



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

Tel.: 46/200-120

e-mail: office@geonsystem.hu

NHSZ Észak-KOM Nonprofit Kft.

**Komposztáló telep
(Hejőpapi 073/5 hrsz.)**

IPPC felülvizsgálati dokumentáció

NHSZ Észak-KOM Nonprofit Kft.

Komposztáló telep (Hejőpapi 073/5 hrsz.)

IPPC felülvizsgálati dokumentáció

Munkaszám: GEON-355/2022.

2022. június hó



Készítette:

Dr. Szabó Attila
okl. környezetmérnök
c. egyetemi docens
Ügyvezető

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

Felelősségvállalási nyilatkozat

Jelen dokumentációban foglaltak:

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

Miskolc, 2022. június

Dr. Szabó Attila
okl. környezetmérnök
c. egyetemi docens
ügyvezető

TARTALOM

Előzmények	10
1 A tevékenységre vonatkozó általános adatok	12
1.1 A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a jogosultságát igazoló engedély/okirat száma	12
1.2 Az érdekelt neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a tevékenység végzésére vonatkozó engedély száma	13
1.3 A létesítmény területi lehatárolása	13
1.4 A tevékenységgel kapcsolatos engedélyek, hatósági ellenőrzések jegyzőkönyvei	15
1.5 A telephely(ek)en a vizsgálat időpontjában folytatott tevékenységek felsorolása, a TEÁOR-számok megjelölésével és az alkalmazott technológiá(k) rövid leírásával.	16
1.6 Alkalmazott technológia rövid ismertetése	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	18
2 A felülvizsgált tevékenységre vonatkozó adatok	19
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.	19
2.1.1 A létesítmények részletes ismertetése	19
2.1.1.1 A létesítmény megközelítése	19
2.1.1.2 Létesítmények bemutatása	20
2.1.2 A tevékenység részletes ismertetése	20
2.1.2.1 Komposztáló telep	21
2.1.3 A tevékenység kezdésének időpontja	25
2.1.4 A tevékenység volumene	25
2.1.5 A felhasznált anyagok listája	26
2.1.6 A létesítmény szennyező forrásai	26
2.1.6.1 Levegőbe történő kibocsátás	26
2.1.6.2 Szennyvízkibocsátás	27
2.1.6.3 A keletkező hulladékok	29
2.1.6.4 Zajkibocsátó források	29

2.2	A tevékenység(ek)kel kapcsolatos dokumentációk, nyilvántartások, bejelentések, hatósági ellenőrzések, engedélyek, határozatok, kötelezések ismertetése, bírságok esetében 5 évre visszamenőleg.	30
2.2.1	Tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk, engedélyek, határozatok	30
2.2.2	Hatósági ellenőrzések.....	30
2.2.3	Kötelezések, felhívások, bejelentések ismertetése.....	31
2.2.4	Tevékenységgel kapcsolatos nyilvántartások.....	31
2.2.5	A telephellyel kapcsolatos önellenőrzések, vizsgálatok, mérések	31
2.2.6	Bírságok 5 évre visszamenőleg	32
2.3	Föld alatti és felszíni vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helyének, üzemeltetésének ismertetése.....	32
2.3.1	Felszíni vezetékek	32
2.3.2	Felszín alatti vezetékek.....	32
2.3.2.1	Vízhálózat.....	32
2.3.2.2	Szennyvízcsatorna – hálózat.....	32
2.3.2.3	Villamoshálózat.....	33
2.3.3	Felszíni tartályok	33
2.3.4	Felszín alatti tartályok.....	33
2.3.5	Anyagátfejtések	34
3	A tevékenység folytatása során bekövetkezett, illetőleg jelentkező környezetterhelés és igénybevétel bemutatása	34
3.1	Levegő	34
3.1.1	A jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetés, elszívás, energiaszolgáltatási és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása).34	
3.1.2	A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatainak leírása, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai.	34
3.1.2.1	A tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai.....	34
3.1.3	A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése. (Amennyiben intézkedési terve van, annak ismertetése, és a végrehajtás bemutatása.)	39
3.1.4	Emisszió terjedése (hatásterület) és a levegőminőségre gyakorolt hatás	39
3.1.4.1	A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete, meghatározásának jogszabályi háttere.....	39
3.1.4.2	Az emisszió terjedésének vizsgálata.....	40

3.1.4.3	A légszennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezők	40
3.1.4.3.1	A területre jellemző légszennyezettségi (alapállapot) és meteorológiai adatok (leggyakoribb állapot)	40
3.1.4.4	Hatásterületek meghatározása	44
3.1.4.4.1	Szállítási tevékenységek légszennyezésének hatásterülete.....	50
3.2	Víz	50
3.2.1	A területre jellemző vízföldrajzi viszonyok	50
3.2.2	A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések ismertetése	50
3.2.3	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.	51
3.2.4	Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás bemutatása.....	51
3.2.5	A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása a technológiai leírások alapján.....	52
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	57
	<i>Ipari szennyvíz elvezetés</i>	<i>60</i>
	<i>Kommunális szennyvíz elvezetés.....</i>	<i>60</i>
3.2.7	A csapadékvíz rendszer bemutatása	61
3.2.8	Havária és tűzvíz medence	62
3.2.9	A vízkészletre gyakorolt hatásokat vizsgáló monitoring rendszer adatainak működési tapasztalatainak bemutatása, beleértve mind a vízkivételek, mind a szennyvízbevezetések hatásának vizsgálatát, hatásterületének meghatározását, értékelését.....	62
3.2.10	A vízvédellel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése	94
3.3	Hulladék.....	94
3.3.1	A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek bemutatása, technológiai folyamatábrák készítése.....	94
3.3.2	A technológia és a tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük. Anyagmérlegek készítése, a hulladék keletkezésével járó technológiákról.....	94

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 technológiánkénti és tevékenységenkénti bontásban)	94
3.3.4	A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése.....	95
3.3.5	A hulladékok telephelyen belül történő kezelésének, tárolásának, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése, beleértve azok műszaki és környezetvédelmi jellemzőit.....	95
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	96
3.3.7	A hulladékgazdálkodási terv, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések ismertetése.....	96
3.3.8	Más szervezettől átvett (import is) hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése.....	96
3.3.9	A begyűjtéssel átvett hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése	96
3.4	Talaj	97
3.4.1	Domborzati, talajtani és földtani viszonyok	97
3.4.2	A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai	99
3.4.3	A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra (vegyi anyagok, hulladékok, stb.).....	99
3.4.4	A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása.....	99
3.4.5	Prioritási intézkedési tervek készítése.....	100
3.4.6	Remediációs megoldások bemutatása	100
3.5	Zaj és rezgés	100
3.5.1	A zaj/rezgésforrások leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékekkel	100
3.6	Élővilág	102
4	A tevékenység környezeti hatásainak ismertetése, hatásterületének meghatározása	103
4.1	Talaj	103
4.2	Víz	103
4.3	Levegő	104
4.4	Zaj	104

5	Rendkívüli események.....	105
5.1	A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, haváriatervek, kárelhárítási tervek bemutatása	105
6	Alapállapot jelentés	105
7	Összefoglaló értékelés, javaslatok	105

MELLÉKLETEK

- 1. melléklet:** Jogosultságok igazolása
- 2. melléklet:** 2/a. Átnézetes helyszínrajz
2/b. Részletes helyszínrajz
- 3. melléklet:** Nyilatkozatok
- 4. melléklet:** Hatósági ellenőrzések jegyzőkönyvei
- 5. melléklet:** Élővilág fejezet (Zalai Tamás)
- 6. melléklet:** Havária terv
- 7. melléklet:** Környezetvédelmi felelősségbiztosítási kötvény másolata
- 8. melléklet:** Komposzt forgalomba hozatali engedély másolata
- 9. melléklet:** Jóváhagyott üzemszabályzat
- 10. melléklet:** Telepengedély másolata
- 11. melléklet:** Pénzügyi eszközök igazolása
- 12. melléklet:** Üzemorvosi szerződés másolata
- 13. melléklet:** Köztartozásmentes adózói adatbázisban való szereplésről igazolás
- 14. melléklet:** Környezetvédelmi feladatok ellátására vonatkozó megbízási szerződés
- 15. melléklet:** Levegőtisztaság-védelmi hatásterület

Előzmények

A KEOP- 1.1.1/B/10-11-2013-0005 azonosító számú projekt keretén belül megtörtént a Heves Megyei Regionális Hulladékgazdálkodási Rendszer teljes kiépítése. A komplex hulladékgazdálkodási telep a Hejőpapi 073/5 hrsz. alatti ingatlanon belül került megvalósításra.

A projektet az 508/2013. (XII. 29.) Kormányrendelet 1. mellékletének 3. pontja értelmében a KEOP-1.1.1/B/10-11-2013-0005 azonosító számon a Kormány nemzetgazdaságilag kiemelt jelentőségű ügyé nyilvánította.

A projekt keretén belül a Hejőpapi 073/5 hrsz. alatti ingatlanon egy komposztáló telep került megvalósításra. A technológia célja a beszállításra kerülő komposztálható szerves hulladék komposztálással történő hasznosítása.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya BO/08/KT/202-16/2017. ügyiratszámú határozatában egységes környezethasználati engedélyt adott az ÉMRHK Nonprofit Kft. részére.

Az ÉMRHK Nonprofit Kft. 2017. május 3-án kérelmezte az Egri Törvényszék Cégbíróságánál a Kft. cégadataiban történő változás átvezetését, melynek eredményeképpen megváltozott a cég elnevezése és székhelye. A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya BO-08/KT/9295-3/2017. ügyiratszámú határozatában módosította az engedélyest NHSZ Észak-KOM Hulladékgazdálkodási Közzolgáltató Nonprofit Kft.-re.

Az egységes környezethasználati engedélyt a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal BO-08/KT/513-2/2018. ügyiratszámú határozatában módosította arra való tekintettel, hogy az egységes környezethasználati engedélybe foglalt, hasznosításra vonatkozó hulladékgazdálkodási engedélyben szereplő egyes hulladéktípusok kezelhető mennyiségének módosítását kérelmezte, a kezelésre átvehető hulladékok összmenyiségét nem kívánta megváltoztatni.

Az NHSZ Észak-KOM Nonprofit Kft. (székhely: 3200 Gyöngyös, Kenyérgyár út 19., adószám: 24779098-2-10, cégjegyzékszám: 10 09 036321), mint a komposztáló telep üzemeltetője, az esedékes egységes környezethasználati engedély felülvizsgálati dokumentáció elkészítésével cégünket bízta meg.

Jelen felülvizsgálat elvégzését a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal által kiadott BO/08/KT/202-16/2017. sz. egységes környezethasználati engedélyben foglaltak határozzák meg.

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

Jelen dokumentum az IPPC engedéllyel rendelkező komposztáló telep felülvizsgálata kapacitásnövelés miatt.

A dokumentáció a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről szóló 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet 2. melléklete szerint került kidolgozásra.

1 A tevékenységre vonatkozó általános adatok

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

A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző cég:

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

A felülvizsgálatot végző személyek:

Dr. Szabó Attila, okl. környezetmérnök, ügyvezető

Kamarai nyilvántartási szám: 05-1399, 05-51779

Szakértő SZKV-1.1. – Hulladékgazdálkodási szakértő;
SZKV-1.2. – Levegőtisztaság-védelmi szakértő;
SZKV-1.3. – Víz- és földtani közeg szakértő;
SZKV-1.4. – Zaj és rezgésvédelmi szakértő.

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

Élővilág-védelmi munkarész:

Zalai Tamás

Élővilág-védelmi és Tájvédelmi szakértő

Szakértői nyilvántartási szám: Sz-006/2010.

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

Név	NHSZ Észak-KOM Nonprofit Kft.
Székhely	3200 Gyöngyös, Kenyérgyár út 19.
Környezetvédelmi Ügyfél Jel	103 229 045

Tevékenység végzésére vonatkozó alapengedély

- megnevezése: egységes környezethasználati engedély
- száma BO/08/KT/202-16/2017.
- módosította: BO-08/KT/9295-3/2017. sz. határozat
- módosította: BO-08/KT/513-2/2018. sz. határozat

Telephely neve	Komposztáló telep
Telephely címe	3594 Hejőpapi, külterület
Helyrajzi száma	Hejőpapi 073/5 hrsz.
Telephely KTJ száma (TH KTJ)	102 659 675
Létesítmény KTJ száma (KTJ _{létesítmény})	102 683 924
TEÁOR'08 szám	3821'08 (nem veszélyes hulladék kezelése, ártalmatlanítása)

1.3 A létesítmény területi lehatárolása

A hulladékgazdálkodási központ helyszíne a Hejőpapi külterület 073/5 hrsz.-ú terület. A terület a Sajó - Hernád hordalékkúp szegélyén található. A tevékenység végzés helyének távolsága a legközelebbi településektől: Hejőpaptól ~1,8 km, Hejőszalontától ~1,85 km, Emődől ~3 km.



1.1. ábra: A telephely elhelyezkedése
 (Forrás: Google Earth)

Az átnézeti helyszínrajzot és a részletes helyszínrajzot jelen dokumentáció **2/a. és 2/b. melléklete** tartalmazza.

Az NHSZ Észak-KOM Nonprofit Kft. telephelyének ingatlan-nyilvántartási adatait a következő táblázat tartalmazza:

Helyrajzi szám	Terület nagysága (m ²)	Művelési ág	Tulajdonos
Hejőpapi 073/5	23.3551	Kivett szemétlерakó telep	Heves Megyei Regionális Hulladékgazdálkodási Társulás

1.1. táblázat: Ingatlan-nyilvántartási adatok

A hulladékkezelő telephely északi oldalát fasor, a keleti oldalát szántóterületek, a déli oldalt a 077 hrsz.-ú út határolja. Az északi oldalon található fasorokon túl szintén szántóterületek, a 077 hrsz.-ú út másik oldalán kavicsbányák és szántóföldek találhatók. A telephely Ny-i oldalán a Miskolci Regionális Hulladéklerakó létesült.

A telephellyel közvetlenül szomszédos ingatlanok:

- Hejőpapi 077 – kivett út
- Hejőpapi 075 – kivett út
- Hejőpapi 073/4 – kivett út
- Hejőpapi 073/3 – kivett út

Központi EOY koordináták:

EOV X	EOV Y
287 473	786 571

1.2. táblázat: Központi koordináták

1.4 A tevékenységgel kapcsolatos engedélyek, hatósági ellenőrzések jegyzőkönyvei

Hatóság	Határozat száma	Engedély tárgya
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal MJH KTFO	BO/08/KT/202-16/2017.	Egységes környezethasználati engedély (alapengedély)
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal MJH KTFO	BO-08/KT/9295-3/2017.	BO/08/KT/202-16/2017. számú egységes környezethasználati engedély módosítása- névátírás
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal MJH KTFO	BO-08/KT/513-2/2018.	BO-08/KT/9295-3/2017. számú határozattal módosított BO/08/KT/202-16/2017. számú egységes környezethasználati engedély módosítása

1.3. táblázat: Engedélyek

Hatóság	Határozat száma	Engedély tárgya
ÉMI-KTVF	1000-4/2010.	Hejőpapi Regionális Hulladékkezelő belső csapadékvíz- és szennyvízelvezetés, ivóvízellátás, monitoring rendszer vízjogi üzemeltetési engedélye
ÉMI-KTVF	6296-3/2010.	Hejőpapi Regionális Hulladékkezelő külső csapadékvíz- és szennyvízelvezetés, ivóvízellátás, vízellátási műhelyeinek vízjogi üzemeltetési engedélye
Pest Megyei Kormányhivatal KTFO	PE/KTFO/04280-9/2019.	Nem veszélyes hulladékok országos szállítási engedélye
Pest Megyei Kormányhivatal OKTHFO	PE/KTFO/01903-5/2021.	Az NHSZ Észak-KOM Nonprofit Kft. minősítési engedélye

1.4. táblázat: A Társaság egyéb határozatai, engedélyei

A Megbízó tájékoztatása, illetve a rendelkezésünkre álló adatok alapján az elmúlt 5 évben az alábbi Hatósági ellenőrzések kerültek lefolytatásra:

Dátum	Hatóság	Ügyirat száma	Vizsgálat tárgya
2018.08.16.	Egri Katasztrófavédelmi Kirendeltség	36010/1773-1/2018 ált.	Tűzvédelmi átfogó ellenőrzés
2018.10.30.	BAZ Megyei Kormányhivatal	BO-07/NEO/.../2018.	Hivatalból történő közegészségügyi ellenőrzés a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás körébe tartozó hulladékkal kapcsolatos közegészségügyi követelményekről szóló 13/2017. (VI.12.) EMMI rendelet 9. § (2) bekezdése alapján
2021.02.25.	Tiszaújvárosi Katasztrófavédelmi Kirendeltség	35550/333-1/2021.ált.	Tűzvédelmi átfogó ellenőrzés
2021.11.11.	BAZ Megyei Kormányhivatal	BO/32/0-1/2020.	Hejőpapi 073/5 hrsz. alatti telephelyen végzett, biológiailag bontható szerves hulladék komposztáló telep ellenőrzési munkaterv keretein belül történő helyszíni szemle

1.5. táblázat: Hatósági ellenőrzések

A hatósági ellenőrzések jegyzőkönyveit a **4. melléklet** tartalmazza.

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

A telephelyen folytatott tevékenység TEÁOR '08 száma:

TEÁOR '08	Tevékenység
3821	Nem veszélyes hulladék kezelése, ártalmatlanítása

1.6. táblázat: A telephelyen folytatott tevékenység TEÁOR '08 száma

A tevékenység az Európai Bizottság 2000/497/EC határozata szerinti besorolása:

- NACE kód: 38.21 Nem veszélyes hulladékok kezelése, ártalmatlanítása
- NOSE-P kód: 109.07 Hulladék fizikai- kémiai vagy biológiai kezelése (egyéb hulladékkezelés)
- SNAP-2 kód: 0910

1.6 Alkalmazott technológia rövid ismertetése

A komposztáló telepére beszállítandó szerves hulladék parkfenntartási zöldhulladékból, a szelektíven gyűjtött lakossági biohulladékból, valamint az MBH-ból kikerülő finomfrakcióból tevődik össze.

A technológia célja a beszállításra kerülő zöldhulladék és az MBH technológiában leválasztott nagy szerves anyag tartalmú rostalék komposztálása, hasznosítása, terméké minősítése.

A komposzt forgalomba hozatali és felhasználási engedélyét a **8. melléklet** tartalmazza.

A kezelésre átvehető nem veszélyes hulladékok együttes mennyisége: **max. 8 500 t/év**

A beérkező hulladékok egyidejűleg tárolható mennyisége:

- Zöldhulladékok: **5 330 m³ = 8 500 tonna**
- Kommunális hulladék finomfrakciója: **5 330 m³ = 8 500 tonna**

A hulladékok komposztálására 1 db prizma áll rendelkezésre 7 ciklus erejéig. 1 prizmába 1 ciklus (március-október között, a nyári időszakban 7 hetes, november-február között, a téli időszakban 8,5 hetes érési ciklus) alatt 2500 m³ hulladék hasznosítására van lehetőség.

A prizma 45,6 m hosszú, magassága 3 méter. A prizmát trapéz alakúra alakítják ki, úgy hogy a talpszélessége 22,5 méter, a koronaszélessége 16,5 méter legyen.

A technológiába bevihető hulladékok köre és mennyisége:

Azonosító kód	Megnevezés	Mennyisége [tonna/év]
19 12	közelebből meg nem határozott mechanikai kezelésből (pl. osztályozás, aprítás, tömörítés, pellet készítés) származó hulladék	
19 12 12	egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)	8 500
20 02	kertekből és parkokból származó hulladék (a temetői hulladékot is beleértve)	
20 02 01	biológiailag lebomló hulladék	8 500
Összesen:		8 500

1.7. táblázat: A technológiába bevihető hulladékok típusa, mennyisége

A technológiába bevihető hulladékok mennyiségét az NHSZ Észak-KOM Nonprofit Kft. egységesíteni kívánja, minden hulladéktípusra vonatkozóan az évi maximális 8 500 tonna mennyiség feltüntetését kéri. A technológiába bevihető hulladékok összes mennyisége 8 500 tonna/év.

A technológia főbb lépései:

- 1.) Hulladék beszállítása, átmeneti tárolása
- 2.) Hulladék előkezelése
 - Válogatás
 - Aprítás
 - Homogenizálás
- 3.) Komposztálás
 - Prizmák kialakítása az érlelő téren
 - Hőmérő és oxigén szondák behelyezése
 - Érlelés (időtartam kb. 8 hét)
 - Prizmák lebontása
- 4.) Utóérlelés, utókezelés
 - Utóválogatás
- 5.) A komposzt minősítése, elszállítása (a nem minősített komposztot a hulladéklerakó takarásához használják fel)

A termék nem minősíthető komposztot a lerakón tervezik hasznosítani. Amennyiben a komposzt értékesítésre nincs piaci igény, azonban tüzelőanyagként való értékesítésére igény merül fel (jelenlegi helyzet) a hasznosítás SRF-ként történő értékesítés formájában valósul meg. Az SRF nem kell a teljes komposztálási folyamaton végigmenjen, hanem az SRF előírásoknak megfelelően kerül majd hasznosításra.

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 ÉMRHK Nonprofit Kft. 2017. február 8-án a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály által egységes környezethasználati engedélyt kapott a Hejőpapi 073/5 hrsz. alatti ingatlanon tervezett komposztáló telepen előírányzott nem veszélyes hulladékok hasznosítására vonatkozóan.

Az ÉMRHK Nonprofit Kft. 2017. május 3-án kérelmezte az Egeri Törvényszék Cégbíróságánál a Kft. cégadataiban történő változás átvezetését, melynek eredményeképpen megváltozott a cég elnevezése és székhelye. A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya BO-08/KT/9295-3/2017. ügyiratszámú határozatában módosította az engedélyest NHSZ Észak-KOM Hulladékgazdálkodási Közszolgáltató Nonprofit Kft.-re.

Az NHSZ Észak-KOM Nonprofit Kft. megbízásából a GEON system Kft. GS-KL-12095/2017. számú beadványában a Hejőpapi 073/5 hrsz.-on üzemelő komposztáló telep módosított BO-08/KT/202-16/2017. számú egységes környezethasználati engedélybe foglalt, hasznosításra vonatkozó hulladékgazdálkodási engedélyben szereplő egyes hulladéktípusok kezelhető mennyiségének módosítását kezdeményezte, a kezelésre átvehető hulladékok összmenységét nem kívánta megváltoztatni.

A komposztálással történő hasznosítás céljából átvehető egyes hulladéktípusok mennyiségének alakulása a módosítás előtt, valamint azt követően:

Azonosító kód	Megnevezés	Mennyisége [tonna/év]		
		Módosítás előtt	Módosítást követően	Jelenleg kérelmezett mennyiség
19 12	közelebbről meg nem határozott mechanikai kezelésből (pl. osztályozás, aprítás, tömörítés, pellet készítés) származó hulladék			
19 12 12	egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)	630	130	8 500
20 02	kertekből és parkokból származó hulladék (a temetői hulladékot is beleértve)			

20 02 01	biológiailag lebomló hulladék	700	1 200	8 500
Összesen:		1 330	1 330	8 500

1.8. táblázat: Hasznosításra átvehető hulladékok mennyisége

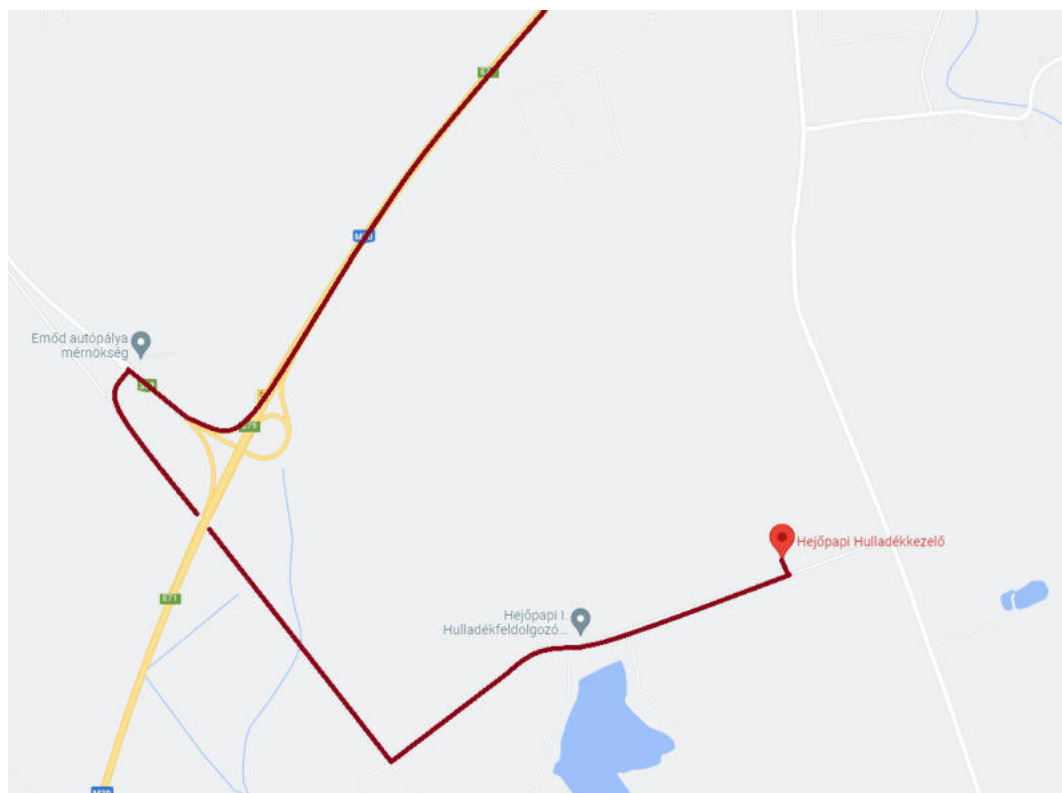
2 A felülvizsgált tevékenységre vonatkozó adatok

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 komposztáló telep Hejőpapi külterület 073/5 hrsz.-ú ingatlanon található, a Hejőpapi Hulladékkezelő területén. Az átnézetes helyszínrajzot a **2/a. melléklet** tartalmazza. A létesítményt mezőgazdasági területek veszik körbe.



2.1. ábra: A komposztáló telep közúti megközelíthetősége
 (Forrás: <http://maps.google.com/>)

A létesítmény az M30-as autópályáról közelíthető meg, a 302. számú főútra letérve az Emődi autópálya mérnökségnél, majd a 077 hrsz.-ú szilárd burkolatú bekötőúton keresztül.

2.1.1.2 Létesítmények bemutatása

2.1.2 A tevékenység részletes ismertetése

A technológia célja a beszállításra kerülő zöldhulladék és az MBH technológiában leválasztott nagy szerves anyag tartalmú rostálék komposztálása, hasznosítása, terméké minősítése.



2.2. ábra: Telephely elhelyezkedése

Hulladék beszállítása:

A beszállított hulladékot az előkezelő térre szállítják, és a kezelés megkezdéséig itt tárolják ideiglenesen. Az átvétel előtt minden egyes szállítmány súlyát a központ hídmérlegén lemérik. A hulladék átvételekor minden tehergépjármű számítógépes nyilvántartásba kerül, melyet naprakészen vezetnek. A nyilvántartásba vétel során tételesen feltüntetésre kerül a beszállított és a kezelésre átadott hulladék megnevezése, azonosító száma, mennyisége, eredete, az átadás időpontja és a kezelés kódja.

A beszállítás során szemrevételezéssel ellenőrzésre kerül a beszállított hulladék megfelelősége. Amennyiben a hulladék nem megfelelő, abban az esetben az átadás nem történik meg, az engedélykérő az átvételt megtagadja.

A hulladék kezelését megelőző tárolás:

A beszállított zöldhulladékok ömlesztve, valamint az MBH-ból kikerülő szervesanyag tartalmú rostálék konténerekben kerül tárolásra. Az ömlesztve tárolt hulladékok (szilárd halmazállapotú, döntően zöldhulladék) az előkezelő tér erre a célra kijelölt 300 m²-es részén kerülnek elhelyezésre az átvétel után. Az MBH-ból kikerülő nagy szerves anyag tartalmú rostálékot az komposztáló mellett lévő szilárd burkolattal ellátott konténertároló területen helyezik el 30 m³-es konténerekben.

A hulladék előkezelése:

Az átvételre került komposztálható hulladékot, és a biológiailag könnyen bomló hulladékot, a beszállítást követően, az erre a célra kialakított előkezelő térre helyezik el. Itt történik a továbbiakban a hulladék beszállításával bekeveredett egyéb hulladékok, idegen anyagok kiválogatása, a zöldhulladék szükség szerinti aprítása, homogenizálása.

Az eredményes komposztáláshoz biztosítani kell a mikrobiológiai folyamat beindulásához szükséges megfelelő tápanyag-összetételt, ami főként a C/N-arány beállításában nyilvánul meg. Az optimális C/N-arány 30:1-hez. A túl magas C/N-arány arra utal, hogy a nehezen bomló anyagok részaránya van túlsúlyban, az alacsony arány pedig azt jelzi, hogy a könnyen bomló alkotók vannak többségben. A megelőző aprítás és homogenizálás (keverés) célja az érlelési folyamat felgyorsítása. Ez részben a mikroorganizmusok szerves anyagokhoz való hozzáférési esélyeit javítja, részben a különböző hulladék-összetevők keveredett, egyenletes elhelyezkedését biztosítja a komposztálandó anyagtömegben belül.

Az aprítást igénylő zöldhulladékot a prizma felrakása előtt a megfelelő méretűre (5-8 cm) kell felaprítani. Az aprítás késes aprítógép segítségével, a homogén keverék készítése pedig homlokrakodóval történik, melynek során a különböző nyersanyagokat egymás fölé kell teríteni több rétegben, ügyelve a keverék megfelelő nedvességtartalmának kialakítására.

Az anyagmozgatást szintén a homlokrakodó gép végzi. A hulladék, telepre történő beérkezése után az előkezelő téren csak az aprítás megkezdéséig illetve a keverék összeállításáig, homogenizálásáig kerül tárolásra, majd a komposztáló téren kerül elhelyezésre (a komposztáló szabad kapacitásának függvényében).

A komposztálás folyamata:

A C/N-arány beállítása után a másik fontos tényező a komposztálandó anyagtömeg víztartalma, ugyanis a komposztálást megelőzően az apríték felületén kialakuló vízfilmben elhelyezkedő mikroorganizmusok aerob körülmények között extracelluláris enzimekkel bontják le, illetve alakítják át a szerves anyagokat. Az ideális nedvességtartalom alsó határa 30-40 m/m%, felső határa 60-65 m/m%. A komposztálási folyamat harmadik fontos feltétele a hőmérséklet. A mikroorganizmusok életfeltételei a mezofil, illetve a termofil tartományokban a megfelelő mikrokörnyezeti hőmérséklet fenntartását igénylik, ami a folyamat rendszeres hőmérséklet-ellenőrzését teszi szükségessé. A hőmérsékletalakulás jó kifejezője a folyamatban részt vevő tényezők (anyagminőség, levegőellátás, nedvességtartalom, pH-érték) összehasonlításának. A komposztálás egyik legfőbb feladata, a hulladékban esetlegesen előforduló kórokozók elpusztítása. Ez a tartósan magas hőmérsékleten végbemenő komposztálással érhető el.

Az előkezelt, homogenizált hulladék a komposztálótérre kerül, amely során a komposztálás megtörténik. Ennek technológiája a következő:

1. A prizmák felrakása:

A komposztáló téren a komposztálandó nyersanyag felrakását a homlokrakodóval kell a prizmákba rakni, így az átrakás során megtörténik a különböző rétegek keveredése is, és homogén kiindulási anyag jön létre.

Minden komposztálandó prizmat prizmatörzskönyvvvel kell ellátni, melynek célja az, hogy információkat szolgáltatson a hasznosítási folyamatról – így különösen a komposztálandó hulladékok, segédanyagok fajtáiról, összetételéről, eredetéről, mennyiségéről, az előkezelési műveletekről a felrakás időpontjáról, az érés folyamatáról (hőmérséklet, nedvesség- és oxigéntartalom stb.), annak időtartamáról, a prizmabontás időpontjáról stb. Minden prizmával kapcsolatos adatot változást rögzíteni kell a számítógépen – beleértve a laborvizsgálati eredményeket is.

2. A szondák elhelyezése:

A prizma felrakása után az érési folyamatok ellenőrzéséhez szükséges hőmérséklet és oxigéntartalom mérő szondákat kell a prizmába helyezni. A hőmérőszonda adatátvivő kábelét a kültéri irányítástechnikai dobozhoz kell csatlakoztatni.

A szondák helyzetét az érés folyamán bekövetkező térfogatcsökkenés miatt rendszeresen ellenőrizni kell a prizmában.

3. Az érés folyamata:

A prizmák nedvességtartalmának szabályozása és az anyag átforgatása a komposztálás ideje alatt is szükséges. Az érési időtartam alatt (nyári időszakban a 7 hét, a téli időszakban a 8,5 hét) a prizmák átforgatása, a hőmérsékleti és oxigéntartalmi határértékek ellenőrzése alapján működik.

A komposzt érési folyamata során elvégzendő feladatok:

Naponta elvégzendő feladatok:

- Műszakváltáskor a komposzt prizma ellenőrzése

Időszakosan felmerülő feladatok:

- A komposztálás folyamatának kiértékelése szempontjából fontos - mérési adatok mentése
- Érés folyamán bekövetkező térfogatcsökkenés miatt:
 - a hőmérsékletmérő, és az oxigénmérő szondák igazítása a prizmában,

A komposzt prizmák megfelelő forgatása biztosítja a szerves anyag biológiai lebomlását, szükség esetén megfelelő kiegészítő, lebomlást gyorsító és szagtalanító segédanyagok hozzáadásával.

A komposztálás ideje alatt a prizmák térfogata mintegy 30 %-kal csökken, ami elsősorban a hulladék tömegből kijutó csurgalékvíznek tudható be. Ez a csurgalékvíz rácsos folyókán keresztül a hordalékfogó aknába kerül, ahonnan a csurgalékvíz tározó medencébe jut.

4. A prizmák lebontása:

A prizmák lebontására az érés után kerül sor. Első lépésben a szondákat és vezetékeket kell eltávolítani. Ezután kezdődik meg a prizma lebontása. A bontást követően a komposztot az utóérlelő térre kell szállítani, homlokrakodóval.

Utóérlelés, utókezelés:

A szerves hulladék fajtájától függően a komposztálás után különböző ideig tartó utóérlelésre van szükség. Az utóérlelés általában nem levegőztetett, nyitott rendszerben történik az utókezelő téren. Az utóérlelés előtt ismételt ellenőrizni kell a komposzt nedvességtartalmát.

Az utóérlelés után a komposztból ki kell válogatni a nagyobb méretű idegenanyagokat, (fémeket, műanyagot, üveget, fóliadarabokat).

Az egyes leválogatott frakciók elszállítása:

A bejövő hulladékok közel 100 %-a komposztálásra kerül, csupán az idegen anyagok eltávolítása történik meg (mennyisége ~0,01 %). A kiválogatott hulladékok elkülönítetten kerülnek gyűjtésre a további elszállításig, hasznosító/ártalmatlanító szervezet felé történő átadásig.

Kész komposzt értékesítése:

A komposztálási technológia befejeződését követően a szükség esetén dobrostán átrostált kész komposzt (végtermék) földszerű, kb. 40-50 % nedvességtartalmú, amely humuszképző szerves anyag és növényi tápanyag tartalma miatt a talaj termőképességének növelésére hasznosítható. Ha a keletkező végtermék a termék minősítés paramétereinek megfelel, abban az esetben termékként értékesítésre kerül. Amennyiben termékként nem feleltethető meg a komposzt, abban az esetben azt továbbra is hulladékként kezelik (továbbadják hasznosításra vagy ártalmatlanításra). Az esetleges nem megfelelő minőségű komposzt, hulladéklerakókban történő használata is lehetséges, kiváltva ezzel a takaróföld felhasználását.

A tevékenységvégzés során alkalmazott berendezések főbb műszaki adatai:

A komposztálás a komposztáló telepen történik, amely az alábbi gépek, berendezések találhatók:

- Aprítógép 1 db SEKO Sm5 500/150 GT típusú mobil aprítógép, mellyel a komposztáláshoz szükséges struktúrányagok leaprítása történik.
Kapacitás: 45 m³/h
- Homlokrakodó 1 db Hyundai HL 740-9A XTD típusú homlokrakodó mely egyrészt az aprítandó zöldhulladék aprításra történő feladására, másrészt az aprított anyag prizmába rakására, az érést követően a prizma bontására és osztályozásra történő feladására, valamint egyéb anyagmozgatási munkák végzésére szolgál.
Kapacitás: 63 m³/h
- Komposztforgató 1 db Compost-Systems CMC ST-300 típusú komposztforgató gép, mellyel a komposztálandó anyagok keverése történik az optimális átlevegőztetés érdekében.
Kapacitás: 750 m³/h
- Traktor 1 db Landini 5-115H típusú, 83 kW teljesítményű traktor a komposztforgató gép vontatására szolgál.

A hulladék kezelésére, a munkavégzésre csak a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő, rendszeresen szervizelt berendezések, eszközök és munkagépek használhatóak.

2.1.3 A tevékenység kezdésének időpontja

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal BO-08/KT/202-16/2017. ügyiratszámom adott egységes környezethasználati engedélyt az NHSZ Észak-KOM Nonprofit Kft. jogelődjének, az ÉMRHK Nonprofit Kft.-nek. Az engedély 2022. február 15-ig érvényes. A Kft. a tevékenységvégzést folytatni kívánja, az egységes környezethasználati engedélyben előírt felülvizsgálati dokumentáció elkészítésével a GEON system Kft.-t bízta meg.

2.1.4 A tevékenység volumene

Az NHSZ Észak-KOM Nonprofit Kft. a felülvizsgálati dokumentáció 1.8. táblázatban felsorolt nem veszélyes biológiailag könnyen bomló hulladékok (különböző növényi hulladékok) komposztálással történő hasznosítását kívánja végezni a Hejőpapi, 073/5 hrsz. alatt található ingatlanon létesült komposztáló telepen.

A komposztáló telepére beszállítandó szerves hulladék parkfenntartási zöldhulladékból, a szelektíven gyűjtött lakossági biohulladékból, valamint az MBH-ból kikerülő finomfrakcióból tevődik össze.

A kezelésre átvehető hulladékok körét a **2.1. táblázat**ban ismét közöljük (már a kérelmezett egységesített mennyiségek feltüntetésével).

Azonosító kód	Megnevezés	Mennyisége [tonna/év]
19 12	közelebből meg nem határozott mechanikai kezelésből (pl. osztályozás, aprítás, tömörítés, pellet készítés) származó hulladék	
19 12 12	egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)	8 500
20 02	kertekből és parkokból származó hulladék (a temetői hulladékot is beleértve)	
20 02 01	biológiailag lebomló hulladék	8 500
Összesen:		8 500

2.1. táblázat: Kezelni kívánt hulladékok köre

A beérkező hulladékok egyidejűleg tárolható mennyisége: **5330 m³**, ami 1.6 t/m³-es sűrűséggel számolva **8 500 tonnára** tehető.

2.1.5 A felhasznált anyagok listája

A komposztálás feltétele a megfelelő víztartalom biztosítása, ezért alkalmanként – szükség szerint - a komposztálandó anyagot nedvesítik.

Téli időszakban a kezelési tevékenység során a komposzthoz kiegészítéséként lebomlást gyorsító és szagtalanító segédanyagokat adagolnak.

A hasznosítás során „segédanyagként” jelentkezik a berendezések, munkagépek üzemeltetéséhez szükséges üzemanyag is. A dízel üzemű gépek üzemeltetéséhez szükséges üzemanyag a telephelyen található üzemi töltőállomásról biztosított.

2.1.6 A létesítmény szennyező forrásai

2.1.6.1 Levegőbe történő kibocsátás

A létesítmény légszennyező forrásait a tevékenység során alkalmazott gépek, valamint hulladékszállító járművek jelentik.

Az egységes környezethasználati engedélybe foglaltan található a tevékenységvégezéshez köthető D1 diffúz légszennyező forrásra vonatkozó levegőtisztaság-védelmi engedély, amely a komposzt átforgatásakor jelentkező kiporzást jelenti.

2.1.6.2 Szennyvízkibocsátás

A komposztáló telep területén keletkező szennyvizek keletkezési helye az alábbi:

- Kommunális eredetű szennyvizek

A komposztáló telep területén kommunális szennyvíz nem keletkezik, kommunális szennyvíz csak a telephelyen dolgozók ellátásához szükséges vízellátásból keletkezik. A szociális épületben és a mérlegházban keletkező kommunális szennyvíz mennyisége: 2,5 m³/d, óracsúcs 1,8 m³/h.

A gravitációs csővezeték 35,25 fm D110x10 KPE és 46,90 fm D160x14,6 KPE csövekből készült 6 és 9 ‰ eséssel, 3 db tisztító aknával. Az összegyűjtött kommunális szennyvizet a híg főlösleges csurgalékvízzel együtt egy átemelőn és nyomóvezetéken keresztül a Hejőpapi 11. sz. szennyvíz átemelőjére vezetik, amelynek befogadója a mezőcsáti szennyvíztisztító telep.

- Csapadékvíz elvezetés

A területre hulló csapadékvizek elkülönítésére nincsen lehetőség, ezért az elszennyeződő csapadékvíz a csurgalékvíz medencébe kerül.

- Csurgalékvíz elvezetés:

A komposztáló felületre hulló, a komposztálandó és komposztált anyaggal érintkező csapadékvizeket csurgalékvízként kezelik.

A kialakított komposztáló felület egy egyoldali lejtésű aszfaltfelület, mely olyan esésviszonyokkal lett kialakítva hogy az ezen összegyűlő vizeket a térburkolat dél-délkeleti pereme mentén építendő burkolt medrű árokba vezesse. Az összegyűlt csurgalékvíz 8 méterenként, beton elemekből kialakított elvezetőkön keresztül jut a csurgalékvíz elvezető árokba.

Csurgalékvíz elvezető árok

A komposztáló telep D-DK-i oldala mentén vezetett burkolt medrű árok. Befogadója a homokfogó, átemelő akna (csurgalékvíz gyűjtő medence). Az árok 1/20/20 előregyártott mederburkoló elemekből (vagy ezzel egyenértékű) készült.

- Hossza: 25,53 fm
- Burkolata: 1/20/20 előregyártott mederburkoló
- Esése: 0,5 ‰
- Befogadó: homokfogó műtárgy 100.52 mBf folyásfenékkal

A mederburkoló elemeket 10 cm vastagságú Trp≥90% homokos kavics ágyzatba kerültek lefektetésre. Az elemek közötti hézagok kihabarcsolása betonból készültek min. 7 cm vastagságban.

Az árokrendszer befogadója a területen már meglévő csurgalékvíz gyűjtő medence.

Homokfogó akna

A csurgalékvíz elvezető árok átemelő előtti szakaszán egyedi, monolit homokfogó kisműtárgy került kialakításra C30/37-XV2-24-F3 minőségű betonból. A hordalékfogó előtt a darabos hordalékok felfogására hordalékfogó rács került elhelyezésre a burkolt árok és a homokfogó kisműtárgy csatlakozásánál.

A rács 2 cm pálcaközzel készült, L20x20x4 keretbe rögzített Ø6 betonacélból. A hordalékfogó rácsot a homokfogó falára befalazó karmokkal rögzített U40x40x 5 felső oldalán nyitott keret fogadja.

A homokfogó műtárgy

- befoglaló mérete: 120x 2,02x1,65;
- falvastagság: 30 cm (fal), 25 cm (aljzat);
- peremszint: 101,35 mBf;
- fenékszint: 99,95 mBf;
- elfolyás: 100,52 mBf;
- betonminőség: C30/37-XV2(H)-24-F3

A csurgalékvíz átemelő akna felé történő elfolyás biztosítására az aknafalban D315 KPE csőszakasz került KGFP aknabekötő idomban elhelyezve (vagy egyéb vízzáró kialakítással). A műtárgy 2 db egyedi, 20 mm vastagságú merevített 130x100 cm felületű KPE fedlappal lett ellátva.

Csurgalékvíz átemelő akna

A homokfogóból gravitációs úton, D315 KPE csövön keresztül jut a csurgalékvíz az átemelő aknába. Az aknában szintvezérelt automatikával ellátott szivattyú került beépítésre, ami kézi vezérlése is biztosított.

Az akna, előregyártott aknaelemekből készült, gyári fenekeléssel. Az akna alatt 25 cm homokos kavicsagyazat került elhelyezésre 0-20mm szemnagysággal.

Az akna:

- belső átmérője: 159 cm
- fenékszintje: 98,86 mBf (kitöltő beton felső szintje)
- peremszintje: 101,54 mBf

Az akna belső felülete 2,5 mm vastagságú HDPE geomembrán szigetelést kapott. A geomembrán felső éle megfelelő erősítőfülek alkalmazásával az aknafalhoz lettek rögzítve. A szigetelőelemek hegesztése az aljzat és a falfelület találkozásánál extrúziós hegesztéssel történt. A szigetelésre az aljzaton min. 250 g/m² geotextília került, a fal mentén min. 20 cm magasságban felhajtva. Ezen 20 cm vastagságú kitöltőbeton készült.

Az aknatest csőátvezetései elmozdulás ellen biztosított kivitelben készültek. Az átvezetett KPE anyagú csövek a vízzáróság biztosítása érdekében HDPE gallérral lettek ellátva, mely a csőpalásthöz és az aknaszigeteléséhez került rögzítésre extrúziós hegesztés alkalmazásával.

A beépített szivattyú:

- $Q_{\min} = 31 \text{ l/s}$
- $H_{\text{geo}} = 4,8 \text{ m}$
- $P = 4,7 \text{ kW}$
- Kikapcsolási szint: 99,19 mBf
- Bekapcsolási szint: 100,52 mBf
- Vészjelzési szintje: 100,57 mBf

Az aknában a nyomóágon került elhelyezésre a DN 150 visszacsapó szelep illetve a nyomóág leürítését biztosító 1" golyóscsap. Az aknán kívül került elhelyezésre a DN 150 gumiékes földi elzáró szerelvény beépítési készlettel.

Az aknából D160 PE 100 SDR 17 cső vezeti a csurgalékvizet a meglévő csurgalékvíz gyűjtő medencébe. A vezeték 10 cm homokágyra került lefektetésre, 15 cm homoktakarással.

A csurgalékvíz tározó medence északnyugati sarka közelében meglévő ipai szennyvíz átemelő akna 2 db D200 KPE nyomóvezeték kiállással rendelkezik, melyek a medencébe vízzáróan kerültek bekötésre. Az Üzemeltető tájékoztatása alapján az átemelő csak az egyik vezetékágot használja, így a másik (keleti) ág felhasználható a nyomóvezeték medencéhez történő csatlakoztatásához.

2.1.6.3 A keletkező hulladékok

A telephelyen található komposztáló telep, MBH csarnok, a szelektív válogatómű és a biostabilizáló tér azt eredményezi, hogy lerakással kevesebb hulladék kerül ártalmatlanításra, amely a környezeti kockázatokat és a környezetre gyakorolt hatásokat jelentősen csökkenti.

A kezelési tevékenység során keletkező hulladékok a telephelyen található depónián kerülnek ártalmatlanításra.

2.1.6.4 Zajkibocsátó források

A létesítmény zajkibocsátó forrásait a tevékenység során alkalmazott gépek, valamint hulladékszállító járművek jelentik.

A tevékenység során alkalmazott gépek:

- 1 db aprítógép
- 1 db homlokrakodó

- 1 db komposztforgató
- 1 db traktor

A hulladékok telephelyre történő beszállítása a telephely nyitvatartási idejében lehetséges, hétfőtől péntekig, nappali időszakban (8 órától 18 óráig).

A kezelés során a hulladék beszállításából és a kész komposzt kiszállításából eredően a járatok 8⁰⁰ - 18⁰⁰ óra közötti időszakban közlekednek, 260 munkanapon. Ez alapján egy nap átlagosan kb. 2 db 10 tonna teherbírású tlg. közlekedik (be- és kiszállításhoz köthetően is 1-1 db), ami levegőtisztaság-védelmi szempontból, (oda-vissza hatás) átlagosan 4 tlg.-t jelent naponta. A be- és kiszállítás okozta forgalom nem minősíthető jelentős többlet-terhelésnek.

Az összes forduló száma tehát 2, ami levegőtisztaság-védelmi szempontból 4 járművet jelent naponta (10 tonnás teherbírású gépjárműt és 260 munkanapot alapul véve).

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

2.2.1 Tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk, engedélyek, határozatok

Hatóság	Határozat száma	Engedély tárgya
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal MJH KTFO	BO/08/KT/202-16/2017.	Egységes környezethasználati engedély (alapengedély)
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal MJH KTFO	BO-08/KT/9295-3/2017.	BO/08/KT/202-16/2017. számú egységes környezethasználati engedély módosítása- névátírás
B.A.Z. Megyei Kormányhivatal MJH KTFO	BO-08/KT/513-2/2018.	BO-08/KT/9295-3/2017. számú határozattal módosított BO/08/KT/202-16/2017. számú egységes környezethasználati engedély módosítása

2.2. táblázat: Engedélyek

2.2.2 Hatósági ellenőrzések

A Megbízó tájékoztatása, illetve a rendelkezésünkre álló adatok alapján az elmúlt 5 évben az alábbi Hatósági ellenőrzések kerültek lefolytatásra:

Dátum	Hatóság	Ügyirat száma	Vizsgálat tárgya
2018.08.16.	Egri Katasztrófavédelmi Kirendeltség	36010/1773- 1/2018 all.	Tűzvédelmi átfogó ellenőrzés
2018.10.30.	BAZ Megyei Kormányhivatal	BO- 07/NEO/.../2018.	Hivatalból történő közegészségügyi ellenőrzés a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás körébe tartozó hulladékkal kapcsolatos közegészségügyi követelményekről szóló 13/2017. (VI.12.) EMMI rendelet 9. § (2) bekezdése alapján
2021.02.25.	Tiszaújvárosi Katasztrófavédelmi Kirendeltség	35550/333- 1/2021.ált.	Tűzvédelmi átfogó ellenőrzés
2021.11.11.	BAZ Megyei Kormányhivatal	BO/32/0-1/2020.	Hejőpapi 073/5 hrsz. alatti telephelyen végzett, biológiailag bontható szerves hulladék komposztáló telep ellenőrzési munkaterv keretein belül történő helyszíni szemle

2.3. táblázat: Hatósági ellenőrzések

Egyéb hatósági ellenőrzésről nincs tudomásunk.

2.2.3 Kötelezések, felhívások, bejelentések ismertetése

Kötelezések

Nincs tudomásunk a vizsgált időszakra vonatkozó kötelezésről.

2.2.4 Tevékenységgel kapcsolatos nyilvántartások

A telephelyen az alábbi nyilvántartások állnak rendelkezésre:

- Hulladék nyilvántartás (nyitókészlet, képződött hulladék, átvett hulladék, előkezelt hulladék, átadott hulladék, zárókészlet)
- Csapadékvíz vizsgálatok
- Csurgalékvíz vizsgálatok
- Monitoring vizsgálatok (felszín alatti víz vizsgálata a telephelyen levő monitoringkutakban)

2.2.5 A telephellyel kapcsolatos önellenőrzések, vizsgálatok, mérések

A BO-08/KT/202-16/2017. ügyiratszámú egységes környezethasználati engedély előírja a hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettséget.

Továbbá történik még csapadékvíz vizsgálat, csurgalékvíz vizsgálat, valamint monitoring vizsgálat is a telephelyen, melyek a későbbiekben bemutatásra kerülnek.

2.2.6 Bírságok 5 évre visszamenőleg

Nincs tudomásunk a vizsgált időszakot érintő bírságról.

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

2.3.1 Felszíni vezetékek

A területen elektromos légkábel található, mint felszíni vezeték.

2.3.2 Felszín alatti vezetékek

A vizsgált területen az alábbi felszín alatti vezetékek találhatók:

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

2.3.2.1 Vízhálózat

A telephely vízellátását külső vízellátó hálózatról oldják meg.

2.3.2.2 Szennyvízcsatorna – hálózat

A komposztáló telep területén kommunális szennyvíz nem keletkezik. A telephelyen keletkezett egyéb kommunális jellegű szennyvizek befogadója a telephelyi átemelő akna, ahonnan nyomott vezetéken jut a szennyvíztisztító telepre.

A komposztáló felületre hulló, a komposztálandó és komposztált anyaggal érintkező csapadékvizeket csurgalékvízként kezelik.

A kialakított komposztáló felület egy egyoldali lejtésű aszfaltfelület, mely olyan esésviszonyokkal lett kialakítva hogy az ezen összegyűlő vizeket a térburkolat dél-délkeleti pereme mentén építendő burkolt medrű árokba vezesse. Az összegyűlt csurgalékvíz 8 méterenként, beton elemekből kialakított elvezetőkön keresztül jut a csurgalékvíz elvezető árokba, ami a komposztáló telep D-DK-i oldala mentén vezetett burkolt medrű árok. Befogadója a homokfogó, átemelő akna (csurgalékvíz gyűjtő medence). Az árok 1/20/20 előregyártott mederburkoló elemekből (vagy ezzel egyenértékű) készült.

Hossza: 25,53 fm

Burkolata: 1/20/20 előregyártott mederburkoló

Esése: 0,5 %

Befogadó: homokfogó műtárgy 100.52 mBf folyásfenékkal.

A mederburkoló elemeket 10 cm vastagságú Trp≥90% homokos kavics ágyazatba kerültek lefektetésre. Az elemek közötti hézagok kihabarcsolása betonból készültek min. 7 cm vastagságban.

Az árokrendszer befogadója a területen már meglévő csurgalékvíz gyűjtő medence.

2.3.2.3 Villamoshálózat

Az energiát a telep az ÉMÁSZ Zrt.-vel kötött szerződés alapján az Emőd-Mezőcsát 20 KV-os távkábelről biztosítja. A telephely villamos energia ellátása oszlop transzformátor állomásból történik. Az érintésvédelmi és szabványossági felülvizsgálatokat az előírásoknak megfelelő gyakorisággal végzik.

2.3.3 Felszíni tartályok

A vizsgált területen felszíni tartály a szociális épület mellett található 5 m³-es gáztartály, illetve az üzemanyag töltő állomás gázolaj tartálya.

2.3.4 Felszín alatti tartályok

A telephelyen nem találhatóak felszín alatti tartályok.

2.3.5 Anyagátfejtések

Üzemanyagtöltés:

A tevékenységvégzéshez szükséges dízel üzemű gépek üzemanyag kiszolgálását a telepen 30 m³-es föld feletti fekvőhengeres duplafalú üzemanyag-tároló tartály biztosítja, szintérezékelővel, kimérő szerkezettel.

Ipari jellegű szennyvizek keletkezhetnek a konténeres üzemanyag-tárolóhoz tartozó térburkolatokon. Az összegyűjtött szennyezett víz egy REWOX-MT/MOS-4/4 típusú (4 l/s hidraulikus teljesítményű) iszap és olajfogó műtárgyon keresztül jut egy átemelő aknába, ami a csurgalékvíz tároló medencébe nyomja tovább.

Fáradtolaj elhelyezés:

A fáradtolajat és az esetlegesen veszélyes hulladékkal szennyezett (pl. motorolajjal) hulladékot a telepi veszélyes hulladék átmeneti tároló helyen, megfelelő tárolóedényben helyezkedik el.

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 tevékenységvégzés jellemző levegőhasználatai alapvetően az alkalmazott technológiához kötődnek, melyek:

- A technológia folyamán alkalmazott berendezések, járművek légszennyező hatása.
- D1 diffúz légszennyező forrás

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

3.1.2.1 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 telephely zárható kapuján keresztül a belső szintén aszfalt burkolatú üzemi úthoz csatlakozik. A telephelyet 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** tüntettük fel

A létesítményben előkezelhető és hasznosítható hulladékok mennyisége: 1 330 t/év

A kezelés során a beérkező hulladékok 0,01 % jelentkezik idegen anyagként, amit a komposztálás előtt kiválogatnak a hulladékból, valamint a komposztálás intenzív érlelési szakasza alatt a vízvesztés miatt a komposztált hulladék mennyisége kb. 30 %-kal csökken (keletkező csurgalékvíz). Így az előállított komposzt 931 tonna/év mennyiségben kerül kiszállításra.

A kezelés során a hulladék beszállításából és a kész komposzt kiszállításából eredően a járatok 8⁰⁰ - 18⁰⁰ óra közötti időszakban közlekednek, 260 munkanapon. Ez alapján egy nap átlagosan kb. 2 db 10 tonna teherbírású tgg. közlekedik (be- és kiszállításhoz köthetően is 1-1 db), ami levegőtisztaság-védelmi szempontból, (oda-vissza hatás) átlagosan 4 tgg.-t jelent naponta. A be- és kiszállítás okozta forgalom nem minősíthető jelentős többlet-terhelésnek.

Az összes forduló száma tehát 2, ami levegőtisztaság-védelmi szempontból 4 járművet jelent naponta (10 tonnás teherbírású gépjárműt és 260 munkanapot alapul véve).

Forgalmi adatok	Tehergépkocsik átlag
NF[j/nap]	4
ÁNF [E/nap]	10
MOF [j/h]	1,2

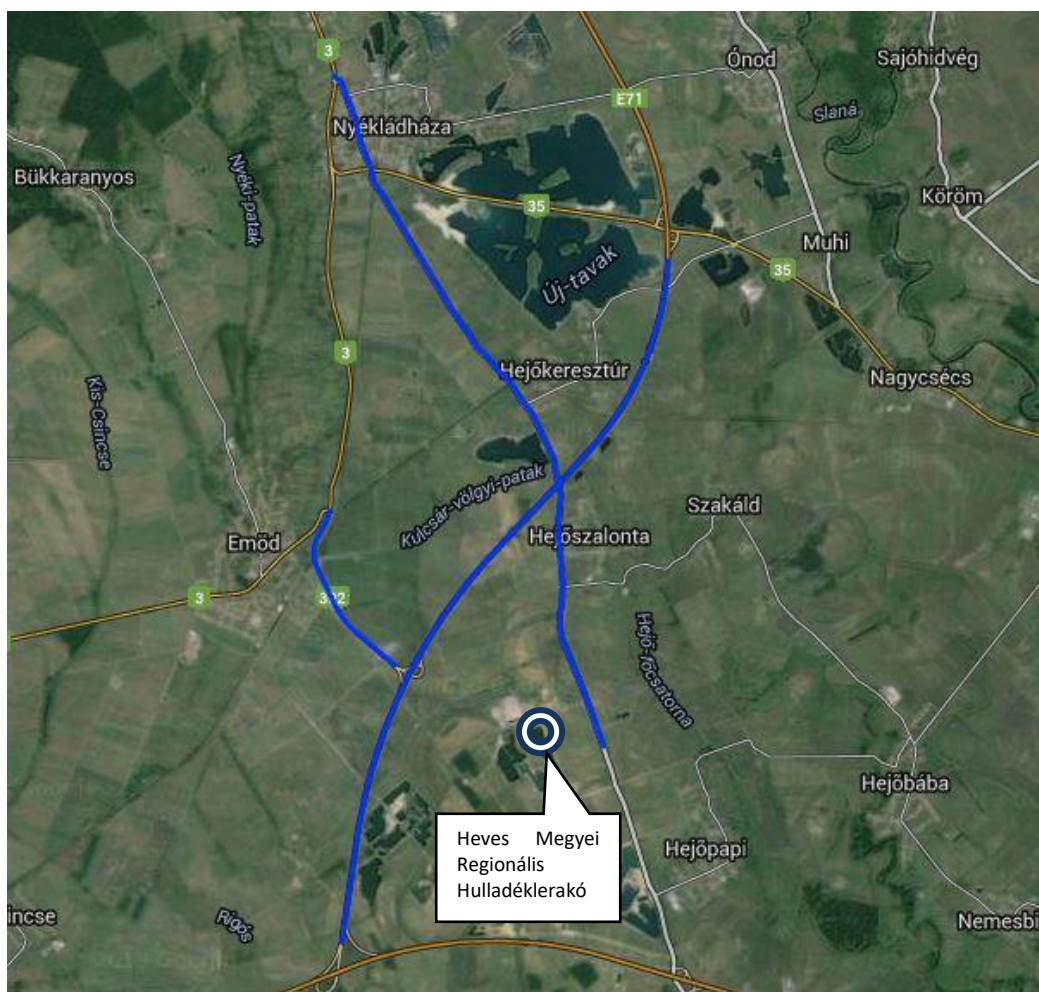
3.1. táblázat: Átlagos tehergépjármű forgalom a tevékenységhez kapcsolódóan

NF (napi forgalom): telephely napi tehergépjármű forgalma
ÁNF (átlagos napi forgalom): $\text{ÁNF} = \text{szgk} + 2,5 \times (\text{tgg}) + 2,5 \times (\text{busz}) + 0,8 \times (\text{mkp})$

MOF (mértékadó óra forgalom): az átlagos napi forgalom 12 %-a, $\text{MOF} = 0,12 \times \text{ÁNF}$

A komposztáló telep által generált szállítás által érintett közútszakaszok:

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



3.1. ábra: A vizsgált útszakaszok

A közutak érintett szakaszán 2020-ban mért forgalmi adatokat a Magyar Közút Állami Közútkezelő Fejlesztő és Információs Közhasznú Társaság honlapján (<http://internet.kozut.hu>) megtalálható „Országos közutak 2020. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” c. dokumentációja tartalmazza.

A vizsgált számlálóállomások forgalmi adatait a **3.2. és 3.3. táblázat** tartalmazza.

A táblázatokban szereplő kódok és rövidítések jelentése:

- számlálóállomás fekvése: K – külső
- számláló állomás típusa: FCS+j – elsőrendű főállomás
- forgalom jellege:

- jelleg 1: C – Átlagos jellegű forgalom. M6 autópálya Érd után, M8 autópálya és M9 autótér, 2, 3, 10, 22, 24, 25, 27, 31, 32, 38, 40, 41, 61, 62, 63, 65, 66, 68, 83, 311, 491, 611 sz. főutak több szakasza.
- jelleg 2: 2 – Átlagos napi forgalomlefordítás. Többségében főutak és külterületi szakaszok.

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	10+947	10,947	L	C3	M1	4515
302	1+393	0+000	2+786	2,786	K	C2	FIKT	10012
M30	3+400	1+550	13+050	11,509	K	d1	FCS+J	3266

3.2. táblázat: Vizsgált számlálóállomások adatai, 2020

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]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	egyes	csuklós	közep. nehéz	nehéz	pót- kocsi	nyerges	speciális	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]
4515	3926	4044	3882	4031	133	267	70	3080	595	59	25	21	34	8	7	0	42	44	11
10012	1065	1329	1065	1329	159	398	170	724	155	7	0	18	31	26	95	0	9	0	0
3266	15186	21368	15186	21368	3722	9305	4086	8388	2654	37	1	402	290	283	3101	10	20	0	0

3.3. táblázat: Vizsgált utak forgalmi adatai, 2020

A tevékenységhez kapcsolódó forgalomnövekedés nem számottevő (napi 2 tehergépkocsi, levegőtisztaság-védelmi szempontból 4 elhaladás), az összes forgalomhoz képest hatása elhanyagolható.

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

A komposztáló telep levegőtisztaság-védelemre vonatkozó intézkedési tervvel nem rendelkezik, azonban a szükséges intézkedésekre vonatkozó utasításokat az Igazgatóság kiadja.

3.1.4 Emisszió terjedése (hatásterület) és a levegőminőségre gyakorolt hatás

3.1.4.1A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete, meghatározásának jogszabályi háttere

Fontosabb levegőkörnyezeti jogszabályok:

- 1995. évi LIII. tv. A környezet védelmének általános szabályairól
- 306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről
- 4/2011 (I. 14.) VM rendelet A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről.

A levegő védelméről szóló 306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 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 talaj közeli levegőterheltség-változás

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

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.

3.1.4.2 Az emisszió terjedésének vizsgálata

3.1.4.3 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.

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

A területre jellemző éghajlati adatok az alábbiak:

Éghajlat:	mérsékelt meleg, száraz
Napfénytartam éves:	1900 óra
Évi középhőmérséklet:	9,7-9,9 °C
Fagymentes időszak hossza:	185 nap
Évi abszolút hőmérsékleti maximum:	35,0 °C
Évi abszolút hőmérsékleti minimum:	-16,5 °C
Csapadék évi összege:	540 mm
Uralkodó (leggyakoribb) szélirány:	É,
Átlagos szélesség:	2,5 m/s körüli

A területre vonatkozó, a telephellyel határos Miskolci Regionális Hulladékkezelő Központ területén telepített meteorológiai állomás adatain alapuló átlagos hőmérsékletet 2016.-2020. évekre az **3.4. táblázat** tartalmazza.

Év	Jan	Feb	Már	Ápr	Máj	Jún	Júl	Aug	Szep	Okt	Nov	Dec
2016	0,5	9,4	12,4	19,2	23,9	27,0	28,2	27,3	23,0	14,1	7,6	1,3
2017	-1,0	4,5	14,3	14,5	22,7	27,6	28,6	29,7	21,3	16,1	6,6	3,6
2018	4,01	2,09	6,75	21,94	25,72	27,77	29	28,24	23,78	14,82	4,05	-2,4
2019	2,18	7,93	14,30	18,31	18,91	28,80	27,61	31,02	24,50	20,56	14,35	6,35
2020	1,33	5,13	7,21	11,52	14,56	20,47	21,50	23,41	18,21	11,59	4,69	3,49

3.4. táblázat: Hőmérséklet átlagértéke 14 órakor – mérőállomás (2016-2020)

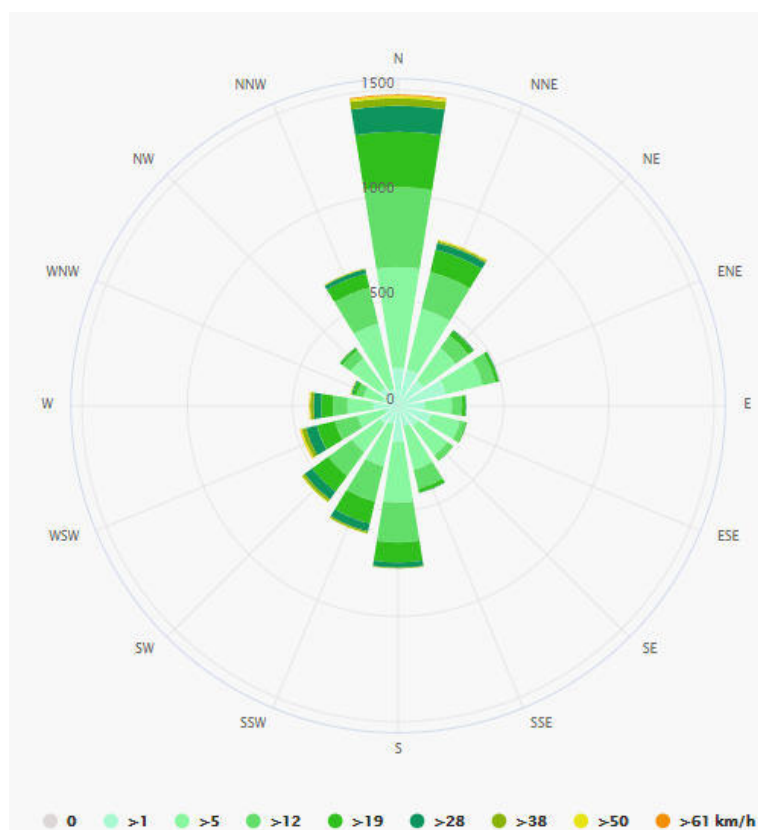
Szélirány és szélsébség:

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).

Szélrózsza:

A szél irányát égtájjal jelöljük, mindig ahonnan fúj. Az égtájak nevei szerint a szél négy főiránya a következők lehetnek: Észak, Dél, Kelet, Nyugat. A négy főirány mellett 12 mellékirányt különböztetünk meg. A megfigyelt időjárási adatok alapján modellezett szélrózsát a **3.2. ábra** mutatja.



**3.2. ábra: Szélrózsza – 30 éves modellszimuláció alapján
(forrás: meteoblue.com)**

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

- szélesség: 6,95 km/h \approx 2 m/s
- szélirány: N (É) – 0°

Légekörü stabilitás:

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

Stabilitás – szélesség eloszlását szakirodalmi adatok („Szennyezőanyagok terjedése a levegőben” Bede G. BME 1976.) is alátámasztják, ezeket a **3.5. 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

3.5. táblázat: Stabilitás – szélesség eloszlás

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

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

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

2. táblázat

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

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

A terjedésvizsgálatoknál, a fentiek alapján **2 m/s** sebességű, északi irányú (É) széllel és semleges **D (6)** légköri stabilitás értékkel számoltunk.

Légszennyezettségi alapállapot:

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 (**3.6. táblázat**).

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

3.6. 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:

A rendelet értelmében:

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

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

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

A vizsgált terület levegőminőségének alapállapotát a szállítás szempontjából releváns légszennyező anyagra, PM₁₀-re (alapszennyezés) az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat honlapján (<http://www.kvvm.hu/olm/>) található „Összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján” c. dokumentum adatai alapján (PM₁₀) átlagértéket adtunk meg (2015-2019. évek adatai), mivel a terület közvetlen közelében nem található mérőállomás, illetve nem állnak rendelkezésünkre információk.

A feltüntetett átlagértékek csak Borsod-Abaúj-Zemplén megyében található automata mérőhálózatot alkotó mérőállomások adatait tartalmazzák.

Vizsgált időszak	PM ₁₀ éves átlag [µg/m ³]	PM ₁₀ átlag [µg/m ³]
2015	31,5	31,98
2016	29,7	
2017	35,7	
2018	32	
2019	31	

3.7. táblázat: Alap légszennyezettségi értékek (PM₁₀)

3.1.4.4 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**.

A légszennyezettség egészségügyi határértékei:

A telephelyen folytatott tevékenység szállópor szennyezésével kapcsolatos terjedésvizsgálatnál, illetve a **közvetlen hatásterület** számításnál „a levegőterheltségi szint határértékekről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről” a 4/2011. VM rendelet 1. számú mellékletet alapján a **3.8. táblázatban** foglalt határértékeket vettük figyelembe.

Légszennyező anyag	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] órás	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] 24 órás	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] éves
Szálló por (PM_{10})	-	50	40*

3.8. táblázat: Szállópor – vonatkozó határérték

*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.

Hatásterület lehatárolása

Fontosabb levegőkörnyezeti jogszabályok:

- **1995. évi LIII. tv.** A környezet védelmének általános szabályairól
- **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. § 12c. pontja értelmében:

Helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott - műszaki becsléssel meghatározható - légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) légszennyezettség határérték 10%-ánál nagyobb,
- a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb,
- az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb, vagy
- szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál nagyobb

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

Diffúz forrás hatásterülete:

A légszennyező anyagok **transzmissziójának számításánál** az **MSZ 21459/2:1981. szabvány** előírásait vettük figyelembe. A terjedésvizsgálati modellezést levegős hatásterület számító szoftverével (Hatástávolság 8.0.0.5. szoftver) végeztük el.

Szennyező forrás – a terjedésvizsgálat szempontjából releváns – adatait a **3.9. táblázatban** foglaltuk össze:

Diffúz forrás jele	D1
Megnevezés	Komposztáló
Légszennyező anyag	szállópor (PM ₁₀)
Határérték [µg/m ³] 24 órás	50
1 db prizma mérete [m]	45.6 x 22.5
Működő felület (összes prizma felülete) [m ²]	~ 2416
Átlagos magasság [m]	3
Kibocsátás intenzitása [mg/(m ² ·s)]	0,0139
Szélesség [m/s]	2
Szélirány (É-hoz)	0°
Légköri stabilitási együttható (p)	0,282
Domborzati viszonyok	sík
Felszíni érdesség [m]	0,10
Alap levegőterheltség [µg/m ³] 24 órás	31,98

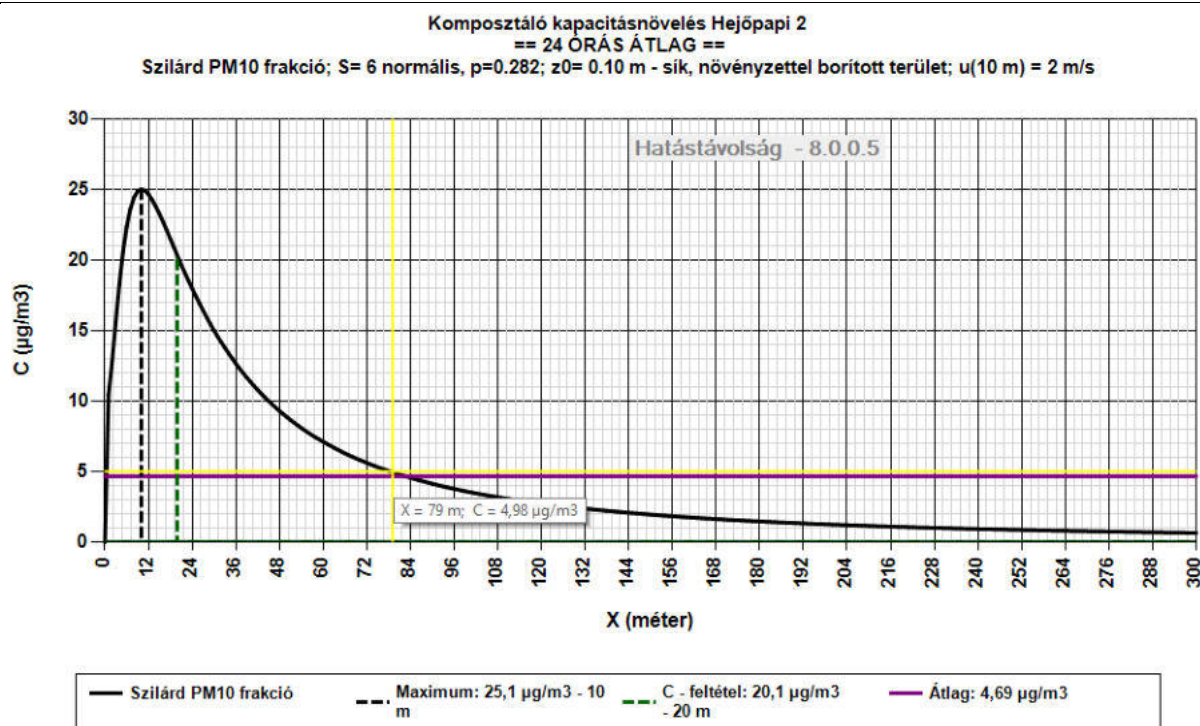
3.9. táblázat: Diffúz forrás releváns adatai

Komposztáló – utóérlelő tér:

- A porkibocsátás intenzitása (~0,5 kg/ha·h): 0,0139 mg/m²·s
- A porkibocsátás: **33.58 mg/s**

A terjedésvizsgálat eredményei:

A szállópor légszennyezőanyag (PM₁₀) 24 órára átlagolt terjedési képét a **14.4. ábrán** ábrázoltuk.



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

- A D1 jelű „Komposztáló” közvetlen hatásterülete: 79 m

Közvetlen hatásterület [a.) feltétel, $c = 4,98 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM₁₀ koncentrációnál] = **79 m**

Megállapítások:

- A komposztprizmák átforgatása során a levegőbe kerülő szállópor koncentráció maximumos, lecsengő görbe szerint oszlik el.

Értékelés:

- Mint a bemutatott diagramból látható, a tevékenység diffúz felületének szállópor (PM₁₀) kibocsátásával összefüggő közvetlen hatásterülete 79 m.
- A diffúz légszennyező forrás által, a környezetbe emittált szállópor (PM₁₀) hatásterülete nem éri el a telephely környezetében lévő lakott területeket, illetve védendő létesítményeket.

Tevékenység bűzhatása

A szerves anyagok bomlása során különböző bűzhatást keltő vegyi anyagok is keletkeznek. A bűzhatás nem objektív megítélésű, mivel konkrét határértékkel nem szabályozott légszennyező tevékenységről van szó.

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

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

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

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

Az 1 SZE/m³, a szagingert okozó anyagnak az a legkisebb koncentrációja, az a szaganyag mennyiség, amely 1 m³ szagtalan levegőben még éppen, vagy már szagérzetet vált ki a vizsgálatot végző személyek 50%-ánál, vagyis ez a minta szagészlelési küszöbe, szagküszöbértéke.

A számításoknál levegőminőségi kritériumnak (határérték) az egy óras átlagolású szagkoncentráció kevesebb, mint **1 SZE/m³** feltételt alkalmaztuk.

Irodalmi adatok alapján a szerves hulladékok aerob kezelési módszere esetén a komposztáló üzemekben az egyes szagkibocsátó felületi forrásokból távozó szagszennyezett levegő jellemző szagkoncentráció értékei a következők:

- előkezelő-válogató-keverő technológiai tér 50-500 SZE/m³
- passzív prizmakomposztálás 200-1000 SZE/m³
(Az intenzív bomlási szakaszban (65-70 °C) a legnagyobb érték meghaladja akár a 10000 SZE/m³ értéket)
- utóérlelés, komposztárolás 20-200 SZE/m³

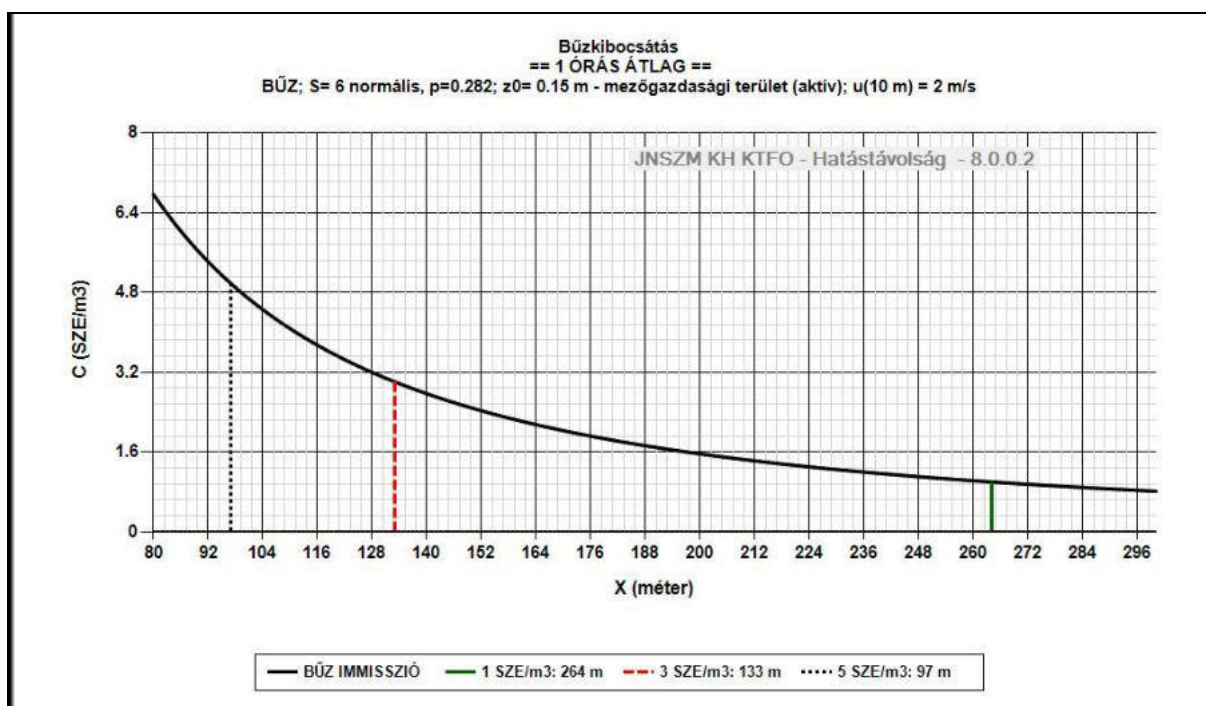
A komposztálás során a legnagyobb szagkibocsátás az intenzív lebomlási szakaszban várható, amely mértéke a komposztált anyag érési folyamata során csökken.

Megnevezés	Kibocsátás [SZE/s]	Szélesség 10 m-en [m/s]	Légköri stabilitási együttható (p)	Domborzati viszonyok	Felszíni érdesség
Komposztáló	10000	2	0,282	sík	0,10

3.10. táblázat: Szennyező bűzforrás releváns adatai – Komposztáló

Bűz kibocsátás órás terjedése

A számítás eredményeként, a **3.4. ábra** mutatja be az komposztáló, mint felületi forrás légszennyezőanyag kibocsátásának hatásterületét meghatározó diagramot.



3.4. ábra: Komposztáló telep bűzterhelése – hatásterületi diagram

A közvetlen hatásterület [$C=1 \text{ SZE/m}^3$ bűz konc.-nál] = **264 m**

Megállapítások:

- A levegőben kialakuló bűz koncentráció maximumos, lecsengő görbe szerint oszlik el.

- A hatásterület nem eléri el a legközelebbi, (a felületi forrás súlypontjától ~1800 m-re lévő védendő létesítményt.

Közvetett hatásterület:

A komposztáló telep megvalósulásával a szállítási tevékenység kismértékben növekedett (kész komposzt kiszállítása) a telephely korábbi gépjárműforgalmához képest, azonban ennek mértéke csekély és növelt légszennyezőanyag kibocsátás (NO₂) nem jelenet számottevő környezeti kockázatot, a szállítási útvonal mentén hatásterület kijelölése szükségtelen.

3.1.4.4.1 Szállítási tevékenységek légszennyezésének hatásterülete

A kezelés során a zöldhulladék beszállításából és a kész komposzt kiszállításából eredően a járatok 8⁰⁰ - 18⁰⁰ óra közötti időszakban közlekednek, 260 munkanapon. Ez alapján egy nap átlagosan kb. 2 db 10 tonna teherbírású tehergépkocsi, közlekedik, ami zajvédelmi szempontból, (oda-vissza hatás) átlagosan 4 tehergépkocsit jelent naponta. A kiszállítás okozta forgalom nem minősíthető jelentős többlet-terhelésnek.

3.2 Víz

3.2.1 A területre jellemző vízföldrajzi viszonyok

Felszíni vizek

A létesítmény közvetlen közelében felszíni vízfolyás nem található, ezért az üzemeltetési tevékenységből eredően felszíni vizek szennyeződésével nem kell számolnunk. A legközelebbi vízfolyás a Hejő 1400 m-re található.

Felszín alatti vizek

Az üzemeltetése során gondoskodni kell arról, hogy a munkavégzés csak a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő munkagépekkel történjen, lecsökkentve így a havária helyzet kialakulásának lehetőségét, amely során szennyeződés kerülhet a felszín alatti vízbe.

Az előírások betartása esetén a létesítmény hatása a felszíni és felszín alatti vizekre semlegesnek ítéltető.

3.2.2 A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyk és az engedélyektől való eltérések ismertetése

A telephelyen jellemző vízhasználat:

- Szociális vízigény
- Csurgalékvíz kezelő rendszer (gyűjtés és visszalocsolás a lerakóra)
- Szennyvízelvezetés
- Csapadékvíz elvezetés
- Technológiai víz (mosóberendezés)
- Tűzivíz

3.2.3 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 telephelyen a friss víz beszerzése külső vízellátó hálózatról biztosított. A tűzivíz ellátás a csapadékvíz tároló medencéből történik, tűzivíz biztosítási igény a hálózatról nincs.

A technológiai vizet szintén a külső vízellátó hálózaton keresztül biztosítják.

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

Ivóvízbeszerzés:

A telep vízellátását külső vízellátó hálózatról biztosítják.

Kommunális vízigény

A hulladékkezelő telepen jellemző vízhasználat a szociális tevékenység során igénybe vett víz. A jellemző vízfelhasználást a mért adatok alapján az alábbi táblázat tartalmazza:

Év	Vízfelhasználás [m ³]
2016	643
2017	597
2018	564
2019	498
2020	576

3.11. táblázat: Vízfelhasználás mértéke

Technológiai célú vízigény:

A komposztálás feltétele a megfelelő víztartalom biztosítása, ezért alkalmanként - szükség szerint - a komposztálandó anyagot nedvesítik.

A telephelyen történő egyéb technológiai célú vízfelhasználás az abroncsmosóhoz, a gépjármű mosóhoz és takarításhoz, locsoláshoz kapcsolódóan szükséges.

Egyéb technológiai vízigény a telephelyen:

- Gépkocsi és konténermosó berendezés
A mosó max. napi vízigénye: 1,5 m³/d
- Abroncsmosó
Felhasznált maximális vízigény a műtárgy nyári napi egyszeri ürítését és feltöltését feltételezve, figyelembe véve a veszteséget is: 0,1 m³/d
- Takarítás, locsolás
max.: 1,1 m³/d

3.2.5 A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása a technológiai leírások alapján

A hulladékkezelő telepen a komposztáló telephez kapcsolódóan a következő szennyvizek keletkeznek:

- szociális tevékenység szennyvize
- a komposztálási technológiából származó csurgalékvíz

A komposztáló téren keletkező csurgalékvíz elvezetése a korábbiakban bemutatásra került. Az elvezetett csurgalékvizet befogadja a csurgalékvíz tároló medence.

Abban az esetben ha csurgalékvíz medence befogadó kapacitása nem elegendő, a csurgalékvizet a szociális szennyvízzel együtt egy átemelőn keresztül a Hejőpapi szennyvízcsatorna hálózatba vezetik, melynek befogadója a mezőcsáti szennyvíztisztító telep.

A csurgalékvíz a csurgalékvíz tároló medencéből szivattyú segítségével egy földalatti zárt vezetéken a kommunális szennyvíz átemelő aknába csatlakozik, ahonnan a csurgalékvíz a kommunális szennyvízzel keveredve átemelő szivattyúk segítségével kerül a közmű hálózatra.

A közcsontra bebocsátani kívánt csurgalékvíz minőségének ki kell elégítenie a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 1. számú mellékletének 35. fejezetében előírt technológiai határértékeket, valamint a 4. számú mellékletének egyéb befogadóba való közvetett bevezetésre előírt küszöbértékeket az alábbiak szerint:

Megnevezés	Határérték (mg/l)
Összes higany	0,05
Összes kadmium	0,1
Összes króm	0,5
Króm IV	0,1
Összes nikkel	1
Összes ólom	0,5
Összes réz	0,5
Összes cink	2
Összes arzén	0,1
Könnyen felszabaduló cianid	0,2
Szulfidok	1
Adszorbeálható szerves kötésű halogének (AOX)	0,5

3.12. táblázat: A hulladéklerakóra vonatkozó technológiai határértékek

Megnevezés	Küszöbérték (mg/l)
KOI _k	1000
BOI ₅	500
Összes szervesetlen nitrogén	120
Összes foszfor	20
Ásványi olajok	10

3.13. táblázat: A hulladéklerakóra vonatkozó küszöbértékek

A 1000-4/2010. és 6296-3/2010. iktatószámú vízjogi üzemeltetési engedélyekben a hatóság önellenőrzési terv elkészítését írta elő, melyet a korábbi üzemeltető elkészített.

A telephelyen a csurgalékvíz mennyiségi nyilvántartás megoldott. A telephelyen található lerakóra visszalocsolt és az elszállított csurgalékvíz mennyiségeket az évente benyújtandó összefoglaló jelentés tartalmazza. Az adatokat az alábbi táblázat foglalja össze:

Időszak	Visszalocsolt csurgalékvíz mennyisége (m ³)	Elszállított csurgalékvíz (m ³)
2016	829	5 982
2017	2 765	2 478
2018	2 344	1 760
2019	1 175	2 526
2020	170	2 998

3.14. táblázat: Csurgalékvíz mennyiségek (2016 – 2020)

A csurgalékvíz összetételének ellenőrzésére folyamatosan, negyedévente történik. A vizsgálatokat a Kisanalitika Laboratóriumi Szolgáltató Kft. (akkreditálási szám: NAH-1-1613/2018), a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály, Laboratóriumi Osztály (akkreditálási szám: NAH-1-1822/2018), a Green Park 2000 Kft. Környezet-analitikai Laboratórium (akkreditálási szám: NAH-1-1720/2017) és az Észak-magyarországi Regionális Vízművek Zrt. (akkreditálási szám: NAH-1-1020/2018). A vizsgálati eredményeket a következő táblázatban szemléltetjük.

	Szulfidok (mg/l)	Ammónium- nitrogén (mg/l)	Nitrittartalom nitrogénben kifejezve (mg/l)	Nitráttartalom nitrogénben kifejezve (mg/l)	Összes szervetlen nitrogén (mg/l)	Összes foszfor (mg/l)	KOI _k (mg/l)	BOI ₅ (mg/l)	Összes cianid (mg/l)	Könnyen felszabadítható cianid (mg/l)	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)	Nitrit (mg/l)	Nitrát (mg/l)
2017. I. né	0,21	663	<0,006	<0,115	663	9,24	3149	610	<5	<10	0,170	0,090	<0,002	<0,001	0,598	<0,02	0,141	<0,009	0,021	-	-
2017. II. né	0,11	758	<0,006	<0,115	758	9,08	4670	670	39	14,0	0,185	0,075	<0,002	<0,001	0,590	<0,02	0,140	<0,009	0,025	-	-
2017. III. né	0,29	520	<0,006	<0,115	520	11,7	4885	670	<5	<10	0,285	0,225	<0,002	<0,001	1,10	<0,02	0,255	<0,009	0,068	-	-
2017. IV. né	<0,5	681	<0,006	<0,115	681	11,0	4430	910	<0,01	<0,01	0,270	0,165	<0,002	<0,001	1,10	<0,02	0,240	<0,009	0,045	-	-
2018. I. né	1,47	470	<0,03	<0,5	470	10,9	3540	380	<5	<10	0,152	0,126	<0,002	<0,0015	0,654	<0,02	0,150	<0,0065	0,026	-	-
2018. II. né	<0,05	613	<0,03	<0,5	613	5,57	3480	28	<5	<10	0,074	0,040	<0,002	<0,0015	0,330	<0,05	0,077	<0,0065	0,006	-	-
2018. III. né	<0,05	593	<0,03	<0,5	593	10,9	4470	320	<5	<10	0,223	0,110	<0,002	<0,0015	0,940	<0,05	0,200	<0,0065	0,018	-	-
2018. IV. né	<0,05	734	<0,03	<2	734	13,8	5880	460	<5	<10	0,278	0,140	<0,002	<0,0015	1,26	<0,05	0,265	<0,0065	0,018		
2019. I. né	<0,05	876	<0,03	<0,5	876	13,7	4800	400	<5	<10	0,276	0,152	<0,002	<0,0015	1,20	<0,05	0,246	<0,0065	0,024	-	-
2019. II. né	<0,05	856	<0,03	<0,5	860	10,0	5470	680	<5	<10	0,305	0,565	<0,002	<0,0015	1,41	<0,05	0,280	<0,0065	0,030	-	-
2019. III. né	<0,05	573	<0,03	<0,5	573	15,1	5710	430	<5	<10	0,303	0,291	<0,002	<0,0015	1,26	<0,05	0,276	<0,0065	0,026	-	-
2019. IV. né	<0,05	762	<0,03	<0,5	762	17,3	6280	310	<5	<10	0,350	0,320	<0,002	<0,0015	1,93	<0,05	0,335	<0,0065	0,030	-	-
2020. I. né	<0,05	1 100	<0,03	<0,5	1098	10,4	6010	180	<5	<10	0,425	0,408	<0,002	<0,0015	1,91	<0,05	0,365	<0,0065	0,068	-	-
2020. II. né	<0,05	941	<0,03	<0,5	941	0,71	5590	150	<5	<10	0,365	0,754	<0,002	<0,0015	1,77	<0,05	0,356	0,036	0,041	-	-

2020. III. né	<0,05	777	<0,03	<0,5	777	17,8	6870	160	<5	<10	0,405	0,405	<0,002	<0,0015	1,61	<0,05	0,318	<0,0065	0,008	<0,1	<2
2021. I. né	<0,05	909	<0,03	<0,5	909	14,1	5020	130	<5	<10	0,399	<0,002	<0,002	<0,0015	1,33	<0,05	0,265	0,013	0,0025	<0,1	<2
2021. II. né	<0,05	876	<0,03	<0,5	876	13,9	5720	160	<5	<10	0,368	0,368	<0,002	0,0016	1,57	<0,05	0,291	0,018	0,029	<0,1	<2
2021. III. né.	<0,05	502	<0,03	<0,5	502	14,7	5120	210	13,36	<10	0,319	0,291	0,005	<0,0015	1,47	<0,05	0,265	<0,0065	0,023	<0,1	<2
2021. IV. né	<0,05	543	<0,03	<0,5	543	13,9	5240	160	29,7	<10	0,37	0,337	<0,002	<0,0015	<0,0025	<0,05	0,299	<0,0065	0,019	<0,1	<2

3.15. táblázat: Csurgalékvíz mérési eredmények (Kisanalitika Kft.)

	Adszorbeálható szervesen kötött halogének (µg/l)	Daphnia-teszt 48h EC50 (V/V%)
2017. I. né	278,1	15,8
2017. II. né	331,3	24,5
2017. III. né	566	25,6
2017. IV. né	480	11,09
2018. I. né	660	16,4
2018. II. né	857	12,4
2018. III. né	3 980	4,1
2018. IV. né	1 210	22,3
2019. I. né	2 350	3,63
2019. II. né	1 690	6,33
2019. III. né	1 500	8,03
2019. IV. né	1 340	7,62
2020. I. né	1 830	3,41
2020. II. né	1 520	3,7
2020. III. né	299	7,25
2021. I. né	1 100	4,11
2021. II. né	8 700	44
2021. III. né.	1 510	3,89
2021. IV. né	526	7,5

3.16. táblázat: Csurgalékvíz mérési eredmények (Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Laboratóriumi Osztály)

	TPH (µg/l)
2017. I. né	1 103,9
2017. II. né	755,1
2017. III. né	185,6
2017. IV. né	<LOQ
2018. I. né	681,6
2018. II. né	2 566,6
2018. III. né	6 665,4
2018. IV. né	18 307,6
2019. I. né	25 385,5
2019. II. né	5 514,1
2019. III. né	805,3
2019. IV. né	223,4
2020. I. né	2 305,4
2020. II. né	1 655,7
2020. III. né	362,9
2021. I. né	356,8
2021. II. né	671,2
2021. III. né.	749,5
2021. IV. né	96,9

3.17. táblázat: Csurgalékvíz mérési eredmények (Green Park 2000 Kft.)
Megjegyzés: LOQ – kimutatási határ (50 µg/l)

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 telephelyhez tartozóan nincs.

A következő pontokban ismertetjük a csurgalékvíz és szennyvíz elvezető rendszert.

A komposztáló felületre hulló, a komposztálandó és komposztált anyaggal érintkező csapadékvizeket csurgalékvízként kezelik.

A kialakított komposztáló felület egy egyoldali lejtésű aszfaltfelület, mely olyan esésviszonyokkal lett kialakítva hogy az ezen összegyűlő vizeket a térburkolat dél-délkeleti pereme mentén építendő burkolt medrű árokba vezesse. Az összegyűlt csurgalékvíz 8 méterenként, beton elemekből kialakított elvezetőkön keresztül jut a csurgalékvíz elvezető árokba.

Csurgalékvíz elvezető árok:

A komposztáló telep D-DK-i oldala mentén vezetett burkolt medrű árok. Befogadója a homokfogó, átemelő akna (csurgalékvíz gyűjtő medence). Az árok 1/20/20 előregyártott mederburkoló elemekből (vagy ezzel egyenértékű) készül.

Hossza: 25,53 fm

Burkolata: 1/20/20 előregyártott mederburkoló

Esése: 0,5 %

Befogadó: homokfogó műtárgy 100.52 mBf folyásfenékkal.

A mederburkoló elemeket 10 cm vastagságú Trp≥90% homokos kavics ágyazatba kerültek lefektetésre. Az elemek közötti hézagok kihabarcsolása betonból készültek min. 7 cm vastagságban.

Az árokrendszer befogadója a területen már meglévő csurgalékvíz gyűjtő medence.

Homokfogó akna:

A csurgalékvíz elvezető árok átemelő előtti szakaszán egyedi, monolit homokfogó kisműtárgy került kialakításra C30/37-XV2-24-F3 minőségű betonból. A hordalékfogó előtt a darabos hordalékok felfogására hordalékfogó rács került elhelyezésre a burkolt árok és a homokfogó kisműtárgy csatlakozásánál.

A tervezett rács 2 cm pálcaközzel készül, L20x20x4 keretbe rögzített Ø6 betonacélból. A hordalékfogó rácsot a homokfogó falára befalazó karmokkal rögzített U40x40x 5 felső oldalán nyitott keret fogadja.

A homokfogó műtárgy

- befoglaló mérete: 120x 2,02x1,65;

- falvastagság: 30 cm (fal), 25 cm (aljzat);
- peremszint: 101,35 mBf;
- fenékszint: 99.95 mBf;
- elfolyás: 100,52 mBf;
- betonminőség: C30/37-XV2(H)-24-F3

A csurgalékvíz átemelő akna felé történő elfolyás biztosítására az aknafalban D315 KPE csőszakasz kerül KGFP aknabekötő idomban elhelyezve (vagy egyéb vízzáró kialakítással). A műtárgyat 2 db egyedi, 20 mm vastagságú merevített 130x100 cm felületű KPE fedlappal lett ellátva.

Csurgalékvíz átemelő akna:

A homokfogóból gravitációs úton, D315 KPE csövön keresztül jut a csurgalékvíz az átemelő aknába. Az aknában szintvezérelt automatikával ellátott szivattyú került beépítésre, ami kézi vezérlése is biztosított.

Az akna, előregyártott aknaelemekből készült, gyári fenekeléssel. Az akna alatt 25 cm homokos kavicságyazat került elhelyezésre 0-20mm szemnagysággal.

Az akna

- belső átmérője: 159 cm
- fenékszintje: 98,86 mBf (kitöltő beton felső szintje);
- peremszintje: 101,54 mBf

Az akna belső felülete 2,5 mm vastagságú HDPE geomembrán szigetelést kapott. A geomembrán felső éle megfelelő erősítőfülek alkalmazásával az aknafalhoz lettek rögzítve. A szigetelőelemek hegesztése az aljzat és a falfelület találkozásánál extrúziós hegesztéssel történt. A szigetelésre az aljzaton min. 250 g/m² geotextília kerül, a fal mentén min. 20 cm magasságban felhajtva. Ezen 20 cm vastagságú kitöltőbeton készül.

Az aknatest csőátvezetéseit elmozdulás ellen biztosított kivitelben kell készíteni. Az átvezetett KPE anyagú csöveket a vízzáróság biztosítása érdekében HDPE gallérral lett ellátva, melyet a csőpalásthöz és az aknaszigeteléséhez került rögzítésre extrúziós hegesztés alkalmazásával.

A beépített szivattyú:

$Q_{\min} = 31 \text{ l/s}$

$H_{\text{geo}} = 4,8 \text{ m}$

$P = 4,7 \text{ kw}$

Kikapcsolási szint: 99,19 mBf

Bekapcsolási szint: 100,52 mBf

Vészjelzési szintje: 100,57 mBf

Az aknában a nyomóágon került elhelyezésre a DN 150 visszacsapó szelep illetve a nyomóág leürítését biztosító 1" golyóscsap. Az aknán kívül került elhelyezésre a DN 150 gumiékes földi elzáró szerelvény beépítési készlettel.

Az aknából D160 PE 100 SDR 17 cső vezeti a csurgalékvizet a meglévő csurgalékvíz gyűjtő medencébe. A vezeték 10 cm homokágyra került lefektetésre, 15 cm homoktakarással.

A csurgalékvíz tározó medence északnyugati sarka közelében meglévő ipai szennyvíz átemelő akna 2 db D200 KPE nyomóvezeték kiállással rendelkezik, melyek a medencébe vízzáróan kerültek bekötésre. Az Üzemeltető tájékoztatása alapján az átemelő csak az egyik vezetékágot használja, így a másik (keleti) ág felhasználható a nyomóvezeték medencéhez történő csatlakoztatásához.

A hulladéklerakóhoz tartozó 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 depóniaterben keletkező csurgalékvizeket a felületi szivárgó réteg vezeti a vápákban elhelyezett csurgalékvíz-gyűjtő drénekbe. A felületi szivárgó réteg anyaga 16/32-es kavics, vastagsága 50 cm, az eltömődés ellen geotextília borítással.

A drének egyenként 101,50 m hosszú KPE 250x22,8 anyagú perforált csövek, összesen 16 db. A dréncsövek a csurgalékvizeket a csurgalékvíz aknába vezetik (3 db), amelyek a vápák végpontjaiban kerültek kialakításra.

2. Csurgalékvíz átemelő aknák és nyomóvezetékek

Az aknákat összekötő főgyűjtő vezeték gravitációsan vezeti a vizet az átemelő aknába. A főgyűjtő vezeték KPE 315x17,9 csőből épült meg. Az aknából a csurgalékvíz KPE 140x12,8 nyomóvezetéken keresztül jut a csurgalékvíz tároló medencébe.

3. Csurgalékvíz tároló medence:

A csurgalékvízgyűjtő medence a bejáratától Ny-ra, a konténer és gépjárműmosó mellett helyezkedik el.

A lerakó DK-i sarkában elhelyezett 32,00x22,00x6,00 m belméretű, vízzáró vasbeton műtárgy, összesen 3000 m³ tároló térfogattal. A medence fenékszintje 99,5-99,30 mBf, maximális üzemi vízszintje 103,50 mBf.

Az MBH csarnokban keletkező csurgalékvizek csurgalékvízgyűjtő aknában való összegyűjtését követően szippantós autó szállítja a csurgalékvíz tároló medencébe.

4. Csurgalékvíz visszalocsoló rendszer:

A csurgalékvíz egy része visszalocsolásra kerül a depónia felületére, illetve az esetlegesen keletkező többlet csurgalékvizek bevizsgálást követően a hejőpapi szennyvízhálózaton keresztül a mezőcsáti kommunális szennyvíztisztító telepre kerül.

A csurgalékvíz tároló medencéhez épített 2,60x4, 60x4,50 m belmérettel rendelkező átemelő akna a csurgalékvizet öntöző nyomóvezetéken keresztül a depónia felületére juttatja vissza. A felesleges mennyiséget a külső szennyvízhálózatba vezetik el.

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.

Az öntözővíz nyomóvezetékek a támasztó töltésben haladnak. A lerakó Ny-i oldalán ÖV-1-0-0 jelű, a K-i oldalán ÖV-1-1-0 jelű vezeték létesült. A vezetékeken 4-4 db DN 80 visszaforgató hidráns található.

Ipari szennyvíz elvezetés

A gépkocsi- és konténermosóról, valamint a konténeres üzemanyag-tárolótól elfolyó vizeket az ISZ jelzésű ipari szennyvíz csatornákkal (ISZ1-0-0 és ISZ2-0-0) gyűjtik. Az összegyűjtött szennyvizet átemelő akna nyomja tovább a csurgalékvíz tároló medencébe.

ISZ1-0-0	158,5 fm	DN200 KPE	5,15 ‰ esés	5 db akna	1 db víznyelő
ISZ2-0-0	26,00 fm	DN200 KPE	4,8-10 ‰ esés		1 db víznyelő

A gépkocsi- és konténermosóról jövő ISZ1-0-0 jelű csatornára egy REWOX-MT/MOS-12/15 típusú (12 l/s hidraulikus teljesítményű), a konténeres üzemanyag-tárolóról jövő ISZ2-0-0 jelű csatornára egy REWOX-MT/MOS-4/4 típusú (4 l/s hidraulikus teljesítményű) iszap és olajfogó műtárgyat építettek be.

Kommunális szennyvíz elvezetés

A szociális épületben és a mérlegházban keletkező kommunális szennyvíz mennyisége: 2,5 m³/d, óracúcs 1,8 m³/h.

A gravitációs csővezeték 35,25 fm D110x10 KPE és 46,90 fm D160x14,6 KPE csövekből készült 6 és 9 ‰ eséssel, 3 db tisztító aknával.

Az összegyűjtött kommunális szennyvizet a híg fölösleges csurgalékvízzel együtt egy átemelőn és nyomóvezetéken keresztül a Hejőpapi 11. sz. szennyvíz átemelőjére vezetik, amelynek befogadója a mezőcsáti szennyvíztisztító telep.

3.2.7 A csapadékvíz rendszer bemutatása

A telephely csapadékvíz elvezetése az alábbi részekre bontható:

- Üzemi terület csapadékvíz elvezetése
- Depónia és környéke csapadékvíz elvezetése
- MBH üzem
- Komposztáló tér
- Biostabilizáló tér

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

Üzemi terület csapadékvíz elvezetése:

Az üzemi területen keletkező tiszta csapadékvizeket a csapadékvíz elvezető betonburkolatú árokrendszer gyűjti össze. Tiszta csapadékvíz keletkezik a bevezető út mentén.

A befogadó a csapadékvíz tároló medence. A bevezetés gravitációs úton történik, iszapfogó aknán keresztül, amelynek az iszapfogó tere 40 cm mély.

A depóniatér csapadékvíz elvezetése:

A csapadékvíz elvezető árok a depónia támasztótöltésének lábánál övárak szerűen kerültek kialakításra. A csapadékvíz elvezető árkokat a mértékadó üzemállapotra 10 éves gyakoriságú, 10 perces intenzitású csapadéokra méretezték. $Q_{10 \text{ éves}} = 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$

A depóniatér körül kiépülő üzemi út és a depónia külső részsíjára hulló csapadékvíz elvezetésére épült ki az A1 és A2, illetve B1 és B2 jelű árok közvetlenül a depónia külső lábánál. Az árkok 60 cm fenékszélességű, négyszögszelvényű, 0,4-1,00 m mélységű előregyártott mederburkoló elemekkel burkoltak.

MBH üzem csapadékvíz elvezetése:

A csarnok tetővizeit nyílt burkolt árokkal kötötték be a telep csapadékvíz elvezető árokrendszerébe.

Komposztálótér csapadékvíz elvezetése:

A komposztáló felületre hulló, a komposztálandó és komposztált anyaggal érintkező csapadékvizet csurgalékvízként kezelik. A kialakított komposztáló felület egy egyoldali lejtésű aszfaltfelület, mely olyan esésviszonyokkal lett kialakítva, hogy az ezen összegyűlő vizeket a térburkolat dél-délkeleti pereme mentén épült burkolt medrű árokba vezesse.

Biostabilizáló tér csapadékvíz elvezetése:

A területre hulló csapadékvizet csurgalékvízként kezelik. A tér egyirányú lejtésű, a víz a DK-i oldalon található csurgalékvíz-elvezető árokba gravitál, amely a mellette lévő komposztáló tér csurgalékvíz-elvezető árkanak folytatásában épül ki, befogadója a meglévő csurgalékvíz

elvezető-rendszer. Az árok 37,00 fm 5%-os esésű I/20/20 típusú előregyártott beton mederelemből készült (B = 0,20 m, h = 0,20 m, $\rho = 1:1$) és HDPE fóliával tették vízzáróvá.

A depónia É-i és D-i középvonalában helyezték el az ÁT1 és ÁT2 jelű csapadékvíz átemelőket. Az összegyűjtött csapadékvizeket az átemelőkkel nyomott vezetéken a csapadékvíz tárolóba juttatják.

3.2.8 Havária és tűzvíz medence

A havária medence a csurgalékvíz gyűjtő medence mellett épült. A tároló puffertárolóként üzemel, a beérkező vizet továbbszivattyúzzák. A csapadékvíz tároló két medencerészre osztott vasbeton medence. A medence tározó tere 760 m³-es, 15,00x11,25x5,50 m belméretű, a tűzvíz tározó része 430 m³-es.

Mivel havária esetekben a csapadékvizek szennyeződésének lehetősége fennáll, ezért a csapadékvíz tárolómedencéből a vizet a minőségétől függően (vízminta laboratóriumi vizsgálata alapján) egy szivattyúpár vezeti tovább. A tiszta vizet a Matota-árok felé nyomóvezetéken, a szennyezett vizet 20,45 fm hosszú D200 KPE nyomócsövön a csurgalékvíz tározóba.

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

Elsődlegesen veszélyeztetett felszín alatti víznek a talajvíz tekinthető, az „Érintett felszíni vizek” bekezdésben leírtak alapján.

Mivel a térségben – a Sajó-Hernád törmelékkúp – nyílttűkrű rétegvizet tárol, és nem zárható ki az egyes víztartó rétegek egymással történő kommunikációja sem, másodlagosan veszélyeztetett felszín alatti víz a nyílttűkrű rétegvíz.

A telephelyen 5 monitoring kút (HR1 – HR5) található. A kutak vízszintjének leolvasása havi rendszerességgel, míg vízmintavétel analitikai vizsgálatok céljából évente két alkalommal történik.

Monitoring kút száma	EOV Y	EOV X
HR-1	786 067	287 643
HR-2	786 481	287 787
HR-3	786 751	287 452
HR-4	786 227	287 261
HR-5	786 565	287 432

3.18. táblázat: A monitoring kutak EOY koordinátái



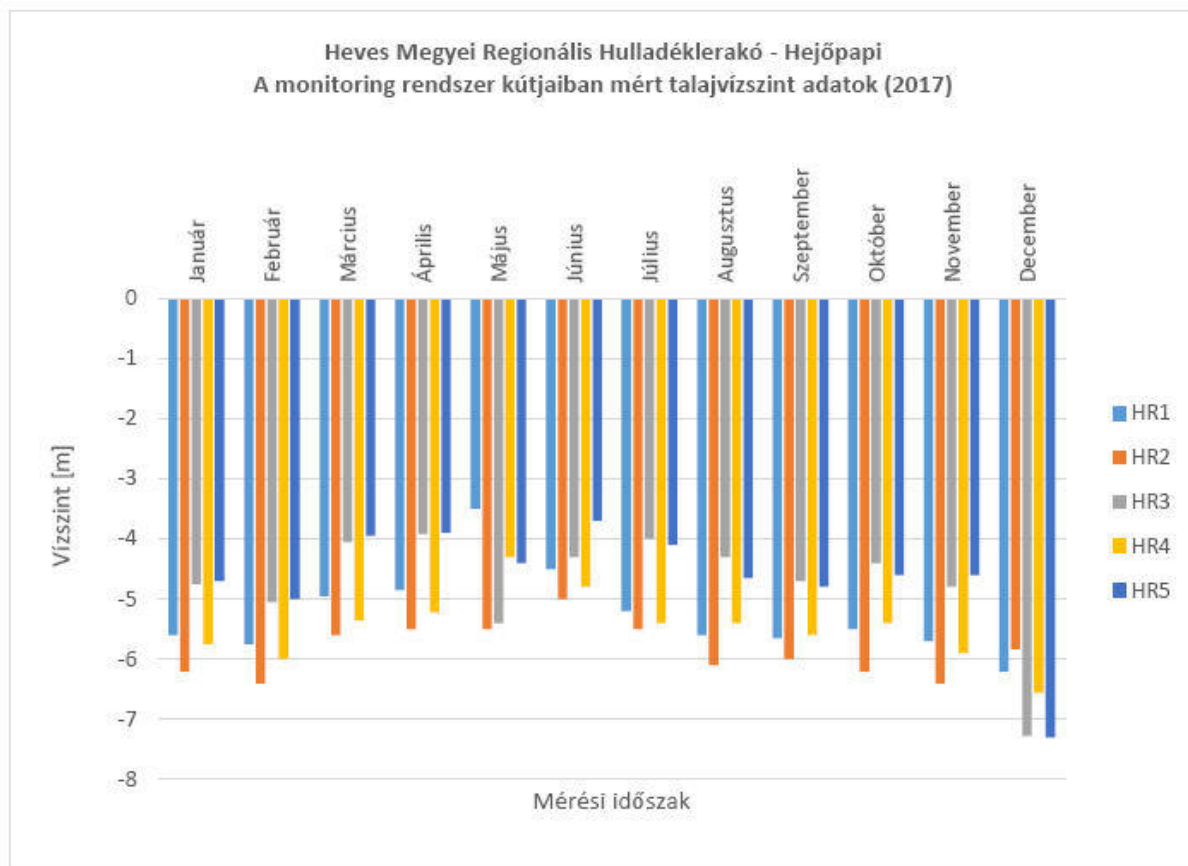
3.5. ábra: A monitoring kutak elhelyezkedése

A monitoring kutak vízminőség vizsgálatait a Green Park 2000 Kft. környezetanalitikai laboratórium (akkreditálási szám: NAT-1-1720/2017) és a Kisanalitika Kft. (akkreditálási szám: NAT-1-1613/2018) akkreditált laboratórium végezte el.

A talajvízszint észlelési eredményeket a **3.19.-3.22. táblázatokban**, a vízvizsgálati eredményeket a **3.23.-3.31. táblázatokban**, illetve a **3.10.– 3.34. ábrákon** hasonlítottuk össze.

	HR-1	HR-2	HR-3	HR-4	HR-5
2017. január	-5,6	-6,2	-4,75	-5,75	-4,7
2017. február	-5,75	-6,4	-5,05	-6	-5
2017. március	-4,95	-5,6	-4,05	-5,35	-3,95
2017. április	-4,85	-5,5	-3,92	-5,22	-3,9
2017. május	-3,5	-5,5	-5,4	-4,3	-4,4
2017. június	-4,5	-5	-4,3	-4,8	-3,7
2017. július	-5,2	-5,5	-4	-5,4	-4,1
2017. augusztus	-5,6	-6,1	-4,3	-5,4	-4,65
2017. szeptember	-5,65	-6	-4,7	-5,6	-4,8
2017. október	-5,5	-6,2	-4,4	-5,4	-4,6
2017. november	-5,7	-6,4	-4,8	-5,9	-4,6
2017. december	-6,2	-5,83	-7,27	-6,55	-7,3

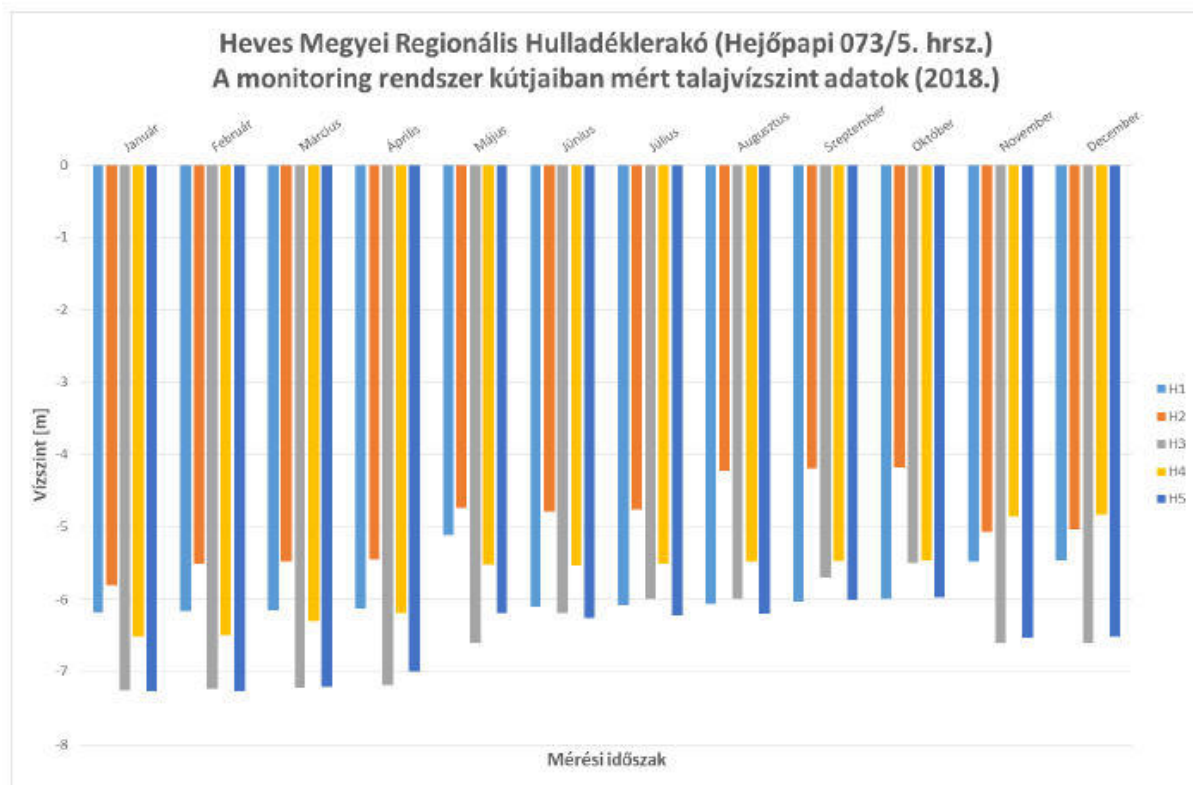
3.19. táblázat: A terepszinttől számított talajvízszint m-ben (2017)



3.6. ábra: A terepszinttől számított talajvízszint m-ben (2017)

	Monitoring kutak vízszintje				
	HR-1	HR-2	HR-3	HR-4	HR-5
2018. január	6.18	5.81	7.26	6.52	7.27
2018. február	6.16	5.51	7.24	6.5	7.27
2018. március	6.15	5.48	7.22	6.3	7.21
2018. április	6.13	5.45	7.19	6.2	7
2018. május	5.12	4.74	6.6	5.53	6.19
2018. június	6.11	4.79	6.2	5.54	6.26
2018. július	6.09	4.76	6	5.51	6.23
2018. augusztus	6.06	4.23	6	5.48	6.21
2018. szeptember	6.03	4.2	5.7	5.47	6.01
2018. október	6	4.18	5.5	5.46	5.98
2018. november	5.48	5.07	6.61	4.86	6.54
2018. december	5.46	5.04	6.6	4.83	6.52

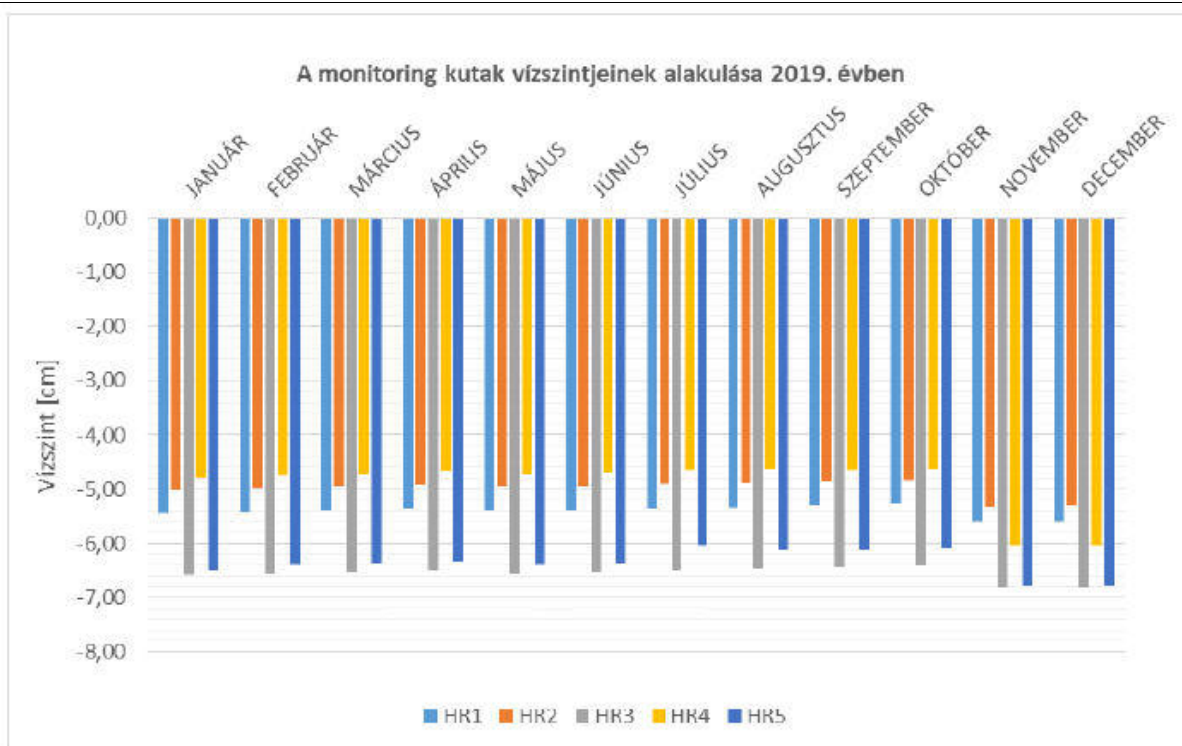
3.20. táblázat: A terepszinttől számított talajvízszint m-ben (2018)



3.7. ábra: A terepszinttől számított talajvízszint m-ben (2018)

Dátum	HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6
2019. jan.	-5,43	-5,01	-6,58	-4,80	-6,50	-5,43
2019. febr.	-5,41	-4,97	-6,55	-4,75	-6,39	-5,41
2019. márc.	-5,38	-4,95	-6,52	-4,71	-6,36	-5,38
2019. ápr.	-5,37	-4,92	-6,50	-4,68	-6,33	-5,37
2019. máj.	-5,40	-4,96	-6,54	-4,71	-6,39	-5,40
2019. jún.	-5,38	-4,94	-6,52	-4,69	-6,36	-5,38
2019. júl.	-5,36	-4,91	-6,50	-4,66	-6,04	-5,36
2019. aug.	-5,34	-4,88	-6,46	-4,63	-6,12	-5,34
2019. szept.	-5,31	-4,86	-6,44	-4,66	-6,10	-5,31
2019. okt.	-5,28	-4,83	-6,41	-4,63	-6,08	-5,28
2019. nov.	-5,61	-5,33	-6,81	-6,03	-6,79	-5,61
2019. dec.	-5,61	-5,31	-6,80	-6,04	-6,78	-5,61

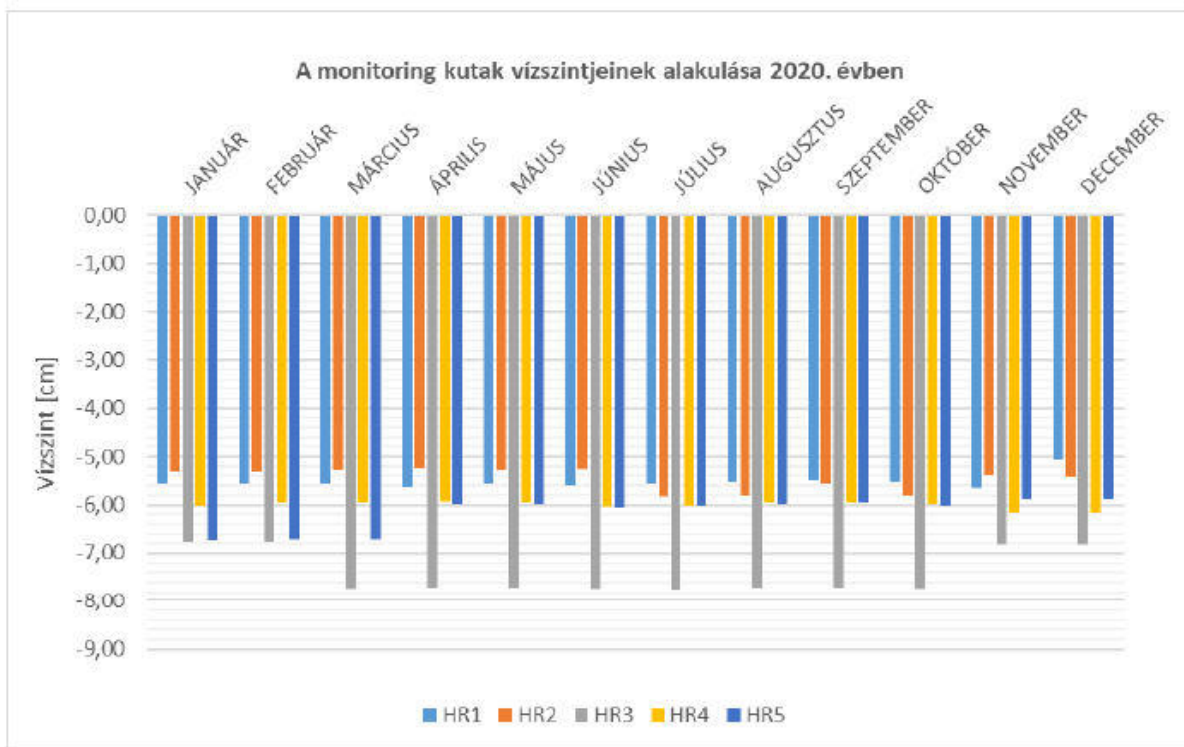
3.21. táblázat: A terepszinttől számított talajvízszint m-ben (2019)



3.8. ábra: A terepszinttől számított talajvízszint m-ben (2019)

Dátum	HP-1	HP-2	HP-3	HP-4	HP-5	HP-6
2020. jan.	-5,58	-5,30	-6,78	-6,00	-6,74	-5,58
2020. febr.	-5,57	-5,30	-6,76	-5,97	-6,72	-5,57
2020. márc.	-5,56	-5,27	-7,73	-5,96	-6,71	-5,56
2020. ápr.	-5,63	-5,24	-7,71	-5,94	-5,98	-5,63
2020. máj.	-5,56	-5,27	-7,72	-5,97	-5,99	-5,56
2020. jún.	-5,59	-5,26	-7,73	-6,04	-6,06	-5,59
2020. júl.	-5,57	-5,83	-7,75	-6,01	-6,02	-5,57
2020. aug.	-5,53	-5,80	-7,72	-5,97	-5,99	-5,53
2020. szept.	-5,50	-5,57	-7,70	-5,95	-5,97	-5,50
2020. okt.	-5,52	-5,80	-7,73	-5,98	-6,01	-5,52
2020. nov.	-5,65	-5,39	-6,81	-6,16	-5,87	-5,65
2020. dec.	-5,08	-5,41	-6,81	-6,16	-5,89	-5,08

3.22. táblázat: A terepszinttől számított talajvízszint m-ben (2020)



3.9. ábra: A terepszinttől számított talajvízszint m-ben (2020)

A talajvízszint mérési eredményeket a **3.6.-3.9. ábrák** szemléltetik. Az ábrák alapján megállapítható, hogy a talajvíz jellemzően 1-2 méteres sávban változik.

Vizsgált komponens		HR-1									6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet
		Alapállapot	2017 I	2017 II	2018 I	2018 II	2019 I	2019 II	2020 I	2020 II	
pH		6,92	7,14	7,56	7,00	6,88	7,09	6,89	6,99	6,89	6,5-9,0
Vezetőképeség	μS/cm	872	895	916	874	857	851	877	857	843	2500
Hidrogén- karbonát	mg/L		-	-	262	-	-	-	-	-	
Karbonát	mg/L		-	-	<6	-	-	-	-	-	
m-lúgosság	mmol/L		-	-	4,3	-	-	-	-	-	
Összes keménység	CaO mg/L		-	-	245	-	-	-	-	-	
KO _l ps	mg/L	0,41	0,40	0,40	0,20	0,34	0,34	0,20	0,44	0,46	
Szulfát	mg/L	225	87,0	194	170	208	163	128	172	114	250
Nitrát	mg/L	55	37	35	34	34	33	8,5	31	26	50
Nitrit	mg/L	0,02	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Hidrol. foszfát és o-foszfát	mg/L		0,041	0,062	-	-	-	-	-	-	
Klorid	mg/L		-	-	57	-	-	-	-	-	
Ammónium	mg/L	0,05	0,0259	0,0322	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5
Összes foszfát	mg/L	0,09	-	-	0,019	0,036	0,017	0,028	0,077	0,032	0,5
Összes kalcium	mg/L		-	-	142	-	-	-	-	-	
Összes magnézium	mg/L		-	-	20	-	-	-	-	-	
Nátrium	mg/L		-	-	23,5	-	-	-	-	-	
Kálium	mg/L		-	-	5,57	-	-	-	-	-	
Vas	μg/l		-	-	255	-	-	-	-	-	
Mangán	μg/l		-	-	2,00	-	-	-	-	-	

Vizsgált komponens		HR-1									6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet
		Alapállapot	2017 I	2017 II	2018 I	2018 II	2019 I	2019 II	2020 I	2020 II	
Ezüst	µg/l	0,01	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	10
Arzén	µg/l	0,35	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	10
Bór	µg/l		63,7	56,0	61,0	73,8	61,4	62,4	68,0	56,8	500
Bárium	µg/l	29	29,8	31,0	33,0	40,2	32,3	35,5	32,5	32,7	700
Kadmium	µg/l	0,02	<1,00	<1,00	<1	<1	<1	<1	<1	<1	5
Kobalt	µg/l	0,22	<2,00	<2,00	<2	<2	<2	<2	<2	<2	20
Króm	µg/l	0,73	<2,00	<2,00	<2	<2	<2	<2	<2	<2	50
Réz	µg/l	3,74	2,63	<2,00	<2	3,22	7,99	<2	<2	<2	200
Higany	µg/l	<0,01	0,05	0,08	0,06	0,26	0,260	0,258	<0,2	<0,2	1
Molibdén	µg/l	0,34	<3	<3,00	<3	<3	<3	<3	<3	<3	20
Nikkel	µg/l	2,69	-	<3,00	<3	<3	<3	<3	<3	<3	20
Szelén	µg/l	0,77	-	<10,0	<1	<1	<2	<2	<2	<2	10
Ón	µg/l	0,08	-	<3,00	<3	<3	<3	<3	<3	<3	10
Ólom	µg/l	0,52	-	<9,00	<1	<1	<2	<2	<2	<2	100
Cink	µg/l	37,2	-	3,00	2,00	2,08	5,05	2,34	<1	4,56	200
TPH	µg/l		92,3	<LOQ	<LOQ	75,1	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	100

3.23. táblázat

Vizsgált komponens		HR-2									6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet
		Alapállapot	2017 I	2017 II	2018 I	2018 II	2019 I	2019 II	2020 I	2020 II	
pH		6,92	7,13	7,41	7,04	6,89	7,12	6,90	7,05	6,97	6,5-9,0
Vezetőképesség	µS/cm	872	843	843	828	802	782	790	773	782	2500
Hidrogén-karbonát	mg/L		-	-	232	-	-	-	-	-	
Karbonát	mg/L		-	-	<6	-	-	-	-	-	
m-lúgosság	mmol/L		-	-	3,8	-	-	-	-	-	
Összes keménység	CaO mg/L		-	-	231	-	-	-	-	-	
KOIps	mg/L	0,41	0,28	0,30	0,24	0,24	0,30	0,50	2,1	0,50	
Szulfát	mg/L	225	71,0	139	148	125	139	122	147	116	250
Nitrát	mg/L	55	64	63	55	54	58	13,0	42	35	50
Nitrit	mg/L	0,02	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Hidrol. foszfát és o-foszfát	mg/L		0,041	0,061	-	-	-	-	-	-	
Klorid	mg/L		-	-	48	-	-	-	-	-	
Ammónium	mg/L	0,05	<0,02	0,0359	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5
Összes foszfát	mg/L	0,09	-	-	0,021	0,041	<0,01	0,030	0,043	0,027	0,5
Összes kalcium	mg/L		-	-	122	-	-	-	-	-	
Összes magnézium	mg/L		-	-	26	-	-	-	-	-	
Nátrium	mg/L		-	-	22,0	-	-	-	-	-	
Kálium	mg/L		-	-	3,99	-	-	-	-	-	
Vas	µg/l		-	-	2,00	-	-	-	-	-	
Mangán	µg/l		-	-	<1	-	-	-	-	-	
Ezüst	µg/l	0,01	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	10
Arzén	µg/l	0,35	<2	<2	<2	3,01	<2	<2	<2	<2	10
Bór	µg/l		63,7	57,0	62,0	79,6	66,6	69,0	75,0	65,3	500
Bárium	µg/l	29	29,8	28,0	30,0	35,6	27,6	31,3	30,0	30,1	700

Vizsgált komponens		HR-2									6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet
		Alapállapot	2017 I	2017 II	2018 I	2018 II	2019 I	2019 II	2020 I	2020 II	
Kadmium	µg/l	0,02	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	5
Kobalt	µg/l	0,22	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	20
Króm	µg/l	0,73	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	50
Réz	µg/l	3,74	<2	<2	2,00	3,42	<2	2,36	<2	<2	200
Higany	µg/l	<0,01	<0,05	<0,05	0,19	0,18	<0,2	0,434	<0,2	<0,2	1
Molibdén	µg/l	0,34	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	20
Nikkel	µg/l	2,69	-	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	20
Szelén	µg/l	0,77	-	<10	<1	<1	<2	<2	<2	<2	10
Ón	µg/l	0,08	-	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	10
Ólom	µg/l	0,52	-	<9	<1	<1	<2	<2	<2	<2	100
Cink	µg/l	37,2	-	3,00	1,00	1,97	<1	<2	<1	3,07	200
TPH	µg/l		<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	53,7	<LOQ	73,4	68,0	100

3.24. táblázat

Vizsgált komponens		HR-3									6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet
		Alapállapot	2017 I	2017 II	2018 I	2018 II	2019 I	2019 II	2020 I	2020 II	
pH		6,92	7,13	6,72	7,02	6,91	7,07	6,88	7,07	7,00	6,5-9,0
Vezetőképeség	μS/cm	872	883	899	872	864	862	878	850	849	2500
Hidrogén-karbonát	mg/L		-	-	207	-	-	-	-	-	
Karbonát	mg/L		-	-	<6	-	-	-	-	-	
m-lúgosság	mmol/L		-	-	3,4	-	-	-	-	-	
Összes keménység	CaO mg/L		-	-	237	-	-	-	-	-	
KOIps	mg/L	0,41	0,38	0,34	0,20	0,20	0,40	0,10	0,32	0,52	
Szulfát	mg/L	225	96,3	173	185	149	183	144	180	132	250
Nitrát	mg/L	55	71	69	58	54	60	16,6	49	37	50
Nitrit	mg/L	0,02	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Hidrol. foszfát és o-foszfát	mg/L		0,030	0,047	-	-	-	-	-	-	
Klorid	mg/L		-	-	51	-	-	-	-	-	
Ammónium	mg/L	0,05	<0,02	0,126	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5
Összes foszfát	mg/L	0,09	-	-	<0,01	0,022	0,023	0,017	0,026	0,015	0,5
Összes kalcium	mg/L		-	-	138	-	-	-	-	-	
Összes magnézium	mg/L		-	-	19	-	-	-	-	-	
Nátrium	mg/L		-	-	21,0	-	-	-	-	-	
Kálium	mg/L		-	-	4,22	-	-	-	-	-	
Vas	μg/l		-	-	2,00	-	-	-	-	-	
Mangán	μg/l		-	-	<1	-	-	-	-	-	
Ezüst	μg/l	0,01	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	10
Arzén	μg/l	0,35	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	10
Bór	μg/l		62,2	55,0	60,0	76,1	63,5	65,1	72,4	58,2	500
Bárium	μg/l	29	31,6	30,0	31,0	39,2	32,7	35,9	35,1	32,2	700
Kadmium	μg/l	0,02	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	5

Vizsgált komponens		HR-3									6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet
		Alapállapot	2017 I	2017 II	2018 I	2018 II	2019 I	2019 II	2020 I	2020 II	
Kobalt	µg/l	0,22	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	20
Króm	µg/l	0,73	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	50
Réz	µg/l	3,74	2,35	<2	<2	3,55	<2	3,51	2,03	<2	200
Higany	µg/l	<0,01	<0,05	<0,05	0,07	0,09	<0,2	0,280	<0,2	<0,2	1
Molibdén	µg/l	0,34	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	20
Nikkel	µg/l	2,69	-	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	20
Szelén	µg/l	0,77	-	<10	<1	<1	<2	<2	<2	<2	10
Ón	µg/l	0,08	-	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	10
Ólom	µg/l	0,52	-	<9	<1	<1	<2	<2	<2	<2	100
Cink	µg/l	37,2	-	2,00	1,00	2,39	<1	2,71	<1	3,32	200
TPH	µg/l		<LOQ	<LOQ	<LOQ	75,4	60,5	<LOQ	69,4	65,3	100

3.25. táblázat

Vizsgált komponens		HR-4									6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet
		Alapállapot	2017 I	2017 II	2018 I	2018 II	2019 I	2019 II	2020 I	2020 II	
pH		6,92	7,06	6,79	6,89	6,85	6,83	6,80	6,97	6,85	6,5-9,0
Vezetőképeség	μS/cm	872	810	856	840	837	818	823	810	820	2500
Hidrogén-karbonát	mg/L		-	-	232	-	-	-	-	-	
Karbonát	mg/L		-	-	<6	-	-	-	-	-	
m-lúgosság	mmol/L		-	-	3,8	-	-	-	-	-	
Összes keménység	CaO mg/L		-	-	244	-	-	-	-	-	
KOIps	mg/L	0,41	0,28	0,54	0,34	0,18	0,12	<0,1	0,70	0,60	
Szulfát	mg/L	225	75,8	150	160	157	159	124	164	126	250
Nitrát	mg/L	55	36	43	41	39	37	9,2	35	31	50
Nitrit	mg/L	0,02	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Hidrol. foszfát és o-foszfát	mg/L		0,027	0,055	-	-	-	-	-	-	
Klorid	mg/L		-	-	46	-	-	-	-	-	
Ammónium	mg/L	0,05	<0,02	0,116	<0,02	0,0545	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5
Összes foszfát	mg/L	0,09	-	-	<0,01	0,030	<0,01	<0,01	0,043	0,015	0,5
Összes kalcium	mg/L		-	-	133	-	-	-	-	-	
Összes magnézium	mg/L		-	-	25	-	-	-	-	-	
Nátrium	mg/L		-	-	18,1	-	-	-	-	-	
Kálium	mg/L		-	-	4,47	-	-	-	-	-	
Vas	μg/l		-	-	3,00	-	-	-	-	-	
Mangán	μg/l		-	-	<1	-	-	-	-	-	
Ezüst	μg/l	0,01	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	10
Arzén	μg/l	0,35	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	10
Bór	μg/l		53,0	45,0	47,0	70,6	58,6	58,4	64,9	48,9	500
Bárium	μg/l	29	35,2	35,0	33,0	44,5	370	40,1	37,7	35,7	700
Kadmium	μg/l	0,02	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	5

Vizsgált komponens		HR-4									6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet
		Alapállapot	2017 I	2017 II	2018 I	2018 II	2019 I	2019 II	2020 I	2020 II	
Kobalt	µg/l	0,22	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	20
Króm	µg/l	0,73	<2	<2	3,00	<2	<2	<2	<2	<2	50
Réz	µg/l	3,74	<2	<2	<2	3,82	<2	2,52	<2	<2	200
Higany	µg/l	<0,01	<0,05	<0,05	0,09	0,05	0,212	<0,1	3,32	<0,2	1
Molibdén	µg/l	0,34	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	20
Nikkel	µg/l	2,69	-	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	20
Szelén	µg/l	0,77	-	<10	<1	<1	<2	<2	<2	<2	10
Ón	µg/l	0,08	-	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	10
Ólom	µg/l	0,52	-	<9	<1	<1	<2	<2	<2	<2	100
Cink	µg/l	37,2	-	4,00	<1,00	1,69	<1	1,65	<1	2,38	200
TPH	µg/l		<LOQ	<LOQ	<LOQ	98,9	59,7	<LOQ	<LOQ	<LOQ	100

3.26. táblázat

Vizsgált komponens		HR-5									6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet
		Alapállapot	2017 I	2017 II	2018 I	2018 II	2019 I	2019 II	2020 I	2020 II	
pH		6,92	7,01	7,26	6,99	6,81	7,00	6,76	6,96	6,86	6,5-9,0
Vezetőképeség	μS/cm	872	856	876	865	812	833	908	841	849	2500
Hidrogén-karbonát	mg/L		-	-	244	-	-	-	-	-	
Karbonát	mg/L		-	-	<6	-	-	-	-	-	
m-lúgosság	mmol/L		-	-	4,0	-	-	-	-	-	
Összes keménység	CaO mg/L		-	-	251	-	-	-	-	-	
KOIps	mg/L	0,41	0,44	0,16	0,44	0,26	0,22	0,84	0,54	0,40	
Szulfát	mg/L	225	134	159	167	174	158	137	155	121	250
Nitrát	mg/L	55	48	49	53	48	50	13,3	47	47	50
Nitrit	mg/L	0,02	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Hidrol. foszfát és o-foszfát	mg/L		0,020	0,042	-	-	-	-	-	-	
Klorid	mg/L		-	-	48	-	-	-	-	-	
Ammónium	mg/L	0,05	<0,02	0,100	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5
Összes foszfát	mg/L	0,09	-	-	<0,01	0,023	0,021	<0,01	0,032	0,036	0,5
Összes kalcium	mg/L		-	-	140	-	-	-	-	-	
Összes magnézium	mg/L		-	-	24	-	-	-	-	-	
Nátrium	mg/L		-	-	17,3	-	-	-	-	-	
Kálium	mg/L		-	-	3,78	-	-	-	-	-	
Vas	μg/l		-	-	5,00	-	-	-	-	-	
Mangán	μg/l		-	-	<1	-	-	-	-	-	
Ezüst	μg/l	0,01	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	10
Arzén	μg/l	0,35	<2	<2	<2	3,32	<2	<2	<2	<2	10
Bór	μg/l		55,3	48,0	49,0	70,1	57,9	77,8	69,8	57,1	500
Bárium	μg/l	29	28,3	28,0	26,0	36,4	28,0	34,7	31,1	30,2	700
Kadmium	μg/l	0,02	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	5

Vizsgált komponens		HR-5									6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet
		Alapállapot	2017 I	2017 II	2018 I	2018 II	2019 I	2019 II	2020 I	2020 II	
Kobalt	µg/l	0,22	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	20
Króm	µg/l	0,73	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	2,5	50
Réz	µg/l	3,74	2,25	<2	<2	3,96	<2	2,93	2,38	<2	200
Higany	µg/l	<0,01	<0,05	<0,05	0,10	0,09	0,224	<0,1	<0,2	<0,2	1
Molibdén	µg/l	0,34	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	20
Nikkel	µg/l	2,69	-	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	20
Szelén	µg/l	0,77	-	<10	<1	<1	<2	<2	<2	<2	10
Ón	µg/l	0,08	-	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	10
Ólom	µg/l	0,52	-	<9	<1	<1	<2	<2	<2	<2	100
Cink	µg/l	37,2	-	1,00	2,00	2,53	<1	5,72	4,21	3,18	200
TPH	µg/l		<LOQ	<LOQ	<LOQ	207,3	59,8	<LOQ	75,6	364,2	100

3.27. táblázat

Vizsgált komponens	LOQ						Határérték
	µg/l	ÉMRHK HP2- HR1- 2016/II.	ÉMRHK HP2- HR2- 2016/II.	ÉMRHK HP2- HR3- 2016/II.	ÉMRHK HP2- HR4- 2016/II.	ÉMRHK HP2- HR5- 2016/II.	
Naftalin	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	
2-metil-naftalin	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Összes naftalin		0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	2,0
Acenaftilén	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	0,05
Fluorén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
Fenantrén	0,01	0,03	0,04	0,02	0,03	0,03	0,1
Antracén	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	0,1
Pirén	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1
Benzol(a)antracén	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	0,02
Benz(b)fluoantén	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	0,03
Benz(a)pirén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indeno(1,2,3-cd)pirén	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	0,02
Benz(ghi)perilén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Összes PAH		0,05	0,05	0,02	0,03	0,03	2,0

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

Vizsgált komponens	LOQ						Határérték
	µg/l	ÉMRHK HP2- HR1- 2018/II.	ÉMRHK HP2- HR2- 2018/II.	ÉMRHK HP2- HR3- 2018/II.	ÉMRHK HP2- HR4- 2018/II.	ÉMRHK HP2- HR5- 2018/II.	
Naftalin	0,01	0,03	0,02	0,01	0,01	0,02	
1-metil-naftalin	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	
2-metil-naftalin	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	
Összes naftalin		0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	2,0
Acenaftilén	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,2
Acenaftén	0,01	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,05
Fluorén	0,01	<0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,05
Fenantrén	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,05	0,1
Antracén	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,05
Fluorantén	0,01	<0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,1
Pirén	0,01	0,01	<0,01	0,02	0,01	<0,01	0,1
Benzol(a)antracén	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	0,02
Benz(b)fluoantén	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	0,03
Benz(a)pirén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indeno(1,2,3-cd)pirén	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	0,02
Benz(ghi)perilén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Összes PAH		0,07	0,05	0,1	0,09	0,14	2,0

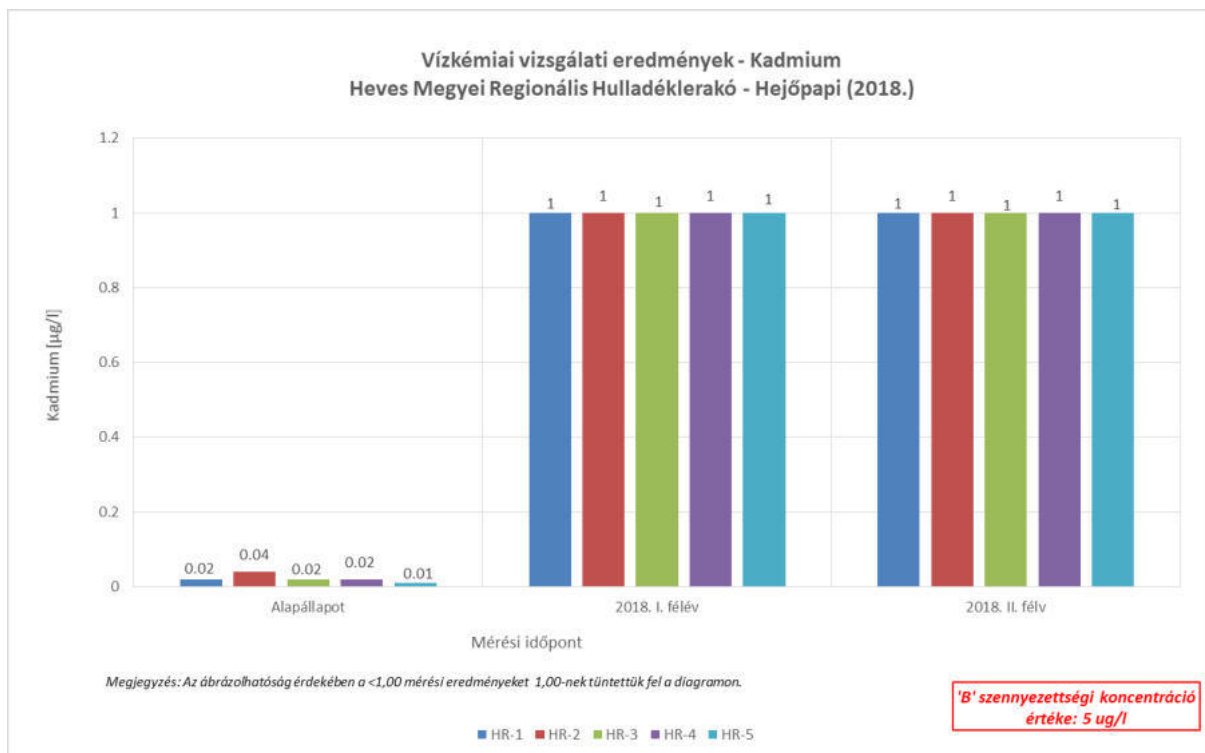
3.29. táblázat: PAH vizsgálati eredmények – monitoring kutak (2018)

Vizsgált komponens	LOQ	II. félév – 2019.					Határérték
	µg/l	NÉKOM- HP2-HR1- 2019/II.	NÉKOM- HP2-HR2- 2019/II.	NÉKOM- HP2-HR3- 2019/II.	NÉKOM- HP2-HR4- 2019/II.	NÉKOM- HP2-HR5- 2019/II.	6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM egyesített rendelet
Naftalin	0,01	0,02	0,01	0,04	0,02	0,03	
1-metil-naftalin	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	
Összes naftalin		0,02	0,01	0,04	0,20	0,03	2,0
Acenaftilén	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,2
Acenaftén	0,01	<0,01	0,04	0,01	0,02	0,01	0,05
Fluorén	0,01	<0,01	0,22	0,14	<0,01	0,01	0,05
Fenantrén	0,01	0,10	0,34	0,12	0,02	0,02	0,1
Antracén	0,01	0,07	0,04	0,06	0,02	0,03	0,05
Fluorantén	0,01	0,20	0,01	0,18	0,01	0,23	0,1
Pirén	0,01	0,22	0,51	0,02	0,01	<0,01	0,1
Benzol(a)antracén	0,01	0,03	0,10	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Krizén	0,01	0,03	0,11	0,02	<0,01	0,01	0,02
Benz(b)fluorantén	0,01	0,11	0,10	0,21	0,01	0,03	0,03
Benz(k)fluorantén	0,01	0,03	0,13	0,08	0,02	0,02	0,03
Benz(a)pirén	0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,01
Indeno(1,2,3-cd)pirén	0,01	0,02	0,06	0,05	<0,01	0,03	0,01
Dibenz(ah)antracén	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	0,09	0,02
Összes PAH		0,85	1,67	0,95	0,14	0,14	2,0

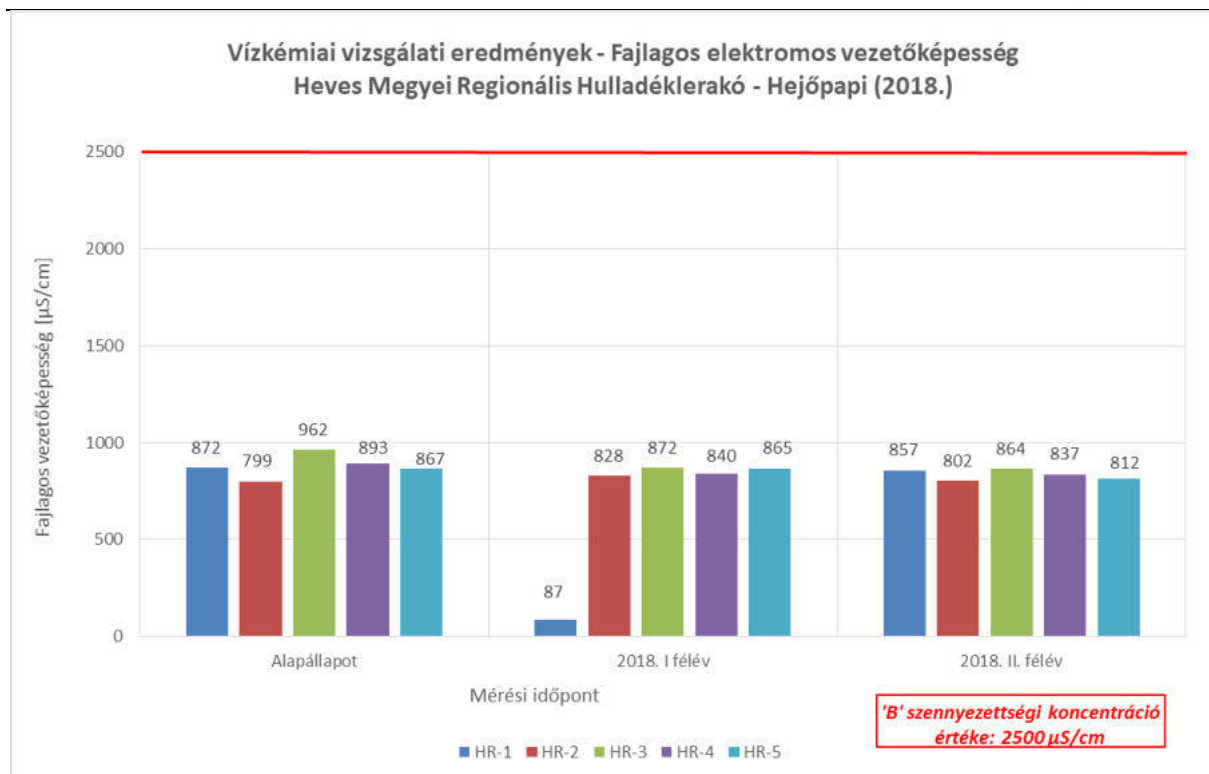
3.30. táblázat: PAH vizsgálati eredmények – monitoring kutak (2019)

Vizsgált komponens	LOQ	II. félév – 2020.					Határérték
	µg/l	NÉKOM- HP2-HR1- 2020/II.	NÉKOM- HP2-HR2- 2020/II.	NÉKOM- HP2-HR3- 2020/II.	NÉKOM- HP2-HR4- 2020/II.	NÉKOM- HP2-HR5- 2020/II.	6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM egyesített rendelet
Naftalin	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	
2-metil-naftalin	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	
Összes naftalin		<0,01	<0,01	0,01	0,02	0,03	2,0
Acenaftilén	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	0,05
Fluorén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,05
Fenantrén	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,06	0,1
Antracén	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	0,1
Pirén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,1
Benzol(a)antracén	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	0,02
Benz(b)fluorantén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03
Benz(k)fluorantén	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
Indeno(1,2,3-cd)pirén	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	0,02
Benz(ghi)perilén	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Összes PAH		0,02	0,02	0,02	0,04	0,09	2,0

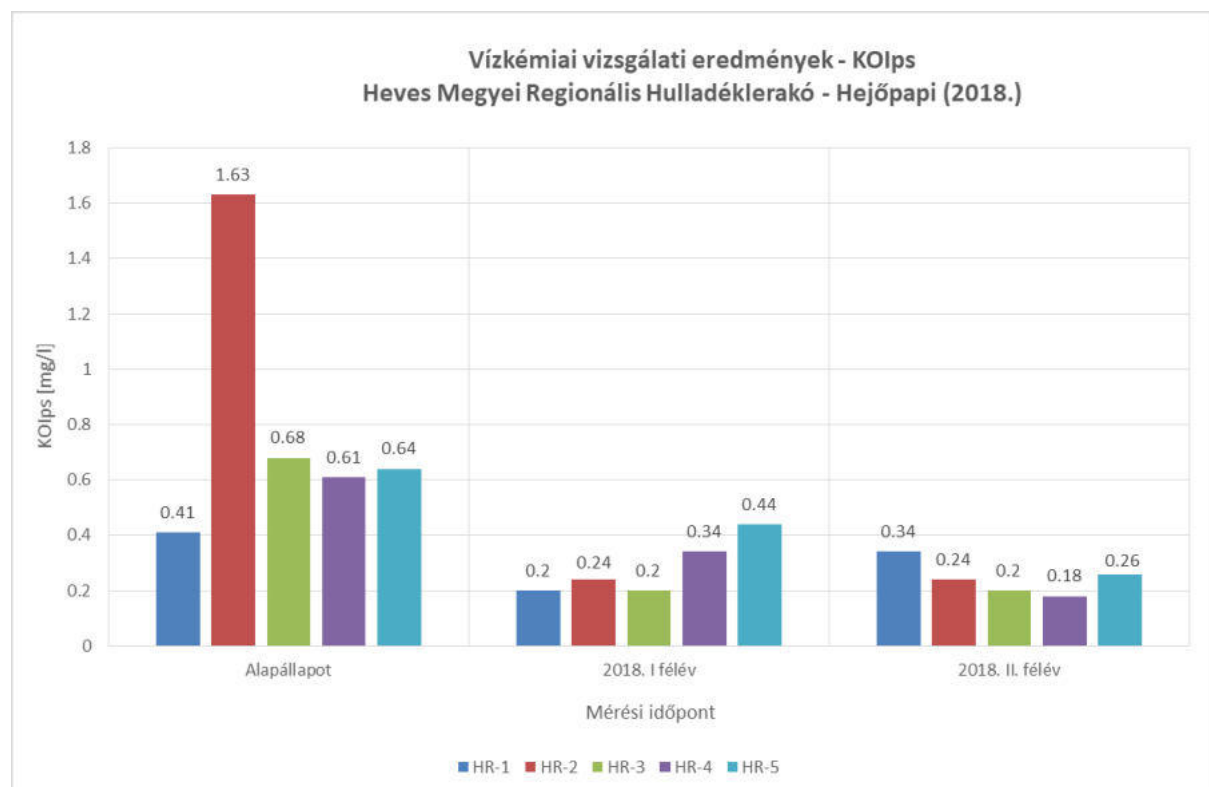
3.31. táblázat: PAH vizsgálati eredmények – monitoring kutak (2020)



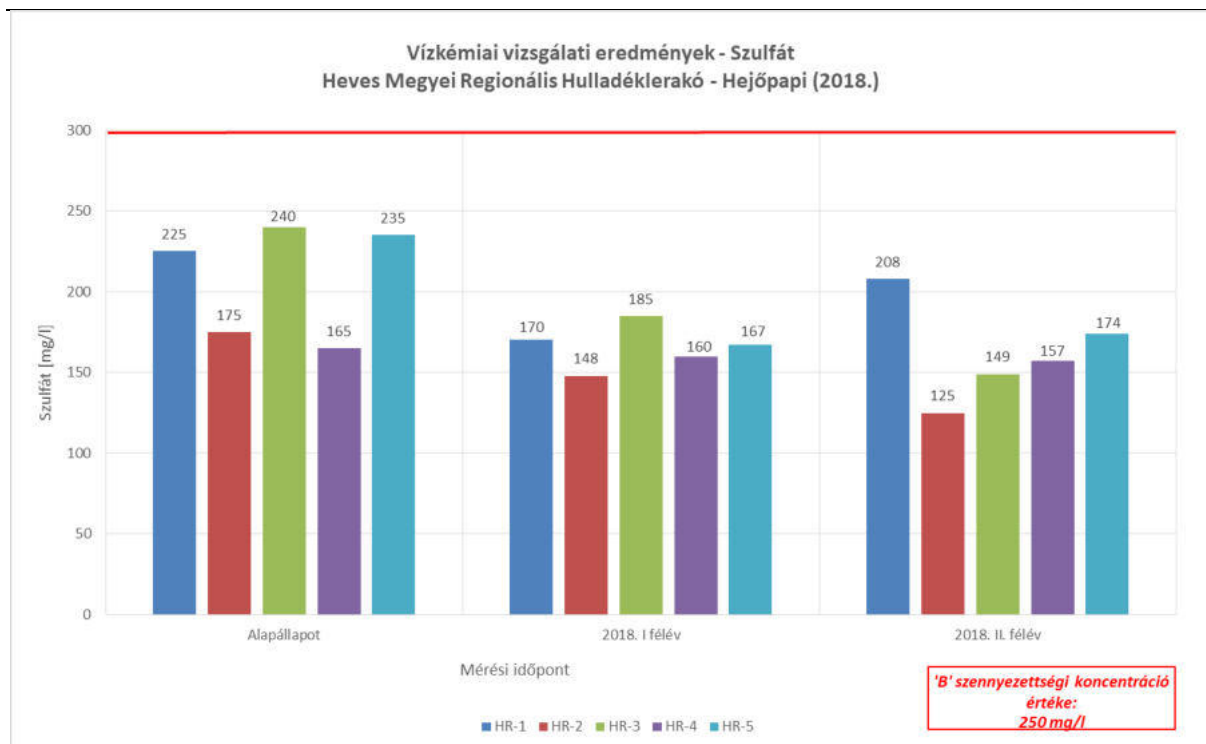
3.10. ábra



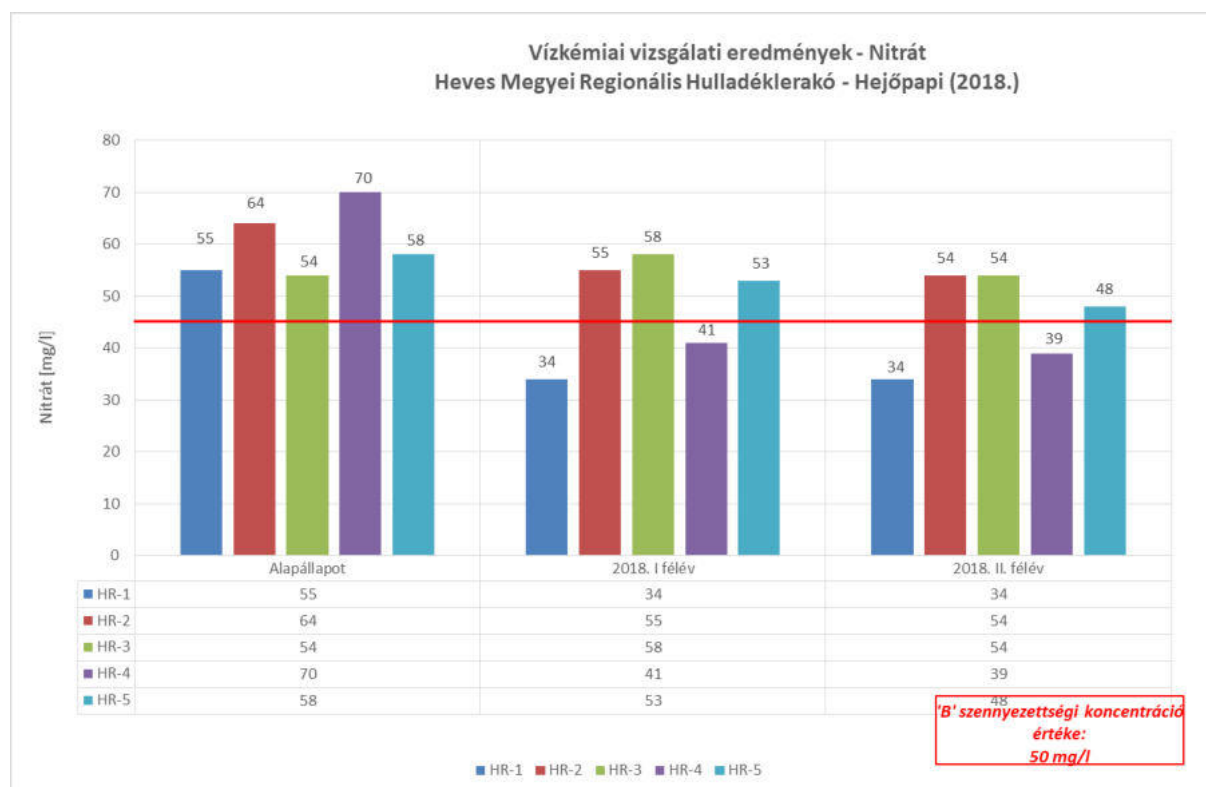
3.11. ábra



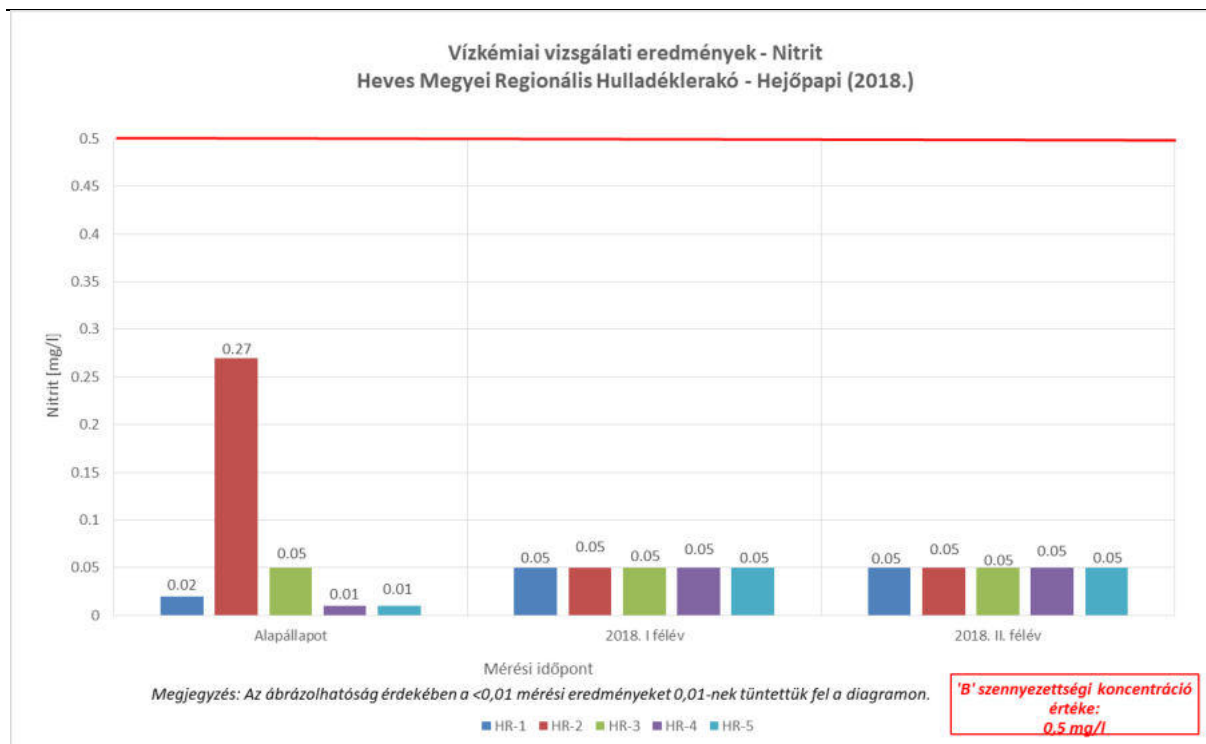
3.12. ábra



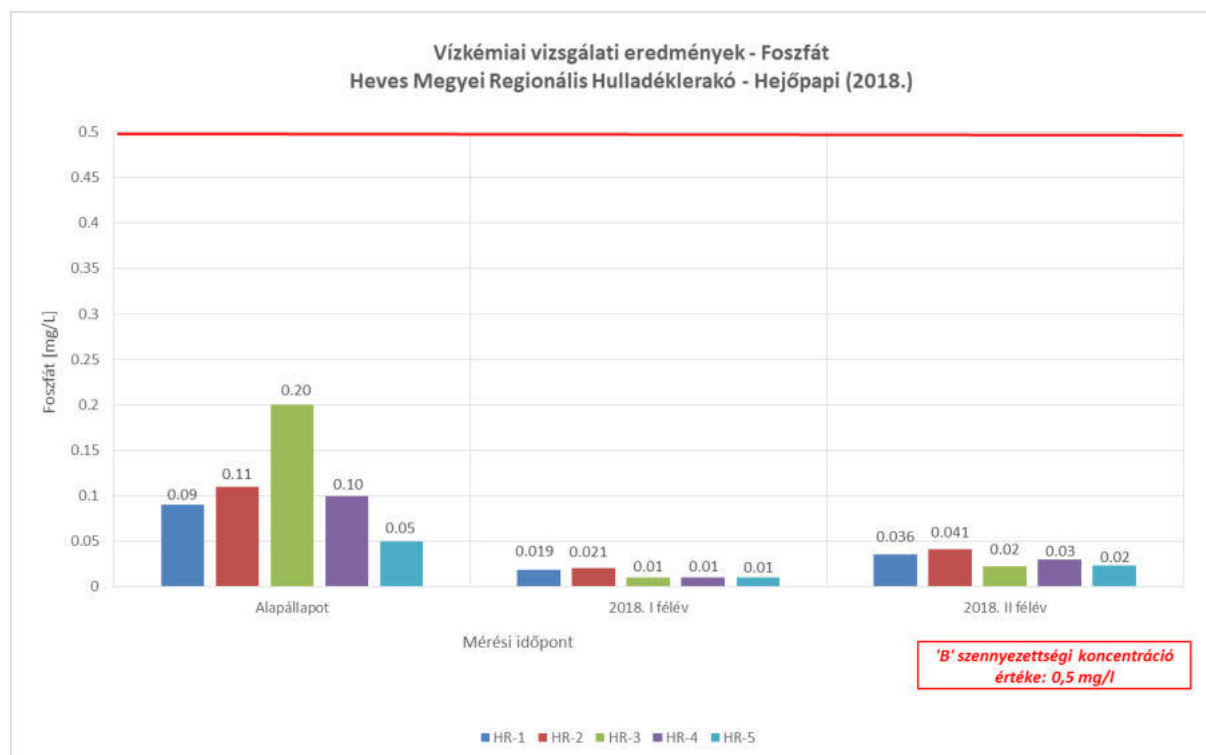
3.13. ábra



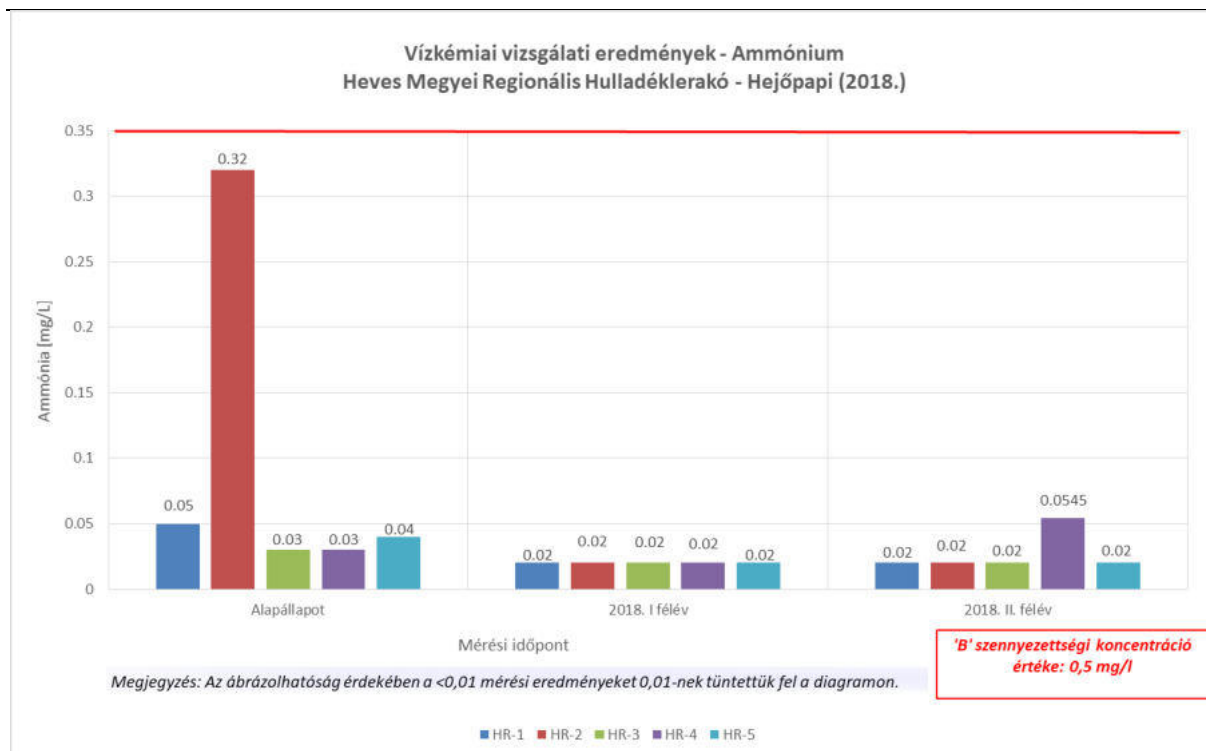
3.14. ábra



3.15. ábra

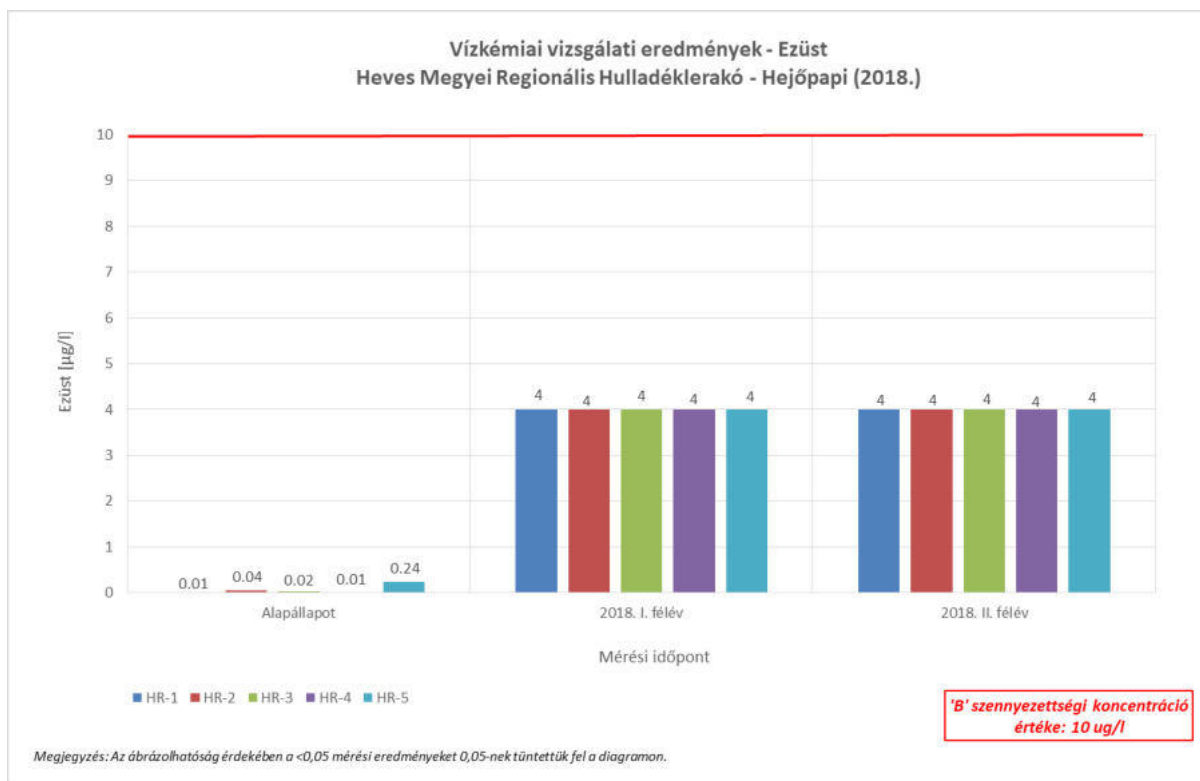


3.16. ábra

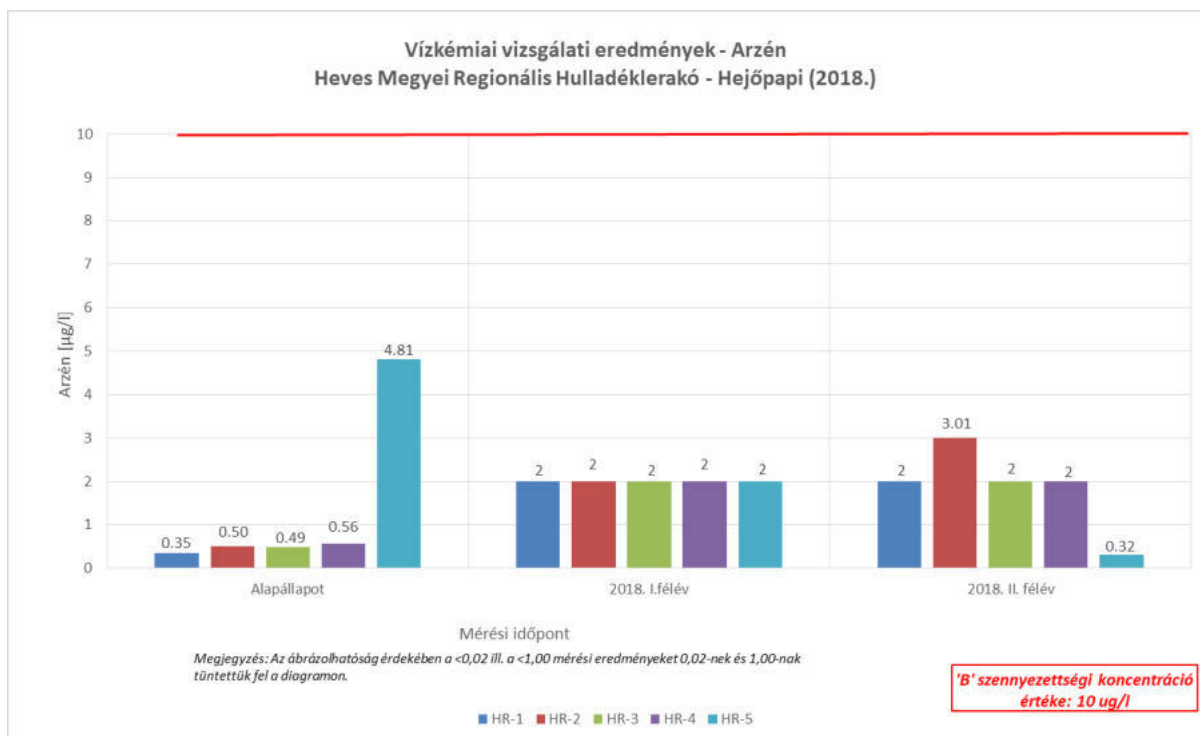


3.17. ábra

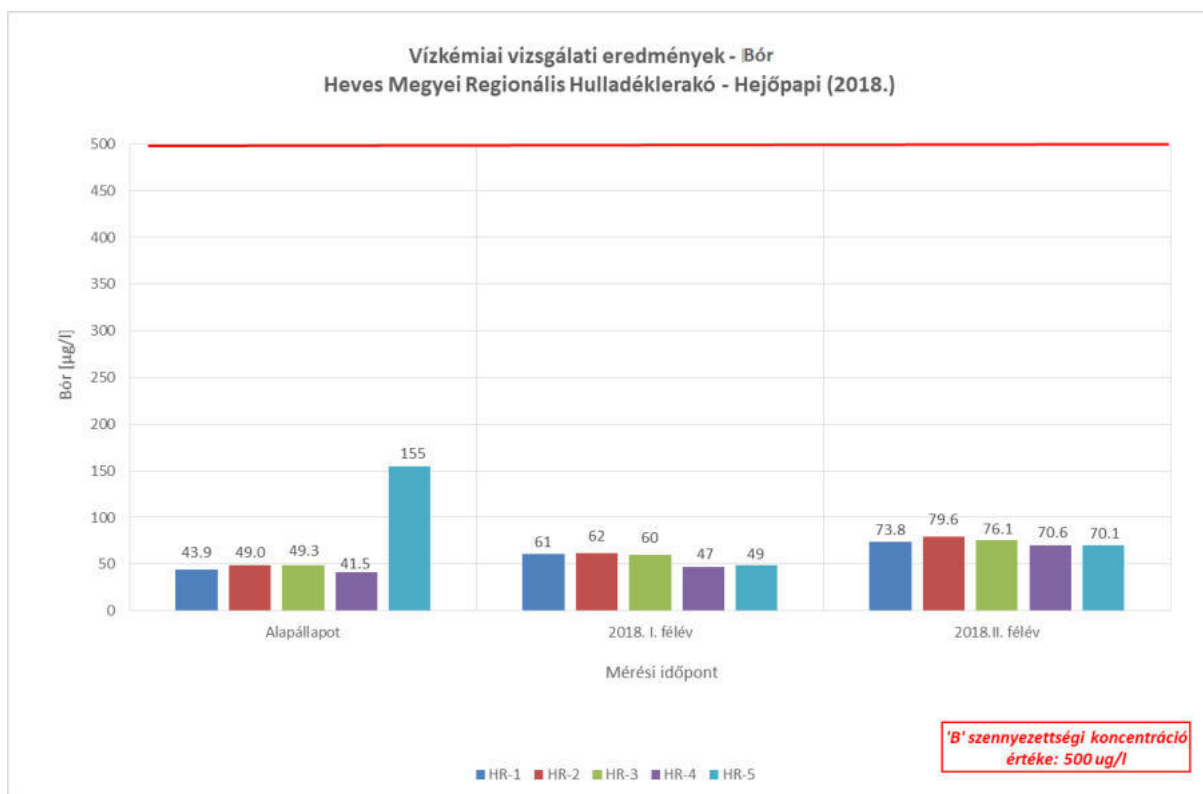
Toxikus fémek vizsgálati jellemzői:



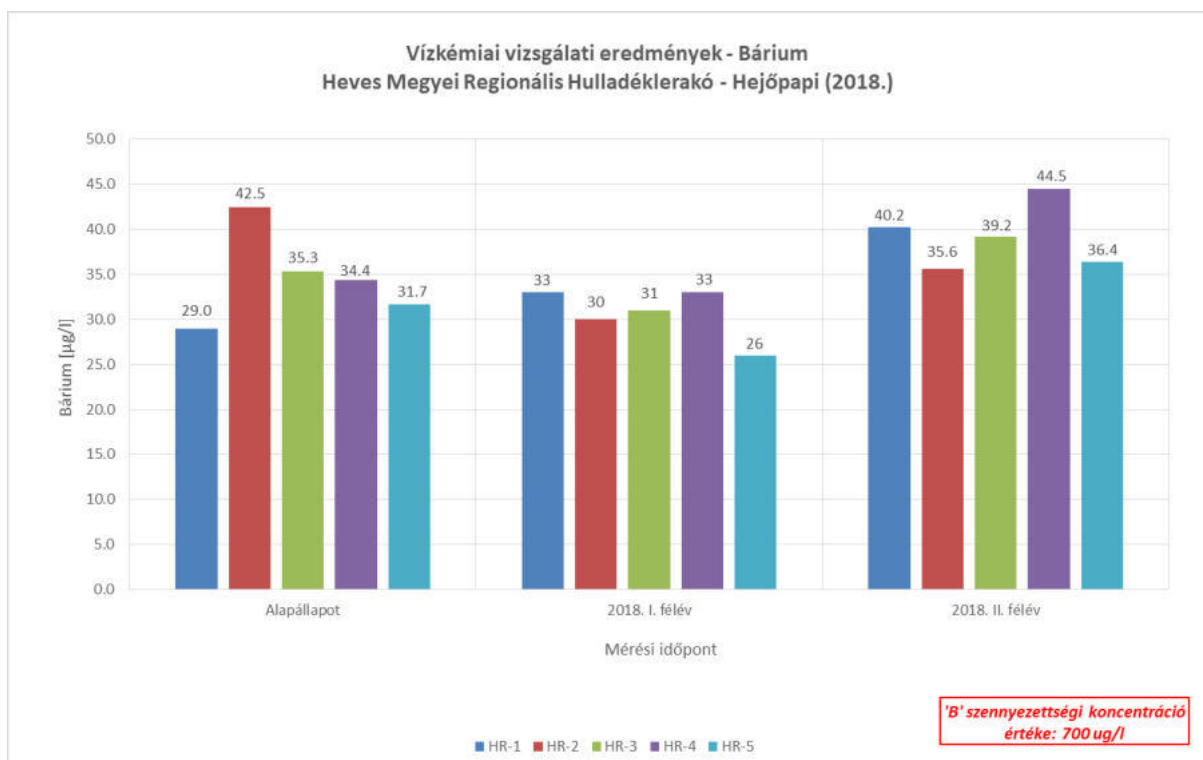
3.18. ábra



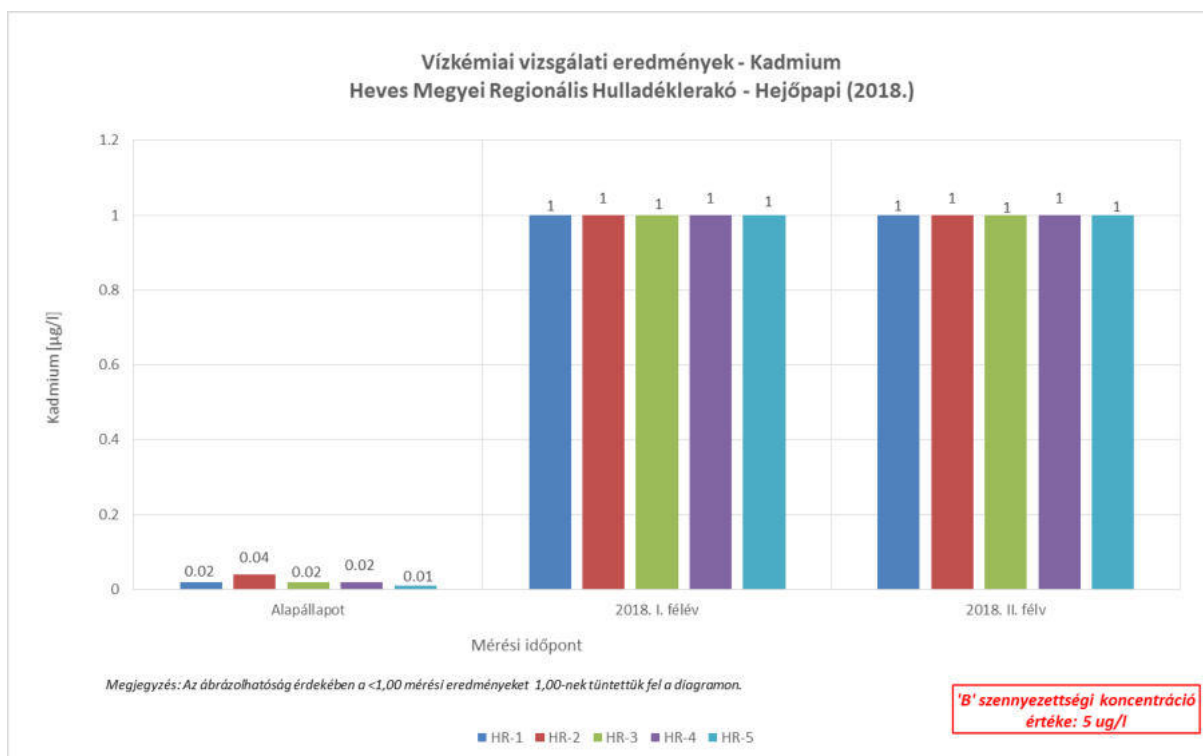
3.19. ábra



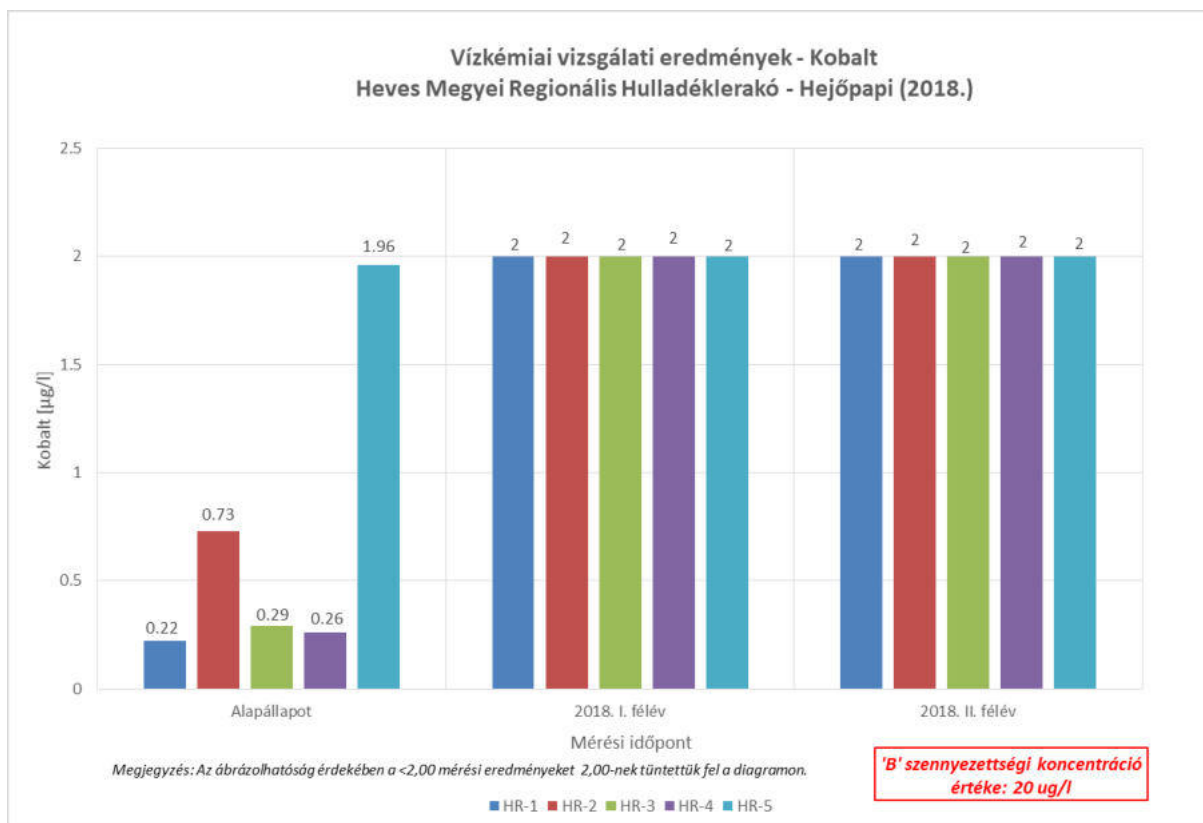
3.20. ábra



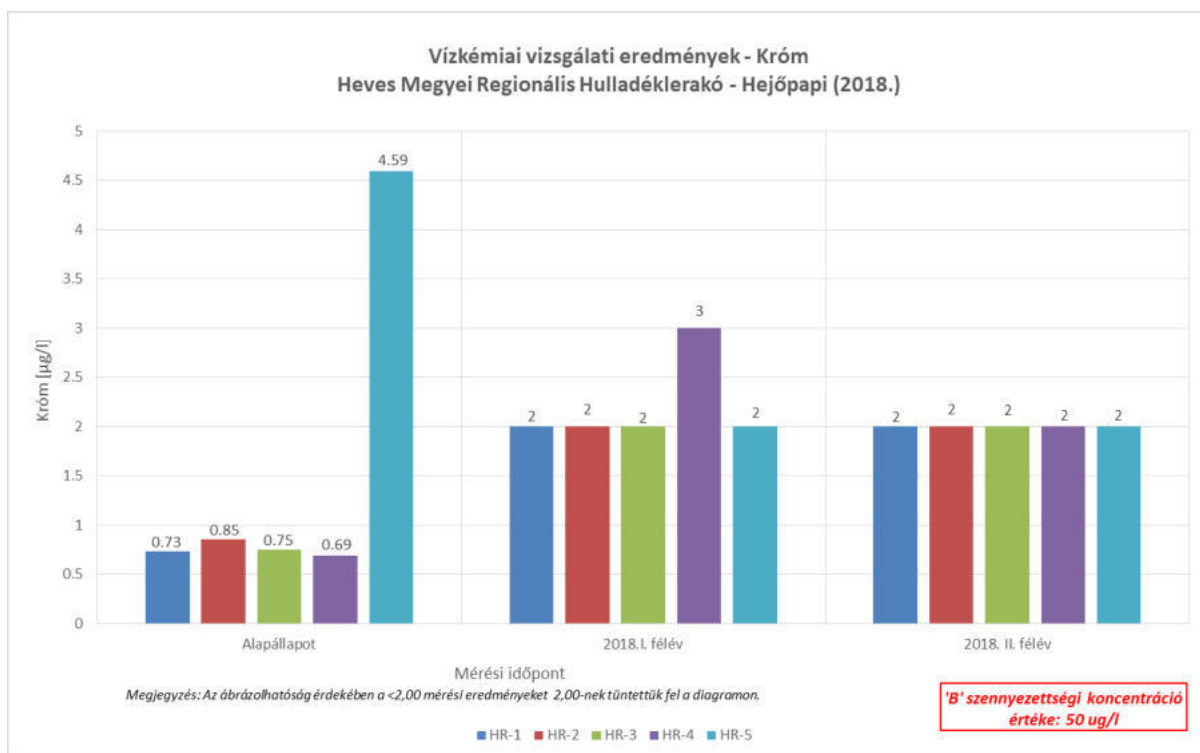
3.21. ábra



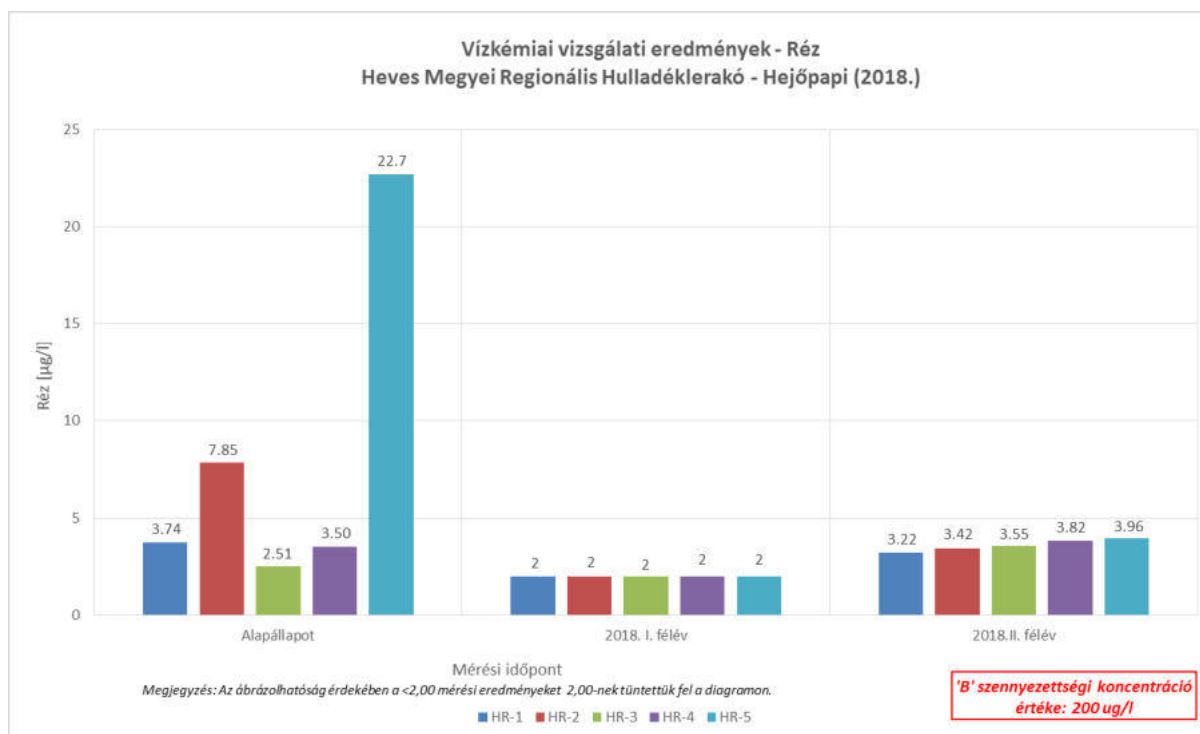
3.22. ábra



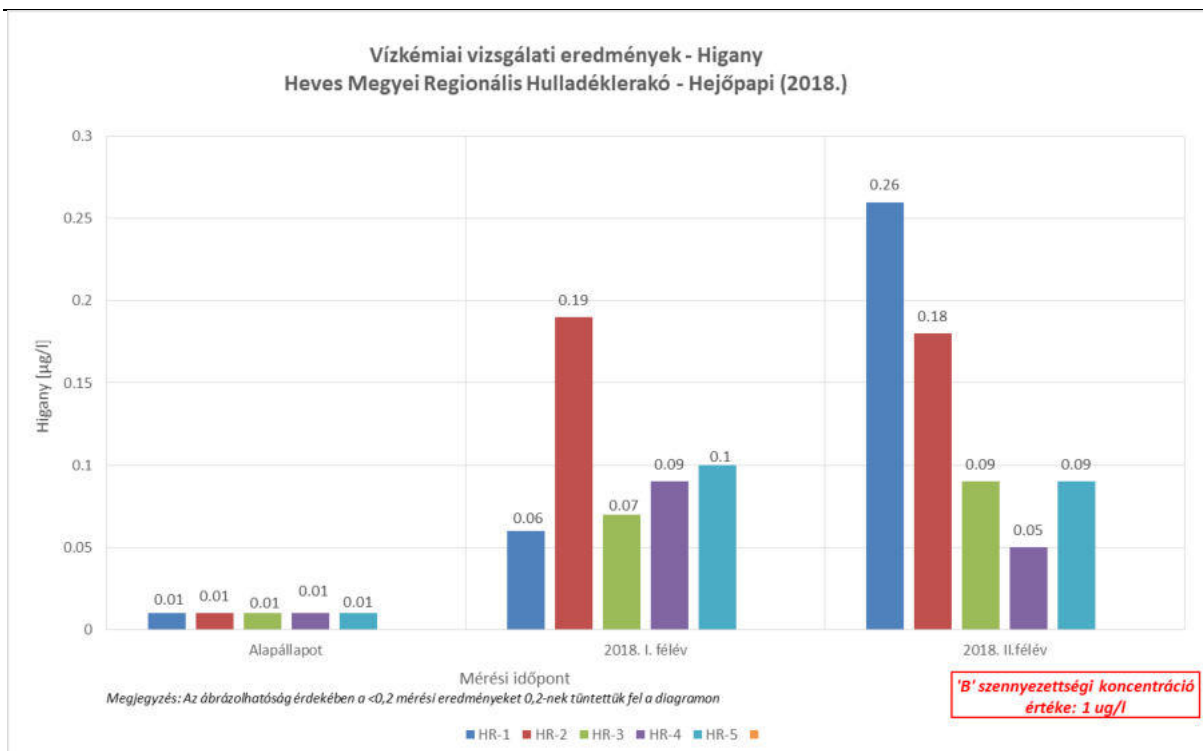
3.23. ábra



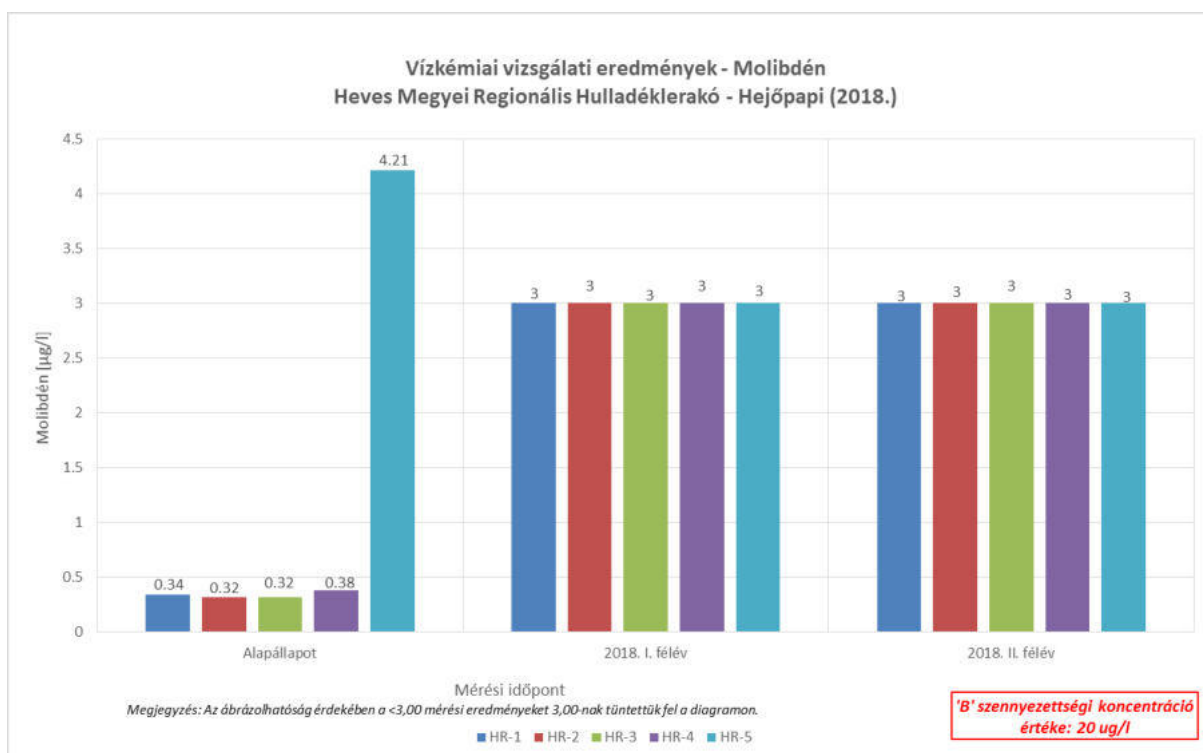
3.24. ábra



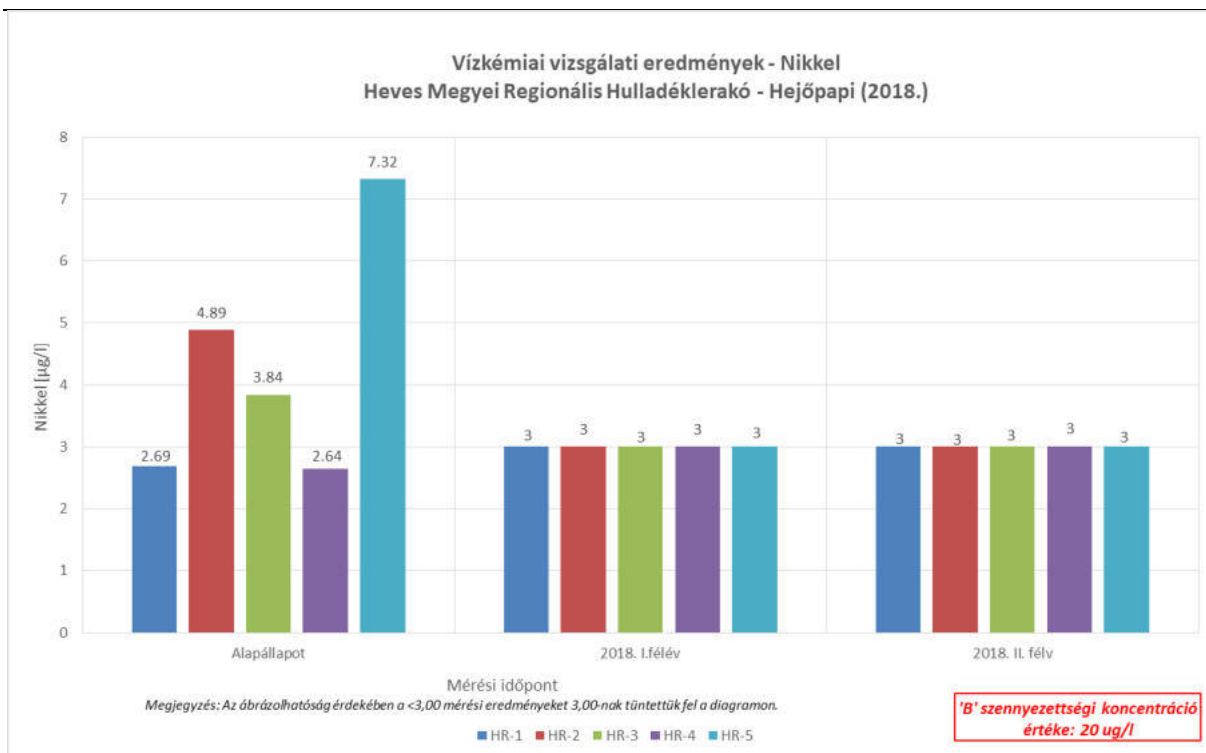
3.25. ábra



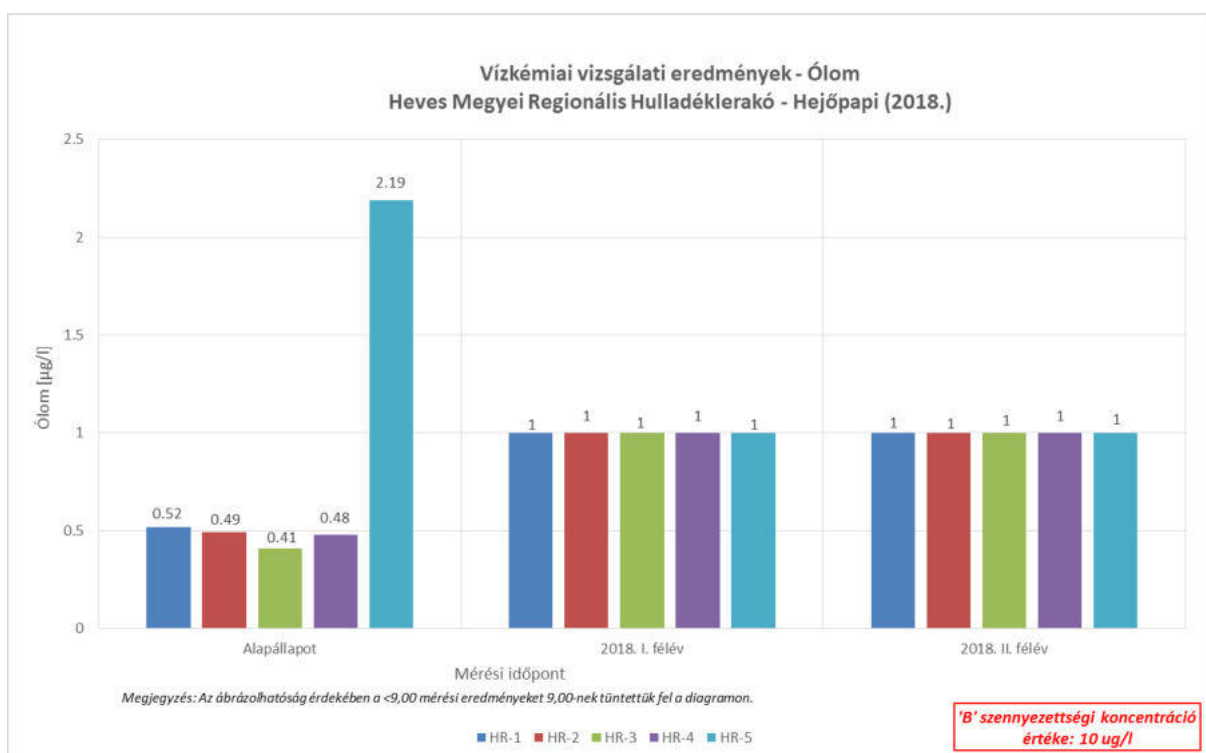
3.26. ábra



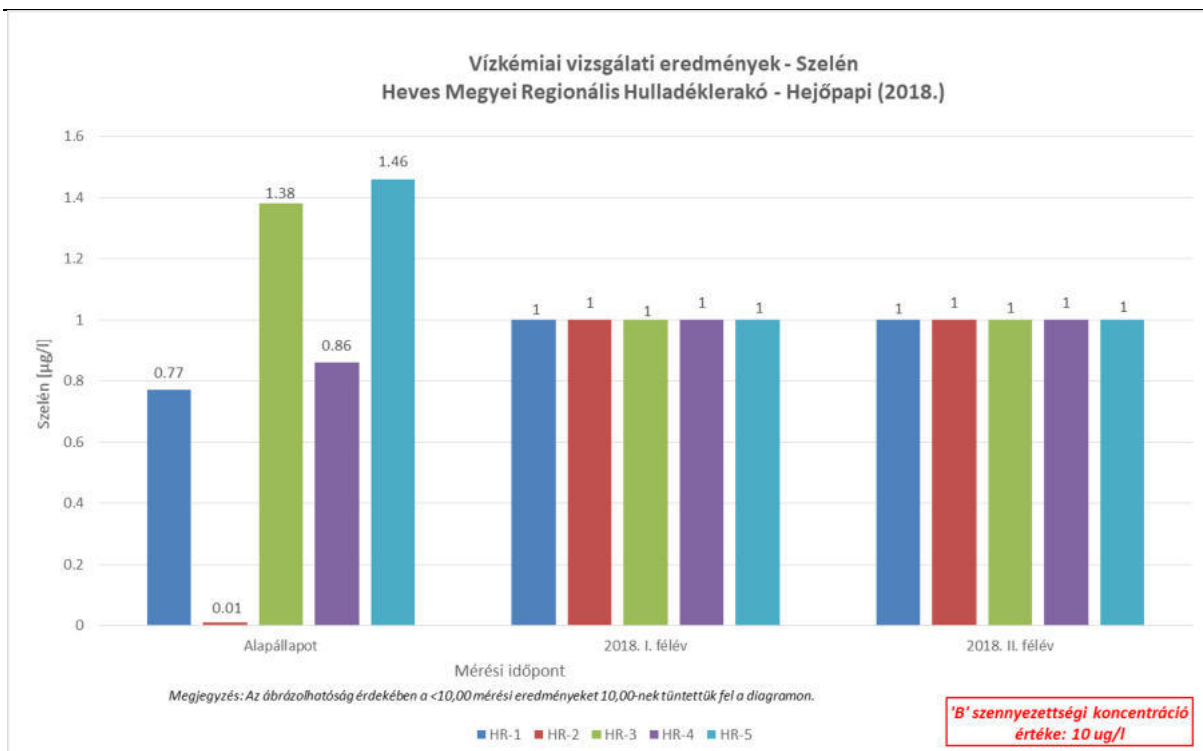
3.27. ábra



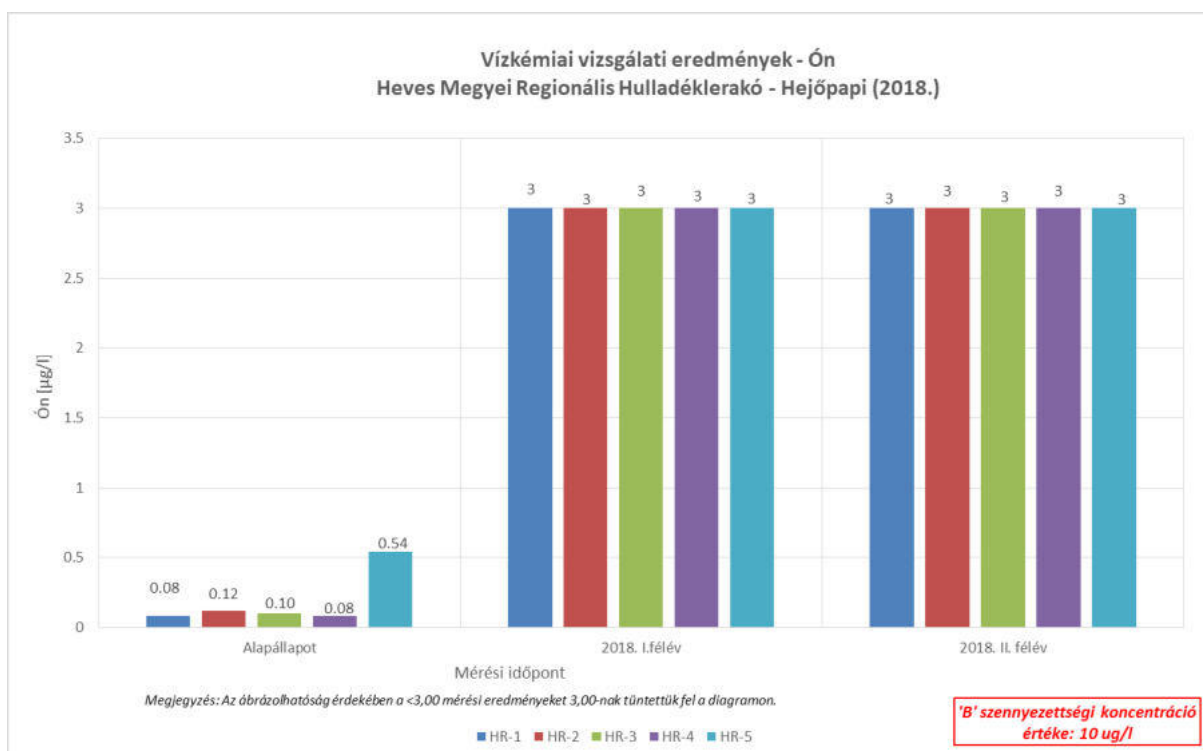
3.28. ábra



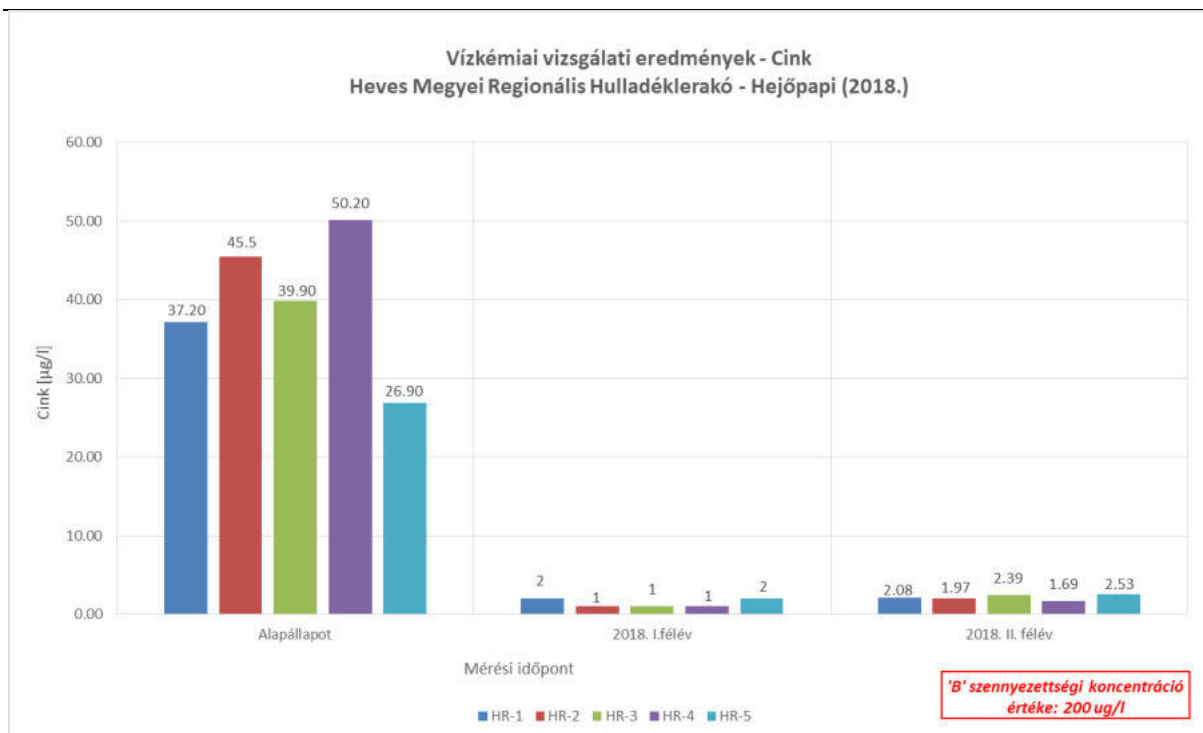
3.29. ábra



3.30. ábra

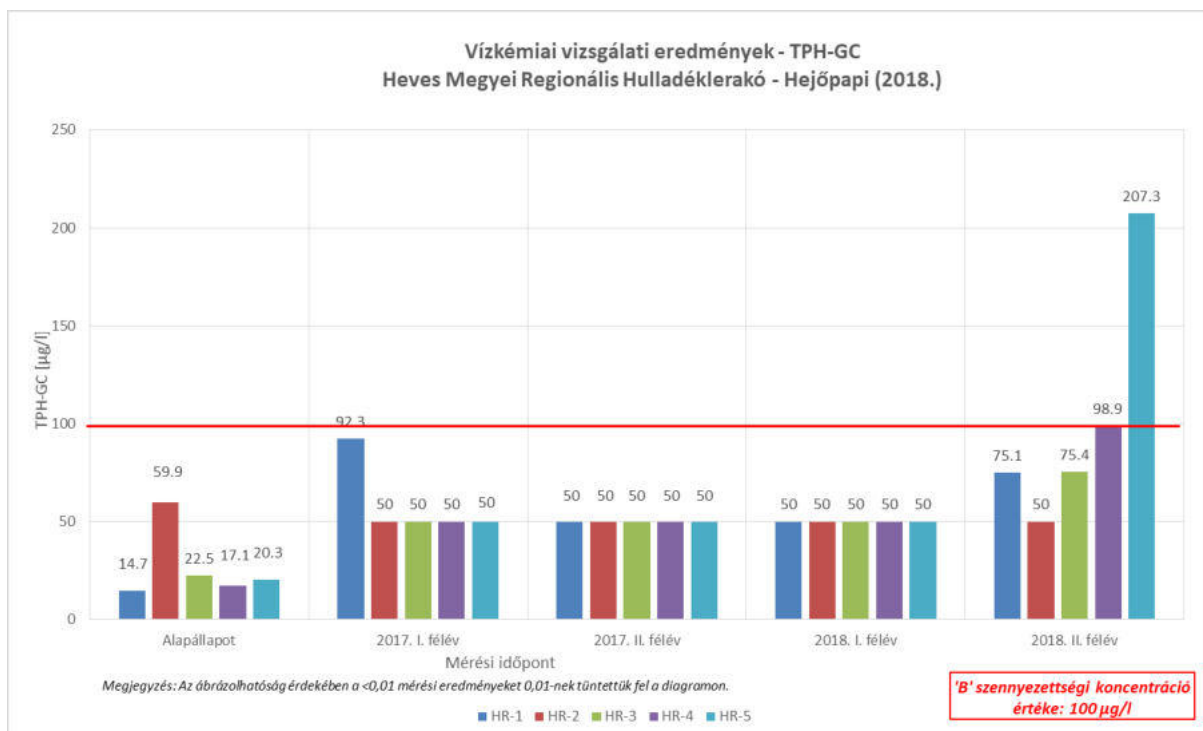


3.31. ábra

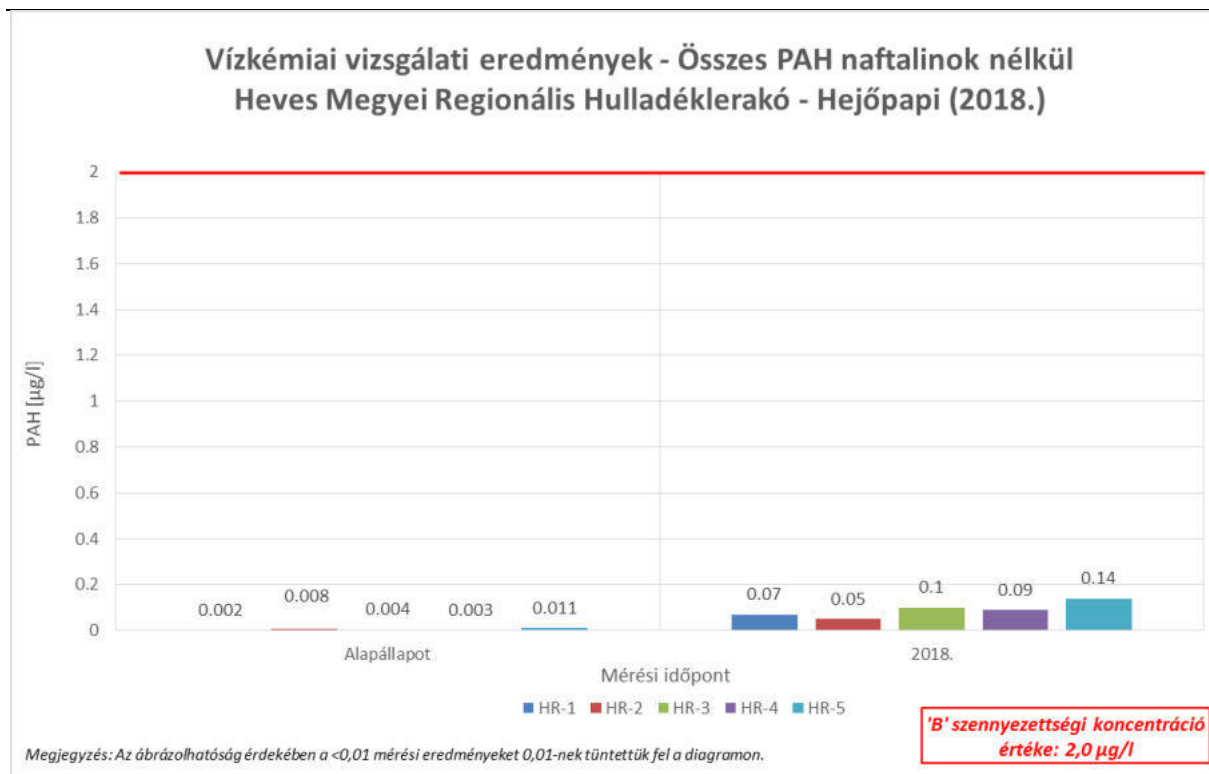


3.32. ábra

Egyéb komponensek vizsgálati eredményei



3.33. ábra



3.34. ábra

A vízkémiai vizsgálati eredményeket a korábban, az alapállapot felmérés (mintavétel ideje 2009.07.16.) során rögzített eredményekkel hasonlítottuk össze.

Összefoglalva megállapítható, hogy a vizsgálati eredmények alapján a felszín alatti vizekben (talajvíz) "B" szennyezettségi határérték feletti komponens nem mutatható ki a monitoring kutaknál (kivétel: nitrát komponens, amely határérték túllépés már az alapállapot felvétel során jelen volt.) Eseti jelleggel a higany 2020. I. félévében lépte túl a „B” szennyezettségi határértéket. TPH esetében 2018. II. félévében és 2020. II. félévében volt határérték túllépés. A monitoring kutak 2019. évre vonatkozó PAH vizsgálati eredményeiben volt tapasztalható határérték túllépés az alábbi komponensek esetében: fluorén, fenantrén, antracén, fluorantén, pirén, krizén, benz(b)fluorantén, benz(k)fluorantén, benz(a)pirén, indeno(1,2,3-cd)pirén, benz(ghi)perilén. A 2020-as évben már nem volt tapasztalható határérték túllépés egyik komponens esetében sem.

Fontos megjegyezni, hogy egyes komponensek esetében a laboratóriumi mérési eredményeket az ábrázolhatóság és összehasonlíthatóság érdekében kerekítettünk (pl. a higany <0,001 µg/l értéket 0,001 µg/l-nek tüntettük fel).

A felszín alatti vizek szempontjából beavatkozást nem tartunk szükségesnek.

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

Az üzem jól kiépített csatornahálózattal, szennyvízelvezető rendszerrel és csurgalékvíz elvezető rendszerrel rendelkezik. A szennyezések megelőzésének egyik fontos feltétele a különböző berendezések, technológiai terek folyamatos karbantartása és az üzemelési szabályzat szerinti üzemeltetése.

A vízvédellel kapcsolatos intézkedési tervet a GEON system Kft. által készített vízminőségi kárelhárítási terv tartalmazza, amelyet az illetékes ÉMI-KTVF 21385-2/2009 számú határozatában fogadott el.

3.3 Hulladék

3.3.1 A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek bemutatása, technológiai folyamatábrák készítése.

A tevékenységeket részletesen bemutattuk az előzőekben.

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

A komposztáló telep alapvető célja a keletkező biológiai hulladékok minél nagyobb arányban történő hasznosítása, amely által a hulladéklerakóban véglegesen deponált hulladék mennyisége csökkenthető. A tevékenység során segédanyagként vizet használnak fel szükség esetén.

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 technológiánkénti és tevékenységenkénti bontásban)

A kezelésből származó hulladékok:

A szerves hulladékok komposztálása alapvetően nem jár hulladékképződéssel, hiszen a végezni kívánt tevékenység célja a biológiailag bontható szerves hulladék hasznosítása. A technológia során leválasztott hulladékokat kezelő szervezeteknek adják át

ártalmatlanításra, melyek mennyisége a beérkező hulladékok mennyiségének a 0,01 %. A technológia során leválasztott hulladékokat a depóniaterre szállítják ártalmatlanításra.

Összességében megállapítható, hogy a rendszer önmagában nem termel hulladékot.

Gépek, berendezések üzemeltetéséből származó hulladékok:

A technológia során közvetetten is keletkeznek veszélyes és nem veszélyes hulladékok. A tevékenység során keletkező veszélyes hulladékokat (gépekből származó fáradt olaj, hulladék akkumulátor, egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó alkatrészek, munkavédelmi eszközök) – megfelelő, engedélyekkel rendelkező veszélyes hulladéklerakóra való – elszállításig a telephelyen levő zárt veszélyes hulladékgyűjtő konténerben tárolják ideiglenesen. A gyűjtőhely úgy került kialakításra, hogy a gyűjtés időtartama során esetleg megsérülő csomagolóeszközből, gyűjtőedényzetből kikerülő veszélyes hulladék ne okozzon környezetszennyezést. A veszélyes hulladékok gyűjtése a hulladékok kémiai hatásainak ellenálló, folyadékzáró csomagolóeszközben, gyűjtőedényzetben történik.

A keletkező veszélyes hulladékokat kezelő szervezetnek adják át ártalmatlanításra.

Szociális ellátásból származó hulladékok:

A dolgozók napi munkavitele során települési szilárd hulladék is keletkezik, melyet a depónia testre szállítanak ártalmatlanítás céljából.

3.3.4 A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése

A telephelyre beérkező komposztálandó hulladék az előkezelő téren kerül elhelyezésre. Az előkezelő tér névleges nagysága 375,4875 m². A beszállított hulladékok ömlesztve kerülnek tárolásra. A beérkező hulladék 2,5 m magas halomban kerül tárolásra. Az előkezelő tér erre a célra kialakított nagyjából 75 m²-es területén történik továbbá a beérkező hulladékok előkezelése is (aprítás, homogenizálás).

A tevékenység végzés során keletkező esetleges hulladékok gyűjtési módja a korábbiakban ismertetésre került.

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

A hulladékok telephelyen belül történő kezelését, tárolását a korábbiakban ismertettük.

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

A telephelyről csak a tevékenység során keletkezett veszélyes hulladék kerül kiszállításra.

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

Az egyes hulladéktípusokra vonatkozó speciális intézkedések:

A technológiák által kibocsátott hulladéktípusokra a hatályos jogszabályokban meghatározottaktól eltérő speciális, vagy egyedi intézkedések nem szükségesek.

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 Heves Megyei Regionális Hulladéklerakóban kezelt hulladékokra vonatkozóan az NHSZ Észak-KOM Nonprofit Kft. 2017-2020 naptári évre vonatkozó éves jelentését megküldte az illetékes Környezetvédelmi Hatóságnak. Importált hulladékot a telep nem fogadott. Az Üzemeltető a más szervezettől átvett hulladékok esetében hulladék alapjellemzést készített.

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

Hulladék	Megnevezés	Átvett (kg)	Előkezelt (kg)
20 02 01	biológiailag lebomló hulladék	984 640	984 640

3.32. táblázat: 2017-ben átvett és előkezelt hulladékok mennyisége

Hulladék	Megnevezés	Átvett (kg)	Előkezelt (kg)
20 02 01	biológiailag lebomló hulladék	1 878 320	1 200 920

3.33. táblázat: 2018-ban átvett és előkezelt hulladékok mennyisége

Hulladék	Megnevezés	Átvett (kg)	Előkezelt (kg)
20 02 01	biológiailag lebomló hulladék	3 180 760	3 180 760

3.34. táblázat: 2019-ben átvett és előkezelt hulladékok mennyisége

Hulladék	Megnevezés	Átvett (kg)	Előkezelt (kg)
20 02 01	biológiailag lebomló hulladék	4 235 920	4 235 920

3.35. táblázat: 2020-ban átvett és előkezelt hulladékok mennyisége

Hulladék	Megnevezés	Összes képződött (kg)
19 05 01	települési és ahhoz hasonló hulladék nem komposztált frakciója	396 500

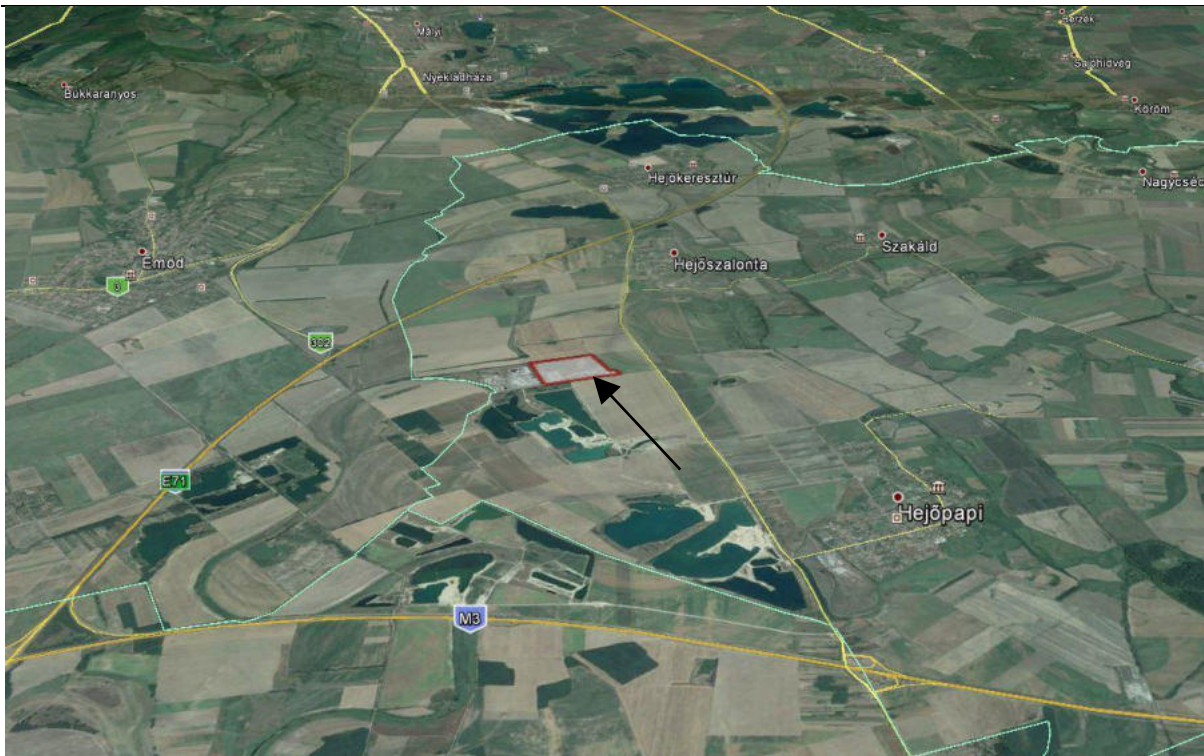
3.36. táblázat: 2020-ban képződött hulladékok mennyisége

3.4 Talaj

3.4.1 Domborzati, talajtani és földtani viszonyok

Hejőpapi település a Sajó-Hernád sík kistájhoz tartozik, amely földrajzilag az Alföld nagytáj Észak-alföldi hordalékkúp-síkság középtájában fekszik. A település a kistáj középpontjától D-i irányban helyezkedik el.

A kistáj 89,5 és 160 m közötti tszf-i magasságú hordalékkúp síkság. D felé lejtő felszínének É-i része környezeténél alacsonyabban fekszik, míg középső és D-i, alacsonyodó része szigetszerűen 8-10 m magasra kiemelkedik. A területet a Sajó és a Hernád hordalékkúpja építi fel. Az egykori felszín a folyók eróziójának hatására alacsony völgyközi hátakkal tagolt, 5 m/km²-es átlagos relatív reliefú domblábi hátak, lejtők orográfiai domborzattípusába sorolható területté vált. A Sajó és a Hernád ártéri vidéke (Muhi-síkság) kis relatív reliefú hullámos, ill. enyhén hullámos síkság. Egyhangú felszíne löszös anyagokkal fedett.



3.35. ábra: Domborzati viszonyok

Megjegyzés: Tengerszint fölötti magasság torzítás értéke: 3
A telephely nyíllal jelölve.
(Forrás: Google Earth)

A táj a két folyó hordalékkúpján alakult ki. A fiatal öntéshordalékon, amelynek egy része kavics, öntés réti és réti talajon (30 és 12%) találhatóak. Mechanikai összetételük vályog vagy agyagos vályog. A Sajó-völgy taljai – amelye között kevés nyers öntési s van – inkább savanyúak, míg a Hernád-völgyben a talajok vagy karbonátosak, vagy gyengén savanyúak. A szikes talajok, így a réti szolonyecsek és a sztyepesedő réti szolonyecsek (2-2%) ki foltokban fordulnak elő.

A teraszok lösz és löszszerű üledékein – főként a kistáj alsó harmadában – a réti talajképződményekhez csatlakozó térszíneken réti csernozjomok (20%), a hegységelőterekhez csatlakozóan pedig csernozjom barna erdőtalajok (23%) keletkeztek.

A talajmechanikai viszonyok pontos megismerésére a mechanikai hulladékkezelő mű engedélyezési tervéhez a talaj állapotának és rétegződésének megismerése céljából, 2014 januárjában 2 db D 70 mm-es feltárás mélyült.

Rétegleírás feltárások alapján:

A felszint 40-60 cm vastagságban borítja humuszos fedőréteg. Talajmechanikai szempontból a réteg közepesen plasztikus, agyagos iszapos összetételű. A humuszos fedő alatt 0,5-1,0 m vastagságban nem térfogatváltozós homokos iszap és sovány agyag rétegek települtek. A réteg víztartalma 15-16 % között ingadozott. A konzisztencia index értéke 1,02-1,41 között változik, minősítése merev, kemény. A kissé kötött rétegeket 1,4 m vastagságban homokos iszap rétegek váltják fel. Az együttes iszap és agyag tartalom 45-46 % körüli, míg a finom

homok tartalom 53-55 % között változik. A rétegben laza talajokról beszélhetünk. A finom szemcsés apró rétegek alatt 4,0-4,6 m mélységig változó plaszticitású iszap és közepes agyag rétegek váltják egymást.

A kistáj területén az alaphegység É-on alsó- és középső-triász karbonátos képződményekből áll, D-en pedig újpaleozoós és mezozoós kőzetek fordulnak elő. A felső-pannóniai rétegekre átmenet nélkül települ a pleisztocén durva üledéke, amely a süllyedés miatt vastagon borítja be a korábbi képződményeket. A folyók teraszai Miskolc és Szikszó fölött elvégeződnek, ill. belesimulnak a hordalékkúpba, amelynek anyaga a Sajótól Ny-ra kavicsos, K-re inkább finom üledékekből áll.

A hordalékkúp építése az egész pleisztocénban tartott, s különösen a Sajó-Hernádtól Ny-ra rakódott le több rétegben sok kavicsos üledék. A holocénban a Sajó-Hernád saját hordalékkúpjába vésődött. A felszín legelterjedtebb képződménye a folyóvízi kavics (gyakran homok és murva is kapcsolódik hozzájuk). A Sajó-Hernád ártéren löszös-agyagos üledékek, ill. holocén öntésanyagok vannak a felszínen. A kistájban rendkívül sok, nagy készlettel rendelkező kavics-előfordulás ismert.

3.4.2 A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai

A területen műszaki védelemmel ellátott hulladéklerakó, MBH csarnok, szelektív válogató, komposztáló tér és biostabilizáló tér található. A létesítmények építése előtti területhasználat megváltozott, az eredeti állapot nem állítható helyre (tekintettel a létesítmények céljára ez eredeti állapot helyreállításra vonatkozó igény nem merül fel).

A területen veszélyes hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységet nem végeztek és jelenleg sem végeznek.

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

Az altalajra a laza szemcsés képződmények a jellemzőek, mint homokos iszap, homok, kavicsos homok.

A maximális talajvízszint 2,0 m körül található.

3.4.4 A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása

Minden olyan üzem és munkaterületen, ahol olaj és kenőanyagok tárolása, felhasználása, hulladék olaj és kenőanyag tárolása történik, esetleges olajelfolyások alakulhatnak ki, amelyek veszélyhelyzetet teremthetnek.

A bekövetkezés okai lehetnek:

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

A talajszennyezés veszélye a komposztáló telep területén elhanyagolható: a komposztáló telephez aszfaltozott/térkővel burkolt belső úthálózat vezet, valamint a komposztáló tér maga is szilárd burkolattal ellátott, így az esetlegesen elfolyó olaj nem kerülhet közvetlenül a talajra.

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

3.4.5 Prioritási intézkedési tervek készítése

Jelen felülvizsgálatnál nem értelmezhető.

3.4.6 Remediációs megoldások bemutatása

Jelen felülvizsgálatnál nem értelmezhető.

3.5 Zaj és rezgés

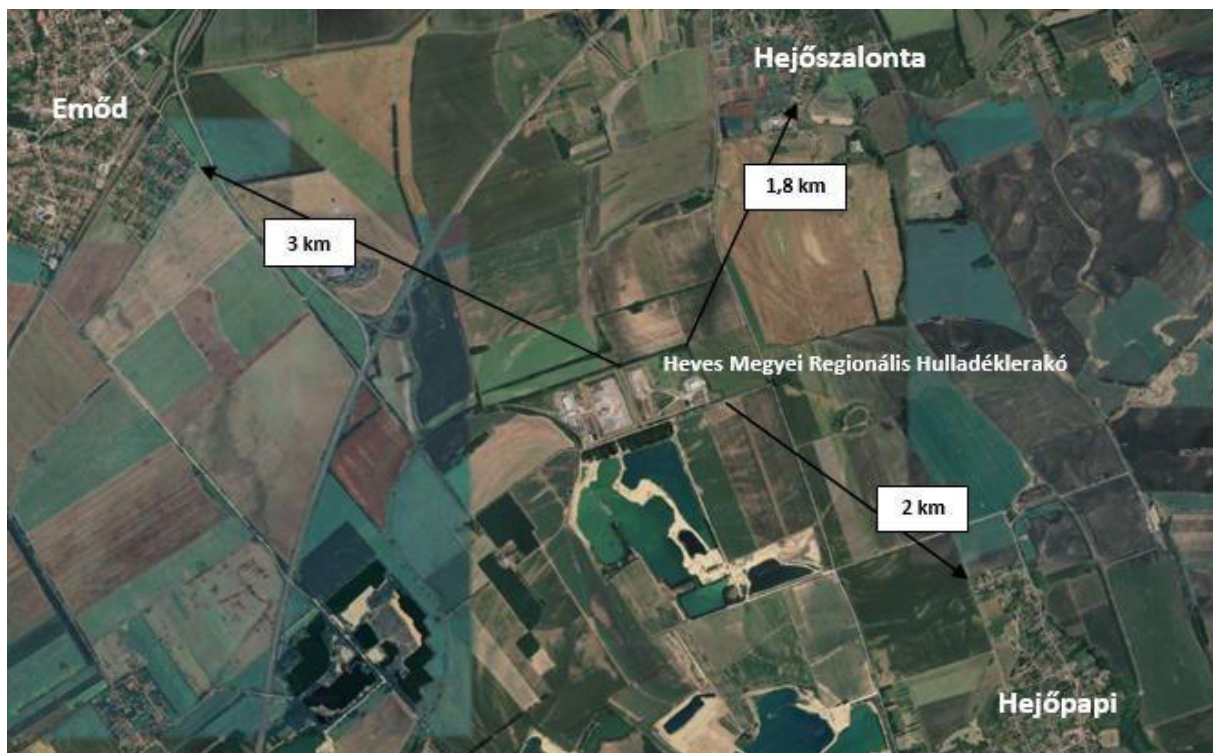
3.5.1 A zaj/rezgésforrások leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékekkel

A telephely zajvédelmi szempontból kedvező elhelyezkedésű, lakott területektől távol helyezkedik el.

A telephelyhez legközelebb eső lakott területek:

- Hejőszalonta: ~1,8 km
- Hejőpapi: ~2 km
- Emőd: ~3 km

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



3.36. ábra: A telephelyhez legközelebb található lakott területek
(Forrás: Google Earth)

A komposztáló telepen zajforrásként a következő elemekkel kell számolnunk:

- a hulladék beszállítása és a hasznosítható anyag kiszállítása során a szállítójárművek zajkibocsátása,
- a hulladékkezelési technológia működtetése során használt gépek működése során fellépő zajhatás,
- az átemelő és nyomószivattyúk működéséből eredő zajterhelés.

Szállításból eredő zajterhelés meghatározása:

A kezelés során a zöldhulladék beszállításából és a kész komposzt kiszállításából eredően a járatok 8⁰⁰ - 18⁰⁰ óra közötti időszakban közlekednek, 260 munkanapon. Ez alapján egy nap

átlagosan kb. 2 db 10 tonna teherbírású tehergépkocsi, közlekedik, ami zajvédelmi szempontból, (oda-vissza hatás) átlagosan 4 tehergépkocsit jelent naponta. A kiszállítás okozta forgalom nem minősíthető jelentős többlet-terhelésnek.

Munkagépek működéséből eredő zajterhelés:

A gépek kapacitása a korábbiakban ismertetésre került, amelyből megállapítható, hogy a kérelmezett mennyiség feldolgozásához csupán pár óra működés szükséges.

A komposztálás során 1 db aprítógépet, 1 db forgatógépet, 1 db homlokrakodót és 1 db vontató traktort alkalmaznak. A gépi berendezések dízel üzeműek.

Az aprítógép kapacitása maximum 22 tonna/óra, tehát a munkagépek napi 1-2 órás üzemelése mellett a beszállított hulladékmennyiség kezelése megvalósítható. A telephelyen már jelenleg is működő gépek által okozott levegőterhelésén felül a komposztálás során használt munkagépek működése nem okoz többlet-terhelést.

Ezek alapján megállapítható továbbá, hogy a gépek nem minden nap üzemelnek (nincs szükség rá). Üzemelés esetén a kérelmezett mennyiséget (a napi kapacitást is figyelembe véve) alkalmanként 1-2 óra üzemidő alatt fel tudják dolgozni. A tevékenység kizárólag nappal történik, a nyitvatartási idő alatt.

Átemelő és nyomószivattyúk működéséből eredő zajterhelés:

Az átemelő és nyomószivattyúk aknában kerültek elhelyezésre így a zajvédelem biztosított.

Összefoglalás

Összességében megállapítható, hogy a komposztáló telepen jelenleg végzett tevékenység a zajvédelmi követelménynek megfelel, nem jelent jelentős többletterhelést.

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

3.6 Élővilág

Az élővilág fejezetet Zalai Tamás élővilág-védelmi és tájvédelmi szakértő készítette el 2021. június hónapban (a telephelyen lévő nem veszélyes hulladéklerakó IPPC felülvizsgálata kapcsán), amelyet változtatás nélkül az **5. mellékletben** közlünk.

Az ingatlant és a szomszédos területeket hazai vagy európai közösségi szintű **természetvédelmi korlátozások nem érintik**, nem tartoznak országos vagy helyi természetvédelmi oltalom alá, nem Natura 2000 vagy Nemzeti Ökológiai Hálózati besorolásúak.

4 A tevékenység környezeti hatásainak ismertetése, hatásterületének meghatározása

4.1 Talaj

A komposztáló telep üzemeltetése során a talajra közvetlenül ható tevékenység nem történik, a komposztáló telep szilárd burkolattal rendelkezik.

A létesítmény üzemelése során keletkező csurgalékvizek és szennyezett csapadékvizek zárt rendszerben kerülnek elvezetésre a befogadóba (csurgalékvíz medence). A csurgalékvíz-gyűjtő medence szigetelt kialakításúak.

A feltételezhető haváriákból (pl. beszállított kezeletlen hulladék szétszóródása, kiömlése, üzemanyag és kenőanyag elcsorgás, csapadék általi elmosás, csurgalékvíz elvezető rendszer szivárgása stb.) eredő szennyeződésnek a talajra vonatkozó kockázata kicsi, mert az esetleg bekövetkező szennyeződések a bevált kárelhárítási módszerekkel gyorsan és hatékonyan felszámolhatók, a szennyeződés továbbterjedése megakadályozható. A telephelyen belüli közlekedés szilárd burkolatú utakon történik, így a hulladék esetleges szétszóródása várhatóan az úton történik, amely nem jelent kockázatot a talajra és egyéb környezeti elemekre vonatkozóan sem.

Az üzemelés során fellépő hatásokat semlegesnek minősítjük.

4.2 Víz

A technológiák üzemeltetése során gondoskodni kell arról, hogy a munkavégzés csak a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő munkagépekkel történjen, lecsökkentve így a havária helyzet kialakulásának lehetőségét, amely során szennyeződés kerülhet a felszín alatti vízbe.

A telephelyen a csurgalékvíz elvezetése megoldott. A komposztáló telep csurgalékvizét a beton térburkolat D-i oldalán nyomóvezeték szállítja a telephely meglévő csurgalékvíz medencéjébe. A homokfogó és csurgalékvíz átemelő aknák csurgalékvízzel érintkező felületei HDPE fóliával szigeteltek.

A felületre hulló csapadékvíz csurgalékvízként kerül elvezetésre és kezelésre.

A keletkező kommunális szennyvíz a szennyvízcsatorna hálózaton (nyomóvezeték) keresztül jut a Hejőpapi község csatornahálózatába.

A feltételezhető haváriákból (pl. beszállított kezeletlen hulladék szétszóródása, kiömlése, üzemanyag és kenőanyag elcsorgás, csapadék általi elmosás, stb.) eredő szennyeződésnek a talajra vonatkozó kockázata kicsi, mert az esetleg bekövetkező szennyeződések a bevált kárelhárítási módszerekkel gyorsan és hatékonyan felszámolhatók, a szennyeződés továbbterjedése megakadályozható.

A létesítmény rendelkezik havária tervvel.

A komposztálási tevékenység során alkalmazott technológiák szakszerű, gondos és a vonatkozó jogszabályoknak megfelelő üzemeltetésével a vizeket érő hatást semlegesnek minősítjük.

4.3 Levegő

A tevékenységhez kapcsolódó légszennyező hatások bemutatásra kerültek a **3.1. fejezetben**, mely alapján a következő megállapításokat tettük:

Mivel a tevékenységhez kapcsolódó szállítás a legrosszabb esetben is csak napi 2 járművel (4 elhaladással) növeli a teljes forgalmat, ezért a tevékenységhez kapcsolódó többletterhelés elhanyagolható mértékűnek tekinthető a megközelítési útvonalak alapforgalmához képest.

4.4 Zaj

A telephely zajvédelmi szempontból kedvező elhelyezkedésű, lakott területektől távol helyezkedik el.

A komposztáló telepen zajforrásként a következő elemekkel kell számolnunk:

- a hulladék beszállítása és a hasznosítható anyag kiszállítása során a szállítójárművek zajkibocsátása,
- a hulladékkezelési technológia működtetése során használt gépek működése során fellépő zajhatás,
- az átemelő és nyomószivattyúk működéséből eredő zajterhelés.

Ezen zajterhelések mértéke a 3.5.1. fejezetben bemutatásra került.

Összességében megállapítható, hogy a komposztáló telepen jelenleg végzett tevékenység a zajvédelmi követelménynek megfelel, nem jelent jelentős többletterhelést.

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

5 Rendkívüli események

Rendkívüli esemény a felülvizsgált időszakban nem történt.

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

A Hejőpapi Hulladékkezelő havária tervét az **6. mellékletben** közöljük. A terv a komposztáló telepen kívül kiterjed a hulladékválogató és mechanikai hulladékkezelő üzemre is.

6 Alapállapot jelentés

A területről 2016.-ban alapállapot jelentés készült az IPPC engedély kérelmezéséhez összeállított dokumentációban kapcsolódóan, ezért ismételt elkészítése nem szükséges.

7 Összefoglaló értékelés, javaslatok

A KEOP- 1.1.1/B/10-11-2013-0005 azonosító számú projekt keretén belül megtörtént a Heves Megyei Regionális Hulladékgazdálkodási Rendszer teljes kiépítése. A projekt keretén belül a Hejőpapi 073/5 hrsz. alatti ingatlanon egy komposztáló telep került megvalósításra. A technológia célja a beszállításra kerülő komposztálható szerves hulladék komposztálással történő hasznosítása. A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya BO/08/KT/202-16/2017. ügyiratszámú határozatában egységes környezethasználati engedélyt adott az ÉMRHK Nonprofit Kft. részére, később NHSZ Észak-KOM Nonprofit Kft.

Ezúton is kérjük az egységes környezethasználati engedélybe foglalt levegőtisztaság-védelmi és hulladékgazdálkodási engedély megújítását is, melyek 2022. február 15-ig hatályosak.

A komposztáló telep alapvető célja a keletkező biológiai hulladékok minél nagyobb arányban történő hasznosítása, amely által a hulladéklerakóban véglegesen deponált hulladék mennyisége csökkenthető. A tevékenység során segédanyagként vizet használnak fel szükség esetén.

A tevékenység domborzatra, talajra, földtani közegre, felszíni és felszín alatti vízre gyakorolt hatását semlegesnek, az élővilágra elviselhetőnek ítéljük.

A hulladékkezelési tevékenység a környezeti elemek közül leginkább a levegő- és zajterheléssel kell számolni.

A kezelés során a hulladék beszállításából és a kész komposzt kiszállításából eredően a járatok 8⁰⁰ - 18⁰⁰ óra közötti időszakban közlekednek, 260 munkanapon. Ez alapján egy nap átlagosan kb. 2 db 10 tonna teherbírású tlg. közlekedik (be- és kiszállításhoz köthetően is 1-1 db), ami levegőtisztaság-védelmi szempontból, (oda-vissza hatás) átlagosan 4 tlg.-t jelent naponta. A be- és kiszállítás okozta forgalom nem minősíthető jelentős többlet-terhelésnek.

A gépek kapacitása a korábbiakban ismertetésre került, amelyből megállapítható, hogy a kérelmezett mennyiség feldolgozásához csupán pár óra működés szükséges. Az aprítógép kapacitása maximum 22 tonna/óra, tehát a munkagépek napi 1-2 órás üzemelése mellett a beszállított hulladékmennyiség kezelése megvalósítható. A telephelyen már jelenleg is működő gépek által okozott levegőterhelésén felül a komposztálás során használt munkagépek működése nem okoz többlet-terhelést.

Zajvédelmi szempontból a védendő épületek/területek távolságára való tekintettel beavatkozásra nincs szükség. A komposztáló telep a zajvédelmi követelménynek megfelel, védendő épületet nem érint.

A tevékenység közvetlen hatásterületének a telephely (Hejőpapi 073/5), közvetett hatásterületének a szállítási útvonal tekinthető.

A tevékenység hatásai jórészt semlegesek, a technológia csak csekély mértékű többletterhelést jelent a telephelyen korábban is folytatott hulladékkezelési tevékenységhez viszonyítva.

Összefoglalva megállapítható, hogy a telephelyen végzett tevékenység a környezetvédelmi szabályok, előírások, illetve az üzemeltetési szabályzatban foglaltak fokozott betartásával tovább folytatható, azonnali beavatkozásra nincs szükség.

Miskolc, 2022. június 17.

Dr. Szabó Attila
okl. környezetmérnök
c. egyetemi docens
környezetvédelmi szakértő