

**Három Kör *DELTA* Környezetgazdálkodási Kft.**

✉ 3530 Miskolc, Lonovics J. u. 6.

Tel.: 46/505-506, 46/505-507

E-mail: [haromkor@haromkor.hu](mailto:haromkor@haromkor.hu)

Web: [haromkor.hu](http://haromkor.hu)



*Megbízó: ÉHG-NEO Zrt.*

**3720 Sajókaza, 0101/13 hrsz.**

*Munkaszám: 62/2022.*

**SAJÓKAZAI HULLADÉKKEZELŐ CENTRUM  
HATÁR-VÖLGYI VESZÉLYESHULLADÉK-LERAKÓ IPPC**

**EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLY  
FELÜLVIZSGÁLAT**

MISKOLC, 2022. JÚNIUS

## ALÁÍRÓLAP

### A munka címe

ÉHG-NEO ZRT.  
SAJÓKAZAI HULLADÉKKEZELŐ CENTRUM  
HATÁR-VÖLGYI VESZÉLYESHULLADÉK-LERAKÓ  
EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLY

### Tervtípus

TELJES KÖRŰ FELÜLVIZSGÁLAT

### Megrendelő

ÉHG-NEO ZRT.  
3720 SAJÓKAZA, 0101/13 HRSZ.

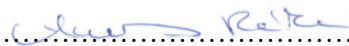
### Munkaszám

62/2022.

### Vonatkozó jogszabályok

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- 2003. évi XXVI. törvény az Országos Területrendezési Tervről
- 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételeiről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről
- 123/1997. (VII. 18.) a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási rendszerek védelméről
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
- 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról
- 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről
- 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
- 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról
- 29/2001. (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről,
- 280/2004. (X.20.) Korm. rendelet a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről,
- 25/2004. (XII.20.) KvVM rendelet a stratégiai zajterképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól,
- 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól,
- 27/2008. (XII.03.) KvVM-EüM sz. együttes rendelet a zaj-, és rezgésterhelési határértékek megállapításáról,
- MSZ 18150-1:1998: A környezeti zaj vizsgálata és értékelése.
- 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
- 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészelekről
- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
- 385/2014. (XII. 31.) Korm. rendelet a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás végzésének feltételeiről
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékekről

**Készítették**



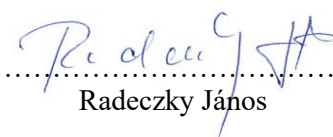
Ambrus Réka



Koscsó János



Osváth Kristóf



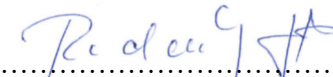
Radeckzy János

**Dátum**

2022. június

**Aláírás**

**Három Kör Delta Kft.**  
3530 Miskolc, Lonovics J. u.6.  
Tel.: 46/505-506; Fax: 46/505-508



Radeckzy János  
ügyvezető igazgató

## FELELŐSSÉGVÁLLALÁSI NYILATKOZAT

A Sajókazai Hulladékkezelő Centrumban működő Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó egységes környezethasználati engedélyének felülvizsgálatában szereplő tervezési alapadatok az ÉHG-NEO Zrt. (3720 Sajókaza 0101/13 hrsz.) adatszolgáltatásából származnak.

A dokumentációban közölt számítások, értékelések megfelelősége a Három Kör Delta Környezetgazdálkodási Kft. (3530 Miskolc, Lonovics J. u. 6.) felelősségi körébe tartozik.

Miskolc, 2022. június 10.

**ÉHG-NEO Zrt.**  
3720 Sajókaza, Külterület 0101/13 hrsz.  
Adószám: 25877120-2-05  
Rsz.: 10918001-00000094-78770002  
-1-  
  
.....  
Ficzere Frigyes  
vezérigazgató  
ÉHG-NEO Zrt.

**Három Kör Delta Kft.**  
3530 Miskolc, Lonovics J. u. 6.  
Tel.: 46/505-506; Fax: 46/505-508  
  
.....  
Radeczky János  
ügyvezető igazgató  
Három Kör Delta Kft.



## TARTALOM

<b>BEVEZETÉS .....</b>	<b>8</b>
<b>1 ÁLTALÁNOS ADATOK.....</b>	<b>9</b>
1.1 A KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATOT VÉGZŐ MEGNEVEZÉSE, SZÉKHELYE, A JOGOSULTSÁGÁT IGAZOLÓ ENGEDÉLY/OKIRAT SZÁMA .....	9
1.2 AZ ÉRDEKELT MEGNEVEZÉSE, SZÉKHELYE .....	9
1.3 A TEVÉKENYSÉG VÉGZÉSÉRE ÉS A TELEPHELYRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK ÉS ELŐÍRÁSOK .....	10
1.4 A TELEPHELY CÍME, HELYRAJZI SZÁMA, A TELEPÜLÉS STATISZTIKAI AZONOSÍTÓ SZÁMA, ÁTNÉZETI ÉS RÉSZLETES HELYSZÍNRAJZ .....	11
1.5 A TELEPHELYEN A VIZSGÁLAT IDŐPONTJÁBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK FELSOROLÁSA, A TEÁOR-SZÁMOK MEGJELÖLÉSÉVEL ÉS AZ ALKALMAZOTT TECHNOLÓGIÁK RÖVID LEÍRÁSÁVAL.....	12
1.6 A TELEPHELYEN AZ ÉRDEKELT ÁLTAL KORÁBBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK BEMUTATÁSA .....	13
<b>2 A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK .....</b>	<b>14</b>
2.1 A LÉTESÍTMÉNYEK ÉS A TEVÉKENYSÉG RÉSZLETES ISMERTETÉSE .....	14
2.1.1 A létesítmény műszaki paraméterei.....	14
2.1.2 Technológia.....	27
2.1.3 Eszközök, berendezések és járművek .....	32
2.1.4 Személyi feltételek .....	32
2.2 A TEVÉKENYSÉGGEL KAPCSOLATOS DOKUMENTÁCIÓK .....	33
2.2.1 Az üzemelés dokumentálása .....	33
2.3 FÖLDALATTI ÉS FELSZÍNI VEZETÉKEK, TARTÁLYOK, ANYAGÁTFEJTÉSEK HELYE, ÜZEMELTETÉSE .....	34
2.4 ÉRTÉKELÉS AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKA FÜGGVÉNYÉBEN.....	34
<b>3 A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN BEKÖVETKEZETT, ILLETŐLEG JELENTKEZŐ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL .....</b>	<b>39</b>
3.1 LEVEGŐ.....	39
3.1.1 Meteorológiai viszonyok .....	39
3.1.2 Alap levegőterheltség.....	39
3.1.3 A jellemző levegőhasználatok .....	50
3.1.4 A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák .....	51
3.1.5 A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők.....	51
3.1.6 A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelése és elhelyezése.....	52
3.1.7 A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzői, a kibocsátott füstgázok jellemzői és a levegőszennyező komponensek (bűz is), a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása.....	52
3.1.8 A felülvizsgált tevékenységgel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatai, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai .....	52

3.1.9	<i>A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések.....</i>	55
3.1.10	<i>Az emisszió terjedése (hatásterülete) és a levegőminőségre gyakorolt hatása...</i>	55
3.2	<b>Víz .....</b>	56
3.2.1	<i>Felszíni és felszín alatti vizek.....</i>	56
3.2.2	<i>A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések.....</i>	59
3.2.3	<i>A friss víz beszerzésére, felhasználására, a használt vizek elhelyezésére vonatkozó statisztikai adatszolgáltatások; a technológiai vízigények kielégítése, a tevékenység biztonságos végzéséhez tartozó vízigénybevételek (vízszintsüllyesztés, víztelenítés) és a vízforgalmi diagram .....</i>	60
3.2.4	<i>Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás .....</i>	60
3.2.5	<i>A vízkészlet-igénybevételi adatok 5 évre visszamenőleg.....</i>	60
3.2.6	<i>A szennyvízkezelések helye, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatai a technológiai leírások alapján.....</i>	60
3.2.7	<i>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 adatai .....</i>	61
3.2.8	<i>A csapadékvízrendszer .....</i>	61
3.2.9	<i>A vízkészletekre gyakorolt hatásokat vizsgáló (hatósági határozattal előírt) monitoring rendszer adatai és működési tapasztalatai, beleértve mind a vízkivételek, mind a szennyvízbevezetések hatásának vizsgálatát, hatásterületének meghatározását, értékelését.....</i>	63
3.2.10	<i>A felszíni és felszín alatti vízszennyezések, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményei.....</i>	72
3.2.11	<i>A vízvédelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételei .....</i>	72
3.3	<b>HULLADÉK .....</b>	72
3.3.1	<i>A telephelyen kezelt hulladékok .....</i>	72
3.3.2	<i>A telephelyen képződő hulladékok .....</i>	74
3.4	<b>TALAJ.....</b>	74
3.4.1	<i>Földrajzi és domborzati viszonyok.....</i>	74
3.4.2	<i>Földtani viszonyok .....</i>	74
3.4.3	<i>A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai.....</i>	78
3.4.4	<i>A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra .....</i>	78
3.4.5	<i>A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeik ...</i>	79
3.4.6	<i>Prioritási intézkedési tervek.....</i>	79
3.4.7	<i>Remediációs megoldások.....</i>	79
3.5	<b>ZAJ ÉS REZGÉS.....</b>	79
3.5.1	<i>A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket.....</i>	79
3.5.2	<i>A zaj/rezgésforrások leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékekkel.....</i>	80
3.6	<b>ÉLŐVILÁG.....</b>	87

3.6.1	<i>A területhasználattal érintett életközösségek (növény- és állattársulások) felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz vagy környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása.....</i>	87
3.6.2	<i>A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása; a biológiailag aktív felületek meghatározása .....</i>	90
3.6.3	<i>A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek megjelölése.....</i>	90
3.6.4	<i>Az eddigi károsodás mértékének meghatározása.....</i>	92
<b>4</b>	<b>RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK.....</b>	<b>93</b>
4.1.1	<i>A rendkívüli esemény, illetve üzemzavar miatt a környezetbe került vagy kerülő szennyező anyagok, valamint hulladékok minőségének és mennyiségének meghatározása környezeti elemenként.....</i>	93
4.1.2	<i>A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, haváriatervek, kárelhárítási tervek bemutatása.....</i>	93
<b>5</b>	<b>ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS, JAVASLATOK.....</b>	<b>94</b>
	<b>FÜGGELÉK .....</b>	<b>95</b>

## BEVEZETÉS

Az ÉHG-NEO Zrt. (3527 Sajókaza 0101/13 hrsz.) a többször módosított-, ill. kiegészített BO-08/KT/7454-26/2017. számon kiadott egységes környezethasználati engedélyben foglaltak alapján a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területén található 0101/12 hrsz.-ú ingatlanon, a Határ-völgyben veszélyes hulladékokat lerakással ártalmatlanító létesítményt üzemeltet.

A lerakó első két üteme fedett módon fogadta a hulladékokat. A 2021. decemberében kiadott használatbavételi engedéllyel rendelkező III. ütem nyitott medencéjének üzembe helyezése 2022. év második félévére várható.

A hivatkozott egységes környezethasználati engedéllyel szabályozott tevékenység aktuális felülvizsgálatára a Három Kör *Delta* Kft. (3530 Miskolc, Lonovics J. u. 6.) kapott megbízást.

A dokumentáció a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről szóló 1996. (VII.4.) KTM rendelet 2. sz. *fejezete* szerint készült. A dokumentum fejezeteit megfeleltettük az egységes környezethasználati engedély-kérelem 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 8. számú mellékletében foglalt szempontoknak is.

Az ÉHG-NEO Zrt. jelen eljárás keretében módosítani kívánja a BO/32/01145-18/2022. számú határozattal a többször módosított BO-08/KT/7475-26/2017. számú egységes környezethasználati engedélybe foglalt hulladékgazdálkodási engedélyét. A kérelmet jelen dokumentáció *Függeléke* tartalmazza.

## 1 ÁLTALÁNOS ADATOK

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

*Megnevezés:* Három Kör Delta Környezetgazdálkodási Kft.

*Székhely:* 3530 Miskolc, Lonovics József u. 6.  
Tel.: 46/505-506, 505-507  
E-mail: [haromkor@haromkor.hu](mailto:haromkor@haromkor.hu)

*Környezetvédelmi felülvizsgálat végzésére jogosító engedélyek száma:*

- ❖ Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara 05-185/2020 ügyszámú hatósági bizonyítványa, kamarai nyilvántartási szám: 05-0782
- ❖ Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség SZ-004-2012. számú határozata

A szakértői engedélyek másolatát a *Függelékben* mellékeljük.

### 1.2 Az érdekelt megnevezése, székhelye

*Az engedély kérő megnevezése:* ÉHG-NEO Zrt.

*Az engedély kérő címe:* 3720 Sajókaza, 0101/13 hrsz.

*Az engedély kérő KÜJ száma:* 103 661 005

*A telephely megnevezése:* Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó

*Telephely KTJ:* 100 966 120

*Objektum KTJ:* 102 244 404

*Elérhetőség:*

- telefon: 06-20-3913653
- e-mail: [ficzerefrigyes@ehgneo.hu](mailto:ficzerefrigyes@ehgneo.hu)

*Cégvezető:* Ficzer Frigyes János  
vezérigazgató

Jelen dokumentáció elkészítésére jogosító meghatalmazást a *Függelékben* csatoltuk.

### 1.3 A tevékenység végzésére és a telephelyre vonatkozó engedélyk és előírások

Az ÉHG-NEO Zrt. az alábbi táblázatban felsorolt engedélyekkel rendelkezik. Az érvényben lévő engedélyk másolatait a *Függelékben* mellékeljük.

1. táblázat

Ügyiratszám	Kiadmányozó	Tárgy	Érvényességi idő
9984-4/2012.	ÉMI KTVF	ÉHG Zrt. Határ-völgyi veszélyes hulladéklerakó EKH engedély	2017.06.30.
11659-2/2014.	ÉMI KTVF	ÉHG Zrt. (Kazincbarcika) által üzemeltetett Határ-völgyi veszélyes hulladéklerakó létesítmény 9984-4/2012. számon kiadott EKH engedélyének módosítása	
BO/16/7611-3/2016.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	9984-4/2012. számú, 11659-2/2014. számon módosított EKH engedély módosítása - <b>névátírás</b>	
<b>BO-08/KT/7454-26/2017.</b>	<b>B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal</b>	<b>CIRKONT Hulladékgazdálkodási Zrt. (Miskolc) által a Sajókaza 0101/12 hrsz-ú ingatlanon üzemeltetett Határ-völgyi veszélyes hulladék lerakó egységes környezethasználati engedélye</b>	<b>2027.06.25.</b>
BO-08/KT/7454-28/2017.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	CIRKONT Hulladékgazdálkodási Zrt. (Miskolc) által a Sajókaza 0101/12 hrsz-ú ingatlanon üzemeltetett Határ-völgyi veszélyes hulladéklerakó BO-08/KT/7454-26/2017. számú egységes környezethasználati engedélye kiegészítése	
BO-08/KT/10267-3/2017.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	Sajókaza 0101/12 hrsz-ú ingatlanon üzemeltetett Határ-völgyi veszélyes hulladék-lerakó egységes környezethasználati engedély módosítása - <b>névátírás</b>	
BO-08/KT/07877-17/2018.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	CIRKONT-NEO Zrt. (Miskolc) által üzemeltetett, veszélyes hulladékok ártalmatlanítására szolgáló lerakó (Sajókaza 0101/12 hrsz.) BO-08/KT/7454-26/2017. számú egységes környezethasználati engedélyének módosítása a telepre beszállítandó hulladékok előkezelésére vonatkozó hulladékgazdálkodási engedély belefoglalása céljából	2023.09.01.
BO-08/KT/09292-2/2019.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	Jogutódlás megállapítása	
BO-32/01899-2/2021.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	A BO-08/KT/7454-26/2017. számú egységes	2027.06.25.

Ügyiratszám	Kiadmányozó	Tárgy	Érvényességi idő
		környezethasználati engedély módosítása, a III. ütem létesítése	
BO-24/5201-3/2021.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	Határ-völgyi veszélyes hulladék-lerakó III. ütem használatbavételi engedélye	

#### 1.4 A telephely címe, helyrajzi száma, a település statisztikai azonosító száma, átnézeti és részletes helyszínrajz

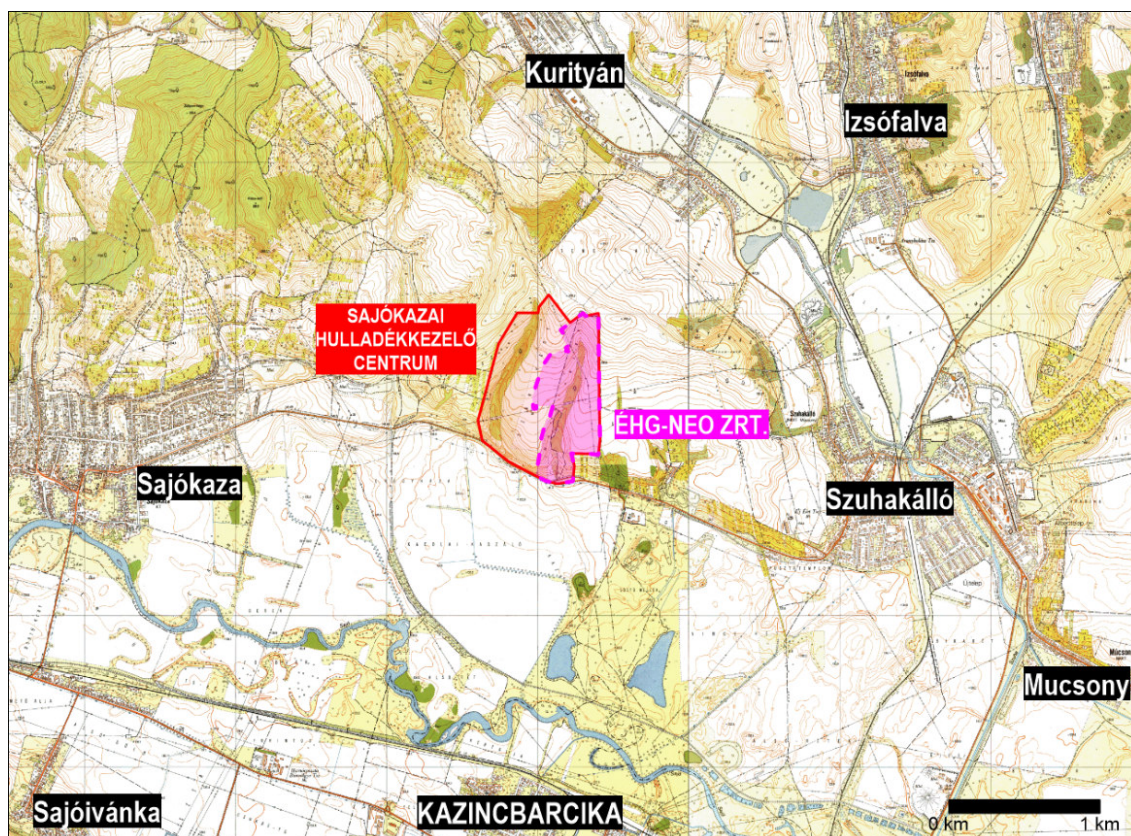
*Megnevezés:* Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó

*Cím:* 3720 Sajókaza, 0101/12 hrsz.

*Településazonosító törzsszám:* Sajókaza – 14313

*Telephely KTJ:* 100 966 120

*Létesítmény KTJ:* 102 244 404



1. ábra: A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum, illetve az ÉHG-NEO Zrt. telephelyének elhelyezkedése és megközelíthetősége





2. ábra A vizsgált terület légi felvétele (Google Earth, 2021)

### 1.5 A telephelyen a vizsgálat időpontjában folytatott tevékenységek felsorolása, a TEÁOR-számok megjelölésével és az alkalmazott technológiák rövid leírásával

A telephelyen folytatott tevékenységek és TEÁOR számuk:

- veszélyes hulladék kezelése, ártalmatlanítása – 3822.
- hulladék újrahasznosítása – 3832;

Az ÉHG-NEO Zrt. egységes környezethasználati engedélyébe foglalt *hulladékgazdálkodási engedélyt* a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal BO/32/01145-18/2022. számú határozata tartalmazza.

A vizsgált tevékenység besorolása [a vonatkozó 43/2016. (VI. 28.) FM rendelet alapján]

#### Előkezelési műveletek és kódjuk:

**E03 – 01** semlegesítés, közömbösítés

**E03 – 06** beágyazás (fixálás), szilárdítás (szolidifikálás)

**E04 – 13** fizikai beágyazás

**D9** e mellékletben máshol nem meghatározott fizikokémiai kezelés, amelynek eredményeként létrejövő vegyületeket, keverékeket a D11 – D12 műveletek valamelyikével kezelnek.

#### Ártalmatlanítási műveletek és kódjuk:

**D5** Lerakás műszaki védelemmel



### Az engedélyes létesítmény besorolása

- az Európai Bizottság 2000/479/EC határozata alapján
- NACE kód                90        (hulladék elhelyezés és feldolgozás)
- NOSE-P kód            109 06 (hulladéklerakók)
- SNAP-2 kód            0904    (hulladéklerakó – szilárd hulladék lerakása terepen)

### **1.6 A telephelyen az érdekelt által korábban folytatott tevékenységek bemutatása**

A korábbi üzemeltető Cirkont Zrt. által a Sajókazai Hulladékkezelő Centrumban korábban folytatott egyéb tevékenység két fő csoportba volt sorolható:

- települési szilárd hulladékok kezelése, ill.
- veszélyes hulladékok kezelése, ártalmatlanítása lerakással.

A Határ-völgy területén található létesítményekben folyó tevékenységre vonatkozó engedélyek 2017-2019. év során az ÉHG-NEO Zrt. nevére kerültek átírásra.

#### **Települési szilárdhulladékok kezelése**

2014. október 1-jét követően a települési szilárd hulladékok begyűjtését és ártalmatlanítását a ZV Zöld Völgy Közszolgáltató Nonprofit Kft. (3720 Sajókaza 082/21 hrsz.) végzi.

#### **Veszélyes hulladékok kezelése**

A felülvizsgálat idején a Sajókazai Hulladékkezelő Centrumban végzett veszélyes hulladék kezelés az alábbi területeken volt elkülöníthető:

#### Veszélyeshulladék-lerakó csarnokok (I-VI.)

A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területén elhelyezkedő veszélyeshulladék-lerakó telep az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség által kiadott, több alkalommal, legutóbb a 10253-24/2012. számú határozattal módosított 6554-15/2011. számú egységes környezethasználati engedélyben foglaltak alapján működik. A felülvizsgálat időpontjában az I-V. számú csarnokok rekultivált, ill. részben rekultivált állapotban voltak. Jelenleg az VI. számú csarnok üzemel.

A telep engedélyezett befogadó kapacitása 161 000 m<sup>3</sup>, az évente lerakható hulladék mennyisége 40 000 tonna.

#### Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó

A létesítmény a BAZ Megyei Kormányhivatal által kiadott többször módosított-, ill. kiegészített BO-08/KT/7454-26/2017. számú egységes környezethasználati engedély alapján működik.

Teljes befogadó kapacitása ~233.000 tonna, 132.000 m<sup>3</sup>.

A létesítmény megvalósítása három ütemben történt. Az I-II. ütem telítettsége megközelíti a 100 %-ot. A III. ütem használatbavételi engedélyét a BAZ Megyei Kormányhivatal BO/24/5201-3/2021. számú határozatában adta meg.

## 2 A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK

### 2.1 A létesítmények és a tevékenység részletes ismertetése

A tevékenység TEÁOR '08 száma: 3822 veszélyes hulladék kezelése, ártalmatlanítása.

#### A tevékenység Európai Bizottság 2000/479/EC határozata szerinti besorolás

NACE kód 90 (hulladék elhelyezés és feldolgozás)  
NOSE-P kód 10906 (hulladéklerakók)  
SNAP-2 kód 0904 (hulladéklerakó – szilárd hulladék lerakása terepen)

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

- 1. számú melléklet 5.1. pontja (Veszélyes hulladékot ... lerakással ... ártalmatlanító létesítmény)
- 2. számú melléklet 5.1. pontja (Veszélyes hulladék ártalmatlanítása 10 tonna/nap kapacitáson felül)

#### A lerakó besorolása a 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet szerint

C kategória: veszélyes hulladék lerakására szolgáló hulladéklerakó

##### 2.1.1 A létesítmény műszaki paraméterei

A lerakó az eredeti terepszint bevágásával kialakított tereplépcsőkön három ütemben, dombműveléssel került kialakításra.

Az egyes ütemek számozása az alábbi:

- I-es ütem az elsőnek megépült északi kazetta,
- II-es ütem a másodiknak megépült déli kazetta,
- III. ütem az I. ütem és a bezárt monodepóniák közötti völgy.

2. táblázat

Ütem jele	EOV X [m]	EOV Y [m]
I. ütem	328 311	767 161
II. ütem	328 264	767 147
III. ütem	328 351	767 173

Az egyes földműveken kialakított műszaki védelemmel ellátott lerakók fölé könnyűszerkezetes csarnok épült. A II. ütem felé az I. ütem elbontott szerkezete került felépítésre. A III. ütem nyitott felületű.

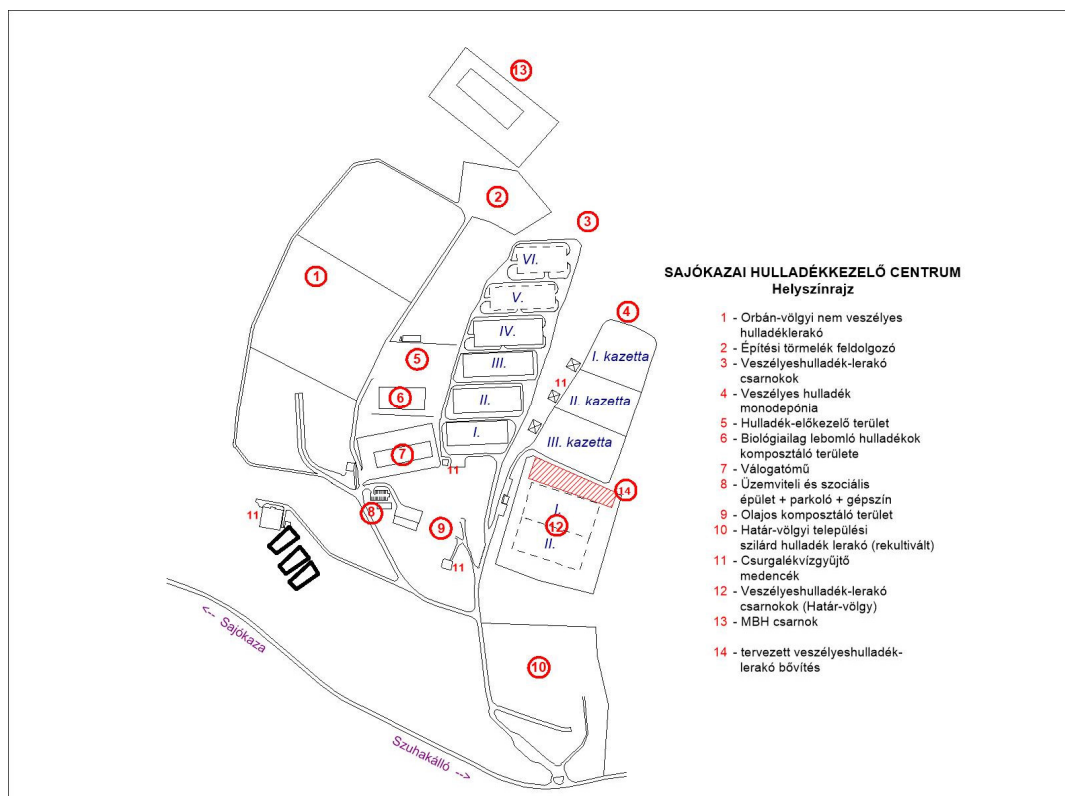
A telephely kapacitása: A lerakó három ütemben került megépítésre.

I. ütem: 40.000 m<sup>3</sup>  
II. ütem: 40.000 m<sup>3</sup>  
III. ütem: 53.000 m<sup>3</sup>  
Összesen: 133.000 m<sup>3</sup> ≈ 233.000 tonna.

Engedélyezett lerakási kapacitás:

I-II. ütem együttesen 50.000 tonna/év,  
III. ütem 20.000 tonna/év.

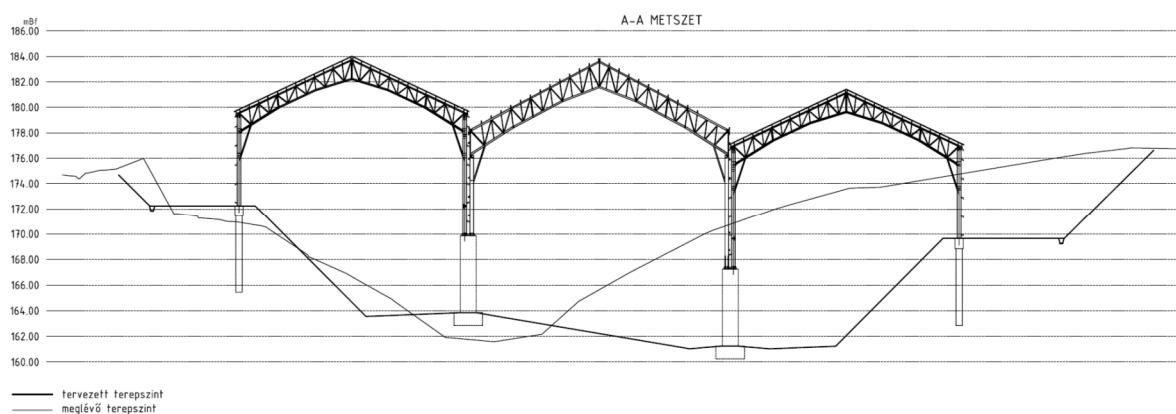
Az elmúlt években lerakott hulladékok mennyiségét és típusát a 3.3.1 fejezet tartalmazza.  
**Az ÉHG-NEO Zrt. jelen eljárás keretében módosítani kívánja a lerakható hulladékok mennyiségét egységesen 50.000 tonna/év-re.**



3. ábra: A létesítmények elhelyezkedése

A telephely állapota: A telephely általános állapota jó.

A lerakó művelését az I. és II. ütem területén egyedi, háromhajós kialakítású acélszerkezetű csarnoktérben végezték. A jelenleg a II. ütem feletti csarnok befoglaló mérete ~113×57m, mellyel az aktuálisan a művelt ütem lefedése megvalósítható, így minimalizálva a csurgalékvíz képződés lehetőségét, továbbá megakadályozza a lerakott hulladékok kiporzását.



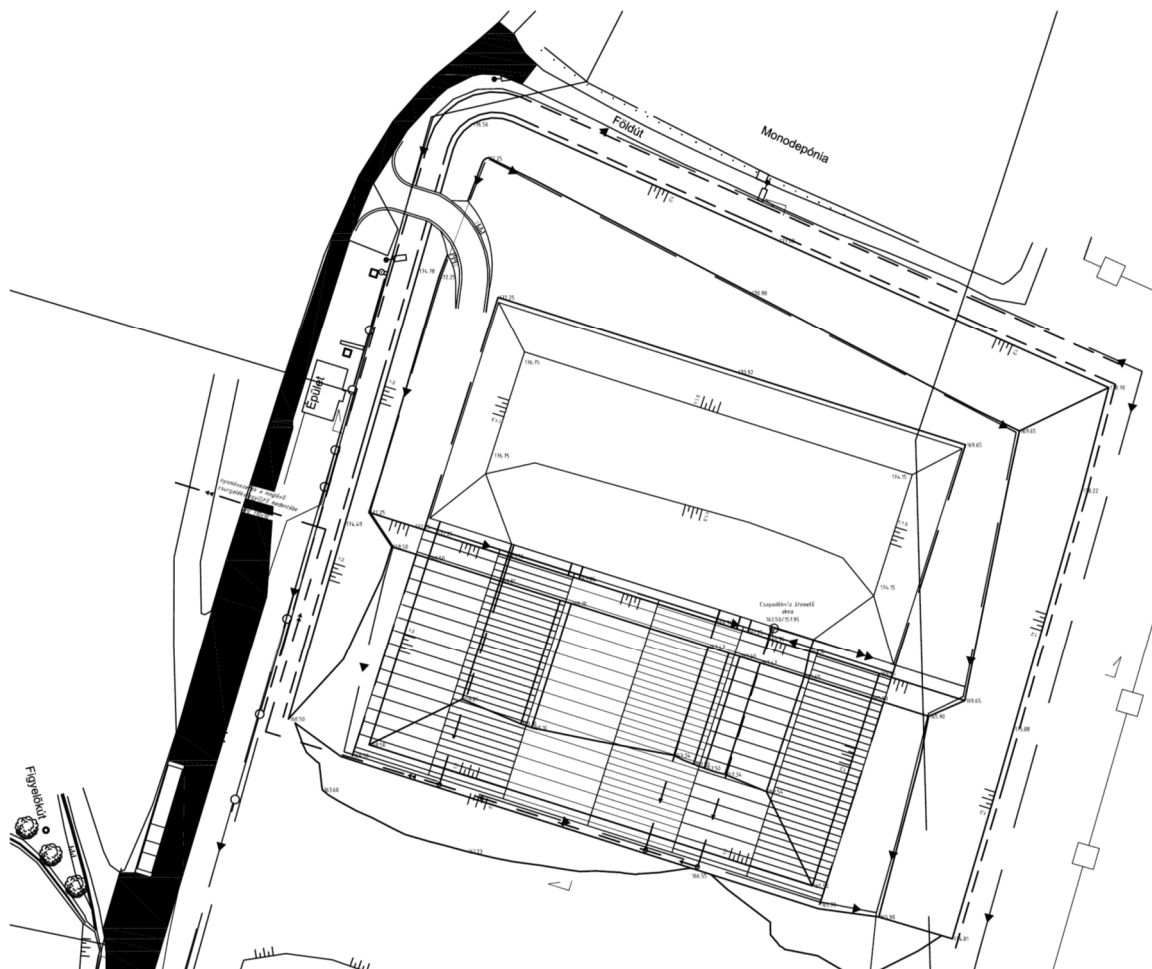
4. ábra Keresztszelvény a lefedéssel

A csarnokszerkezet kontúrja mentén cölöpalapokra, a közbenső oszlopsorok egyedi ~6m magas pillérek alatt futó ~5m széles, ~50 cm vtg. lemezalapokra támaszkodik.

Az I. ütem tetőmagassága 184 mBf, a II. ütemé 181,5 mBf.

A csarnokszerkezetet az I. ütem művelésének végeztével szétszerelték és a II. ütem területére telepítették, ahol így az I. ütemmel azonos feltételek mellett történt a művelés.

A II. ütem déli földművének magassága 157,34 mBf és 160,1 mBf között változik.



5. ábra: A depónia I-II. üteme

#### A lerakók műszaki védelme

*Az I. és II. ütem medence aljzatának rétegrendje:*

- 200 g/m<sup>2</sup> geotextília eltömődés elleni védelem;
- 30 cm 16/32-es felületi szivárgó;
- 1.200 g/m<sup>2</sup> geotextília mechanikai védelem;
- 2,5 mm HDPE geomembrán;
- II. geofizikai-monitoring rendszer;
- geoszintetikus ellenőrző szivárgó ellenőrző drénnel;
- 2,5 mm HDPE geomembrán;
- 1 réteg  $K 5 \times 10^{-11}$  m/s bentonit paplan
- I. geofizikai-monitoring rendszer;
- veszélyeshulladék-lerakó depóniatükör
- min. 5 m vastag meglévő természetes anyagú ásványi szigetelés,  $K 10^{-9}$  m/s.

*Rézsűk rétegrendje:*

- 1.200 g/m<sup>2</sup> geotextília mechanikai védelem;
- 2,5 mm HDPE geomembrán;
- II. geofizikai-monitoring rendszer;
- geoszintetikus anyagú ellenőrző szivárgó réteg;
- 2,5 mm HDPE geomembrán;
- I. geoelektromos-monitoring rendszer;
- Depónia rézsű
- min. 5 m vastag meglévő természetes anyagú ásványi szigetelés,  $K 10^{-9}$  m/s.

A III. ütemet az I-es ütem északi-, ill. a monodepóniák déli töltésének támasztva alakították ki.

A zárótöltés koronaszélessége:

~6,0 m

Kialakításra kerülő medencetér rézsűhajlása (meglévő földművekkel):

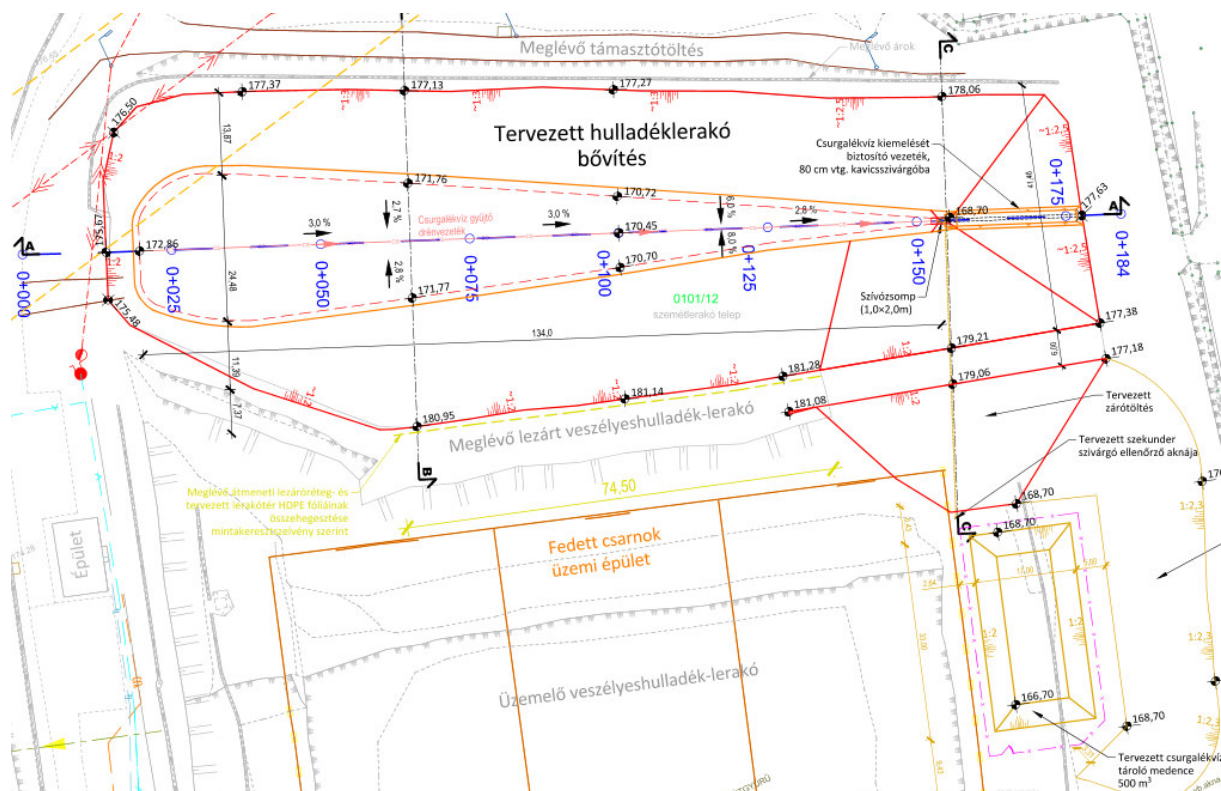
1:2 - 1:3

Veszélyeshulladék tervezett betöltési magassága:

182,50 m Bf

Hulladéklerakó felülete a rézsűkoronák között:

0,78 ha



6. ábra: A III. ütem telepítési helyszínrajza

A medencetér aljzatának főbb műszaki paraméterei

Szélessége:

1,0 – 24,5 m

Hosszúsága:

135,0 m

Magassági kialakítása:

172,86 – 168,70 m Bf

Hosszirányú lejtése:

2,8 – 3,0 %

Keresztirányú lejtése:

2,2 – 8,0 %

*A medence aljzatszigetelése az alábbi rétegrend szerint került kialakításra (építési sorrendben):*

- Tömörített altalaj ( $T_r \geq 90\%$ )
- 2 réteg bentonitos szigetelő réteg ( $k = 2 \times 10^{-11}$  m/s)
- Geoszintetikus szivárgó ( $k \geq 10^{-3}$  m/s) mindkét felén geotextília borítással, ellenőrző drénnel (tercier)
- 1. Geoelektromos monitoring rendszer
- HDPE szigetelőréteg (2,5 mm)
- Geotextília védőréteg (1200 g/m<sup>2</sup>)
- 20 cm vastag mosott kavics szivárgó réteg OK16/32 ( $k \geq 10^{-3}$  m/s) ellenőrző drénnel (szekunder)
- Geotextília védőréteg (1200 g/m<sup>2</sup>)
- 2. Geoelektromos monitoring rendszer
- HDPE szigetelőréteg (2,5 mm)
- Geotextília védőréteg (1200 g/m<sup>2</sup>)
- 50 cm vastag OK16/32 szivárgó réteg ( $k \geq 10^{-3}$  m/s) KPE D200 drénnel (primer)
- Geotextília szűrőréteg (1200 g/m<sup>2</sup>)

*A lerakó rézsűszigetelése az alábbi rétegrend szerint kerül kialakításra (építési sorrendben):*

- Tömörített altalaj / új töltés ( $T_r \geq 90\%$ )
- 2 réteg bentonitos szigetelő réteg ( $k = 2 \times 10^{-11}$  m/s)
- Geoszintetikus szivárgó ( $k \geq 10^{-3}$  m/s) mindkét felén geotextília borítással
- 1. Geoelektromos monitoring rendszer
- HDPE szigetelőréteg (2,5 mm)
- Geotextília védőréteg (1200 g/m<sup>2</sup>)
- Geoszintetikus szivárgó ( $k \geq 10^{-3}$  m/s) mindkét felén geotextília borítással
- 2. Geoelektromos monitoring rendszer
- HDPE szigetelőréteg (2,5 mm)
- Geotextília védőréteg (1200 g/m<sup>2</sup>)
- Geoszintetikus szivárgó ( $k \geq 10^{-3}$  m/s) mindkét felén geotextília borítással
- Geotextília szűrőréteg (1200 g/m<sup>2</sup>)

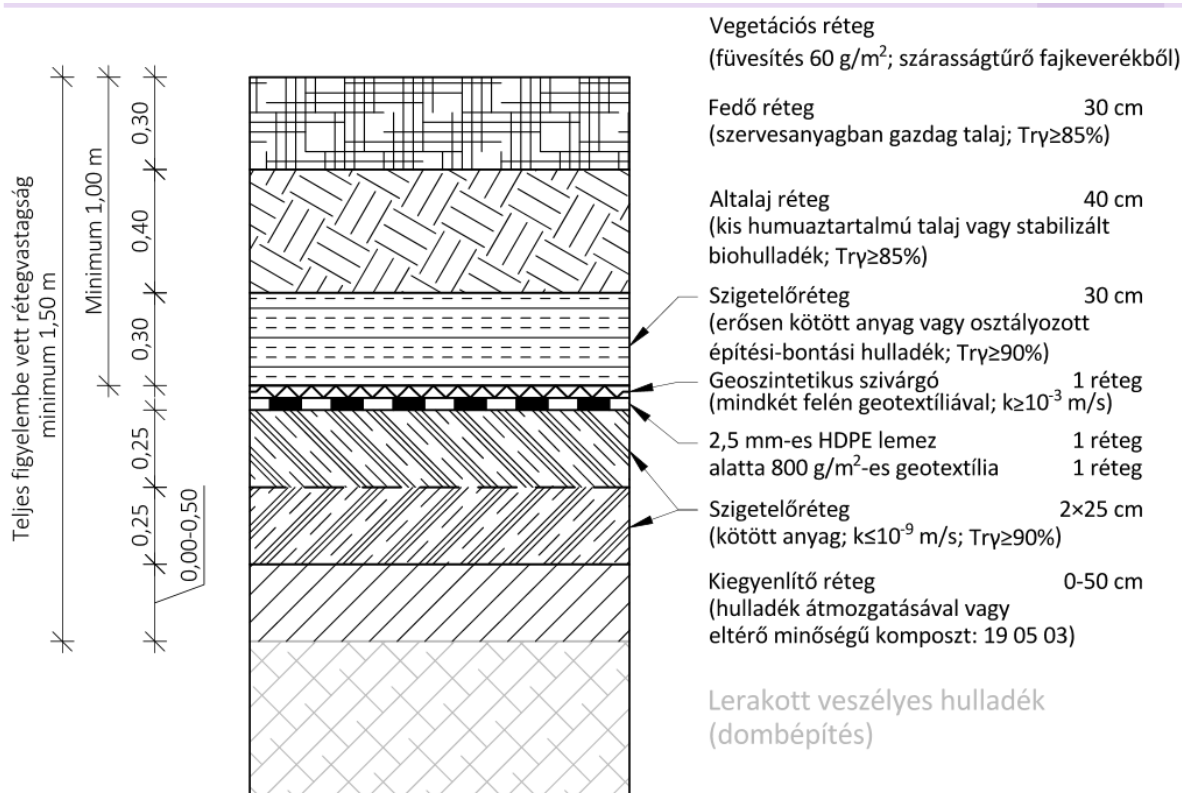
*A műszaki védelemmel szemben támasztott követelmények:*

- vízzáróság,
- csurgalékvízzel szembeni ellenálló képesség,
- felszíni terheléssel szembeni ellenálló képesség,
- depóniaterheléssel (mechanikai, kémiai, biológiai) szembeni ellenálló képesség,
- nagy szakítószilárdság, legyen képes elviselni az esetlegesen bekövetkező süllyedéseket,
- kiszáradással szembeni ellenálló képesség,
- erózió-és fagyállóság,
- az építési és az üzemeltetési fázisban a tömörség és a szigetelőképeség ellenőrzésének lehetősége,
- technikailag egyszerű beépíthetőség,
- sérülés esetén javíthatóság,
- gazdaságosság.

Az elkészült műszaki védelem a fent ismertetett alapvető kritériumok mindegyikét teljesíti.

A lerakó egyes ütemeinek **rekultivációja** az alábbi rétegrenddel tervezett:

- |   |                     |
|---|---------------------|
| - Kiegyenlítő réteg<br>(hulladék áthalmozásával vagy eltérő minőségű komposzt: 19 05 03)              | 0-50 cm             |
| - Szigetelő réteg (kötött anyag, $k \leq 10^{-9}$ m/s, $Tr \geq 90\%$ )                               | 2×25 cm             |
| - Geotextília védőréteg (800 g/m <sup>2</sup> )   | 1 réteg             |
| - HDPE lemez (2,5 mm vastag)  | 1 réteg             |
| - Geoszintetikus szivárgó mindkét felén geotextiliával; $k \geq 10^{-3}$ m/s)                         | 1 réteg             |
| - Szigetelőréteg<br>(erősen kötött anyag vagy osztályozott építési-bontási hulladék; $Tr \geq 90\%$ ) | 30 cm               |
| - Altalaj réteg<br>(kis humusztartalmú talaj vagy stabilizált biohulladék; $Tr \geq 85\%$ )           | 40 cm               |
| - Fedő réteg<br>(szervesanyagban gazdag talaj; $Tr \geq 85\%$ )                                       | 30 cm               |
| - Vegetációs réteg (füvesítés)  | 60 g/m <sup>2</sup> |



7. ábra: A depónia lezárásának rétegrendje

A rekultivációs rétegrend felhordása ütemezetten történik. Jelenleg az I-es ütemet ideiglenesen lezáró kötött agyag szigetelő réteg felhordása történt meg. Végleges lezárásra a III. ütemfelhagyását követően kerül sor.

### Geofizikai monitoring rendszer

A leg gondosabb kivitelezés esetén is előfordulhat, hogy a HDPE szigetelő lemezek egyike megsérül. A sérülések szempontjából a legkritikusabb fázisok a csurgalékvíz felületi szivárgó megépítése, valamint a medencetérben a műszaki védelemre helyezett első réteg hulladék elhelyezése.

Az építési és üzemeltetési tapasztalatok szerint a szigetelő lemezek, sérüléseinek döntő többsége ezekben az építési és üzemeltetési fázisokban történnek. Ezen sérülések észlelésére és pontos helyének meghatározásához a HDPE szigetelő lemezek alá egy-egy geoelektromos monitoring rendszert terveztünk be, mely észlelni és lokalizálni tudja az esetleges sérüléseket.

A monitoring rendszer az ásványi szigetelő rétegbe épített érzékelő szondákból, jelgyűjtő szekrényekből és számítógépes értékelő rendszerből áll. A szondák adott háló szerinti kiosztással vannak telepítve. Az ásványi szigetelő rétegben egyenárammal létrehozott elektromos mezőnél az egyes szondák között méri a réteg fajlagos ellenállását, amely függ a réteg víztartalmától és a sótartalomtól.

Az elektromos mezőn észlelt anomáliák segítségével, centiméteres pontossággal kimutathatóak a geomembrán szigetelés hibahelyei, így lehetővé válik azok utólagos javítása.

A geoelektromos monitoring rendszer beépítésével az üzemeltetés alatt időszakosan vizsgálni kell a HDPE szigetelő lemez épségét

A rendszer telepítésével és ellenőrzésével kapcsolatos jegyzőkönyveket a *Függelék* tartalmazza.

A vizsgálati eredmények a szigetelő fóliák épségét jelzik.

### Csurgalékvíz gyűjtés, kezelés, elvezetés

#### **I-II. ütem**

Csurgalékvizek lényegében csak a lerakott hulladék saját nedvességéből adódóan keletkezhetnek, a csarnokszerkezet miatt a hulladéktestre csapadékvíz nem kerülhet.

A szigetelt veszélyeshulladék-lerakóban a lerakott hulladékból elszivárgó anyagok a kavicsszivárgó rétegben gyűlnek össze. Az aljzat mélyvonalában elhelyezett dréncső vezeti a keletkező csurgalékvizeket a csurgalékvíz gyűjtő aknába.

A korábban művelt I. ütem és a kialakított II. ütem lerakótere a műszaki védelem folytonos kialakításával került megépítésre, így az egyes ütemek között szigeteletlen felület nem alakult ki. Az I. ütemhez épített gyűjtő- és ellenőrző aknák elbontásra kerültek. Az ezekbe csatlakozó vezetékek azonos méretű és anyagú teljes szerelvényű vezetékek vízzáró kötésével (elektrofűtting) kerültek továbbvezetésre II. ütem műszaki védelmének megfelelő elemeibe, tehát

- az I. ütem biztonsági szivárgó kivezetése a II. ütem biztonsági szivárgójába;
- az I. ütem ellenőrző drén kivezetése a II. ütem alsó és felső HDPE szigetelése között kialakított geoszintetikus szivárgóba;
- az I. ütem csurgalékvíz gyűjtő kivezetése a II. ütem felületi kavicsszivárgójára.

A hulladéklerakó mélyvonalában beépítésre került **csurgalékvízgyűjtő** vezeték KPE Dk 110x10 csőből készült összesen 95,5 fm hosszban (Cs-1-II.gyűjtővezeték 46,1 fm , illetve Cs-2-II gyűjtővezeték 49,4 fm) A gyűjtőcsatorna nyomvonala követi az aljzat mélyvonalait.

A csurgalékvizet a medence aljzatszigetelő fóliáihoz hegesztetten kapcsolódó ø 90 mm KPE cső vezeti ki a ø 315 mm felmenő KPE csőig. A csatlakozás hegesztett kiviteli szűkítő idomokkal valósult meg. (A lerakó déli oldalán összesen kettő helyen).



Az aknák üritése szükség szerinti szippantással történhet. A szippantott csurgalékvíz befoglaláshoz felhasználásra kerül. A fel nem használt csurgalékvíz a telep meglévő csurgalékvíz tározó medencéjébe kerül üritésre.

A **csurgalékvíz ellenőrző drének** a gyűjtő vezetékek alá kerültek beépítésre. Követik a beépítésre került csurgalékvíz gyűjtő vezetékek nyomvonalát. Az ellenőrző vezeték a műszaki védelem meghibásodásának jelzésére szolgál, a geoszintetikus szivárgóba kerülő csurgalékvíz az ellenőrző aknában jelentkezik. Kivezetésük a csurgalékvíz gyűjtő aknák mellett (összesen kettő helyen) a csurgalékvíz kivezetésével hasonló módon kerültek kialakításra.

A **biztonsági szivárgó** a kialakított földmű rézsúlabáához kapcsolódóan került kialakításra. Célja a területre jellemző csekély mértékű fakadó víz kivezetése az épített műszaki védelem rétegrendje alól, így minimalizálva annak a természetes földtani közeg állapotváltozása által fellépő sérülését. Kivezetésük a csurgalékvíz gyűjtő aknák mellett a lerakó déli oldalán (összesen kettő helyen) a csurgalékvíz kivezetésével hasonló módon kerültek kialakításra.



8. ábra: Csurgalékvíz gyűjtő, -ellenőrző, valamint biztonsági szivárgó drének kivezetései

### III. ütem

#### *Primer szivárgó rendszer*

A medencetér középvonalában egy vápa kerül kialakításra, melynek legmélyebb pontjában kerül kialakításra a csurgalékvíz összegyűjtését és elvezetését biztosító primer drénvezeték. A primer szivárgó köré a teljes aljzatra egy 50 cm vastag, OK 16/32 szemcseméretű kavicsszivárgó kerül kialakításra, melyet az eltömődés ellen egy réteg geotextília szűrőréteggel ( $1200 \text{ g/m}^2$ ) kell borítani. A primer szivárgó egy KPE D200 anyagú, felső  $240^\circ$  felülete perforált, az alsó  $120^\circ$  perforáció nélküli vezeték.

A primer szivárgó a lerakó térben keletkező csurgalékvizeket az aljzat mélypontjában kialakításra kerülő szívózsompba vezeti el.

A primer drén főbb műszaki paraméterei:

Drén anyaga:	KPE
Drén átmérője:	D200
Drén perforációja:	Felső 240°-ban perforált
Drén lejtése:	2,8 – 3,0 %
Drén hossza:	134,0 m

#### *Szekunder és terciér szivárgó rendszer*

A HDPE szigetelő lemezek sérülésének észlelésére egy-egy különálló KPE D110 ellenőrző drénrendszer (szekunder és terciér) kerül megépítésre az egyes szigetelő rétegek között. Ezen rendszerekkel a lerakó teljes üzemeltetési ideje alatt biztosítható a HDPE fólia esetleges lyukadásainak, folytonossági sérüléseinek észlelése.

A szivárgók a primer drénrendszer vágójában, az egyes HDPE lemezek alatt kerülnek megépítésre.

Egy esetleges szigetelőlemez sérülés esetén, az átjutó csurgalékvizek a HDPE fóliák alá elhelyezett geo-szintetikus szivárgók által a mélyvonulatokba elhelyezett dréncsővekhez kerülnek elvezetésre, melyek végén a lerakóterén kívül egy-egy ellenőrző akna kerül kialakításra.

A szekunder és terciér drének HDPE szigetelőlemezen vízzáró módon kell átvezetni körgallérok felhegesztésével. A csőátvezetéseket követően az ellenőrző aknáig KPE D110 zárt vezetékeket kell lefektetni.

Amennyiben az aknák bármelyikében csurgalékvíz észlelhető, akkor valószínűsíthetően valamelyik HDPE szigetelő lemez folytonossága megszakadt.

Mivel az ellenőrző drének egymástól elkülönítetten (szekunder és terciér) kerülnek kiépítésre, így az észlelés helyének megfelelően lehet tudni, melyik szigetelőréteggel lehet probléma. A szekunder drén a felső, míg a terciér drén az alsó HDPE szigetelőlemez szakadását képes jelezni.

A szekunder és terciér drén főbb műszaki paraméterei:

Drén anyaga:	KPE
Drén átmérője:	D110
Drén perforációja:	360°-ban perforált, geotextília borítással
Drén lejtése:	2,8 – 3,0 %
Drén hossza:	138,0 m
Drén kivezetés hossza (KPE D110 zárt vezeték):	50,0 m
Ellenőrző aknák száma:	2 db

#### *Szívózsomp és csurgalékvíz tároló medence*

A hulladéklerakó medencében keletkező csurgalékvíz a mélypontban kialakított 1,0 m széles és 2,0 m hosszú szívó-zsombból szivattyúval kerül kiemelésre a zárótöltéstől délre kivitelezett 500 m<sup>3</sup> térfogatú medencébe.



9. ábra: A III. ütem szekunder és terciér szivárgóinak kivezetései

A zsomphoz csatlakozóan az 1:2,5 hajlású rézsűre lefektetésre kerül egy D500 átmérőjű PP csővezeték, mely a zsomp aljáig kerül kialakításra. Ezen vezeték biztosítja egy csőszivattyú lejuttatását a szivózsompba, ezáltal biztosítható a keletkező csurgalékvíz lerakótérből történő kiemelése. A szivattyú által kiemelt csurgalékvíz, a tervezett csurgalékvíz tároló medencébe kerül átemelésre. A D500-as vezeték védelmének biztosítása érdekében a cső köré egy 80 cm vastag OK 16/32 kavicsszivárgó kerül kialakításra geotextília borítással.



10. ábra: Az 500 m<sup>3</sup>-es csurgalékvíz-tároló medence



A fenti műszaki megoldást azért terveztük be, mivel a lerakásra kerülő hulladékból várhatóan nagyon minimális csurgalékvíz fog keletkezni. Ezen felül, így elkerüljük a legfelső HDPE lemez csőátvezetéssel történő megszakítását, mellyel egy jelentős meghibásodási lehetőséget tudunk kiküszöbölni.

A szivattyú által kiemelt csurgalékvíz tárolására egy 500 m<sup>3</sup> hasznos térfogatú csurgalékvíz tároló medencét terveztünk be a tervezett zárótöltés déli oldalán a meglévő csarnoképület mellé. A medence a meglévő terepbe történő bemélyítéssel kerül kialakításra.

A kiemelt csurgalékvizek a hulladéklerakás technológiához folyamatosan felhasználásra kerülnek.

A csurgalékvíz medence főbb műszaki paraméterei:

Hasznos térfogata:	500,0 m <sup>3</sup>
Aljának hossza:	25,0 m
Aljának szélessége:	9,0 m
Rézsűkorona hosszabb oldala:	33,0 m
Rézsűkorona rövidebb oldala:	17,0 m
Rézsűhajlása:	1:2
Mélysége:	2,0 m
Maximális üzemi vízszintje:	1,5 m
Biztonsági magasság:	0,5 m

#### Csapadékvíz elvezető rendszer

##### **I-II. ütem**

A csarnokszerkezet ereszveinek elvezetésére burkolt árok szolgál. A csarnok ereszveiei a szerkezet délkeleti sarkán kerülnek összegyűjtésre. Innen egyedi, magasvezetésű csatorna vezeti a csapadékvizeket a földmű peremén épített burkolt medrű árokba. A magas-vezetésű csatorna és az árok csatlakozásánál csillapító akna készült. Az árok befogadója a 146 m<sup>3</sup> térfogatú CsA-1 csapadékvíz puffertároló medence.

A földmű illetve az I. ütem rekultivált hulladéktestjére hulló csapadékvizek elvezetésére a *keleti* oldali földműpadkán 100,8 fm hosszúságban burkolt árok készült. A vizek befogadója a 85 m<sup>3</sup> térfogatú CsA-2 jelű fóliával bélelt földmedence.



11. ábra: A magas-vezetésű csatorna



12. ábra: A CsA-1 jelű csapadékvízgyűjtő medence



13. ábra: A CsA-2 jelű csapadékvízgyűjtő medence

A földmű illetve az I. ütem rekultivált hulladéktestjére hulló csapadékvizek elvezetésére a *nyugati* oldali földműpadkán 97,6 fm hosszúságban burkolt árok készült, amelynek magaspontja az I. ütemben kiépített vízelvezető árokhoz csatlakozik.

A medencék leürítése szükség szerinti gyakoriságú szippantással történhet. A szippantott csapadékvíz a telepi burkolt medrű árokba üríthető, a zöldfelületek gondozására vagy a meglévő tűzivíz tározó medence párolgási veszteségének pótlására használható.



14. ábra: Csapadékvíz-elvezető árok

## Infrastrukturális és kiszolgáló létesítmények

### ➤ Bekötőút

A behajtó és üzemi utak szolgálják a depónia és egyéb létesítmények megközelítését. A behajtó út 6,0 m-es pályaszélességgel épült az építési és üzemi forgalomnak megfelelő pályaszerkezettel, és a Hulladékkezelő Centrum meglévő úthálózatához csatlakozik.

### ➤ Üzemi belső utak, parkolók

Az üzemi út szolgálja a létesítmények telekhatáron belüli megközelítését.

A VH üzemi szociális épület mellett a telepi dolgozók és látogatók részére egy 8 személygépkocsi tárolására alkalmas parkoló került kialakításra.

A lerakót feltáró üzemi út az olajtartalmú veszélyeshulladék-kezelő telep előtt ágazik el a monodepóniára vezető üzemi útról. Az úthálózat víztelenítése az út menti burkolt árokba történik.

### ➤ Elektromos hídmérleg

A telep már rendelkezik 2 db 18 m-es 60 t mérőképesseágű elektromos hídmérleggel, mely a behajtó út porta előtti útszakaszon lett elhelyezve. A hídmérlegen történik a telepre érkező és kimenő járművek mérése, a beszállított hulladék mennyiségének regisztrálása, a kísérő dokumentumok ellenőrzése.

A beszállításra kerülő hulladékok tömegének meghatározása akna nélküli elektromos hídmérleggel történik 20kg-os pontossággal.

A hídmérleg mellett kialakított mérlegkezelő épületben került elhelyezésre a mérlegeléshez csatlakozó adatnyilvántartó-feldolgozó számítástechnikai rendszer.

### ➤ Szociális és üzemviteli épület

A veszélyes hulladéklerakón dolgozók szociális igényeit a monodepónia meglévő üzemviteli- és szociális épülete szolgálja ki. A kezelést végző munkavállalók részére az üzemviteli épületében a szociális helyiségek (öltöző, zuhanyzó, WC stb...) biztosítottak.

### ➤ Szennyvízelvezetés

Az üzemviteli és szociális épületben keletkező kommunális szennyvíz gyűjtésére 25 m<sup>3</sup>-es földbe süllyesztett tartály szolgál, a mérlegházban keletkező szennyvíz gyűjtésére a mérlegház mellé elhelyezett földbe süllyesztett 7,78 m<sup>3</sup>-es vasbeton aknából álló zárt szennyvíztároló épült.

### ➤ Elektromos energiaellátás

A telep villamosenergia ellátása közműhálózatról biztosított.

### ➤ Vízellátás

A Hulladékkezelő Centrum megfelelő vízhálózattal rendelkezik, melyről a létesítmények vízigénye biztosítható

➤ Kerítés

A lerakó területét - tetején 3 soros szögesdróttal biztosított - drótfonatos kerítés védi az illetéktelen személyek és a vadon élő állatok bejutása ellen. A kerítés stabilitását betonba ágyazott betonoszlopok biztosítják.

➤ Hírközlés

A teleppel való kapcsolattartás valamint a depónián dolgozó személyzet és a telep vezetője közötti kapcsolattartás mobil telefonon történik.

### 2.1.2 Technológia

Hulladékfogadást megelőző tevékenységek: Veszélyes hulladék elhelyezés iránti igény bejelentése, vállalkozási szerződés kötése

- A Megrendelő telefonon, vagy e-mail-ben az ÉHG-NEO Zrt. illetékesénél jelenheti be az elhelyezés iránti igényét, illetve kérhet előzetes tájékoztatást a feltételekről.
- Elhelyezési igény esetén a Megrendelőnek írásban dokumentálnia kell a veszélyes hulladék(ok)ra vonatkozó alapvető információkat.

Így:

- a) Nyilatkozat a hulladékot eredményező technológia/tevékenység jellegéről.
  - b) A lerakhatóságot igazoló megalapozó vizsgálat – melyet veszélyes hulladék vizsgálatára feljogosított szervezet (akkreditált laboratórium, kutatóintézet, stb.) végezhet – dokumentumait. A vizsgálatoknak a korábbiakban már megadott fogadási paraméterekre kell kiterjedniük (pH, szárazanyag tartalom, gyulladás hőmérséklet, fűtőérték, maradék oldószertartalom, stb.).
  - c) Megnevezés, EWC kód.
  - d) Megjelenési forma a víztartalom becsült értékével.
  - e) Mennyiség.
- Az ÉHG-NEO Zrt. a Megrendelővel vállalkozási szerződést abban az esetben köt, ha a veszélyes hulladékra vonatkozó dokumentumok megfelelnek a környezetvédelmi hatóság által meghatározott lerakási paramétereknek.
  - A hulladék termelője által szolgáltatott adatok és a hulladék minta bevizsgálása alapján – a vállalkozási szerződés mellékleteként – a veszélyeshulladék-lerakó telep előzetes elfogadási nyilatkozatot ad ki. Az előzetes elfogadási nyilatkozat feltétele a beszállításnak.
  - A vállalkozási szerződés egy-egy példányát kapja:
    - a Megrendelő,
    - a Zrt műszaki vezetője,
    - a Zrt gazdasági vezetője,
    - a Hulladékkezelő Centrum VH telepvezetője.



## A hulladék átvételének feltételei

### **Általános feltételek:**

A lerakásra kerülő veszélyes hulladék

- szerepeljen az *egységes környezethasználati engedély* hulladéklistájában,
- a kizárási kritériumok egyike sem legyen jellemző rá,
- teljesítse a mód. 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet 2. számú mellékletének 2.3-as pontjában szereplő átvételi követelményeket,
- teljesítse az átvételi, csomagolási és egyéb követelményeket:

### **Csomagolási módok:**

#### *"A" hulladékcsoporthoz*

A lerakásra engedélyezett hulladéklista "A" csoportjában szereplő hulladékok – amennyiben porzásra nem hajlamosak – ponyvával lezárt billenőplatós teherautón, amennyiben porzásra hajlamosak megfelelő göngyölegekben (konténer, big-bag zsák) szállíthatók be a lerakótelepre.

Ezen hulladékok vegyesen, ömlesztve elhelyezhetők a kazettákban és felhasználhatók a göngyölegek közötti szabad terek kitöltésére és illetve a végső kazettaprofil kialakításánál.

#### *"B" hulladékcsoporthoz*

A lerakásra engedélyezett hulladéklista "B" csoportjában szereplő hulladékok – amennyiben vagy porszerűek, illetve aprószemcsés szerkezetűek – duplafalú, béléssel ellátott légfalú konténerben ún. big-bag zsákban szállíthatók be illetve rakhatók le és felhasználhatók pl. a kazettarészsűk és göngyölegekben lerakott hulladékok közötti terek kitöltésére, a rézsűk stabilizálására.

Ezen hulladékcsoporthoz tartozó egyéb darabos, éles hulladékok, amelyek a kazetták szigetelésének sérülését okozhatják szilárd falú göngyölegekben (vaskonténer, vashordó) rakhatók le.

Bizonyos nagyobb méretű darabos hulladékok (pl. öntőmagok, öntőformák) csomagolás nélkül is elhelyezhetők a kazettában a szigetelés sérülésétől való kizárásával. (Ilyen esetben a lerakással érintett kazettarészt legalább 1 m vastagságban az "A" hulladékcsoporthoz tartozó porszerű vagy iszapszerű anyaggal kell előzőekben feltölteni.

#### *"C" hulladékcsoporthoz*

Ezen csoportba tartozó hulladékok beszállítása és lerakása fokozott környezeti veszélyességük miatt az alábbi göngyölegekben történhet:

- 5 mm vastag bitumenbevonattal ellátott 0,2 mm vastag PE fóliával bélelt vagy ezzel egyenértékű béléssel ellátott, legalább 2 mm falvastagságú zárt vaskonténer,
- 220 l-es bajonettzáras lemezfordító min. 1 mm-es falvastagsággal, belső felületén 5 mm-es bitumenbevonattal, valamint 0,2 mm vastagságú PE fóliabéléssel vagy ezzel egyenértékű egyéb béléssel.

### **Veszélyes hulladékok fogadási paraméterei:**

- |                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| ➤ vizes kivonatok pH értéke:      | 6,5-10 |
| ➤ minimális szárazanyag tartalom: |        |
| a) galván iszapok                 | 60 %,  |



- |   |       |
|---|-------|
| b) higany és higanysó tartalmú iszapoknál       | 75 %, |
| c) barnítási technológiából származó iszapoknál | 50 %, |
| d) egyéb iszapoknál és hulladékoknál            | 50 %, |
| e) zománc- és köszörűiszap hulladékoknál        | 80 %, |
| f) festékhulladékok                             | 60 %, |
| g) Szennyezett föld, kavics, kő                 | 60 %, |

A szerves anyag tartalomra vonatkozó minőségi paraméterek:

- fűtőérték max. 8500 kJ/kg (~2000 kcal/kg),
- zárttéri lobbanáspont >50 °C,
- olajtartalom max. 5 %.

A veszélyes hulladéklerakó telep semmilyen körülmények között nem fogad:

- radioaktív hulladékot,
- a mód. 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet alapján:
  - a) folyékony hulladékot,
  - b) nyomás alatt lévő gázt,
  - c) a lerakás körülményei között a Hgt. 2. számú melléklete szerinti:
    - ca) robbanásveszélyes (H1),
    - cb) oxidáló (H2),
    - cc) tűzveszélyes (H3-A és H3-B),
    - cd) maró, korrozív (H8),
    - ce) kórházi vagy más humán-egészségügyi, illetve állat-egészségügyi intézményből származó fertőző (H9) hulladékot;
  - d) hulladékká vált gumiabroncsot, kivéve a kerékpár-gumiabroncsot és az 1400 mm külső átmérőnél nagyobb gumiabroncsot, továbbá tilos lerakni az aprított hulladék gumiabroncsot;
  - e) előkezelés nélküli szennyvíziszapot;
  - f) bármely hulladékot, amely nem felel meg az e rendelet 2. számú mellékletében meghatározott átvételi követelményeknek.

A veszélyes hulladéklerakó telep nem fogad továbbá hasznosítható illetőleg égetéssel gazdaságosan ártalmatlanítható veszélyes hulladékot.

#### A veszélyes hulladék beszállítás ütemezése

- Az érvényes vállalkozási szerződés alapján a Megrendelő a beszállítás időpontját a szállítójárművek számát és méretét, a Hulladékkezelő Centrum VH telepvezetőjével egyezteti.
- A telep hétfőtől péntekig 07...17 óra között fogadja a beszállítókat. Vasárnap és ünnepnapokon zárva tart. Ettől eltérő beszállítási igény esetén a fogadást a Zrt műszaki vezetője engedélyezheti.

#### Hulladékfogadás

##### **A szállítmány fogadása**

- A veszélyes hulladékot a szállító gépjármű a Hulladékkezelő Centrum bejáratán keresztül behajt és a telep fogadólétesítményei (szociális és mérlegkezelő konténer, hídmérleg) előtt megáll. Az itt lévő portaszolgálat egyezteti:

- a szállítmány elhelyezési célját,
  - a Megrendelő (mint beszállító azonosító adatait), valamint azt, hogy rendelkezik-e érvényes vállalkozási szerződéssel,
  - a szállítmány azonosítására szolgáló okmányokat.
- A gépjármű vezetője, a parkolás után átadja a hulladék eredetét és jellegét dokumentáló iratokat, a portaépületben található mérlegkezelőnek. A mérlegkezelő ellenőrzi a hulladék kísérő dokumentumait, az alábbiak szerint:
- „SZ” kísérőjegy megléte,
  - származási helyre vonatkozó dokumentumok megléte,
  - alapjellemzés megléte,
  - hulladék átvételi szerződés (előzetes elfogadási nyilatkozat) megléte,
  - hulladék minősítési dokumentumok (laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv),
  - gépkocsi rendszáma,
  - hulladék keletkezési helyén mért mennyisége.
- Adategyeztetés után a Hulladékkezelő Centrum portaszolgálatára illetőleg a mérlegkezelő mobil telefonon értesíti a telepvezetőt, aki az információk alapján utasítja a laboratórium munkatársát a beérkezett hulladék azonosítására.

### A szállítmány ellenőrzése

- Az üzemviteli és szociális épületbe telepített laboratórium feladata a beérkező hulladékok mintázása és azonosítása. (A reprezentatív mintavétel után a hulladékot azonosítani kell annak érdekében, hogy egyértelműen eldönthető legyen, hogy a beérkezett hulladék megegyezik-e az átvételi szerződésben rögzített anyaggal.)
- A hulladék azonosítás lépései:
- külső szemrevételezés, szagellenőrzés, konzisztencia és a csomagolás ellenőrzése,
  - radioaktivitás ellenőrzése (a veszélyeshulladék-lerakó radioaktív hulladékot semmilyen körülmények között nem fogadhat!),
  - reprezentatív mintavétel,
  - amennyiben szükséges gyorsított ellenőrző vizsgálatok (gyorstesztek, pl.: pH, fajlagos vezetőképesség, stb.).
- Az azonosítás során vett hulladékmintákat a laboratórium munkatársa azok gyűjtésére kijelölt gyűjtőhelyre szállítja. A mintákat a telep 1 évig megőrzi, illetőleg az egy évet követően a hulladékminta is minősítésének megfelelően lerakásra kerül.
- A veszélyes hulladék azonosítása után a hídmérlegen lemért és a vizsgálatok alapján elfogadott szállítmány belépését a telepre a telepvezető engedélyezi.
- Amennyiben a szállítmány elhelyezhető, abban az esetben a térmester a szállító gépjárművet a lerakóhoz irányítja.
- Ha egy adott hulladékszállítmány vagy annak egy része a létesítményben nem helyezhető el a telepvezető – vagy a telepvezető által megbízott személy –azonnal

köteles intézkedni a szállítmány visszaküldéséről valamint a környezetvédelmi hatóság értesítéséről.

### Hulladéklerakás

- A veszélyes hulladék szállítmány fogadása a hulladéklerakó medence betöltési rámpáján történik a termester jelenlétében.
- A hulladék további mozgását általában már nem a szállítójárművel, hanem a telep kezelésében lévő munkagépekkel kell végezni.
- Az egységcsomagokban érkező rakományt a gépjárműről mozgó rakodó (targonca) emeli le és szállítja a beépítés helyére.
- A konténerekben érkező hulladékokat a manipulációs téren kell lerakni, a beépítés helyére a rakodó szállítja és üríti.
- Az ömlesztett rakományt a manipulációs térről rámpán a lerakóra tolató jármű közvetlenül a depóniaterre üríti, ahol a homlokrakodó rendezi azt a végleges helyére. A géppel nem mozgatható rész kézi munkavégzéssel (lapátolással) kerül a kijelölt helyre. A betöltés a tározó tér végei felől a bejárat irányába halad.
- Amennyiben - az előzetes ellenőrzés ellenére - a lerakódás közben vagy után el nem helyezhető anyaghányad kerül elő, akkor a termester intézkedik annak leállításáról, illetve ezen anyagok visszarakodásáról. Egyben haladéktalanul értesíti a telepvezetőt, aki az üzemeltetési naplóban bejegyzi a nem megfelelő szállítmány azonosítására szolgáló adatokat.
- A lerakó felületén a gépjárművek számára vb. panelekből kialakított közlekedő felület készült. A közlekedő felület mozgatható kivitelű. A közlekedő felület hulladékkal történő lefedése után közúti forgalomban résztvevő jármű nem hajthat a depóniaterre.
- A lerakó feltöltését a teljes sávszélességben folyamatosan kell végezni, 1 m vastagságú rétegek kialakításával. A töltési rétegekre való feljárást a munkagépeknek hulladékból kialakított rámpával kell biztosítani. A feljáró rámpa koronasíkja szélességének és az oldalrészük hajlásának biztonságosnak és teherbírónak kell lenniük, ezért a rámpát alkotó beszállított anyag természetes állékonyságának figyelembe vételével minden esetben a termesternek kell meghatározni a biztonságos rézsűhajlást (1:2; 1:2,5; 1:3).
- A hulladékok lerakását rétegelve kell végezni. A big-bag szállítás esetén a zsákokat, illetve hordós szállítás esetén a hordókat lehetőleg a lerakó szélén, soronként kell elhelyezni, – a lerakó oldal- és végrézsűinek erősítése érdekében – ügyelve arra, hogy a rakodás során meg ne sérüljenek a csomagolások. A big-bag sorokat fokozatosan takarni kell homogén, ömlesztett hulladékkal (pl. szennyezett föld).
- A beérkező hulladékok homlokrakodóval történő beépítése, csak max. 5-6 m-es magasságig lehetséges, mert a biztonságos közlekedés érdekében 10 %-nál nagyobb lejtésű rámpa nem építhető. A 6 m-es lerakási magasság után a hulladék beépítését a hulladék lépcsőzetes kialakításával kell végezni. A manipulációs felületről a leürített hulladékot a közbelső lépcsőről kinyúló rakodónak kell a magasabb szintre emelni. A

végleges lerakási magasság elérésekor a felszín rendezése tolólapos munkagép segítségével történhet. A konténer ürítése a lerakási felület felett suber megnyitásával történhet. Az ürített hulladék elterítését és bedolgozását homlokrakodóval kell végezni. Az elterített hulladék tömörítését a rakodó által vontatott juhlab hengerrel kell végezni.

### Hulladék tömörítés

- A hulladék tömörítése alapvetően a szemszerkezettől, szemcsemérettől, sűrűségtől, szilárdságtól, térfogatsúlytól, hézagterfogattól függ. Törekedni kell arra, hogy a tömörítés értéke érje el a végleges feltöltés konszolidációs nyomását annak érdekében, hogy a depónia lezárást követően csurgalékvizek már ne, vagy csak rövid ideig keletkezzenek. A tömörítés művelete egyben növeli a lerakó befogadóképességét, kapacitását és csökkenti a lezárást követő horpadás, megsüllyedés valószínűségét.
- A lerakó magasítása során – **szükség esetén** – kb. 1,0 m-es rétegekben geotextíliát vagy georácsot kell elhelyezni a rézsűállékonyság biztosítása érdekében.

### *2.1.3 Eszközök, berendezések és járművek*

A létesítmény működtetéséhez az alábbi eszközök álnak rendelkezésre:

- 1 db CATERPILLAR kitológémes TH 407 tip. homlokrakodó
- 1 db CATERPILLAR 320D láncalpas kotró
- 1 db Komatsu D65 tip. dózer
- 1 db Komatsu PC 240 tip. láncalpas kotró
- 1 db IVECO tip. teherautó
- 1 db Tátra tip. 4 tengelyes billencs
- 1db 8 m<sup>3</sup>-es szippantó gépjármű
- 1 db ITT FLYGT BS 2052.170 MT231 mobil szivattyú, 1 db Honda GX 120 motoros Pramac EG 5000 áramfejlesztővel
- poroltók az épületekben
- tűzivíztároló medence és oltórendszer (csövek, szivattyú)

### *2.1.4 Személyi feltételek*

A veszélyeshulladék-lerakón folyó tevékenységet a következő személyi állomány végzi:

- 1 fő VH telepvezető
- 1 fő környezetvédelmi megbízott
- 2 fő nehézgépkezelő
- 1 fő gépjárművezető
- 1 fő segédmunkás
- 1 fő laboráns
- 1 fő mérlegkezelő

## 2.2 A tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk

### 2.2.1 Az üzemelés dokumentálása

- A lerakó üzemmenetének követésére az üzemeltetési napló szolgál.
- Az üzemeltetési naplót a telepvezető (vagy az általa megbízott személy) vezeti. Azt a kezelő épületben mindenkor elérhető helyen kell tartani.
- A naplóba az üzemeltetéssel kapcsolatos információkat rögzíteni kell a következők szerint:
  - dátum, bejegyzést tevő neve, aláírása;
  - a létesítmény nyitásának, illetőleg zárásának időpontja (óra, perc);
  - hulladék beszállítás időpontja, a szállítójármű távozásának időpontja (óra, perc);
  - a beszállítást végző gépjármű rendszáma, típusa;
  - a veszélyes hulladék szállításának dokumentálására szolgáló bizonylat sorszáma, valamint az azon feltüntetett áradóra és szállítóra vonatkozó adatok;
  - a nem elhelyezhető hulladék hányaddal kapcsolatos intézkedések;
  - a lerakásra kerülő veszélyes hulladék megnevezését, EWC kódját, mennyiségét;
  - a lerakás időpontját, a szállítmány azonosító számát.
  - a karbantartás esetén a karbantartott létesítmény, gép, berendezés megnevezése, valamint a felhasznált anyagok, gépek és eszközök, a karbantartást végző személyek adatai, a karbantartás kezdési és befejezési időpontja;
  - a csurgalékvizek, esetlegesen keletkező szennyezett csapadékvizek kezelési módja;
  - a figyelő kutakból vett vízminta vételezés időpontja, mintavétel módja, a minta vevő szervezet azonosítói;
  - a felügyeleti szervek és jogosult hatóságok bejegyzései;
  - a rendkívüli üzemállapotok időpontja, annak körülményei és a megtett intézkedések;
  - az őrző - védő szolgálat munkavállalóinak szolgálatba lépési és a szolgálat leadásának időpontja (óra, perc), a szolgálatot teljesítő(k) neve és aláírása, valamint a szolgálati idő alatt észlelet események (óra, perc).

Az elmúlt öt évben az ÉHG-NEO Zrt. Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakón végzett hatósági ellenőrzéseket az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

3. táblázat

Dátum	Tárgy	Hatóság
2017.10.25.	A CIRKONT Hulladékgazdálkodási Kft. (Miskolc) által a Sajókazai Hulladékkezelő Centrumban üzemeltetett veszélyes hulladék lerakók ellenőrzése a hatályos jogszabályok, illetve környezetvédelmi hatósági ellenőrzés alapján	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal MJH-KTVF
2018.04.16.	A CIRKONT-NEO Zrt. (Miskolc) által a Sajókazai Hulladékkezelő Centrumban üzemeltetett veszélyes hulladék lerakók ellenőrzése a hatályos jogszabályok, illetve környezetvédelmi hatósági ellenőrzés alapján	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal MJH-KTVF
2018.07.30.	Jegyzőkönyv a CIRKONT-NEO Zrt. 3720 Sajókaza, 0101/7., 0101/1-2. hrsz. alatti telephelyén végzett, hulladéklerakási járulékkal kapcsolatos kötelezettségek teljesítésének vizsgálatára irányuló hatósági ellenőrzés megállapításairól	Pest Megyei Kormányhivatal
2019.10.01.	A CIRKONT-NEO Zrt. hulladéklerakási járulékkal összefüggő, a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvényben, a hulladéklerakási járulék megfizetéséről és felhasználásáról szóló 318/2013. (VIII.28.) Korm. Rendeletben meghatározott kötelezettségek teljesítése	Pest Megyei Kormányhivatal

Dátum	Tárgy	Hatóság
2020.09.02	Egységes Környezet Használati Engedély módosítása ügyben helyszíni szemle lefolytatása a 3720 Sajókaza, 0101/12 helyrajzi szám alatt	B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság KKK
2020.09.24.	Az ÉHG-NEO Zrt. (Székhely: 3527 Sajókaza 0101/13 hrsz.) Sajókazai Hulladékkezelő Centrumban található telephelyén végzett tevékenységgel (veszélyes hulladékok ártalmatlanítása lerakással) kapcsolatos jogszabályokban és hatósági határozatokban foglalt előírásokra vonatkozó hatósági ellenőrzés keretében 2020. szeptember 8-án megtartott helyszíni szemle	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal MJH-KTVF
2020.12.02.	Jegyzőkönyv az ÉHG-NEO Zrt. 3720 Sajókaza, 0101/7., 0101/1-2. hrsz. alatti telephelyén végzett, hulladéklerakási járulékkal kapcsolatos kötelezettségek teljesítésének vizsgálatára irányuló hatósági ellenőrzés megállapításairól	Pest Megyei Kormányhivatal
2020.12.10.	Jegyzőkönyv az ÉHG-NEO Zrt. 3720 Sajókaza külterület 0101/12 (KTJ: 100 966 120) és a Sajókaza külterület 0101/7 hrsz. (KTJ: 102 606 635) alatti telephelyein végzett, hulladéklerakási járulékkal kapcsolatos kötelezettségek teljesítésének vizsgálatára irányuló hatósági ellenőrzés megállapításairól	Pest Megyei Kormányhivatal

Az ellenőrzések során rendellenességet nem állapítottak meg. A jegyzőkönyvek másolatát a *Függelékben* csatoljuk.

**Az ÉHG-NEO Zrt. jelen eljárás keretében módosítani kívánja a BO/32/01145-18/2022. számú határozattal a többször módosított BO-08/KT/7475-26/2017. számú egységes környezethasználati engedélybe foglalt hulladékgazdálkodási engedélyét. A kérelmet jelen dokumentáció *Függeléke* tartalmazza.**

### 2.3 Földalatti és felszíni vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helye, üzemeltetése

A létesítmény területén nincsenek felszín alatti vezetékek, ill. tartályok.

### 2.4 Értékelés az elérhető legjobb technika függvényében

A tevékenység vizsgálatát az Európai Bizottság (EU) 2018/1147 végrehajtási határozata a 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a hulladékkezelés tekintetében történő meghatározásáról című dokumentációjában közöltek alapján végeztük.

Az alábbi táblázatok csak a tevékenység szempontjából releváns technikák értékelését tartalmazzák.

## I. Általános BAT következtetések

### I.1. Átfogó környezeti teljesítmény

Technika	Leírás	Minősítés
<b>BAT 1.</b>		
I. Vezetői elkötelezettség	Az ÉHG-NEO Zrt. vezető szintű dolgozói a környezet védelmével kapcsolatosan elkötelezettek	megfelel
II. Környezetvédelmi politika	Az ÉHG-NEO Zrt. nem rendelkezik írott környezetvédelmi politikával. A környezet iránt érzett felelősség a munkavállalók és a vezetőség napi tevékenysége során érvényesül.	részben megfelel
III – IV. Az eljárások-, célok- célkitűzések tervezése, megvalósítása	A tervezés és megvalósítás a pénzügyi szempontok figyelembe vételével-, a felelősségi körök meghatározásával-, aktív kommunikációval-, folyamatos dokumentálással-, a környezetvédelmi jogszabályok messzemenő figyelembevételével történik.	megfelel
V. A teljesítmény ellenőrzése	A létesítmény monitoringját a vonatkozó engedély(ek)ben megfogalmazottak szerint végzik. A tevékenységről naprakész nyilvántartást vezetnek. A jogszabályokban megfogalmazott jelentési kötelezettségnek eleget tesznek.	megfelel
VI. Az EMS felülvizsgálata	A vizsgált létesítmény nem rendelkezik külső szervezet által auditált környezetirányítási rendszerrel A belső irányítási rendszere a vezetőség által felülvizsgált. Következő felülvizsgálat: 2020. december A BAT 1. tekintetében a CIRKONT-NEO Zrt. vállalja, hogy legkésőbb 2021. szeptember 30-ig elkészíti-, 2022. augusztus 30-ig bevezeti a tevékenységre vonatkozó környezetirányítási rendszert.	részben megfelel
VII. Tisztább technológiák fejlődésének követése	A jelenleg használt technológia az általánosan elterjedt módszerek közé tartozik.	megfelel
IX. Ágazati referenciaértékelés	Az ágazat jelenlegi helyzetéből adódóan nem értelmezhető	
X. Hulladékháram-kezelés	Lásd BAT 2.	
XI. Szennyvízre és hulladékgázra vonatkozó nyilvántartás	A keletkezett és elszállított szennyvíz mennyiségét nyilvántartják	megfelel
XII. Maradékanyag-kezelés	Az ÉHG-NEO Zrt-n belüli komplex szilárdhulladék-kezelési rendszeren belül a maradékanyagok elhelyezése megoldott.	megfelel
XIII. Balesetkezelési terv	Az ÉHG-NEO Zrt. rendelkezik az esetlegesen bekövetkező balesetekre vonatkozó Havária Tervvel	megfelel

Technika	Leírás	Minősítés
<b>BAT 2.</b>		
a) a hulladék paramétereinek jellemzésére és előzetes elfogadására irányuló eljárások...	A kezelő telepre hulladék-alapjellemzéssel rendelkező anyagokat fogadnak.	megfelel
b) hulladék-átvételi eljárások	A telepre érkezéskor minden tételt megvizsgálják, ellenőrzik az alapjellemzésben szereplő paramétereket.	megfelel
c) a hulladék nyomkövetése, nyilvántartás	A beérkezett és kezelt hulladékokról napi szintű nyilvántartást vezetnek	megfelel

Technika	Leírás	Minősítés
<b>BAT 2.</b>		
d) a kimeneti tevékenység minőségirányítási rendszere	Minőségirányítási rendszert nem alkalmaznak. A hasznosítható hulladék minőségét időszakosan vizsgálják.	részen megfelel
e) a hulladékok szétválogatása	A hasznosítható-, ill. hasznosításra nem alkalmas hulladékokat elkülönítetten tárolják.	megfelel
f) a hulladékok kompatibilitásának vizsgálata	lásd a)	megfelel
g) a beérkező szilárdhulladék szétválogatása	Az alkalmazott technológia során a különböző típusú hulladékokból egységesített rakatokat képeznek.	megfelel

Technika	Leírás	Minősítés
<b>BAT 4.</b>		
a) optimális tárolási helyszín	A létesítmény településektől távol, kedvező földrajzi környezetben található. A végtermék elhelyezése a telephely közvetlen környezetében megoldható.	megfelel
b) megfelelő tárolási kapacitás	A rendelkezésre álló kapacitás biztosítja a technológia folyamatos működésének feltételét, az összetétel ellenőrzésének lehetőségét.	megfelel
c) a tároló helyek biztonságos üzemeltetése	A tárolótér biztosítja a hulladékok környezettől való elszigetelését.	megfelel

Technika	Leírás	Minősítés
<b>BAT 5.</b>		
- a személyzet szakértése	A tevékenységet szakképzett személyzet irányítja és végzi.	megfelel
- a kezelés dokumentálása	A tevékenység napi szinten dokumentált.	megfelel

## I.2. Ellenőrzés

Technika	Leírás	Minősítés
<b>BAT 6.</b>		
a szennyvízáramok ellenőrzése	A csurgalékvíz minőségét negyedéves mintavételezéssel ellenőrzik	megfelel
<b>BAT 8.</b>		
a levegőbe történő kibocsátások ellenőrzése	A Hulladékkezelő Centrum területéről származó por koncentrációját rendszeres időszakokban méréssel vizsgálják	megfelel
<b>BAT 11.</b>		
a víz, energia és nyersanyagok fogyasztásának, valamint a maradékanyagok és szennyvíz termelésének ellenőrzése	A felhasznált energia és a kibocsátott anyagok mennyiségét folyamatosan mérik	megfelel

## I.3. Levegőbe történő kibocsátások

Technika	Leírás	Minősítés
<b>BAT 14.</b>		
d) diffúz kibocsátások megfékezése	A porzásra hajlamos hulladékokat az un. befoglalásos/beágyazásos kezelési technikával megkötik	megfelel



### I.5. Vízbe történő kibocsátások

Technika	Leírás	Minősítés
<b>BAT 19.</b>		
b) víz visszaforgatása	A csurgalékvizet az un. befoglalásos technológiában felhasználják.	megfelel
c) folyadékot át nem eresztő felület	A depónia a jogszabályban előírt szigetelő rendszerrel van ellátva.	megfelel
d) tárolók túltöltésének megakadályozása	A csurgalékvíz medencében szintjelzőt alkalmaznak.	megfelel
h) megfelelő elvezető infrastruktúra	A csurgalékvíz elvezetésére és ideiglenes tárolására 100 m <sup>3</sup> térfogatú medence épül.	
i) megfelelő tározási puffertkapacitás	A tárolótér kapacitása biztosítja a technológia folyamatos működését.	megfelel

### I.6. Balesetektől és váratlan eseményektől történő kibocsátás

Technika	Leírás	Minősítés
<b>BAT 21.</b>		
a) védelmi intézkedések	- a létesítmény őrzés-védelme biztosított - a tűz- és robbanásvédelmi rendszer ellenőrzött - a megfelelő elhárító berendezések hozzáférhetők	megfelel
b) véletlen események kezelése	Az ÉHG-NEO Zrt. rendelkezik az esetleges véletlen események káros következményeinek elhárítására vonatkozó kárelhárítási tervvel.	megfelel
c) nyilvántartás	A váratlan eseményekről nyilvántartást vezetnek	megfelel

### I.8. Hatékony energiafelhasználás

Technika	Leírás	Minősítés
<b>BAT 23.</b>		
b) energiamérleg-kimutatás	A felhasznált energia mennyiségét mérik.	megfelel

## II. A hulladék mechanikai kezelésére vonatkozó BAT-következtetések

### II.1. A hulladék mechanikai kezelésére vonatkozó általános BAT-következtetések

#### II.1.1. Levegőbe történő kibocsátások

Technika	Leírás	Minősítés
<b>BAT 25.</b>		
A por levegőbe történő kibocsátásának csökkentése	lásd. BAT 14.	megfelel

## IV. A hulladék fizikai-kémiai kezelésére vonatkozó BAT-következtetések

### IV.1. Szilárd és/vagy pasztaszerű hulladék fizikai-kémiai kezelésére vonatkozó BAT-következtetések

#### IV.1.1 Átfogó környezeti teljesítmény

Technika	Leírás	Minősítés
<b>BAT 40.</b>		
A bemenő hulladék ellenőrzése	lásd. BAT 2.	megfelel

#### IV.1.2. Levegőbe történő kibocsátások

Technika	Leírás	Minősítés
<b>BAT 41.</b>		
A por levegőbe történő kibocsátásának csökkentése	lásd. BAT 14.	megfelel

### 3 A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN BEKÖVETKEZETT, ILLETŐLEG JELENTKEZŐ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL

#### 3.1 Levegő

##### 3.1.1 Meteorológiai viszonyok

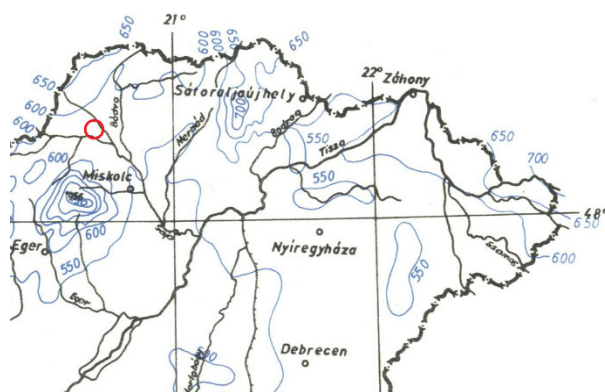
A vizsgált terület éghajlata mérsékelt hűvös, mérsékelt száraz.

A jellemző évi középhőmérséklet 8,5-9,2 °C, a vegetációs időszaké 15,5-15,8 °C. Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok sokévi átlaga 31,0-32,0 °C, a téli abszolút minimumok átlaga -18,0 °C körüli.

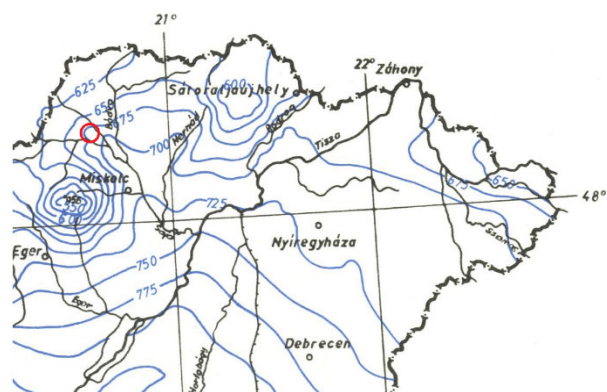
A leggyakoribb szélirány az ÉNy-i, az átlagos szélesség 2 m/s körüli.

(forrás: Dövényi Zoltán szerk.: Magyarország kistájainak katasztere)

A tervezett beruházás környezetre gyakorolt hatása szempontjából lényeges a légköri vízháztartási viszonyok alakulása. A területre jellemző csapadék és párolgási értékeket az alábbi ábrákön tüntettük fel Szesztay K. által szerkesztett eloszlási térképek alapján.



15. ábra: Éves átlagos csapadékösszeg



16. ábra: Éves átlagos párolgás

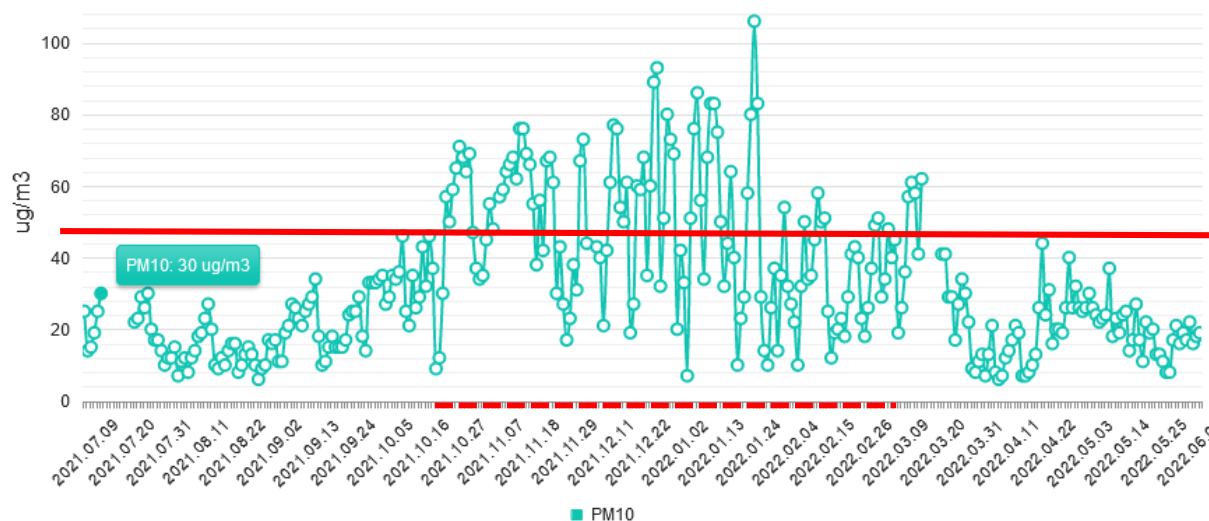
Az átlagosan 600 mm/év csapadékösszeg mellett ~675 mm-es párolgási érték jellemzi a területet.

A fentiek alapján tehát a területre nem jellemzőek szélsőséges időjárási körülmények, a légköri stabilitás a magyarországi átlagnak megfelelő.

##### 3.1.2 Alap levegőterheltség

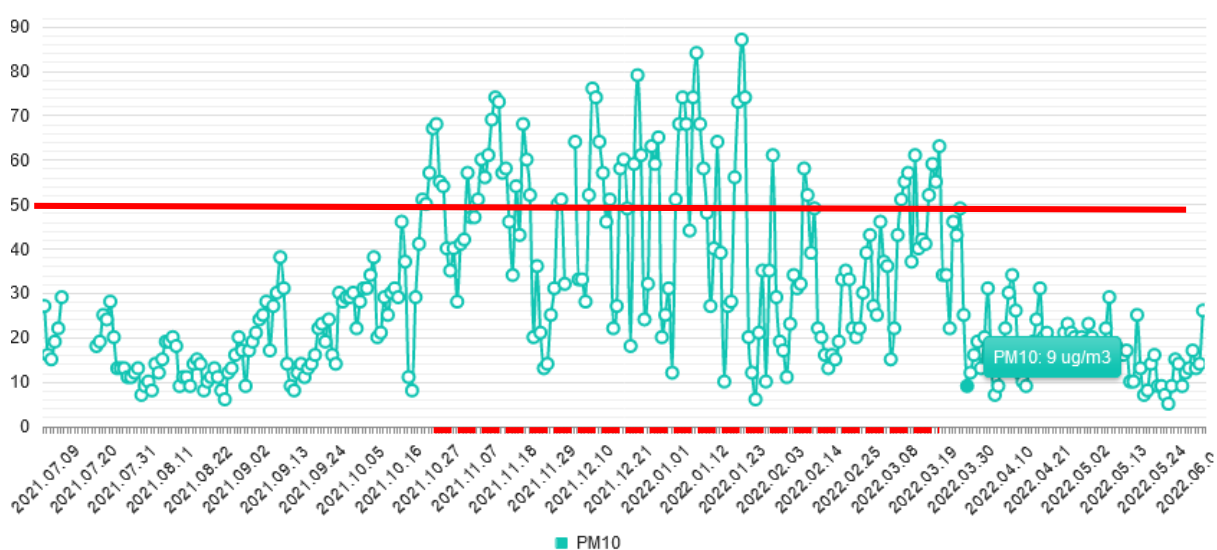
A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum tágabb környezete, az un. Sajó-völgy levegőminősége a kedvezőtlen regionális hatások mellett is több esetben lokális – ipari és közlekedési – szennyezéssel terhelt.

Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat legközelebbi mérőállomásai Sajószentpéter és Kazincbarcika területén találhatók, melyeken az elmúlt évben a következő légszennyezőanyag-értékeket (PM<sub>10</sub>) mérték:



Sajószentpéter

1. diagram



Kazincbarcika

2. diagram

A mérőállomások sűrű beépítettségű lakóterületen találhatók. Ezeken a helyeken a szálló por koncentrációja több ízben meghaladta a vonatkozó 24 órás egészségügyi határértéket, jellemzően a téli, fűtési időszakban (24 órás határérték:  $\text{PM}_{10} - 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

### Immissziómérés

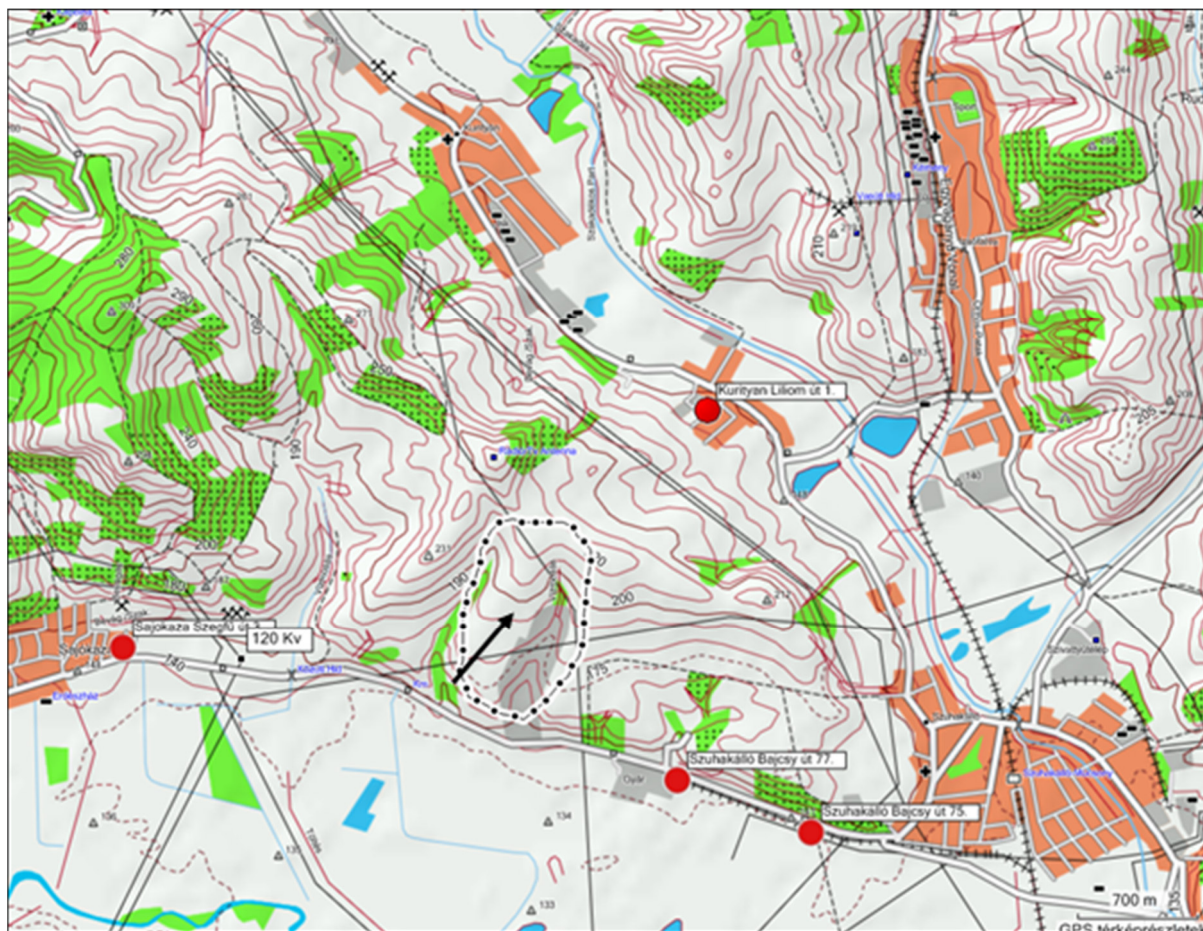
A lerakó területén mozgó járművek, valamint a hulladék porzásának vizsgálatára folyamatos mérések szolgálnak, melyek a nyári és téli félévben (fűtési és nem-fűtési időszakban) elkülönítve jellemzik a tevékenységet. **A levegőtisztaság-védelmi monitoring rendszer által szolgáltatott adatok nem kizárólagosan a határvölgyi lerakó hatását mérik, hanem összevontan a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum együttes hatásait.**

Az SHC Orbán-völgyi kommunálishulladék-lerakójára, ill. veszélyeshulladék-lerakóira vonatkozó egységes környezethasználati engedélyek a levegőterheltségi szint meghatározására és a légszennyezettségi határértékek betarthatóságának ellenőrzése érdekében az OLM mérési módszereire előírt követelményeknek megfelelő szabványos *immisszió mérés végzését írják elő szállópor komponensre vonatkozóan. A pormintákból nehézfém (Hg, Pb, Cd, Zn) tartalmat kell meghatározni.* A vizsgálatokat rendszeres időközökben, a meteorológiai adatok figyelembevételével kell végezni.

### **2015. október**

A mérési pontok segítségével a vizsgált lerakót gyakorlatilag 4 irányból ellenőrzik:

- 2. mérési pont: Sajókaza, Szegfű út 3.
- 3. mérési pont: Szuhakálló, Bajcsy-Zs. út 77. (tanya)
- 4. mérési pont: Szuhakálló, Bajcsy-Zs. út 75.
- 5. mérési pont: Kurityán, Liliom út 1.



17. ábra: Levegőtisztaság-védelmi mérőhelyek

### **A vizsgálati eredmények értékelése**

Az alábbiakban az Akusztika Kft. által 2015-ben végzett imissziós vizsgálat értékelését mutatjuk be.

Az eredmények értékelésénél a levegőterheltségi szint egészségügyi határértékeit tartalmazó 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. mellékletét vesszük figyelembe.

**PM<sub>10</sub>:**

4. táblázat

Légszennyező anyag	Egészségügyi határértékek [µg/m³]	
	24 órás határérték* [µg/m³]	Éves
Szálló por (PM <sub>10</sub> )	50*	40

\* a naptári év alatt 35-nél többször nem léphet túl

**Üledő porra vonatkozó tervezési irányértékek:**

5. táblázat

Légszennyező anyag	Tervezési irányérték		Veszélyességi fokozat
	30 napos	éves	
Üledő por, toxikus anyagot nem tartalmaz	16 g/m² x 30 nap	120 t/km² x év	IV.
Ólom	7,5 g/m² x 30 nap	-	I.
Kadmium	0,15 g/m² x 30 nap	-	I.

**Fémek:**

6. táblázat

Komponensek	Éves határérték [µg/m³]
As	0,01
Be	0,05
CaO*	50
Cd	0,005
Co*	0,1
Cr	0,05
Cu*	1
Hg	1

7. táblázat

Komponensek	Éves határérték <sup>1</sup> [µg/m³]
MgO*	10
Mn*	1
Ni	0,025
Pb	0,3
Sb*	1
V	1
Zn	10

<sup>1</sup> \*24 órás tervezési irányérték



A mérési eredmények:

8. táblázat

Mintavétel helye	Mintavételi pontok száma
Sajókazai Hulladékkezelő Centrum bejárata	KL-1
Sajókaza, Szekfü u.	KL-2
Szuhakálló, Bajcsy-Zs. út	KL-3
Kurtyán, Rózsa u./ Liliom u.	KL-4

Nem fűtési időszak:

*PM<sub>10</sub> mintavétel eredményeinek összehasonlítása a határértékekkel:*

9. táblázat

Mintavételi pont	Dátum	Minta jele	PM <sub>10</sub> koncentráció	Határérték [µg/m <sup>3</sup> ]
			[µg/m <sup>3</sup> ]	
KL-1	2015.09.07.	KL281	19,9	50
KL-1	2015.09.08.	KL282	12,9	50
KL-1	2015.09.09.	KL283	17,9	50
KL-1	2015.09.10.	KL284	20,5	50
KL-1	2015.09.11.	KL285	17,4	50
KL-1	2015.09.12.	KL286	12,3	50
KL-1	2015.09.13.	KL287	21,2	50

10. táblázat

Mintavételi pont	Dátum	Minta jele	PM <sub>10</sub> koncentráció	Határérték [µg/m <sup>3</sup> ]
			[µg/m <sup>3</sup> ]	
KL-4	2015.09.07.	KL288	10,9	50
KL-4	2015.09.08.	KL289	14,3	50
KL-4	2015.09.09.	KL290	14,9	50
KL-4	2015.09.10.	KL291	18,8	50
KL-4	2015.09.11.	KL292	20,7	50
KL-4	2015.09.12.	KL293	17,6	50
KL-4	2015.09.13.	KL294	19,7	50

A vizsgált időszakban PM<sub>10</sub> **határérték túllépés nem történt.**

*Ülepedő por mintavétel eredményének összehasonlítása a tervezési irányértékkel:*

11. táblázat

Minta száma	Minta jele	Mintavétel helye	Összes	Tervezési irányérték
			[g/m <sup>2</sup> x 30 nap]	[g/m <sup>2</sup> x 30 nap]
359	KL	KL-2	3,20	16
360	KL	KL-3	2,35	16
361	KL	KL-4	2,24	16

A vizsgált időszakban ülepedő por **határérték túllépés nem történt.**



*Fém mintavétel eredményeinek összehasonlítása a határértékkel:*

12. táblázat

Vizsgált elem	Mérési pont		Határérték [µg/m³]
	KL-1	KL-4	
	[µg/m³]	[µg/m³]	
As	0,0022	0,0011	0,01
Be	k.h.alatt	k.h.alatt	0,05
CaO	0,0022	0,0021	50
Cd	0,0003	0,0002	0,005
Co	0,0002	0,0001	0,1
Cr	0,030	0,0014	0,05
Cu	0,0171	0,0037	1
Hg	0,0000	0,0000	1
MgO	0,0002	0,0001	10
Mn	0,0180	0,0051	1
Ni	0,0009	0,000	0,025
Pb	0,0201	0,0205	0,3
Sb	0,0007	0,0008	1
V	0,0014	0,003	1
Zn	0,2294	0,0514	10

A vizsgált időszakban a mért fémkoncentrációk a **határértéket nem lépték túl.**

13. táblázat

Vizsgált elem	Mérési pont			Határérték [mg/m² x 30 nap]
	KL-2	KL-3	KL-4	
	[mg/m² x 30 nap]	[mg/m² x 30 nap]	[mg/m² x 30 nap]	
Cd	0,006	0,003	0,004	0,15
Pb	0,134	0,13	0,056	7,5

A vizsgált időszakban az ülepedő por fémtartalma a **határértéket nem lépte túl.**

**Fűtési időszak:**

PM<sub>10</sub> mintavétel eredményeinek összehasonlítása a határértékekkel:

14. táblázat

Mintavételi pont	Dátum	Minta jele	PM <sub>10</sub> koncentráció	Határérték
			[µg/m³]	[µg/m³]
KL-1	2015.10.27.	KL300	50,0	50
KL-1	2015.10.28.	KL301	48,7	50
KL-1	2015.10.29.	KL302	51,1	50
KL-1	2015.10.30.	KL303	51,6	50
KL-1	2015.10.31.	KL304	55,3	50
KL-1	2015.11.01.	KL305	62,9	50
KL-1	2015.11.02.	KL306	63,8	50

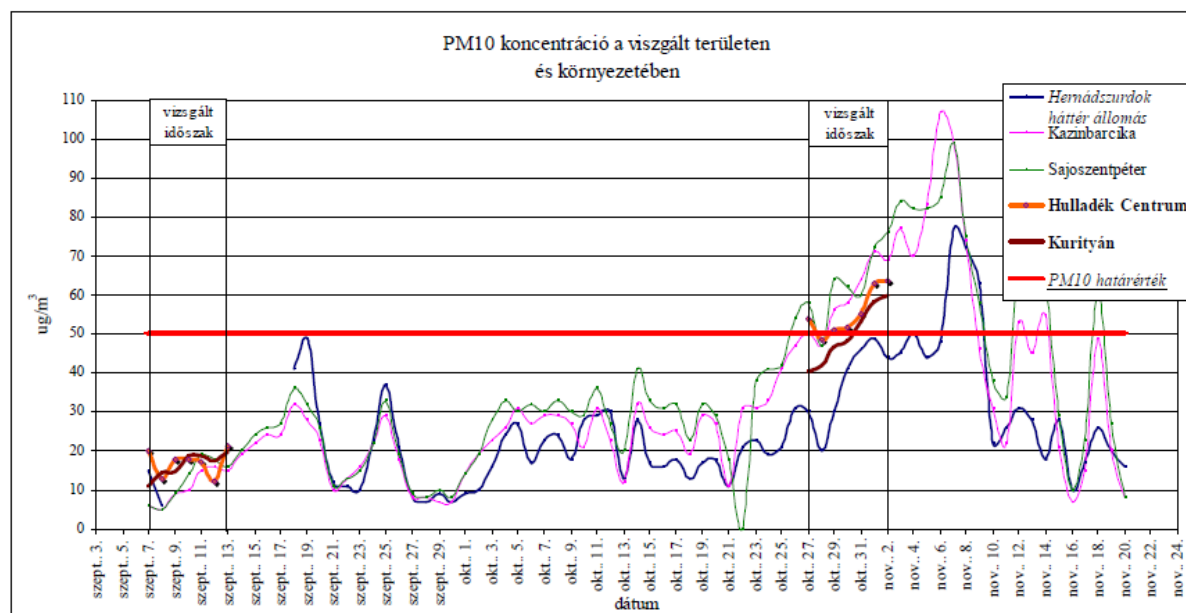
A PM<sub>10</sub> koncentráció hat alkalommal meghaladta a határértéket

15. táblázat

Mintavételi pont	Dátum	Minta jele	PM <sub>10</sub> koncentráció	Határérték
			[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]
KL-4	2015.10.27.	KL307	40,6	50
KL-4	2015.10.28.	KL308	41,8	50
KL-4	2015.10.29.	KL309	46,7	50
KL-4	2015.10.30.	KL310	48,4	50
KL-4	2015.10.31.	KL311	53,3	50
KL-4	2015.11.01.	KL312	58,2	50
KL-4	2015.11.02.	KL313	60,0	50

A PM<sub>10</sub> koncentráció három alkalommal meghaladta a határértéket

**Megjegyzés:** A fűtési időszakban vizsgált héten, Miskolc környékén és a Sajó-völgybe, minden mérési ponton jelentős határérték túllépést mért az OLM mérőhálózat. A mért koncentráció a háttérállomásként funkcionáló Hernádszurdok állomáson is több alkalommal meghaladta a határértéket (szmog helyzet volt). A kijelölt pontokon a mért koncentrációk a regionális terület szennyezettségére jellemzőek, nem helyi eredetűek.



18. ábra: PM<sub>10</sub> koncentráció változása a vizsgált időszakban

Ülepedő por mintavétel eredményének összehasonlítása a tervezési irányértékkel:

16. táblázat

Minta száma	Minta jele	Mintavétel helye	Összes	Tervezési irányérték
			[g/m <sup>2</sup> x 30 nap]	[g/m <sup>2</sup> x 30 nap]
362	KL	KL-2	1,79	16
363	KL	KL-3	2,83	16
364	KL	KL-4	2,52	16

A vizsgált időszakban ülepedő por **határérték túllépés nem történt.**

Fém mintavétel eredményeinek összehasonlítása a határértékkel:

17. táblázat

Vizsgált elem	Mérési pont		Határérték [µg/m³]
	KL-1	KL-4	
	[µg/m³]	[µg/m³]	
As	0,0052	0,0033	0,01
Be	k.h.alatt	k.h.alatt	0,05
CaO	0,021	0,0005	50
Cd	0,0010	0,0005	0,005
Co	0,0002	0,0001	0,1
Cr	0,0066	0,0019	0,05
Cu	0,0143	0,0049	1
Hg	0,0001	0,0001	1
MgO	0,0002	0,0001	10
Mn	0,0434	0,0079	1
Ni	0,014	0,0004	0,025
Pb	0,0573	0,0309	0,3
Sb	0,0018	0,0007	1
V	0,0010	0,0003	1
Zn	0,2180	0,0503	10

A vizsgált időszakban a mért fémkoncentrációk a **határértéket nem lépték túl.**

18. táblázat

Vizsgált elem	Mérési pont			Határérték [mg/m² x 30 nap]
	KL-2	KL-3	KL-4	
	[mg/m² x 30 nap]	[mg/m² x 30 nap]	[mg/m² x 30 nap]	
Cd	0,005	0,006	0,005	0,15
Pb	0,332	0,268	0,333	7,5

A vizsgált időszakban az ülepedő por fém tartalma a **határértéket nem lépte túl.**

A vizsgálati eredmények értékelése:

Az értékek éves extrapolált területi átlagok.

**PM<sub>10</sub>** szálló por területi szennyezettsége:

**34,8 µg/m³, 87 %**

**Ülepedő por** területi szennyezettsége:

**2,5 g/m² x 30 nap, 16 %**

**Ülepedő toxikus fémek:**

ólom **0,209 mg/m² x 30 nap, 2,8 %**

kadmium **0,005 mg/m² x 30 nap, 3,2 %**

**Toxikus fémek:****19. táblázat**

Fém	Átlag	Terhelés
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
As	0,0030	29,5%
Be	k.h.alatt	-
CaO	0,0017	0,0%
Cd	0,0005	10,0%
Co	0,0002	0,2%
Cr	0,0032	6,5%
Cu	0,0100	1,0%
Hg	0,0001	0,0%
MgO	0,0002	0,0%
Mn	0,0186	1,9%
Ni	0,0009	3,7%
Pb	0,0322	10,7%
Sb	0,0010	0,1%
V	0,0008	0,1%
Zn	0,1373	1,4%

A vizsgált területen mért adatok a regionális terhelésnek megfelelő szennyezettségi szintet tükrözték. A hulladéklerakó emissziója nem okozott szignifikáns eltérést a háttérterheléshez viszonyítva.

A szállóport  $\text{PM}_{10}$  frakciójának magasabb értékei időben egybeesnek a Sajó völgyében kialakult szmog helyzet időpontjával. Folyamatos technológiából (hulladékszállítás – lerakás) eredő  $\text{PM}_{10}$  szennyezettség időben viszonylag állandó szinten jelentkezik. A mérés eredmények nem utalnak ilyen jellegű terhelésre. Szintén nagyon alacsony volt a por toxikus fémtartalma.

Az ülepedő por háttérszennyezettségi szinthez hasonló alacsony értéket mutatott. A határértékkel szabályozott toxikus fémek ülepedése nem közelítette meg a megengedett értéket.

**2017. március**

2017. márciusában a Három Kör Delta Kft. megbízásából az Akusztika Kft. Környezetvédelmi Vizsgálólaboratóriuma (6500 Baja, Szent László u. 105.) végzett vizsgálatot a környezeti levegőben lévő szálló por  $\text{PM}_{10}$  frakciójának meghatározása céljából.

**A vizsgálat helye****20. táblázat**

Mintavétel helye	Mintavételi pontok száma
Sajókazai Hulladékkezelő Centrum bejárata	KL-1
Kurtyán, Rózsa u./ Liliom u.	KL-2

Az értékelés a *Kormány 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelete* a levegő védelméről, 4/2011 (I. 14.) *VM rendelet* a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött levegőszennyező

pontforrások kibocsátási határértékeiről, illetve a 6/2011. (I.14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályok figyelembevételével készült.



19. ábra: A vizsgált terület légi felvétele (Google Earth)

A KL-1 mintavételi pont a hulladéklerakó bejárata (portája) mellett lett kijelölve. A vizsgált lerakó a mérési ponttól, É-i irányban mintegy 200-250 m-re található.

A KL-2 mintavételi pont Kurtyán településen a Rózsa utca végén lévő utolsó ingatlannál lett felvéve.

### **PM<sub>10</sub> mintavétel körülményei:**

21. táblázat

Minta- vétel	Mintavétel		Mintavételi pont	Minta jele	Minta száma	Átszívási sebesség	Átszívás időtartama	Átszívott térfogat
	Kezdet	Vége				[m <sup>3</sup> /h]	[óra]	[m <sup>3</sup> ]
PM <sub>10</sub>	2017.03.24. 00:01	2017.03.24. 23:59	KL-1	KL	81	2,3	24	55,2
PM <sub>10</sub>	2017.03.25. 00:01	2017.03.25. 23:59	KL-1	KL	82	2,3	24	55,2
PM <sub>10</sub>	2017.03.26. 00:01	2017.03.26. 23:59	KL-1	KL	83	2,3	24	55,2
PM <sub>10</sub>	2017.03.27. 00:01	2017.03.27. 23:59	KL-1	KL	84	2,3	24	55,2
PM <sub>10</sub>	2017.03.28. 00:01	2017.03.28. 23:59	KL-1	KL	85	2,3	24	55,2

Minta- vétél	Mintavétel		Mintavételi pont	Minta jele	Minta száma	Átszívási sebesség	Átszívás időtartama	Átszívott térfogat
	Kezdetre	Vége				[m <sup>3</sup> /h]	[óra]	[m <sup>3</sup> ]
PM <sub>10</sub>	2017.03.29. 00:01	2017.03.29. 23:59	KL-1	KL	86	2,3	24	55,2
PM <sub>10</sub>	2017.03.30. 00:01	2017.03.30. 23:59	KL-1	KL	87	2,3	24	55,2
PM <sub>10</sub>	2017.03.24. 00:01	2017.03.24. 23:59	KL-2	KL	90	2,3	24	55,2
PM <sub>10</sub>	2017.03.25. 00:01	2017.03.25. 23:59	KL-2	KL	91	2,3	24	55,2
PM <sub>10</sub>	2017.03.26. 00:01	2017.03.26. 23:59	KL-2	KL	92	2,3	24	55,2
PM <sub>10</sub>	2017.03.27. 00:01	2017.03.27. 23:59	KL-2	KL	93	2,3	24	55,2
PM <sub>10</sub>	2017.03.28. 00:01	2017.03.28. 23:59	KL-2	KL	94	2,3	24	55,2
PM <sub>10</sub>	2017.03.29. 00:01	2017.03.29. 23:59	KL-2	KL	95	2,3	24	55,2
PM <sub>10</sub>	2017.03.30. 00:01	2017.03.30. 23:59	KL-2	KL	96	2,3	24	55,2

Az analitikai vizsgálatokat a BÁLINT ANALITIKA Kft. NAH-1-1666/2015 számon akkreditált vizsgálólaboratórium végezte.

## MÉRÉSI EREDMÉNYEK

### PM<sub>10</sub> mintavétel eredményei a fűtési időszakban:

22. táblázat

Mintavételi pont	Minta jele	Nettó szűrő	Bruttó szűrő	Por tömege	Minta térfogata	PM <sub>10</sub> koncentráció
		[m <sup>3</sup> ]	[g]	[g]	[g]	[μg/m <sup>3</sup> ]
KL-1	KL81	0,15606	0,15720	0,00114	55,2	20,7
KL-1	KL82	0,15486	0,15637	0,00151	55,2	27,4
KL-1	KL83	0,15626	0,15839	0,00213	55,2	38,6
KL-1	KL84	0,15575	0,15797	0,00222	55,2	40,2
KL-1	KL85	0,15636	0,15766	0,00130	55,2	23,6
KL-1	KL86	0,15541	0,15596	0,00055	55,2	10,0
KL-1	KL87	0,15534	0,15637	0,00103	55,2	18,7

A vizsgált időszakban a PM<sub>10</sub> koncentrációk a **határértéket nem lépték túl.**

23. táblázat

Mintavételi pont	Minta jele	Nettó szűrő	Bruttó szűrő	Por tömege	Minta térfogata	PM <sub>10</sub> koncentráció
		[m <sup>3</sup> ]	[g]	[g]	[g]	[μg/m <sup>3</sup> ]
KL-2	KL90	0,15517	0,15712	0,00195	55,2	35,3
KL-2	KL91	0,15523	0,15664	0,00141	55,2	25,5
KL-2	KL92	0,15624	0,15757	0,00133	55,2	24,1
KL-2	KL93	0,15529	0,15752	0,00223	55,2	10,4
KL-2	KL94	0,15398	0,15572	0,00174	55,2	31,5
KL-2	KL95	0,15500	0,15649	0,00149	55,2	27,0
KL-2	KL96	0,15358	0,15461	0,00103	55,2	18,7

A vizsgált időszakban a PM<sub>10</sub> koncentrációk a **határértéket nem lépték túl.**

## Fém mintavétel eredményei a fűtési időszakban:

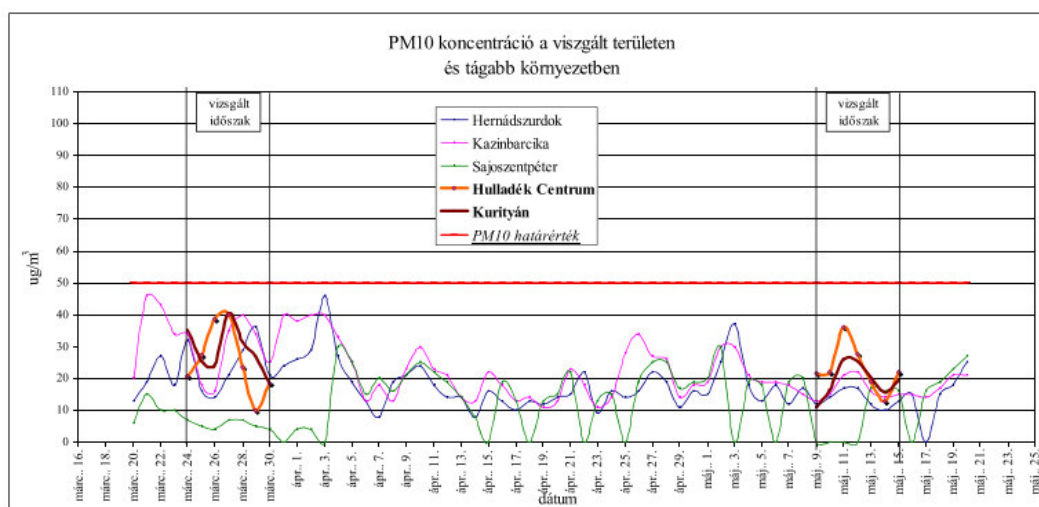
24. táblázat

Vizsgált elem	Mérési pont		Határérték
	KL-1	KL2	
	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
As	0,0008	0,0007	0,01
Be	0,0001	0,0001	0,05
Ca	2,759	2,785	50
Cd	0,0003	0,0005	0,005
Co	0,0004	0,0005	0,1
Cr	0,0021	0,0037	0,05
Cu	0,0059	0,0043	1
Hg	0,0001	0,0001	1
Mg	0,9063	0,9011	10
Mn	0,0171	0,0290	1
Ni	0,0009	0,012	0,025
Pb	0,0154	0,0256	0,3
Sb	0,0006	0,0008	1
V	0,0004	0,0012	1
Zn	0,0697	0,1276	10

\*Megjegyzés: a minták egy hetes összevont minták, vakkal korrigált értékek

A vizsgált időszakban a mért fémkoncentrációk a **határértéket nem lépték túl**.

Összevetve az országos mérőhálózat adataival, a helyszíni mérési eredmények jól követik a lokális-, ill. regionális értékeket.



20. ábra: 2017. évi vizsgálat

A 2015. évi és 2017. évi vizsgálati eredményeket összevetve a korábbi – 2007-2011. között végzett – mérések eredményeivel, nem fedezhető fel gyakorlati jelentőségű eltérés. Az egyes komponensek – jellemzően  $\text{PM}_{10}$  – értékei regionális szinten meghatározottak, a Hulladékkezelő Centrum – ezen belül a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó – működéséből nem származik kimutatható légszennyezés a környező területeken.

### 3.1.3 A jellemző levegőhasználatok

A tevékenység részben zárt térben folyik, technológiához nem tartozik levegőhasználat.



### 3.1.4 A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák

Nincs ilyen technológia.

### 3.1.5 A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők

A veszélyeshulladék-lerakón végzett tevékenység részletes ismertetését a 2.1 fejezet tartalmazza.

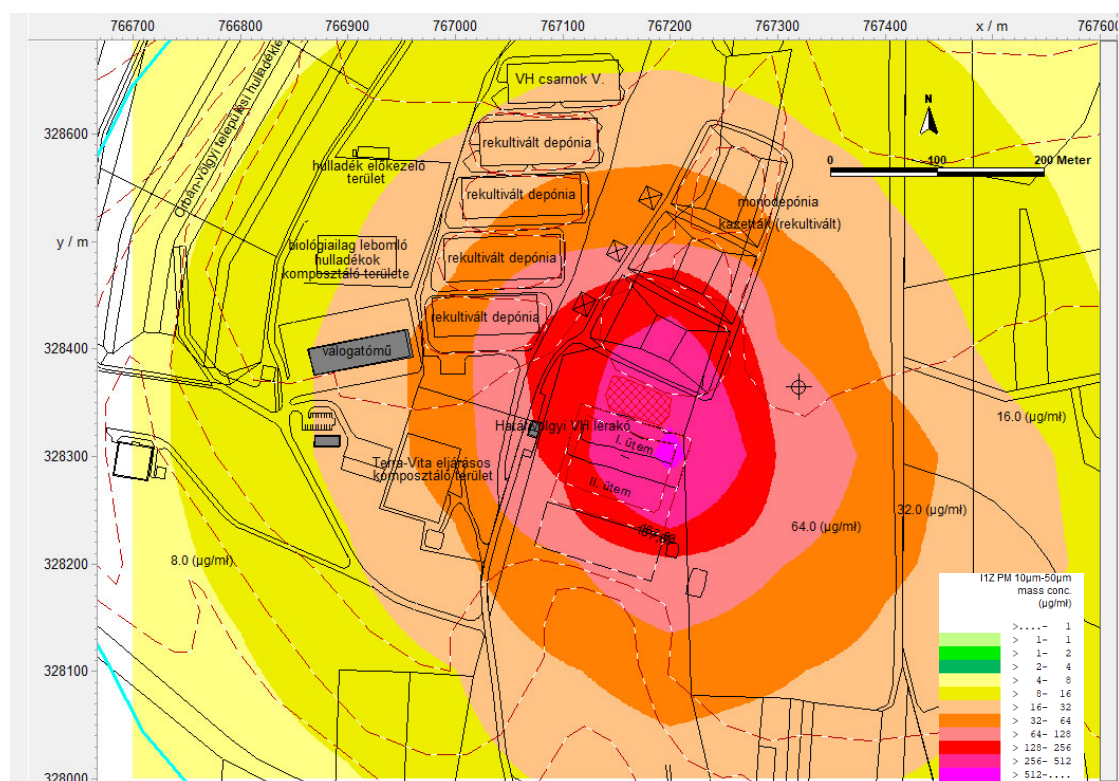
A lerakó működéséhez kapcsolódó tevékenységek lehetséges légszennyező hatásai a következők:

- a szállítójárművek kipufogógázainak hatása,
- a hulladéklerakás helyén működő munkagépek kibocsátásának hatása,
- a hulladéklerakás során fellépő porzás.

A depónia rendezését végző munkagép légszennyezése-, a beérkező csekély számú tehergépkocsi a Hulladékkezelő Centrum forgalmán belül is elenyésző nagyságrendet képvisel, így a működési fázis hatása a környezeti levegő minőségére nem számottevő.

Az üzemelés során a depónia nyitott felületének porzása jelenthet környezetterhelést.

A következőkben az IMMI légszennyezés moduljával számítjuk a tevékenység hatását. A ~4.600 m<sup>2</sup> maximális felületű lerakó 50 %-át tekintjük nyitott felületnek. Ezen egyszerre egy munkagép dolgozik, valamint egy tehergépkocsi tartózkodik. A PM<sub>10</sub> kibocsátás mértékét óránként 2 kg-nak becsüljük. A modellezés eredményét az alábbi ábra szemlélteti.



21. ábra

A 4/20111. (I.14.) VM rendelet 1. számú mellékletében közölt 24 órás határérték ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) koncentráció a munkaterülettől 80-100 m-re-, még az üzemi területen belül teljesül.

*3.1.6 A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelése és elhelyezése*

A tevékenység során nincs szükség légtisztító berendezésekre.

*3.1.7 A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzői, a kibocsátott füstgázok jellemzői és a levegőszennyező komponensek (bűz is), a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása*

A telephelyen nem működnek bejelentésre kötelezett, helyhez kötött légszennyező források.

A helyszínen légszennyezést a hulladéklerakás művelete során fellépő **porzás**, illetve a **munkagépek füstgáz-kibocsátása** okozhat. Ezek egyike sem jelentős hatás, mivel a tevékenységet kisszámú munkagép segítségével végzik, a lerakásra kerülő hulladékok többsége pedig zárt csomagolásban érkezik a telephelyre, és azzal együtt kerül elhelyezésre, csak a kiegyenlítő, fedő rétegek elterítésekor várható kismértékű porzás. A fedett csarnok pedig megakadályozza még ezeknek a csekély mértékű szennyezéseknek a terjedését is.

*3.1.8 A felülvizsgált tevékenységgel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatai, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai*

Mozgó légszennyező forrásként **a hulladékszállítást végző tehergépjárművek** említhetők.

A tevékenység egységes környezethasználati engedélye alapján a telephelyen évente maximálisan lerakható veszélyes hulladék mennyisége 50 000 tonna. 20 tonna teherbírású szállítójárművekkel és évi 250 munkanappal számolva a maximálisan engedélyezett hulladékmennyiség beszállításához napi 10 db tehergépjárműre, azaz 20 elhaladásra van szükség. Ennyi jármű nem okoz jelentős levegőminőség-változást, hatásuk elenyésző. Az alábbiakban ezt immissziós modell segítségével is bemutatjuk.

A gépjárművek égéstermékai esetében a figyelembe vehető légszennyező anyagok közül nem szükséges valamennyivel elvégezni a számításokat, csupán azzal az eggyel, melynek a vonatkozó immissziós határértéke legkisebb és a relatív kibocsátási értéke a legnagyobb, mivel a terjedési, hígulási paraméterek azonosak. Számszerűen kifejezve:  $E_n/I_n = \text{maximális}$ . Az erre az anyagra számított „megfelelő” levegőminőséget biztosító távolságon túl a többi szennyezőanyag koncentrációja sem lépheti túl a határértéket. A hatásterület meghatározásánál is erre a tényre hivatkozunk.

A terjedés szempontjából kritikusnak tekinthető szennyezőanyag megállapításához használt viszonyszámok a Közlekedéstudományi Intézet által közölt legfrissebb, 2004. évi fajlagos emissziós tényezőkkel számolva, 10 000 szgk/nap és 50 km/h átlagsebesség esetén az alábbi táblázatban látható módon alakulnak. Az emisszió a fajlagos emisszió és a mértékadó óraforgalom (1200 szgk/h) szorzata.

25. táblázat

Szennyező- anyag	Szkg. fajlagos emissziós tényező (50 km/h esetén) [g/km]	Emisszió [mg/m <sup>3</sup> s]	Órás (PM <sub>10</sub> esetében 24 órás) határérték [mg/m <sup>3</sup> ]	E/I [m <sup>2</sup> /s]
SO <sub>2</sub>	0,00709	0,002	0,25	0,008
NO <sub>2</sub>	1,42	0,473	0,1	<b>4,73</b>
CO	10,1	3,367	10	0,3367
PM*	0,105	0,035	0,05	0,7

\* A por esetében a KTI által közölt fajlagos emissziós tényező az összes szilárd részecskére vonatkozik, de határérték-előírás csak a PM<sub>10</sub> frakcióra van, így az emittált összes por mennyiségét a PM<sub>10</sub>-re vonatkozó immissziós határértékhez viszonyítottuk, ezáltal szigorúbb feltételt szabva.

Az értékekből látható, hogy a „kritikus” szennyező a **nitrogén-dioxid**, ezért a számítások elvégzéséhez elegendő ezt a szennyezőt figyelembe venni.

A forgalomból származó NO<sub>2</sub>-emissziót az alábbi táblázatban látható, járműtípusok szerinti kibocsátási adatokkal számoltuk.

26. táblázat: Járművek fajlagos NO<sub>2</sub>-emissziós tényezői

	szkg	tgk.	busz
	NO <sub>2</sub> [g/h]	NO <sub>2</sub> [g/h]	NO <sub>2</sub> [g/h]
alapjárat	3,28	36,4	34,1

	szkg	tgk.	busz	motor
üzemmód [km/h]	NO <sub>2</sub> [g/km]	NO <sub>2</sub> [g/km]	NO <sub>2</sub> [g/km]	NO <sub>2</sub> [g/km]
5	1,4	9,37	8,51	0,56
10	1,38	8,39	7,63	0,552
20	1,29	6,87	6,25	0,516
30	1,33	6,25	5,66	0,532
40	1,34	6,00	5,44	0,536
50	1,42	5,99	5,46	0,568
60	1,62	6,31	5,72	0,648
70	1,84	6,88	6,25	0,736
80	2,06	7,78	7,08	0,824
90	2,21	9,07	8,22	0,884
100	2,4	11,17	10,04	0,96

(források: Járművek fajlagos emissziói – KTI, 2004;

Schuchmann, G., Kisgyörgy, L.: Közlekedéstervezés – Utak, Műegyetemi Kiadó, Budapest)

Az **emisszió értéke** az egyes járműtípusok esetében, sebességtől függően: a mértékadó óraforgalom (MOF) szorzata az adott sebességhez tartozó emissziós tényezővel. Az összes emisszió (E) a járműtípusonként kapott emissziók összegeként adódik.

A mértékadó óraforgalom (MOF) az átlagos napi forgalom (ÁNF) 12%-a. Az átlagos napi forgalom számításakor a tehergépjárművek számát 2,5, a buszok számát 2, a motorkerékpárok számát 0,8 szorzóval vesszük figyelembe.

A fentieket alkalmazva, az évente maximálisan elhelyezhető hulladékmennyiség beszállításához szükséges napi átlagosan 20 tehergépjármű-elhaladásból származó NO<sub>2</sub>-kibocsátás számítása az alábbi táblázatokban látható.

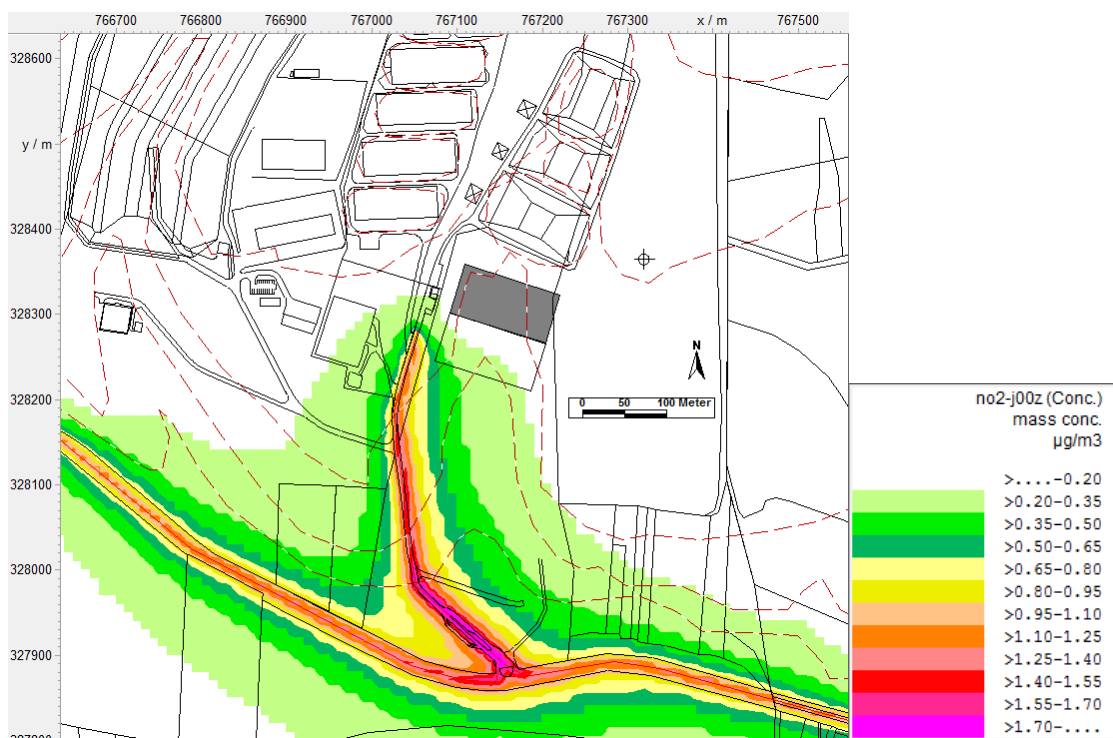
27. táblázat: A mértékadó óraforgalom – hulladékszállítás

	összesen	szgk.	tgk.	busz	mkp.
%	100%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%
NF [j/nap]	20	0	20	0	0
ÁNF [E/nap]	50	0	50	0	0
MOF [j/h]	6	0	2	0	0

28. táblázat: A NO<sub>2</sub>-emisszió – hulladékszállítás

üzemmód [km/h]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
E [g/km×h]	22,49	20,14	16,49	15,00	14,40	14,38	15,14	16,51	18,67	21,77	26,81
E [mg/m×s]	0,006	0,006	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007

A telephelyen belül 20 km/h, a 2604. számú összekötő úton pedig 90 km/h átlagos sebességet feltételezve az alábbi ábrán látható NO<sub>2</sub>-immisszió várható.



22. ábra: A szállítási tevékenységből származó NO<sub>2</sub>-immisszió

A fenti adatok *elméleti* jelentőségűek.

A depónia üzemelése során az elmúlt években a befogadott hulladék mennyisége egyszer sem érte el a 25.000 tonnát. A napi teherforgalom max. 3-4 járműforduló volt.

### 3.1.9 A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések

Az ÉHG-NEO Zrt. levegőtisztaság-védelemre vonatkozó utasításai benne foglaltatnak a munkautasításokban, ill. a kárelhárítási tervben.

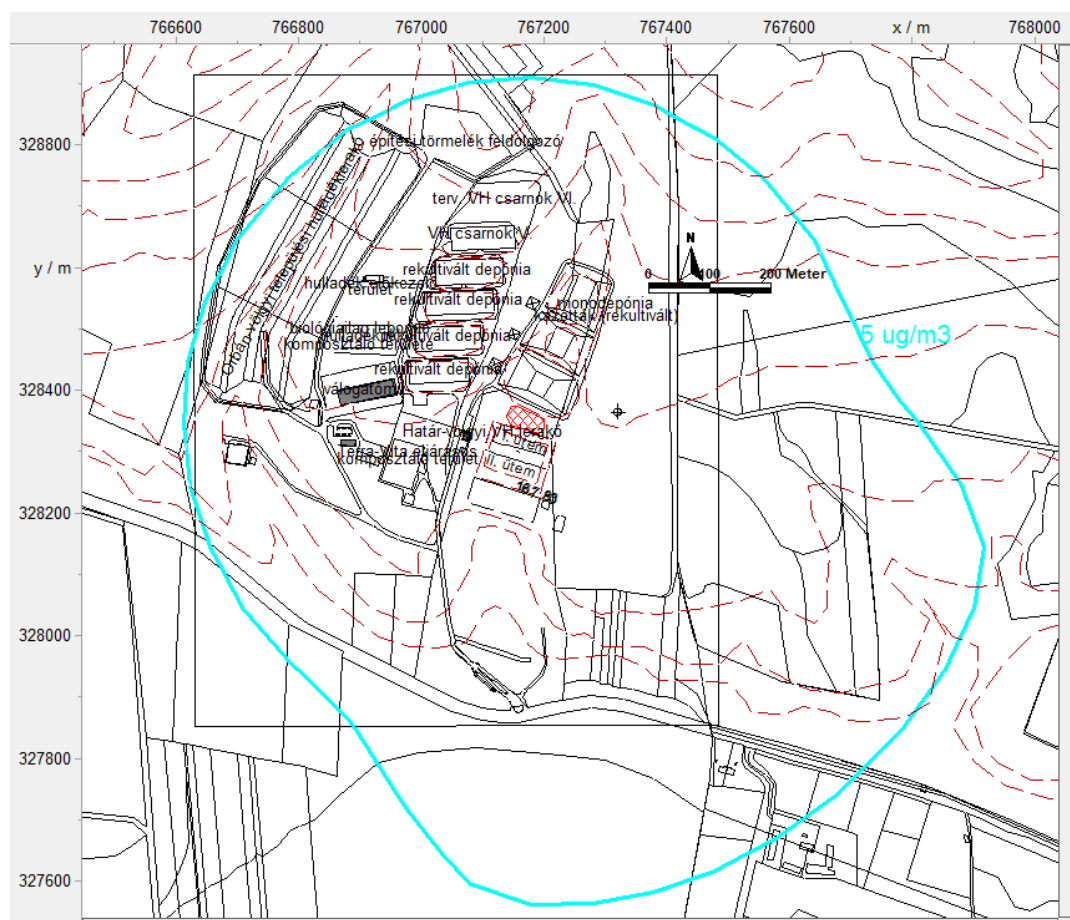
### 3.1.10 Az emisszió terjedése (hatásterülete) és a levegőminőségre gyakorolt hatása

Ahogy azt a korábbi alfejezetekben ismertettük, a lehetséges légszennyező hatások mértéke csekély, a tevékenység kapcsán nem következik be érzékelhető levegőminőség-változás.

A tevékenységhez köthető gépjárműforgalom kibocsátásának hatásterületét az alábbiakban mutatjuk be.

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet alapján a helyhez kötött diffúz források és pontforrások **hatásterülete** a vizsgált forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a forrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező forrás környezetében, a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás ( $PM_{10}$  esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- c) az egyórás ( $PM_{10}$  esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.



23. ábra: A porszennyezés modellezett hatásterület

A hatásterületen belül található: Szuhakálló, Bajcsy-Zsilinszky út 93. (075/2 hrsz.) és 95. (075/1 hrsz.) számú épületei.

Az elvégzett modellezés, valamint a korábbi évek műszeres méréseinek eredménye alapján az érintett védendő ingatlanok távolságában a tevékenységből nem származik észlelhető káros légszennyezés.

## 3.2 Víz

A fejezetben elsőként a vizsgált terület felszíni és felszín alatti vizeit mutatjuk be.

### 3.2.1 Felszíni és felszín alatti vizek

Az ÉHG-NEO Zrt. Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakójának, és egyben a Sajókazai Hulladékkezelő Centrumnak a legjelentősebb vízfolyása a Sajó folyó, amely a telephelytől kb. 2 km-re D-i irányban húzódik. A folyó vize közepesen tiszta, vízjárására jellemzőek a tavaszi hóolvadások és az őszi esőzések idejére tehető árvizek, illetve az ezekben az időszakokban előforduló extrém vízhozamok, valamint a késő nyári-őszi alacsony vízállások. A vízfolyás legfontosabb vízállás- és hozamadatai a vizsgált területhez legközelebb elhelyezkedő, sajószentpéteri vízmérce adatai szerint az alábbiak.

29. táblázat

Vízfolyás	Vízmérce	LKV	KÖV	LNV	KQ	KÖQ	NQ
		[cm]			[m <sup>3</sup> /s]		
Sajó	Sajószentpéter 76,5 fkm	29	95	406	1,63	20,2	545

Az ÉHG-NEO Zrt. telephelyének szűkebb környezetében, a Határ-völgyben eredetileg időszakos vízfolyás húzódott, melyet a kommunális hulladéklerakó telep kialakítása során, a völgy felső végén egy terelő gáttal lezártak. A monodepóniák fölötti területekre hulló és a terelőgát által visszafogott csapadékvíz elvezetésére a kommunális hulladék depóniatér alatt, annak teljes hosszában, zártszelvényű csapadécsatornán keresztül.

Jelentősebb állóvizek a térségben a Sajó-völgyben találhatóak, ezek az egykori bányászati tevékenység során maradtak vissza. Ilyen tavak a térségben a Sajó bal partján találhatóak, 5-10 ha közötti vízfelülettel. A bányatavak legkisebb távolsága a lerakótól kb. 1,5 km.

A felszín alatti vizekkel kapcsolatban elmondható, hogy a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum térségében, az ÉHG-NEO Zrt. Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó környezetében található vízvezető összletek alapvetően az alábbi típusokba sorolhatók:

- a Sajó-völgy talajvíztartó porózus teraszképződményei,
- a Határ-völgy felszín közeli agyagos-finomhomok-lencsés képződményei,
- a Határ-völgy alatt húzódó, porózus összletben lévő víztartó rétegek.

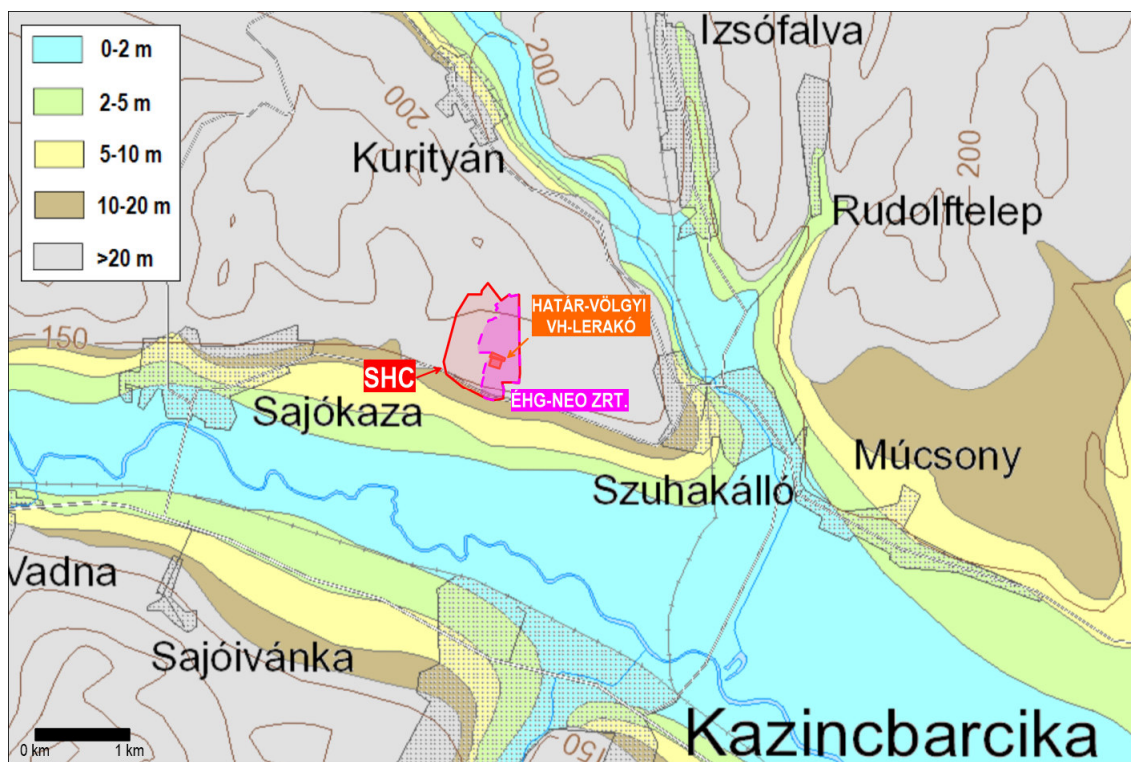
A Sajó porózus, inhomogén vízvezető kavicsos-homokos összletei horizontálisan nagy kiterjedésűek, és mind horizontálisan, mind vertikálisan hidraulikus kapcsolatban állnak egymással. A rétegek átlagos szivárgási tényezője  $10^{-3}$ - $10^{-4}$  m/s nagyságrendű. A kavicsterasz fedőösszlete a Sajó-völgy középső szakaszán kb. 4-5 m vastagságú, a felszín közeli részén humuszos, világos barna agyag. A mértékadó nyugalmi talajvízszint a Sajó-völgyben ezen szakaszán, a terep alatt 5-7 m között, kb. 131-132 mBf szinten valószínűsíthető. A talajvíz áramlása a völgy lejtésével párhuzamos, DK-i irányú. A lerakó területének D-i részén, a Sajó-



völgy pereménél a Sajó víztartó összletei már kiemelődnek, így ezekre a képződményekre az ÉHG-NEO Zrt. veszélyeshulladék-kezelő létesítményei nincsenek hatással.

A Határ-völgyben lévő agyagos összletben, elszórtan megtalálható iszapos, finomhomokos-homoklisztes lencsék szintén talajvizet tárolhatnak. Ezek a lencsék azonban sem egymással, sem a Sajó teraszkvics rétegével nincsenek hidraulikus kapcsolatban. Ezt a területen mélyített kutatófúrások, a geofizikai mérések eredményei, a monitoring kutak fúrási tapasztalatai, valamint a monitoring rendszer üzemeltetési eredményei is megerősítik.

A Határ-völgy területén nagyobb mennyiségű vizet a széntelepes összlet miocén vízvezető horizontjai tárolnak, melyek terepszint alatti mélysége meghaladja az 5 m-t. A területen a talajvízszint átlagos felszín alatti mélységét az alábbi ábra mutatja be.



24. ábra: A talajvízszint átlagos terepszint alatti mélysége  
a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó térségében

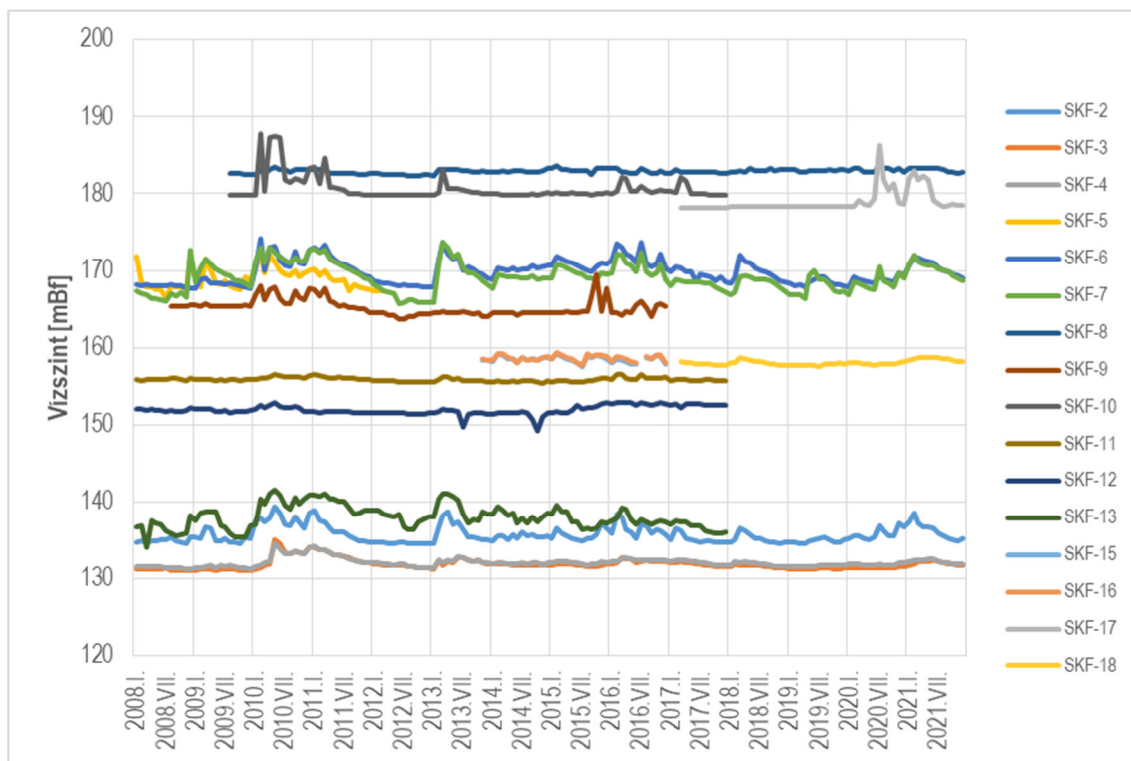
A mértékadó nyugalmi vízszint a terep alatt 2,5-7,5 m mélységben található (154,6-174,7 mBf között). A terepi adottságoknak megfelelően, melyet jó közelítéssel követ a nyugalmi talajvíznívó, a meredek völgyben felfelé haladva nő a nyugalmi talajvízszint terep alatti mélysége, és tengerszint feletti magassága. A talajvíz áramlása szintén a völgygel párhuzamos, D-i, DK-i irányú.

A talajvíz aktuális szintjének megismerésére a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területén és környezetében létesített monitoring kutak havi rendszerességgel történő vízszintellenőrzése szolgál.

A 2008-2021 közötti időszakban regisztrált vízszinteket az alábbi ábra mutatja be. Ezen időszak tapasztalatai alapján megállapítható, hogy a hóolvadásnak és az esőzéseknek köszönhetően a



korai tavaszi és a nyár eleji időszakban voltak magasabb vízállások, míg ősszel és télen jellemzően alacsonyabb vízszinteket mértünk.



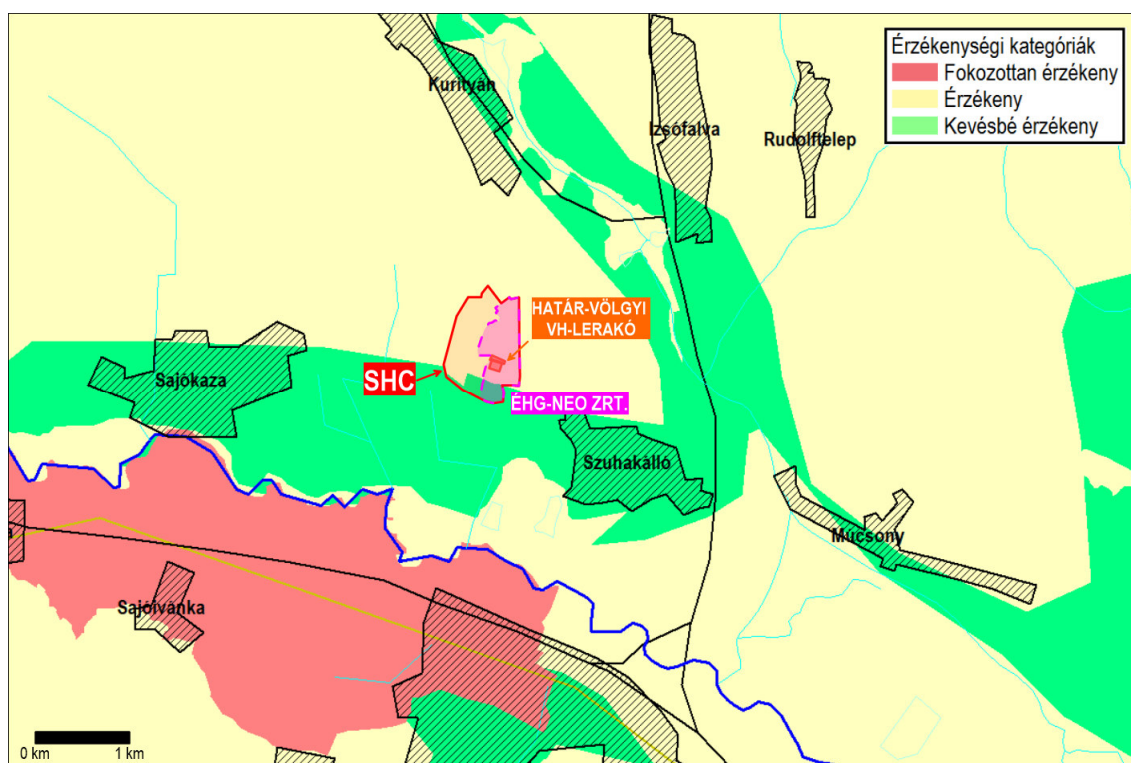
25. ábra: A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum figyelőkútjainak vízszintjei 2008-2021 között

A talajvíz kémiai típusa a térségben kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. A Sajó-völgyére jellemző a talajvizek nagy keménysége (15-25 nk°) és magas szulfát-koncentrációja, mely földtani körülményekre vezethető vissza, valamint a gyakran magas ammónium, nitrát és foszfát koncentráció, mely valószínűleg lokális, mezőgazdasági eredetű szennyezésre utalhat.

A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum térségében, így az ÉHG-NEO Zrt. Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakójának környezetében nem található ivóvízbázis, illetve ipari víztermelést sem folytatnak, tehát a területen nincs említésre méltó talaj- illetve rétegvíz használat. A térség vízellátását az ÉRV Zrt. biztosítja, regionális vízellátó hálózaton keresztül.

### Érzékenység

A felszín alatti vizek védelméről szóló, 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet osztályozza a területeket a felszín alatti víz állapotának érzékenysége, továbbá minőségének védelme szempontjából, valamint a megkülönböztetett (fokozott) védelem alatt álló területek figyelembe vételével. A felszín alatti víz állapota szempontjából a területek érzékenységi besorolását a rendelet 2. sz. melléklete tartalmazza. Ennek értelmében az ÉHG-NEO Zrt. Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó területe *érzékeny (2a)* besorolású, melyet az alábbi térkép is szemléltet.



26. ábra: A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó térségének érzékenysége felszín alatti vizek szempontjából

A 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet mellékletében tartalmazza a felszín alatti víz szempontjából *fokozottan érzékeny, érzékeny, kevésbé érzékeny*, valamint a *kiemelten érzékeny* felszín alatti vízminőség védelmi területen lévő települések felsorolását. A rendelet értelmében Sajókaza település *érzékeny* besorolását.

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

#### Szociális vízigény

A szociális igényeket az ÉRV Zrt. üzemeltetésében lévő regionális hálózatról biztosítják. A Sajókaza-Szuhakálló összekötő vezetékről való leágazás után a telep területén belül nyomásfokozón keresztül jut az ivóvíz az ÉHG-NEO Zrt. irodaépületéig. A szociális blokk maximum 2 m<sup>3</sup>/nap vízfogyasztásra van méretezve. Az éves fogyasztás átlagosan ~400 m<sup>3</sup>.

#### Technológiai vízigény

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakón keletkező technológiai szennyvizeket (csurgalékvizeket) a lerakó III. ütemén (nyitott lerakó), a veszélyes hulladék bekeverési technológiával való hasznosítása során tervezik felhasználni.

#### Tűzivíz-igény

A létesítmények oltására szolgáló tűzivíz a CIRKONT-NEO Zrt. tulajdonában álló, 450 m<sup>3</sup>-es (az olajos komposztáló melletti), valamint a fedett csurgalékvíz medence melletti, 300 m<sup>3</sup> tározóból biztosított.

A lerakón, ill. a telephelyen nem végeznek vízi munkákat.

A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területén folyó tevékenység felszín alatti vízkészletekre gyakorolt hatásának ellenőrzésére jelenleg 12 db monitoring kút szolgál. Ebből 8 db kút (SKF-2, SKF-3, SKF-4, SKF-6, SKF-7, SKF-8, SKF-17, SKF-18) az ÉHG-NEO Zrt. és a CIRKONT-NEO Zrt. veszélyeshulladék-kezelő létesítményeinek ellenőrzésére szolgál. Ezen monitoring kutak kezelője és üzemeltetője az ÉHG-NEO Zrt.

A monitoring rendszer üzemeltetését a B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság által a **35500/10064-5/2020.ált.**, **35500/10627-5/2019.ált.** valamint **35500/3975/2018.ált.** számú határozatokban módosított, **35500/6283-8/2017.ált.** számú határozatában kiadott vízjogi üzemeltetési engedély szabályozza. A hivatkozott határozatokat a *Függelékben* mellékeljük. A monitoring rendszer részletes adatait, valamint a felülvizsgálati időszak monitoring eredményeit a 3.2.9 fejezet tartalmazza.

*3.2.3 A friss víz beszerzésére, felhasználására, a használt vizek elhelyezésére vonatkozó statisztikai adatszolgáltatások; a technológiai vízigények kielégítése, a tevékenység biztonságos végzéséhez tartozó vízigénybevételek (vízszintsüllyesztés, víztelenítés) és a vízforgalmi diagram*

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakón végzett tevékenységhez nem kapcsolódik közvetlenül (technológiai) vízfelhasználás, csupán a kezelő személyzet szociális vízigényét szükséges kielégíteni, ill. az így keletkező kommunális szennyvizek elhelyezéséről kell gondoskodni.

A használt vizek (kommunális szennyvizek) szintén a kezelő épületben keletkeznek. A kezelő és szociális célokra szolgáló épületben keletkező szennyvizeket (max. 2 m<sup>3</sup>/d) a kezelő épület mellett lévő 25 m<sup>3</sup>-es földbe süllyesztett tartályban gyűjtik. A tartály vízzáró kialakítású. A gyűjtött szennyvizet az ÉHG-NEO Zrt. saját tulajdonú szippantós gépjárművével szükség szerint az ÉRV Zrt. Kazincbarcika városi szennyvíztisztító telepére szállítja.

A lerakó III. ütemén (nyitott lerakó) tervezett bekeveréses hulladékkezelési technológiához a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó területén keletkező csurgalékvizeket (technológiai szennyvizeket) tervezik felhasználni. A keletkező csurgalékvizek mennyisége előre nem becsülhető.

*3.2.4 Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás*

Ezeket az adatokat a megelőző fejezetekben részletesen bemutattuk.

*3.2.5 A vízkészlet-igénybevételi adatok 5 évre visszamenőleg*

Amint azt a megelőző fejezetekben bemutattuk, a vízfelhasználás kizárólag a vezetékes hálózatról történik, így a vízkészlet-igénybevételi adatok nem értelmezhetők.

*3.2.6 A szennyvízkeletkezések helye, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatai a technológiai leírások alapján*

A kommunális szennyvizekkel kapcsolatos adatokat a megelőző fejezetekben bemutattuk.

A lerakón végzett tevékenységből technológiai jellegű szennyvíz (csurgalékvíz) keletkezik. A csurgalékvizekkel kapcsolatos tevékenységeket részletesen bemutattuk a *2.1 fejezet Csurgalékvíz-gyűjtés, -kezelés, -elvezetés* című részében, itt nem ismételjük meg.

*3.2.7 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 adatai*

A kommunális szennyvizek gyűjtését az előző fejezetekben már bemutattuk a *2.1 fejezet Csurgalékvíz-gyűjtés, -kezelés, -elvezetés* című részében, ezért itt nem ismételjük meg.

Amint azt az előző fejezetben is jeleztük, a csurgalékvizek (technológiai szennyvizek) kezelését korábban részletesen bemutattuk a

*3.2.8 A csapadékvízrendszer*

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó fölötti területekre hulló, és a terelőgát által visszafogott csapadékvíz elvezetésére a kommunális hulladék depóniatér alatt, annak teljes hosszában zártszelvényű csapadékcatorna létesült. A csatorna anyaga 500 KM PVC.

A csapadék elvezető rendszer méretezésekor az alábbi számítást végezték el.

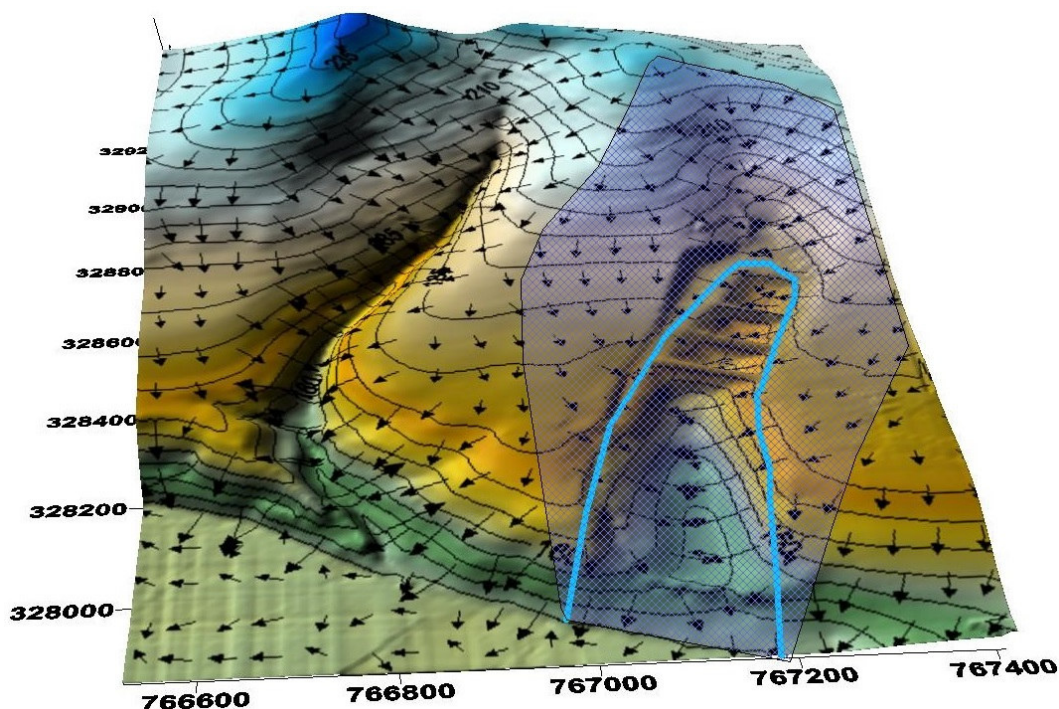
- Vízigyűjtő terület nagysága:  $F = 50$  ha.
- Lefolyási tényező:  $\alpha = 0,309$  (Kenessey módosított eljárása alapján).
- A terepen lefolyó víz sebessége:  $v = 0,02$  m/s.
- A leghosszabb lefolyási hossz:  $L_2 \approx 500$  m
- Összegyülekezési idő:  $T_2 = 25.08$  sec  $\approx 7$  óra.

Méretezés 100 éves gyakoriságra, 10 perces időtartamra történt.

- $q_n = 103$  l/s/ha
- $Q_n = \alpha \times q_n \times F = 0,309 \times 0,103 \times 50 = 1,59$  m<sup>3</sup>/s.

A területen lehullott eddigi legnagyobb csapadékmennyiség:

- $96$  mm/nap  $\Rightarrow Q = \alpha \times q_n \times F = 48.000$  m<sup>3</sup>/nap, a lefolyási idő alapján:  $1,91$  m<sup>3</sup>/s, a csillapított vízsebesség:  $1$  m/s.



27. ábra: A Határ-völgyi vízgyűjtő lehatárolása a lefolyási irányvektorokkal

A lerakó földművét a külvizektől övások védi, a lerakó tér védelmére a kialakított padkákon talpárkokkal. Az övások É-i és Ny-i szakaszai, valamint a talpárkok teljes hosszban burkolt, az övások K-i szakasza földmedrű. Az övások a telep meglévő csapadékvíz-elvezető hálózatához csatlakoznak.

A lerakó II. ütemének kialakításakor kiépítésre került egy talpárkok D-i szakasza is, továbbá ennek mélypontjáról a telepi rendszerhez csatlakozó ~1,5% esésű Ø400 csapadékcatorna. A II. ütem csarnokának (térlefedésének) eresztvizei, és a talpárkok által gyűjtött csapadékvizek itt kerülnek elvezetésre. Az I. és II. ütem határán kialakuló vápában burkolt árok található, melynek mélypontjához csapadékvíz átemelő akna illeszkedik, mellyel mindkét ütem releváns rézsűfelületeinek csapadékvizeit a talpárkokba emeljük át. A csapadékvíz átemelőbe ~50 l/s kapacitású szivattyú kerül telepítésre.

Csapadékvíz elvezetés szempontjából 4 éves visszatérési idejű, 10 perces záporcsapadékot tekintünk mértékadónak.

Mértékadó üzemi állapot a II. ütem üzemelési ideje alatt adódik. Ekkor:

- 6000 m<sup>2</sup> fémtető ( $\alpha=0,9$ )
- 6000 m<sup>2</sup> rekultivált térszín ( $\alpha=0,5$ )
- 13000 m<sup>2</sup> füvesített terület ( $\alpha=0,2$ )
- jelenti a vízgyűjtő területet, összesen 2,5 ha.

Az eredő lefolyási tényező a fentiekből  $\alpha=0,44$ , a csapadék intenzitása  $i_{4\text{év}}=270$  l/s ha. Az összegyülekezési idő a vízgyűjtőn nem éri el a 10 percet.

Így az elvezetendő, mértékadó csapadékhozam:  $Q=297$  l/s.

A csapadékvíz átemelő szivattyú esetében ( $A=0,38$  ha)  $Q=51$  l/s.

Az ~1,5% esésű Ø400 csapadécsatorna vízszállító képessége  $Q \approx 400$  l/s, megfelel.

Pl.: I/40/40 (2:1) mederburkoló elem vízszállító képessége 5‰ esés mellett  $Q \approx 300$  l/s, megfelel.

A lerakó területén lévő felszíni csapadékvízgyűjtő árkok részben burkoltak, részben földmedrűek, a csapadékvíz-gyűjtő medencék HDPE-fóliával burkoltak. A csapadékvíz-gyűjtő és elvezető rendszer állapota rendezett, karbantartásáról, tisztításáról az üzemeltető folyamatosan gondoskodik.

A hulladékkezelő centrum csapadékvíz csatornarendszerének befogadója a 2604. számú közút vízelvezető árka, végső befogadója a Sajó folyó. Esetleges haváriás szennyezés esetén jelenleg az olajos hulladékkezelő létesítmény alatti  $600 \text{ m}^3$  térfogatú szigetelt vésztározó medence szolgál a szennyezett vizek kezelésére. Az üzemelés során felszíni vizeket érintő havária eset nem fordult elő.

*3.2.9 A vízkészletekre gyakorolt hatásokat vizsgáló (hatósági határozattal előírt) monitoring rendszer adatai és működési tapasztalatai, beleértve mind a vízkivételek, mind a szennyvízbevezetések hatásának vizsgálatát, hatásterületének meghatározását, értékelését*

Az ÉHG-NEO Zrt., valamint a CIRKONT-NEO Zrt. veszélyeshulladék-kezelő létesítményeinek ellenőrzésére 8 db kútból (SKF-2, SKF-3, SKF-4, SKF-6, SKF-7, SKF-8, SKF-17, SKF-18) álló monitoring rendszer üzemel. A monitoring kutak kezelője és üzemeltetője jelenleg az ÉHG-NEO Zrt.

Az alábbi táblázatban a monitoring rendszer kútjainak alapadatai láthatóak.

30. táblázat

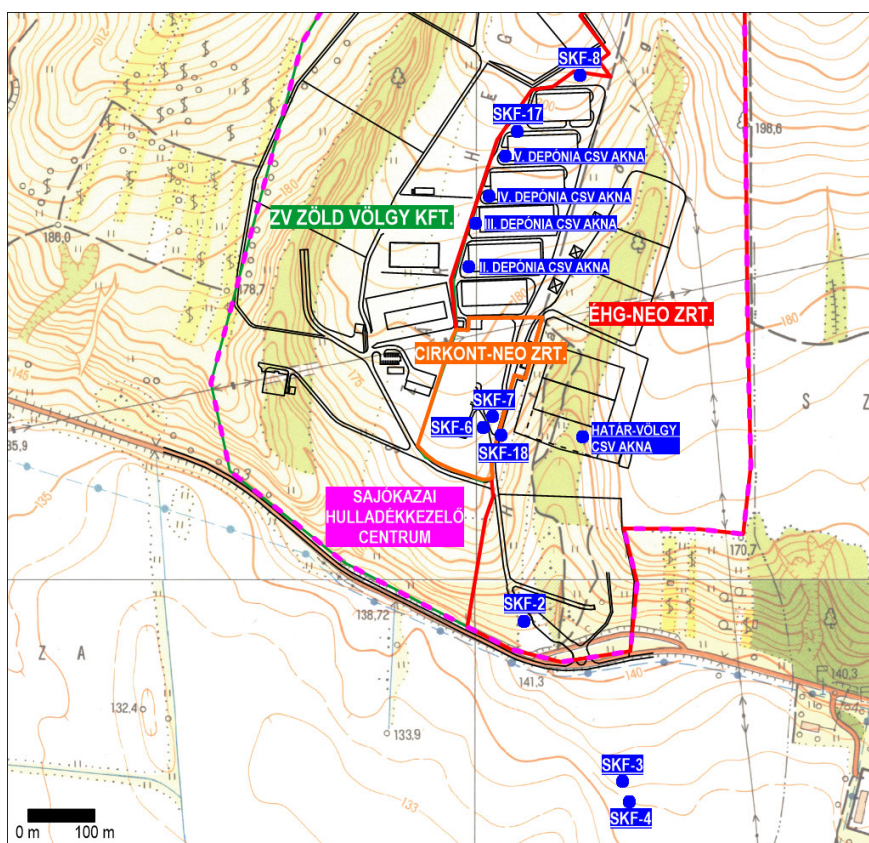
Kút jele	Koordináták		Perem/terep magasság [mBf]	Talpmélység [m]	Szűrőzés [m]	Hrsz.
	EOV Y [m]	EOV X [m]				
SKF-2	767 073	327 940	145,96	-15,10	-7,0 – -14,0	Sajókaza 0101/5
			145,10			
SKF-3	767 220	327 700	138,74	-8,00	-5,0 – -7,0	Sajókaza 0108/4
			137,70			
SKF-4	767 230	327 670	138,20	-40,0	-37,0 – -39,0	Sajókaza 0108/4
			137,30			
SKF-6	767 011	328 229	180,26	-9,50	-3,0 – -7,0	Sajókaza 0101/21
			179,41			
SKF-7	767 026	328 246	181,47	-9,20	-3,0 – -7,0	Sajókaza 0101/21
			180,82			
SKF-8	767 156	328 756	203,70	-20,0	-14,0 – -19,0	Sajókaza 0101/7
			202,71			
SKF-17	767 062	328 672	193,38	-14,6	-6,0 – -9,0	Sajókaza 0101/7
			192,81			
SKF-18	767 038	328 218	171,67	-15,0	-6,0 – -9,0	Sajókaza 0101/4
			170,92			



A monitoring kutak mintavételezését a vonatkozó vízjogi üzemeltetési engedélyek, valamint a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó egységes környezethasználati engedélye negyedéves gyakorisággal írta elő.

A monitoring kutakkal egyidejűleg, a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó csurgalékvíz-gyűjtő aknájából is történik mintavételezés, a lerakóban keletkező csurgalékvíz minőségének ellenőrzése céljából.

A következő ábra az ÉHG-NEO Zrt. (piros sokszög) és CIRKONT-NEO Zrt. (narancssárga sokszög) veszélyeshulladék-kezelő létesítményeinek, illetve a monitoring rendszer elemeinek (kék pontok) elhelyezkedését mutatja be.



28. ábra: A monitoring rendszer elemeinek elhelyezkedése

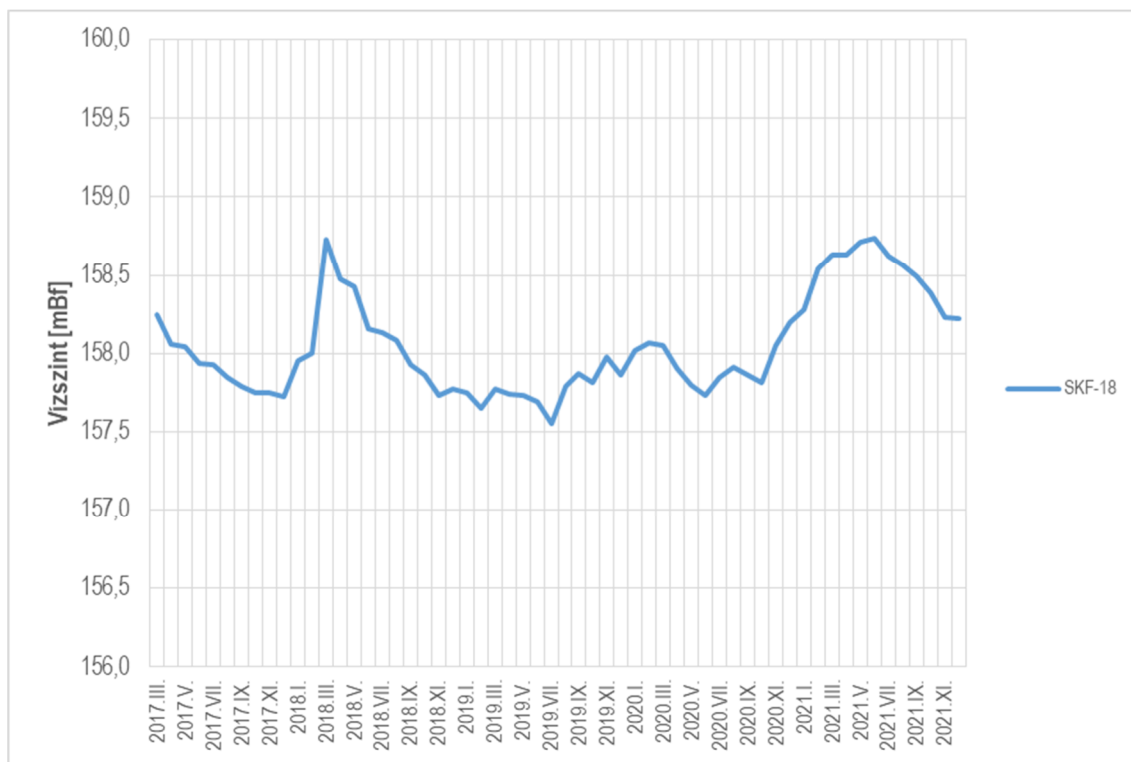
A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó területén, a völgytalpon korábban 2 db monitoring kút üzemelt (SKF-15, SKF-16 jelű kutak), melyeket a lerakó II. ütemének építési munkálatai miatt 2017-ben felszámoltak. Ezen kutak pótlására 2 db új monitoring kút terveztek.

Az eredeti kutak két különálló víztartó réteget (lencsét) szűrőztek be (4-8 m, illetve 9-13 m mélységközben). A tervezett új kutak létesítésénél, a Határ-völgy Ny-i oldalában készített fúrásoknál azonban csak az egyik vízáadó réteget találták meg (a másik vízáadó réteg a völgy peremén kiékelődött), így csak egy új monitoring kút (SKF-18 jelű kút) kialakítására volt lehetőség, mely a felső vízáadó réteget szűrőzi be. Ezen tapasztalat is bizonyítja, hogy a Határ-völgy alatti talajvíztartó nem egységes, az agyagos összetételben elszórtan iszapos, homoklisztes lencsék találhatók, de ezek a lencsék nincsenek egymással hidraulikai kapcsolatban.



A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó felszín alatti vizekre gyakorolt hatásának nyomon követésére tehát jelenleg az SKF-18 jelű monitoring kút alkalmas, így ennek a kútnak a monitoring eredményeit mutatjuk be az elmúlt évek megfigyelései alapján.

Az alábbi ábra a monitoring kút vízszintjeit mutatja be, a vizsgált 2017-2022 közötti időszakban.



29. ábra: Az SKF-18 jelű monitoring kút vízszintjei 2017-2022 között

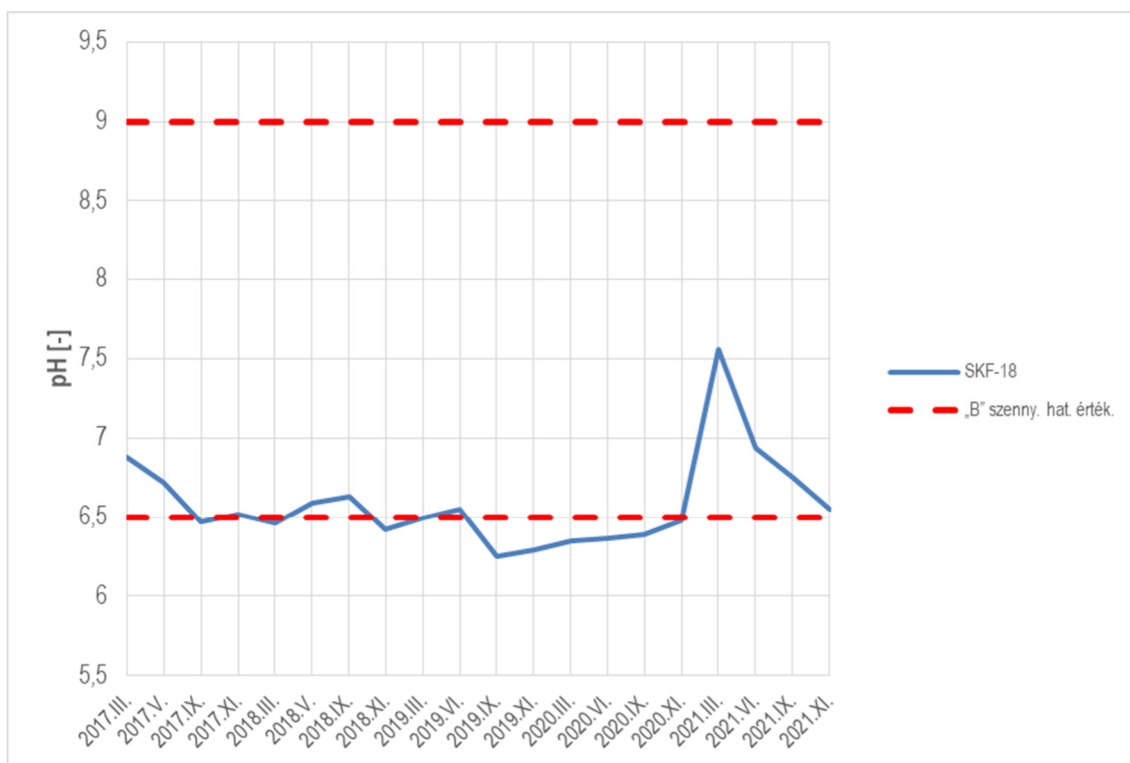
A vizsgált időszakban a monitoring kút vízszintje viszonylag szűk határokon belül változott, az éves vízszint-ingadozás maximális értéke a figyelőkútban jellemzően nem haladta meg az 1 m-t, maximális értéke kb. 1,2 m, átlagos értéke 0,5 m körüli volt.

Az SKF-18 jelű monitoring kút vízszintjének alakulásában hosszú távú trend (emelkedés, csökkenés) nem figyelhető meg, a vízszinteket elsősorban az időjárás (főként a csapadék és a párolgás), valamint az évszakok váltakozása befolyásolja.

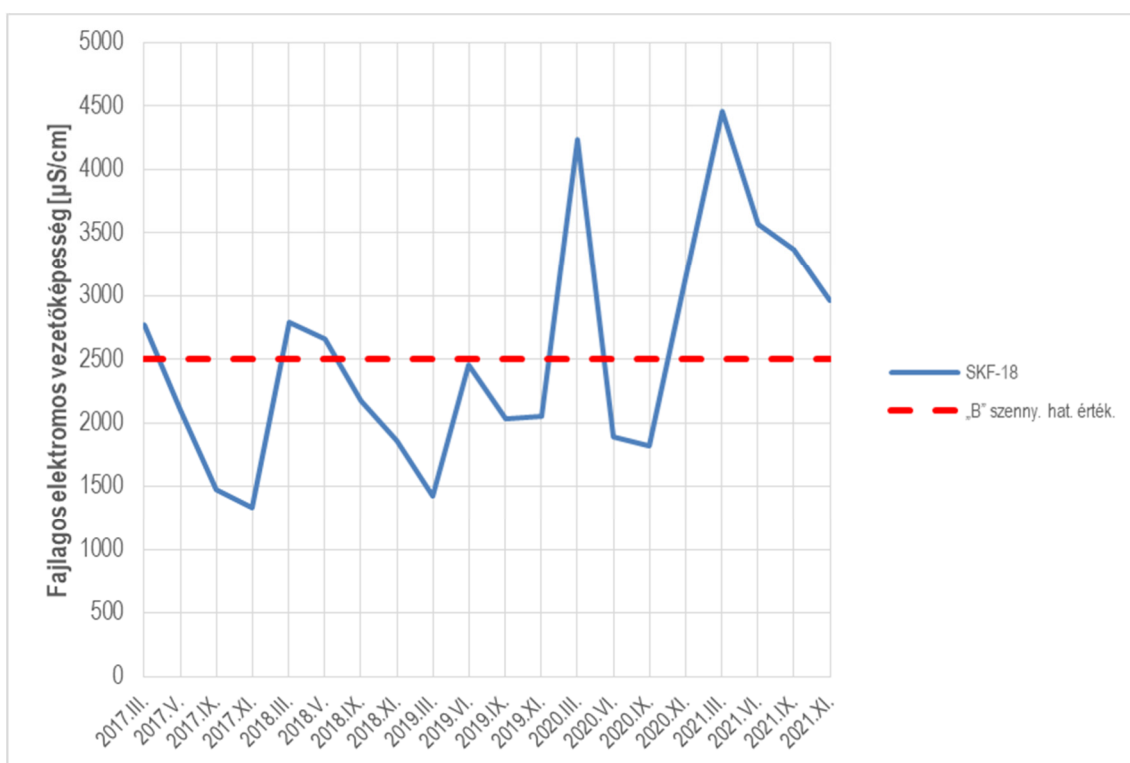
A monitoring kút *általános vízkémiai paramétereit*, valamint *fém- és félfém* koncentrációi közül azokat mutatjuk be, melyeknél határérték-túllépés történt a vizsgált 5 éves időszakban.

Az *általános vízkémiai paraméterek* tekintetében a kút vizének *pH-értéke* időnként kismértékben alsó határérték alatt alakult, míg a *fajlagos vezetőképesség értéke* több alkalommal is meghaladta a vonatkozó „B” szennyezettségi határértéket, azonban a túllépések nem bizonyultak tartósak, 1-1- alkalomra korlátozódtak.

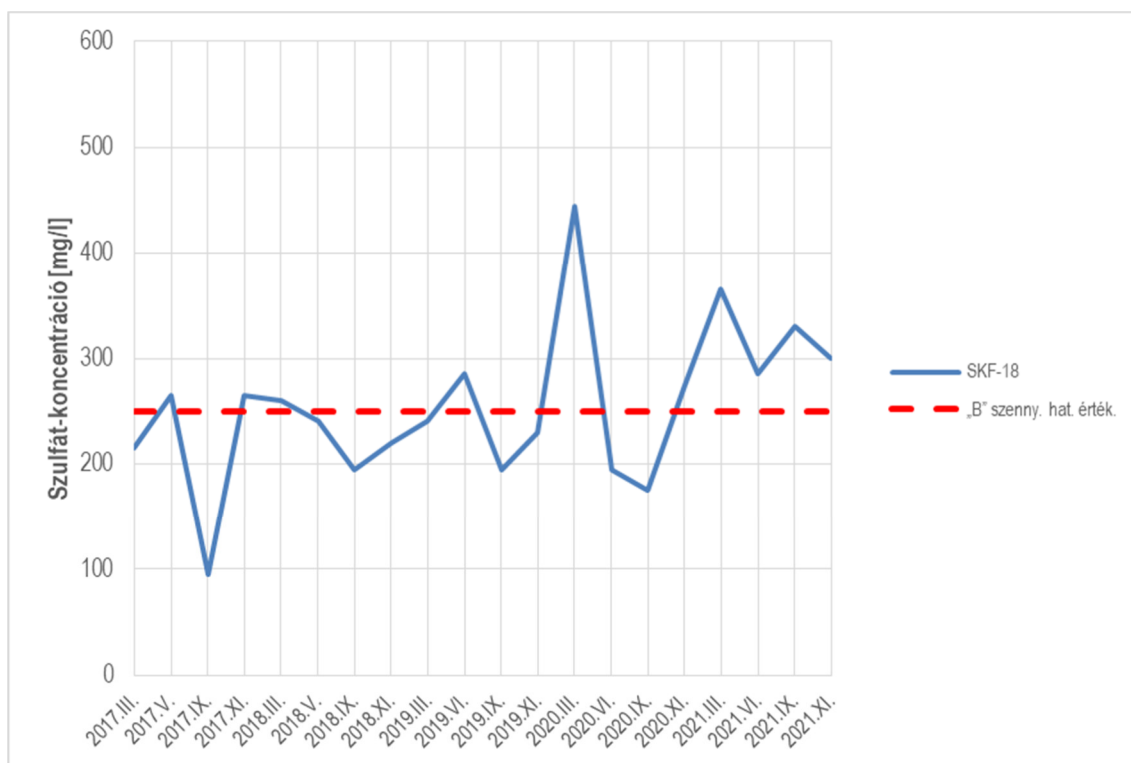
Az egyéb *általános vízkémiai paramétereket* tekintve elmondható, hogy a *szulfát*, a *klorid*, a *foszfát*, az *ammónium* és a *nátrium* komponensek esetében alkalmanként előfordultak kisebb-nagyobb mértékű határérték-túllépések, azonban ezek egyik paraméter esetében sem voltak tartósak, tendenciózusak.



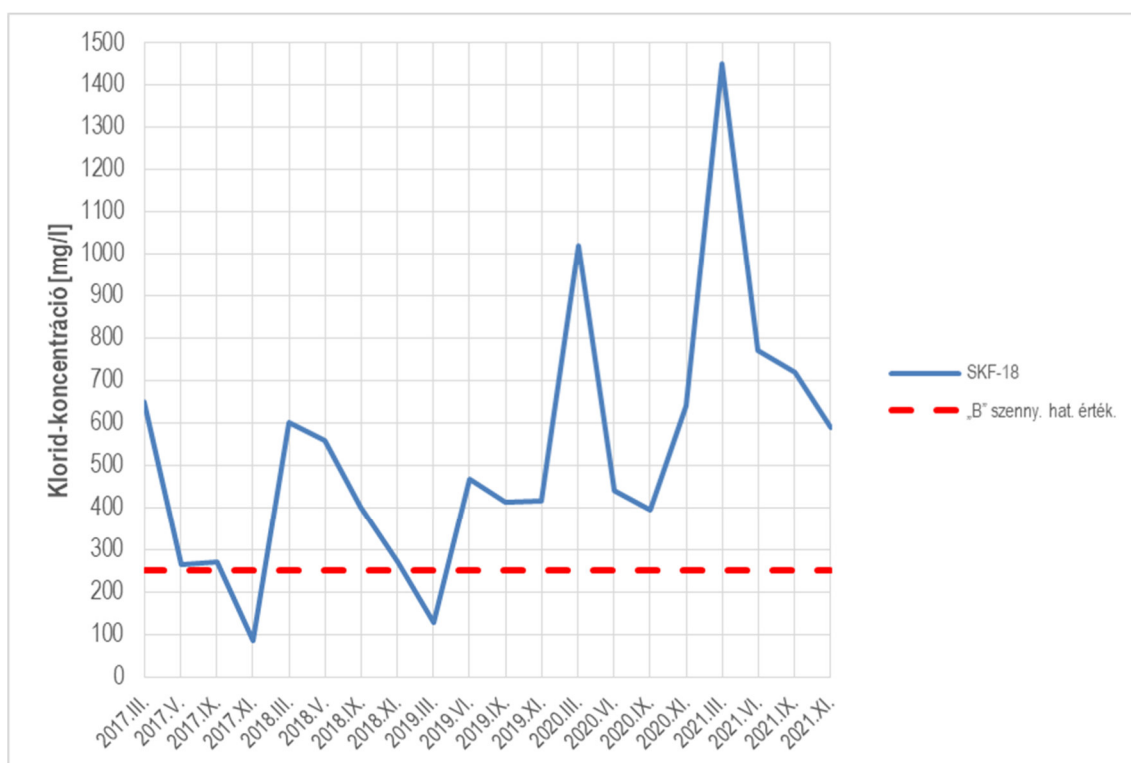
30. ábra: Az SKF-18 monitoring kút pH-értékei 2017-2022 között



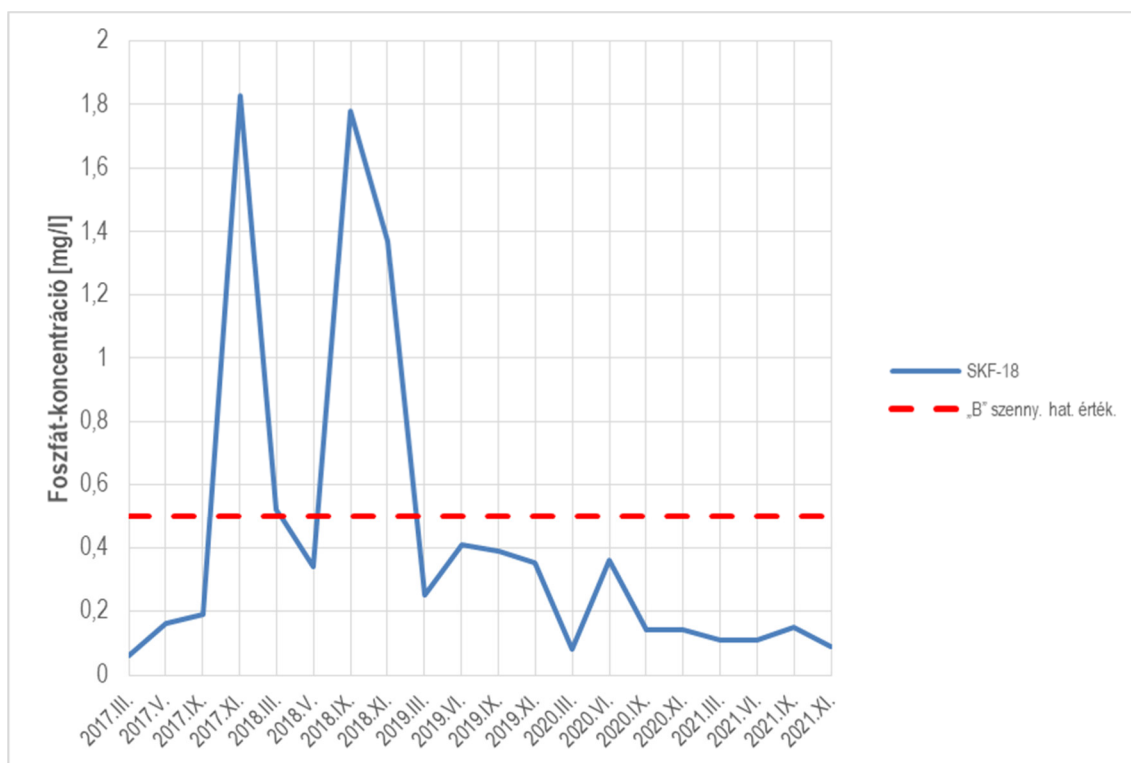
31. ábra: Az SKF-18 monitoring kút fajlagos elektromos vezetőképesség értékei 2017-2022 között



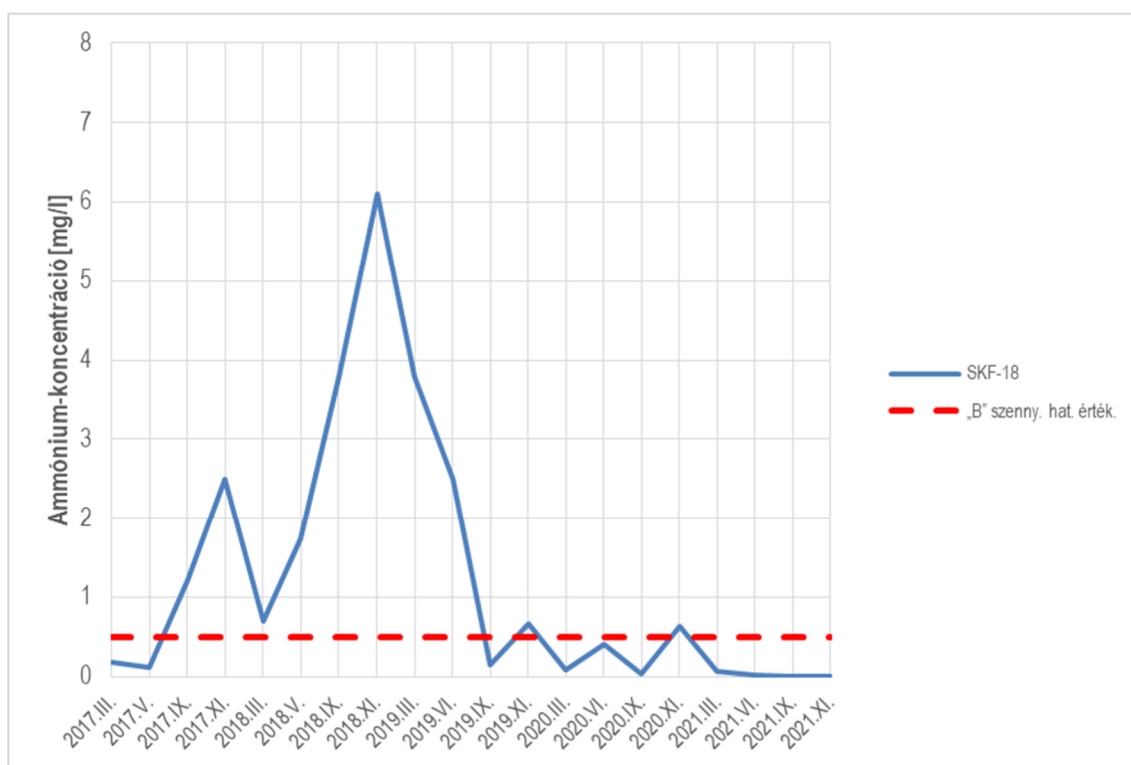
32. ábra: Az SKF-18 monitoring kút szulfát-koncentrációi 2017-2022 között



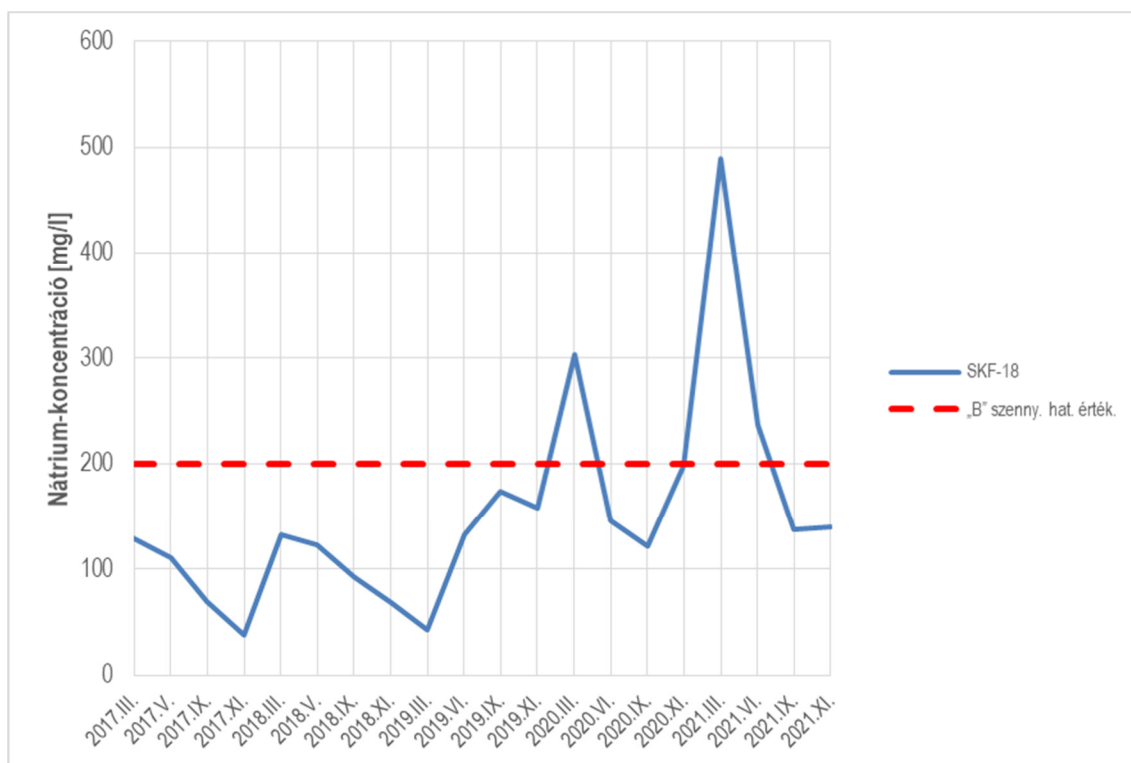
33. ábra: Az SKF-18 monitoring kút klorid-koncentrációi 2017-2022 között



34. ábra: Az SKF-18 monitoring kút foszfát-koncentrációi 2017-2022 között

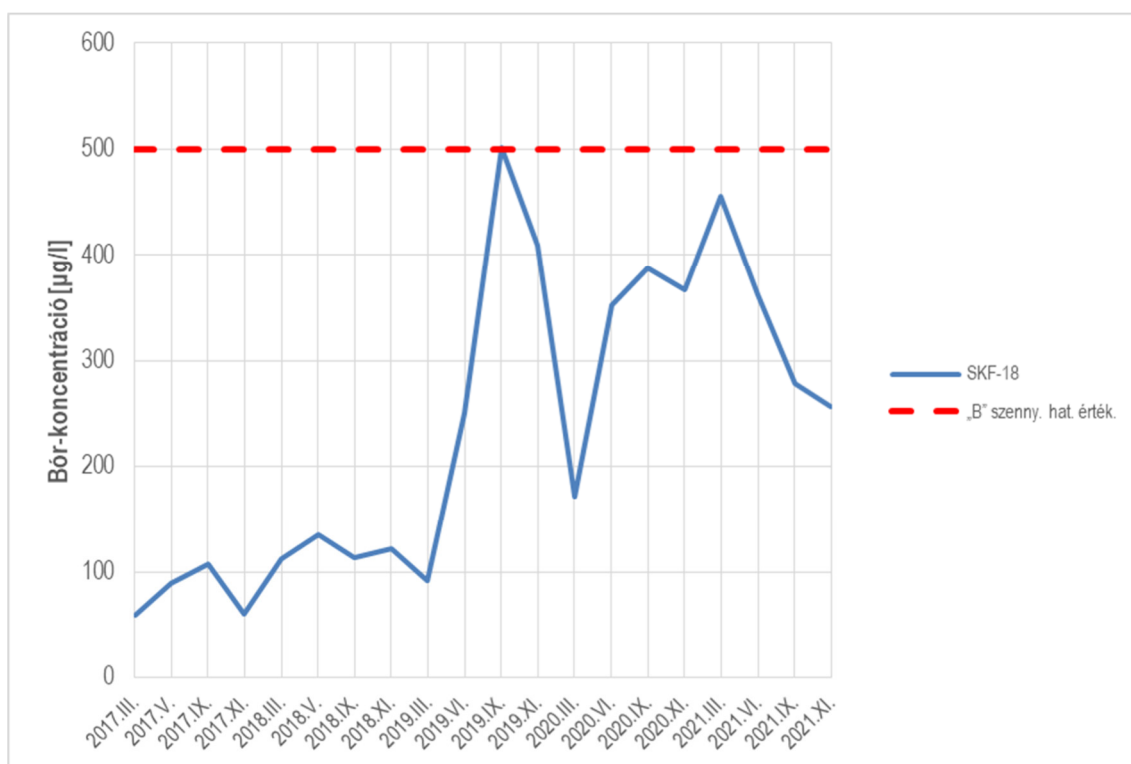


35. ábra: Az SKF-18 monitoring kút ammónium-koncentrációi 2017-2022 között

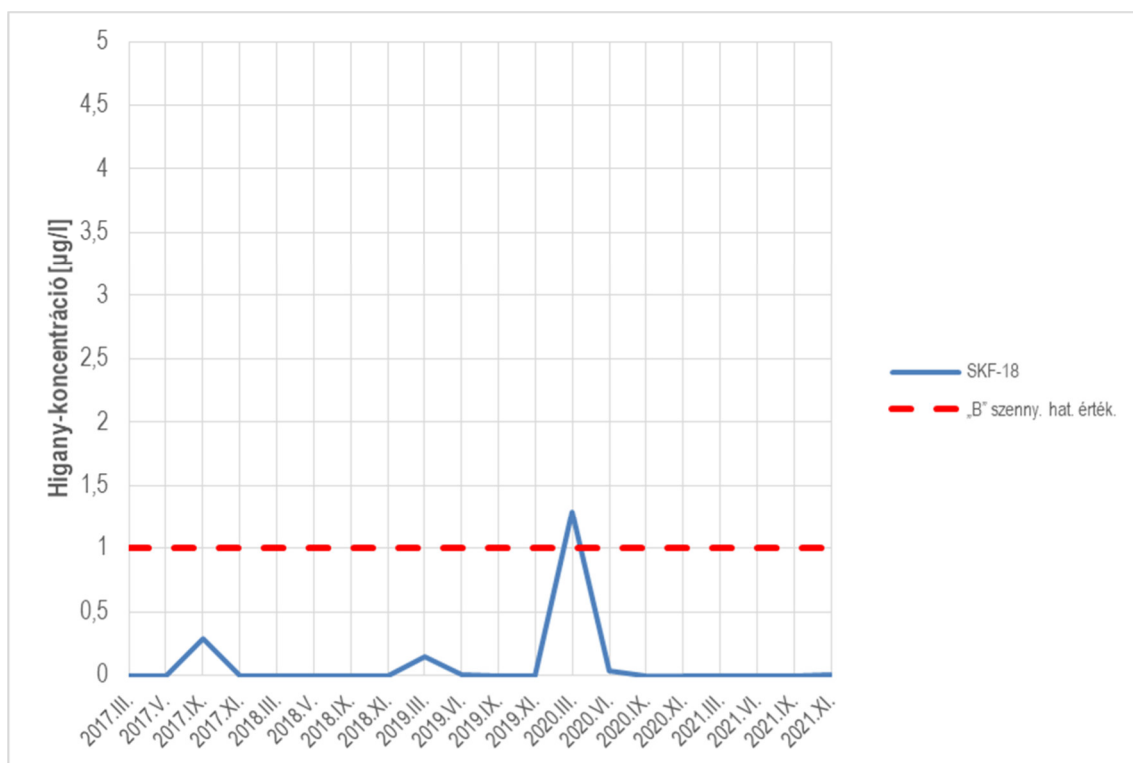


36. ábra: Az SKF-18 monitoring kút nátrium-koncentrációi 2017-2022 között

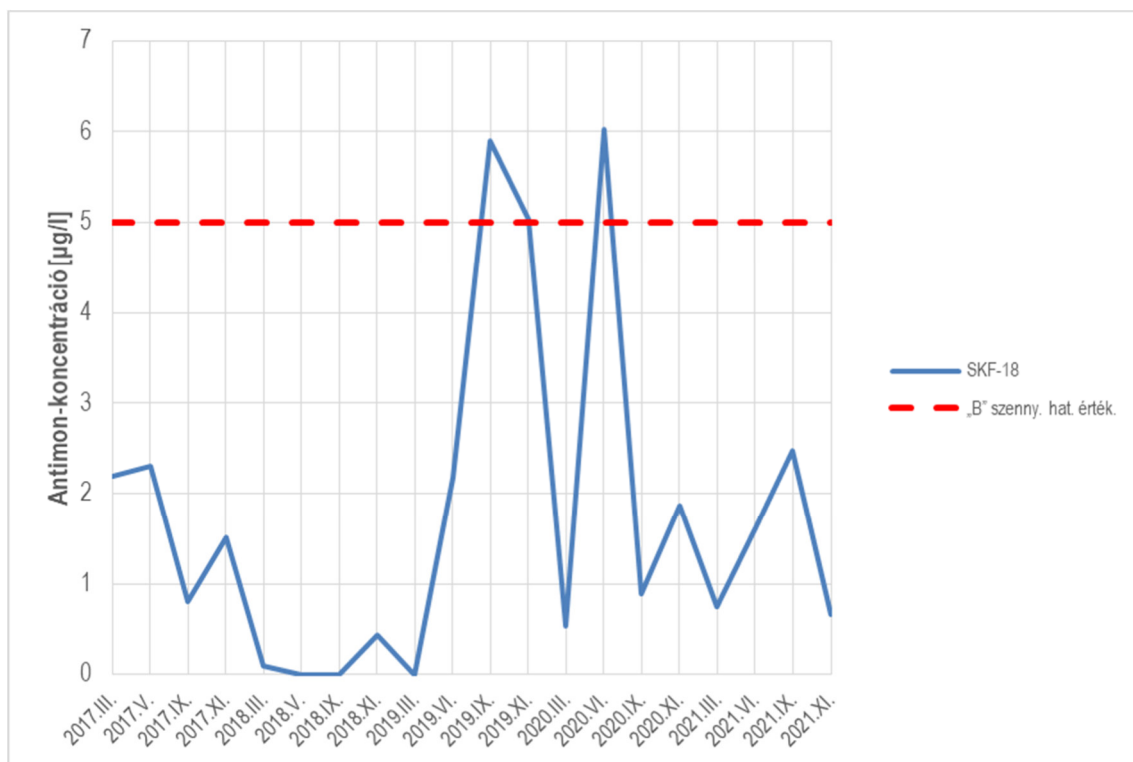
A vizsgált fémek és félfémek közül az elmúlt 5 éves időszakban a bór, a higany, az antimon, a szelén, valamint a cink koncentrációk haladták meg jellemzően 1-1 alkalommal a vonatkozó „B” szennyezettségi határértékeket.



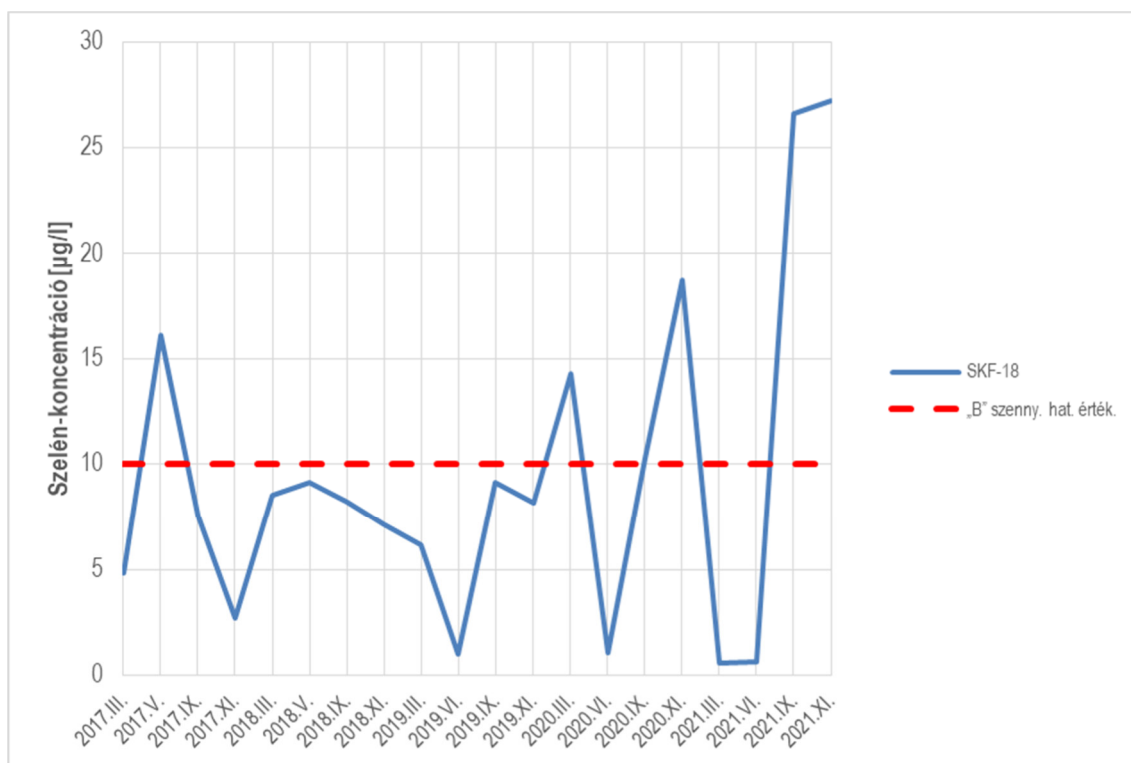
37. ábra: Az SKF-18 monitoring kút bór-koncentrációi 2017-2022 között



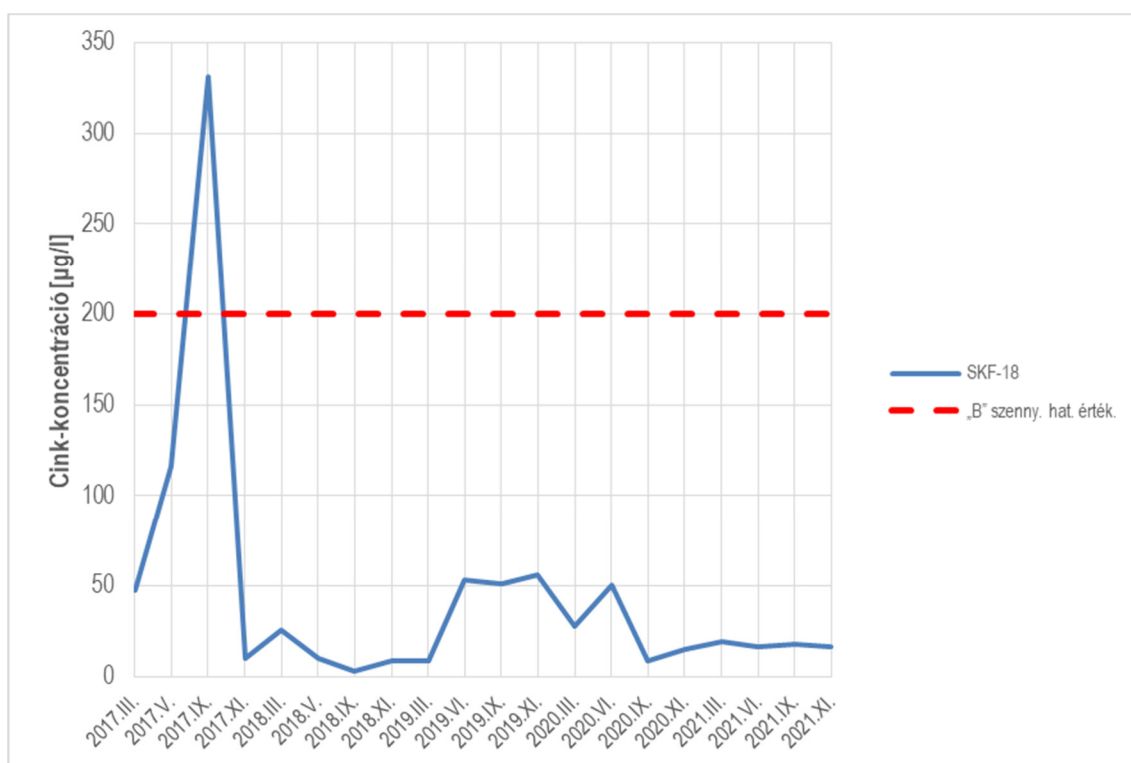
38. ábra: Az SKF-18 monitoring kút higany-koncentrációi 2017-2022 között



39. ábra: Az SKF-18 monitoring kút antimon-koncentrációi 2017-2022 között



40. ábra: Az SKF-18 monitoring kút szelén-koncentrációi 2017-2022 között



41. ábra: Az SKF-18 monitoring kút cink-koncentrációi 2017-2022 között

Összefoglalásként elmondható, hogy a felszín alatti vizek *pH*-értéke a területen jellemzően savas. Ez a körülmény hatással van az ilyen közegben jobban oldódó – elsősorban *fém* – komponensek koncentrációjára, mobilitására. A savas közegnek köszönhetően a felszín alatti



vizekben magas az oldott anyag tartalom (pl. *klorid, nátrium*) ennek következtében pedig a *fajlagos elektromos vezetőképesség* is.

A Hulladékkezelő Centrum környezetében, és általában a Sajó völgyében vizsgált felszín alatti vizek esetében szinte minden esetben jellemzően magas a *szulfát* koncentráció. Ez nagy valószínűséggel a magas kéntartalmú széntelepes összetétel, és a víztartó képződmények kapcsolatából ered.

Bizonyos fémek komponensek tekintetében (*bór, nikkel, szelén*) a mért, „B” szennyezettségi határértéket időnként meghaladó koncentrációk magas értékek vélhetően a jellemzően savas kémhatású talajvíznek köszönhetők.

Az SKF-18 jelű monitoring kútról helyről kijelenthető, hogy a szennyező anyagok koncentrációinak változásában nem észlelhető tendencia. A mért értékek egy-egy pozitív vagy negatív irányban kiugró értéktől eltekintve jellemzően hasonló szinten mozognak. A mért koncentrációk többségében már a mintavételezés kezdetétől – a hulladékkezelési tevékenység megkezdése előtti állapot idejétől – kimutathatók.

#### *3.2.10 A felszíni és felszín alatti vízszennyezések, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményei*

A lerakó eddigi tevékenysége során, a technológia körültekintő betartásának köszönhetően a felszíni és a felszín alatti vizek leszennyeződése az elmúlt időszakban nem következett be. Ezt a veszélyeshulladék-lerakó geofizikai monitoring rendszerének vizsgálati eredményei is megerősítik. A KBFI-TRIÁSZ Kft. által folyamatosan végzett ellenőrzések összefoglaló, 2021. évi értékelő jelentését a *Függelékben* csatoltuk. Látható tehát, hogy nem volt tapasztalható a felszín és a felszín alatti vízkészlet szennyeződése, így nem volt szükség ezek elhárítására irányuló intézkedésre sem.

#### *3.2.11 A vízvédellel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételei*

A vízvédellel kapcsolatos belső utasításokat, intézkedési terveket, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeit az ÉHG-NEO Zrt. *Üzemi kárelhárítási terve* tartalmazza, melyet a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal **BO-08/KT/07078-5/2018.** számú határozatában fogadott el. Az üzemi kárelhárítási terv 2022-ben aktualizálásra került, a terv elfogadására irányuló hatósági engedélyezési eljárás jelenleg folyamatban van.

### **3.3 Hulladék**

#### *3.3.1 A telephelyen kezelt hulladékok*

A vizsgált tevékenység részeként a telephelyre beérkező és kezelt hulladékok mennyiségét, típusát, ill. kezelési módját az alkalmazott technológiáról szóló *2.1 fejezet* ismerteti.

Az elmúlt években a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakón elhelyezett hulladékok mennyiségét az alábbi táblázat tartalmazza, főcsoportok szerinti bontásban. A részletes, hulladéktípusonkénti mennyiségeket a *Függelék* tartalmazza.

31. táblázat: Az elmúlt években lerakott hulladék mennyisége

Főcsoport		Mennyiség [kg]					
		2017	2018	2019	2020	2021	2022. 06.09-ig
01	Ásványok kutatásából, bányászatából, kőfejtéséből, fizikai és kémiai kezeléséből származó hulladék	1 258 620				40	-
05	Kőolaj-finomításból, földgáztisztításból és a kőszén pirolitikus kezeléséből származó hulladék						-
06	Szervetlen kémiai folyamatból származó hulladék	44 180	290 320	247 680	193 220	212 480	4 140
07	Szerves kémiai folyamatból származó hulladék	227 060	297 580	111 260	97 000	107 840	-
08	Bevonatok (festékek, lakkok és zománcok), ragasztók, tömítőanyagok és nyomdafestékek gyártásából, kisereléséből, forgalmazásából és felhasználásából származó hulladék	212 000	1 119 280	568 800	468 700	495 700	-
10	Termikus gyártásfolyamatból származó hulladék	567 860	2 412 320	2 846 400	3 857 720	4 608 720	1 493 000
11	Fémek és egyéb anyagok kémiai felületkezeléséből és bevonásából származó hulladék; nemvas fémek hidrometallurgiai hulladéka	135 660	318 420	265 400	260 300	335 820	-
12	Fémek, műanyagok alakításából, fizikai és mechanikai felületkezeléséből származó hulladék	210 020	958 020	504 280	252 080	423 140	130 280
15	Csomagolási hulladék; közelebről meg nem határozott felitató anyagok (abszorbensek), törlőkendők, szűrőanyagok és védőruházat	128 900	530 640	573 540	383 100	381 040	40
16	A hulladékjegyzékben közelebről meg nem határozott hulladék	205 800	624 680	315 000	145 940	693 780	-
17	Építési-bontási hulladék (beleértve a szennyezett területekről kitermelt földet is)	3 958 200	3 284 600	2 852 640	2 019 060	7 942 200	3 314 280
19	Hulladékkezelő létesítményekből, a szennyvizet képződésének telephelyén kívül kezelő szennyvíztisztítókból, valamint az ivóvíz és ipari víz szolgáltatásból származó hulladék	1 190 880	5 227 260	3 176 340	1 381 480	6 197 240	540 620
20	Települési hulladék (háztartási hulladék és a háztartási hulladékhhoz hasonló kereskedelmi, ipari és intézményi hulladék), ideértve az elkülönítetten gyűjtött frakciót is	20 920	38 280	99 540	129 280	127 860	-
Összesen		8 160 100	15 101 400	11 560 880	9 187 880	21 525 860	5 482 360

**Az ÉHG-NEO Zrt. jelen eljárás keretében módosítani kívánja a BO/32/01145-18/2022. számú határozattal a többször módosított BO-08/KT/7475-26/2017. számú egységes környezethasználati engedélybe foglalt hulladékgazdálkodási engedélyét. A kérelmet jelen dokumentáció függeléke tartalmazza.**

### *3.3.2 A telephelyen képződő hulladékok*

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakón és az irodaházban dolgozó alkalmazottak mindennapi tevékenységéből származó kommunális hulladék, szelektíven gyűjtött újrahasznosítható hulladék, ill. az esetlegesen keletkező veszélyes hulladékok (pl. olajos rongyok, fáradt olaj, szennyezett csomagolóanyagok, kiürült tintapatronok, kiégett energiatakarékos izzók stb.) mennyisége – a kisszámú személyzet és géppark miatt – egyaránt csekély. Gyűjtésük kisméretű hulladékgyűjtő edényzet vagy műanyag zsákok segítségével megoldható. Minden ily módon keletkező hulladéktípus közvetlenül elhelyezhető a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területén található létesítményekben, máshová kiszállítani nem szükséges.

## **3.4 Talaj**

E fejezetben először a vizsgált terület domborzati adottságait, valamint földtani viszonyait és talajait mutatjuk be.

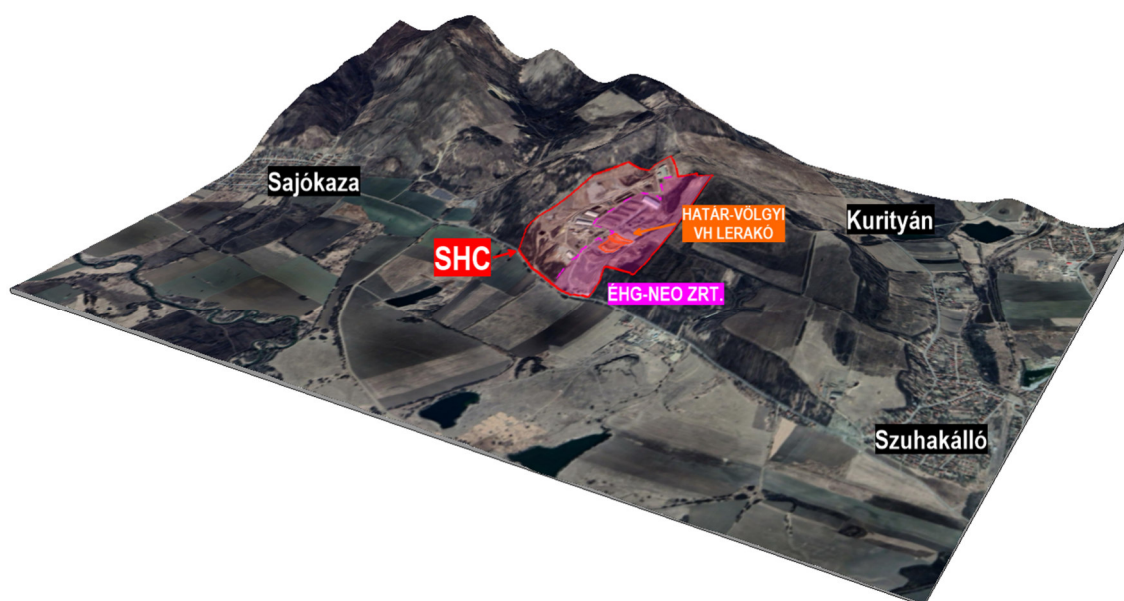
### *3.4.1 Földrajzi és domborzati viszonyok*

Az ÉHG-NEO Zrt. Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakója a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum részeként a Sajó bal parti övezetében, 250-300 m tszf-i magasságú dombok közé ékelődő, nagyjából É-D-i lefutású mellékvölgyben, a Határ-völgyben helyezkedik el. A telephely a Sajókaza 0101/12 hrsz.-ú ingatlanon található. A területre jellemző felszíninformákat a domboldalokról lefutó egykori időszakos vízfolyások alakították ki. Az antropogén felszíninformáló hatások közül a korábban befejeződött mélyműveléses szénbányászat nyomai voltak a legjelentősebbek, melyek ma már nem érhetők tetten a térségben.

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó elhelyezkedését, és domborzati viszonyait mutatja be az alábbi 3D topográfiai térkép, melyre egy 2021-es Google Earth műholdfelvételt illesztettünk.

### *3.4.2 Földtani viszonyok*

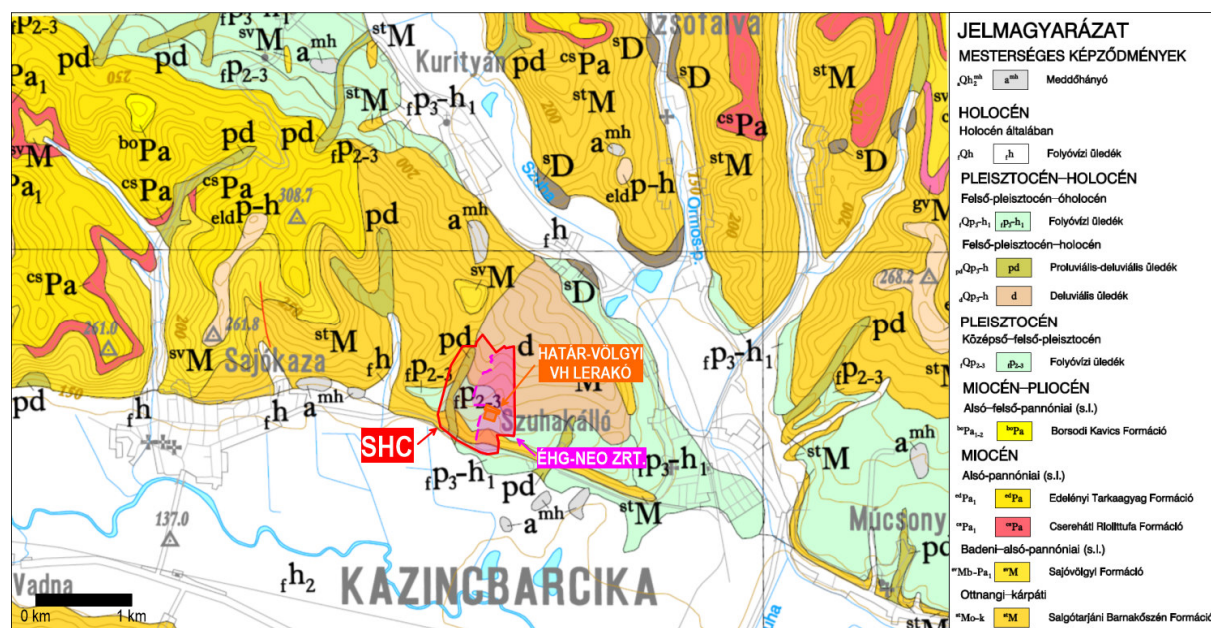
A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum térségének medencealjzatát változatos kifejlődésű, a medence több pontján is felszínre bukkanó, mélybe zökkent devon korú mészkő és agyagpala alkotja. Az aljzatra miocén korú, változatos kifejlődésű riolittufa képződmények települtek. A depónia térségében korábban mélyműveléssel, jelenleg külfejtéssel (Sajókaza III. bányatelek, Kacola) bányászott kőszéntelepesség összlet fekszik az ún. felső riolittufa (tufit, tufás agyag), illetve közvetlenül finomhomokos agyag, aleurit alkotja.



42. ábra: A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó elhelyezkedése és térségének domborzata

A lerakó környezetében a pleisztocén-holocén kori összlet egymástól eltérő plaszticitású agyagrétegekből áll, benne elszórtan kis vastagságú (0,2-0,5 m), egymással nem összefüggő finomhomokos rétegek, lencsék találhatók. A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum térségében ezek a rétegek nem kapcsolódnak sem a Sajó völgyében a felszínen lévő, 1,2-3,5 m vastagságú agyagréteg alatt települt homokos (iszapos-agyagos) kavics folyami teraszképződményekkel, sem pedig a széntelepes összlet miocén vízvezető képződményeivel. A Sajó teraszának kiékelődési vonala gyakorlatilag egybe esik a Sajó-völgy és a dombvidék találkozásának vonalával (a 2604 sz. út nyomvonala).

A terület földtani térképét az alábbi ábra mutatja be.



43. ábra: A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó térségének földtani térképe

A veszélyeshulladék-lerakó térsége földtani és talajmechanikai szempontból is jól megkutatottnak minősíthető. Az 1950-es években a területen 3 db 35-70 m közötti mélységű szénkutató fúrás mélyítették (Sk-142, Sk-143 és Sk-172). A fúrások nagy vastagságban (16-27 m) harántoltak felszín közeli, pleisztocén korú, helyenként finomhomokos agyagokat.

A KEVITERV által 1988-ban készített kiviteli tervdokumentáció „Mérnökgeológiai szakvélemény, talajmechanikai vizsgálat” összefoglaló értékelést nyújt a területen elvégzett feltárásokról és vizsgálati eredményekről. Ezek szerint a területen a fúrások közel azonos rétegződésben kövér,  $k=10^{-3}-10^{-4}$  m/nap szivárgási tényezőjű agyagos képződményeket tártak fel. A térségben a Sajó kavicsterasz-képződményei kiemelkednek.

Trauer Norbert 2001-ben tett megállapításai a veszélyeshulladék-lerakó környezetének talajmechanikai feltárása során vett talajminták laborvizsgálata alapján:

- A felszín közeli képződmények 4-6 m vastagságú, holocén-pleisztocén uralkodóan közepes-savány agyagok. A réteg jól konszolidált, a hézagtenyező jellemző értéke nagy.
- Az agyagrétegben elszórtan iszapos, finomhomokos lencsék fordulnak elő, de ezek a lencsék sem egymással, sem a Sajó teraszrétegével nincsenek hidraulikus kapcsolatban.
- A Sajó-terasz a Határ-völgy bejáratánál kiemelkedik. A terasz fedőképződménye kevésbé konszolidált, uralkodóan savány agyag.
- A mélyebb miocén rétegek agyagos, tufás-agyagos kifejlődésűek.

2002 tavaszán a GEOHIDRO Geotechnikai Kft. az Orbán-völgyi hulladéklerakó talajmechanikai feltárásának keretében 2 db talajmechanikai fúrást mélyített a jelenlegi I. és II. veszélyeshulladék-lerakó csarnokok DNy-i sarkainál, a 10 m mélységű N4 jelű, és a 20 m mélységű N9 jelű furatokat. Fontos megjegyezni, hogy talajvíz egyik furatban sem jelentkezett.

A fúrások az alábbi információkat szolgáltatottak:

- Az N4 jelű furat 10 m-ig kövér és közepes agyagot tárt fel, 9 m körül homokos, kavicsszemes zónával.
- Az N9 jelű furat 16,7 m-ig szintén kövér és közepes agyag sorozatot tárt fel, 14 m körül egy homokosabb zónával. 16,7-18,4 m között sárgásbarna iszapos-homoklisztes homokot harántoltak. 18,4-20,0 m között homokos, alárendelten iszapos kavics jelentkezett. A furatban a 16,9-19,9 m mélységközből vett porózusabb kőzetminták szivárgási tényezője  $1,5 \times 10^{-6}$  m/s és  $9,95 \times 10^{-5}$  m/s között változott.

A furatokból vett, zavart állapotú talajmintákon elvégzett laborvizsgálatok eredményei szerint a szigetelő agyagréteg legfontosabb talajfizikai jellemzői a következők:

- Kohézió:  $c = 130-510$  kN/m<sup>2</sup>,
- Belső súrlódási szög:  $\varphi = 6-21^\circ$ ,
- Rugalmassági modulus:  $E_s = 6-17$  MN/m<sup>2</sup>,
- Szivárgási tényező:  $k = 3 \times 10^{-9}-9 \times 10^{-11}$  m/s.

2020 májusában a Geoffroad Bt. készített Geotechnikai tervezési beszámolót a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó bővítésének építési terveihez. A vizsgálat során 11 db nagy átmérőjű, D = 180 mm átmérőjű, 10-15 m mély feltárás készült.

A vizsgálatok során:

- A feltalaj minősítése munkagépekkel való közlekedése szempontjából kedvezőtlen, A-4 besorolásúnak minősült.

- A fúrások alapján a 160,75-161,5 mBf szintek alatta a dinamikus szondázások szerint közepesen tömör, változó iszaptartalmú, iszapos, kissé iszapos homokok települnek a kötött fedőréteg alatt. Ezekre a szg-01-15 jelű szemeloszlási görbék jellemzőek, melyek alapján két fajta homok különíthető el, a magas iszaptartalmú (21,3%), magasabb egyenlőtlenségi egyenlőtlenségi együtthatójú ( $c_u$  átlag 12,44) iszapos homokot, valamint egy kissé iszapos, folyósodásra hajlamos homokot. Az alacsonyabb iszaptartalom a nagyobb áramlási sebességben kiülepedett rétegere jellemző, mely inkább mélyebben volt, mint a nagyobb iszaptartalmú rétegek. Ilyen környezet lehet egy folyamatosan csökkenő vízmélység.
- A jelenlegi monodépónia környezetében készült feltárásokban a kötött réteg alatt homokos kavics-kavicsos homokok dominanciája jellemző. Az egykori völgytengely közelében nem mindenhol mutatható ki, de körülötte mindenhol. Megjelenésére 163,50-165,0 mBf szintől mélyebben kell számítani, míg a völgytengely közelében 153,7 mBf szint alatt sem érhető el (SK-82, SK-84, SK-86 fúrások alapján).
- A számítások szerint 182,43-182,49 mBf behordási szintig 27,81 cm süllyedése várható.
- A feltöltéshez a tervezett 1:2 rézsúállékonyság megfelelő biztonságot ad ( $V_u=82,6\%$ ). Ugyan ezzel az értékkel a szeizmikus hatások figyelembevétele mellett a 85,3%. Mindkét érték megfelelőnek bizonyult. A jelen altalaj körülmények között a tervezett rézsúállékonyság megfelelő. A zárótöltést olyan anyagból kell megépíteni, ami a  $c_k'=30$  kPa,  $\phi_k'=10^\circ$  értékpárt biztosítva.
- Egységes talajvízszint továbbra se mutatható ki, azonban szivárgó vizek bárhol és bármikor megjelenhetnek.

A területen folytatott részletes kutatás eredményei (kutatófúrások, talajmechanikai fúrások és geofizikai szelvényezések) kellő mértékben bizonyították, hogy a depónia alsó szintje alatt több, mint 12 m vastag,  $k < 3 \cdot 10^{-9}$  m/s szivárgási tényezőjű, kövér agyagos képződményekből álló természetes szigetelő réteg található. Ebben a szigetelő rétegben ugyan lokálisan finomhomokos képződmények is megjelennek, azonban ezek kiterjedése kicsi, és a kifejlődésük leginkább lencsés, tehát a rétegek nem összefüggőek. A lencsék ilyen módon csak időszakosan tartalmazzak vizet, hiszen utánpótlódásuk gyakorlatilag elhanyagolható, így a területen összefüggő talajvíztartóról, talajvízről semmiképpen nem beszélhetünk.

A jó vízzáró, nagy vastagságú agyagréteg alatt jelentkezik az első összefüggő talajvizet tartalmazó, a IV. széntelep fedőjét alkotó homokos agyag, agyagos homok, homokos réteg. Ennek a rétegnek a fedőjében települt nagy vastagságú szigetelő agyagréteg miatt gyakorlatilag nincs hidraulikai kapcsolata a föllette esetleg megjelenő vizekkel.

Összefoglalva, a területen rendelkezésre állnak a veszélyes hulladék lerakására szükséges kedvező földtani körülmények. Mivel a völgyfeltöltésre kerülő területtel kihasználva a kedvező domborzati adottságokat, a már meglévő, jellegéből adódóan kifejezetten a célnak megfelelő felszínforma a jogszabályoknak megfelelő szigeteléssel már részben rendelkezik, és a kialakításkor további műszaki védelemmel látják el, ezért a feltöltés nem lesz hatással a földtani képződményekre.

#### Bányaföldtani viszonyok

A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területe különleges bányaföldtani helyzetben található. A telep területétől É-i és Ny-i irányba az 1920-as éveket megelőzően mélyműveléses bányászati tevékenység folyt. Az V. széntelepet kamrapillér fejtéssel művelték, ami a felszíni mozgásokra lokális hatással bír. A fejtések lassabb tönkremenetele miatt az esetleges felszíni süllyedések

kialakulása lassabban megy végbe, ám a területen napjainkban is zajló felszíni mozgásra utaló nyomok nem fedezhetők fel. A teleptől K-re az V. telepet 1960-ban fejtették le. A frontfejtések feletti süllyedések az elmúlt évtizedek során már lejátszódtak.

A BÉSZ Borsodi Bánya-, Fölmérő és Szolgáltató Mérnöki Kft. (Miskolc) 2002-ben elvégezte a terület aláfejtettségi vizsgálatát. A szakvélemény szerint az egy évszázaddal korábban folyt bányászkodás a külszínen már nem okoz elmozdulást, a kőzetmozgások már konszolidálódtak.

A szakvélemény legfőbb megállapításai az alábbiak:

- A gyakorlati tapasztalatok és mérések szerint kijelenthető, hogy a több, mint száz éve történt lefejtések után a kőzetköpeny egyensúlya már igen nagy valószínűséggel ismét helyreállt. Az aláfejtési üregek beszakadása, illetve beduzzadása miatt bekövetkező elmozdulásra a külszínen már nem kell számítani.
- A veszélyeshulladék-lerakó kialakítását véleményük szerint a 100 évvel ezelőtt folyt fejtésekkel történő kismértékű érintettség nem gátolja. Fellazulás a külszínt nem veszélyezteti, amit a fejtések felett korábban mért szivárgási tényezők ( $k = 10^{-7}$  m/s, 1999) is bizonyítanak.
- A tervezett építmények alapozásának bizonyos túlméretezése viszont indokolt lehet, mivel az aláfejtett területen rendhagyó elmozdulásra igen kis valószínűséggel esély van. Az aggodalmak teljes egészében eloszthatók, ha mód van a tervezett létesítmény területen belüli kismértékű áthelyezésére úgy, hogy közvetlenül alatta korábban lefejtett terület ne legyen.

Összességében kijelenthető, hogy a telephelyen nem várhatók az alábányászottság miatt felszínmozgások.

### *3.4.3 A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai*

Az ÉHG-NEO Zrt. Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakója meghatározó módon maradandó területfoglalással terheli a talajt. Ez a területfoglalás azonban már korábban bekövetkezett, a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum kialakításakor.

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó új, III. ütemének telepítése a meglévő telken belül történt (az ÉHG-NEO Zrt. területén, kerítésen belül), új terület igénybevételére tehát nem került sor.

A lerakó megépítésével az általa elfoglalt terület területhasználati viszonyai véglegesen, visszafordíthatatlanul megváltoztak, hiszen a kialakított, szigetelt depóniateret (magát a völgyet) hulladékkal feltöltik, majd a megtelést követően rekultiválják, lezárják.

Összefoglalva elmondható tehát, hogy a területhasználatban nem következett be változás a korábbiakhoz képest az elmúlt időszakban.

### *3.4.4 A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra*

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó térségében a talajok zömét az agyagos vályogtalajok adják. Fő talajképző kőzetük az agyag, genetikailag a nem podzolos, agyagbemosódásos barna erdőtalaj típusba tartoznak. Vízgazdálkodásuk alapján a nagy vízraktározó képességű, jó



víztartó kategóriába tartoznak. Szerves anyag készletük viszonylag csekély, alig éri el a 100-200 t/ha értéket. Kémhatásuk 4,6-5,5 közötti pH-jú, gyengén savas.

A lerakó területén, a III. ütem kialakításakor a felső vékony, kis szervesanyag-tartalmú humuszos talajt a kivitelezés idején felszedték (lefejtették), elszállították, tehát nem érintkezhetnek szennyezőanyagokkal (hulladék, vegyi anyagok stb.), így a kivitelezés, ill. az üzemelés kezdetétől a humuszos talajban nem állt be változás.

Az elmondottak alapján megállapítható, hogy a lerakó hatása a talajokban bekövetkező változások tekintetében a megépítés során *kismértékben terhelő* volt (mivel a humuszos talajt lefejtették, ill. az alatta fekvő agyagtalajokat részben leszedték, részben áthalmozták), de ez a hatás a kivitelezés során lezajlott, az üzemelés kezdete óta nem következtek be változások, így a talajokat érő hatásokat *semlegesnek* minősíthetjük.

#### 3.4.5 A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeik

A lerakó eddigi tevékenysége során, a technológia körültekintő betartásának köszönhetően talajszennyezés az elmúlt időszakban nem következett be. Ezt a veszélyeshulladék-lerakó geofizikai monitoring rendszerének vizsgálati eredményei is megerősítik. A KBFI-TRIÁSZ Kft. által folyamatosan végzett ellenőrzéseket összefoglaló 2021. évi jelentést a *Függelékben* csatoltuk.

#### 3.4.6 Prioritási intézkedési tervek

Mint az előző fejezetben bemutattuk, a területen nem következett be talajszennyezés, így prioritási terv készítése nem értelmezhető, nincs rá szükség.

#### 3.4.7 Remediációs megoldások

Amint azt már korábban bemutattuk, a Hulladékkezelő Centrum megépítésével a területhasználat és a talajok tekintetében végleges, visszafordíthatatlan változások következtek be, nevezetesen a területen, az eredeti területhasználati módok megszűntek, a talajokat lefejtették, majd kezdetét vette a működés.

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakón folytatott tevékenység befejezését követően a lerakót rekultiválják. A rekultivációs rétegrend felhordása ütemezetten történik, a *2.1 fejezetben* bemutatott tervek szerint. A lerakó végleges lezárására a III. ütem felhagyását követően kerül majd sor.

### 3.5 Zaj és rezgés

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

##### Közvetlen hatásterület

A tevékenységből származó zaj **hatásterületének** megadásához a vonatkozó 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 6.§ (1) bekezdését alkalmazzuk:

„6. § (1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- d) zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,
- e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.”

A vizsgált létesítmény esetében a gazdasági területen az e) pont definícióját követjük. A hatásterület határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés 55 dB. A hatásterület legnagyobb távolsága 140 m - változik, a hatásterületen védendő létesítmény nem található. A lakott terület esetében a hivatkozott rendelet a) pontjának definícióját követjük.

A következőkben összefoglalt vizsgálati eredmények alapján a hatásterület nem érint védendő létesítményeket.

#### Közvetett hatásterület

Közvetett hatásterületen a tevékenységhez köthető járművek által használt útvonalon megnövekedett közúti forgalom miatti zajszint növekedéssel érintett területet értjük.

A létesítmény megvalósításához szükséges szállítási tevékenység zajvédelmi szempontú hatásterületét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 7. § (1) pontja definiálja. E szerint közvetett hatásterületen **új tevékenység telepítése és megvalósítása** esetén a szállítójárművek által használt útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés változást okoz. A hatásterületet azokra a szállítási, fuvarozási tevékenységekre kell meghatározni, amelyek országos közúton vagy helyi közutak közül belterületi első- és másodrendű főutakon valósulnak meg és az alaptevékenység környezeti hatásvizsgálat köteles, vagy egységes környezethasználati engedély köteles. A vizsgált tevékenység közvetett hatásterülete nem jelölhető ki.

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

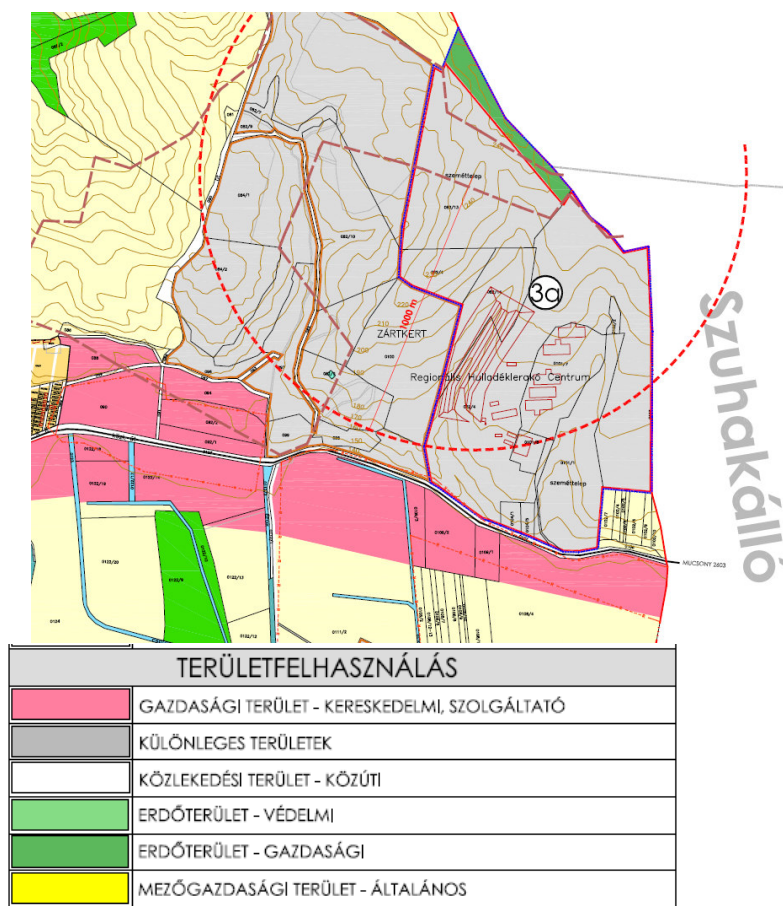
##### A zajvédelmi munkarész elkészítése során alkalmazott jogszabályok:

- 29/2001. (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről,
- 280/2004. (X.20.) Korm. rendelet a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről,
- 25/2004. (XII.20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól,
- 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól,
- 27/2008. (XII.03.) KvVM-EüM sz. együttes rendelet a zaj-, és rezgésterhelési határértékek megállapításáról,
- MSZ 18150-1:1998: A környezeti zaj vizsgálata és értékelése.

### A helyszín bemutatása

A vizsgált terület Sajókaza keleti határától ~2500 m-re a Határ-völgyben a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területén található. A telephely megközelítése a 2604. sz. Sajókaza-Szuhakálló összekötő út 3 km + 530 m szelvényében csatlakozó telepi útról közelíthető meg.

### A terület érzékenysége



44. ábra: Sajókaza településszerkezeti terv részlet

A vizsgált területhez a legközelebbi védendő lakóterület Kurityán község belterületén található, távolsága légvonalban ~ 1300 m.

A vizsgált terület Sajókaza település külterületi településszerkezeti terve alapján különleges terület, a Centrum környezetét főként mezőgazdasági - általános terület valamint gazdasági – kereskedelmi, szolgáltató - terület határolja.

A Hulladékkezelő Centrum Sajókaza település településszerkezeti terve alapján különleges terület, amely mezőgazdasági területtel és gazdasági területtel határos.

A centrum területének keleti oldala Szuhakálló település külterületével határos, a szerkezeti terv alapján a vizsgált terület keleti oldala intenzív használatra szánt mezőgazdasági területtel (MG-I) határos.

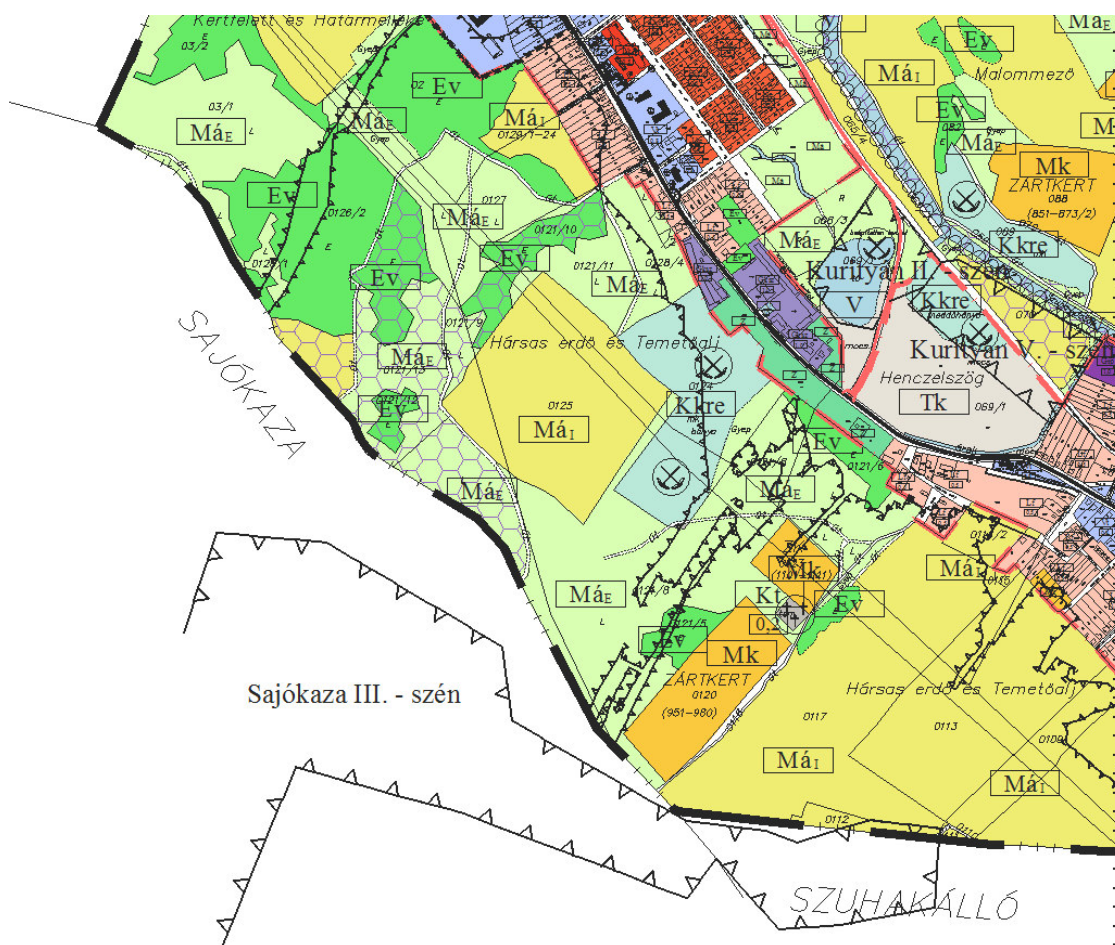


45. ábra: Szuhakálló településszerkezeti terv részlet

A Hulladékkezelő Centrum területének zajvédelmi besorolása: „Gazdasági terület”. A legközelebbi védett lakóterület zajvédelmi besorolása „Lakóterület falusias beépítéssel”.

A beruházás környezetére tehát az általános zajvédelmi előírások érvényesek, különleges védettségű területek-, létesítmények az érintett térségben nincs.

A centrum területének észak-keleti oldala Kurityán település külterületével határos, a szerkezeti terv alapján a vizsgált területtől észak-keletre a Sajókaza III.- szén telekhatárával határos.



46. ábra: Kurtyán településszerkezeti terv - részlet

### Háttérterhelés

A Hulladékkezelő Centrum területén települési szilárd hulladékok, valamint veszélyes hulladékok kezelése, lerakással történő ártalmatlanítását végzik.

A komplex tevékenység egyes részelemeinek engedélyezése-, a tevékenységek ellenőrzése során szerzett tapasztalatok igazolják, hogy a területről nem jut annak környezetébe számottevő mértékű zaj.

### *Közlekedés eredetű háttérterhelés*

A térség zajviszonyait a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum létesítményeiben folytatott tevékenység, valamint a Sajókazát és Szuhakállót összekötő 2604. számú országos közúton haladó egyéb (pl. a „Sajókaza III. –szén” bányáüzemhez kapcsolódó) forgalom kibocsátása határozza meg.

A közlekedési zaj mértékét a 2020. évi országos keresztmetszeti forgalomszámlálás adatai alapján számítjuk.

32. táblázat A 2604. számú országos közút forgalma (2020.)

A számláló- állomás kódja	MOF	Kapacitás	Kapacitás kihasznált- ság	Összes forgalom		Összes motoros forgalom		Nehéz motoros forgalom		Pályasz. méret. forgalom	Összes teher- gépkocsi	Személy- gépkocsi	Kis teher- gépkocsi	Autóbusz		Tehergépkocsi						Motor- kerékpár	Kerékpár	Lassú jármű				
				[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]					[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]				[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]
[E/ó]	[E/ó]	[%]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]				
				(11-12)		(11-12)		(13-14)		(15-19)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)					
7757	101	1200	8%	1049	1122	927	1085	134	255	105	144	596	120	38	0	48	76	11	9	0	15	122	14					
7758	80	1200	7%	661	798	613	784	136	297	140	136	322	100	16	4	20	46	30	40	0	28	48	7					
				850	956	766	931	135	276		140	456	110	27	2	34	61	21	25	0	22	84	10					

33. táblázat: A 2604. számú országos közúton haladó jelenlegi forgalom zajkibocsátása

Látószög: 180°								
Jelleg:	3	Forg.sáv:	2					
ÁNF1=	422				V <sub>1,meg</sub> :	90	km/h	
ÁNF2=	64				V <sub>2,meg</sub> :	90	km/h	
ÁNF3=	117				V <sub>3,meg</sub> :	90	km/h	
Jármű kat.	Jármű nappal	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	K <sub>f</sub> [dB]	K <sub>D</sub> [dB]	L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>i</sub> [dB]
I.	397	25	90	0	0,49	82,33	-21,9	60,43
II.	60	4	90	0	0,49	86,29	-30	56,29
III.	109	7	90	0	0,49	89,41	-27,5	61,91
Jármű kat.	Jármű éjjel	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	K <sub>f</sub> [dB]	K <sub>D</sub> [dB]	L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>i</sub> [dB]
I.	25	3	90	0	0,49	82,33	-30,9	51,43
II.	4	1	90	0	0,49	86,3	-38,9	47,4
III.	8	1	90	0	0,49	89,41	-35,8	53,61
		L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,i</sub> (nappal) = 64,9 dB = 65 dB						
		L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,i</sub> (éjjel) = 56,3 dB = 56 dB						

A Hulladékkezelő Centrumhoz – ezen belül a veszélyeshulladék-lerakókhoz – köthető forgalom jelentős része nem érinti a szomszédos Szuhakálló belterületét, köszönhetően atelepülést elkerülő közforgalom számára megnyitott magánútnak.

A Határvölgyhöz irányuló szállítás a Hulladékkezelő Centrum forgalmában <10%-ot képvisel, a 2604-es út teherforgalmában nem számottevő.

34. táblázat: A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték ( $L_{Th}$ ) az $L_{AM}^{kő}$ megítélési szintre (dB)					
		kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól ..... származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutaktól és belterületi másodrendű főutaktól, ..... származó zajra	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi terület	50	40	55	45	60	50
2.	Lakóterület (..... falusias, beépítésű.....)	55	45	60	50	65	55
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű),	60	50	65	55	65	55
4.	Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

A 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 4.§ (4.) és (5.) pontja értelmében:  
A közlekedéstől származó környezeti zajterhelésre megadott határértékeket csak új közlekedési zajforrás létesítése esetén a meglévő védendő területeken kell betartani.

A meglévő közlekedési útvonal vagy létesítmény korszerűsítése, útkapacitás bővítése utáni állapotra:

- a megadott határértékek érvényesek, ha a változást közvetlenül megelőző állapotra vonatkozó számítások és mérések a határérték teljesülését igazolják;
- legalább a változást megelőző zajterhelést kell követelménynek tekinteni, ha a változást megelőző állapotra vonatkozó számítások vagy mérések a határérték túllépését igazolják.

Esetünkben a zajterhelési határérték a 2604. sz. összekötő út mentén, gazdasági területen  $L_{THnappal} = 65$  dB/A, lakóterületen  $L_{THnappal} = 60$  dB/A (Sajókaza, Szuhakálló belterülete).

A hatásterületen a közúti közlekedésből származó környezeti zajterhelés számítás útján történő meghatározásához a stratégiai zajtérkép, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól szóló 25/2004. (XII.20.) KvVM rendelet 2. sz. mellékletének előírásait alkalmaztuk.

#### Üzemi eredetű háttérterhelés

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól című jogszabály 2.§ 1) úgy rendelkezik, hogy „háttérterhelés: a környezeti zajforrás hatásterületén a vizsgált forrás működése nélkül, de a forrás típusának megfelelő zajterhelés”.

A vizsgált létesítmény feltételezett **hatásterületén** nem található más üzemi zajforrás.



### A tevékenység zajkibocsátása

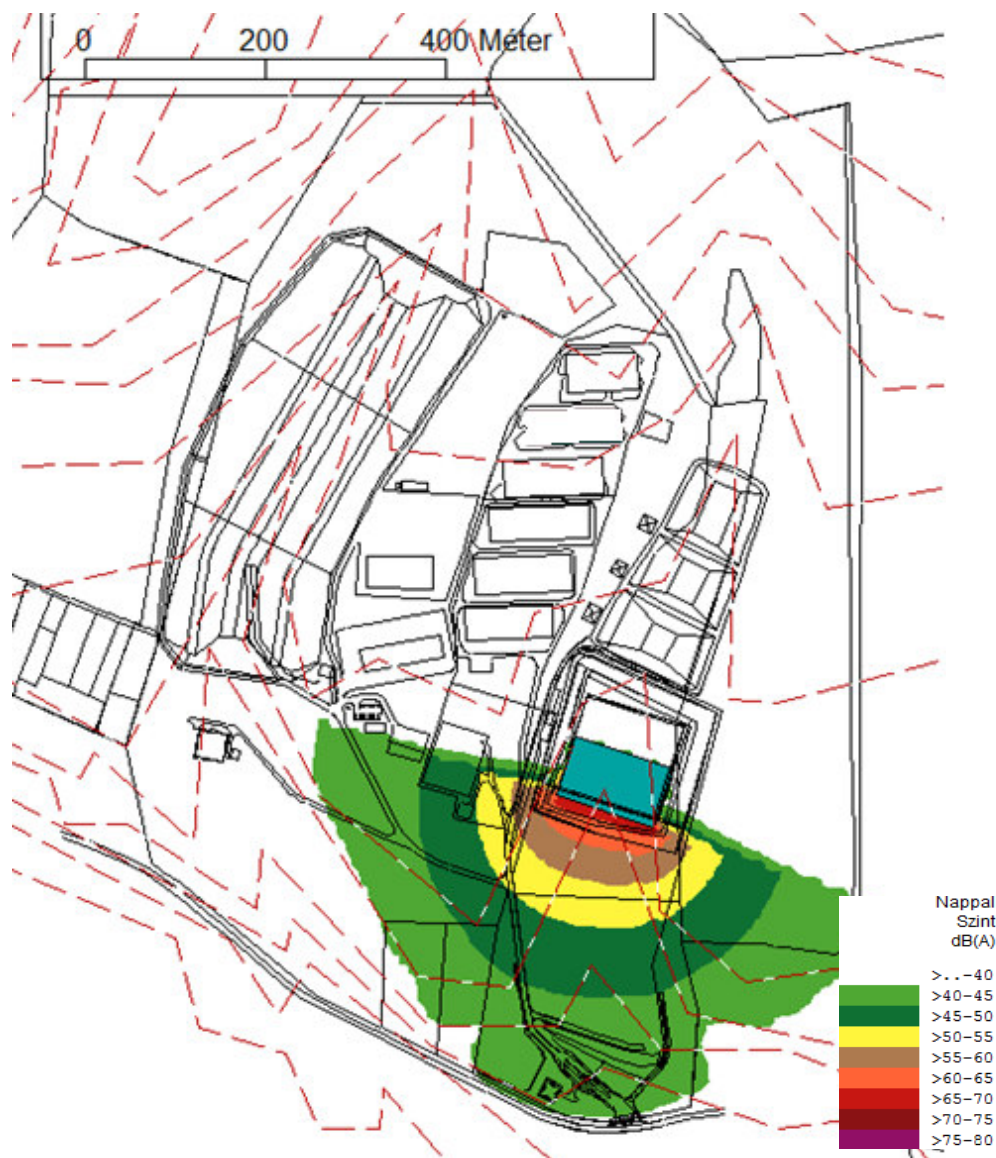
A tevékenység: veszélyes hulladékok elhelyezése.

A tevékenység végzésének helye jelenleg a Sajókaza 0101/12 hrsz. Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó II. ütem, ennek lezárását követően a 2021-ben átadott III. ütem.

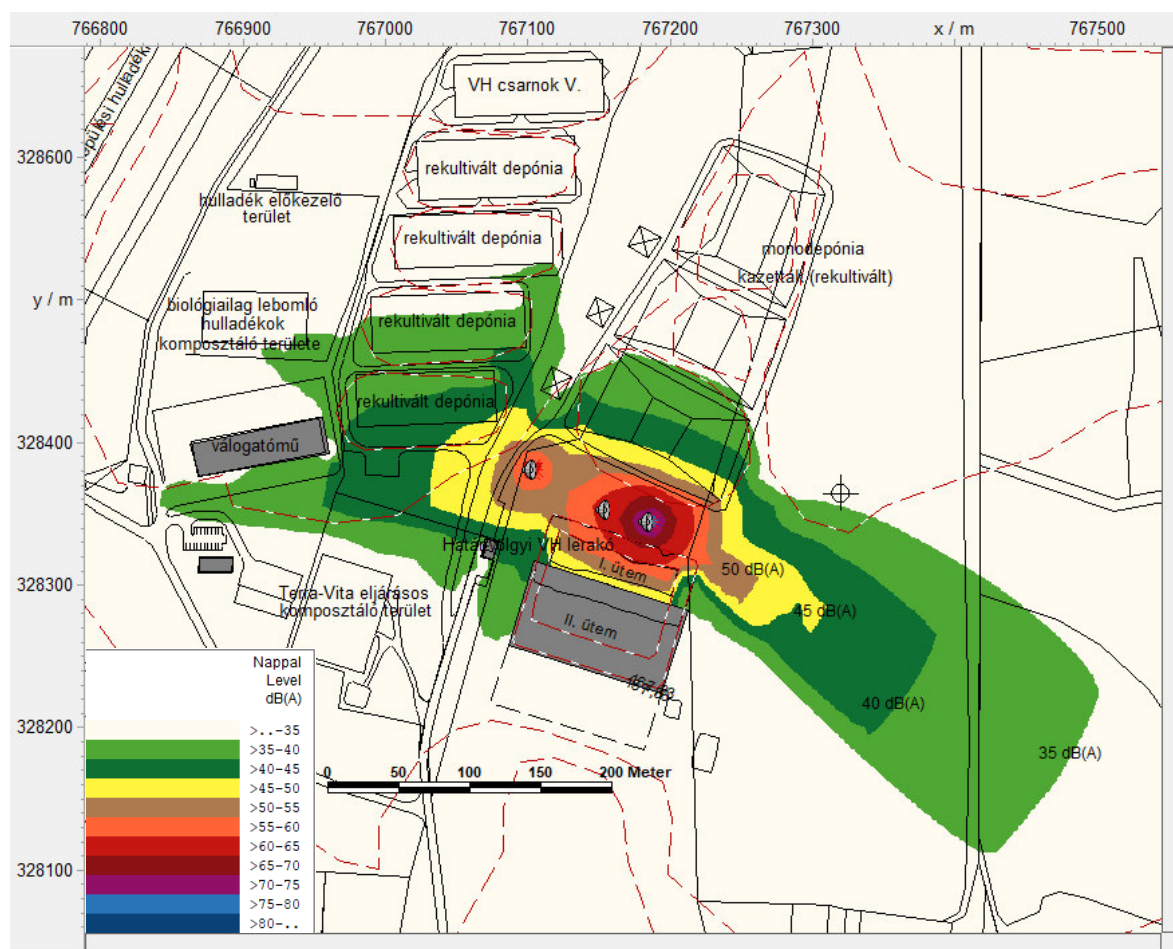
Bemenő adatként a munkaterületen működő két földmunkagép ( $L_w = 103$  dB/A), a munkaterületen kívüli depónia területén egy földmunkagép és két szállítójármű ( $L_w = 85$  dB/A) napi folyamatos 4 órás munkavégzését vettük figyelembe.

A gépek működése ideje nyolc órás műszak alatt 7 óra. Az éjszakai időszakban nem végzik a tevékenységet.

A tevékenység a zajkibocsátásának meghatározását és zajtérképen történő bemutatását a német Wölfel Meßsysteme Software GmbH & Co. társaság IMMI 2018 zajtérkép készítő szoftverével határoztuk meg. A modellezés eredményét a következő ábrák szemléltetik.



**47. ábra: Határ-völgyi II. ütemen végzett tevékenység zajkibocsátása**



48. ábra: A III. ütem területén folyó tevékenység zajkibocsátása

Az üzemelés zajkibocsátásának modellezésénél a kritikus végső fázis hatását vizsgáltuk. Ekkor már a végső magasságú felszínen történik munkavégzés.

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú mellékletében megadott határérték (nappal 60 dB) a munkagépek közvetlen közelében-, **a hatásterület (55 dB) a műveletektől mért 50 m-es távolságon belül – tehát még az üzemi területen belül – teljesül.**

### 3.6 Élővilág

*3.6.1 A területhasználattal érintett életközösségek (növény- és állattársulások) felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz vagy környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása*

A vizsgált terület a Pannóniai flóratartomány Északi-középhegység flóraidék *Tornense flórajárásához* tartozik. A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területe két völgy (Határ- és Orbán-völgyek), és a közöttük húzódó völgyközi hátakra terjed ki, jelen felülvizsgálat keretében vizsgált területünk a Centrum keleti felén egy észak-déli, a Sajó-völgy síkjára kifutó Határ-völgy környezetében, a Putnoki-dombság déli peremén helyezkedik el.

A Határ-völgy egykori *potenciális vegetációja* a cseres-tölgyes lehetett, amely a meredek, száraz déli, részben keleti és nyugati kitettségű lejtőkön valószínűleg nyílt gyepekkel

(lejtősztyeppék) mozaikolhatott, míg a Sajó-völgy síkjára kierő völgyuszaj környezetében löszgyepek s talán tatárjuharos tölgyes foltok léteztek. Mindebből mára hírmondó is alig akadt. Az egykori erdőirtásokat követően mezőgazdasági művelésbe vont (változó méretű szántóföldi parcellák, szőlők-gyümölcsösök) illetve legeltetett területek területhasználatában az 1990-es évek második fele hozta a döntő változást, mikor a Határ-völgy és tágabb környezetét térségi hulladéklerakó kialakítása céljából lehatárolták. A Határ-völgy déli részén a 90-es évektől a 2000-es évek közepéig kommunális hulladéklerakó működött, melynek felhagyását követően megtörtént az érintett felületek rendezése, rekultivációja. A 2010-es évektől az egykori hulladéklerakó északi szomszédságában megnyílt a határ-völgyi veszélyeshulladéklerakó I. majd II. üteme, amely fedett módon fogadta a hulladékokat, míg a jelenleg tervezett III. ütem már nyílt medence formájában tölti majd be szerepét. A tervezett medence az egykori I. számú veszélyes-hulladék monodepónia és a határ-völgyi II. ütem hulladéklerakója közötti területen fogadja majd a hulladékokat, a hulladéklerakás módja tehát, völgyfeltöltés.

Az előzőekben leírtak tehát kifejezik, hogy az elmúlt 20-25 évben milyen mélyreható változások jellemezték a Határ-völgy és környezetét, ahol az eredeti élővilág, növénytársulások és állatközösségek eltűntek vagy erősen átalakultak. A völgy érintett részén korábban létező, szintén másodlagosan kialakult töviskes cserjések (kőkeny, vadrózsa, galagonya, stb.) már csak a völgy felső, jórészt a Hulladékkezelő Centrum határán túli területeken láthatóak, ahol változó természetességben fennmaradt gyepek (siskanádas, tarackbúzás, jobb esetben pusztai csenkeszes) társaságában léteznek. Összességben sok a zavarástűrő faj, természetesebb fajok csak elszórva, szálanként fordulnak elő. Az intenzív cserjésedés, az akác egyre nagyobb területeket hódítanak el a még jelenlegi állapotukban is nagyobb természeti értéket képviselő gyepes élőhelyek rovására.

Erdőfolt telekhatáron belül, a Határ-völgy területén nem található. Egy nagyjából 50 méter hosszú véderdősáv a veszélyeshulladék-lerakótól északra, a rekultivált monodepóniák keleti szomszédságában, a telephatár kerítés túloldalán telepítettek. Jelenleg már fejlett fákkal és cserjékkel találkozhatunk az érintett területen, ültetett fajok a közönséges nyír (*Betula pendula*), madárberkenye (*Sorbus aucuparia*), fekete fenyő (*Pinus nigra*), hegyi juhar (*Acer pseudoplatanus*), borbolya (*Berberis* sp.). Gyepszintje alapvetően gyér, főleg pázsitfű borítású, csak a felnyíló, több napfényt kapó foltokon jelenik meg 1-2 magasabb lágyszárú. A távolabbi száraz gyeprészek valamivel változatosabb képet mutatnak, a zavarás azonban itt is tetten érhető.

A veszélyeshulladék-kezelő létesítmények környezete – lényegében a Határ-völgy – másodlagos növényzettel rendelkezik. Védett fajok, természetes gyeptársulások a Határ-völgy érintett részén nem fordulnak elő. Korábban a terület érdekes fajainak bizonyultak a védettséget nem élvező, ám szórványos gyomfajok, mint a parlagi zsombor (*Sisymbrium loeselii*) és tormaképu kányafű (*Rorippa x armoracioides*). A különböző kitettségű, nagyobb lejtőszöggel jellemezhető rézsűkön eltérő szukcessziós állapotban létező félig nyílt, vagy zárt gyepek felszínek alakultak ki. Jellemző a lucerna, pitypang, útszéli zsázsa, pásztortáska dominancia, nyíltabb részeken a martilapu (*Tussilago farfara*) térhódítása. Színfoltot jelent az indás ínfű (*Ajuga reptans*), édeslevelű csüdfű (*Astragalus glycyphyllos*), nagy bakszakáll (*Tragopogon dubius*) mezei zsázsa (*Lepidium campestre*), osztrák kányafű (*Rorippa austriaca*). Savanyúbb talajt jelző fajok a juhsóska (*Rumex acetosella*), a korábban nagyobb egyedszámú, mára már visszahúzódó repcsényretek (*Raphanus raphanistrum*), valamint a nagyobb kiterjedésű foltokban jelentkező ezüstös hölgymál (*Hieracium pilosella*).

A vizsgált terület gerinctelen faunája zavarástűrő fajokkal jellemezhető. Az utóbbi években megfigyelt érdekesebb fajok a fekete és nyolcsávós gyalogcincér, Atalanta-lepke stb. tehát a régióban elterjedt fajokkal találkoztunk.

Legértékesebb állatcsoport a madarak, ahol a nem védett fácánt és szarkát leszámítva házi rozsdafarkút (*Phoenicurus ochruros*), barázdabillegetőt (*Motacilla alba*), mezei verebket (*Passer montanus*) észleltünk, utóbbi biztos költőfajnak tűnik a határ-völgyi létesítmény tetőszerkezetében. A terület fölött – részben az Orbán-völgyi kommunális hulladéklerakó működésének is köszönhetően – füsti fecske (*Hirundo rustica*), molnárfecske (*Delichon urbicum*), távolabb Szuhakálló irányába sarlósfecske (*Apus apus*) egyedei táplálkoztak, nagyobb csapatokban dankasirály (*Larus ridibundus*) szelte a levegőt, egyszer-egyszer a vetési varjú (*Corvus frugilegus*) is feltűnt, télen a fenyőrigók (*Turdus pilaris*) is feltűntek.

A Határ-völgy keleti szélén, már telekhatáron kívül eső bokrosokból, akácok felől, valamint a fentebb említett védőfásításból cigánycsuk (*Saxicola torquata*), fülemüle (*Luscinia megarhynchos*), kakukk (*Cuculus canorus*), kenderike (*Carduelis cannabina*), valamint zöldike (*Carduelis chloris*) magányos vagy többedmagával ott tartózkodó egyedeit láttuk, hallottuk, a szarka (*Pica pica*) és fácán (*Phasianus colchicus*) jelenléte is ide köthető. A felsorolt fajok pénzben kifejezett természetvédelmi eszmei értéke 25.000, illetve 50.000 Ft egyedenként.

A határ-völgyi bejárás során észlelt két legértékesebb faj a **fehér gólya** és a **barna rétihéja**. A **fehér gólya** (*Ciconia ciconia*) 1-4 egyedét több alkalommal láttuk fejünk felett elhúzni, jelenléte főként az időszakos kaszálásoknak tudható be, hiszen a fűnyírás felzavarja a gerinctelen – részben gerinces – állatvilág képviselőit, ezáltal táplálékot biztosítva hazánk egyik legjobban ismert, egyben szeretett madarának. **Fokozottan védett, a közeli Natura 2000 különleges madárvédelmi terület (Putnoki-dombság) jelölőfaja. Pénzben kifejezett természetvédelmi eszmei értéke 100 000 Ft egyedenként.**

A **barna rétihéja** (*Circus aeruginosus*) hím egyedét a Hulladékkezelő Centrum déli szomszédságában, az SKF-3 és SKF-4 monitoring kutakat magában rejtő nagy kiterjedésű szántók, gyepek fölött észleltük jellemzően, ám behúzása a vizsgált terület fölé szintén jellemző. **Közösségi jelentőségű, hazánkban is védett faj, pénzben kifejezett természetvédelmi eszmei értéke 50.000 Ft/egyed.**

További védett fajok, amelyeknek táplálkozó-, részben élő- és szaporodó helye a Határ-völgyi veszélyes hulladékkezelő telep térsége:

Egerészölyv (*Buteo buteo*), vörös vércse (*Falco tinnunculus*), karvaly (*Accipiter nisus*), macskabagoly (*Strix aluco*), zöld küllő (*Picus viridis*), nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*), búbos banka (*Upupa epops*), mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), nyaktekeres (*Jynx torquilla*), sárgarigó (*Oriolus oriolus*), fekete rigó (*Turdus merula*), énekes rigó (*Turdus philomelos*), barátposzáta (*Sylvia atricapilla*), csilpcsalpfüzike (*Phylloscopus collybita*), sisegő füzike (*Phylloscopus sibilatrix*), holló (*Corvus corax*), vörösbegy (*Erithacus rubecula*), házi veréb (*Passer domesticus*), csuszka (*Sitta europaea*), erdei pinty (*Fringilla coelebs*), kék cinege (*Parus caeruleus*), széncinege (*Parus major*), őszapó (*Aegithalos caudatus*), tengelic (*Carduelis carduelis*), meggyvágó (*Coccothraustes coccothraustes*), citromsármány (*Emberiza citrinella*), valamint a **tövisszűrő gébics** (*Lanius collurio*) **közösségi jelentőségű, egyben Natura 2000 jelölőfaj, utóbbi szerencsére gyakori költőfaj a térség, egyben a Kárpát-medence füves területekkel váltakozó fás-bokros területein.** Előforduló téli vendégek a süvöltő (*Pyrrhula pyrrhula*), csíz (*Carduelis spinus*), nagy örgébics (*Lanius excubitor*).

### 3.6.2 A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása; a biológiailag aktív felületek meghatározása

A Határ-völgy hulladékkezelő tevékenységgel érintett – a Hulladékkezelő Centrum területén elhelyezkedő, kerítéssel lehatárolt – részén növényzeti borítás kevésbé jellemző, fák nincsenek vagy csak magányos fiatal egyedek jellemzőek, a lágyszárú növények – zavarástűrő- és gyomfajok – pionír növénytársulásokba szerveződnek. Biológiailag aktív felület tehát a megbolygatott felső termőréteg, a sok helyen humuszmentes, erősen agyagos feltalaj tekinthető. A hulladékkezelési célból igénybevett terület tehát csak korlátozott mértékben tekinthető biológiailag aktív felületnek, összehasonlítva a tágabb környezetben, többnyire védőkerítésen kívül elhelyezkedő területek biológiailag aktív felület értékével.

### 3.6.3 A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek megjelölése

**A Határ-völgyben elhelyezkedő veszélyeshulladék-lerakó helyi, illetve országos jelentőségű, területtel védett természetvédelmi értéket nem érint.**

A tágabb környezetben 3 db Natura 2000-es európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területet jelöltek ki (lásd 49. ábra):

- *Putnoki-dombság* [HUAN10002] – Különleges madárvédelmi terület  
Irány: Északnyugat. Távolság: 3,0-3,5 km.
- *Szuha-völgy* [HUAN20005] – Kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület  
Irány: Északkelet. Távolság: 1,5-1,8 km.
- *Sajó-völgy* [HUAN20006] – Kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület  
Irány: Dél. Távolság: 800-1800 m.

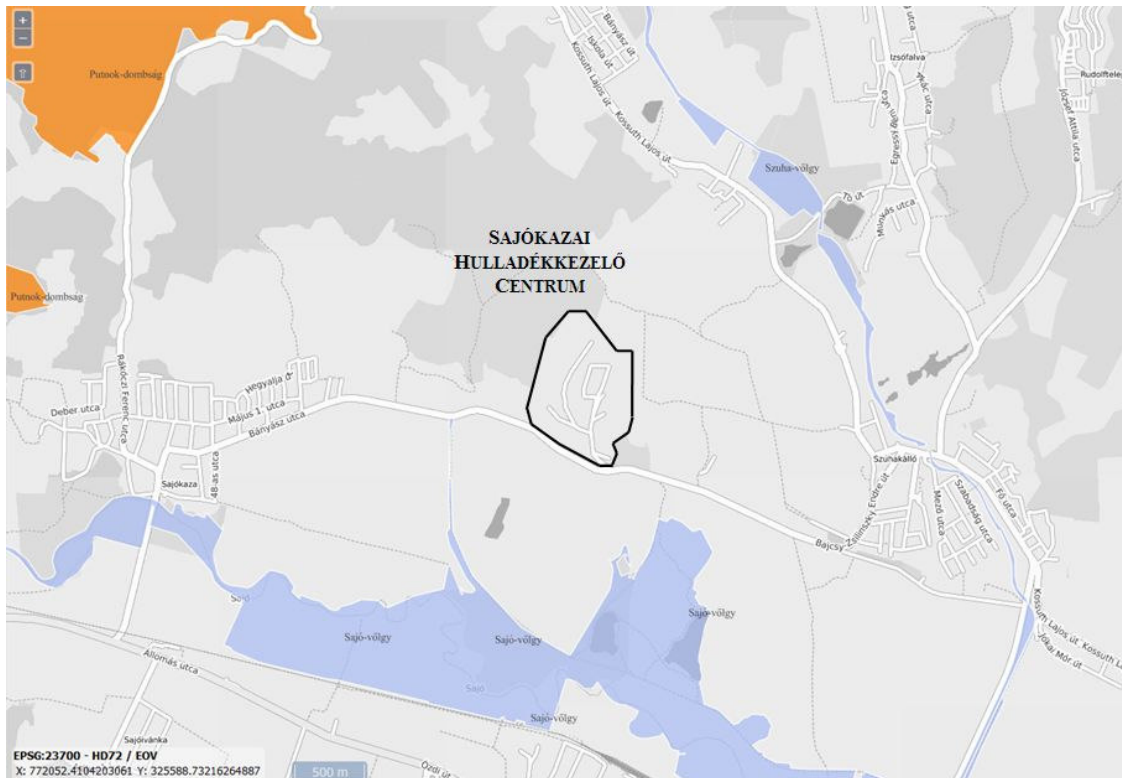
A távolsági adatok alapján érzékelhető, hogy a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó működésének nincs közvetlen hatása a Natura 2000 terület jelölő élőhelyeire, részben jelölő állatfajaira. Jelölő és/vagy közösségi jelentőségű madárfajok (fehér gólya, töviszúró gébics, barna rétihéja) egyedei táplálkozási célból felkereshetik a Hulladékkezelő Centrum területét, nagyobb valószínűséggel azonban a telephely ember által kevésbé háborgatott részein jelenhetnek meg.

A **barna rétihéja** (*Circus aeruginosus*) igazából az ártér területén találja meg a táplálék felkutatásához és megszerzéséhez szükséges élőhelyi és környezeti feltételeket, nem szíveleli az ember közelségét.

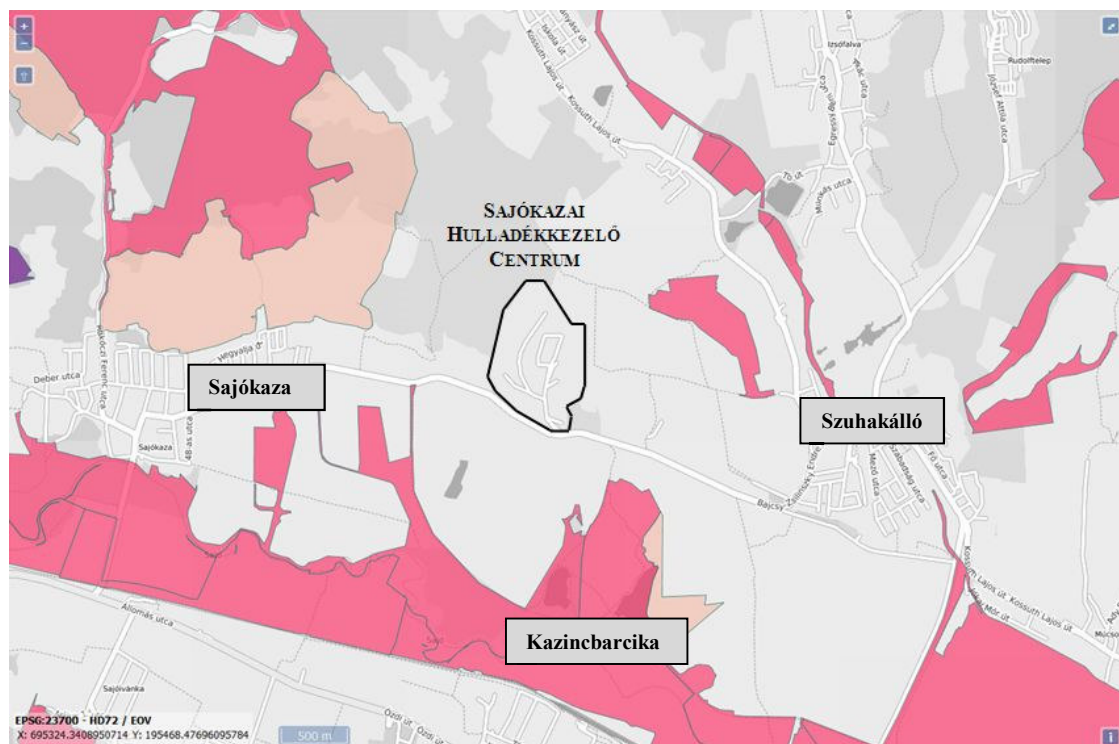
A **fehér gólya** (*Ciconia ciconia*) a telephelyen végzett kaszálások során szokott jellemzően előfordulni, a hulladékkezelő tevékenység által nem bolygatott, jól belátható gyepek felszíneken, mezsgyéken.

A **töviszúró gébics** (*Lanius collurio*) szintén csak alkalmi vendég, kedvelt élőhelyei ugyanis a gyepekkel váltakozó fás-bokros területek, ami legközelebb a Határ-völgy felett, a Hulladékkezelő Centrum keleti szélétől, már telephelyen kívüli részeken jellemző.





**49. ábra:** Natura 2000 területek elhelyezkedése a Hulladékkezelő Centrum tágabb környezetében  
Forrás: <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu> (Letöltve: 2022. június)



**50. ábra:** Ökológiai Hálózat övezetének elhelyezkedése a Hulladékkezelő Centrum környezetében  
Forrás: <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu> (Letöltve: 2022. június)

**A határ-völgyi létesítmények és környezetük az Ökológiai hálózat övezetét nem érintik.**  
A határ-völgyi létesítményhez legközelebb *ökológiai folyosó* és *pufferterületek* fekszenek, *magterületet* távolabb, Sajógalgóc-Sajókaza határában található (lásd 50. ábra).

#### 3.6.4 Az eddigi károsodás mértékének meghatározása

A Határ-völgy a 90-es évek eleje óta hulladékkezelő tevékenységgel érintett terület. Kezdetben regionális hulladéklerakó működött a völgy déli, Sajókaza-Szuhakálló összekötő úthoz közelebbi részén, amit a 2000-es évek elején rekultiváltak, jelenleg egy már zavarástűrő fajok által uralt befűvesedett domb található a területen, aminek északi oldala meredeken fut le a Határ-völgy területére. A rekultivált hulladéklerakó dombjának északi szomszédságában egy zömmel növényzet nélküli, megbolygatott feltalajú rész található 30-50 m szélességben fölötte, már magasabb tengerszint feletti magasságban pedig már a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó I. és II. ütem fedett épületrészei találhatók. Nyíltabb foltokkal mozaikoló zárt növényzet a völgy keleti és nyugati lejtőjén fordul elő, döntően pionír társulások formájában.

A „legjobb” állapotú, többé-kevésbé már beállt, természetesebb fajokat is tartalmazó gyepes részek a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakótól északi irányban, a már régebben rekultivált veszélyes hulladék monodepónia meredek, déli kitettségű lejtőjén találhatóak, védett fajjal azonban a terepbejárás során nem találkoztunk.

A hulladékkezelő telephelyen belül húzódó, közel É-D-i futásirányú Határ-völgy természetes növényzete tehát már évtizedekkel korábban megsemmisült. A hulladékkezelő tevékenység megkezdése előtt mezőgazdasági hasznosítás (szántó-szőlő-gyümölcsös parcellák) zajlott a területen, ekkor még – a 90-es évek elejéig – bizonyára fellelhetőek voltak az eredeti növényzetre emlékeztető foltok, amelyek végleg eltűntek a hulladékkezelő telepen folytatott tevékenység, jelen esetben az egykori határ-völgyi regionális hulladéklerakóhoz köthető, majd a már nem üzemelő veszélyes hulladék monodepóniákon zajló tevékenységek alatt.



## 4 RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK

*4.1.1 A rendkívüli esemény, illetve üzemzavar miatt a környezetbe került vagy kerülő szennyező anyagok, valamint hulladékok minőségének és mennyiségének meghatározása környezeti elemenként*

A vizsgált időszakban nem fordult elő rendkívüli esemény.

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

Az ÉHG-NEO Zrt. rendelkezik *Üzemi kárelhárítási tervvel*, mely tartalmazza az esetlegesen okozott környezeti károk lokalizációjának és elhárításának módját, szükséges eszközeit, a kárelhárításban résztvevők és a szükség esetén bevont szervezetek adatait. A 2022. évben aktualizált kárelhárítási terv elfogadására irányuló hatósági engedélyezési eljárás jelenleg folyamatban van.

## 5 ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELES, JAVASLATOK

A vizsgált tevékenység egyes környezeti elemekre gyakorolt hatása-, ill. az ebből eredő kockázatok az alábbiakban foglalhatók össze.

### *Földtani közeg (talaj)*

A tevékenység hatása elsősorban területfoglalásban mutatkozik meg. A technológia fő elemei: a lerakó csarnok, a megközelítő utak valamint az ezek kialakításához – védelméhez – szükséges rézsúk nem haladják meg az engedélyben foglalt ingatlan méreteit.

A depóniater műszaki védelemmel ellátott, a befoglaló földtani közeg és a hulladék között nincs anyagáramlás.

A veszélyes hulladék szállítmányok csomagolva, vagy lefedett rakterű járműveken érkeznek, így elpergésük valószínűsége csekély. A környező talajfelszín elszennyezésére utaló jelek nem tapasztalhatók.

### *Felszíni vizek*

A létesítmény környezetében a csapadékvizek elvezetése megoldott.

A hulladékok és a felszíni vizek kapcsolata kizárható. Egy esetleges havária során képződő szennyezett víz befogadására 600 m<sup>3</sup> térfogatú tározó szolgál.

### *Felszín alatti vizek*

A befoglaló földtani közeg adottságai, valamint a depóniater szigetelése megfelelő biztonságot nyújt a felszín alatti vizek elszennyeződésével szemben.

A geofizikai monitoring a szigetelő rendszer állapotára vonatkozó adatok gyakorlatilag folyamatos ellenőrzését biztosítja.

A létesítmény környezetében mélyített megfigyelő kút adatsora alapján a szennyezés kizárható.

### *Levegőkörnyezet*

A Hulladékkezelő Centrum környezetében végzett időszakos mérések adatai alapján légszennyező anyagok kijutása kizárható. A hatásterülettel érintett ingatlanok távolságában a tevékenységből nem származik érzékelhető légszennyezés.

### *Zaj*

A tevékenység során keletkező zaj gyakorlatilag nem terjed túl a telephely határán.

### *Élővilág*

A tevékenység céljára elfoglalt területen nincs természetes vegetáció.

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó működése során tapasztalható környezeti hatások a létesítést megelőzően készített hatásvizsgálat során meghatározott kereteken belül maradnak.

A tevékenység *üzemszerű* állapotok között nem gyakorol számottevő hatást az egyes környezeti elemekre, a környezetveszélyeztetés mértéke elhanyagolható.

A működést vizsgáló monitoring rendszerből származó adatok mennyisége és minősége szavatolja a megfelelő biztonságot.

## FÜGGELÉK

### ÁLTALÁNOS:

- MEGHATALMAZÁS (ÉHG-NEO Zrt.)
- HATÁR-VÖLGYI VESZÉLYESHULLADÉK-LERAKÓ EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLYE ÉS MÓDOSÍTÓ HATÁROZATAI (B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL BO-08/KT/7454-26/2017., BO-08/KT/7454-28/2017., BO-08/KT/10267-3/2017., BO/08/KT/07877-17/2018., BO-08/KT/09292-2/2019., BO/32/01899-2/2021.)
- HATÁR-VÖLGYI VESZÉLYESHULLADÉK-LERAKÓ III. ÜTEMÉNEK HASZNÁLATBAVÉTELI ENGEDÉLYE (B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL BO/24/5201-3/2021.)
- TULAJDONI LAP, TÉRKÉPMÁSOLAT
- ÁTTEKINTŐ HELYSZÍNRAJZ (M = 1 : 20.000)
- RÉSZLETES HELYSZÍNRAJZ (M = 1 : 1.500)
- HATÁSTERÜLETI TÉRKÉP (M = 1 : 7.500)
- HATÁR-VÖLGYI VESZÉLYESHULLADÉK-LERAKÓ, GEOFIZIKAI MONITORING RENDSZER 2021. ÉVI ELLENŐRZÉS JEGYZŐKÖNYVE (KBFI-TRIÁSZ Kft.)
- HATÁR-VÖLGYI NYITOTT LERAKÓ (III. ÜTEM) GEOFIZIKAI MONITORING RENDSZERÉNEK TELEPÍTÉSE ÉS BEÜZEMELÉSE – ZÁRDOKUMENTÁCIÓ (KBFI-TRIÁSZ Kft.)
- HATÓSÁGI ELLENŐRZÉSEK JEGYZŐKÖNYVEI (B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL MJH-KTF 2017.10.25., 2018.04.16., 2020.09.24., B.-A.-Z. MEGYEI KATASZTRÓFAVÉDELMI IGAZGATÓSÁG KKK 35540/1245-1/2020.ÁLT., PEST MEGYEI KORMÁNYHIVATAL PE/KTFO/03111-1/2018., PE/KTFO/06274-1/2019., PE/KTFO/05248-6/2020., PE/KTFO/05625-5/2021.)

### HULLADÉK:

- HATÁR-VÖLGYI VESZÉLYESHULLADÉK-LERAKÓ HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI ENGEDÉLYE (BO/32/01445-18/2022.)
- LERAKOTT HULLADÉKOK ÉVES MENNYISÉGE (2017-2022.)
- HATÁR-VÖLGYI VESZÉLYESHULLADÉK-LERAKÓ HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI ENGEDÉLYÉNEK MÓDOSÍTÁSI KÉRELME (HÁROM KÖR DELTA Kft.)

### Víz:

- MONITORING KUTAK VÍZJOGI ÜZEMELTETÉSI ENGEDÉLYE ÉS MÓDOSÍTÓ HATÁROZATAI (B.-A.-Z. MEGYEI KATASZTRÓFAVÉDELMI IGAZGATÓSÁG 35500/6283-8/2017. ÁLT., 35500/3975/2018.ÁLT., 35500/10627-5/2019.ÁLT., 35500/10064-5/2020.ÁLT.)

- ÜZEMI KÁRELHÁRÍTÁSI TERV JÓVÁHAGYÁSA (B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL  
MISKOLCI JÁRÁSI HIVATAL BO-08/KT/07078-5/2018.)

SZAKÉRTŐI ENGEDÉLYEK