2021. február	2021. március	2021. április	2021. május	2021. június	2021. július	2021. augusztus	2021. szeptember	2021. október	2021. november	2021. december
HP-1	-3,91	-3,73	4,12	4,15	-3,9	4	-3,9	-3,85	4	-3,7	-3,85	4,1
HP-2	-3,55	-3,44	-3,35	-3,4	-3,55	-3,5	-3,7	-3,75	-3,8	-3,9	-3,8	-3,95
HP-3	-3,85	-3,54	-3,85	-3,8	-3,7	-3,75	-3,5	-3,55	-3,7	-3,85	-3,8	-3,85
HP-4	-3,55	-3,48	-3,55	-3,55	-3,5	-3,55	-3,7	-3,75	-3,8	-3,7	-3,85	-3,8
HP-5	-3,92	-3,7	-3,5	-3,75	-3,55	-3,7	-3,75	-3,8	4	-3,95	-3,9	-3,95
HP-6	4,1	-3,82	-3,75	-3,8	-3,75	-3,8	-3,85	-3,9	-3,85	-3,9	-3,95	-3,9
Kút jele	2022. január	2022. február	2022. március	2022. április	2022. május	2022. június	2022. július	2022. augusztus	2022. szeptember	2022. október	2022. november	2022. december
HP-1	-3,9	-3,75	-4,1	-4,15	-3,9	-4	-3,9	-3,85	-4	-3,7	-3,85	-4,1
HP-2	-3,55	-47	-3,35	-3,4	-3,55	-3,6	-3,7	-3,75	-3,8	-3,9	-3,8	-3,95
HP-3	-3,87	-3,64	-3,85	-3,8	-3,7	-3,75	-3,6	-3,65	-3,7	-3,85	-3,8	-3,85
HP-4	-3,66	-3,46	-3,65	-3,55	-3,6	-3,65	-3,7	-3,75	-3,8	-3,7	-3,85	-3,8
HP-5	-3,92	-3,7	-3,6	-3,75	-3,65	-3,7	-3,75	-3,8	-4	-3,96	-3,9	-3,95
HP-6	-4,1	-3,8	-3,75	-3,8	-3,75	-3,8	-3,85	-3,9	-3,85	-3,9	-3,95	-3,9

3.42. táblázat: Talajvízszint mérési eredmények (2015-2022) (Adatok m-ben megadva)



Vizsgált komponens		I. félév – 2015								II. félév – 2015				Határérték
		MRHK- HP1-I.	MRHK- HP2-I.	MRHK- HP3-I.	MRHK- HP4-I.	MRHK- HP5-I.	MRHK- HP6-I.	MRHK- HP1-II.	MRHK- HP2-II.	MRHK- HP3-II.	MRHK- HP4-II.	MRHK- HP5-II.	MRHK- HP6-II.	
pH		6,92	6,68	7,06	7,13	7,00	6,45	6,88	6,75	6,99	7,03	6,94	6,39	6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM egyesített rendelet pH ₂₅ : 9,0; pH<7:6,5
Vezetőképesség	µS/cm	1 100	1 180	1 250	1 040	994	1 150	1 020	1 080	1 200	1 020	994	1 140	2500
Hidrogénkarbonát	mg/l	<6	6,1	6,1	<6	<6	6,3	<6	<6	6,2	<6	<6	<6	
Karbonát	mg/l	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	
m-lúgosság	mmol/l	4,7	6,1	6,1	5,4	4,3	6,3	4,8	5,3	5,2	5,1	4,1	5,8	
Összes keménység	CaO mg/l	286	329	372	344	294	377	278	288	317	307	269	315	
KÖLÖG	mg/l	0,32	1,27	0,34	0,28	0,24	0,72	0,30	0,60	0,50	0,30	0,30	0,70	
szulfát	mg/l	187	181	185	190	200	173	210	218	202	208	234	222	250
Nitrát	mg/l	31	19,3	70	27	30	17,6	46	31	79	32	47	19,4	50
Nitrit	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	0,5
Klorid	mg/l	53	83	77	54	55	73	43	58	59	49	47	70	250
Foszfát	mg/l	0,041	0,038	0,20	0,061	0,031	0,038	0,099	0,024	0,059	0,110	0,043	0,060	0,5
Ammónium	mg/l	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	0,011	0,036	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5
Összes vas	µg/l	8,55	7,04	43,2	13,3	6,15	2,16	<2,00	3,42	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	
Összes mangán	µg/l	1,49	6,66	3,43	<1	<1	264	2,88	12,4	14,3	1,98	<1	287	
Összes nátrium	mg/l	23,5	33,3	39,3	23,4	25,7	32,7	23,1	31,9	39,2	22,7	22,5	28,9	200
Összes kálium	mg/l	6,20	7,95	6,40	6,15	5,70	6,55	5,03	11,8	8,45	4,75	4,53	5,6	
Összes magnézium	mg/l	31	40	58	61	40	72	34,2	33,6	44,1	46,0	34,2	42,3	
Összes kalcium	mg/l	153	169	171	146	145	151	142	151	154	143	136	156	

3.43. táblázat: Monitoring kutak talajvíz vizsgálati eredményei (általános vízkémiai paraméterek) – 2015

Vizsgált komponens		I. félév – 2016						II. félév – 2016						Határérték
		MRHK- HP1- HP1- 2016/I.	MRHK- HP1- HP2- 2016/I.	MRHK- HP1- HP3- 2016/I.	MRHK- HP1- HP4- 2016/I.	MRHK- HP1- HP5- 2016/I.	MRHK- HP1- HP6- 2016/I.	MRHK- HP1- HP1- 2016/II.	MRHK- HP1- HP2- 2016/II.	MRHK- HP1- HP3- 2016/II.	MRHK- HP1- HP4- 2016/II.	MRHK- HP1- HP5- 2016/II.	MRHK- HP1- HP6- 2016/II.	
pH		6,95	6,75	7,08	7,14	7,03	6,47	7,01	6,93	7,13	7,19	7,08	6,50	pH>7: 9,0; pH<7:6,5
Vezetőképeség	µS/cm	912	1 150	1 200	1050	982	1360	836	922	983	919	811	892	2500
Hidrogénkarbonát	mg/l	305,0	365,9	390,3	341,5	268,4	390,3	317	323	403	335	256	323	
Karbonát	mg/l	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	
m-lúgosság	mmol/l	5,0	6,0	6,4	5,6	4,4	6,4	5,2	5,3	6,6	5,5	4,2	5,3	
Összes keménység	CaO mg/l	287	320	346	253	349	422	294	300	350	284	272	275	
KOlpis	mg/l	0,54	1,30	0,44	0,46	0,48	1,48	0,46	0,66	0,46	0,48	0,40	1,29	
szulfát	mg/l	141	153	142	152	162	139	188	205	194	208	198	119	250
Nitrát	mg/l	56	26	63	24	26	19,8	45	23	60	32	16,0	96	50
Nitrít	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5
Klorid	mg/l	34	78	72	57	49	151	48	72	73	54	53	67	250
Foszfát	mg/l	0,018	0,016	<0,01	0,047	0,016	0,038	0,031	0,026	0,026	0,068	0,033	0,045	0,5
Ammónium	mg/l	<0,02	0,165	0,055	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,177	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5
Összes vas	µg/l	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	27,7	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	
Összes mangán	µg/l	1,37	29,7	<1,00	<1,00	<1,00	212	<1,00	33,0	<1,00	<1,00	<1,00	217	
Összes nátrium	mg/l	13,9	24,6	31,8	18,7	19,8	37,7	17,5	26,0	33,4	20,1	20,2	27,1	200
Összes kálium	mg/l	5,44	8,45	7,02	5,57	6,02	5,79	4,78	6,47	5,86	4,62	4,99	4,40	
Összes magnézium	mg/l	42,8	36,7	56	3,8	67	65	32,2	31,6	53	23,7	27,3	30,4	
Összes kalcium	mg/l	134	168	154	175	139	195	157	162	162	164	149	146	

3.44. táblázat: Monitoring kutak talajvíz vizsgálati eredményei (általános vízkémiai paraméterek) - 2016



Vizsgált komponens	I. félév – 2017						II. félév – 2017						Határérték
	MRHK- HP1- HP1- 2017/I.	MRHK- HP1- HP2- 2017/I.	MRHK- HP1- HP3- 2017/I.	MRHK- HP1- HP4- 2017/I.	MRHK- HP1- HP5- 2017/I.	MRHK- HP1- HP6- 2017/I.	MRHK- HP1- HP1- 2017/II.	MRHK- HP1- HP2- 2017/II.	MRHK- HP1- HP3- 2017/II.	MRHK- HP1- HP4- 2017/II.	MRHK- HP1- HP5- 2017/II.	MRHK- HP1- HP6- 2017/II.	
pH	6,99	6,81	7,1	7,24	7,05	6,72	7,51	7,53	7,82	7,82	7,41	7,45	pH>7; 9,0; pH<7-6,5
Vezetőképesség	958	1250	1210	1060	975	1250	980	1150	1200	1030	953	1220	2500
Hidrogénkarbonát	281	348	378	299	256	335	293	311	384	311	250	335	
Karbonát	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	
m-lúgosság	4,6	5,7	6,2	4,9	4,2	5,5	4,8	5,1	6,3	5,1	4,1	5,5	
Összes keménység	275	328	328	304	263	325	239	273	250	256	203	264	
KOLps	0,3	1,85	0,46	0,4	0,56	0,89	0,24	0,52	0,38	0,28	0,24	0,98	
szulfát	116	88,1	85	80,3	84,9	85,8	441	169	218	201	207	308	250
Nitrát	53	24	63	27	39	39	39	29	63	28	44	32	50
Nitrit	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5
Klorid	43	107	74	57	52	117	53	82	78	61	49	119	250
Foszfát	0,046	0,035	0,03	0,051	0,038	0,054	0,017	0,015	0,017	0,057	0,018	0,027	0,5
Ammónium	0,02	0,451	0,029	0,02	0,02	0,032	0,075	0,068	0,025	0,022	0,026	0,067	0,5
Összes vas	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	
Összes mangán	<1	139	<1	<1	<1	223	8	17	<1	<1	<1	357	
Összes nátrium	14,9	31,1	31,1	19,7	20,0	32,2	21,4	34,9	39,5	26,7	25,1	24,4	200
Összes kálium	4,05	7,48	5,84	4,85	4,96	4,61	7,46	7,78	7,81	7,26	6,96	7,32	
Összes magnézium	39,1	40,9	48,3	45,8	32,4	42,8	27,7	35	39,8	30,1	24,1	30,1	
Összes kalcium	132	170	155	142	135	162	125	137	113	133	105	139	

3.45. táblázat: Monitoring kutak talajvíz vizsgálati eredményei (általános vízkémiai paraméterek) - 2017



Vizsgált komponens	I. félév – 2018						II. félév – 2018						Határérték
	MRHK- HP1- HP1- 2018/I.	MRHK- HP1- HP2- 2018/I.	MRHK- HP1- HP3- 2018/I.	MRHK- HP1- HP4- 2018/I.	MRHK- HP1- HP5- 2018/I.	MRHK- HP1- HP6- 2018/I.	MRHK- HP1- HP1- 2018/II.	MRHK- HP1- HP2- 2018/II.	MRHK- HP1- HP3- 2018/II.	MRHK- HP1- HP4- 2018/II.	MRHK- HP1- HP5- 2018/II.	MRHK- HP1- HP6- 2018/II.	
pH	6,90	6,78	7,07	7,14	7,09	6,49	6,96	6,89	7,10	7,19	7,11	6,61	pH>7; 9,0; pH<7;6,5
Vezetőképesség	879	1160	1200	1020	928	1380	903	1130	1210	1030	928	1150	2500
Hidrogénkarbonát	305	329	390	299	268	378	299	323	378	311	256	360	
Karbonát	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	
m-lúgosság	5,5	5,4	6,4	4,9	4,4	6,2	4,9	5,3	6,2	5,1	4,2	5,9	
Összes keménység	274	349	349	308	276	403	255	305	332	291	247	329	
KO _{lps}	0,48	1,07	0,44	0,36	0,36	1,51	0,22	0,6	0,34	0,28	0,24	0,68	
szulfát	151	209	187	215	182	193	69,6	67,4	54,6	64,6	54	45,3	250
Nitrát	28	19,1	51	21,1	56	10,3	44	33	65	27	34	15,4	50
Nitrit	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Klorid	46	81	84	65	61	166	46	78	73	55	53	91	250
Foszfát	0,046	0,035	0,03	0,051	0,038	0,054	0,017	0,015	0,017	0,057	0,018	0,027	0,5
Ammónium	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,042	0,0375	0,02	0,02	0,02	0,0273	0,0686	0,5
Összes vas	<2,00	28	7	5	<2,00	22	4,3	3,51	<2,00	3,79	4,47	7,67	
Összes mangán	<1	41	<1	<1	<1	513	3,63	19,5	<1	<1	<1	697	
Összes nátrium	14,8	39,2	42,4	26,8	24,6	57,4	24,4	38,1	44,4	27,9	26,4	37,1	200
Összes kálium	4,99	7,55	7,11	5,36	5,21	5,68	5,43	8,32	7,7	5,62	6,04	7,89	
Összes magnézium	44	44	45	49	30	52	31,6	0,4	48	38,9	23,1	50	
Összes kalcium	143	176	175	156	148	203	130	162	158	144	138	152	

3.46. táblázat: Monitoring kutak talajvíz vizsgálati eredményei (általános vízkémiai paraméterek) - 2018

Vizsgált komponens	I. félév – 2019. május						II. félév – 2019. november						Határérték
	MRHK- HP1- HP1- 2019/I.	MRHK- HP1- HP2- 2019/I.	MRHK- HP1- HP4- 2019/I.	MRHK- HP1- HP5- 2019/I.	MRHK- HP1- HP6- 2019/I.	MRHK- HP1- HP6- 2019/I.	MRHK- HP1- HP1- 2019/II.	MRHK- HP1- HP3- 2019/II.	MRHK- HP1- HP4- 2019/II.	MRHK- HP1- HP5- 2019/II.	MRHK- HP1- HP6- 2019/II.	MRHK- HP1- HP6- 2019/II.	
pH	7,03	7,02	7,22	7,36	7,22	6,76	6,73	6,88	6,66	6,89	6,74	6,38	6,5-9,0
Fajl. el. vezkép.	906	1080	1210	1000	914	1250	866	1080	1190	1000	923	1380	2500
Hidrogén-karbonát	299	317	390	317	262	348	275	305	378	299	256	354	
Karbonát	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	
m-lúgosság	4,9	5,2	6,4	5,2	4,3	5,7	4,5	5	6,2	4,9	4,2	5,8	
Összes keménység	244	281	324	275	244	324	246	316	321	295	263	346	
KOlpis	0,42	0,58	0,4	0,18	0,94	0,4	0,22	0,5	0,64	0,64	0,2	0,88	
Szulfát	153	223	201	210	179	212	103	167	178	133	154	111	250
Nitrát	45	30	67	27	32	18,5	32	8,7	22	13,3	8,3	4,4	50
Nitrit	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Klorid	48	75	79	56	59	123	40	68	74	53	54	17	250
Amónium	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,028	0,021	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,0464	0,5
Összes foszfát	0,072	0,064	0,11	0,12	0,1	0,099	0,021	0,021	0,02	0,05	0,021	0,037	0,5
Kalcium	125	157	158	143	131	160	108	159	140	131	128	167	
Magnézium	29,9	26,9	44,1	32,8	26,3	43,6	41	40,4	54	48,2	36,2	48,8	
Nátrium	20,1	29,7	42	24,9	24,5	44,2	20	30,9	40,7	25,4	25,9	54,1	200
Kálium	5,02	7,5	7,37	5,5	5,59	6,61	5,75	7,22	7,63	6,36	5,98	8,75	
Vas	2,23	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	2,12	<2	2,15	
Mangán	<1	6,11	<1	<1	<1	357	<1	11,5	<1	<1	5,37	742	

3.47. táblázat: Monitoring kutak talajvíz vizsgálati eredményei (általános vízkémiai paraméterek) – 2019



Vizsgált komponens	I. félév – 2020. április						II. félév – 2020. november						Határérték
	MRHK-HP1-HP1-2020/I.	MRHK-HP1-HP3-2020/I.	MRHK-HP1-HP4-2020/I.	MRHK-HP1-HP5-2020/I.	MRHK-HP1-HP6-2020/I.	MRHK-HP1-HP6-2020/I.	MRHK-HP1-HP1-2020/II.	MRHK-HP2-2020/II.	MRHK-HP1-HP3-2020/II.	MRHK-HP1-HP4-2020/II.	MRHK-HP1-HP5-2020/II.	MRHK-HP1-HP6-2020/II.	6/2009. (IV. 14.) KvVM-EUM-FVM együttes rendelet szerint
pH	6,94	6,89	7,12	7,19	7,14	6,65	6,88	6,89	7,04	7,08	6,99	6,53	6,5-9,0
Fajl. el. vezkép.	855	1120	1240	1010	913	1500	840	1070	1240	1010	910	1610	2500
Hidrogén-karbonát	4,2	5,1	6	4,7	4,4	5,5	244	311	396	311	256	372	
Karbonát	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	
m-lúgosság	4,2	5,1	6	4,7	4,4	5,5	4	5,1	6,5	5,1	4,2	6,1	
Összes keménység	236	310	340	275	264	368	228	289	335	293	247	371	
KOips	0,64	0,9	0,54	0,58	0,44	0,9	0,4	0,74	0,86	0,42	0,34	1,29	
Szulfát	147	220	210	208	183	226	129	199	180	175	153	202	250
Nitrát	30	30	70	27	29	19,2	13,4	34	70	18,5	23,7	8,8	50
Nitrit	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Klorid	48	78	78	55	55	190	45	64	78	53	56	214	250
Ammónium	0,146	0,0687	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,0362	0,5
Összes foszfát	0,061	0,059	0,054	0,07	1,89	0,055	0,029	0,029	0,025	0,068	0,024	0,052	0,5
Kalcium	119	162	178	131	128	185	117	159	159	147	131	185	
Magnézium	29,8	36,5	39,6	39,6	36,5	47,5	28,1	28,7	48,9	37,9	27,5	48,3	
Nátrium	18,6	48,3	42,7	25,8	28	66,2	23,8	36,9	41,8	22,9	25,1	116	200
Kálium	4,71	9,93	7,22	5,24	5,78	7,74	5,3	7,67	5,02	4,64	4,41	15,2	
Vas	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	2,6	
Mangán	<1	12	<1	<1	<1	222	<1	8,98	<1	<1	1,24	183	

3.48. táblázat: Monitoring kutak talajvíz vizsgálati eredményei (általános vízkémiai paraméterek) – 2020



Vizsgált komponens	I. félév – 2021. április						II. félév – 2021. november						Határérték
	RGH-HP1-HP1-2021/I.	RGH-HP1-HP2-2021/I.	RGH-HP1-HP3-2021/I.	RGH-HP1-HP4-2021/I.	RGH-HP1-HP5-2021/I.	RGH-HP1-HP6-2021/I.	RGH-HP1-HP1-2021/I.	RGH-HP1-HP2-2021/I.	RGH-HP1-HP3-2021/I.	RGH-HP1-HP4-2021/I.	RGH-HP1-HP5-2021/I.	RGH-HP1-HP6-2021/I.	
pH	7,3	7,03	7,27	7,3	7,21	6,71	6,93	6,96	7,23	7,24	7,16	6,82	6,5-9,0
Fajl. el. vezkép.	818	1220	1260	994	886	1610	799	1080	1250	996	848	1660	2500
Hidrogén-karbonát	232	342	390	354	250	329	232	317	403	299	250	342	
Karbonát	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	
m-lúgosság	3,8	5,6	6,4	5,8	4,1	5,4	3,8	5,2	6,6	4,9	4,1	5,6	
Összes keménység	239	331	347	279	238	376	197	269	282	263	210	315	
KO ₂ s	0,3	0,2	0,62	0,34	0,5	1,1	0,18	1,31	0,91	0,62	0,52	1,61	
Szulfát	153	215	209	211	168	217	103	126	137	143	126	161	250
Nitrát	43	27	45	27	26	21	36	30	63	26	33	42	50
Nitrit	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Klorid	51	108	85	54	54	219	45	73	78	52	48	245	250
Ammónium	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,0341	0,106	0,0296	0,0208	0,0221	0,0444	0,5
Összes foszfát	0,047	0,034	0,036	0,49	0,057	0,06	<0,01	0,05	0,01	0,034	<0,01	0,051	0,5
Kalcium	118	164	165	140	126	175	110	143	143	131	110	155	
Magnézium	32,2	43,9	50	36,2	26,9	57	18,6	29,6	35,3	34,9	24,4	42,5	
Nátrium	19,2	43,7	46,5	26	23	89	20,1	37,5	48,3	27,2	24,8	114	200
Kálium	4,03	6,81	5,85	4,44	4,27	15,9	4,11	7,24	5,47	4,45	4,12	6,7	
Vas	2,98	6,59	17,5	2,35	21,8	4,59	2,86	22,4	<2	2,98	<2	4,23	
Mangán	<1	33,1	<1	<1	<1	70,7	<1	22,7	<1	<1	<1	101	

3.49. táblázat: Általános vízkémiai paraméterek – monitoring kutak vizsgálati eredményei, 2021



II. félév – 2022. november																Határérték
Vizsgált komponens		I. félév – 2022. június										II. félév – 2022. november				6/2009. (IV. 14.) KvVM-EUM-FVM együttes rendelet szerint
		RGH-HP1-HP1-2022/I.	RGH-HP1-HP2-2022/I.	RGH-HP3-HP3-2022/I.	RGH-HP1-HP1-2022/I.	RGH-HP1-HP6-2022/I.	RGH-HP1-HP1-2022/I.	RGH-HP1-HP1-2022/I.	RGH-HP1-HP1-2022/I.	RGH-HP1-HP1-2022/I.	RGH-HP1-HP1-2022/I.	RGH-HP1-HP1-2022/I.	RGH-HP1-HP1-2022/I.	RGH-HP1-HP1-2022/I.	RGH-HP1-HP1-2022/I.	
pH		7.98	7.16	7.49	7.55	7.74	7.35	6.73	6.83	7.04	6.85	6.96	6.79	6.79	6,5-9,0	
Fajl. el. vezkép.	µS/cm	809	1 060	1 250	994	865	1750	792	1 020	1 220	974	837	1 110	1 110	2500	
Hidrogén-karbonát	mg/l	201	281	403	293	232	366	201	299	415	305 ' 2022/II.	238	329	329		
Karbonát	mg/l	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6		
m-lúgosság	mmol/l	3.3	4.6	6.6	4.8	3.8	6	3.3	4.9	6.8	5	3.9	5.4	5.4		
Összes keménység	CaO mg/l	223	282	273	248	222	372	185	244	205	261	205	284	284		
KO _{lps}	mg/l	0.68	0.98	1.2	0.72	0.86	1.72	0.78	0.92	0.68	0.96	0.62	1.6	1.6		
Szulfát	mg/l	162	227	214	222	178	149	175	246	202	202	223	174	174	250	
Nitrát	mg/l	30	33	40	24	39	12.6	45	174	103	54	57	40	40	50	
Nitrit	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,5	
Klorid	mg/l	49	69	84	52	53	234	46	65	78	54	52	77	77	250	
Ammónium	mg/l	<0.02	0.0587	<0.02	<0.02	<0.02	0.0302	0.0637	0.0511	0.0252	0.02	0.02	0.02	0.02	0,5	
Összes foszfát	mg/l	0.01	0.01	0.01	0.042	0.01	0.045	0.075	0.031	0.041	0.055	0.048	0.076	0.076	0,5	
Kalcium	mg/l	111	133	156	126	100	200	102	126	110	145	110	197	197		
Magnézium	mg/l	29.5	41.8	23.6	31.5	35.4	39.8	21.9	29.2	21.9	26.1	21.9	36.5	36.5		
Nátrium	mg/l	20.8	34.9	50.1	27.6	25.1	112	20	32.5	46.7	25.8	24.8	34.4	34.4	200	
Kálium	mg/l	4.22	7.25	5.67	4.42	4	6.23	3.98	6.82	5.27	4.21	4.02	5.1	5.1		
Vas	µg/l	2.89	7.22	10.8	7.75	10.8	6.98	4.37	2	2.19	12.2	14.9	5.77	5.77		
Mangán	µg/l	1.97	10.4	32.4	4.53	6	143	8.15	8.93	1.71	4.76	5.79	5.92	5.92		

3.50. táblázat: Általános vízkémiai paraméterek – monitoring kutak vizsgálati eredményei, 2022



Vizsgálat paraméter	arén [µg/l]						kadmium [µg/l]						króm [µg/l]					
	HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6	HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6	HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6
Alapállapot							0,01	0,03	0,01	0,01	0,02	0,02	0,8	0,7	1,11	0,83	0,68	0,8
2015. I. félév	3,15	5,87	<2,00	4,5	<2,00	3,61	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
2015. II. félév	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
2016. I. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
2016. II. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
2017. I. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
2017. II. félév	5	4	7	4	4	6	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
2018. I. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
2018. II. félév	5,51	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	4,66	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
2019. I. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
2019. II. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<2,00	<2,00	3,26	2,93	2,36	2,83
2020. I. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
2020. II. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
2021. I. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
2021. II. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
2022. I. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
2022. II. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet	10 µg/l						5 µg/l						50 µg/l					

3.12. táblázat: Monitoring kutak talajvíz vizsgálati eredményei (2015 – 2022, toxikus fémek)



Vizsgálat paraméter	réz [µg/l]						nikkel [µg/l]						ólom [µg/l]					
	HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6	HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6	HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6
Kút jele	HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6	HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6	HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6
Alapállapot	1,22	1,19	2,36	1,05	1,46	2,3	1,85	2,48	2,96	2,77	2,51	3,32	0,01	0,015	2,93	0,04	0,26	0,26
2015. I. félév	<2,00	<2,00	2,39	<2,00	<2,00	<2,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	4,85	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00
2015. II. félév	2,69	2,66	<2,00	<2,00	<2,00	2,58	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	4,23	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00
2016. I. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00
2016. II. félév	<2,00	2,07	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<3,00	11,6	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00
2017. I. félév	2,29	3,12	2,43	3,06	2,92	3,3	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00
2017. II. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00
2018. I. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00
2018. II. félév	3,9	3,61	3,78	3,64	3,09	4,82	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00
2019. I. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00
2019. II. félév	2,42	3,68	2,76	2,97	3,61	3,48	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	3,51	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00	<9,00
2020. I. félév	2,48	2,55	2,19	2,45	2	3,73	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2020. II. félév	2,42	<2	<2	<2	2	<2	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2021. I. félév	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2021. II. félév	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2022. I. félév	<2	<2	<2	<2	4,47	2,57	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2022. II. félév	2	<2	<2	<2	2	<2	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<2	<2	<2	<2	<2	<2
6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet	200 µg/l						20 µg/l						10 µg/l					

3.48. táblázat: Monitoring kutak talajvíz vizsgálati eredményei (2015 – 2022, toxikus fémek)

Vizsgálat paraméter	cink [µg/l]						ezüst [µg/l]						bárium [µg/l]					
	HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6	HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6	HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6
Alapállapot	14	18,7	129	10,9	95,6	189	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	38,1	42,7	97,4	69	37,3	65,3
2015. I. félév	3,80	7,69	22,81	6,55	5,12	5,53	<4	<4	<4	<4	<4	<4	48,3	66,9	122	81,2	43,9	73,5
2015. II. félév	10,1	11,5	7,73	6,60	5,91	14,4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	51,4	58,2	104	76,4	42,9	74,8
2016. I. félév	3,27	13,3	2,14	1,25	3,93	8,82	<4	<4	<4	<4	<4	<4	42,0	65,7	116	80,7	44,0	87,7
2016. II. félév	13,4	44,3	108	49,5	7,22	8,06	<4	<4	<4	<4	<4	<4	46,9	60,0	110	72,2	40,4	62,9
2017. I. félév	4,57	2,78	3,34	11,1	2,39	6,63	<4	<4	<4	<4	<4	<4	42,3	70,3	107	76,6	40,9	72,3
2017. II. félév	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<4	<4	<4	<4	<4	<4	42	49	102	70	33	66
2018. I. félév	<1,00	3	6	2	<1,00	5	<4	<4	<4	<4	<4	<4	41	61	110	76	38	87
2018. II. félév	1,78	2,15	1,44	1,91	1,51	3,07	<4	<4	<4	<4	<4	<4	55,5	66,1	135	89,4	44,7	89,8
2019. I. félév	1,12	<1	<1	<1	1,53	1,62	<4	<4	<4	<4	<4	<4	42,1	51,4	112	72	37,5	74,1
2019. II. félév	1,44	1,27	1,91	<1	1,62	5,09	<4	<4	<4	<4	<4	<4	45,4	57,1	112	74,4	39,8	85,6
2020. I. félév	2,93	3,86	4,61	1	2,81	3,83	<4	<4	<4	<4	<4	<4	41,3	57,4	117	75,4	39,9	91,2
2020. II. félév	3,82	3,52	2,72	4,78	3,44	6,8	<4	<4	<4	<4	<4	<4	40,1	53,2	111	72,2	36,3	107
2021. I. félév	7,14	3,4	4,4	2,48	4,83	4,9	<4	<4	<4	<4	<4	<4	47,3	74,9	139	83,7	42,3	110
2021. II. félév	3,41	3,49	4,49	4,85	4,85	5,95	<4	<4	<4	<4	<4	<4	41,6	59,9	117	68,7	32,7	100
2022. I. félév	2,43	3,63	1,41	1,6	5,48	4,1	<4	<4	<4	<4	<4	<4	38,5	55,2	122	75,3	34,5	94,9
2022. II. félév	5,68	7,99	12,6	3,5	11,3	10,8	<4	<4	<4	<4	<4	<4	39,3	47,5	93	62,5	30,5	54,2
6/2009.KvVM-EüM-FVM rendelet	200 µg/l						10 µg/l						700 µg/l					

.. táblázat: Monitoring kutak talajvíz vizsgálati eredményei (2015 – 2022, toxikus fémek)



Vizsgálat paraméter	kobalt [µg/l]						molibdén [µg/l]						szelén [µg/l]					
	HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6	HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6	HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6
Alapállapot	0,19	0,21	0,33	0,23	0,3	0,25	0,67	0,58	0,8	0,46	0,4	0,46	1,5	2,96	4,29	4,29	2,68	1,94
2015. I. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
2015. II. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
2016. I. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
2016. II. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
2017. I. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	10,3	13,4	11,8	11,3	10	10
2017. II. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
2018. I. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
2018. II. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
2019. I. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
2019. II. félév	<2,00	2,06	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
2020. I. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
2020. II. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
2021. I. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
2021. II. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
2022. I. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
2022. II. félév	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
6/2009. KvVM-EüM-FVM rendelet	20 µg/l						20 µg/l						10 µg/l					

3.14. táblázat: Monitoring kutak talajvíz vizsgálati eredményei (2015 – 2022, toxikus fémek)



Vizsgálat paraméter	ón [µg/l]					
	HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6
Kút jele	HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6
Alapállapot	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
2015. I. félév	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00
2015. II. félév	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00
2016. I. félév	4,69	<3,00	<3,00	<3,00	3,17	3,29
2016. II. félév	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00
2017. I. félév	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00
2017. II. félév	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00
2018. I. félév	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00
2018. II. félév	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00
2019. I. félév	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00
2019. II. félév	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	4,78	4,75
2020. I. félév	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00
2020. II. félév	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00
2021. I. félév	<3	<3	<3	3,57	<3	<3
2021. II. félév	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00
2022. I. félév	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00
2022. II. félév	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00
6/2009. KvVM-EüM-FVM rendelet	10 µg/l					

3.15. táblázat: Monitoring kutak talajvíz vizsgálati eredményei (2015 – 2022, toxikus fémek)



Vizsgált komponens	TPH [µg/l]					
	HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6
2015. I. félév	86,0	55,9	≤LOQ	209,0	≤LOQ	63,7
2015. II. félév	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ
2016. I. félév	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ
2016. II. félév	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ
2017. I. félév	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ
2017. II. félév	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ
2018. I. félév	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ
2018. II. félév	77,9	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ	109,4	≤LOQ
2019. I. félév	≤LOQ	110,1	161,2	68,4	54,9	78,2
2019. II. félév	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ	≤LOQ
2020. I. félév	<50	87,1	<50	66,5	<50	<50
2020. II. félév	100,7	88,8	55,3	77,2	69,0	80,6
2021. I. félév	<50	<50	<50	<50	<50	<50
2021. II. félév	<50	<50	<50	120	<50	<50
2022. I. félév	<50	<50	<50	<50	<50	<50
2022. II. félév	<50	<50	<50	<50	<50	<50

3.49. táblázat: TPH - monitoring kutak vízvizsgálati eredményei (2015-2022)

Megjegyzés: LOQ – kimutatási határ=50 µg/l,
 határérték=100 µg/l



Vizsgált komponens	LOQ	II. félév - 2015						Határérték
		HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6	
Naftalin	0,01	0,03	0,01	0,04	0,06	0,07	1,26	
1-metil-naftalin	0,01	0,14	0,57	1,31	1,62	1,16	33,25	
2-metil-naftalin	0,01	0,08	0,05	0,11	0,13	0,20	1,99	
Összes naftalin	2	0,25	0,63	1,46	1,81	1,43	36,50	2,0
Acenaftilén	0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,09	0,2
Acenaftén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,02	0,05
Fluorén	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,05
Fenantrén	0,01	0,27	0,21	<0,01	0,02	0,03	0,03	0,1
Antracén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
Fluorantén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1
Pirén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Benzol(a)antracén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Krizén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Benz(b)fluoantén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,03
Benz(k)fluoantén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03
Benz(a)pirén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indanol(1,2,3-cd)pirén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Dibenz(ah)antracén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Benz(ghi)perilén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Összes PAH	2	0,28	0,22	0,02	0,22	0,07	0,17	2,0

3.50. táblázat: PAH vizsgálati eredmények – monitoring kutak (2015)



Vizsgált komponens	LOQ	II. félév - 2016						Határérték 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet
		HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6	
Naftalin	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	
1-metil-naftalin	0,01	<0,01	0,04	0,02	<0,01	0,01	<0,01	
2-metil-naftalin	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01	
Összes naftalin		0,01	0,05	0,04	0,01	0,04	0,01	2,0
Acenaftilén	0,01	0,01	<0,01	0,02	0,01	<0,01	0,01	0,2
Acenaftén	0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
Fluorén	0,01	0,09	0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
Fenantrén	0,01	1,73	0,04	0,17	<0,01	0,01	0,01	0,1
Antracén	0,01	1,11	0,01	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
Fluorantén	0,01	3,12	0,02	0,10	<0,01	<0,01	<0,01	0,1
Pirén	0,01	2,55	0,02	0,07	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Benzol(a)antracén	0,01	3,22	0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Krizén	0,01	2,71	0,02	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Benz(b)fluoantén	0,01	9,07	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0,03
Benz(k)fluoantén	0,01	2,66	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03
Benz(a)pirén	0,01	7,68	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indanol(1,2,3-cd)pirén	0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Dibenz(ah)antracén	0,01	1,32	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Benz(ghi)perilén	0,01	1,44	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Összes PAH		36,73	0,14	0,57	<0,01	0,01	<0,01	2,0

3.5.1. táblázat: PAH vizsgálati eredmények – monitoring kutak (2016)



Vizsgált komponens	LOQ	II. félév - 2017						Határérték 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet
		HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6	
Naftalin	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
1-metil-naftalin	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
2-metil-naftalin	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Összes naftalin		0,01	0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	2,0
Acenaftilén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,2
Acenaftén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
Fluorén	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
Fenantrén	0,01	0,01	0,03	0,04	0,02	0,02	0,01	0,1
Antracén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
Fluorantén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1
Pirén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Benzol(a)antracén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Krizén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Benz(b)fluoantén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03
Benz(k)fluoantén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03
Benz(a)pirén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indanol(1,2,3-cd)pirén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Dibenz(ah)antracén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Benz(ghi)perilén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Összes PAH		0,01	0,03	0,05	0,02	0,02	<0,01	2,0

3.52. táblázat: PAH vizsgálati eredmények – monitoring kutak (2017)



Vizsgált komponens	LOQ µg/l	II. félév - 2018						Határérték 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet
		HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6	
Naftalin	0,01	0,03	<0,01	0,01	0,01	<0,01	0,01	
1-metil-naftalin	0,01	0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,01	
2-metil-naftalin	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Összes naftalin		0,05	0,02	0,01	0,02	<0,01	0,02	2,0
Acenaftilén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,2
Acenaftén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
Fluorén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
Fenantrén	0,01	0,03	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,1
Antracén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
Fluorantén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,1
Pirén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Benzol(a)antracén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Krizén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Benz(b)fluoantén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03
Benz(k)fluoantén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03
Benz(a)pirén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indanol(1,2,3-cd)pirén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Dibenz(ah)antracén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Benz(ghi)perilén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Összes PAH		0,04	0,04	0,01	0,01	0,01	0,03	2,0

3.53. táblázat: PAH vizsgálati eredmények – monitoring kutak (2018)



Vizsgált komponens	LOQ µg/l	II. félév - 2019						Határérték 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet
		HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6	
Naftalin	0,01	0,02	0,02	0,04	0,01	0,01	0,03	
1-metil-naftalin	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
2-metil-naftalin	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,18	<0,01	<0,01	
Összes naftalin		0,02	0,02	0,04	0,19	<0,01	0,03	2,0
Acenaftilén	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,2
Acenaftén	0,01	<0,01	0,05	0,02	0,02	0,01	0,01	0,05
Fluorén	0,01	<0,01	0,26	0,11	<0,01	0,02	0,01	0,05
Fenantrén	0,01	0,11	0,40	0,12	0,01	0,04	0,02	0,1
Antracén	0,01	0,06	0,06	0,04	0,02	0,04	0,04	0,05
Fluorantén	0,01	0,21	0,01	0,28	0,01	0,02	0,13	0,1
Pirén	0,01	0,20	0,31	0,02	0,03	<0,01	<0,01	0,02
Benzol(a)antracén	0,01	0,03	0,10	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Krizén	0,01	0,02	0,11	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
Benz(b)fluoantén	0,01	0,10	0,24	0,20	0,01	0,01	0,03	0,03
Benz(k)fluoantén	0,01	0,03	0,16	0,10	0,03	0,02	0,03	0,03
Benz(a)pirén	0,01	0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indanol(1,2,3-cd)pirén	0,01	0,02	0,06	0,04	<0,01	0,02	0,02	0,01
Dibenz(ah)antracén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Benz(ghi)perilén	0,01	0,03	<0,01	0,01	0,02	0,06	0,04	0,02
Összes PAH		0,82	1,78	1,02	0,16	0,46	0,36	2,0

3.54. táblázat: PAH vizsgálati eredmények – monitoring kutak (2019)



Vizsgált komponens	LOQ	II. félév - 2020						Határérték
		HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6	
Naftalin	0,01	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	
1-metil-naftalin	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	<0,01	0,01	
2-metil-naftalin	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	<0,01	0,01	
Összes naftalin		0,05	0,07	0,04	0,03	0,01	0,03	2,0
Acenaftilén	0,01	0,02	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,2
Acenaftén	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
Fluorén	0,01	0,03	0,02	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
Fenantrén	0,01	0,04	0,01	0,04	0,02	0,03	0,02	0,1
Antracén	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
Fluorantén	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1
Pirén	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	0,02
Benzol(a)antracén	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Krizén	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Benz(b)fluoantén	0,01	0,03	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03
Benz(k)fluoantén	0,01	0,03	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03
Benz(a)pirén	0,01	0,04	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indanol(1,2,3-cd)pirén	0,01	0,11	0,05	0,02	0,01	<0,01	<0,01	0,01
Dibenz(ah)antracén	0,01	0,11	0,04	0,02	0,01	<0,01	<0,01	0,02
Benz(ghi)perilén	0,01	0,11	0,05	0,02	0,01	<0,01	<0,01	0,02
Összes PAH		0,58	0,24	0,14	0,06	0,04	0,02	2,0

3.3.165. táblázat: PAH vizsgálati eredmények – monitoring kutak, 2020



Vizsgált komponens	LOQ	II. félév - 2021						Határérték
		HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6	
	µg/l							6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet
Naftalin	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
1-metil-naftalin	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
2-metil-naftalin	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Összes naftalin		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	2,0
Acenaftilén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,2
Acenaftén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
Fluorén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
Fenantrén	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,1
Antracén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
Fluorantén	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1
Pirén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Benzol(a)antracén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Krizén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Benz(b)fluoantén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03
Benz(k)fluoantén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03
Benz(a)pirén	0,01	0,02	<0,01	0,01	0,06	0,02	0,02	0,01
Indanol(1,2,3-cd)pirén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Dibenz(ah)antracén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Benz(ghi)perilén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Összes PAH		0,04	0,01	0,01	0,07	0,03	0,03	2,0

3.3.176. táblázat: PAH vizsgálati eredmények – monitoring kutak, 2021



Vizsgált komponens	LOQ	II. félév - 2022						Határérték
		HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6	
	µg/l							6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet
Naftalin	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
1-metil-naftalin	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
2-metil-naftalin	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Összes naftalin		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2,0
Acenaftilén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,2
Acenaftén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
Fluorén	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05
Fenantrén	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,1
Antracén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
Fluorantén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1
Pirén	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
Benzol(a)antracén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Krizén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Benz(b)fluoantén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03
Benz(k)fluoantén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03
Benz(a)pirén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indanol(1,2,3-cd)pirén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Dibenz(ah)antracén	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
Benz(ghi)perilén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Összes PAH		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	2,0

3.3.187. táblázat: PAH vizsgálati eredmények – monitoring kutak, 2022



A monitoring kutak esetében a vizsgált paraméterekre a 6/2009 (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet határozza a „B” szennyezettségi határértéket.

Az elvégzett laboratóriumi vizsgálatok eredményei alapján az általános vízkémiai vizsgálat esetében a következő komponensek nem elégtették ki a „B” szennyezettségi határértékben meghatározottakat:

Időpont	Komponens	Kút jele
2015. I. félév	nitrát	HP3
2015. II. félév	pH	HP6
2015. II. félév	nitrát	HP3
2016. I. félév	pH	HP6
2016. I. félév	nitrát	HP3
2016. II. félév	nitrát	HP3
2017. I. félév	nitrát	HP1
2017. I. félév	nitrát	HP3
2017. II. félév	nitrát	HP3
2018. I. félév	nitrát	HP3
2018. I. félév	nitrát	HP5
2018. II. félév	nitrát	HP3
2019. I. félév	nitrát	HP3
2019. II. félév	pH	HP6
2020. I. félév	nitrát	HP3
2020. I. félév	foszfát	HP5
2020. II. félév	nitrát	HP3
2021. I. félév	-	-
2021. II. félév	nitrát	HP3
2022. I. félév	-	-
2022. II. félév	nitrát	HP2-3-4-5

3.56. táblázat

Toxikus fémek vizsgálata esetében a vizsgálati eredmények alapján egy komponens lépte túl a „B” szennyezettségi határértéket a vizsgált időszakban:

Időpont	Komponens	Kút jele
2017. I. félév	szelén	HP1, HP2, HP3, HP4

3.57. táblázat

A TPH vizsgálatok a vizsgált időszakban az alábbi esetekben mutattak „B” szennyezettségi határérték túllépést:

Időpont	Kút jele
2015. I. félév	HP4
2018. II. félév	HP5
2019. I. félév	HP2
2019. I. félév	HP3
2020. II. félév	HP1

3.58. táblázat

A vizsgált időszakban végzett PAH vizsgálat alapján a PAH komponensek közül az alábbiak lépték túl a „B” szennyezettségi határértéket.

Időpont	Komponens	Kút jele
2015. II. félév	fenantrén	HP1, HP2, HP4
2015. II. félév	összes naftalin	HP6
2016. II. félév	fluorén, fenantren, antracén, fluorantén, pirén, benzol(a)antracén, krizén, benz(b)fluorantén, benz(k)fluorantén, benz(a)pirén, indanol(1,2,3-cd)pirén, dibenz(ah)antracén, benz(ghi)perilén, összes PAH	HP1
2016. II. félév	fenantrén, pirén, benzol(a)antracén, krizén, benz(a)pirén	HP3
2018. II. félév	fenantrén	HP1, HP2, HP3, HP4, HP6
2018. II. félév	fluorantén	HP6
2019. II. félév	fenantrén, antracén, fluorantén, pirén, benzol(a)antracén, benz(b)fluorantén, indanol(1,2,3-cd)pirén, benz(ghi)perilén	HP1
2019. II. félév	fluorén, fenantren, antracén, pirén, benzol(a)antracén, krizén, benz(b)fluorantén, benz(k)fluorantén, indanol(1,2,3-cd)pirén	HP2
2019. II. félév	fluorén, fenantren, fluorantén, benz(b)fluorantén, benz(k)fluorantén, indanol(1,2,3-cd)pirén	HP3
2019. II. félév	fluorantén, indanol(1,2,3-cd)pirén, benz(ghi)perilén	HP5
2019. II. félév	fluorantén, indanol(1,2,3-cd)pirén, benz(ghi)perilén	HP6
2020 II félév	Benz(a)pirén, Indanol(1,2,3-cd)pirén, Dibenz(ah)antracén Benz(ghi)perilén	HP1
2020 II félév	Indanol(1,2,3-cd)pirén, Dibenz(ah)antracén, Benz(ghi)perilén	HP2
2020 II félév	Indanol(1,2,3-cd)pirén	HP3
2021 II félév	Benz(a)pirén	HP2-4-5-6

3.59. táblázat



A vizsgált időszakban a PAH komponensek „B” szennyezettségi határérték túllépésére hajlamosak. Kijelenthető, hogy a fenantrén komponens esetében 2017. és 2022. évek kivételével minden évben történt határérték túllépés, azonban, hogy melyik kút esetében az szintén változó. 2017 és 2022. években nem történt határérték túllépés egy komponens esetében sem.

Összefoglalva megállapítható, hogy a vizsgálati eredmények alapján a felszín alatti vizekben (talajvíz) "B" szennyezettségi határérték feletti komponens időszakosan előfordulhat. A nitrát komponens esetében a határérték túllépés már az alapállapot felvétel során is jelen volt. A határérték túllépések minimálisak és nem tűnnek folyamatosan emelkedőnek. Folyamatos megfigyelést és értékelést javasolunk.

A felszín alatti vizek szempontjából beavatkozást nem tartunk szükségesnek.

3.2.9 A vízvédellel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése

A vízvédellel kapcsolatos intézkedési tervet a MENDIKÁS Kft. által készített vízminőségi kárelhárítási terv tartalmazza, amelyet az illetékes ÉMI-KTVF 21924-2/2005 számú határozatában fogadott el.

3.3 Hulladék

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 Hejőpapi Regionális Hulladéklerakón végzett tevékenység:

- Kommunális hulladékok műszaki védelem mellett történő ártalmatlanítása

Más IPPC engedély birtokában végzett tevékenység:

- biológiailag lebomló hulladékok komposztálással történő hasznosítása
- SRF termék előállítás (RDF üzem) (MiReHu Kft.)
- másodnyersanyagként értékesíthető hulladékok bálázással történő előkezelése

A hulladéklerakó szabad kapacitása (2023. év eleje):

Geodéziai felmérés eredménye alapján a mérés időpontjáig a telephelyen deponált hulladék térfogata 1 298 772 m³ hulladék van elhelyezve. A hulladék maximális betöltési magassága: 119,48 mBf. A depónia összkapacitása ~2 000 000 m³, ez alapján a szabad kapacitás 701 214 m³.

A tevékenységeket részletesen bemutattuk a 2.1.2 fejezetben.



A létesítmények leírásánál feltüntetett veszélyes hulladék átmeneti tároló üzemeltetése az üzemeltetési utasítás szerint történik, amit az illetékes ÉMI-KTVF 20947-6/2005. határozatában fogadott el.

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 a felhasznált anyagok megnevezése nem releváns. A tevékenység során nem történik anyag felhasználás.

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)

Lerakott hulladékok bemutatása

A Kft. a vonatkozó jogszabályban foglaltak szerint Hejőpapi Regionális Hulladékkezelő Központban kezelt hulladékokra vonatkozó éves jelentését 2015-2022. naptári évre vonatkozólag megküldte az illetékes hatóságnak.

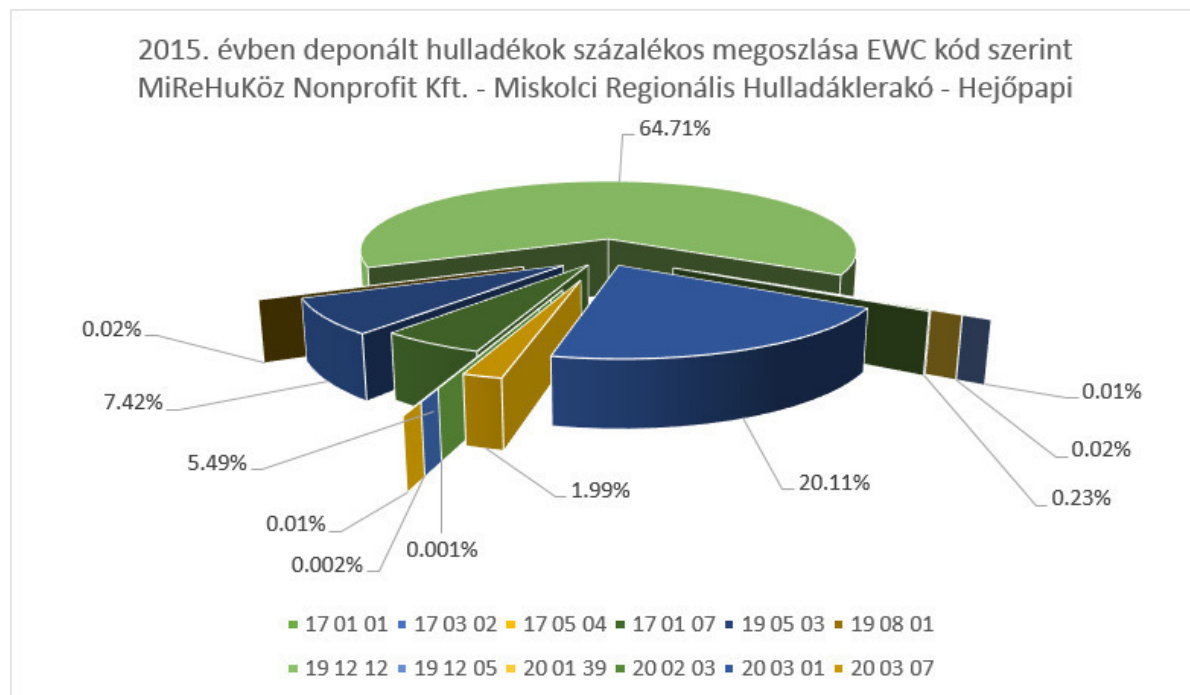
A kezelt hulladékokat a **3.60-3.69. táblázatban** foglaljuk össze.

2015-ben kezelt hulladékok:

Kezelési kód	EWK kód	Megnevezés	Mennyiség [kg]	Mennyiség [tonna]
R5 Egyéb szervetlen anyagok visszanyerése, újrafeldolgozása	17 01 01	beton	780	0,78
	17 03 02	bítumen keverék, amely különbözik a 17 03 01-től	1 580	1,58
	17 05 04	föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól	8 820	8,82
	17 01 07	beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	3 881 060	3881,06
D5 Lerakás műszaki védelemmel	19 05 03	előírástól eltérő minőségű komposzt	5 244 560	5244,56
	19 08 01	rácsszemét	12 260	12,26
	19 12 12	egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)	45 718 210	45718,21
	19 12 05	üveg	6 540	6,54
	20 01 39	műanyagok	11 260	11,26
	20 02 03	egyéb, biológiailag lebontathatlan hulladék	161 000	161
	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	14 206 260	14206,26
	20 03 07	lomhulladék	1 403 280	1403,28
	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	57 788 375	57788,37
RDF Üzem	20 03 07	lomhulladék	13 180	13,18
	15 01 03	fa csomagolási hulladék	38 160	38,16
R3 Komposztáló	19 06 04	települési hulladék anaerob kezeléséből származó kirothasztott anyag	2 175 920	2175,92
	19 08 05	települési szennyvíz tisztításából származó iszap	1 071 230	1071,23
	20 02 01	biológiailag lebomló hulladék	7 339 357	7339,357

3.60. táblázat: Kezelt hulladékok a Hejőpapi Regionális Hulladéklerakón (Hejőpapi 073/6 hrsz.) 2015-ben





3.24. ábra: 2015-ben deponált hulladékok százalékos megoszlása hulladék azonosító kódok szerint

Adatok	2015. I. negyedév	2015. II. negyedév	2015. III. negyedév	2015. IV. negyedév	2015. év átlag
A begyűjtő körzet lakossága 1995-ben [fő]	266 921	266 921	266 921	266 921	266 921
A begyűjtő körzetben 1995-ben termelt TSZH-mennyiség [t]	28 698,03	28 698,03	28 698,03	28 698,03	114 792,10
A begyűjtő körzetben 1995-ben termelt szerves hulladék-mennyiség [t]	14 922,97	14 922,97	14 922,97	14 922,97	59 691,89
A lerakóban ártalmatlanított összes TSZH [t]	9 236,46	2 870,74	2 175,88	1 498,72	15 781,80
A szervesanyag csökkentésnél figyelembe veendő szervesanyag mennyiség [t]	2 804,19	1 166,67	836,84	599,49	5 407,19
A TSZH "Biológiailag lebomló" frakciójának hányada [%]	20,20	28,23	29,34	29,90	26,92
A TSZH "Papír és karton" frakciójának hányada [%]	10,16	12,41	9,12	10,10	10,45
A szervesanyag-csökkentésnél figyelembe veendő frakciók [%]	30,36	40,64	38,46	40,00	37,37
Szervesanyag-csökkentési hányad [%]	18,79	7,82	5,61	4,02	9,06

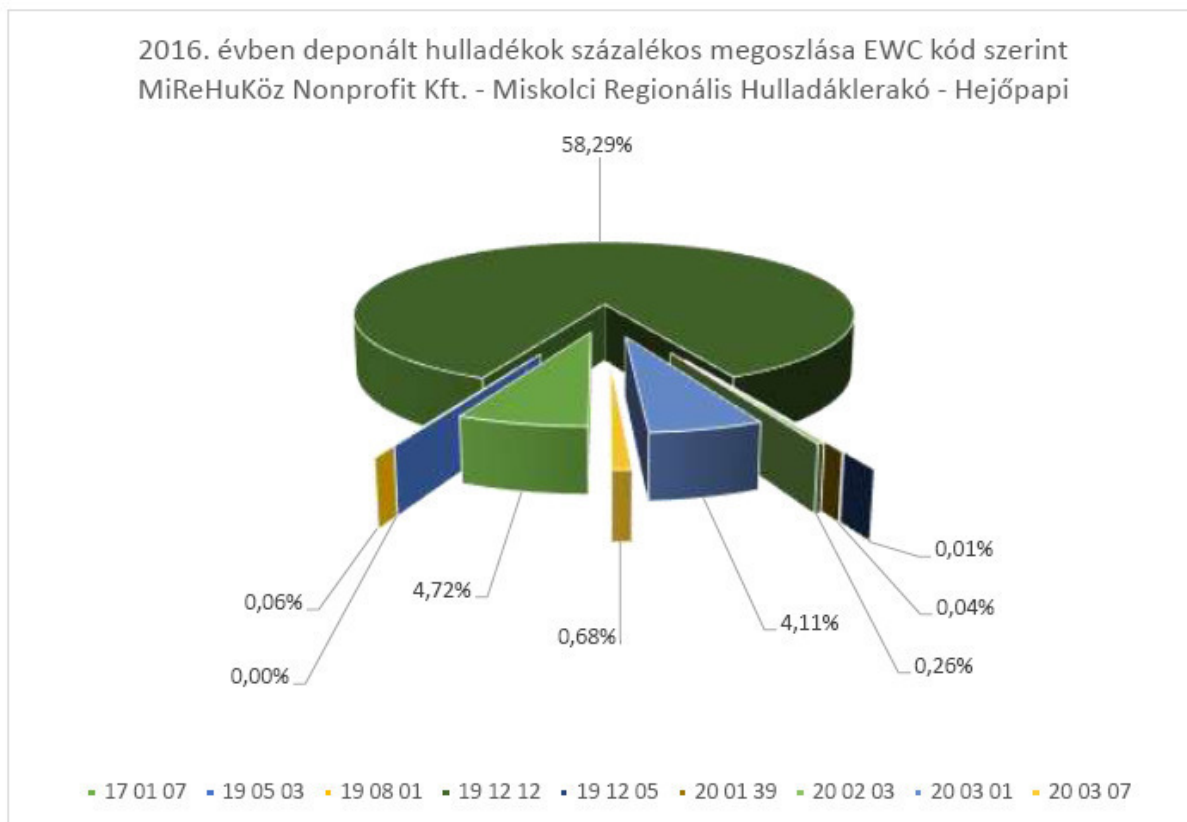
3.61. táblázat: Települési hulladék biológiailag lebomló szervesanyag mennyisége (2015)



2016-ban kezelt hulladékok:

Kezelési kód	EWK kód	Megnevezés	Mennyiség [kg]	Mennyiség [tonna]
R5 Egyéb szervesetlen anyagok visszanyerése, újrafeldolgozása	17 01 07	beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	3 338 290	3338,29
	17 03 02	bitumen keverék, amely különbözik a 17 03 01-től	700	0,7
D5 Lerakás műszaki védelemmel	19 08 01	rácsméret	41 980	41,98
	19 12 12	egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)	41 187 320	41 187,32
	19 12 05	üveg	7 600	7,6
	20 01 39	műanyagok	30 620	30,62
	20 02 03	egyéb, biológiailag lebontathatlan hulladék	182 240	182,24
	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	2 903 020	2 903,02
	20 03 07	lomhulladék	483 558	483,558
RDF Üzem	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	54 777 482	54 777,482
	20 03 07	lomhulladék	964 950	964,95
	19 12 10	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	1 407 760	1 407,76
R3 Komposztáló	15 01 03	fa csomagolási hulladék	1 420	1,42
	19 06 04	települési hulladék anaerob kezeléséből származó kirothasztott anyag	4 374 220	4 374,22
	20 02 01	biológiailag lebomló hulladék	6 954 890	6 954,89

3.62. táblázat: Kezelt hulladékok a Hejőpapi Regionális Hulladéklerakón (Hejőpapi 073/6 hrsz.) 2016-ban



3.25. ábra: 2016-ban deponált hulladékok százalékos megoszlása hulladék azonosító kódok szerint



Adatok	2016. I. negyedév	2016. II. negyedév	2016. III. negyedév	2016. IV. negyedév	2016. év átlag
A begyűjtő körzet lakossága 1995-ben [fő]	266 921	266 921	266 921	266 921	266 921
A begyűjtő körzetben 1995-ben termelt TSZH-mennyiség [t]	28 698,03	28 698,03	28 698,03	28 698,03	114 792,10
A begyűjtő körzetben 1995-ben termelt szerves hulladék-mennyiség [t]	14 922,97	14 922,97	14 922,97	14 922,97	59 691,89
A lerakóban ártalmatlanított összes TSZH [t]	701,12	1 154,46	765,58	281,86	2 903,02
A szervesanyag csökkentésnél figyelembe veendő szervesanyag mennyiség [t]	212,37	476,56	309,98	98,31	1 097,23
A TSZH "Biológiailag lebomló" frakcióhányada [%]	23,86	35,06	28,26	26,22	28,35
A TSZH "Papír és karton" frakcióhányada [%]	6,43	6,22	12,23	8,66	8,39
A szervesanyag-csökkentésnél figyelembe veendő frakciók [%]	30,29	41,28	40,49	34,88	36,74
Szervesanyag-csökkentési hányad [%]	1,42	3,19	2,08	0,66	1,84

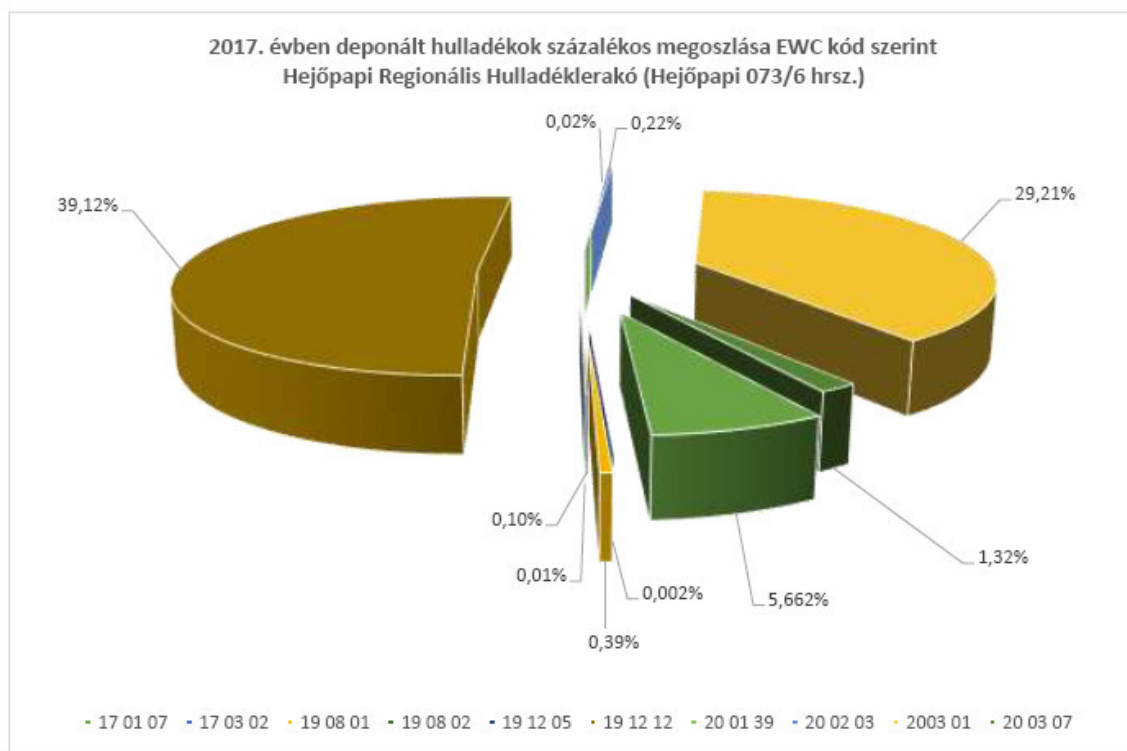
3.63. táblázat: Települési hulladék biológiailag lebomló szervesanyag mennyisége (2016)

2017-ben kezelt hulladékok:

Kezelési kód	EWK kód	Megnevezés	Mennyiség [kg]	Mennyiség [tonna]
R5 Egyéb szerves anyagok visszanyerése, újrafeldolgozása	17 01 07	beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	4 000 720	4 000,720
	17 03 02	bitumen keverék, amely különbözik a 17 03 01-től	1 400	1,400
D5 Lerakás műszaki védelemmel	19 08 01	rácszemét	276 950	276,950
	19 08 02	homokfogóból származó hulladék	68 390	68,390
	19 12 12	egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)	27 637 300	27 637,300
	19 12 05	üveg	8 820	8,820
	20 01 39	műanyagok	12 580	12,580
	20 02 03	egyéb, biológiailag lebonthatatlan hulladék	154 500	154,500
	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	20 640 630	20 640,630
	20 03 07	lomhulladék	932 295	932,295
E0203	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	40 068 060	40 068,060
	20 03 07	lomhulladék	1 136 980	1 136,980
	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	80	0,080
	19 12 04	műanyag és gumi	21 260	21,260
	19 12 12	egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)	53 260	53,260
R3 Komposztáló	15 01 03	fa csomagolási hulladék	1 900	1,900
	19 06 04	települési hulladék anaerob kezeléséből származó kirohasztott anyag	4 712 790	4 712,790
	20 02 01	biológiailag lebomló hulladék	8 000 000	8 000,000
	20 01 08	biológiailag lebomló konyhai és étkezési hulladék	3 280	3,280

3.64. táblázat: Kezelt hulladékok a Hejőpapi Regionális Hulladéklerakón (Hejőpapi 073/6 hrsz.) 2017-ben





3.26. ábra: 2017-ben deponált hulladékok százalékos megoszlása hulladék azonosító kódok szerint

Adatok	2017. I. negyedév	2017. II. negyedév	2017. III. negyedév	2017. IV. negyedév	2017. év átlag
A begyűjtő körzet lakossága 1995-ben [fő]	266 921	266 921	266 921	266 921	266 921
A begyűjtő körzetben 1995-ben termelt TSZH-mennyiség [t]	28 698,03	28 698,03	28 698,03	28 698,03	114 792,10
A begyűjtő körzetben 1995-ben termelt szerves hulladék-mennyiség [t]	14 922,97	14 922,97	14 922,97	14 922,97	59 691,89
A lerakóban ártalmatlanított összes TSZH [t]	281,94	9 679,21	14 647,42	840,66	25 449,23
A szervesanyag csökkentésénél figyelembe veendő szervesanyag mennyiség [t]	78,72	4 217,23	5 267,21	288,77	9 851,93
A TSZH "Biológiailag lebomló" frakciójának hányada [%]	22,56	33,90	25,92	25,68	27,02
A TSZH "Papír és karton" frakciójának hányada [%]	5,36	9,67	10,04	8,67	8,44
A szervesanyag-csökkentésénél figyelembe veendő frakciók [%]	27,92	43,57	35,96	34,35	35,45
Szervesanyag-csökkentési hányad [%]	0,53	28,26	35,30	1,94	16,50

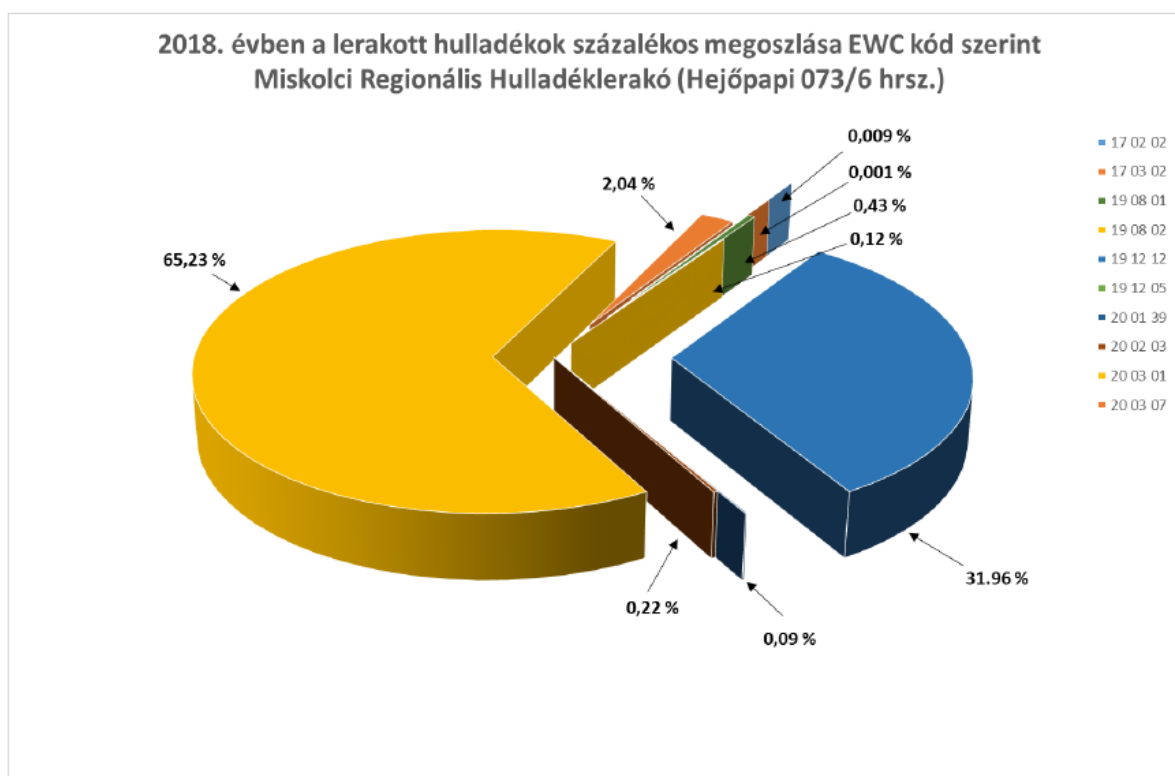
3.65. táblázat: Települési hulladék biológiailag lebomló szervesanyag mennyisége (2017)

2018-ban kezelt hulladékok:



Kezelési kód	EWC kód	Megnevezés	Mennyiség [kg]	Mennyiség [tonna]
R5 Egyéb szervetlen anyagok visszanyerése, újrafeldolgozása	17 01 07	beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	2 445 900	2 445,9
D5 Lerakás műszaki védelemmel	17 02 02	üveg	5 560	5,560
	17 03 02	bitumen keverék, amely különbözik a 17 03 01-től	680	0,68
	19 08 01	rácsszemét	268 560	268,56
	19 08 02	homokfogóból származó hulladék	70 680	70,68
	19 12 12	egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)	20 071 220	20 071,22
	19 12 05	üveg	7 400	7,4
	20 01 39	műanyagok	55 900	55,9
	20 02 03	egyéb, biológiailag lebonthatatlan hulladék	135 960	135,96
	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	40 956 810	40 956,81
	20 03 07	lomhulladék	1 278 150	1 278,15
E0203	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	28 391 890	28 391,89
	20 03 07	lomhulladék	1 318 850	1 318,85
	19 12 10	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	30 580	30,58
	19 12 12	egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)	100 800	100,8
R3 Komposztáló	20 02 01	biológiailag lebomló hulladék	12 729 920	12 729,92

3.66. táblázat: Kezelt hulladékok a Hejőpapi Regionális Hulladéklerakón (Hejőpapi 073/6 hrsz.) 2018-ban



3.27. ábra: 2018-ban deponált hulladékok százalékos megoszlása hulladék azonosító kódok szerint



Adatok	2018. I. negyedév	2018. II. negyedév	2018. III. negyedév	2018. IV. negyedév	2018. év átlag
A begyűjtő körzet lakossága 1995-ben [fő]	266 921	266 921	266 921	266 921	0
A begyűjtő körzetben 1995-ben termelt TSZH-mennyiség [t]	28 698,03	28 698,03	28 698,03	28 698,03	0
A begyűjtő körzetben 1995-ben termelt szerves hulladék-mennyiség [t]	14 922,97	14 922,97	14 922,97	14 922,97	0
A TSZH "Biológiailag lebomló" frakcióhányada [%]	24,22	29,60	38,25	29,17	30,31
A TSZH "Papír és karton" frakcióhányada [%]	12,26	8,56	5,92	6,87	8,4

3.67. táblázat: Települési hulladék biológiailag lebomló szervesanyag mennyisége (2018)



2019-ben kezelt hulladékok:

Kezelési kód	EWC kód	Megnevezés	Mennyiség [kg]	Mennyiség [tonna]
R5 Egyéb szervesanyagok visszanyerése, újrafeldolgozása	17 01 07	beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	3 168 420	3 168,42
D5 Lerakás műszaki védelemmel	02 06 01	sütő- és cukrászipari hulladék, fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag	13 700	13,7
	16 02 14	elektromos és elektronikus berendezések hulladéka, kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 13-ig terjedő hulladéktípusoktól	5 860	5,86
	17 01 07	beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	205 980	205,98
	17 02 02	üveg	1 600	1,6
	17 02 03	műanyag	1 500	1,5
	19 08 01	rácsszemét	252 440	252,44
	19 08 02	homokfogóból származó hulladék	87 300	87,3
	19 12 05	a folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszap	60	0,06
	19 12 12	egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)	37 833 040	37 833,04
	20 01 39	műanyagok	115 480	115,48
	20 02 03	egyéb, biológiailag lebonthatatlan hulladék	180 160	180,16
	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	36 793 720	36 793,72
	20 03 03	úttisztításból származó maradék hulladék	49 220	49,22
	20 03 07	lomhulladék	990 600	990,6
R3 Komposztáló	20 02 01	biológiailag lebomló hulladék	12 535 630	12 535,63

3.68. táblázat: Kezelt hulladékok a Hejőpapi Regionális Hulladéklerakón (Hejőpapi 073/6 hrsz.) 2019-ben

Adatok	2019. év átlag
A begyűjtő körzet lakossága 1995-ben [fő]	266 921
A begyűjtő körzetben 1995-ben termelt THSZ mennyiség [t]	28 698,03
A begyűjtő körzetben 1995-ben termelt szervesanyag mennyiség [t]	14 922,97
A TSZH „Biológiailag lebomló” frakcióhányada [%]	27,95
A TSZH „Papír és karton” frakcióhányada [%]	7,51

3.69. táblázat: Települési hulladék biológiailag lebomló szervesanyag mennyisége (2019)



Kezelési kód	HAK kód	Megnevezés	Mennyiség [kg]	Mennyiség [tonna]
R5 Egyéb szerves anyagok visszanyerése, újrafeldolgozása	17 01 07	beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	4 330 600	4 330,6
D5 Lerakás műszaki védelemmel	17 01 07	beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	3 060	3,06
	17 02 02	üveg	1 200	1,2
	17 02 03	műanyag	6 740	6,74
	19 08 01	rácsszemét	328 000	328
	19 08 02	homokfogóból származó hulladék	96 220	96,22
	19 12 05	a folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszap	2 340	2,34
	19 12 12	egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)	40 145 020	40 145,02
	20 01 39	műanyagok	92 160	92,16
	20 02 03	egyéb, biológiailag lebonthatatlan hulladék	165 560	165,56
	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	26 556 715	26 556,715
	20 03 03	úttisztításból származó maradék hulladék	49 140	49,14
	20 03 07	lomhulladék	398 620	398,62
R3 Komposztáló	19 08 05	települési szennyvíz tisztításából származó iszap	3 220	3,22
	20 02 01	biológiailag lebomló hulladék	19 690 100	19 690,100

3.70 táblázat: Kezelt hulladékok a Hejőpapi Regionális Hulladéklerakón (Hejőpapi 073/6 hrsz.) 2020-ban



Adatok	2020. év átlag
A begyűjtő körzet lakossága 1995-ben [fő]	266 921
A begyűjtő körzetben 1995-ben termelt TSZH-mennyiség [t]	28 698,03
A begyűjtő körzetben 1995-ben termelt szerves hulladék-mennyiség [t]	14 922,97
A TSZH "Biológiailag lebomló" frakcióhányada [%]	25,565
A TSZH "Papír és karton" frakcióhányada [%]	6,78

3.71. táblázat: Települési hulladék biológiailag lebomló szerves anyag mennyisége (2020)

Kezelési kód	HAK kód	Megnevezés	Mennyiség [kg]	Mennyiség [tonna]
R5 Egyéb szerves anyagok visszanyerése, újrafeldolgozása	17 01 07	beton, tégl, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	6 205 020	6 205,02
D5 Lerakás műszaki védelemmel	170107	beton, tégl, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	1 710 320	1 71,32
	170202	üveg	64 160	64,16
	170504	föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól	75 900	75,9
	191205	üveg	40	0,040
	191212	egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)	39 402 300	39 402,3
	200139	műanyagok	63 020	63,02
	200201	biológiailag lebomló hulladék	108 340	108,34
	200203	egyéb, biológiailag lebonthatatlan hulladék	171 400	171,4
	200301	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	30 068 860	30 068,86
	200302	piacokon képződő hulladék	277 620	277,62
	200307	lomhulladék	1 571 180	1 571,18
	170203	műanyag	2 020	2,02
R3 Komposztáló	200201	biológiailag lebomló hulladék	16 561 371	16 561,371

3.72. táblázat: Kezelt hulladékok a Hejőpapi Regionális Hulladéklerakón (Hejőpapi 073/6 hrsz.) 2021-ben



Adatok	2021. év átlag
A begyűjtő körzet lakossága 1995-ben [fő]	266 921
A begyűjtő körzetben 1995-ben termelt TSZH-mennyiség [t]	114 792,10
A begyűjtő körzetben 1995-ben termelt szerves hulladék-mennyiség [t]	59 691,89
A lerakóban ártalmatlanított összes TSZH [t]	30 068,86
A szervesanyagcsökkentésnél figyelembe veendő szervesanyagmennyiség [t]	9 865,59
A TSZH "Biológiailag lebomló" frakcióhányada [%]	25,71
A TSZH "Papír és karton" frakcióhányada [%]	7,10
A szervesanyagcsökkentésnél figyelembe veendő frakciók [%]	32,81
Szervesanyagcsökkentési hányad [%]	16,53

3.73. táblázat: Települési hulladék biológiailag lebomló szerves anyag mennyisége (2021)

Kezelési kód	HAK	Megnevezés	Mennyiség [kg]	Mennyiség [tonna]
R5 Egyéb szervesetlen anyagok visszanyerése, újrafeldolgozása	17 01 01	beton	281 320	281.32
	17 05 04	föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól	660	0.66
	17 01 07	beton, tégl, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	1 832 860	1 832.86
D5 Lerakás műszaki védelemmel	07 02 13	hulladék műanyag	10 000	10.00
	17 01 01	beton	7 840	7.84
	17 01 07	beton, tégl, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	1 351 960	1 351.96
	17 02 02	üveg	47 820	47.82
	17 02 03	műanyag	1 220	1.22
	17 09 04	kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól	768 660	768.66
	19 08 01	rácscsemét	287 860	287.86
	19 08 02	homokfogóból származó hulladék	70 620	70.62
	19 12 12	egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék	21 936 820	21 936.82
	20 01 39	műanyagok	213 520	213.52
	20 02 03	egyéb, biológiailag lebonthatatlan hulladék	165 680	165.68
	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	47 306 660	47 306.66
	20 03 02	piacokon képződő hulladék	273 000	273.00
	20 03 03	úttisztításból származó maradék hulladék	17 580	17.58
	20 03 07	lomhulladék	3 454 860	3 454.86
R3 Komposztáló	20 02 01	biológiailag lebomló hulladék	13 267 670	13 267.67

3.74. táblázat: Kezelt hulladékok a Hejőpapi Regionális Hulladéklerakón (Hejőpapi 073/6 hrsz.) 2022-ben



Adatok	2022. év átlag
A begyűjtő körzet lakossága 1995-ben [fő]	266 921
A begyűjtő körzetben 1995-ben termelt TSZH-mennyiség [t]	114 792.10
A begyűjtő körzetben 1995-ben termelt szerves hulladék-mennyiség [t]	59 691.89
A lerakóban ártalmatlanított összes TSZH [t]	47 306.66
A szervesanyagcsökkentésnél figyelembe veendő szervesanyagmennyiség [t]	16 800.51
A TSZH "Biológiailag lebomló" frakcióhányada [%]	26.13
A TSZH "Papír és karton" frakcióhányada [%]	9.39
A szervesanyagcsökkentésnél figyelembe veendő frakciók [%]	35.51
Szervesanyagcsökkentési hányad [%]	28.15

3.75. táblázat: Települési hulladék biológiailag lebomló szerves anyag mennyisége (2022)

A korábbi üzemeltető MiReHuKöz Kft. és a jelenlegi üzemeltető REGIHU-HEJŐPAPI Regionális Hulladéklerakó Korlátolt Felelősségű Társaság jogszabályi kötelezettségének megfelelően a lerakott hulladék 13 hulladékfrakcióra vonatkozó összetételét négy alkalommal vizsgálatták évente. Egy-egy negyedéves vizsgálat során mérést végeztek el, különböző beszállítási körzetekből vett hulladékmintákon.

A vizsgálati eredményeket a **4. mellékletben** mutatjuk be.

3.3.4 A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése

A hulladékkezelő telepen 120 literes szabványosított hulladékgyűjtő edényzetek találhatók. A telephelyen állomásozó 3 hulladékgyűjtő gépjármű gyűjti, és mérlegelés után üríti a telephelyen található edényeket, a kommunális hulladék képződésének mértékétől függően heti egy vagy két alkalommal. Az ellátási körzetben a terület legnagyobb részén kiépítésre került továbbá a házhoz menő szelektív gyűjtés, illetve a házhoz menő zöldhulladék gyűjtés.

A zöldhulladék gyűjtés bevezetésével a komposztáló kapacitásának növelése szükségessé vált, ezért az üzemeltető kezdeményezte a komposztáló kapacitásának növelését, a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal által kiadott 09147-9/2019., BO-08/KT/11848-14/2017. és BO-08/KT/1141-3/2017. számon módosított 17037-16/2015. számú engedélye alapján a kezelésre átvehető nem veszélyes hulladék együttes maximális mennyiségét a korábbi 14 400 t/év mennyiségről 20 000 t/év mennyiségre növelte.

A telephelyen található egy zárt átmeneti veszélyes hulladék tároló csarnok, amely a **2.1.1.2.2 pontban** részletesen bemutatásra került.

A veszélyes hulladékok gyűjtése a 225/2015. (VIII.7.) Korm. rendelet („3. A veszélyes hulladék gyűjtésével kapcsolatos szabályok” és „6. A veszélyes hulladék közvetítésével és



tárolásával kapcsolatos szabályok”) előírásainak figyelembevételével, fajtánként elkülönítve a kiépített munkahelyi és üzemi gyűjtőhelyeken történik.

Az átmeneti veszélyes hulladék tároló csarnok a válogatócsarnoktól D-re, a konténertárolótól Ny-ra található.

A hulladékbeszállítás rendje a következő:

1. Beléptetés:

A hulladékszállító járművek a telephely területére csak a rendészet engedélyével hajthatnak be (a lerakótelep bejáratú kapui a nyitvatartási időszakban is sorompóval zárt). A mérlegháznál megtörténik a beszállító jármű mérlegelése (a jármű súlya rögzítésre kerül). A lemért jármű belső úton közelíti meg a lerakótér felhajtó rámpáját.

2. Ürités:

Az RDF üzemben történő ürités után a tovább nem hasznosítható hulladékok kerülnek kizárólag a depónián ártalmatlanításra.

3. Kiléptetés:

A hulladék üritését követően a hídmérlegnél megtörténik a jármű újbóli mérlegelése. Ezután a kezelő engedélyezi a gépjármű kilépését, utasítja a járművezetőt a kilépésre.

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

Veszélyes hulladék gyűjtőhely kialakítása a **2.1.1.2.2 pontban**, a létesítmények ismertetésénél részletesen bemutatásra került. Külső partnerektől nem történik veszélyes hulladékátvitel, a telephelyen végzett szerelési tevékenység során esetlegesen keletkező veszélyes hulladékot a szerelő magával viszi, tehát nem kerül tárolásra a telephelyen.

A telephelyen korábban RDF üzem került megépítésre, amely jelenleg is üzemel. A létesítmény külön IPPC engedéllyel rendelkezik.

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

Telephelyről történő kiszállítás a tevékenységhez kapcsolódóan nem történik.



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

A Kft. a vonatkozó jogszabályban foglaltak szerint Hejőpapi Regionális Hulladékkezelő Központban kezelt hulladékokra vonatkozó éves jelentését 2015-2022 naptári évre vonatkozólag megküldte az illetékes 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 3.3.3 pontban részletes ismertetésre került.

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.)

Az altalajra a laza szemcsés képződmények a jellemzőek, mint homok, kavicsos homok. A maximális talajvízszint 2,0 m körül található.



3.4.3 A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása

A telephelyen esetlegesen az olajelfolyás miatt alakulhat ki veszélyhelyzet, minden olyan üzem és munkaterületen, ahol olaj és kenőanyagok tárolása, felhasználása, hulladék olaj és kenőanyag tárolása történik.

A bekövetkezés okai lehetnek:

- a tárolótartályok meghibásodása
- gondatlan anyagkezelés
- hajtóművek meghibásodása
- tömítetlenségek
- szivárgások
- tárolási hiányosságok
- hulladék olajok szabálytalan tárolása, stb.

A talajszennyezés veszélye a lerakó területén elhanyagolható, hiszen a telephely nagyrészt 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 98/2001 (VI.15.) Korm. rendelet értelmében kell gyűjteni, tárolni és elszállíttatni.

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 létesítmény ideális helyszínen valósult meg. A telepre vezető két bekötőút lakott településeket elkerüli. A létesítmény hatásterülete így a telep jelenlegi telekhatárában határozható meg. A beszállítást végző gépjárművek vagy az M30-as autópálya felől érkeznek, vagy Hejőpapi község felől. Ezek zajkibocsátása elhanyagolható.

A lerakóhoz közel található lakott településeket az alábbi ábrán szemléltetjük a távolságok feltüntetésével:



3.28. ábra: A lerakóhoz legközelebb található lakott területek és egyéb létesítmények
(Forrás: Google Earth)

A lerakóhoz legközelebb eső lakott területek:

Hejőszalonta: 2,2 km
Hejőpapi: 2,4 km
Istvánmajor: 3,4 km



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

A hulladékkezelő telepen zajforrásként a következő elemekkel kell számolnunk:

- Üzemelés során használatos nehézgépek
- Biogáz gyűjtő rendszer kompresszora. (konténerben került elhelyezésre, így zajvédelem biztosított)
- Szállítással járó zaj
- Átemelő és nyomószivattyúk zaja: Aknában kerültek elhelyezésre így a zajvédelem biztosított.

A hulladéklerakót a hulladékbeszállító járművek 90 %-a az M30-as autópálya felől, míg a fennmaradó 10 % a 3307. sz. közúton keresztül közelítik meg.

Tekintettel arra, hogy a hulladékszállítás döntően az M30 autópálya felől történik, ezért a szállításból eredő zajterhelést a védendő épületeknél minimálisnak értékeljük.

Zajvédelmi szempontból a védendő épületek / területek **jelentős távolságára** való tekintettel beavatkozásra nincs szükség.

3.6 Élővilág

Az élővilág fejezetet megrendelésünk alapján a Belemnites Kft. készítette el 2015 március hónapban, amelyet változtatás nélkül a **8. mellékletben** közlünk. Az elmúlt időszakban a területen változás nem történt.

A szakértő megállapítása:

A hulladékkezelő telepen és annak közvetlen környezetében lokális természeti értékként említendő a véderdő fasorok, sávok. Ezek fennmaradása a telep további működése során biztosítva van, a jelenleg kialakult élőhelyi közösségeket károsodás nem éri.

A Hejőpapi Regionális Hulladékkezelő Központ további működésének élővilág-védelmi szempontból nincs akadálya.



4 A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, haváriatervek, kárelhárítási tervek bemutatása

A hulladéklerakó rendelkezik haváriatervvel és az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség által jóváhagyott Vízminőségvédelmi Kárelhárítási Tervvel.

Haváriaterv ismertetése:

A terv részletesen tartalmazza az egyes területeken szükséges ellenőrzési tevékenységeket és ismerteti a hiba fellépése esetén szükséges intézkedéseket.

Tartalmazza továbbá az egyes létesítmények részletes ismertetését és a kapcsolódó technológia leírását.

A havária helyzetek megelőzésére tett intézkedések:

- Depónia napi takarása, kompaktorozása
- körtöltések építése
- A depóniatér műszaki védelmének ellenőrzése: A műszaki védelem sérülésmentességére vonatkozó szektoronkénti alapmérés végeztetése külső szakvállalattal.
- Szivárgók ellenőrzése
- Depóniagáz kezelő rendszer szakszerű üzemeltetése
- Csurgalékvíz-gyűjtő rendszer szakszerű üzemeltetése
- Monitoring rendszer üzemeltetése

Havária helyzet adódhat:

- Emberi gondatlanság következtében
- Szállító jármű baleset során
- Tűz- és robbanás bekövetkezésekor
- Medenceszigetelés sérülése esetén
- Természeti katasztrófák (szélvihar, villámlás, árvíz, felhőszakadás)

A havária helyzetek megelőzhetők a létesítmények előírásoknak megfelelő kialakításával és a rendszeres ellenőrzések, karbantartások elvégzésével.

A terv tartalmazza továbbá az esetleges kárelhárítási műveletek anyag- és eszközszükségletét, ezek rendelkezésre állását, illetve a szükséges egyéni és kollektív védőeszközök felsorolását.

A tervben megnevezésre kerültek az intézkedésre jogosult vezetők (beosztása, címe, telefonos elérhetősége).



5 Összefoglaló értékelés, javaslatok

A Hejőpapi Regionális Hulladéklerakó korábban a MiReHuKöz Nonprofit Kft. üzemeltetésében állt, 2018-tól pedig a REGIHU-HEJŐPAPI Regionális Hulladéklerakó Korlátolt Felelősségű Társaság (székhely: 3594 Hejőpapi, külterület 073/6 hrsz., cégjegyzékszám: 05 09 030469, adószám: 26214973-2-05) vette át a lerakó üzemeltetését.

A REGIHU-HEJŐPAPI Regionális Hulladéklerakó Korlátolt Felelősségű Társaság (székhely: 3594 Hejőpapi, külterület 073/6 hrsz., cégjegyzékszám: 05 09 030469, adószám: 26214973-2-05) megbízta a GEON system Kft.-t (székhely: 3529 Miskolc, Knézh Károly utca 12/A 4. em. 1., cégjegyzékszám: 05-09-012655, adószám: 13605045-2-05) a Hejőpapi Regionális Hulladéklerakó Egységes Környezethasználati Engedélyének elkészítésével, melynek lejárta 2023.október 31.

A hulladéklerakó területén található többi létesítmény állapota megfelelő.

A lerakó monitoring rendszerrel ellátott, amely 6 db megfigyelő kútból áll. A kutakból minden félévben vízminztavételre került sor a felülvizsgálati időszakban. Az elvégzett laboratóriumi vizsgálatok eredményei alapján az általános vízkémiai vizsgálat esetében a pH és nitrát komponens nem elégítette ki a „B” szennyezettségi határértékben meghatározottakat.

A toxikus fémek közül 2017. I. félévében volt csekély mértékű „B” szennyezettségi határérték feletti szennyezés a szelén komponens esetében, a 2017. évet megelőző és az azt követő években nem volt tapasztalható szelén, vagy más toxikus fém esetében határérték túllépés.

A vizsgált időszakban a PAH komponensek „B” szennyezettségi határérték túllépésére hajlamosak. Kijelenthető, hogy a fenantrén komponens esetében 2017 és 2022 kivételével minden évben történt határérték túllépés, azonban, hogy melyik kút esetében az szintén változó. 2017 és 2022. években nem történt határérték túllépés egy komponens esetében sem.

Összefoglalva megállapítható, hogy a vizsgálati eredmények alapján a felszín alatti vizekben (talajvíz) „B” szennyezettségi határérték feletti komponens időszakosan előfordulhat.

A nitrát komponens esetében a határérték túllépés már az alapállapot felvétel során is jelen volt.

A felszín alatti vizek szempontjából beavatkozást nem tartunk szükségesnek.

A hulladéklerakó jelenlegi állapotában véleményünk szerint megfelel az elérhető legjobb technikának.



Összefoglalva megállapítható, hogy a hulladékgazdálkodási rendszer korszerűsítésével (RDF üzem, házhoz menő szelektív és zöldhulladék gyűjtés) hazánk egyik legkorszerűbb hulladékgazdálkodási létesítménye jött létre, amely minden tekintetben megfelel az elérhető legjobb technikának.

A korábbi részletes környezetvédelmi felülvizsgálatban foglalt megállapításokat és javaslatokat a szakértő fenntartja.

Összefoglalva megállapítható, hogy a Hejőpapi Regionális Hulladéklerakó telephelyen végzett tevékenység a környezetvédelmi szabályok, előírások, illetve az üzemeltetési szabályzatban foglaltak fokozott betartásával tovább folytatható.

Miskolc, 2023.07.25.

Dr. Szabó Attila
okl. környezetmérnök
környezetvédelmi szakértő



MELLÉKLETEK

- 1. melléklet:** Jogosultságok igazolása
- 2. melléklet:** Helyszínrajzok
 - 2/a. Átnézetes helyszínrajz
 - 2/b. Részletes helyszínrajz
- 3. melléklet:** Vízelvezetés helyszínrajza
- 4. melléklet:** Hulladékminták vizsgálati jegyzőkönyve, 2018-2022 (GEON system Kft.)
- 5. melléklet:** Hatósági ellenőrzések jegyzőkönyvei
- 6. melléklet:** Monitoring vizsgálati jegyzőkönyvek (talajvíz, csapadékvíz, csurgalékvíz), hulladékanalízis vizsgálati jegyzőkönyvek (2018-2022)
- 7. melléklet:** Gázfáklya javítás teljesítés- igazolási jegyzőkönyv
- 8. melléklet:** Élővilág fejezet (Belemnites Kft.)

1. melléklet

Jogosultságok igazolása



Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (46) 505-483 Fax: (46) 505-484

Cím: Miskolc 3525 Madarász Viktor utca 9. fszt 1.

Honlap: <http://www.bomek.hu>

Ügyszám: 05-133/2020

Kelt: 2020. augusztus 11.

Ügyintéző neve: Balogh Babett

Tárgy: Továbbképzési kötelezettség teljesítésének igazolása

HATÓSÁGI BIZONYÍTVÁNY

Igazolom, hogy

Név: Dr. Szabó Attila

Lakeím: 3529 Miskolc Derkovits Gy. utca 54. fsz. 3.

Kamarai nyilvántartási szám: 05-1399, 05-51779

Végzettségek:

okl. környezetmérnök (száma: 56-MF/2000, kelte: 2000/06/22)

az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet szerinti továbbképzési kötelezettségének eleget tett.

A továbbképzési kötelezettség teljesítése alapján a 2025.08.11-ig tartó továbbképzési időszakban a kérelmezőnek a névjegyzékben a következő jogosultsága szerepel:

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

Jelen hatósági bizonyítványt az építésügyi és építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet 32. §-a és az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény 95. § (1) bekezdése alapján, a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara által vezetett mérnök kamarai névjegyzéki nyilvántartásban rendelkezésre álló adatokból, valamint a jogosult kérelmére az általa benyújtott továbbképzési igazolások alapján adtam ki.

p. h.



Michnyóczki Nándor
titkár

Kapják:

1. Dr. Szabó Attila

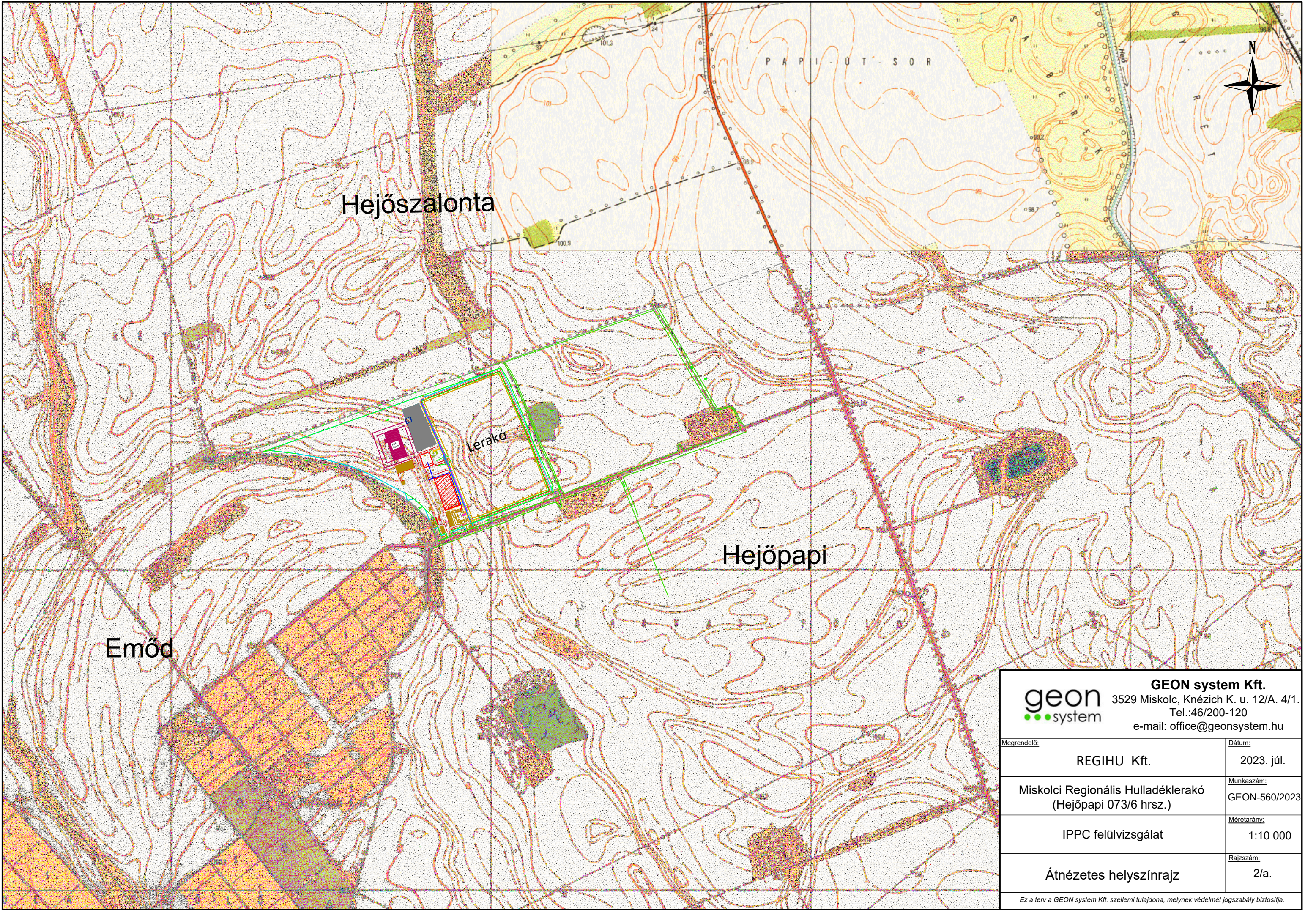
2. Irattár

2. melléklet

Helyszínrajzok

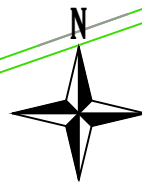
2/a. Átnézetes helyszínrajz

2/b. Részletes helyszínrajz



<div><div>geon system</div><div>3529 Miskolc, Knézych K. u. 12/A. 4/1. Tel.:46/200-120 e-mail: office@geonsystem.hu</div></div>	
Megrendelő:	Dátum:
REGIHU Kft.	2023. júl.
Miskolci Regionális Hulladéklerakó (Hejőpapi 073/6 hrsz.)	Munkaszám: GEON-560/2023
IPPC felülvizsgálat	Méretarány: 1:10 000
Átnézetes helyszínrajz	Rajzszám: 2/a.
Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.	

Hejőszalonta



Lerakó

RDF
üzem

Csapadékvíz
tározó
medence

Biogáz
faklya

Konténer
tároló

Előkezelő
Utóérlelő
Komposztáló

CSurgalékvíz
medence

LÉTESÍTMÉNYJEGYZÉK:

1. ÜZEMVITELI ÉS SZOCIÁLIS ÉPÜLET
2. GÉPSZÍN
3. BIOSTABILIZÁLÓ
4. TÁROLÓ CSARNOK
5. KOCSI- ÉS KONTÉNERMOSÓ
6. KONTÉNERES ÜZEMANYAG TÁROLÓ
7. KONTÉNER TÁROLÓ
8. MÉRLEGHÁZ
9. HÍDMÉRLEG
10. ABRONCSMOSÓ
11. KOMPOSZTÁLÓ TÉR
12. CSURGALÉKVÍZ TÁROZÓ MEDENCE
13. HAVÁRIA ÉS TŰZVÍZ MEDENCE
14. SZENNYVÍZ GYŰJTŐ AKNA
15. VESZÉLYESHULLADÉK KÁRMENTŐ
16. OLAJFOGÓ
17. DEPÓNIA TÉR
18. VÍZGÉPHÁZ
19. CSURGALÉKVÍZ ÁTEMELŐ AKNA
20. CSAPADÉKVÍZ AKNA
21. KOMPAKTOR ÚT
22. ÜZEMI ÚT
23. SZERVÍZ ÚT
24. SZGK. PARKOLÓ
25. HULLADÉKFELTÖLTÉSI RÁMPA
26. KERÍTÉS
27. KAPU
28. TALAJVÍZ MEGFIGYELŐ KÚT
29. CSAPADÉKVÍZ ELVEZETŐ RENDSZER
30. PB-GÁZ TARTÁLY
31. OTR ÁLLOMÁS
32. METEOROLÓGIAI ÁLLOMÁS
33. CSURGALÉKVÍZ AKNA
34. CSURGALÉKVÍZ VISSZALOCSOLÓ AKNA
35. CSURGALÉKVÍZ VISSZALOCSOLÓ HIDRÁNS
36. VÉDERDŐ

Emőd

Hejőpapi

Jelmagyarázat:

- Komposztáló
- Út
- Árok
- Kerítés
- Település határ
- Ingtatlan határ

geon
system

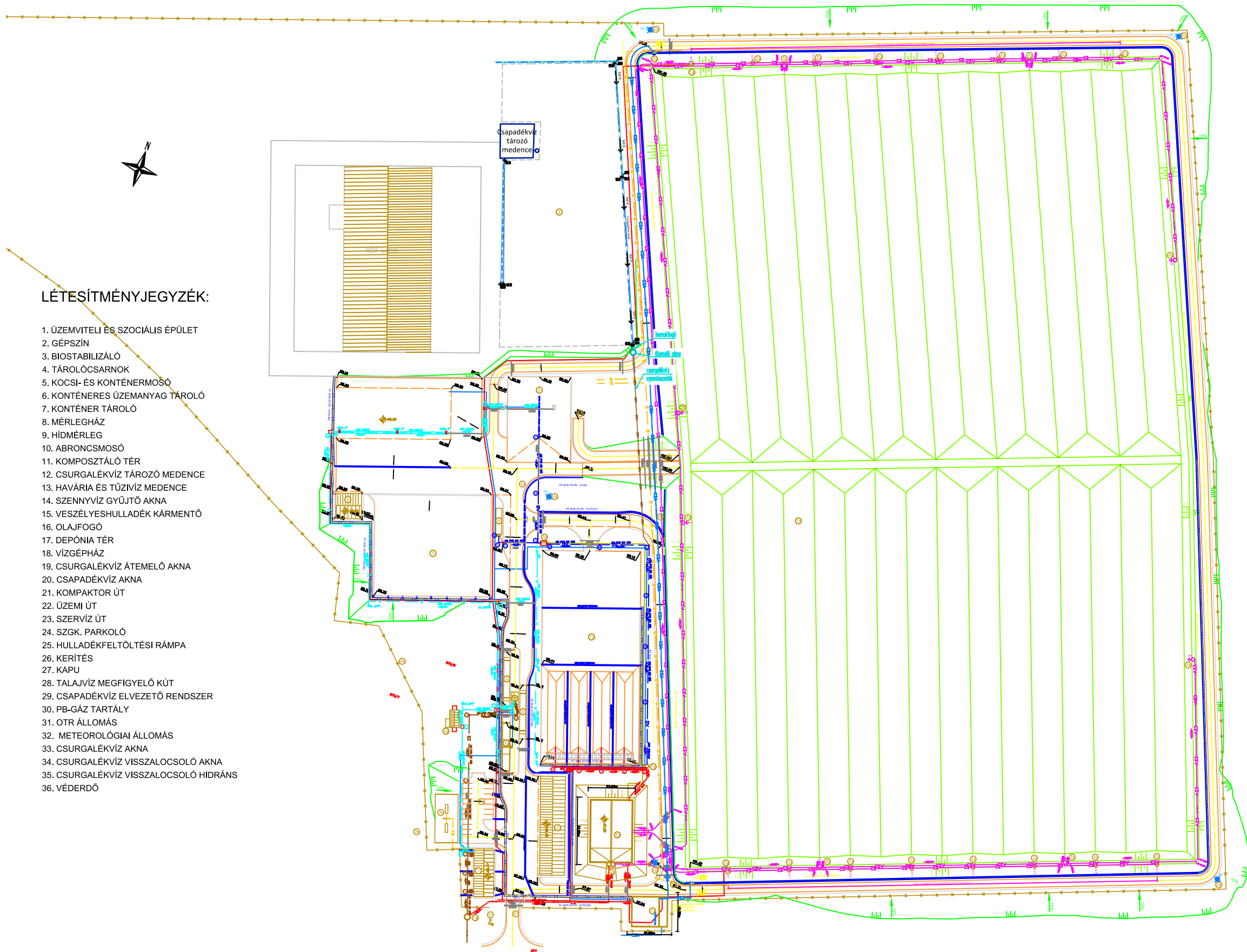
GEON system Kft.
3529 Miskolc, Knézich K. u. 12/A. 4/1.
Tel.:46/200-120
e-mail: office@geonsystem.hu

Megrendelő:	Dátum:
REGIHU Kft.	2023. júl.
Miskolci Regionális Hulladéklerakó (Hejőpapi 073/6 hrsz.)	Munkaszám:
IPPC felülvizsgálat	GEON-560/2023
Részletes helyszínrajz	Méretarány:
	1:2000
	Rajzsám:
	2/b.

Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.

3. melléklet

Vízelvezetés helyszínrajza



LÉTESÍTMÉNYJEGYZÉK:

1. ÜZEMVITELI ÉS SZOCIÁLIS ÉPÜLET
2. GÉPSZÍN
3. BIOSTABILIZÁLO
4. TÁROLÓCSARNOK
5. KOCSI- ÉS KONTÉNERMOSÓ
6. KONTÉNERES ÜZEMANYAG TÁROLÓ
7. KONTÉNER TÁROLÓ
8. MÉRLEGHÁZ
9. HÍDMÉRLEG
10. ABRONCSMOSÓ
11. KOMPOSZTÁLÓ TÉR
12. CSURGALÉKVÍZ TÁROZÓ MEDENCE
13. HAVÁRIA ÉS TŰZVÍZ MEDENCE
14. SZENNYVÍZ GYŰJTŐ AKNA
15. VESZÉLYESHULLADÉK KÁRMENTŐ
16. OLAJFOGÓ
17. DEPÓNIA TÉR
18. VÍZGÉPHÁZ
19. CSURGALÉKVÍZ ÁTEMELŐ AKNA
20. CSAPADÉKVÍZ AKNA
21. KOMPAKTOR ÚT
22. ÜZEMI ÚT
23. SZERVÍZ ÚT
24. SZGK. PARKOLÓ
25. HULLADÉKFELTÖLTÉSI RÁMPA
26. KERÍTÉS
27. KAPU
28. TALAJVÍZ MEGFIGYELŐ KÚT
29. CSAPADÉKVÍZ ELVEZETŐ RENDSZER
30. PB-GÁZ TARTÁLY
31. OTR ÁLLOMÁS
32. METEOROLÓGIAI ÁLLOMÁS
33. CSURGALÉKVÍZ AKNA
34. CSURGALÉKVÍZ VISSZALOCSOLÓ AKNA
35. CSURGALÉKVÍZ VISSZALOCSOLÓ HIDRÁNS
36. VÉDERDŐ



GEON system Kft.
3529 Miskolc, Knézych K. u. 12/A. 4/1
Tel.: 46/200-120
e-mail: geonsystemkft@gmail.com

Megrendelő:	Dátum:
REGIHU-HEJŐPAPI Kft.	2023. júl.
Miskolci Regionális nemveszélyes hulladéklerakó (Hejőpapi 073/6 hrsz.)	Munkaszám: GEON-560/2023
IPPC felülvizsgálat	Méretarány: 1:2000
Vízvezetés helyszínrajza	Rajzszám: 3. melléklet
Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.	