



**AZ ÉAK ÉSZAK ALFÖLDI KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI NONPROFIT KFT.  
ÁLTAL ÜZEMELTETETT,  
KISVÁRDA 068/17 HRSZ-ON TALÁLHATÓ  
HULLADÉKLERAKÓ DEPÓNIA BŐVÍTÉSE**

## **Környezeti hatásvizsgálati és Egységes környezethasználati engedélyezési kérelem**

**Dátum:  
2026. június 1.**

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>TARTALOMJEGYZÉK .....</b>	<b>2</b>
<b>1. Bevezetés.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Általános információk.....</b>	<b>5</b>
2.1. A dokumentációt készítő neve, székhelye, jogosultságokat igazoló dokumentumok	5
2.2. Felhasznált dokumentumok .....	6
2.3. Az érdekelt engedélyes neve, székhelye, tevékenységének végzésére vonatkozó engedély száma.....	6
2.4. A telephely adatai .....	6
2.5. Fontos megállapítások .....	7
2.6. A hulladékkezelő központ területén jelenleg folytatott tevékenységek bemutatása ..	8
2.6.1. A telephez kapcsolódó környezetvédelmi engedélyek .....	10
2.7. A tervezett beruházások ismertetése.....	11
2.7.1. Hulladéklerakó depónia bővítése.....	11
2.8. Feltárások, mintavételezések, laboratóriumi vizsgálatok .....	13
2.8.1. Fúrás és mintavételezés .....	13
2.8.2. Laboratóriumi vizsgálatok .....	13
2.8.3. Talajmechanikai vizsgálatok .....	15
<b>3. A tervezett beruházások megvalósítása és üzemeltetése során várható környezeti hatások .....</b>	<b>27</b>
3.1. Levegőterhelés.....	27
3.1.1. Éghajlati viszonyok, levegőminőség .....	27
3.1.2. Légszennyezést okozó technológiák .....	32
3.1.3. Levegővédelmi hatások és levegővédelmi hatásterületek meghatározása .....	33
3.1.4. Modellszámítások eredményeinek bemutatása .....	47
3.1.5. Levegővédelmi hatások összefoglalása és értékelése.....	50
3.2. Zajterhelés .....	51
3.2.1. Módszertan .....	51
3.2.2. A hang terjedésének számítási módszere .....	52
3.2.3. A vizsgált telephely elhelyezkedése és a védendő területek .....	54
3.2.4. 4. Hatásterület számítása .....	56
3.3. Talaj terhelés.....	60
3.3.1. Az építés hatásfolyamatai .....	60
3.3.2. Az üzemszerű működés hatásfolyamatai.....	61
3.3.3. A felhagyás során jelentkező hatásfolyamatok .....	61
3.4. Talajvíz terhelés.....	62
3.4.1. Az építés, technológia telepítésének hatásfolyamatai .....	62
3.4.2. Az üzemszerű működés hatásfolyamatai.....	63
3.4.3. A felhagyás során jelentkező hatásfolyamatok .....	63
3.5. Éves jelentések .....	63
3.6. Gázvizsgálat.....	63
3.7. A hulladéktest szintjének süllyedése .....	64

3.8.	A geomonitoring ellenőrzés .....	64
3.9.	Metorológiai adatok gyűjtése .....	64
3.10.	Talajvíz monitoring .....	64
3.10.1.	Csapadékvíz, csurgalékvíz.....	65
3.11.	Hulladékgazdálkodás.....	70
3.11.1.	Hulladékgazdálkodás a tervezett beruházások létesítése során .....	70
3.12.	Élővilág és tájvédelem.....	70
3.12.1.	Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása .....	70
3.12.2.	Biológiaiilag aktív felületek aránya.....	71
3.12.3.	A vizsgált terület jelenlegi tájképi állapotának és a telephely tájba illesztésének bemutatása .....	71
3.12.4.	A területhasználattal érintett életközösségek felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz és a környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása .....	73
3.12.5.	Védett természeti területek a telephely közelében .....	73
3.12.6.	Az aktuális élővilág jellemzése a vizsgálati területen .....	75
3.12.7.	Állatvilág .....	76
3.12.8.	Az eddigi károsodás mértékének meghatározása. A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek megjelölése. ....	77
3.12.9.	A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek megjelölése .....	77
3.12.10.	Összefoglalás, értékelés, javaslatok.....	78
<b>4.</b>	<b>Monitoring rendszer kialakítása.....</b>	<b>80</b>
4.1.	Geo-fizikai monitoring rendszer.....	80
4.2.	A felszín alatti vizek vízminőségét ellenőrző monitoring rendszer .....	80
4.3.	A talaj szennyezettségének ellenőrzése .....	80
4.4.	Csurgalékvíz ellenőrző rendszer.....	81
4.5.	Csapadékvíz ellenőrző rendszer .....	81
4.6.	Meteorológiai adatok gyűjtése.....	82
4.7.	Éves jelentés készítése.....	82
<b>5.</b>	<b>Lezárási és utógondozási terv .....</b>	<b>84</b>
5.1.	Rekultiváció.....	84
5.2.	Az utógondozási időszak feladatai .....	89
5.3.	Felszín alatti víz és a földtani közeg ellenőrzése.....	90
5.4.	A rekultivációs munkák környezeti hatásai.....	92
<b>6.</b>	<b>Kárelhárítási terv .....</b>	<b>95</b>
6.1.	Üzemzavar megelőzése .....	95
6.1.1.	Illetéktelen behatolás, bűncselekmény elleni védelem.....	95
6.1.2.	Tűz keletkezésének megakadályozása: .....	95
6.1.3.	Súlyos balesetek bekövetkezésének megelőzése:.....	96
6.1.4.	Az üzemeltetést szolgáló létesítmények, berendezések, gépek műszaki meghibásodásának megelőzése .....	96
6.1.5.	A hulladéklerakó depónia szigetelésének sérülésének megelőzése .....	97
6.1.6.	A hulladék átvételi és ürítési szabályainak megsértése .....	97
6.1.7.	Szennyezőanyag környezetbe való jutása.....	98
6.2.	Elemi csapás elleni védelem.....	98
6.2.1.	Villámcsapás, megelőzése .....	98
6.2.2.	Szél hatásának csökkentése .....	98

6.2.3.	Nagycsapadék elleni védelem .....	99
6.3.	Üzemzavar, vagy elemi csapás elleni védekezés rendje, károk elhárítása .....	99
6.3.1.	Illetéktelen behatolás, bűncselekmény .....	99
6.3.2.	Tűz bekövetkezése.....	99
6.3.3.	Munkabaleset.....	100
6.3.4.	Az üzemeltetést szolgáló berendezések meghibásodása .....	101
6.3.5.	A hulladékok fogadási és leürítési szabályok megsértése .....	101
6.4.	Kritikus ellenőrzési pontok.....	102
6.5.	A hulladékgazdálkodási tevékenységgel elérni kívánt környezetvédelmi és gazdasági cél.....	102
6.6.	Környezetbiztonság és egyéb előírások.....	103

## IRATJEGYZÉK

1. melléklet: Aláírólap és jogosultságok igazolása
2. melléklet: Átnézetes helyszínrajz tervezett monitoring kutakkal
3. melléklet: Tervezett alaprajz
4. melléklet: Rekultivációs rétegrend
5. melléklet: Látványtervek
6. melléklet: Köztartozás mentesség igazolása

## 1. BEVEZETÉS

Jelen dokumentáció tartalma a hatályos környezetvédelmi jogszabályok szerint, a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény, a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet, a 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról, a 439/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet, valamint a 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet alapján került összeállításra.

## 2. ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK

### 2.1. A dokumentációt készítő neve, székhelye, jogosultságokat igazoló dokumentumok

A társaság teljes cégneve:	ÉAK Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság
A társaság rövidített cégneve:	ÉAK Nonprofit Kft.
Székhelye:	4400 Nyíregyháza, Bokréta u 22.
Képviselője:	Éberhardt Gábor, ügyvezető
Környezetvédelmi megbízott:	Szabó Anita (MMK szám: 15-00936)
A dokumentációt készítették:	Szabó Anita
Cím:	4400 Nyíregyháza, Sarkantyú u. 31.
Végzettség:	előkészítéstechnikai mérnök
Okirat száma:	15-00936
Szakterület:	SZKV-1.1. hulladékgazdálkodási szakértő
Érvényesség:	határozatlan
Név:	Barta Zoltán
Székhely:	4400 Nyíregyháza, Munkás u. 1/A
Engedély szám:	15-0727
Szakterületek:	SZKV-1.3 víz- és földtani közeg védelem szakértő
Név:	Szilágyi József
Székhely:	4300 Nyírbátor, Sarkantyú út 4.
Engedély szám:	15-0427
Szakterületek:	SZKV-1.2 levegőtisztaság-védelmi szakértő
Név:	Szilágyi József
Székhely:	4300 Nyírbátor, Sarkantyú út 4.
Engedély szám:	15-0427
Szakterületek:	SZKV-1.4 zaj - és rezgésvédelmi szakértő
Név:	Nyíri Sándor
Székhely:	4432 Nyíregyháza, Kincs köz 17/A
Engedély szám:	SZ-025/2011
Szakterületek:	SZKV élővilág

A jogosultságokat az 1. sz. mellékletként csatolt okiratmásolatokkal igazoljuk.

## 2.2. Felhasznált dokumentumok

Jelen dokumentáció készítése során felhasznált dokumentumok:

- Hatályos szabályozási terv kivonat,
- Hiteles tulajdoni lap,
- Egységes környezethasználati engedély,
- Helyszínrajz

## 2.3. Az érdekelt engedélyes neve, székhelye, tevékenységének végzésére vonatkozó engedély száma

A társaság teljes cégneve:	ÉAK Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság
A társaság rövidített cégneve:	ÉAK Nonprofit Kft.
Székhelye:	4400 Nyíregyháza, Bokréta u 22.
Képviselője:	Éberhardt Gábor, ügyvezető
Környezetvédelmi megbízott:	Szabó Anita (MMK szám: 15-00936)
Cégjegyzék száma:	15-09-071361
Adószáma:	13919867-2-15
Statisztikai számjele:	13919867-3811-572-15
KÜJ szám:	102 227 738
EKHE száma:	1252-19/2024 sz. egységes környezethasználati engedély

## 2.4. A telephely adatai

Megnevezés:	Kisvárdai és Térsége Regionális Hulladékkezelő Központ
Cím:	4600 Kisvárdai, 068/17. hrsz.
EOV koordinátái:	X: 323 650, Y: 877 675
Hulladéklerakó Telep KTI szám:	100 727 093
EOV koordinátái:	X: 323 650, Y: 877 675
Létesítmény neve:	Hulladéklerakó
Létesítmény KTI szám:	101 628 003
NOSE-P kód:	109.06

A következő táblázatban a telephely által érintett helyrajzi számokat ismertetjük:

### 1. sz. táblázat

Hrsz.	Létesítmény	Művelési ág	Terület nagysága (ha)	Ingatlan tulajdonosa	Létesítmény üzemeltetője
068/17	Regionális hulladéklerakó	kivett	18,2038	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Szilárdhulladék-gazdálkodási társulás	ÉAK Nonprofit Kft.
075/7	---	szántó		területszerzés folyamatban	---
075/29	---	erdő		területszerzés folyamatban	---
071/3	---	út		területszerzés folyamatban	---

A bővítés során új helyrajzi számú terület kerül bevonásra.



1. ábra Érintett helyrajzi számok (forrás: ekozmu.hu)

## 2.5. Fontos megállapítások

A Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Szilárdhulladék-gazdálkodási Társulás 2004-ben pályázatot nyújtott be a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Szilárdhulladék-gazdálkodási Rendszer megvalósításának Kohéziós Alapból (KA) történő társfinanszírozására.

A rendelkezésre álló pénzügyi források kimerülése miatt a teljes – mintegy 34 mrd Ft. beruházási költségű – projektet két ütemre osztották. A Társulás megalakulásával kiemelt hangsúlyt kapott, hogy – a megvalósítás három helyszínétől és a létező regionális társulásoktól függetlenül – a projekt egy egészként kerül megvalósításra, majd a létrejövő javak üzemeltetését is a résztvevő önkormányzatok 100%-os tulajdonában álló egyetlen Társaság, az ÉAK Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Nonprofit Kft. végzi.

Az ÉAK Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Nonprofit Kft. a Kisvárdai 068/17. hrsz. alatti Regionális Hulladékkezelő Központot üzemeltet. A hulladéklerakó 2010.01.01. óta üzemel, vegyes összetételű (jelentős szerves és szervetlen anyagtartalommal egyaránt rendelkező), nem veszélyes hulladék lerakására szolgáló hulladéklerakóként (B3 kategória).

Jelen dokumentáció a Kisvárdai 068/17. hrsz. alatt üzemeltetett Kisvárdai és Térsége Regionális Hulladékkezelő Telep depónia bővítésének környezeti hatásvizsgálati és egységes környezethasználati engedélyezési kérelmét tartalmazza.

A módosítás célja, hogy a szomszédos 075/7, 075/29 és 071/3 hrsz.-eken (melyek a későbbiekben összevonásra kerülnek) belül a jelenleg üzemelő depónia felület bővítésre kerüljön egy új szigetelt depónia tálcával. Az új ütem az üzemelő depóniával megegyező aljzatszigeteléssel kerül kialakításra oly módon, hogy a két depóniatér gyakorlatilag egybe épüljön, s egyetlen B3 típusú – kb. 8,0 hektáros szigetelt aljzat-területű - hulladéklerakó depóniaként funkcionáljon.

A bővítés eredményeként az „eredeti” depónia szabad kapacitása nem változik: gyakorlatilag a betelölt depónia kapacitása helyébe épül ki az új kapacitás: a jelenlegi depónia betöltését követően ezen újonnan kialakított depónia téren kerül elhelyezésre a kezelt hulladék.

Nem változik az éves feltöltés üteme sem, mivel a beszállítási terület és a termelő hulladék mennyisége nem változik (sőt, prognosztizáltan csökken) ezért nem változnak az üzemeltetés során fellépő környezeti hatások sem.

Nem történik változás a depónia jelenleg üzemeltetett kiegészítő létesítményeiben sem: a meglévő hídmérleg, abroncsmosó, Walking Floor átrakó és a mechanikai-biológiai kezelő is a jelenlegi engedélyben részletezettek szerint végzi majd továbbra is a feladatát.

A bővítéshez szükséges területek megvásárlása és művelésből történő kivonása folyamatban van, ugyanakkor az új területek bevonása miatt szükséges a helyi rendezési terv módosítása.

## **2.6. A hulladékkezelő központ területén jelenleg folytatott tevékenységek bemutatása**

*A telepen jelenleg folytatott tevékenységek:*

hulladékgyűjtés, -kezelés (TEÁOR 38.21; nemveszélyes hulladék kezelés, ártalmatlanítás)  
NOSE-P kód: 109.06

*A 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 2. sz. melléklete szerinti besorolás:*

5.4. pont: „A hulladéklerakókról szóló, 1999. április 26-i 1999/31/EK tanácsi irányelv 2. cikk g) pontjában meghatározott hulladéklerakók 10 tonna/nap feltöltési kapacitáson felül vagy 25 000 tonna teljes befogadókapacitáson felül, az inert hulladékok lerakóinak kivételével.”

*A hulladéklerakó kategóriája:*

a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről szóló 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet 4. §. (1) bekezdés bb) pontja alapján: vegyes összetételű (jelentős szerves és szervetlen anyagtartalommal egyaránt rendelkező), nem veszélyes hulladék lerakására szolgáló hulladéklerakó (B3 alkategória);

*Az ellátott terület:*

A Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Szilárdhulladék-gazdálkodási Társulás tagtelepülései.

*A hulladékkezelő központ funkciói:*

- szelektíven gyűjtött zöldhulladék komposztálása
- vegyesen gyűjtött lakossági szilárdhulladék depóniában történő lerakása (szükséges csurgalékvíz és depóniagáz kezeléssel).
- mechanikai-biológiai kezelő üzemeltetése
- inert hulladékok hulladéklerakón történő hasznosítása
- mechanikai-biológiai kezelés során keletkező, 190501 azonosító kódú hulladék takarófedőként történő hasznosítása
- a többlet csurgalékvíz tisztítása reverz-ozmózis, konténeres csurgalékvíz tisztító berendezéssel
- Anaerob Száraz Fermentációs technológia alkalmazása
- „Walking floor” átrakóállomás üzemeltetése:



Az engedélyezett hulladékgazdálkodási tevékenységek:

- Nem veszélyes hulladék ártalmatlanítás,
- Biohulladékok hasznosítása komposztálással,
- Inert hulladék hasznosítás,
- mechanikai-biológiai hulladékkezelés,
- A mechanikai-biológiai kezelés során keletkező, 190501 azonosító kódú hulladék takarófelületként történő hasznosítása a depónián,
- Anaerob száraz fermentálás.

Az alkalmazott technológia megfelelése az elérhető legjobb technikának:

- A hulladéklerakó lakott területtől 1km távolságon túl helyezkedik el, megközelítése szilárd burkolatú úton lehetséges.
- A terület besorolása a település településrendezési terve alapján: különleges, hulladék elhelyezésére és kezelésére szolgáló terület.
- A hulladéklerakó depónia geológiai szigetelő rétege megfelel a 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet 1. melléklet 1.2. pontjában a B3 típusú hulladéklerakóra előírt követelményeknek.
- A depónián kialakított mesterséges szigetelőréteg, a geofizikai monitoring rendszer, valamint a szivárgó réteg megfelel a 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet 1. mellékletében előírt követelményeknek.
- A telepre elektromos hídmerlegen keresztül lehet bejutni, a beérkező szállítmányokat dokumentálják.
- A lerakott hulladék tömörítésével, takarásával a kiporzást jelentősen csökkentik, a por elleni védelmet szolgálja a telep körüli már meglévő természetes, ill. mesterségesen telepített védő fasor.
- A hulladéklerakó körbekerített, őrzése folyamatos, így illegális hulladék elhelyezésre nincs lehetőség.
- A telepen 6 db talajvízfigyelő kútból álló monitoring rendszer üzemel a felszín alatti víz minőségének figyelemmel kísérése érdekében, mely a bővítés során minimum 3 db új kúttal kerül bővítésre. A felszín alatti víz minőségét a kialakított monitoring rendszer üzemeltetésével évente kétszer ellenőrzik.
- A keletkező kommunális szennyvizet zárt szennyvízgyűjtő aknában gyűjtik, ahonnan rendszeresen szennyvíztisztító telepre szállítják.
- A depóniában keletkező csurgalékvizet csurgalékvíz gyűjtő medencében gyűjtik, majd csurgalékvíz tisztító berendezéssel tisztítják.
- A nem szennyezett csapadékvizet burkolt övárokrendszeren keresztül a területen belül szikkasztómezőre kerülnek.
- A részben zárt mechanikai-biológiai hulladékkezelő megvalósításával és üzemeltetésével a települési hulladék részeként lerakásra kerülő biológiailag lebomló szervesanyag-mennyisége jelentősen csökken.
- A vegyes hulladék bio-frakciójának száraz Anaerob eljárással történő fermentációjával biogázt állítanak elő, amely megújuló energiaforrásként hasznosítható. Az Anaerob folyamatot követően a maradék szervesanyag Aerob stabilizálása után a fermentációs maradék takarófelületként, komposztként, vagy tüzelőanyagként hasznosítható. A technológia bevezetésével csökken a lerakással ártalmatlanított hulladék mennyisége, ezzel nő a hulladéklerakó várható élettartama.
- A „Walking floor” átrakóállomás üzemeltetésével a kisvárdai divízióból az átrakóba kerül beszállítása a begyűjtött szelektív hulladék, és egységrakományt képezve kerül beszállításra a Nyíregyházi Regionális Hulladékkezelő Központ válogatóműjébe.

### 2.6.1. A telephez kapcsolódó környezetvédelmi engedélyek

MEGNEVEZÉSE	SZÁMA	KIADÓ SZERV	ÉRVÉNYESSÉGI IDEJE
Kisvárdai 068/17 hrsz-ú földterületen kialakított 6 db talajvízfigyelő kút vízjogi üzemeltetési (fennmaradási) engedélye	30416/2074-8/2024 30416/2074-10/2024	KHKATHAT	2035. március 31.
Kisvárdai hulladékkezelő központ megközelítését szolgáló út megvalósított csapadékvíz elvezetésének vízjogi üzemeltetési engedélye	11247-11/2011 36500/2484-10/2021	KÖFE KAT.VED	2031. augusztus 31.
A Kisvárdai, 068/17 hrsz. alatt megépült Kisvárdai Regionális Hulladékkezelő Központ technológiai vízellátásának, szennyvíz- és csapadékvíz elhelyezésének vízjogi üzemeltetési engedélye	1651-7/2012 4627-9/2015 2206-1/2017 3432-5/2017 5664-9/2018 36500/2512-5/2021 36500/6113-4/2021 36500/5546-1/2023 36500/850-9/2024	KÖFE KAT.VED	2031. december 31.
Egységes Környezethasználati Engedélye hőbontás alapú kiserőmű	1769-18/2024	Köfe	2029. február 10. felülvizsgálat 2029. július 11.
Mélyfúrású kút vízjogi üzemeltetési engedélye	1043-1/2012 3230-6/2013 36500/2469-5/2021 36500/6085-2/2021	KÖFE KAT.VED	2031. december 31. Víz-gáz vizsgálat: 2028.03.hó Víz mérő: 2028. december 31.
Kisvárdai és Térsége Regionális Hulladékkezelő Központ Egységes Környezethasználati Engedélye	1252-19/2024 1252-20/2024 1252-32/2024 118-1/2025	KÖFE	2029. június 1. felülvizsgálat 2034. május 31. Üzemi Kárelhárítási terv 2029. június 1.

## 2.7. A tervezett beruházások ismertetése

### 2.7.1. Hulladéklerakó depónia bővítése

A meglévő hulladéklerakó depónia bővítése északi irányban, az átnézetes helyszínrajzon bejelöltek szerint történik meg kb. nettó 40.000 m<sup>2</sup> alapterülettel. A fejlesztendő depónia „összeépítéséhez” szükséges a meglévő depónia északi töltésének átalakítása is. Az engedélykérelemben szereplő mennyiségi (terület, hossz, térfogat,) adatok a vízjogi létesítési engedélyekben kerülnek pontosan meghatározásra.

A bővítés alapsíkja és aljzatszigetelése megegyezik a meglévő depónia aljzatszigetelésével.

A kiépítendő hulladéklerakó depónia 18 kazettával kerül kialakításra összesen 40.000 m<sup>2</sup>-es alapterülettel. A hulladékdepónia végleges magassága kb. 20 m, így a teljes depónia térfogata kb. 400.000 m<sup>3</sup> lesz.

A tervezett lerakó műszaki védelme:

- 200 g/m<sup>2</sup> geotextília eltömődés elleni védelem,
- 30 cm 16/32 mosott, gömbölyűszemű kavics felületi szivárgó,
- 1200 g/m<sup>2</sup> geotextília, mechanikai védelem,
- 2,5 mm HDPE geomembrán,
- 1 rtg. bentonitpaplan,
- geoelektromos monitoring rendszer,
- 0,5 m természetes anyagú ásványi szigetelés,
- tömörített depóniatükör

A lerakó rézsűjének műszaki védelme:

- használt gumiabroncs terhelés 6/32 mosott gömbölyűszemű kavicsal kitöltve
- 1200 g/m<sup>2</sup> geotextília mechanikai védelem,
- 2,5 mm vastag, HDPE-geomembrán,
- 1 rtg. bentonitpaplan,
- 0,5 m természetes anyagú ásványi szigetelés,
- támasztótöltés földmű

A geoelektromos monitoring rendszer segítségével akár az építés, akár az üzemeltetés során bekövetkező esetleges meghibásodások deciméteres pontossággal behatárolhatóak. A mesterséges szigetelőlemez 2,5 mm vastag HDPE lemez. A szigetelőlemez végtelenítését dupla varratos forró ékes hegesztéssel végzik. A varrathegesztés minőségét az ellenőrző csatorna 3 bar-os nyomástartásával ellenőrzik. Annak érdekében, hogy a lezáró rétegrend a rézsűkön is megvalósítható legyen, a tervezett rézsűhajlás 1:3-as arányú.

A csurgalékvíz kezelés szabályait a 20/20226 (IV.05.) KvVM rendelet tartalmazza.

A szakaszelválasztó töltések kialakítása révén elérhető a csurgalékvíz keletkezésének minimalizálása. A feltöltéssel még nem érintett terület szennyezetlen csurgalékvíze elválasztható a szennyezettől az alábbiakban leírtak szerint. A feltöltetlen ütemek szennyezetlen csurgalékvizét a védőterületre öntözik.

A depóniára hulló csapadékvízből keletkező csurgalékvíz elvezetésére 30 m-ként csurgalékvíz elvezető szivárgó létesítését tervezzük. A szivárgó a depónia széle irányában 0,5 %-os lejtéssel készül. Az aljzat a csurgalékvíz elvezető drén irányába a középső szakasz elválasztó töltéstől 1,3%-os lejtésű az utolsó 30 m-en pedig 3%-os lejtésű. Így biztosítható a keletkező csurgalékvíz

kivezetése. A töltésen átvezetett dréncsövek a töltés lábánál építendő csurgalékvízgyűjtő vezetékbe csatlakoznak. A dréncsövet 50 cm magas kavicsöltéssel kell a hulladék szállító és tömörítő járművektől védeni. A depónia két oldalán lefektetett főgyűjtővezetékek a csurgalékvizet egy új csurgalékvíz gyűjtő medencébe vezetik. Tekintettel azonban arra, hogy az MBH kezelés hatására a lerakott hulladék vízmegkötő képessége jelentősen lecsökken, ezért szükséges egy mobil csurgalékvíz tisztító berendezés üzemeltetése is. A depónia üzembe helyezését 4 ütemre bonthatóan terveztük. Az egyes ütemeket a mellékelt terv szerinti szakaszválasztó töltésekkel kell elhatárolni.

A szennyezett csurgalékvíz gyűjtésére vízzáró kivitelű 2000 m<sup>3</sup> térfogatú szigetelt, földmedrű medencét terveztünk. A szennyezett csurgalékvíz egy konténeres csurgalékvíz tisztítóban kerül megtisztításra.

Az MBH kezelés eredményeként a depóniába kerülő hulladék gyorsan lebomló szervesanyag tartalma alacsony, Ebből kifolyólag a depónia építésekor gázkinyerő rendszer nem kerül kialakításra. A működés során – a rendszeres mintavételezések eredményének függvényében – a biogáz kutak vízszintesen kerülnek befűrésre a hulladéktestbe, s ennek megfelelően kerülnek kiépítésre az egyéb rendszeres elemek is. A jövőben keletkező biogáz hasznosítását a telephelyen engedéllyel rendelkező, jövőben megvalósítandó gázmotoros kiserőmű végzi majd.

A hulladéklerakás ún. dombművelési technológiával történik, a végső betöltési magasság eléréséig, rétegenkénti tömörítéssel és a hulladék földtakarásával, valamint a tereprendezésre, építési célokra alkalmas inert hulladékkal történő takarással.

A hulladéklerakó üzemeltetett felülete mobil hulladékfogó hálózattal van körbevéve. A leürített hulladék egyengetését, tömörítését, a szélkihordás és a szagártalmak csökkentését a lerakott és tömörített hulladékréteg takarását kompaktortal naponta végezzük.

A telepre történő beérkezéskor, valamint a telep elhagyásakor a hulladékszállító jármű mérlegelésre kerül a 60 tonnás méréshatárú hídmérlegen. A számítógépen külön hulladéknyilvántartási program működik, ez szolgálja későbbiekben valamennyi előírt adatszolgáltatás alapját. A mérlegelés minden esetben kötelező.

A vegyes hulladék MBH kezelést követően mérlegelés és regisztrálás után kerül a depóniába. A szállító jármű szilárd burkolatú, megfelelő teherbírású üzemi úton közelíti meg a lerakóhelyet. A lerakó medencénél a gépjármű a termester által kijelölt helyre üríti a szállítmányt. A hulladék lerakása rétegelve történik. A felületen a hulladékot a kompaktor teríti el, ill. rendezi, és több menetben, max. 1 méter vastag rétegekben tömöríti.

A feltöltés a teljes sáv szélességben folyamatosan zajlik, 0,5-1,0 m vastagságú rétegek kialakításával. A töltési rétegekre való feljárást a munkagépeknek hulladékból kialakított rámpával kell biztosítani. A feljáró rámpa koronájának szélességének és az oldalrészük hajlásának biztonságosnak és teherbíróknak kell lenni, ezért a rámpát alkotó beszállított anyag természetes állékonyságának figyelembevételével minden esetben a lerakás vezetőnek kell meghatározni a biztonságos rézsűhajlást (1:2; - 1:3).

A hulladékok tömörítése alapvetően a szemszerkezettől, szemcsemérettől, sűrűségtől, szilárdságtól, térfogatsúlytól, hézagterfogatától függ. A tömörítés olyan mértékű, hogy a tömörség lehetőleg érje el a végleges feltöltés konszolidációs nyomását annak érdekében, hogy a lezárást követően csurgalékvizek már ne, vagy csak rövid ideig keletkezzenek. Az egyes

hulladék-rétegeket kb. 20 cm-es földtakarással látják el a szélkihordás és szag-kibocsátás megakadályozásának érdekében.

A telepre beérkező hulladékot több lépcsőben ellenőrzik. Az első ellenőrzés a mérlegháznál történik, ahol a mérlegelő adminisztrátor azonosítja a beszállítót, valamint szemrevételezéssel ellenőrzi a hulladékot. A szállítólevél alapján számítógépen rögzítik a szállítmány adatait. Az elektronikusan vezetett hulladék-nyilvántartás alapján a hulladék típusok lerakásának ideje ellenőrizhető.

Az ellenőrzés második lépcsője a depónián történik, ahol a termester szintén szemrevételezi a hulladékot. Abban az esetben, ha az veszélyes hulladékot tartalmaz, értesíti a telepvezetőt, aki intézkedik a hulladék felszedéséről és visszaszállításáról. Az ilyen eseteket jegyzőkönyvezik.

## **2.8. Feltárások, mintavételezések, laboratóriumi vizsgálatok**

### **2.8.1. Fúrás és mintavételezés**

A tervezett beruházások kapcsán külön feltáró fúrások és talaj- és vízmintavételek nem történtek, mivel a működő hulladéklerakó monitoringhálózata kellő részletességű és aktualitású információt biztosít a talaj és talajvíz szennyezettség nyomkövetéséhez.

A 068/17. hrsz. ingatlanon található csarnok bővítéséhez 2021-ben készültek feltáró fúrások és laborvizsgálatok a terület szennyezettségi állapotának, illetve földtani, talajmechanikai adottságainak megismerése érdekében: tekintettel a helyszín közelségére, és időbeliségére, az ott nyert adatok a depóniabővítés vizsgálata során is használhatóak.

A tervezett depóniabővítés területe jelenleg még mezőgazdasági művelés alatt áll. A művelésből történő kivonás érdekében arra talajvédelmi terv készült. A tanulmány alapján a terület humusztartalma nulla.

### **2.8.2. Laboratóriumi vizsgálatok**

A vizsgált terület Kisvárdai külterületén fekszik a várostól K-re, a meglévő hulladékkezelő telephely területén. A lerakó környezetében mezőgazdasági művelés alatt álló területek találhatóak. A felszín sík, a terepszint 110-115 mB.f. szintek között húzódik.

A 068/17 helyrajzi számú telephelyen jelenleg is található üzemi épület, térburkolatok és egyéb létesítmények.

### **Földtani, vízföldtani viszonyok**

A telephely és környezete a „Magyarország Kistájainak Katasztere” című (MTA Földrajztudományi Kutatóintézet Budapest, 2010) kiadvány alapján az „Alföld-Nyírség-Északkelet-Nyírség” kistáj területén fekszik. A kistáj 100-173 m közötti terepszintű magasságú, szélhordta homokkal fedett hordalékkúpsíkság. A felszín enyhén É-ÉK felé lejt, az átlagos lejtés 3% alatti. Kivétel a D-i és az ÉK-i rész, ahol 3-5, illetve 2-4 % közötti értékek a jellemzőek. A felszín É-i és középső része az alacsony hullámos síksági, D-i része a közepes magasságú tagolt síksági orográfiai típusba sorolható. A nagyobb (10 m/km<sup>2</sup> feletti) relatív relief értékek a kistáj ÉNy-i és D-i részére jellemzők. Az eolikus formák (szélbarázda, hosszanti és parabola garmadabucka, maradékkerinc) olykor a 15-20 m-t is eléri. A homok nagyrésze kötött, a deflációveszély kicsi.

Az alaphegység feltételezett szenon-paleogén flis, az É-i részen azonban már triász-jura képződmények a jellemzőek, ezekre települt a nagy vastagságú középső-miocén vulkáni sorozat. A Nyírség legidősebb felszíne, aminek legnagyobb részét gyengén koptatott apró- és

finomszemű szélhordta homok átlagosan 8-10 m vastagságban fedi, amely a felső pleisztocénban keletkezhetett és a késő-glaciálisban már csak kisebb mértékben rendeződött át. A kistáj Ny-i részén nagyobb összefüggő területen különböző öntésképződmény található; hozzájuk nagyobb mennyiségű tőzeg- és lápföld-előfordulás kapcsolódik. A középső és a D-i terület laposaiban foltszerűen lösziszap, a „nyíri völgyekben”, illetve a deflációs mélyedésekben holocén barnaföldek keletkeztek.

A kistájat K-ról és É-ról a Kraszna, majd a Tisza ártere határolja, ÉNy-on a Lónyai-főcsatorna. A kistájra tart egyetlen állandó jellegű vize, a III. számú főfolyás is. Száraz, mérsékelt vízhiányos terület.

A talajvíz mélysége É-on a 6 m-t is meghaladja, míg D-en és K-en 2-4 m között jellemző. Kémiai jellege főleg kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, de egyes helyeken nátriumos is. Szulfáttartalma kicsi, csak néhány helyen haladja meg a 60 mg/l értéket.

A rétegvíz mennyisége nem jelentős. Az ártézi kutak átlagos mélysége 100 m alatti, az átlagos vízhozamok meghaladják a 200 l/perc értéket.

A hulladéklerakók üzemelésének alapfeltétele, hogy a lerakókban ártalmatlanításra kerülő hulladékokból szennyezőanyag sem a felszíni, sem a felszín alatti vizekbe ne kerüljön. A lerakó felszín alatti vizekre gyakorolt hatásának ellenőrzésére 6 db megfigyelőkút létesült.

A Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízvédelmi Főosztály 30416/2074-8/2024 sz. határozatában adott vízjogi üzemeltetési engedélyt a figyelőkutakra, melynek érvényessége ideje: 2035. március 31.

A talajvízfigyelő kutak jellemző adatai:

A kút megnevezése	Helyének EOV koordinátái		Talp. mélység (m)	Z koordináta (mBf)	Csővezése a csővezetés anyaga m-től m-ig, Ø mm	Szűrőzése a szűrőzés anyaga m-től m-ig Ø mm
	X (km)	Y (km)				
KV-1 jelű figyelő kút	323,649	877,914	7,4	107,31	+0,95-05 m-ig, 133/127 acél +0,15-7,4 m-ig 125/118,6 PVC	-4,4-5,9 m-ig 125/118,6 PVC
KV-2B jelű figyelő kút	323,697	877,819	9	106,3	+0,80 - 1,50 m acél 159/150 mm +0,80 - 9,00 m KM PVC 110/105,6 mm	3,0 - 8,0 m KM PVC 110/105,6 mm
KV-3B jelű figyelő kút	323,680	877,701	14	110,98	+0,80 - 1,50 m acél 159/150 mm +0,80 - 14,00 m KM PVC 110/105,6 mm	8,0-13,0 m KM PVC 110/105,6 mm
KV-4B jelű figyelő kút	323706	877508	15	112,93	+0,80 - 1,50 m acél 159/150 mm +0,80 - 15,00 m KM PVC 110/105,6 mm	8,0-14,0 m KM PVC 110/105,6 mm
KV-5B jelű figyelő kút	323,586	877444	15	113,39	+0,80 - 1,50 m acél 159/150 mm +0,80 - 15,00 m KM PVC 110/105,6 mm	8,0-14,0 m KM PVC 110/105,6 mm
KV-6B jelű figyelő kút	323,575	877,271	17	114,2	+0,80 - 1,50 m acél 159/150 mm +0,80 - 17,00 m KM PVC 110/105,6 mm	10,0-16,0 m KM PVC 110/105,6 mm

A hulladékkezelő ellenőrizhetősége érdekében a monitoring kutak kiépítésre a talajvíz szintjéig történt meg.

A monitoring kutak kialakításának helyét úgy határozták meg, hogy a talajvízáramlást figyelembe véve minden körülmény mellett ellenőrizni tudjuk a kiáramló víz minőségét.

A monitoring kutak üzembe helyezése után vízkémiai vizsgálatokat kellett végezni pH, szulfát-ion, nitrát-ion, nitrit-ion, ammónium-ion, összes foszfor, réz, cink, ólom, higany, kadmium, króm, nikkel, TPH paraméterekre.

A talajvíz áramlás iránya a telepen ÉK-i.

A vízkémiai vizsgálatokat félévente meg kell ismételni az összes monitoring kútra vonatkozóan.

A felszín alatti vizek védelme érdekében a figyelőkutakból és csurgalékvízgyűjtő medencéből vett vízminták vizsgálatának eredményeit a Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Főosztály részére OKIRkapu Adatszolgáltatás online felület használatával kitöltött elektronikus űrlapokon – FAVI: MIR KM monitoring adatok bejelentését tartalmazó adatlap csomagban - április 30. illetve október 31-ig került teljesítésre.

A vízminta vételeket és a laborvizsgálatokat a megfelelő magyar szabványok szerint kell végezni, arra akkreditációval rendelkező intézménynek.

### 2.8.3. Talajmechanikai vizsgálatok

#### ***Helyszíni viszonyok***

A vizsgált terület burkolatlan részein a felszínt 0,2 - 0,9 m vastagságban barna, sárgásbarna, kevert, részben humuszos feltalaj borítja. A feltalaj laza szerkezetű, heterogén összetételű, száraz állapotú, alapozásra alkalmatlan réteg.

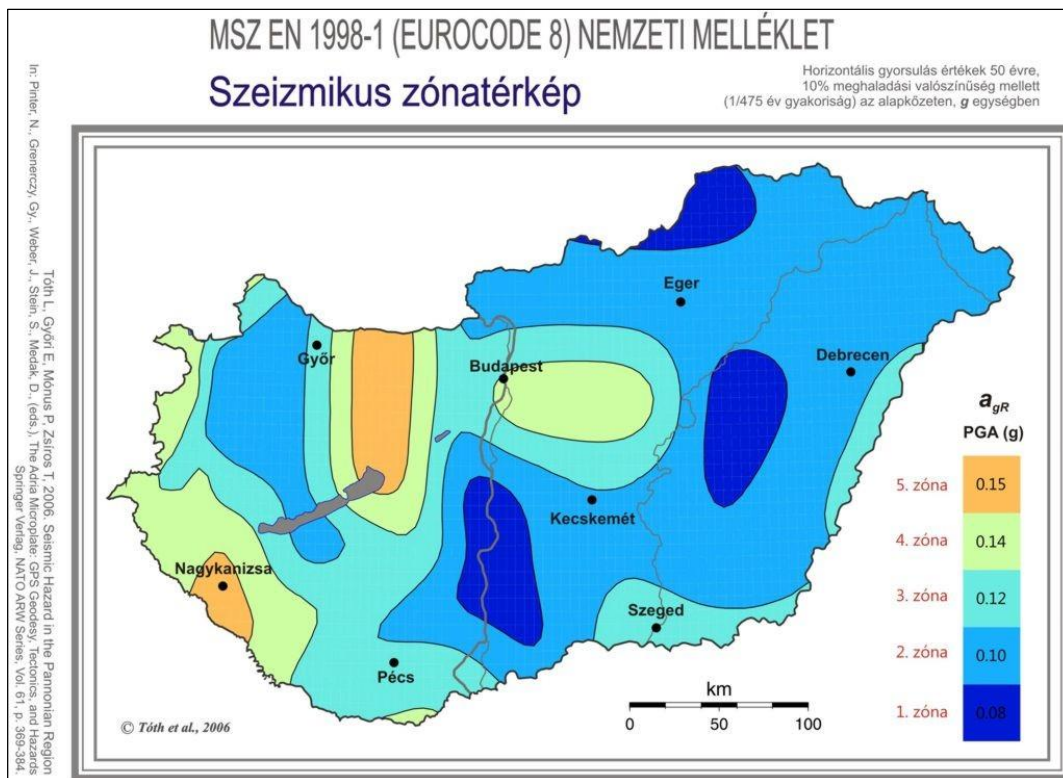
A feltalaj alatt a fúrások talpáig 5 - 8 m mélységig sárga, illetve sárgásbarna színű, közepes - finom homok rétegek találhatók.

#### ***A terület földrengés veszélyessége***

Az EUROCODE 8 szerint a talajosztályok aszerint használatosak, hogy miként befolyásolják a helyi talajviszonyok a szeizmikus hatást. A vizsgált területet a talajfeltárásokból és laboratóriumi vizsgálatokból nyert talajjellemzők alapján a D típusú altalajosztályba soroljuk.

A horizontális gyorsulás értékek 50 évre vonatkoznak 10 %-os meghaladási valószínűség mellett (PNCR), ami a visszatérési periódus értékét  $TNCR = 475$  évben állapítja meg. A vizsgált területre tervezett (2. fontossági kategóriába tartozó, átlagos, hagyományos épület) létesítmények szeizmikus tervezéshez szükséges talajgyorsulás referenciaértékét, horizontális gyorsulását Kisvárdai esetében a 2-es szeizmikus zónába soroljuk, ahol az  $agR = 0,10$  g-re vehető fel az MSZ EN 1998-1:2008 szabvány (A tartószerkezetek tervezése földrengésre) szeizmikus zónatérképe alapján.

## 2. Szeizmikus zónatérkép



Magyarországon a rengés magnitúdója meghaladja az 5,5-ös értéket, ezért az EC 8 szerint az 1. típusba tartozik. Az MSZ EN 1998-1:2008 szabvány táblázata alapján az 1. típusba tartozó és „D” típusú talajokkal fedett területen a talajszorzó értéke:  $S=1,35$  és a rezgési idők:  $T_B = 0,20$  s;  $T_C = 0,8$  s és  $T_D = 2,0$  s-ra vehetőek fel.

### Talajrétegződés, talajállapot

A vizsgált terület burkolatlan részein a felszín 0,2 - 0,9 m vastagságban barna, sárgásbarna, kevert, részben humuszos feltalaj borítja. A feltalaj laza szerkezetű, heterogén összetételű, száraz állapotú, alapozásra alkalmatlan réteg.

A feltalaj alatt 5 - 8 m mélységig sárga, illetve sárgásbarna színű, közepes - finom homok rétegek találhatók.

A feltalaj alatti homok felső ~1 m-es zónája laza, alatta közepesen tömör településű, változó szem nagyságú (finom és közepes) réteg. A korábbi és új szemeloszlási vizsgálatok (35 db) alapján a homokrég iszaptartalma többnyire 4 - 8%, (egy helyen volt 17%). A réteg egyenlőtlenségi mutatója  $C_u=1,7 - 7,2$  között változik, az átlagos érték 2,3, amely azt mutatja, hogy a homok egyes rétegei folyósódásra hajlamosak ( $C_u < 2$ ). A görbeségi mutató  $C_c=0,9-3,4$  között változik. A szemeloszlási görbékből számított (Zamarin módszer) szivárgási tényező értéke  $k=3,1 - 5,6 \cdot 10^{-5}$  m/s között változik.

A száraz, folyósódásra hajlamos homokrégtegek nehezen tömöríthetők.

### Talajvíz viszonyok

A vizsgált területen 2018-ban és 2021-ben készített 5 - 8 m talpmélységű fúrásokban sem szivárgó, sem talajvíz nem jelentkezett. A vízföldtani és a vonatkozó szakirodalmi adatok alapján a vizsgált területen a talajvíz a felszín alatt nagyobb (7 - 9 m) mélységben mozog.

A talajvíz szezonális ingadozásából becsült maximális talajvízszint sem éri el a tervezett alapozási síkokat, ezért sem építéskor, sem azt követően talajvíz megjelenésére nem kell számítani.



A rendelkezésre álló adatok alapján a vizsgált terület talajmechanikai szempontból kedvező adottságú. A feltalaj, illetve a terep alatt 1 m-nél mélyebb szemcsés homokrétegek teherbírása kitűnő, azonban a folyósódásra hajlamos homoktalajok jelenlétét a földmunka tervezés során figyelembe kell venni.

### **Talajvíz viszonyok**

A talajvíz áramlás regionális iránya a Tisza folyó felé mutat ÉNy-i irányban, a vizsgált területen a talajvíz mélysége 5.0 – 6.0 m mélységben található.

A hulladékkezelő telep szűkebb térségében a nyugalmi talajvíz közép-szintje 103,0 - 104,0 mBf adható meg. A maximális talajvízszint a felszín alatt 2,0 2,5 m között prognosztizálható, vagyis 104-105 mBf közötti szinten.

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 beruházással érintett terület a sérülékeny földtani környezetű Kisvárdai I. Vízmű H-4939-1/2004. számú határozattal kijelölt hidrogeológiai védőövezete „B” zónájától 2,7 km-re, a Kisvárdai II. Vízmű H-4777-1/2004. számú határozattal kijelölt hidrogeológiai védőövezete „B” zónája határától 2,2 km-re helyezkedik el.

A rendelet értelmében Kisvárdai település érzékenységi besorolása: **érzékeny**.

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területek besorolását a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 2. sz. mellékletet tartalmazza:

A vizsgálatok során az adott érzékenységi kategóriába tartozás szempontjai a következők:

#### **1. Felszín alatti víz állapota szempontjából fokozottan érzékeny terület**

- a) Üzemelő és távlati ivóvízbázisok, ásvány- és gyógyvízhasznosítást szolgáló vízkivételek - külön jogszabály szerint - kijelölt, illetve előzetesen lehatárolt belső-, külső- és jogerős vízjogi határozattal kijelölt hidrogeológiai védőterületei.
- b) Azok a karsztos területek, ahol a felszínen, vagy 10 m-en belül a felszín alatt mészkő, dolomit, mész- és dolomitmárga képződmények találhatók.
- c) A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény szerint állami tulajdonban lévő felszíni állóvizek mederéltól számított 0,25 km széles parti sávja, külön jogszabály ((273/2001. (XII. 21.) Korm. r. a természetes fürdővizek minőségi követelményeiről, valamint a természetes fürdőhelyek kijelöléséről és üzemeltetéséről.)) szerint regisztrált természetes fürdőhely esetében a mederéltól számított 0,25-1,0 km közötti övezete is.
- d) A Nemzetközi Jelentőségű Vadvizek jegyzékébe felvett területek, továbbá a külön jogszabály szerinti Natura 2000 vizes élőhelyei.

#### **2. Felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny terület**

- a) Azok a területek, ahol a csapadékból származó utánpótlódás sokévi átlagos értéke meghaladja a 20 mm/évet.
- b) Azok a felszín alatti víz állapota szempontjából fokozottan érzékeny területek közé nem tartozó területek, ahol a felszín alatt 100 m-en belül mészkő, dolomit, mész- és dolomitmárga képződmények találhatók.
- c) Azok a területek, ahol a porózus fő vízadó képződmény teteje a felszín alatt 100 m-en belül található.

- d) A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény szerint állami tulajdonban lévő felszíni állóvizek mederéltól számított 0,25-1,0 km közötti övezete.  
e) Az 1. d) pontban nem említett, külön jogszabály által kijelölt védett természeti területek.

### 3. Felszín alatti víz állapota szempontjából kevésbé érzékeny terület

Egyéb, az 1-2. pontokba nem tartozó területek.

A 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 2. sz. mellékletéhez tartozó térkép alapján a hulladéklerakó telep területe **érzékeny** felszín alatti vízminőség-védelmi kategóriába tartozik.

#### 2.8.3.1. Kémiai vizsgálatok

A talaj és a talajvíz minták laboratóriumi vizsgálatát a következő táblázatban ismertetett komponensekre, vizsgálati csoportokra végeztettük el. A vizsgált komponensek és szennyezőanyag csoportok kiválasztása a telephelyen jelenleg folytatott felszín alatti víz monitoring tevékenységgel összhangban történt.

A laboratóriumi vizsgálati eredményeket a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet által definiált, a 6/2009.(IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet mellékletében szereplő (B) szennyezettségi határértékekkel vetettük össze.

#### 2.8.3.2. Talaj

A következő táblázatban a talajminták laboratóriumi vizsgálati eredményeit foglaltuk össze.

### 3. sz. táblázat

Vizsgált komponens		Mértékegység	"B" szennyezettségi határérték	K-1/1,0 m	K-1/4,0 m	K-2/1,0 m	K-2/4,0 m	K-3/1,0 m	K-3/4,0 m
Fémek, fétfémek	Króm	mg/kg	75	11	11	11	11	11	9
	Kobalt	mg/kg	30	6	6	5	5	5	5
	Nikkel	mg/kg	40	15	14	14	15	15	13
	Réz	mg/kg	75	8	7	8	8	7	6
	Cink	mg/kg	200	25	25	25	26	25	23
	Arzén	mg/kg	15	4	4	4	4	4	4
	Szelén	mg/kg	1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
	Molibdén	mg/kg	7	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	Kadmium	mg/kg	1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
	Ón	mg/kg	30	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	Bárium	mg/kg	250	29	40	34	34	33	29
	Higany	mg/kg	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Ólom	mg/kg	100	6	6	7	6	6	5
	Ezüst	mg/kg	2	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9
	Antimon	mg/kg	5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
	Bór	mg/kg	1000	<50	<50	<50	<50	<50	<50
TPH	Összes alifás szénhidrogén	mg/kg	100	<50	<50	<50	<50	<50	<50

A laboratóriumi vizsgálati eredmények alapján a talajminták esetében megállapítható, hogy - a vizsgált komponensek vonatkozásában - a 6/2009.(IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet mellékletében szereplő (B) szennyezettségi határértékekhez viszonyítva túllépést nem azonosítottunk.

### 2.8.3.3. Talajvíz

A hulladéklerakó területén 6 db monitoring kút található, melyekből évente két alkalommal történik mintavétel, a mintákat az alábbi komponensekre vizsgálják.

Kisvárdai 068/17 hrsz		
Hulladéklerakó talajvízvizsgálat	6	db
monitoringkútjából évi <u>két</u> alkalommal (április 30-ig, szeptember 30-ig) + talajvízszint mérés		
pH		
nitrogénformák (ammónium, nitrit, nitrát)		
szulfát		
foszfát		
klorid		
nehézfémek (Cd, Ni, Cu, Cr, Sn, Pb) <b>évente egyszer szeptember 15-ig</b>		
összes alifás szénhidrogén (TPH)		
vezetőképesség		

A hulladékkezelő telepet minden oldalról mezőgazdasági területek veszik körbe, melyeket folyamatosan művelnek és melyeknek a szerves vagy műtrágyázása is rendszeresen történik. A táblázatok tartalmazzák a 2022 – 2026 évek vízvizsgálati eredményeit, melyeket az alábbiak szerint értékelünk:

A hulladékkezelő telepet minden oldalról mezőgazdasági területek veszik körbe, melyeket folyamatosan művelnek és melyeknek a szerves vagy műtrágyázása is rendszeresen történik. Az ammónia szennyezés bizonyosan mezőgazdasági eredetű és nem a hulladéklerakás okozta.

- A fajlagos elektromos vezetőképesség a vízben oldott összes ion (pl.: Ca, Mg, Na, K, Cl) mennyiségétől függ.  
A vizsgált időszakban a monitoring kutakból vett mintákban a vezetőképesség a meghaladta a határértéket. FK 1, 2, és 3 jelű kutak esetében kis mértékben meghaladta a határértéket. A mért vezetőképesség 2670 és 3016 µgS/cm között alakult. A köztes időszakban határérték alatti értéket detektáltak.  
A többi kútban egyszer sem volt határérték túllépés.
- A klorid tartalom az FK1, FK2 és az FK3 jelű kút esetében több alkalommal meghaladta a határértéket. Az FK 3 jelű kútban két alkalommal volt magasabb a mért érték: 439 - 516 mg/l koncentrációt mértek.  
Az FK 2 jelű kútban három alkalommal mértek magasabb értéket: 351- 614 mg/l koncentrációt mértek.  
Az FK1 jelű kút esetében két alkalommal határérték feletti értéket mértek (348,5 - 519 mg/l).  
A többi kútban a határérték megfelelő.
- Nitrogénformák: A biológiai nitrogénciklus nitrogénfixálásból, ammonifikációból, nitrifikációból és denitrifikációból álló körfolyamat. Az ammonifikáció során a szerves anyag ammóniává alakul, melynek jelenléte a talajvízben friss szerves szennyezésre

utal. A keletkező ammónia aztán elegendő oxigén esetén nitráttá majd nitráttá oxidálódik.

A vizsgált időszakban a nitrogénformák közül az *ammónium* koncentrációja kutakban több alkalommal is meghaladta a határértéket.

Az FK1 jelű kútban mindössze két alkalommal mérték határérték feletti eredményt.

Az FK2 jelű kútban mindössze több alkalommal mérték határérték feletti eredményt (1,89 – 16,42 mg/l).

Az FK5 és FK6 jelű kútban mindössze egy-egy alkalommal mérték határérték feletti eredményt (1,82 – 2,89 mg/l).

Az FK3 jelű kútban nem mérték határérték feletti értéket.

*Nitrit* esetében az FK4, FK5, FK6 jelű kutakban mérték magasabb értéket (3,75 – 6,43 mg/l). A többi kút esetében nem volt határérték feletti mérés.

A *nitrát* FK3, FK4, FK5, FK6 jelű kutakban több alkalommal magasabb koncentrációt mérték (59,9 – 223 mg/l). A többi kút esetében nem volt határérték feletti mérés.

Összességében megállapítható, hogy ammónia koncentrációja elsősorban a tavaszi mérések alkalmával magasak, melyet valószínűleg a környező mezőgazdasági területek a tavaszi tápanyagpótlás kijuttatás okoz.

Megjegyzendő, hogy a telep körüli területeken mezőgazdasági tevékenységet folytatnak, amely jelentősen befolyásolja a talajvíz ammónium, nitrit és nitrát tartalmát.

- A foszfát tekintetében valamennyi kút esetében határérték alatti érték volt minden mérés esetében a vizsgálat éveiben.
- A szulfát koncentrációja KV6B jelű kút esetében egy alkalommal határérték feletti értéket mérték (377 mg/l). A többi kút esetében határérték alatti érték volt minden mérés.
- Fémek a kiértékelt vízminőségi vizsgálatok eredményeiből megállapítható, hogy egyik kút mintában sem mérték „B” szennyezettségi határérték feletti eredményt.
- TPH tekintetében nem mérték határérték feletti értéket.

**A nem mintázható kutak 2024 évben melléfúrással felújításra kerültek, melyek vízjogilag is rendezésre kerültek.**

2022.03.09	M.e.	1. számú kút	2. számú kút	3. számú kút	4. számú kút	5. számú kút	6. számú kút	HÉ
pH	-	7,6	7,2	7,6	nem mintázható	nem mintázható	nem mintázható	6,5<pH<9,0
Fajl. el. vez.kép (25 °C)	µS/cm	725	<b>2670</b>	2190				2500
Ammónium-ion	mg/l	0,14	<b>3,62</b>	0,47				0,5
Nitrát	mg/l	<0,5	1	47,8				50
Nitrit	mg/l	<0,02	0,08	<0,02				0,5
Foszfátion-összes PO <sub>4</sub>	mg/l	0,7	0,09	0,26				0,5
Szulfát	mg/l	42	42	59				250
Klorid	mg/l	22	29	48				250
Kadmium	µg/l							5
Nikkel	µg/l							20
Réz	µg/l							200
Ólom	µg/l							10
Ón	µg/l							10
Króm	µg/l							50
TPH	µg/l	<50	<50	<50				100

2022.09.14	M.e.	1. számú kút	2. számú kút	3. számú kút	4. számú kút	5. számú kút	6. számú kút	HÉ
pH	-	7,2	7,1	7,2	nem mintázható	nem mintázható	nem mintázható	6,5<pH<9,0
Fajl. el. vez.kép (25 °C)	µS/cm	630	2140	1810				2500
Ammónium-ion	mg/l	0,65	<b>3,69</b>	0,79				0,5
Nitrát	mg/l	0,8	1,2	48,2				50
Nitrit	mg/l	<0,02	0,09	<0,02				0,5
Foszfátion-összes PO <sub>4</sub>	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02				0,5
Szulfát	mg/l	33	39	58				250
Klorid	mg/l	27	22	67				250
Kadmium	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5				5
Nikkel	µg/l	<5	<5	<5				20
Réz	µg/l	<5	<5	<5				200
Ólom	µg/l	<2	<2	<2				10
Ón	µg/l	<2	<2	<2				10
Króm	µg/l	<10	<10	<10				50
TPH	µg/l	<50	<50	<50				100

2023.03.27	M.e.	1. számú kút	2. számú kút	3. számú kút	4. számú kút	5. számú kút	6. számú kút	HÉ
pH	-	7,3	nem mintázható	nem mintázható	nem mintázható	nem mintázható	nem mintázható	6,5<pH<9,0
Fajl. el. vez.kép (25 °C)	µS/cm	787						2500
Ammónium-ion	mg/l	0,1						0,5
Nitrát	mg/l	<0,5						50
Nitrit	mg/l	<0,02						0,5
Foszfátion-összes PO <sub>4</sub>	mg/l	<0,02						0,5
Szulfát	mg/l	40						250
Klorid	mg/l	<b>348,5</b>						250
Kadmium	µg/l							5
Nikkel	µg/l							20
Réz	µg/l							200
Ólom	µg/l							10
Ón	µg/l							10
Króm	µg/l							50
TPH	µg/l	<50						100

2023.09.19	M.e.	1. számú kút	2. számú kút	3. számú kút	4. számú kút	5. számú kút	6. számú kút	HÉ
pH	-	7,2	7,2	7,4	nem mintázható	nem mintázható	nem mintázható	6,5<pH<9,0
Fajl. el. vez.kép (25 °C)	µS/cm	626	2430	1563				2500
Ammónium-ion	mg/l	0,16	<b>2,6</b>	<0,05				0,5
Nitrát	mg/l	<0,5	1,6	<b>64</b>				50
Nitrit	mg/l	<0,02	0,24	<0,02				0,5
Foszfátion-összes PO <sub>4</sub>	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02				0,5
Szulfát	mg/l	21	24	49				250
Klorid	mg/l	53	39	64				250
Kadmium	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5				5
Nikkel	µg/l	<5	<5	<5				20
Réz	µg/l	<5	<5	<5				200
Ólom	µg/l	<2	<2	<2				10
Ón	µg/l	<2	<2	<2				10
Króm	µg/l	<10	<10	<10				50
TPH	µg/l	<50	<50	<50				100

2024.03.04	M.e.	1. számú kút	2. számú kút	3. számú kút	4. számú kút	5. számú kút	6. számú kút	HÉ
pH	-	7,3	nem mintázható	nem mintázható	nem mintázható	nem mintázható	nem mintázható	6,5<pH<9,0
Fajl. el. vez.kép (25 °C)	µS/cm	588						2500
Ammónium-ion	mg/l	<b>0,18</b>						0,5
Nitrát	mg/l	<0,5						50
Nitrit	mg/l	<0,02						0,5
Foszfátion-összes PO <sub>4</sub>	mg/l	<0,02						0,5
Szulfát	mg/l	<20						250
Klorid	mg/l	24,1						250
Kadmium	µg/l							5
Nikkel	µg/l							20
Réz	µg/l							200
Ólom	µg/l							10
Ón	µg/l							10
Króm	µg/l							50
TPH	µg/l	<50						100

2024.08.01	M.e.	1. számú kút	2. számú kút	3. számú kút	4. számú kút	5. számú kút	6. számú kút	HÉ
pH	-	7,1	6,6	7,1	nem mintázható	nem mintázható	nem mintázható	6,5<pH<9,0
Fajl. el. vez.kép (25 °C)	µS/cm	1013	<b>2890</b>	1461				2500
Ammónium-ion	mg/l	<b>0,54</b>	<b>16,42</b>	0,47				0,5
Nitrát	mg/l	1,5	1,9	5,8				50
Nitrit	mg/l	<0,02	0,27	<0,02				0,5
Foszfátion-összes PO <sub>4</sub>	mg/l	0,02	0,02	0,05				0,5
Szulfát	mg/l	74	<20	34				250
Klorid	mg/l	56	228	221				250
Kadmium	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5				5
Nikkel	µg/l	6,7	<b>25,4</b>	<5				20
Réz	µg/l	<5	6,2	<5				200
Ólom	µg/l	<2	<2	<2				10
Ón	µg/l	<2	<2	<2				10
Króm	µg/l	<10	<10	<10				50
TPH	µg/l	<50	<50	<50				100

2025.03.03	M.e.	1. számú kút	KV-2B. számú kút	KV-3B. számú kút	KV-4B. számú kút	KV-5B. számú kút	KV-6B. számú kút	HÉ
pH	-	7,2	6,8	7,2	7,7	12,2	11,4	6,5<pH<9,0
Fajl. el. vez.kép (25 °C)	µS/cm	965	3016	1554	528	1640	996	2500
Ammónium-ion	mg/l	<0,05	0,8	0,16	0,14	2,89	1,82	0,5
Nitrát	mg/l	<0,5	<0,5	49	7,3	1,3	3,6	50
Nitrit	mg/l	<0,02	<0,02	0,09	0,05	4,43	3,75	0,5
Foszfátion-összes PO <sub>4</sub>	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5
Szulfát	mg/l	47	125	74	76	51	377	250
Klorid	mg/l	49,1	351	171,9	3,6	9,9	7,8	250
Kadmium	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	5
Nikkel	µg/l	<5	6,1	<5	<5	<5	<5	20
Réz	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	200
Ólom	µg/l	<2	<2	<2	<2	<2	<2	10
Ón	µg/l	<2	<2	<2	<2	3,4	<2	10
Króm	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	50
TPH	µg/l	<50	<50	61,8	<50	<50	<50	100

2025.08.21	M.e.	1. számú kút	KV-2B. számú kút	KV-3B. számú kút	KV-4B. számú kút	KV-5B. számú kút	KV-6B. számú kút	HÉ
pH	-	7	6,6	6,8	7,5	7,6	7,3	6,5<pH<9,0
Fajl. el. vez.kép (25 °C)	µS/cm	1001	2165	2887	572	535	1033	2500
Ammónium-ion	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Nitrát	mg/l	<0,5	1	215	11,2	10	59,9	50
Nitrit	mg/l	<0,02	0,03	0,09	<0,02	<0,02	0,02	0,5
Foszfátion-összes PO <sub>4</sub>	mg/l	0,06	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,5
Szulfát	mg/l	48	115	122	74	55	69	250
Klorid	mg/l	69,6	376	439	10,4	8,4	122	250
Kadmium	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	5
Nikkel	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	20
Réz	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	200
Ólom	µg/l	<2	<2	<2	<2	<2	<2	10
Ón	µg/l	<2	<2	<2	<2	<2	<2	10
Króm	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	50
TPH	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50	100



2026.03.03	M.e.	1. számú kút	KV-2B. számú kút	KV-3B. számú kút	KV-4B. számú kút	KV-5B. számú kút	KV-6B. számú kút	HÉ
pH	-	6,9	7	6,9	11,4	11,3	7,2	6,5<pH<9,0
Fajl. el. vez.kép (25 °C)	µS/cm	2830	2947	2804	838	832	1085	2500
Ammónium-ion	mg/l	1,6	1,89	<0,05	0,85	0,83	<0,05	0,5
Nitrát	mg/l	1,1	1,6	223	64,8	54,6	60,2	50
Nitrit	mg/l	<0,02	<0,02	0,03	6,43	6,08	0,03	0,5
Foszfátion-összes PO <sub>4</sub>	mg/l	0,02	<0,02	0,07	<0,02	<0,02	0,04	0,5
Szulfát	mg/l	53	56	115	80	71	70	250
Klorid	mg/l	519	614	516	17,6	15,7	129	250
Kadmium	µg/l							5
Nikkel	µg/l							20
Réz	µg/l							200
Ólom	µg/l							10
Ón	µg/l							10
Króm	µg/l							50
TPH	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50	100

### **Szennyeződés megelőzés**

A talaj és a felszín alatti vizek tekintetében elsősorban a telepen lerakott hulladékból származó csurgalékvíz jelent kockázatot.

A szennyeződés megelőzést szolgáló létesítmények, műszaki megoldások, intézkedések:

- A depónia műszaki védelemmel ellátott. A szigetelés megfelelőségének ellenőrzésére az ásványi szigetelő rétegbe telepített geoelektromos mérőrendszer szolgál. A fajlagos ellenállás változásának kimérésével a fólia szigetelés hibahelyei dm pontossággal kijelölhetők. A legutolsó mérést 2025 decemberében végezték, mely alapján **a szigetelő fólia hibátlan, sérülésmentes (3. sz. melléklet).**
- A depónián átszivárgó **csurgalékvíz zárt rendszerben** kerül a szigetelt csurgalékvíz gyűjtő vasbeton medencébe. Az összegyűlő vizeket átemelő szivattyú továbbítja zárt csővezetéken a depóniák szélébe elhelyezett hidránsokig, ahonnan flexibilis tömlők segítségével szórófejekon keresztül a depóniára locsolják. A hulladéklerakó csurgalékvíz gyűjtő rendszerének működőképességét rendszeresen ellenőrzik. A csurgalékvíz medence vízszintje ellenőrzésre kerül.
- A mechanikai- biológiai kezelés burkolt felületű téren végzik, valamint biológiai kezelésre fedett csarnokban történik.
- A szociális vízfelhasználásból eredő szociális szennyvizet zárt, vízzáró szennyvízárkban gyűjtik, ahonnan engedéllyel rendelkező szennyvíztisztító telepre szállítják.
- Az üzemanyag tárolása zárt, földfeletti tartályban történik. A tankolást betonozott felületen végzik, mely megakadályozza az esetlegesen elcsöpögő üzemanyag talajba jutását.
- A létesítmények műszaki állapotát rendszeresen ellenőrzik.
- A monitoring kutak segítségével rendszeresen ellenőrzik a talajvíz minőségének változását.
- A telep jóváhagyott üzemi kárelhárítási tervvel rendelkezik.

**A felsorolt létesítmények, műszaki megoldások és intézkedések, valamint a gondos üzemeltetés biztosítékot jelentenek a talaj- vagy felszín alatti víz szennyezés megelőzésére.**

### 3. A TERVEZETT BERUHÁZÁSOK MEGVALÓSÍTÁSA ÉS ÜZEMELTETÉSE SORÁN VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK

#### 3.1. Levegőterhelés

A folytatni kívánt tevékenység hatását egy teljesítményértékelésben mutatjuk be, melyhez az alábbi jogszabályokat alkalmaztuk.

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. melléklete szerinti előírásokat vesszük figyelembe.

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelméről / módosítva a 2000. évi CXXIX törvénnyel /
- 2/2005. (I. 11.) Korm. rendelet egyes tervek, illetve programok környezeti vizsgálatáról
- 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról
- 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről
- 292/2015. (X. 8.) Korm. rendelete a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet módosításáról
- 53/2017. (X. 18.) FM rendelet a 140 kWth és annál nagyobb, de 50 MWth-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről

##### 3.1.1. Éghajlati viszonyok, levegőminőség

Kisvárdán az éves napsütéses órák száma átlagosan 1850 és 1950 óra között alakul. Ez elmarad a dél-alföldi maximumoktól (amelyek a 2000 órát is meghaladják), de magasabb az északnyugati határszél értékeinél. A legnaposabb hónap a július, míg a legborúsabb a december. Az évi középhőmérséklet 9,8 °C és 10,2 °C között mozog. A legkisebb (8,8°C) és a legnagyobb évi átlag léghőmérséklet (12 °C) közötti eltérés 3,2 °C. Kisvárdai átlagos évi csapadékmennyisége 550–600 mm között alakul. Területi eloszlás: A várost érintő csapadék eloszlására jellemző egy enyhe nyugat-délnyugati irányú növekedés. A Rétköz mélyebben fekvő, nedvesebb területei felől az Északkelet-Nyírség homokbuckás, szárazabb tájai felé haladva a csapadékmennyiség kismértékben csökken. Az év legcsapadékosabb időszaka a kora nyár (június), míg a legszárazabb a tél vége. Az ariditási index 1,15 és 1,22 között.

Magyarország szélviszonyainak kialakításában két lényeges tényező játszik szerepet: az általános cirkuláció által meghatározott alapáramlás, valamint a domborzat módosító hatása. A szél iránya és sebessége alapvető éghajlati paraméterek. A szél irányán mindig azt az égtájat értjük, amerről fúj.

Kisvárdán és térségében az északkeleti (ÉK), valamint a másodlagos észak-északnyugati (É-ÉNY) szélirány a leggyakoribb. Ezt a Kárpátok hegyláncai által módosított északkeleti makroszinoptikus légáramlások határozzák meg. Az éves átlagos szélesség mérsékelt, 2,6–3,1 m/s (kb. 9–11 km/h) közötti érték. A tavaszi hónapok a legszelesebbek, míg az ősz vége és a tél eleje gyakran szélcsendes.

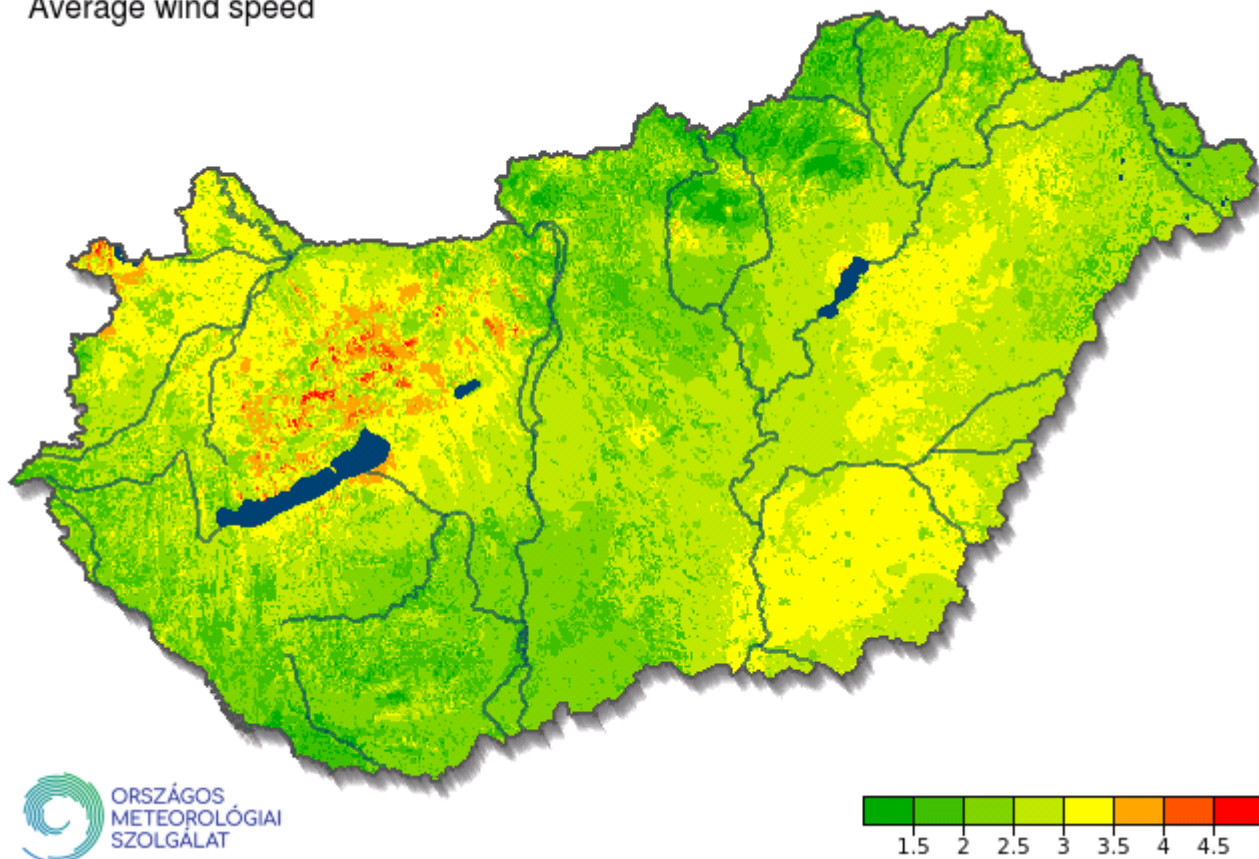
Uralkodó szélirány [°] (2001-2020)  
Prevailing wind direction



A mérsékelt éghajlati övben, nagyobb magasságokban a nyugatias szelek az uralkodók, de alacsonyabb szinteken a domborzat ezt jelentősen befolyásolja. Magyarország területén – elhelyezkedéséből következően – az uralkodó szélirány, más szóval a leggyakoribb szélirány az északnyugati, míg a délies szeleknek másodmaximuma van. Az általános cirkuláció északnyugatias irányú fő áramlása a Dunántúl keleti felén és a Duna-Tisza közén érvényesül legjobban, míg a Tiszántúlon északkeleti az uralkodó szélirány. A mérsékelt öv szelei azonban a cirkuláció különböző fázisai következtében nem állandók, hazánkban a leggyakoribb szélirány relatív gyakorisága általában csak 15-35% között ingadozik. A 2001-2020 időszak országos átlaga szerint az esetek 17,4%-ában volt jellemző az uralkodó, ÉNy-i szélirány (2. ábra). Az esetek 65-85%-ában tehát nem az uralkodó irányból fúj a szél.

A szélsősebesség aktuális értékét nagymértékben befolyásolják a lokális tényezők. A szélsősebesség a makroléptékű tényezőkön kívül a domborzattól, a felszínborítottságtól és az adott hely környezetében levő egyéb akadályoktól (épületek, fák, fasorok stb.) függ. Az átlagos szélsősebesség alapján hazánkat a mérsékleten szeles vidékek közé sorolhatjuk, a szélsősebesség évi átlagai Magyarországon 2-4 m/s között változnak, de a fentiek miatt lokálisan ettől jelentősen eltérő értékek is megfigyelhetők.

Átlagos szélsébség [m/s] (2001-2020)  
Average wind speed

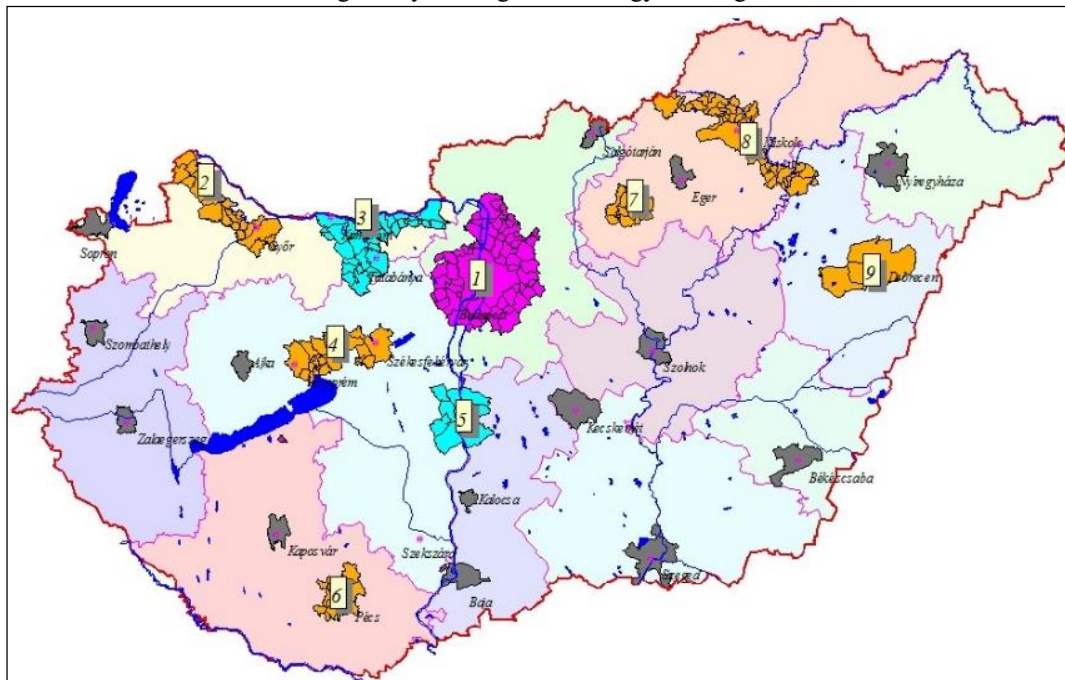


A szélsébségnek jellegzetes évi menete van, legszelesebb időszak a tavasz első fele, míg a legkisebb szélsébségek általában nyár végén és ősz elején tapasztalhatók. Hazánkban országos átlagban évente 131 szeles nap fordul elő (vagyis amikor a szél legerősebb lökésének sebessége eléri vagy meghaladja a 10 m/s-t), és ezek közül 33 nap viharos (vagyis ennyi alkalommal nagyobb a szélhőkés 15 m/s-nál is).



A vizsgált terület légszennyezettségi zónabesorolását a következő ábrán, illetve táblázatban mutatjuk be a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről, a vidékfejlesztési miniszter 4/2011. (I. 14.) VM rendelete a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről alapján.

Légszennyezettségi zónák Magyarországon



Jelmagyarázat:

- |                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1 Budapest                | 6 Pécs környéke             |
| 2 Győr-Mosonmagyaróvár    | 7 Visonta környéke          |
| 3 Tatabánya-Dorog         | 8 Sajó völgye               |
| 4 Székesfehérvár-Veszprém | 9 Debrecen környéke         |
| 5 Dunaújváros környéke    | 10 Az egész ország területe |

#### 4. sz. táblázat

Zónacsoport a szennyező anyagok szerint	kén-dioxid	nitrogén-dioxid	szén-monoxid	szilárd (PM <sub>10</sub> )	benzol
Légszennyezettségi zóna					
11. Kijelölt városok, Nyíregyháza	F	D	E	D	E

*Jelmagyarázat:*

*D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték között van.*

*E csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.*

*F csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.*

A vizsgált terület környezetében legközelebb Nyíregyházán (Széna tér, városi közlekedési mérőállomás) található az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata mérőállomása, amelynek mérési adatai alapján lehet következtetni a vizsgált terület levegőterheltségi szintjére. A mérőállomáson a jelenleg rendelkezésre álló feldolgozott éves mérési adatok alapján 2023. évben a légszennyezettségi index alakulását, valamint az egyes mért légszennyező anyagok esetén az éves átlagkoncentráció nagyságát a következő táblázatokban mutatjuk be.

#### 5. sz. táblázat

Mérőállomás neve	Légszennyezettségi index							Légszennyezettségi index a legmagasabb indexű komponens alapján
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	CO	O <sub>3</sub>	
Nyíregyháza (Széna tér, városi közlekedési mérőállomás)	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)

A következő táblázat az egyes mért légszennyező anyagok esetén az éves átlagkoncentráció nagysága 2023-ban (a napi határérték túllépés aránya) mutatja.



## 6. sz. táblázat

Mérőállomás neve	Az éves átlagkoncentráció nagysága a 24 órás átlagok (SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> ), illetve 8 órás futóátlagok (CO, O <sub>3</sub> ) alapján [µg/m <sup>3</sup> ] (a határérték túllépés gyakorisága, %)						
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	CO	O <sub>3</sub>
Nyíregyháza (Szénatér, városi közlekedési mérőállomás)	4 (0 %)	17,4 (0,54 %)	37,7 (-)	23 (4,30 %)	13,4 (-)	648 (0 %)	63,3 (1,93 %)

A mérőállomás 2023. évi levegőterheltségi szint mérési adatai alapján megállapítható, hogy a mérőállomás esetén a mérések között jelentős arányban előfordult a szálló por (PM<sub>10</sub>) esetén határérték túllépések. Összességében megállapítható, hogy a vizsgált környezetben a levegő minősége jónak mondható. A fentiek alapján a vizsgált környezetben a vizsgált légszennyező anyagok esetén a figyelembe vett alap levegőterheltség a szálló por (PM<sub>10</sub>) esetén 23 µg/m<sup>3</sup>, a nitrogén-dioxid esetén 17,4 µg/m<sup>3</sup>, a szén-monoxid esetén pedig 648 µg/m<sup>3</sup>.

### 3.1.2. Légszennyezést okozó technológiák

#### 3.1.2.1. *Létesítés*

A depóniatér bővítéséhez építéséhez kapcsolódóan a létesítési munkálatok során a létesítést végző munkagépek belsőégésű motorjai légszennyező anyag kibocsátásával (jelentősebb levegővédelmi hatás tekintetében szén-monoxid, nitrogén-oxidok és szilárd anyag), valamint az elvégzett földmunkák során a megmozgatott talajból származó porkibocsátással, mint diffúz kibocsátással kell számolni.

A létesítés során a létesítési folyamat egyes fázisaiban különböző munkagépek, berendezések kerülnek alkalmazásra (pl. földmunkagépek, szállító járművek). A várható létesítési munkák és az ilyen jellegű munkálatokkal kapcsolatos szakmai tapasztalatok alapján a létesítés során várhatóan a legnagyobb mértékű légszennyező anyag kibocsátás a földmunkálatokhoz köthetően alakul ki. Ezek során jellemzően két földmunkagép (láncoskotró, illetve dózer) és velük együtt a szállítási feladatokhoz kapcsolódóan 5 darab tehergépjármű üzemel egy időben. A létesítés időszakában a tevékenységhez köthetően (anyagszállítások) becsülten napi legfeljebb 10 teherjármű forduló nagyságrendű szállítási intenzitás várható. A telephely megközelítési útvonalán az ilyen mértékű forgalomterhelés növekedés (napi 8 órás szállítási időt feltételezve 3 j/h) a szakmai tapasztalatok alapján várhatóan nem okoz jelentősnek tekinthető, értelmezhető levegővédelmi hatást, levegőminőség változást.

A korábban leírtaknak megfelelően az új depónia bővítéséhez kapcsolódóan a létesítési munkálatok során a létesítést végző munkagépek belsőégésű motorjai légszennyező anyag kibocsátásával, valamint az elvégzett földmunkák során a megmozgatott talajból származó porkibocsátással, mint diffúz kibocsátással kell számolni.

A létesítési munkák során várhatóan a legnagyobb mértékű légszennyező anyag kibocsátás a földmunkálatokhoz köthetően alakul ki. Jellemzően két földmunkagép (kotró ill. dózer, mindkettő 300 kW motorteljesítményű) és velük együtt a szállítási feladatokhoz kapcsolódóan 5 tehergépjármű (250 kW) üzemel egy időben.

Ezen gépek kedvezőtlen kibocsátási helyzetben egymás közelében, egy legfeljebb 20×20 méteres munkaterületen üzemelnek egy időben.



### 3.1.2.2. Üzemelés

A tervezett új, illetve bővített létesítmények üzemeléséhez kapcsolódóan új, bejelentés köteles helyhez kötött légszennyező pontforrás nem létesül.

A bővített depónia üzemelése során a rakodási, anyagmozgatási feladatok ellátásakor alkalmazott BOMAG kompaktor (figyelembe vett motorteljesítmény 330 kW), valamint 3 db felhordó tehergépjármű működéséhez köthető légszennyező anyag kibocsátással kell számolni. Az üzemelés során a gépek körülbelül egy 50\*50 m kiterjedésű területen mozognak, tartózkodnak.

### 3.1.3. Levegővédelmi hatások és levegővédelmi hatásterületek meghatározása

A munkagépek kibocsátásait „AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS (EU) 2016/1628 RENDELETE (2016. szeptember 14.) a nem közúti mozgó gépek belső égésű motorjainak a gáz- és szilárd halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátási határértékeire és típusjövahagyására vonatkozó követelményekről, az 1024/2012/EU és a 167/2013/EU rendelet módosításáról, valamint a 97/68/EK irányelv módosításáról és hatályon kívül helyezéséről” szóló EU direktívában foglaltaknak megfelelően határoztuk meg az alábbiak szerint:

Motorkategóriák (1)E rendelet alkalmazásában a következő, az I. mellékletben megállapított alkategóriákra bontott motorkategóriákat kell alkalmazni:

1. **„NRE kategória”**: a) olyan, közúton vagy egyéb módon való haladásra vagy mozgatásra szánt és alkalmas nem közúti mozgó gépekbe szánt motorok, amelyek nincsenek kizárva a 2. cikk (2) bekezdésének hatálya alól, és az e bekezdés 2–10. pontjaiban meghatározott egyetlen más kategóriában sem szerepelnek; b) az V. szakasz szerinti, IWP, IWA, RLL vagy RLR kategóriájú motorok helyett használt, 560 kW-nál kisebb referenciateljesítményű motorok;
2. **„NRG kategória”**: kizárólag áramfejlesztő gépcsoportokban használt, 560 kW-nál nagyobb referenciateljesítményű motorok; az e jellemzőkkel rendelkező motoroktól eltérő, áramfejlesztő gépcsoportokba szánt motorok az NRE vagy az NRS kategóriába tartoznak, a jellemzőiktől függően;
3. **„NRSh kategória”**: kizárólag kézi gépekben használt, 19 kW-nál kisebb referenciateljesítményű, szikragyújtású kézi motorok;
4. **„NRS kategória”**: az NRSh kategóriába nem tartozó, 56 kW-nál kisebb referenciateljesítményű, szikragyújtású motorok;
5. **„IWP kategória”**: a) kizárólag belvízi hajókon, azok közvetett vagy közvetlen meghajtására használt, vagy azok közvetett vagy közvetlen meghajtására szánt, 19 kW vagy annál nagyobb referenciateljesítményű motorok; b) az IWA kategóriájú motorok helyett használt motorok, feltéve hogy megfelelnek a 24. cikk (8) bekezdésének;
6. **„IWA kategória”**: olyan segédmotorok, amelyeket kizárólag belvízi hajókra szántak és amelyek referenciateljesítménye 19 kW-nál nagyobb vagy azzal egyező;
7. **„RLL kategória”**: kizárólag mozdonyokban, azok meghajtására használt vagy azok meghajtására szánt motorok;
8. **„RLR kategória”**: a) kizárólag vasúti motorkocsikban, azok meghajtására használt vagy azok meghajtására szánt motorok; b) az V. szakasz szerinti, RLL kategóriájú motorok helyett használt motorok;
9. **„SMB kategória”**: kizárólag motoros szánokba szánt szikragyújtású motorok; a motoros szánokba szánt, nem szikragyújtású motorok az NRE kategóriába tartoznak;
10. **„ATS kategória”**: kizárólag ATV és SbS járművekbe szánt szikragyújtású motorok; az ATV és SbS járművekbe szánt, nem szikragyújtású motorok az NRE kategóriába tartoznak.

A 4. cikk (1) bekezdésének 1. pontjában meghatározott NRE motorkategóriára vonatkozó, V. szakasz szerinti kibocsátási határértékek:

Kibocsátási szakasz	Motor-alkategória	Teljesítménytartomány	A motor gyújtásának típusa	CO	CH	NO <sub>x</sub>	Részecskék (PM) tömege	PN	A
		kW		g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	#/kWh	
V. szakasz	NRE-v-1 NRE-c-1	0 < P < 8	CI	8,00	(CH + NO <sub>x</sub> ≤ 7,50)		0,40 (*)	—	1,10
V. szakasz	NRE-v-2 NRE-c-2	8 ≤ P < 19	CI	6,60	(CH + NO <sub>x</sub> ≤ 7,50)		0,40	—	1,10
V. szakasz	NRE-v-3 NRE-c-3	19 ≤ P < 37	CI	5,00	(CH + NO <sub>x</sub> ≤ 4,70)		0,015	1 × 10 <sup>12</sup>	1,10
V. szakasz	NRE-v-4 NRE-c-4	37 ≤ P < 56	CI	5,00	(CH + NO <sub>x</sub> ≤ 4,70)		0,015	1 × 10 <sup>12</sup>	1,10
V. szakasz	NRE-v-5 NRE-c-5	56 ≤ P < 130	mind	5,00	0,19	0,40	0,015	1 × 10 <sup>12</sup>	1,10
V. szakasz	NRE-v-6 NRE-c-6	130 ≤ P ≤ 560	mind	3,50	0,19	0,40	0,015	1 × 10 <sup>12</sup>	1,10
V. szakasz	NRE-v-7 NRE-c-7	P > 560	mind	3,50	0,19	3,50	0,045	—	6,00

### 3.1.3.1. Létesítés

Az alkalmazott munkagépek légszennyező anyag kibocsátásainak meghatározása (felületi forrás)

A munkagépek fajlagos kibocsátásai (g/h) a nevezett rendelet alapadatai és a tervezett munkagépek teljesítménye alapján a következő táblázatban láthatók:

Munkagép megnevezése	db	kW	CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
Dózer	1	300	1050	57	120	4,5
Láncos kotró	1	300	1050	57	120	4,5
Tehergépjármű	5	250	875	47,5	100	3,75

Tömegáram meghatározása:

Munkagép megnevezése	Működési idő 1 h-ból	CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
Dózer (g/h)	0,75	787,5	42,8	90	3,4
Láncos kotró (g/h)	0,5	525	28,5	60	2,3
Tehergépjármű (g/h)	0,25	218,8	11,9	25	0,9
Teljes emisszió (mg/s)		425,4	23,1	48,6	1,8

Hatásterület meghatározása:

## NO<sub>2</sub>

A felületi forrás hosszabbik oldala: 20 m

A kibocsátás magassága: 1 m

Légtér stabilitás: S= 6 normális, p=0.282

A vizsgált terület átlagos felületi érdessége: z<sub>0</sub>= 0,75 m – kistelepülés, elszórt alacsony épületekkel

Átlagos szélesebbség a vizsgált területen: 2 m/s, a szélesebbség mérés magassága: 10 m

A vizsgált légszennyező anyag: Nitrogén-oxidok, NO<sub>x</sub> mint NO<sub>2</sub>

1 órás határérték: 200 µg/m<sup>3</sup>

A vizsgált terület alapterheltsége: 37,7 µg/m<sup>3</sup>

Légszennyező anyag kibocsátás: 175 g/h ==>48,6 mg/s

A vizsgált távolság: 965 m

A számítás során az alábbi eredményeket kaptuk:

A forrás által okozott maximális terheltség: 1227 µg/m<sup>3</sup>

A maximális terheltség távolsága: 2 m

'A' feltétel: 20 µg/m<sup>3</sup>

**Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság: 77 m**

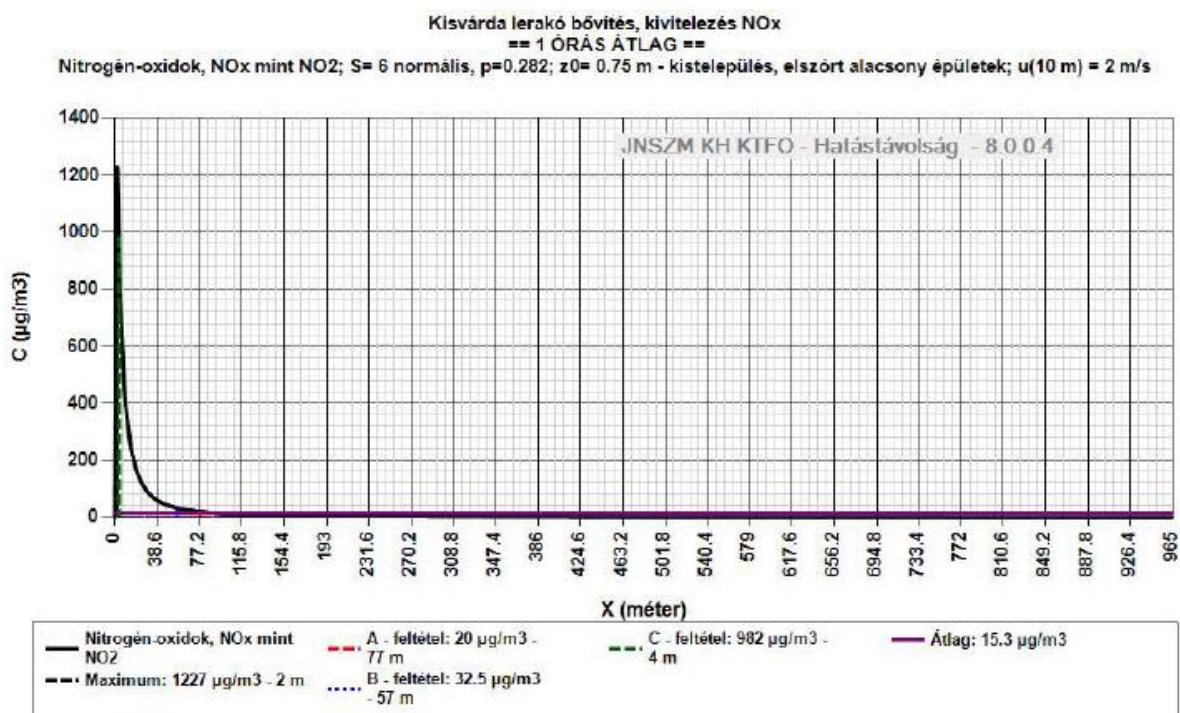
'B' feltétel: 32,5 µg/m<sup>3</sup>

A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: 57 m

'C' feltétel: 982 µg/m<sup>3</sup>

A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: 4 m

Átlagos terheltség: 15,3 µg/m<sup>3</sup>



## CO

A felületi forrás hosszabbik oldala: 20 m

A kibocsátás magassága: 1 m

Léghőstabilitás:  $S = 6$  normális,  $p = 0.282$

A vizsgált terület átlagos felületi érdessége:  $z_0 = 0,75$  m – kistelepülés, elszórt alacsony épületekkel

Átlagos szélsőbesség a vizsgált területen: 2 m/s, a szélsőbesség mérés magassága: 10 m

A vizsgált légszennyező anyag: Szén-monoxid, CO

1 órás határérték:  $10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$

A vizsgált terület alapterheltsége:  $551 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Légszennyező anyag kibocsátás:  $1531,3 \text{ g/h} \Rightarrow 425 \text{ mg/s}$

A vizsgált távolság: 965 m

A számítás során az alábbi eredményeket kaptuk:

A forrás által okozott maximális terheltség:  $10734 \mu\text{g}/\text{m}^3$

A maximális terheltség távolsága: 2 m

'A' feltétel:  $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$

**Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság: 25 m**

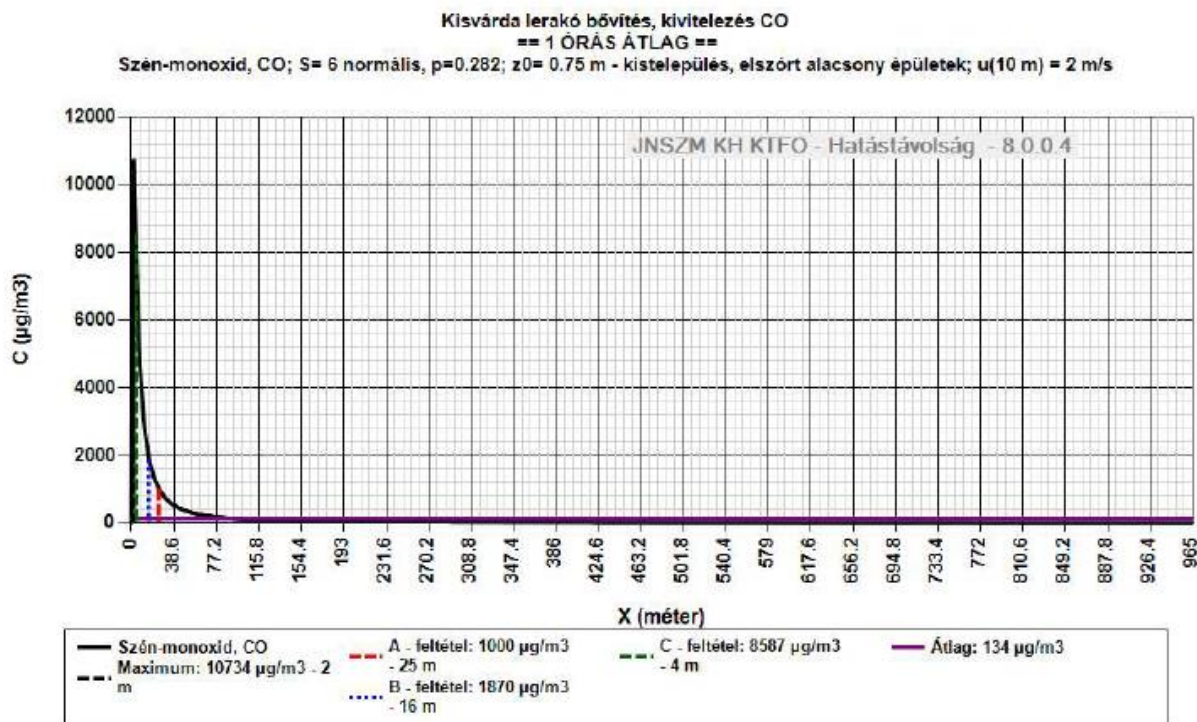
'B' feltétel:  $1870 \mu\text{g}/\text{m}^3$

A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: 16 m

'C' feltétel:  $8587 \mu\text{g}/\text{m}^3$

A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: 4 m

Átlagos terheltség:  $134 \mu\text{g}/\text{m}^3$



## PM<sub>10</sub>

A felületi forrás hosszabbik oldala: 20 m

A kibocsátás magassága: 1 m

Légtér stabilitás: S= 6 normális, p=0.282

A vizsgált terület átlagos felületi érdessége: z<sub>0</sub>= 0,75 m – kistelepülés, elszórt alacsony épületekkel

Átlagos szélsősebesség a vizsgált területen: 2 m/s, a szélsősebesség mérés magassága: 10 m

A vizsgált légszennyező anyag: Szilárd PM<sub>10</sub> frakció

1 órás határérték: 50 µg/m<sup>3</sup>

A vizsgált terület alapterheltsége: 28 µg/m<sup>3</sup>

Légszennyező anyag kibocsátás: 6,6 g/h ==>1,83 mg/s

A vizsgált távolság: 965 m

A számítás során az alábbi eredményeket kaptuk:

A forrás által okozott maximális terheltség: 44,8 µg/m<sup>3</sup>

A maximális terheltség távolsága: 2 m

'A' feltétel: 5 µg/m<sup>3</sup>

Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság: 21 m

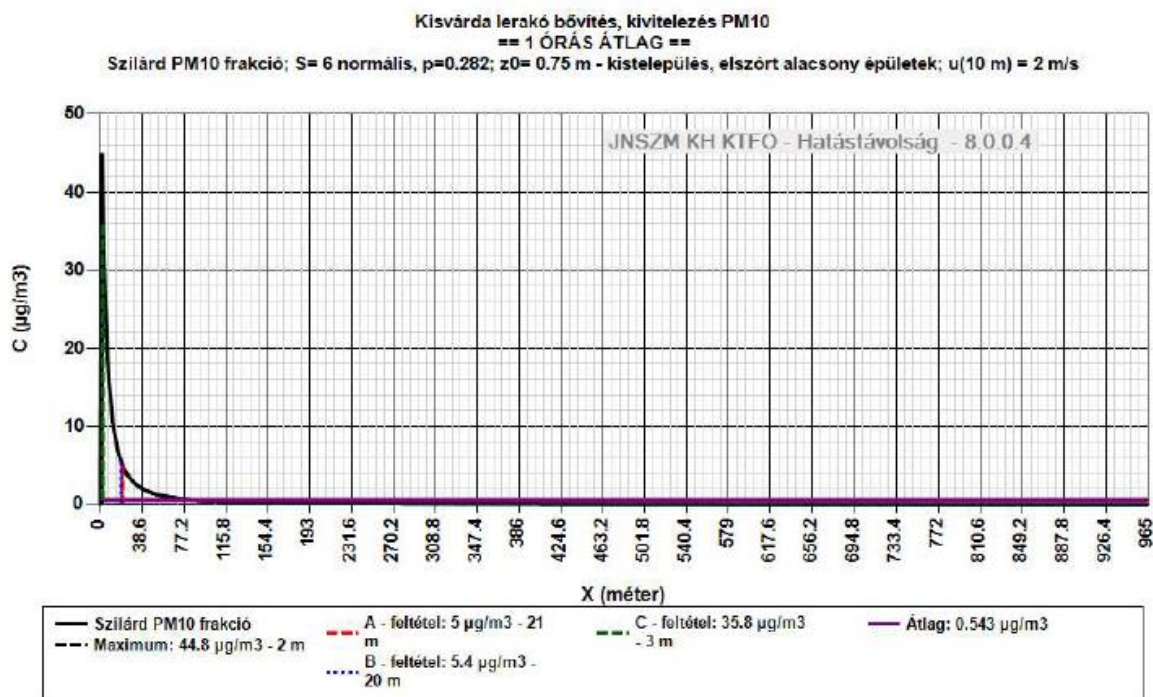
'B' feltétel: 5,4 µg/m<sup>3</sup>

**A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: 20 m**

'C' feltétel: 35,8 µg/m<sup>3</sup>

A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: 3 m

Átlagos terheltség: 0,543 µg/m<sup>3</sup>





## A tereprendezés során várható por (PM<sub>10</sub>) kibocsátás hatásterülete

A munkagépek üzemelése során a földmunkákhoz köthetően a megmozgatott talajból származó szálló por (PM<sub>10</sub> frakció) kibocsátás alakul ki. A munkagépekkel végzett munkálatok során óránként becsülten legfeljebb 50 t föld kitermelésével, rakodásával számoltunk. Egy tonna föld mozgatása során, a szakirodalom alapján a várható kiporzás mértéke 20 g/t. A szemcseméretek eloszlása alapján feltételezhető, hogy a kibocsátott por 10 %-a esik a szálló por (PM<sub>10</sub>) frakciótartományba, ez esetben az óras becsült szálló por kibocsátás  $50 \times 20 \times 0,1 = 100 \text{ g/h}$ . A szálló por (PM<sub>10</sub>) kibocsátás intenzitása a földmunkálatok intenzitásával mutat szoros összefüggést.

A felületi forrás hosszabbik oldala: 20 m

A kibocsátás magassága: 3 m

Léggöri stabilitás:  $S = 6$  normális,  $p = 0.282$

A vizsgált terület átlagos felületi érdessége:  $z_0 = 0,75 \text{ m}$  – kistelepülés, elszórt alacsony épületekkel

Átlagos szélsősebesség a vizsgált területen: 2 m/s, a szélsősebesség mérés magassága: 10 m

A vizsgált légszennyező anyag: Szilárd PM<sub>10</sub> frakció

1 órás határérték: 50 µg/m<sup>3</sup>

A vizsgált terület alapterheltsége: 28 µg/m<sup>3</sup>

Légszennyező anyag kibocsátás: 100 g/h  $\Rightarrow 27,8 \text{ mg/s}$

A vizsgált távolság: 965 m

A számítás során az alábbi eredményeket kaptuk:

A forrás által okozott maximális terheltség: 173 µg/m<sup>3</sup>

A maximális terheltség távolsága: 2 m

'A' feltétel: 5 µg/m<sup>3</sup>

Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság: 130 m

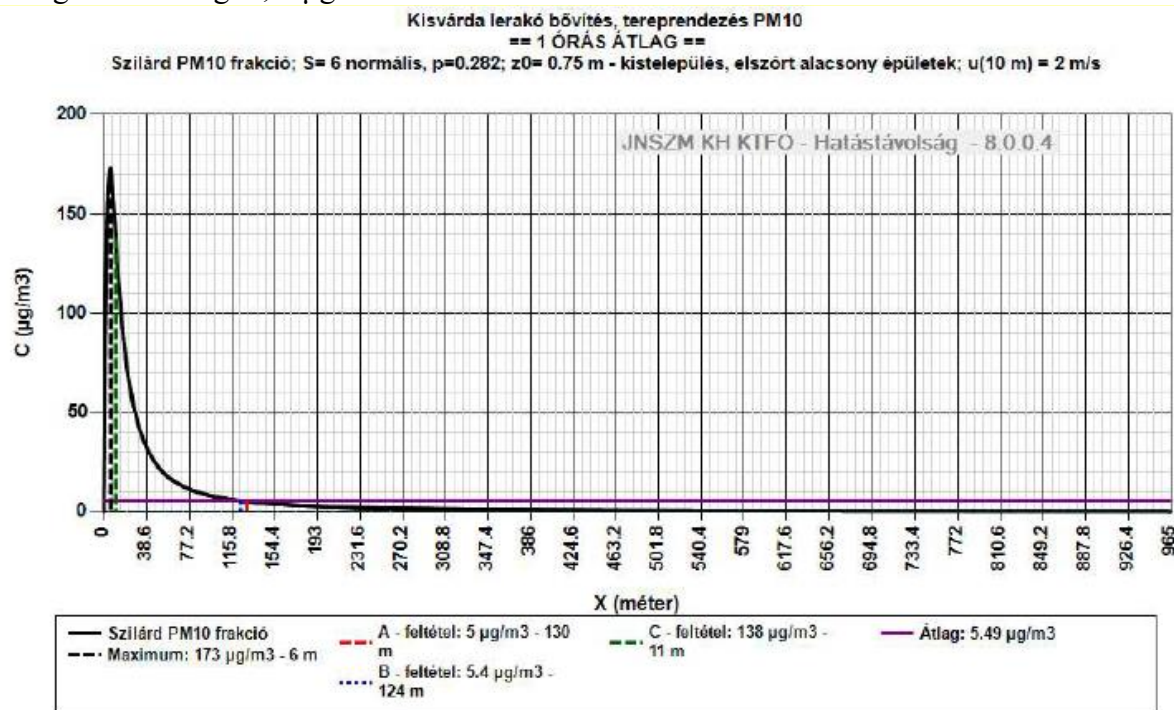
'B' feltétel: 5,4 µg/m<sup>3</sup>

**A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: 124 m**

'C' feltétel: 138 µg/m<sup>3</sup>

A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: 11 m

Átlagos terheltség: 5,49 µg/m<sup>3</sup>



### 3.1.3.2. Üzemelés

#### 3.1.3.2.1 A depónián működő gépek működéséből eredő légszennyezés és hatásterület

Az alkalmazott munkagépek légszennyező anyag kibocsátásainak meghatározása (felületi forrás)

A munkagépek fajlagos kibocsátásai (g/h) a nevezett rendelet alapadatai és a tervezett munkagépek teljesítménye alapján a következő táblázatban láthatók:

Munkagép megnevezése	db	kW	CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
BOMAG kompaktor	1	330	1155	62,7	132	4,95
Tehergépjármű	3	250	875	47,5	100	3,75

Tömegáram meghatározása:

Munkagép megnevezése	Működési idő 1 h-ból	CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
BOMAG kompaktor (g/h)	0,75	866,3	47	99	3,7
Tehergépjármű (g/h)	0,5	437,5	23,8	100	1,9
Teljes emisszió (mg/s)		362,2	19,7	55,3	1,6

Hatásterület meghatározása:

## NO<sub>2</sub> :

A felületi forrás hosszabbik oldala: 50 m

A kibocsátás magassága: 1 m

Légköri stabilitás: S= 6 normális, p=0.282

A vizsgált terület átlagos felületi érdessége: z<sub>0</sub>= 0,75 m – kistelepülés, elszórt alacsony épületekkel

Átlagos szélesebbség a vizsgált területen: 2 m/s, a szélesebbség mérés magassága: 10 m

A vizsgált légszennyező anyag: Nitrogén-oxidok, NO<sub>x</sub> mint NO<sub>2</sub>

1 órás határérték: 200 µg/m<sup>3</sup>

A vizsgált terület alapterheltsége: 37,7 µg/m<sup>3</sup>

Légszennyező anyag kibocsátás: 199 g/h ==>55,3 mg/s

A vizsgált távolság: 965 m

A számítás során az alábbi eredményeket kaptuk:

A forrás által okozott maximális terheltség: 577 µg/m<sup>3</sup>

A maximális terheltség távolsága: 2 m

'A' feltétel: 20 µg/m<sup>3</sup>

**Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság: 80 m**

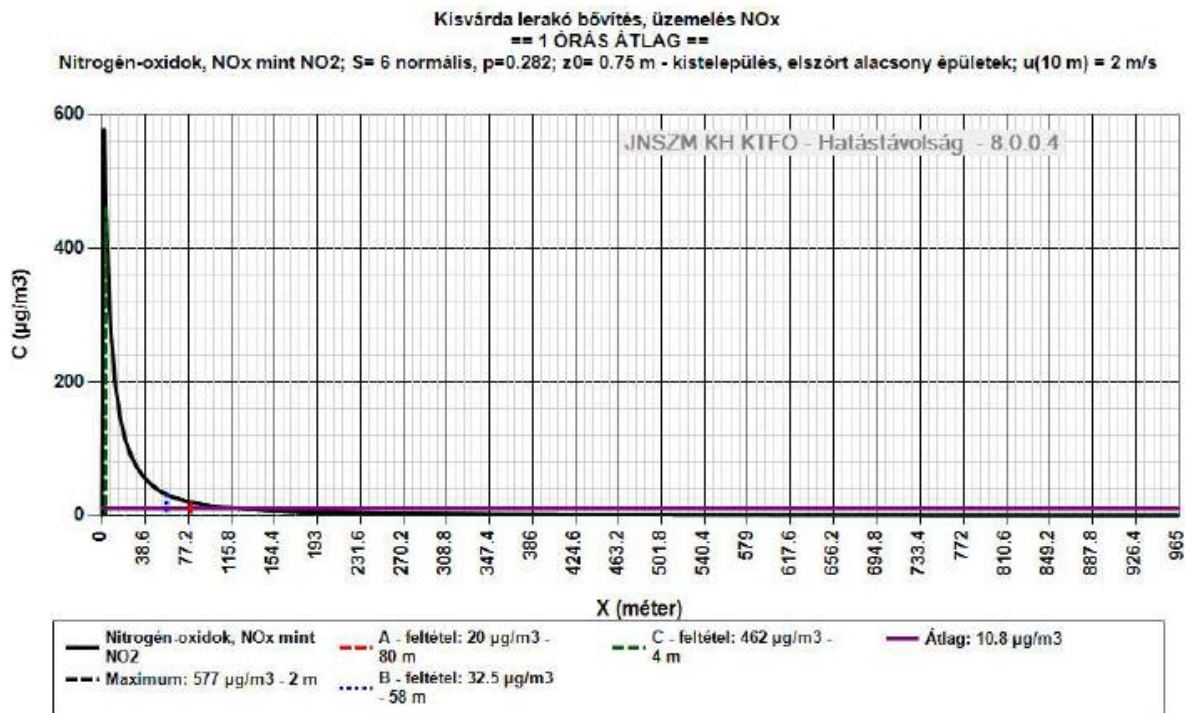
'B' feltétel: 32,5 µg/m<sup>3</sup>

A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: 58 m

'C' feltétel: 462 µg/m<sup>3</sup>

A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: 4 m

Átlagos terheltség: 10,8 µg/m<sup>3</sup>





## CO

A felületi forrás hosszabbik oldala: 50 m

A kibocsátás magassága: 1 m

Léghőstabilitás:  $S = 6$  normális,  $p = 0.282$

A vizsgált terület átlagos felületi érdessége:  $z_0 = 0,75$  m – kistelepülés, elszórt alacsony épületekkel

Átlagos szélsősebesség a vizsgált területen: 2 m/s, a szélsősebesség mérés magassága: 10 m

A vizsgált légszennyező anyag: Szén-monoxid, CO

1 órás határérték: 10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

A vizsgált terület alapterheltsége: 648  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Légszennyező anyag kibocsátás: 1303,8 g/h  $\Rightarrow$  362 mg/s

A vizsgált távolság: 965 m

A számítás során az alábbi eredményeket kaptuk:

A forrás által okozott maximális terheltség: 3780  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

A maximális terheltség távolsága: 2 m

'A' feltétel: 1000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság: 16 m

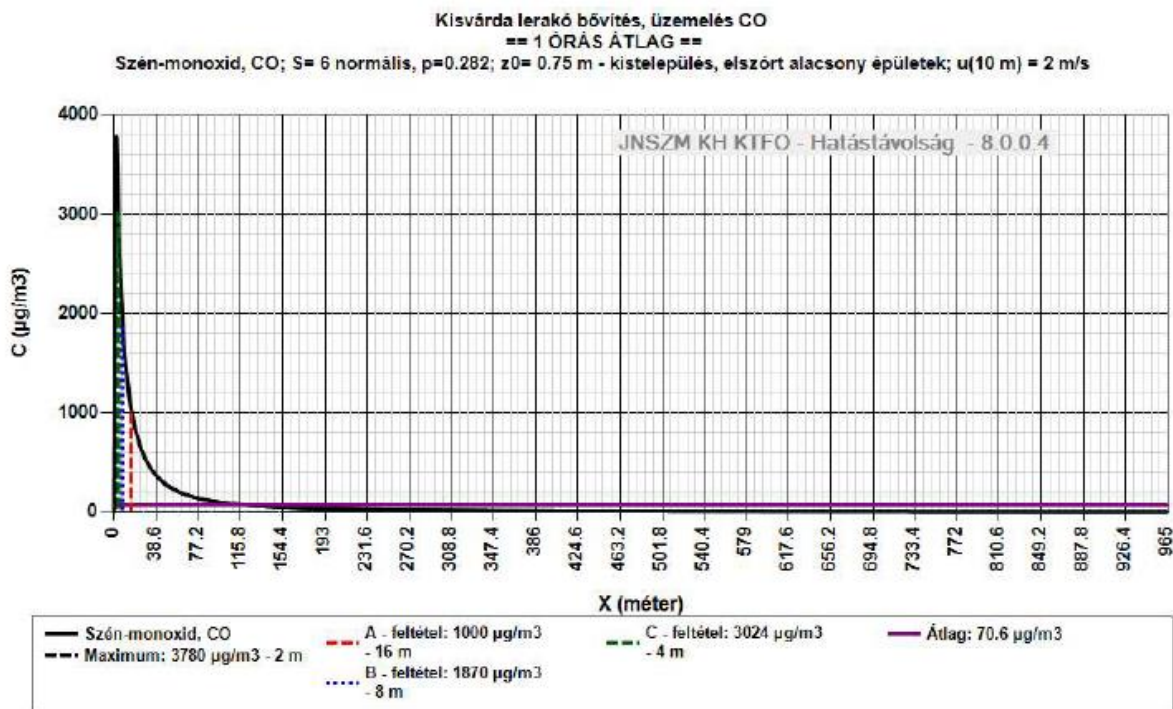
'B' feltétel: 1870  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: 8 m

'C' feltétel: 3024  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: 4 m

Átlagos terheltség: 70,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



## PM<sub>10</sub>

A felületi forrás hosszabbik oldala: 50 m

A kibocsátás magassága: 1 m

Légtérstabilitás: S= 6 normális, p=0.282

A vizsgált terület átlagos felületi érdessége: z<sub>0</sub>= 0,75 m – kistelepülés, elszórt alacsony épületekkel

Átlagos szélsősebesség a vizsgált területen: 2 m/s, a szélsősebesség mérés magassága: 10 m

A vizsgált légszennyező anyag: Szilárd PM<sub>10</sub> frakció

1 órás határérték: 50 µg/m<sup>3</sup>

A vizsgált terület alapterheltsége: 23 µg/m<sup>3</sup>

Légszennyező anyag kibocsátás: 5,6 g/h ==>1,56 mg/s

A vizsgált távolság: 965 m

A számítás során az alábbi eredményeket kaptuk:

A forrás által okozott maximális terheltség: 15,8 µg/m<sup>3</sup>

A maximális terheltség távolsága: 2 m

'A' feltétel: 5 µg/m<sup>3</sup>

Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság: 12 m

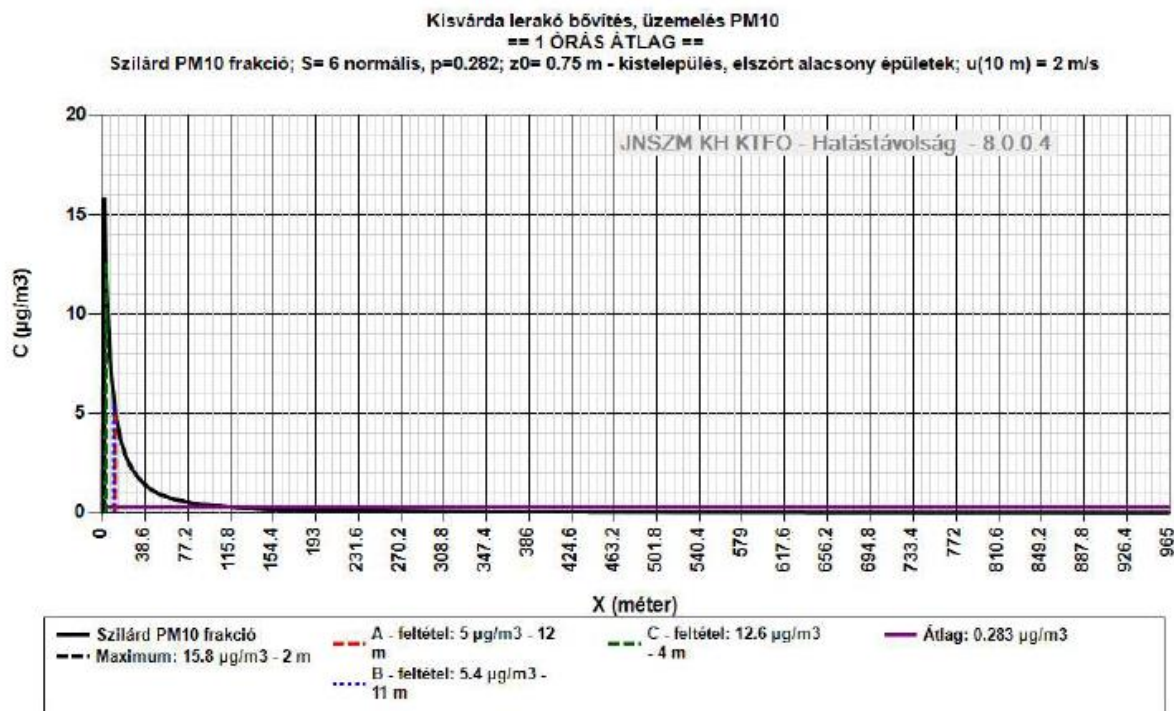
'B' feltétel: 5,4 µg/m<sup>3</sup>

**A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: 11 m**

'C' feltétel: 12,6µg/m<sup>3</sup>

A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: 4 m

Átlagos terheltség: 0,283µg/m



### 3.1.3.2.2 Depónia - bűzterhelés

A lerakótérben a mechanikai-biológiai hulladékkezelés után a lerakott hulladék környezetében mérhető legnagyobb szagkoncentráció érték megközelítőleg 6000 SZE/m<sup>3</sup>.

#### A legközelebbi lakóházaknál várható szagkoncentráció számítása

A maximális kibocsátás meghatározására a 10-es faktor módszerét, illetve a VD 1 3782 szabványban előírt módszert.

A szagforrástól x távolságban a koncentráció nagysága:  $C_{(x)} = \frac{Q}{(0,1376 \times \pi \times u \times x^{1,669})}$

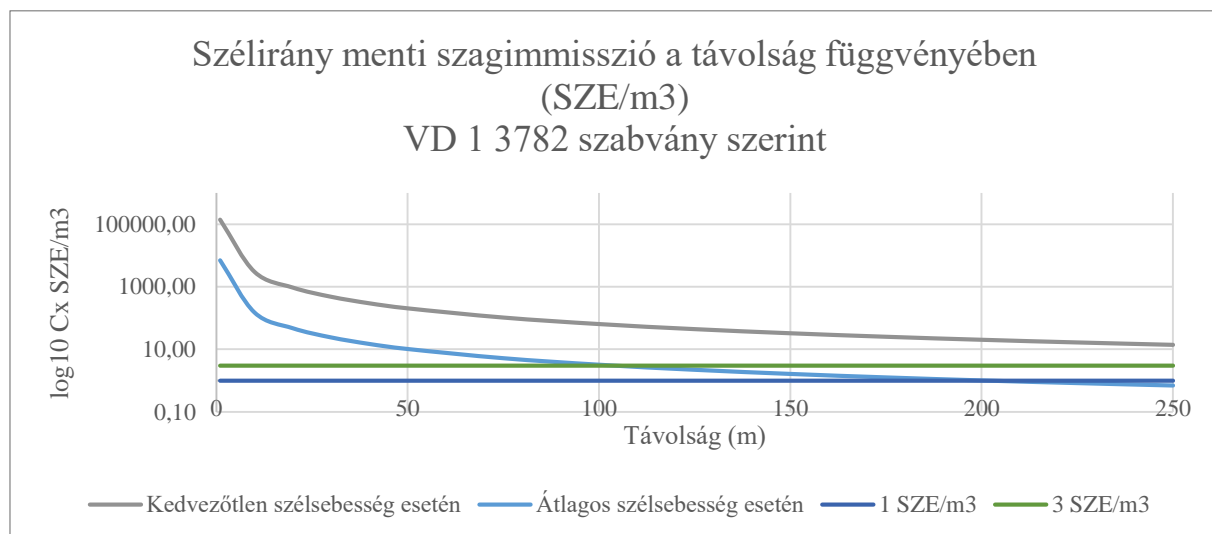
ahol:  $C_{(x)}$ : a szélirány menti szagimmisszió x távolságban (SZE/m<sup>3</sup>); Q: az emissziós áram (SZE/s)

u: a szél átlagos sebessége (m/s); x: a forrástól mért távolság (m)

Kedvezőtlen és átlagos szélesebbesség esetén szagcsökkenés mértéke a távolság függvényében a következő táblázatban látható.

u - szélesebbesség (m/s)	0,1 (szélcsend)	2,5 (átlagos szélesebbesség)
Q – szagáram (SZE/s)	6000	
x - távolság (m)	x távolságban kialakuló szagkoncentráció (SZE/m <sup>3</sup> )	
1	138797.92	6939.90
10	2974.29	148.71
20	935.33	46.77
30	475.41	23.77
40	294.13	14.71
50	202.68	10.13
75	103.02	5.15
100	63.74	3.19
125	43.92	2.20
150	32.40	1.62
175	25.05	1.25
200	20.04	1.00
225	16.47	0.82
250	13.81	0.69

## Szagterjedés



Hatástávolságok (m):

	Kedvezőtlen szélsőbesség esetén	Átlagos szélsőbesség esetén
1 SZE/m <sup>3</sup>	1205.36	<b>200.26</b>
3 SZE/m <sup>3</sup>	624.08	<b>103.69</b>

A legközelebbi lakóháznál várható szagkoncentráció:

Helyrajzi szám	irány	Funkció	távolság (m)	Kedvezőtlen szélsőbesség esetén	Átlagos szélsőbesség esetén
4024/2	nyugat	lakóház	965	1.45	0.07

**Számításaink szerint határérték-túllépés a lakóháznál nem várható.**

### 3.1.3.2.3 Depónia – biogázgáz forrás

A jelenleg működő depóniába az MBH kezelés eredményeként csökkent szervesanyag tartalmú hulladék kerül lerakásra. A rendszeres mérési eredmények alapján a 13 éves működés során nem keletkezett olyan mennyiségű depóniagáz, mely indokolná a gáz-elvezető rendszer kiépítését és a keletkező depóniagáz hasznosítását.

### 3.1.3.2.4 Depónia - diffúzió forrás

A hulladékkezelő telepen jelentős kiporzást eredményez a hulladéklerakó depónián az előkezelés után lerakásra kerülő kezelt hulladék.

Porképződés a depónián történő leürítéskor és elterítéskor jellemző.

A leürítés és elterítés során keletkező fajlagos porkibocsátás:

10 g/t hulladék.

Kezelt hulladék elhelyezése:

30.000 t/év

Évi 250 munkanappal és napi egy műszakkal számolva az óránkénti kiporzás:

$30.000 \text{ t/év} \times 10 \text{ g/t} = 300.000 \text{ g/év} = 1,2 \text{ kg/munkanap} = 0,15 \text{ kg/h} (41,7 \text{ mg/s})$

Az üzemelés során a kompaktor körülbelül egy 50\*50 m kiterjedésű területen mozog.

#### **PM<sub>10</sub>**

A felületi forrás hosszabbik oldala: 50 m

A kibocsátás magassága: 3 m

Léghőstabilitás: S= 6 normális, p=0.282

A vizsgált terület átlagos felületi érdessége: z<sub>0</sub>= 0,75 m – kistelepülés, elszórt alacsony épületekkel

Átlagos szélesség a vizsgált területen: 2 m/s, a szélesség mérés magassága: 10 m

A vizsgált légszennyező anyag: Szilárd PM<sub>10</sub> frakció

1 órás határérték: 50 µg/m<sup>3</sup>

A vizsgált terület alapterheltsége: 23 µg/m<sup>3</sup>

Légszennyező anyag kibocsátás: 150 g/h ==>41,7 mg/s

A vizsgált távolság: 965 m

A számítás során az alábbi eredményeket kaptuk:

A forrás által okozott maximális terheltség: 119 µg/m<sup>3</sup>

A maximális terheltség távolsága: 7 m

'A' feltétel: 5 µg/m<sup>3</sup>

Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság: 164 m

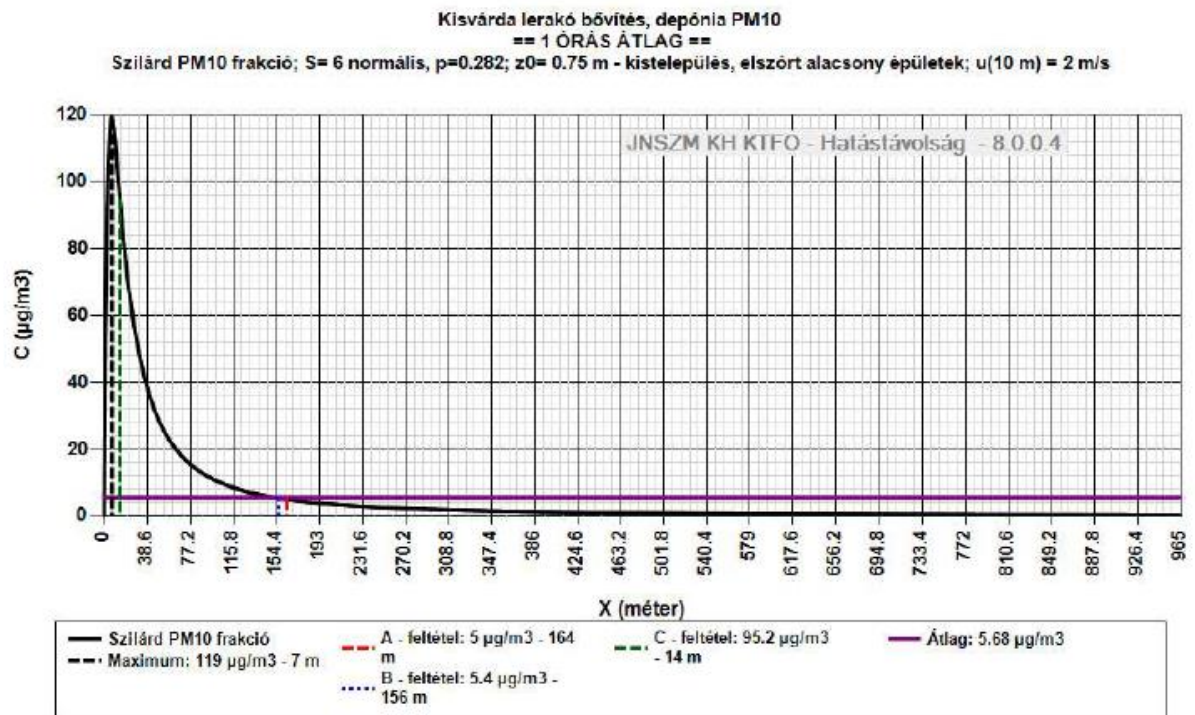
'B' feltétel: 5,4 µg/m<sup>3</sup>

**A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: 156 m**

'C' feltétel: 95,2µg/m<sup>3</sup>

A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: 14 m

Átlagos terheltség: 5,68µg/m





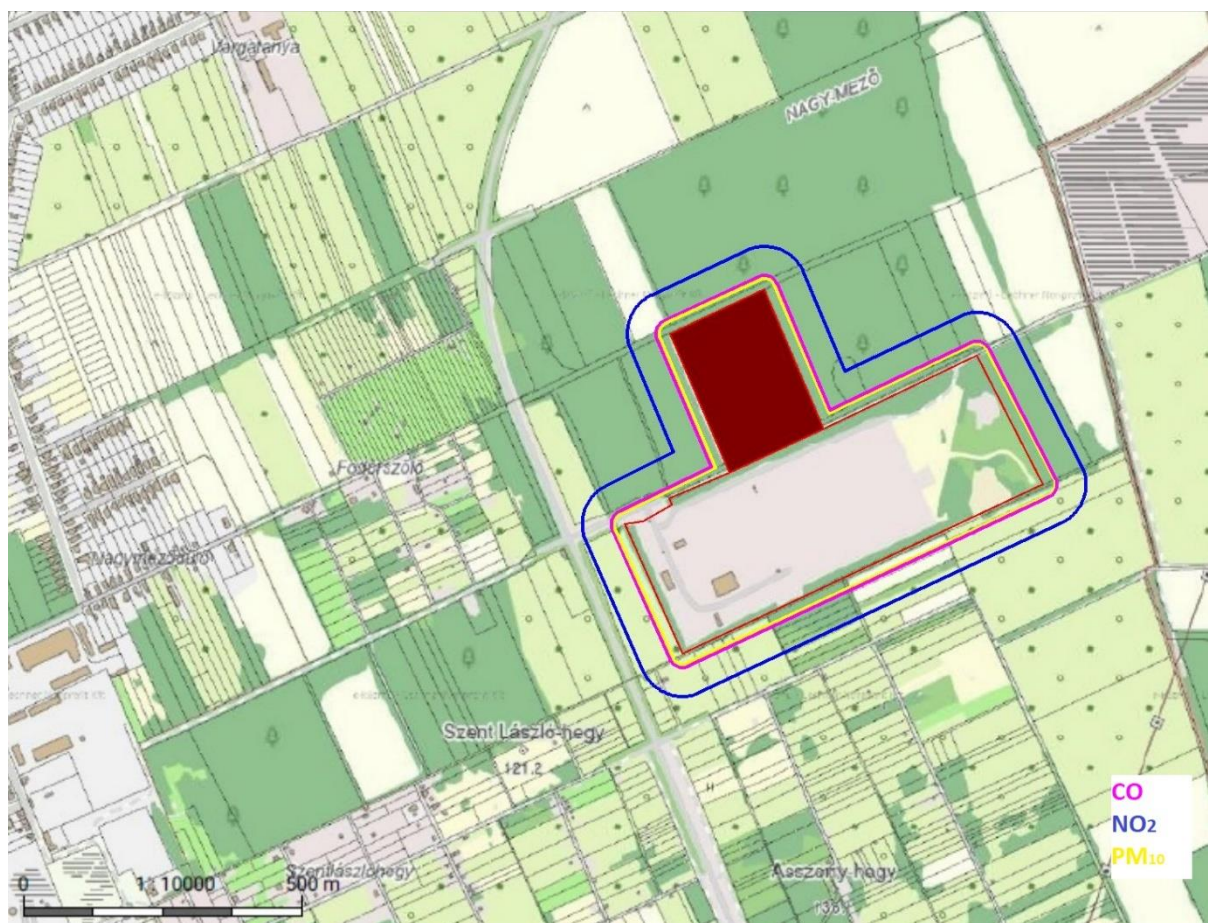
### 3.1.3.3. Felhagyás

A felhagyás időszakában az utógondozási, tereprendezési, szállítási tevékenységekhez kapcsolódóan a létesítési időszakhoz hasonló jellegű és mértékű levegővédelmi hatások várhatók.

### 3.1.4. Modellszámítások eredményeinek bemutatása

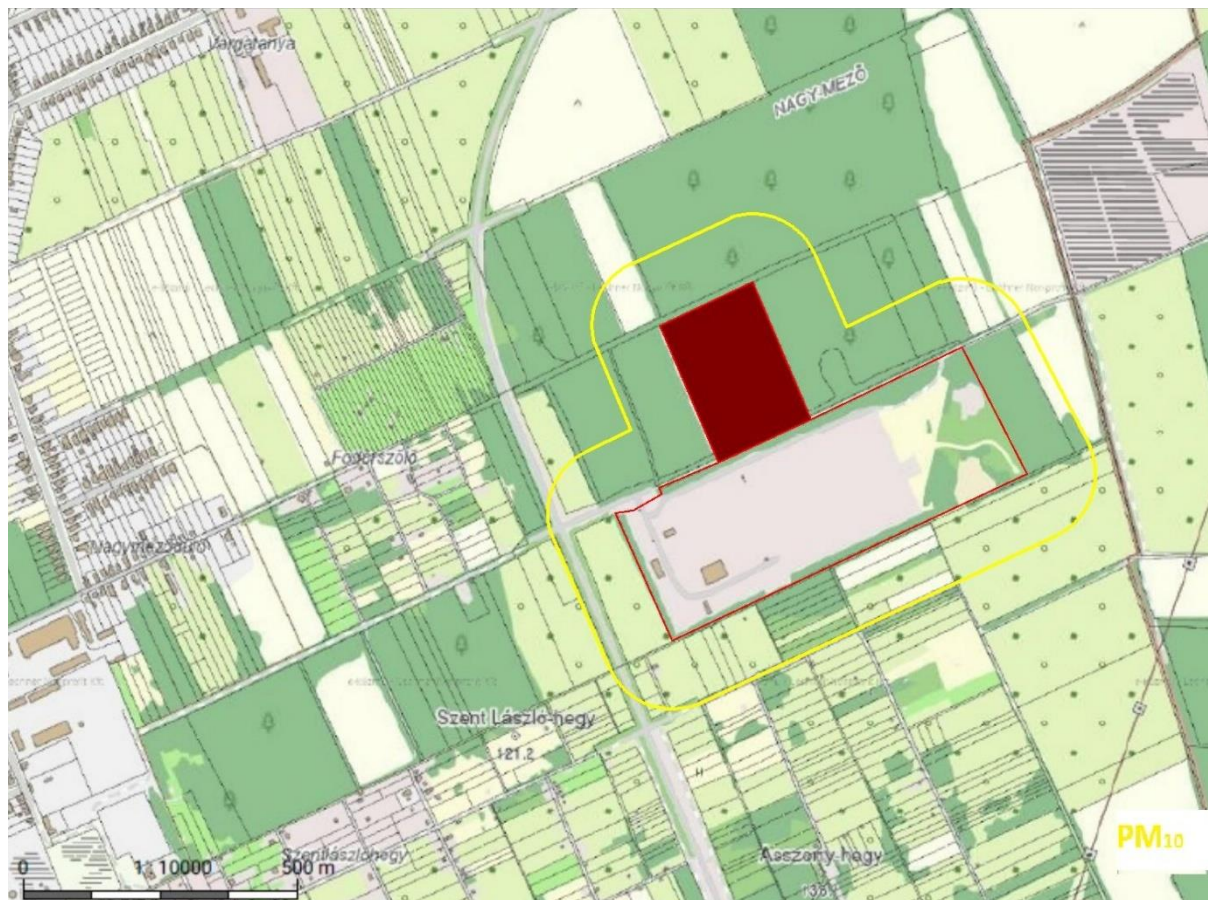
#### *Létesítés*

A vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a létesítés során a munkagépek üzemeléséből és a talaj kiporzásából származó kibocsátások legnagyobb levegővédelmi hatásterülete a létesítési terület határa köré írt **77 méteres** sáv.



**1. ábra A meghatározott levegővédelmi hatásterület bemutatása (létesítés)**

A vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a tereprendezés során a munkagépek üzemeléséből és a talaj kiporzásából származó kibocsátások legnagyobb levegővédelmi hatásterülete a létesítési terület határa köré írt **124 méteres** sáv.

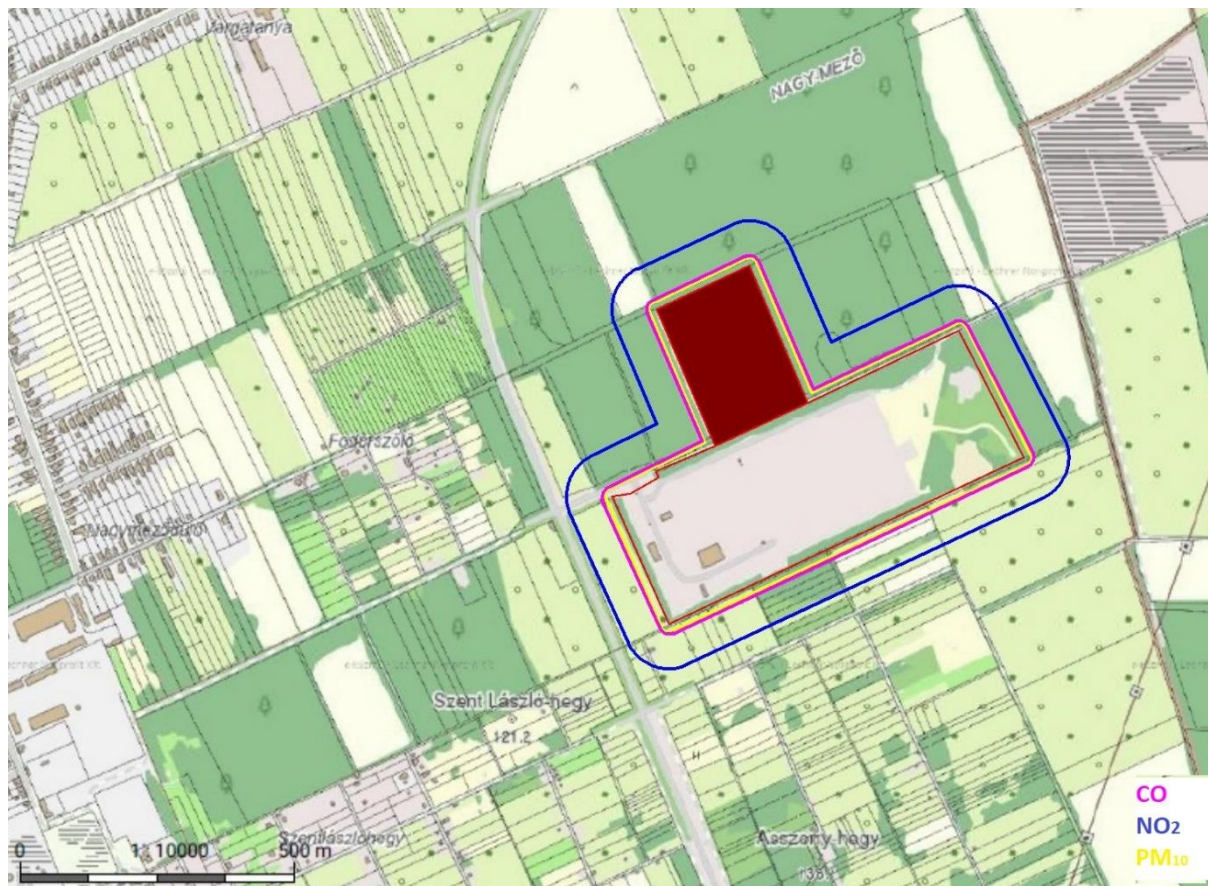


**2. ábra A meghatározott levegővédelmi hatásterület bemutatása (tereprendezés)**



### Üzemelés, technológiai kibocsátások

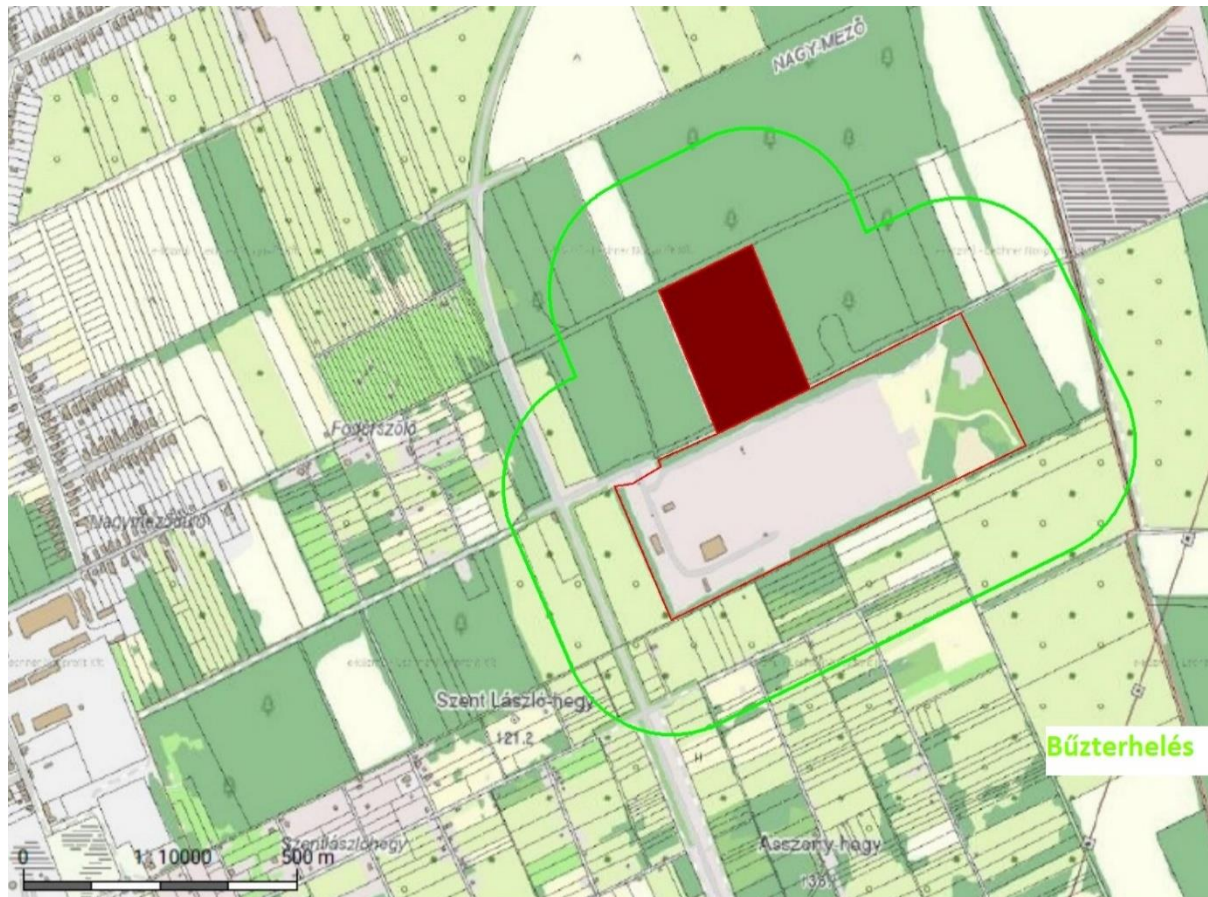
A vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy az üzemelés során a munkagépek üzemeléséből származó kibocsátások legnagyobb levegővédelmi hatásterülete a vizsgált terület határa köré írt **80 méteres** sáv.



3. ábra A meghatározott levegővédelmi hatásterület bemutatása (üzemelés)

### Depónia bűzterhelés

A vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a depónia bűzterhelésének levegővédelmi hatásterülete a vizsgált terület határa köré írt **200 méteres** sáv.



**3.ábra A meghatározott levegővédelmi hatásterület bemutatása (depónia bűzterhelés)**

#### 3.1.5. Levegővédelmi hatások összefoglalása és értékelése

A vizsgálati eredmények alapján a nitrogén-dioxid, a szén-monoxid és a szálló por (PM<sub>10</sub>) esetén a vizsgált kibocsátások környezetében kialakuló rövid idejű légszennyező anyag koncentráció – az alap levegőterheltség figyelembevételével – még a kibocsátás közelében sem közelíti meg a vonatkozó levegőterheltségi szint egészségügyi határértékeit.

#### *Mozgó légszennyező források*

A korábban leírtaknak megfelelően a létesítés időszakában a létesítési tevékenységhez köthetően a vizsgált telephely megközelítési útvonalán kialakuló forgalomterhelés növekedés (3 j/h) a szakmai tapasztalatok alapján várhatóan nem okoz jelentősnek tekinthető, értelmezhető levegővédelmi hatást, levegőminőség változást.

A tervezett depóniára kizárólag csak az MBH területéről fognak kezelt hulladékot szállítani és lerakni, ezért az üzemeléshez nem fog szállítási tevékenység kapcsolódni.

## 3.2. Zajterhelés

### 3.2.1. Módszertan

A jelen dokumentáció zajvédelmi fejezetének készítésekor a következő zajvédelmi rendeleteket és dokumentumokat vettük figyelembe:

- - 284/2007. (X. 29.) Korm. r. a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- - 280/2004. (X. 20.) Korm. r. a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről
- - 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes r. a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek

*Módszertani (zajvédelmi) rendeletek:*

- 93/2007. (XII. 18.) KvVM r. a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 25/2004. (XII. 20.) KvVM r. stratégiai zajterképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
- 140/2001. (VIII. 8.) Korm. r. egyes kültéri berendezések zajkibocsátási követelményeiről és megfelelőségük tanúsításáról
- 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes r. egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről
- MSZ ISO 1996/1-3 Akusztika. A környezeti zaj leírása.
- MSZ 18150-1:1998 A környezeti zaj vizsgálata és értékelése.
- MSZ 13111:1985 Üzemek és építkezések zajkibocsátásának vizsgálata és a zajkibocsátási határértékek meghatározása.

Zajvédelmi szempontból a hulladéklerakó telep vizsgálata során közvetlen és közvetett hatásokat különíthetünk el, amelyeket hatásterületükön szükséges elemeznünk.

A közvetlen hatásterületen a tevékenység közelében lévő azon zajtól védendő területrészt értjük, ahol a zajterhelés a tevékenység hatására megváltozhat.

Közvetett hatásterület a kapcsolódó zajtól védendő terület azon része, amelyen a tevékenység járulékos hatása érvényesül. Ilyen hatás lehet a vizsgált tevékenységhez kapcsolódó közúti közlekedés, melynek hatásaként a közúti közlekedésből származó zajterhelés a közvetett hatásterületen megváltozik.

A közvetlen és közvetett zajterhelő hatások mértékét a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendeletben rögzített határértékekkel vetjük össze.

### A zajterhelési határértékek:

**Üzemi** és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken a 27/2008. (XII. 3.) KöM-EüM együttes rendelet 1. sz. melléklete szerint:

	A	B	C
1	zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB) nappal 06–22 óra	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB) éjjel 22–06 óra
2	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
3	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
4	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
5	Gazdasági terület	60	50

A zaj terhelési határértékeit az épületek zajtól védendő helyiségeiben a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 4. melléklete ill. az emberre ható rezgés vizsgálati küszöbértékeit és terhelési határértékeit az épületekben az 5. melléklete tartalmazza.

#### 3.2.2. A hang terjedésének számítási módszere

A hang terjedésének számításánál az MSZ 15036:2002 számú szabvány előírásait vettük figyelembe. Ezen szabvány a meghatározott környezeti feltételek között, az észlelés helyén keletkező zajterhelésnek a környezeti zajforrások zajkibocsátási adatai alapján való számítási módszereit tartalmazza. Az alkalmazott összefüggések:

Valamely hangforrás által egy  $s_r$  távolságban lévő pontban létrehozott hangnyomásszintet az alábbi összefüggés szerint számítjuk:

$$L_r = (L_w + K_{Ir} + K_{\Omega}) - (K_d + \Sigma K)$$

Ahol

<b><math>L_w</math></b>	Hangteljesítményszint	dB
<b><math>K_{Ir}</math></b>	Irányítási index, mely figyelembe veszi az egyes egyedi források irányonkénti sajátos sugárzási veszteségét	dB
<b><math>K_{\Omega}</math></b>	Irányítási tényező, mely a hangforrás közelében lévő visszaverő felületeket veszi figyelembe, amelyek a hangtér egy-egy részében megnövekedett lesugárzáshoz vezetnek	dB
<b><math>K_d</math></b>	Távolságtól függő tényező, mely egy akadálytalanul és minden irányban gömbszerűen terjedő, pontszerűnek tekintett hangforrásból kibocsátott hanghullám hangnyomásszint-csökkenését határozza meg	dB

<b>ΣK</b>	Összes hangnyomásszint-csökkenés szélirányú terjedés esetén a veszteségmentes hangterjedéssel szemben, az alábbi hatások figyelembevételével	
	Levegő hangelnyelő hatása	
	Talaj és a talajközeli meteorológia viszonyok miatti csillapodás	dB
	Növényzet csillapító hatása	
	Beépítettség miatti szintcsökkenés	
	Akadályok hangárnyékoló hatása	

Az egyedi hangforrás közepétől  $s_t$  távolságra eső terhelési ponton a hangnyomásszintet szélirányú terjedés esetén az alábbi egyenlet szerint számítjuk:

$$L_t = L_w + K_{Ir} + K_{\Omega} - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e \quad (1)$$

Ahol

<b><math>L_w</math></b>	<b>Hangteljesítményszint</b>	<b>dB</b>
<b><math>K_{Ir}</math></b>	Irányítási index	dB
<b><math>K_{\Omega}</math></b>	Irányítási tényező	dB
<b><math>K_d</math></b>	Távolság tényező	dB
<b><math>K_L</math></b>	Levegő elnyelés mértéke	dB
<b><math>K_m</math></b>	A talaj és az időjárás csillapító hatása	dB
<b><math>K_n</math></b>	A növényzet hatása	dB
<b><math>K_B</math></b>	A beépítettség hatása	dB
<b><math>K_e</math></b>	Beiktatási veszteség	dB

$K_{Ir}$ : irányítási index 0

$K_{\Omega}$ : irányítási tényező 0 (térben bárhol)

$K_d$ : távolságtól függő tényező

$$K_d = 20 \lg(s_t/s_0) + 11$$

$s_t$ : terhelési pont és a zajforrás távolsága

$s_0$ : vonatkozási távolság (1 m)

$K_L$ : a levegő elnyelése által okozott hangnyomásszint-csökkenés

$$K_L = a_L * s_t$$

$a_L$ : a levegő által okozott terjedési csillapítás (10 °C, 70% relatív légnedvesség mellett: 1,93)

$K_m$ : a talaj- és a meteorológiai viszonyok csillapító hatása

$$K_m = 4,8 - \frac{2h_m}{s_t} * \left( 17 + \frac{300}{s_t} \right)$$

$h_m$ : a talajszint fölötti közepes magasság (1,5 m)

$K_n$ : a növényzet csillapító hatása

$$K_n = a_n * s_n$$

$a_n$ : fajlagos terjedési csillapítás (0,05 dB/m)

$s_n$ : a növényzeten keresztül tett út

$K_B$ : a beépítettség csillapító hatása 0

$K_e$ : zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége 0

A számítás során a  $K_e$  beiktatási veszteséget, a  $K_L$  levegő elnyelő hatását, a  $K_n$  növényzet hatását, a  $K_B$  beépítés hatását "0" értékkel vettük figyelembe.

### 3.2.3. A vizsgált telephely elhelyezkedése és a védendő területek

A vizsgált telephely Kisvárdai belterületétől keletre, külterületen helyezkedik el.

A lerakó területét Kisvárdai Város Építési Szabályzata „Kh” jelű „Hulladékkezelő terület építési övezete” övezetbe sorolja.

A telephely É-i telekhatára mentén „Ev” jelű „Véderdő” sáv, „Eg” jelű „Gazdasági erdő” és „Má” jelű „Általános mezőgazdasági terület” övezetbe sorolt területek helyezkednek el.

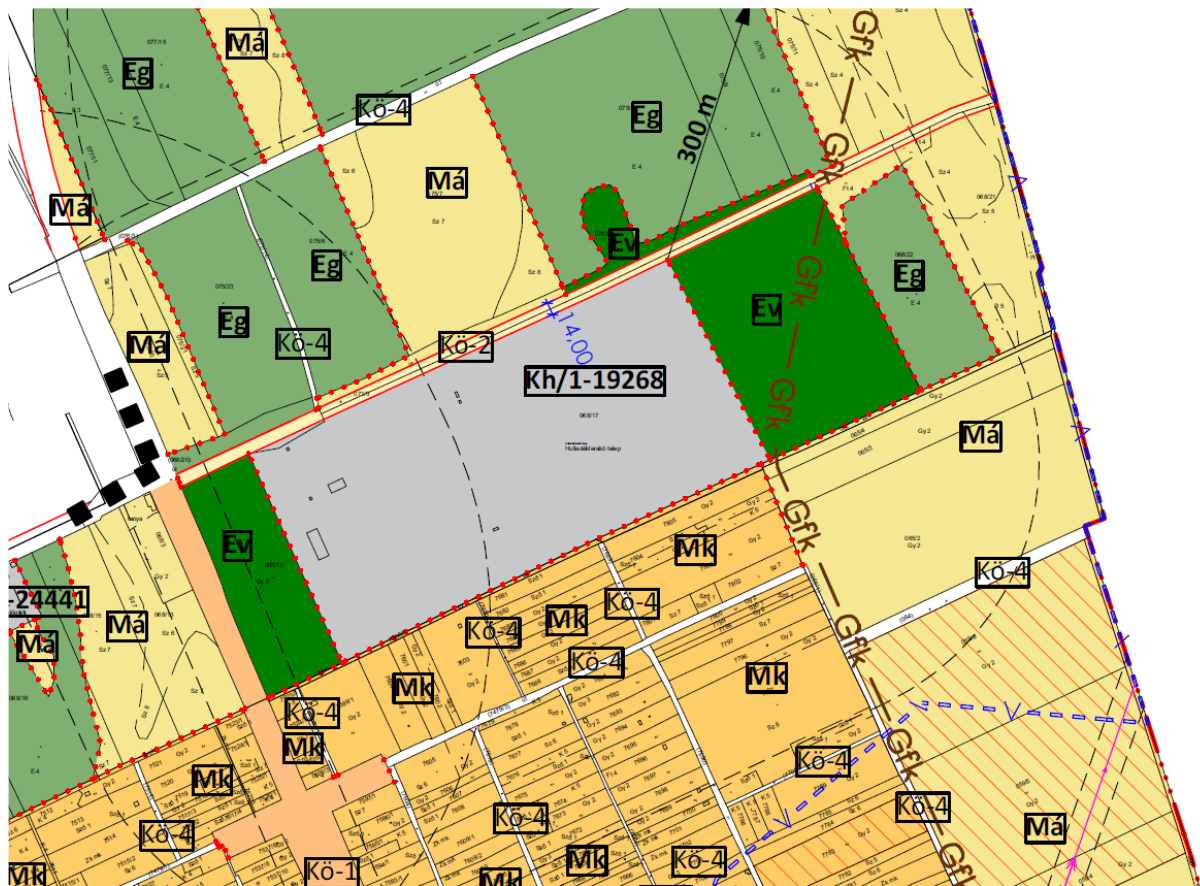
A hulladékkezelő teleptől Ny-ra „Má” jelű általános mezőgazdasági és „Ev” jelű „Véderdő” sáv, D-re „Mk” jelű „Mezőgazdasági kertes zóna” övezetbe sorolt területek helyezkednek el.

A létesítménytől K-re lévő területeket a hatályos HÉSz „Ev” jelű „Véderdő” sáv övezetbe sorolja.

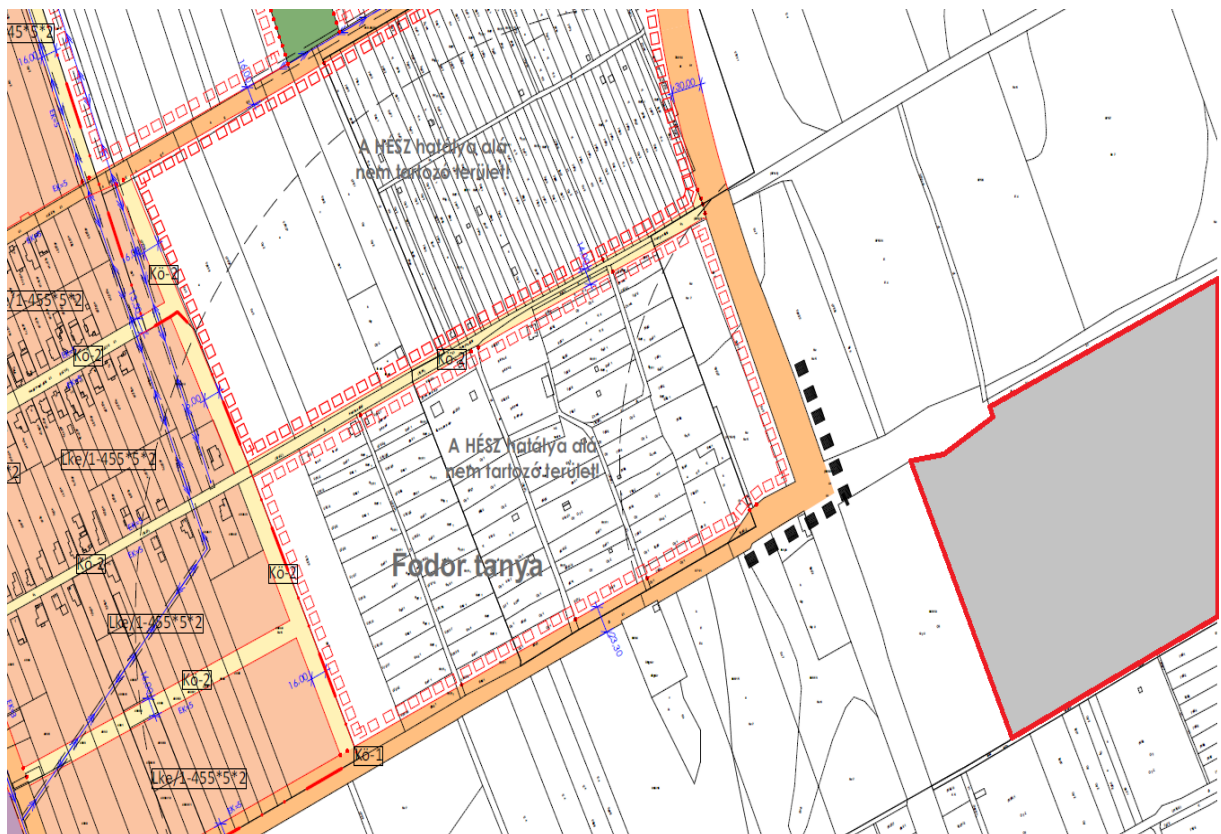
A létesítménytől nyugatra, kb. 700m-re „Lf” jelű „Falusias lakóterület” övezetbe sorolt ingatlanok találhatók.

A legközelebbi zajtól védendő létesítmények nyugatra, a telephely akusztikai középpontjától 965 m-re helyezkedik el.





**Kivonat Kisvárdai külterületi szabályozási tervéből**



***Kivonat Kisvárdai belterületi szabályozási tervéből***



#### 3.2.4. 4. Hatásterület számítása

##### 3.2.4.1. *Kivitelezés*

A 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM rendelet 2. sz. melléklete szerint a lakóterületre (falusias) vonatkozóan az építőipari tevékenységtől származó zaj legnagyobb megengedett egyenértékű A-hangnyomásszintje 1 hónaptól 1 évig terjedő időtartamig nappal (06-22 h-ig):  $L_{TH} = 60$  dB(A).

Kivitelezést kizárólag a nappali időszakban végeznek.



A kivitelezésnél használt zajforrások:

Sor-szám	Zajforrás megnevezése:	Jellemző műszaki adat:	Üzemelési hely:	Üzemelési idő/ Megítélési idő	
				Nappal [min/min]	Éjjel [min/min]
1.	Dózer	L <sub>w</sub> : 101 dB/db	Szabadban	6/8	-/0,5
2.	Láncos kotró	L <sub>w</sub> : 103 dB/db	Szabadban	6/8	-/0,5
3.	Tehergépjárművek (5 db)	L <sub>w</sub> : 95 dB/db	Szabadban	2/8	-/0,5

Az egyenértékű zajszint számítása a kivitelezési időszakban (nappali)

$$L_{eq} = 10 \lg \frac{1}{T} \left( \sum t_i * 10^{0,1 * L_{wAi}} \right)$$

A megítélési idő a nappali időszakra vonatkozólag: T = 8 óra. (480 perc)

$$L_{eq} = 10 \lg \frac{1}{8} (6 * 10^{10,1} + 6 * 10^{10,3} + 2 * 10^{9,5}) = 101 \text{ dB}$$

A hang terjedésének számításánál az MSZ 15036:2002 számú szabvány előírásait vettük figyelembe.

A számítás során a K<sub>Ω</sub> irányítási tényezőt, K<sub>e</sub> beiktatási veszteséget, a K<sub>L</sub> levegő elnyelő hatását, a K<sub>n</sub> növényzet hatását, a K<sub>B</sub> beépítés hatását "0" értékkel vettük figyelembe.

A hatásterület számítása:

Nappali időszakra

L<sub>TH</sub> = 60 dB

Zajforrás:	L <sub>WA</sub> [dB]	K <sub>Ir</sub> [dB]	K <sub>Ω</sub> [dB]	K <sub>d</sub> [dB]	K <sub>I</sub> [dB]	K <sub>m</sub> [dB]	K <sub>n</sub> [dB]	K <sub>B</sub> [dB]	K <sub>e</sub> [dB]	L <sub>TH</sub> [dB]	S <sub>t</sub> [m]
Kivitelezés	101	0	3	41,1	0,09	2,33	0	0	0	60	32

A kivitelezés zajvédelmi szempontú hatásterületének határa az építési tevékenységektől számítva 32 m-re helyezkedik el.

A hatásterületen belül nem helyezkedik el zajtól védendő épület.

A számítások eredményei alapján megállapítható, hogy a bővítési munkafolyamatok során a zajtól védendő területeken az építkezéstől származó zaj a vonatkoztatható határértékeket nem haladja meg.

Az építkezés során a szállítást teherautókkal végzik és a szükséges alapanyagokat vélelmezhetően a figyelembe vett szállítási útvonalakon, közúton szállítják a területre.

Az előzetes számítások szerint a legkedvezőtlenebb esetben a szállítási forgalom óránként a fenti útvonalon 1-2 járműelhaladást jelent óránként. Ez a járulékos forgalom a figyelembe vett utak zajkibocsátását kb. 0,2-0,4 dB-el emeli meg, amely az útvonalak menti érintett lakóterületek zajterhelésében minimálisan észrevehető változást jelent.

### 3.2.4.2. Üzemelés

#### **Domináns zajforrások**

#### **Domináns zajforrások**

Gépnév	Rendeltetés	Típus	Zajtélj. szint	Munkaterület
Bomag	Compaktor	BC 772 RB-2	110	lerakó
AHLMANN	Homlokrakodó	AX100	101	komposzt
Venieri	Homlokrakodó	0602 VF 13.63	101	MBH
Venieri	Homlokrakodó	0602 VF 13.63	101	MBH
Hongyuan	Homlokrakodó	ZL-30	100	MBH
Doppstadt	Örlő	DW 2060K	103	MBH
Doppstadt	Rosta	SM 518	98	MBH
ISEKI	Mg. vontató	TJ 75	100	komposzt, fűnyírás
Renault	Teherautó	HD 007	82	MBH
Renault	Teherautó	HD 007	82	MBH
MAN	Teherautó	TGS 26.480	85	MBH
WILLIBALD	Örlő	MINIMAX	112	komposzt
Caravaggi Vaglio	rosta (TLT)	3000	95	komposzt
Neuson	k.forgató(TLT)	TECH 30	95	komposzt

Sor-szám	Zajforrás megnevezése:	Jellemző műszaki adat:	Üzemelési hely:	Üzemelési idő/ Megítélési idő	
				Nappal [min/min]	Éjjel [min/min]
1.	Bomag Compaktor	L <sub>w</sub> : 110 dB/db	Szabadban	6/8	-/0,5
2.	AHLMANN Homlokrakodó	L <sub>w</sub> : 101 dB/db	Szabadban	6/8	-/0,5
3.	Venieri Homlokrakodó	L <sub>w</sub> : 101 dB/db	Szabadban	6/8	-/0,5
4.	Venieri Homlokrakodó	L <sub>w</sub> : 101 dB/db	Szabadban	6/8	-/0,5
5.	Hongyuan Homlokrakodó	L <sub>w</sub> : 100 dB/db	Szabadban	6/8	-/0,5
6.	Doppstadt Örlő	L <sub>w</sub> : 103 dB/db	Szabadban	6/8	-/0,5
7.	Doppstadt Rosta	L <sub>w</sub> : 98 dB/db	Szabadban	6/8	-/0,5
8.	ISEKI Mg. vontató	L <sub>w</sub> : 100 dB/db	Szabadban	1/8	-/0,5
9.	Renault Teherautó	L <sub>w</sub> : 82 dB/db	Szabadban	6/8	-/0,5
10.	Renault Teherautó	L <sub>w</sub> : 82 dB/db	Szabadban	6/8	-/0,5
11.	MAN Teherautó	L <sub>w</sub> : 85 dB/db	Szabadban	6/8	-/0,5
12.	WILLIBALD Örlő	L <sub>w</sub> : 112 dB/db	Szabadban	4/8	-/0,5
13.	Caravaggi Vaglio rosta (TLT)	L <sub>w</sub> : 95 dB/db	Szabadban	1/8	-/0,5
14.	Neuson k.forgató(TLT)	L <sub>w</sub> : 95 dB/db	Szabadban	1/8	-/0,5

A táblázatban ismertetett zajforrások adatai irány zajteljesítményszint értékek. A zajforrások által okozott zajterhelés helyhez kötött pontszerű zajforrástól származóként számolható.

A lerakón kizárólag a nappali időszakban lesz munkavégzés.

### Az egyenértékű zajszint számítása (nappal)

$$L_{eq} = 10 \lg \frac{1}{T} \left( \sum t_i * 10^{0,1 * L_{WAi}} \right)$$

A megítélési idő a nappali időszakra vonatkozólag: T = 8 óra. (480 perc)

$$L_{eq} = 113 \text{ dB}$$

### A hatásterület számítása:

A környezeti zaj- és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Kormányrendelet 6. § (1) bekezdése szerint: „A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének / a környezeti zajforrás hatásterületének / határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel / nappal: 45 dB, éjjel: 35 dB /,
- gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal /6:00-22:00/ 55 dB, éjjel / 6:00-22:00/ 45 dB ”.

A hatásterület meghatározásánál a rendelet a) és d) pontjában előírtakat vettük figyelembe.

### **Lakóterület vonatkozásában**

Nappali időszakra ( $L_{TH} = 40 \text{ dB}$ )

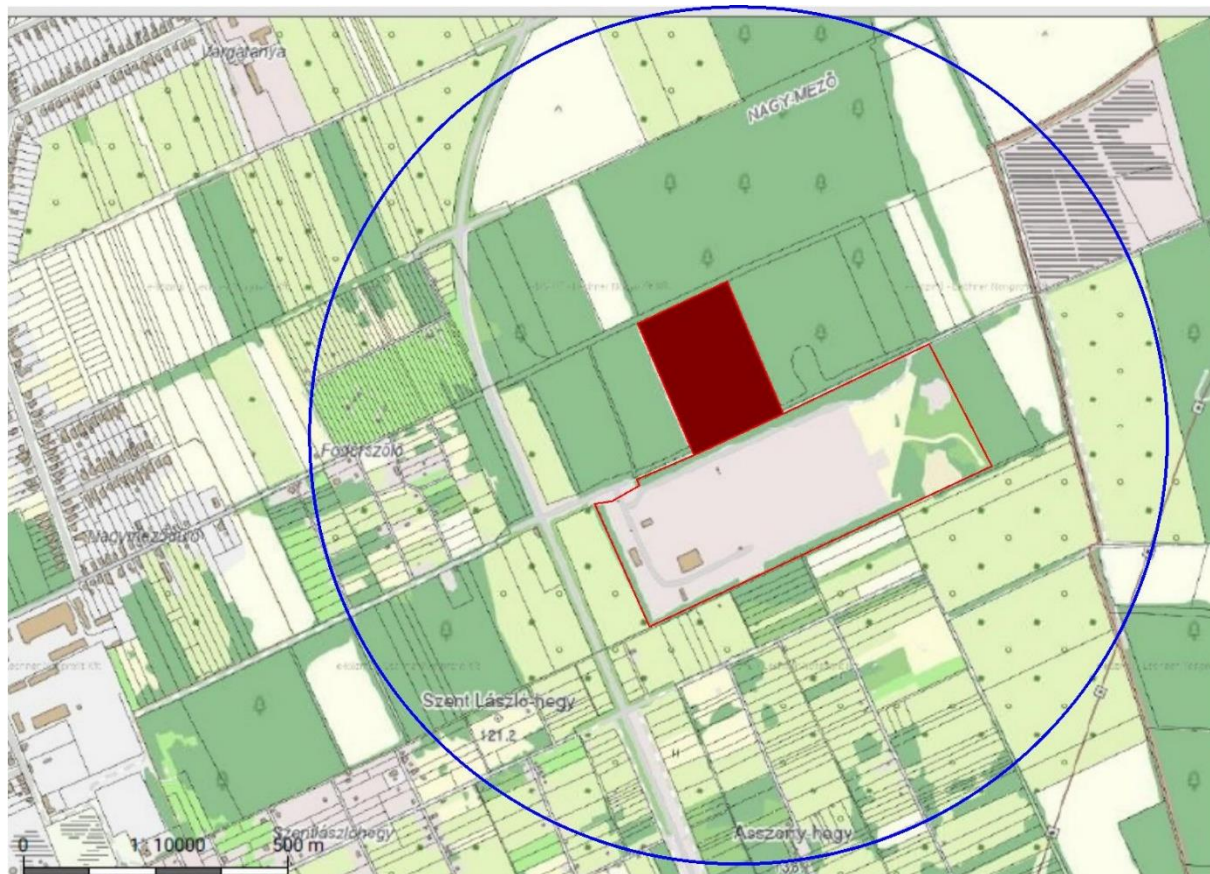
Zajforrás:	$L_{WA}$ [dB]	$K_{Ir}$ [dB]	$K_{\Omega}$ [dB]	$K_d$ [dB]	$K_l$ [dB]	$K_m$ [dB]	$K_n$ [dB]	$K_B$ [dB]	$K_e$ [dB]	$L_{TH}$ [dB]	$S_t$ [m]
Hulladéklerakó	113	0	3	69,2	1,57	4,74	0	0	0	40	811

### **Mezőgazdasági és erdő terület vonatkozásában**

Nappali időszakra ( $L_{TH} = 45 \text{ dB}$ )

Zajforrás:	$L_{WA}$ [dB]	$K_{Ir}$ [dB]	$K_{\Omega}$ [dB]	$K_d$ [dB]	$K_l$ [dB]	$K_m$ [dB]	$K_n$ [dB]	$K_B$ [dB]	$K_e$ [dB]	$L_{TH}$ [dB]	$S_t$ [m]
Hulladéklerakó	113	0	3	64,9	0,95	4,69	0	0	0	45	493

A fenti adatokkal számolva figyelembe véve a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) a) és d) pontjában foglaltakat a nevelési időszakban a telephely zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a lerakó akusztikai középpontjától számítva a lakóterület felé nappal 811 m-re, mezőgazdasági és erdő terület irányába nappal 493 m-re helyezkedik el.



*Zajvédelmi hatásterület*

### 3.3. Talaj terhelés

A talajvíz állapotát a helyi mezőgazdasági tevékenység, valamint a már működő hulladéklerakó telep befolyásolja. Az új hulladékkezelő létesítmények mesterséges szigetelése a talajvíz esetleges további szennyeződését nagy biztonsággal kizárja.

#### 3.3.1. Az építés hatásfolyamatai

A tervezett új depónia kialakítása emberi tevékenység által már érintett területen fog megtörténni, azonban részben meglévő zöldfelületet érint. A tervezett beruházások termőföldet nem érintenek.

A földmunkák során humuszos talaj már nem kerül ki, mivel egy már rendezett terepen történik az építkezés.

A terület előkészítés, a földmunka és az építés során fokozottan kell ügyelni, hogy a munkagépek és szállítójárművek ne okozzák a földtani közeg szennyeződését, ezért a munkálatokat csak megfelelően karbantartott munkagépekkel szabad végezni. A munkagépeket lehetőleg a telephelyen, szilárd burkolatú térrészen kell tárolni.

A kivitelezés során használt veszélyes anyagokat és a keletkező hulladékokat a környezet szennyezését kizáró módon kell gyűjteni és az elszállításig tárolni a talajszennyezés megelőzésére.

Amennyiben a kivitelezés és üzembe helyezés során üzemzavar, vagy baleset következtében szennyezőanyag kijutás történik, úgy felitató anyaggal el kell távolítani, jogosultsággal rendelkező kezelőnek kell átadni. A havária eseményről az illetékes környezetvédelmi hatóságot haladéktalanul tájékoztatni kell.

### 3.3.2. Az üzemszerű működés hatásfolyamatai

A tervezett bővítés a fenti vízzáró réteggel kerül kialakításra, így a földtani közegre lényeges hatást nem gyakorol. A depónia kialakítása és üzemeltetése a környezetvédelmi szempontokat és a jogszabályi előírásokat kielégítik, így az esetleges havária események valószínűsége jelentősen lecsökkenthető.

### 3.3.3. A felhagyás során jelentkező hatásfolyamatok

A hulladékkezelési tevékenységek üzemeltetését a telephelyen hosszú távon tervezik végezni, azok felhagyása a közeljövőben nem valószínű. A tevékenységek esetleges felhagyása a létesítéssel közel azonos hatásokkal jár.

A depónia bővítés tervezett kapacitása 20 évre elegendő. A bezárást követően 30 éves utógondozási szakasz következik. A hulladékkezelő telep felhagyását követően a depónia kiszolgáló létesítményeit el kell bontani. Ez alól a csak a csurgalékvíz medence képez kivételt. A felhagyást követő utógondozás során rendszeresen ellenőrizni kell a csurgalékvíz medence vízszintjét, szükség esetén gondoskodni kell a szennyvíztisztító telepre történő szállításról. A talajvízfigyelő kutakat és a csapadékvíz elvezető rendszert karban kell tartani, az előírt gyakorisággal a szükséges vizsgálatokat el kell végezni. A lerakó felületére telepített növényzetet rendszeresen ápolni kell. Az utógondozás időtartama a lerakást befejezését követő 30 évig tart, melyről az üzemeltetőnek kell gondoskodni. Az utógondozás időszakában az üzemeltető köteles az észlelt környezetszennyezésről a felügyelőséget értesíteni, és a szennyezést megszüntetni, valamint az esetleges környezetkárosodás felszámolására vonatkozó hatósági rendelkezéseket a saját költségén végrehajtani.

#### **Hatásterület a földtani közeg tekintetében: Közvetlen hatásterület**

A tervezett építési beruházások az új depóniatér területét érinti közvetlenül, ahol a tereprendezés és földmunka zajlik.

#### **Hatásterület a földtani közeg tekintetében: Közvetett hatásterület**

A földtani közeg szempontjából közvetett hatásterületként a szállítási utak és az új depóniatér kiépítésének 20 - 40 méteres környezete jelölhető ki.

### 3.4. Talajvíz terhelés

A hulladékkezelő telep területén folytatott, a felszín alatti vizek minőségét veszélyeztető, technológiák környezeti hatásainak megfigyelését jelenleg 6 db monitoring kút szolgálja.

A létesítmény ellenőrizhetősége érdekében a monitoring kutak kiépítésre a talajvíz szintjéig történt meg.

A monitoring kutak kialakításának helyét úgy határoztuk meg, hogy a talajvízáramlást figyelembe véve minden körülmény mellett ellenőrizni tudjuk a kiáramló víz minőségét.

A kutak betongallérral, védőkorlással ellátottak. Megközelíthetőségük, a vízmintavételezés lehetősége biztosított. Vízügyi üzemeltetési engedéllyel és üzemeltetési szabállyal rendelkeznek.

A monitoring kutak üzembe helyezése után vízkémiai vizsgálatokat kellett végezni az alábbiak szerint:

Kisvárdai 068/17 hrsz		
Hulladéklerakó talajvízvizsgálat	6	db
monitoringkútjából évi <u>két</u> alkalommal (április 30-ig, szeptember 30-ig) + talajvízszint mérés		
pH		
nitrogénformák (ammónium, nitrit, nitrát)		
szulfát		
foszfát		
klorid		
nehézfémek (Cd, Ni, Cu, Cr, Sn, Pb) <b>évente egyszer szeptember 15-ig</b>		
összes alifás szénhidrogén (TPH)		
vezetőképesség		

A vízminta vételeket és a laborvizsgálatokat a megfelelő magyar szabványok szerint kell végezni, arra akkreditációval rendelkező intézménynek.

A felszín alatti vizek védelme érdekében a figyelőkutakból és csurgalékvízgyűjtő medencéből vett vízminták vizsgálatának eredményeit a Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Főosztály részére az OKIR rendszerben megadott FAVI\_MIRK monitoring adatok bejelentését tartalmazó adatlap csomagban került határidőben beküldésre.

A tervezett bővítés kapcsán a meglévő monitoring rendszer bővítése is szükségesé válik. A bővítés keretében 3 db új monitoring kút kerül kialakításra.

#### 3.4.1. Az építés, technológia telepítésének hatásfolyamatai

A depóniaterület bővítése részben zöldfelületen, azonban az ÉAK Nonprofit Kft. tevékenysége által már érintett területek részen fog történni. A munkálatokat csak megfelelően karbantartott munkagépekkel szabad végezni. A gépeket lehetőleg a telephelyen belül szilárd burkolatú helyen kell tárolni.

A kivitelezés során használt veszélyes anyagokat és a keletkező hulladékokat a környezet szennyezését kizáró módon kell gyűjteni és az elszállításig tárolni a felszín alatti víz esetleges szennyeződésének megelőzésére.

Amennyiben a kivitelezés és üzembe helyezés során üzemzavar, vagy baleset következtében szennyezőanyag kijutás történik, úgy felitató anyaggal el kell távolítani, jogosultsággal rendelkező kezelőnek kell átadni. A havária eseményről az illetékes környezetvédelmi hatóságot haladéktalanul tájékoztatni kell.

#### 3.4.2. Az üzemszerű működés hatásfolyamatai

A talajvíz állapotát a helyi mezőgazdasági tevékenység, valamint a már működő hulladéklerakó telep befolyásolja. A bővítési terület mesterséges szigetelése a talajvíz esetleges további szennyeződését nagy biztonsággal kizárja.

A tervezett beruházások keretében földalatti vízgyűjtő és tároló létesítmények, földbe süllyesztett medencék, műtárgyak, veszélyes anyagot, illetve hulladékot szállító vezetékek telepítését nem tervezik.

#### 3.4.3. A felhagyás során jelentkező hatásfolyamatok

A tevékenység felhagyása során továbbra is a legfontosabb feladat a telep szakszerű, jogszabályi és hatósági előírásoknak megfelelő üzemeltetése, a hatások nyomonkövetése, az esetleges szennyezések megelőzése.

Rekultiváció, utógondozás:

- A tevékenység felhagyását követően elsőleges feladat a rekultiváció, mely két ütemben valósul meg. Az első időszakban az átmeneti rétegrendet kell kialakítani.

***A hulladéklerakó rekultivációjának befejezéséig, és az utógondozás időszakában – a monitoring rendszer üzemeltetése mellett - szükséges egyéb intézkedések:***

- A bezárt hulladéklerakó területén illetve annak környezetében hulladék nem rakható le. A lezárási és utógondozási időszakban a környezethasználónak biztosítani kell a bezárt hulladéklerakó őrzését, a terület rendjét, tisztaságát.
- A hulladéklerakó területén a környezethasználónak gondoskodni kell a tervnek megfelelő növényborítottságról, annak szükség szerinti pótlásáról, locsolásáról, kaszálásáról.
- A hulladéklerakó megközelítését szolgáló közlekedési utak, üzemi utak állapotát hetenként egy alkalommal ellenőrizni kell, karbantartását évente legalább egyszer el kell végezni.
- Amennyiben a növényesítést követően a rekultivált területen adventív fajok egyedei jelennek meg, azok eltávolításáról, terjedésük megakadályozásáról gondoskodni kell. A növényzet karbantartását (fünyírás, kaszálás) szükség szerint, de évente legalább egyszer el kell végezni.

#### 3.5. Éves jelentések

A környezethasználónak éves gyakorisággal összefoglaló jelentést kell készítenie a Főosztály részére az elvégzett ellenőrzésekről, karbantartási munkákról, megfigyelésekről, a gyűjtött vizsgálati eredmények értékeléséről. Az összefoglaló jelentést legkésőbb a tárgyévet követő év március 1-ig kell megküldeni, az OKIRkapu Adatszolgáltatás online felület használatával kitöltött elektronikus űrlapokon a HLR csomag részeként a kormányhivatal részére.

#### 3.6. Gázvizsgálat

A lerakott hulladékban lévő szerves anyag lebomlási folyamatának ellenőrzése céljából fél évente el kell végeztetni a hulladéklerakó gáz vizsgálatát CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> és O<sub>2</sub> paraméterekre vonatkozóan. A vizsgálatot úgy kell végrehajtani, hogy reprezentálja a hulladéktestben keletkező gázkeverék mennyiségét és összetételét.

### 3.7. A hulladéktest szintjének süllyedése

A mechanikai változások ellenőrzése céljából az utógondozási időszakban a hulladéktest szintjének süllyedését évente ellenőrizni szükséges.

### 3.8. A geomonitoring ellenőrzés

A depónián geomonitoring szivárgásérzékelő rendszer működik 4 db szenzoros mérőponttal. A depónia szigetelőfólia épségének vizsgálatára évente geofizikai monitoring ellenőrző méréseket kell végezni.

### 3.9. Meteorológiai adatok gyűjtése

A hulladéklerakó rendszeres meteorológiai megfigyelését tartalmazó adatai helyi mérésből származnak. A mérés során az alábbi paraméterek kerülnek meghatározásra: csapadék összesen, hőmérséklet 14.00 h, uralkodó szélirány és szélere, párolgás, légköri páratartalom 14.00 h. Az adatokat az éves jelentés részeként rendszeresen meg kell küldeni a kormányhivatalnak.

### 3.10. Talajvíz monitoring

*Talajvíz:* Minőségét rendszeresen ellenőrzik.

Az alábbi paramétereket évente kétszer vizsgálják:

Kisvárdai 068/17 hrsz		
Hulladéklerakó talajvízvizsgálat	6	db
monitoringkútjából évi két alkalommal (április 30-ig, szeptember 30-ig) + talajvízszint mérés		
pH		
nitrogénformák (ammónium, nitrit, nitrát)		
szulfát		
foszfát		
klorid		
nehézfémek (Cd, Ni, Cu, Cr, Sn, Pb) évente egyszer szeptember 15-ig		
összes alifás szénhidrogén (TPH)		
vezetőképesség		

A mintavételeket április 30-ig, illetve szeptember 30-ig kell elvégezni.

A hulladékkezelő telep területén folytatott, a felszín alatti vizek minőségét veszélyeztető, technológiák környezeti hatásainak megfigyelését jelenleg 6 db monitoring kút szolgálja.

A kutak betongallérral, védőkorlással ellátottak. Megközelíthetőségük, a vízmintavételezés lehetősége biztosított. Vízi jogi üzemeltetési engedéllyel és üzemeltetési szabállyal rendelkeznek.

A vízmintavételi eredmények a 2.8.3.3. fejezetben részletesen elemzésre kerültek.

A felszín alatti vizek védelme érdekében a figyelőkutakból és csurgalékvízgyűjtő medencéből vett vízminták vizsgálatának eredményeit a Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Főosztály, mint vízügyi hatóság felé elektronikus úton az OKIRkapu Adatszolgáltatás online felület használatával kitöltött elektronikus űrlapokon – FAVI: MIR KM monitoring adatok bejelentését tartalmazó adatlap csomagban - az előírt határidőn belül teljesítik.



Az utógondozási időszakban biztosítani kell az alábbiakat:

- A lerakó őrzését és rendjét.
- Közlekedési és üzemi utak karbantartását.
- A lerakó és a kapcsolódó létesítmények rendszeres ellenőrzését (pl.: csurgalékvíz gyűjtő rendszer, csapadékvíz övások), karbantartását (pl.: figyelőkutak, övások).
- A rekultivált terület ápolását, kaszálását, az adventív fajok eltávolítását.
- A meglévő csapadék- és csurgalékvíz gyűjtő rendszer üzemeltetését a végleges felső zárórétig kialakításáig, ennek megfelelően gondoskodni kell a csurgalékvíz medence állapotának rendszeres ellenőrzéséről, a víz visszalocsolásáról.
- A csurgalékvíz visszalocsolása során ügyelni kell arra, hogy csak annyi víz kerüljön visszajuttatásra amennyit a depónia felvenni képes, valamint hogy a víz a depónián kívüli területekre ne kerüljön.
- A monitoring rendszeren keresztül a lerakó hatásainak folyamatos nyomon követését (geofizikai monitoring, talajvíz vizsgálat, csurgalékvíz vizsgálat, depóniagáz vizsgálat, mechanikai változások ellenőrzése).
- A depóniagáz rendszer működtetését, a kitermelt biogáz felhasználását (mindaddig amíg gazdaságosan hasznosítható)
- Az adatszolgáltatások teljesítését.

#### 3.10.1. Csapadékvíz, csurgalékvíz

A talaj és a felszín alatti vizek tekintetében elsősorban a telepen lerakott hulladékból származó csurgalékvíz jelent kockázatot.

A szennyeződés megelőzést szolgáló létesítmények, műszaki megoldások, intézkedések:

- A depónia műszaki védelemmel ellátott. A szigetelés megfelelőségének ellenőrzésére az ásványi szigetelő rétegbe telepített geoelektromos mérőrendszer szolgál. A fajlagos ellenállás változásának kimérésével a fólia szigetelés hibahelyei dm pontossággal kijelölhetők.
- A depónián átszivárgó **csurgalékvíz zárt rendszerben** kerül a szigetelt csurgalékvíz gyűjtő medencébe. Az összegyűlt vizeket átemelő szivattyú továbbítja zárt csővezetéken a depóniák szélébe elhelyezett hidrásokig, ahonnan flexibilis tömlők segítségével szórófejekken keresztül a depóniára locsolják. A hulladéklerakó csurgalékvíz gyűjtő rendszerének működőképességét rendszeresen ellenőrizni fogják. A csurgalékvíz medence vízszintje is ellenőrzésre kerül.
- A létesítmények műszaki állapotát rendszeresen ellenőrzik.

#### **Tervezett csurgalékvíz tisztító:**

A hulladéklerakóban keletkező csurgalékvizeket egy szigetelt csurgalékvíz tározó fogadja, melyből kedvező körülmények esetén a csurgalékvíz a hulladéktestre visszaöntözésre kerül.

A keletkező csurgalékvíz mennyiségének csökkentése érdekében CE minősítéssel rendelkező konténeres csurgalékvíz tisztítót üzemeltetnek. A szennyvíztisztító fordított ozmózis elvén működik, s a tisztított szennyvíz helyben, hrsz-en belül kerül elszikkasztásra. A „besűrített” maradék szennyvíz a hulladéktestre visszaöntözésre kerül.

A csurgalékvíz tisztító kapacitása óránként 5 m<sup>3</sup>, napi 120 m<sup>3</sup>, ami éves szinten 43.800 m<sup>3</sup> csurgalékvíz megtisztítását, a tisztított szennyvíz befogadóba történő kibocsátását és a koncentrátum depóniára történő visszalocsolását eredményezi.

A tisztítás közötti időszakokban a telepek a jelenlegi rend szerint üzemelnek a csurgalékvíz tározók felhasználásával.

A tartályban úszókapcsoló szabályozza a szivattyú működését. A tartályban lévő csurgalékvízhez a berendezés - előzetes mérés alapján - automatikusan kénsavat adagol a megfelelő pH beállítás érdekében.

A lebegőanyagok eltávolítása után a csurgalékvíz a hőmérséklet, nyomás, vezetőképesség és hidraulikai átfolyás automatikus kontrollálása mellett a fordított ozmózis membránhoz érkezik, ahol a szennyeződések túlnyomó része eltávolításra kerül.

A két szűrés eredményeként a bemenő mennyiséghez képest 70-80 % tisztított víz és 20-30% koncentrátum keletkezik a nyers csurgalékvíz szennyezettségétől függően. A koncentrátum egy 3m<sup>3</sup>-es műanyag tartályba kerül, ahonnan a depóniára visszaöntözésre kerül.

A tisztított víz a fordított ozmózis membránokról a konténer tetején elhelyezett levegőztetőbe (stripper) kerül. A gázmentesített, tisztított víz a levegőztetőből ioncserélőn keresztül a konténeren belül elhelyezett 5 m<sup>3</sup>-es tisztított víztartályba kerül, ahol megtörténik a vezetőképesség és a pH ellenőrzése. Szükség esetén automatikus NaOH adagolással történik a kémhatás beállítása az előírt pH 6-9,5 értékre.

A tisztított víz a korábban már kiépített és engedélyezett burkoltmedrű csapadékvíz elevezető rendszerbe vezeti, melynek befogadója a 3950 m<sup>2</sup> területű szikkasztómező.

A befogadóba kerülő tisztított víz maximális mennyisége 5 m<sup>3</sup>/h.

A technológia karbantartása során keletkező mosóvizek és a konténer kármentő tálcájába kerülő vizek (technológiai víz) egy 1 m<sup>3</sup>-es műanyag tartályba kerülnek. Ebből a tartályból egy beépített, úszókapcsoló vezérlésű szivattyú továbbítja a technológiai vizeket a csurgalékvíz medencébe.

A koncentrátum és a technológiai víz tartályban lévő szivattyúk meghibásodása esetén a tisztítótechnológia automatikusan leáll, megakadályozva ezzel a tartályok túltöltését.

A tisztítóberendezés és a tartályok között DN50 KPE csőből készült vezetérendszer került kiépítésre

A mobil tisztítóberendezés biztonságos telepítésének szigorú műszaki feltételei vannak, ezért a berendezés a komposztáló részlegre került elhelyezésre.

Alábbiakban ismertetjük ezen műszaki feltételeket:

- elszállításkor és áttelepítéskor emelődaru és a berendezés szállítóeszközre történő le- és felemelése,
- betonalap vagy stabil bázis készítése,
- stabil elektromos áramhálózat,
- a berendezés működtetéséhez szükséges elektromos áram, elektromos betáplálás,
- földelés a konténer számára,
- vezetékek és csatlakozás a konténeri csatlakozóhoz,
- be- és kimenő folyadék hidraulika, vízellátás biztosítása,
- a berendezés folyamatos internet kapcsolatának biztosítása,
- tisztítási kapacitásnak megfelelő csurgalékvíz folyamatos biztosítása.

A műszaki előírások megtartásával a csurgalékvíz kivétel/átszivattyúzása az alábbiak szerint valósul meg:

A depóniából dréncöveken keresztül jut a csurgalékvíz, a depóniával párhuzamosan kiépített főgyűjtő csatorna elvezető rendszerébe. A csurgalékvíz, gravitáció segítségével jut az 1-es átemelő szivattyú aknájába. A csurgalékvizet, átemelő szivattyú segítségével szivattyúzzuk a csurgalékvíz gyűjtő medencébe. A csurgalékvíz tározó medence térfogata 2153 m<sup>3</sup>. A csurgalékvíz gyűjtő medencében található 2-es átemelő szivattyú a visszaforgató rendszert működteti. A visszaforgató rendszer segítségével töltjük fel az MBH csurgalékvíz tározó 568,04 m<sup>3</sup>-es medencéjét, ami az MBH, és a komposztáló között található. Az MBH

tározójából történik a csurgalékvíz vételezés a víztisztító 30 m<sup>3</sup>-es gyűjtő tartályába, majd onnan a tisztítóba.

**A közvetett szennyvízkibocsátás önellenőrzésénél az alábbiakat kell betartani:**

- Szennyvíz kibocsátás ellenőrzési pontja:  
Elfolyó tisztított csurgalékvízből: a csapadékvíz elvezető övórok bevezetése előtti aknából  
EOV koordinátái: X=290675; Y=856442
- Mintavételek gyakorisága, módja: évente három alkalommal, 3 db egyórás időközönként vett pontminta összekeveréséből nyert átlagminta.
- Vizsgálandó vízminőségi jellemzők:  
**KOI<sub>d</sub>, BOI<sub>5</sub>, SZOE, NH<sub>3</sub>-NH<sub>4</sub>-N, nitrát-N, nitrit-N, N<sub>szervetlen</sub>, ΣN, ΣP és összes lebegő anyag.** Az előírt jellemzőkön kívül, amennyiben határérték feletti szennyezőanyag kibocsátás történik, úgy a többszörös bírságolás elkerülése érdekében a 27/2005.(XII.6.) KvVM rendelet 6. számú melléklete szerinti kiegészítő vizsgálatokat is el kell végezni.

**Mintavétel:**

A tisztított szennyvíz (csurgalékvíz) felszíni befogadóba történő vezetésére vonatkozóan valamennyi vízminőségi jellemző tekintetében a 6/2009. (IV. 14.) a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 2. számú melléklete alapján Anyagcsoportonként (B) szennyezettségi határértékek felszín alatti vizekre határértékeket kell betartani, a következő vízminőségi jellemzőkre:

Mérési paraméterek	Határértékek
	g/m <sup>3</sup>
pH	6-9,5
KOI <sub>k</sub>	75
BOI <sub>5</sub>	25
NH <sub>3</sub> -NH <sub>4</sub> -N	5
N <sub>összes szervetlen</sub>	20
N <sub>összes</sub>	25
P <sub>összes</sub>	5
SZOE	5
Összes lebegő anyag	50
TPH, összes Cd, összes Sn, összes Ni, összes Cu, összes Cr, összes Pb	

A mintavétel gyakorisága: évente három alkalommal

Mintavétel ideje: normál üzemeltetési körülmények között, nappali időszakban (főmunkaidő)

A csurgalékvíz tisztító működésére 2024 évben az alábbi 5. pontból álló intézkedési terv készült:

✓ **Ellenőrzés**

A csurgalékvíz tározó medence telítettségének - EKHE engedély előírásai szerinti gyakorisággal történő - ellenőrzése.

✓ **Karbantartás**

Az alkalmazott technológia és a berendezések folyamatos karbantartása. A kopott és/vagy meghibásodott alkatrészeket soron kívül javítani/cserélni szükséges.

✓ **Tisztított csurgalékvíz összetételének ellenőrzése**

A szikkasztómezőre kibocsájtott tisztított csurgalékvíz évente 3 alkalommal vízminőségi jellemző tekintetében akkreditált laboratóriummal vizsgálatni szükséges.

✓ **Egyéb szükséges intézkedések, jelentéstétel**

Amennyiben a kisvárdai hulladéklerakón felhalmozott csurgalékvíz tisztítása befejeződött, úgy a konténeres tisztító a Társaság üzemeltetésében álló nagyecsedű és nyíregyházi hulladéklerakókra kerül áthelyezésre szükség szerint. A víztisztító berendezés áthelyezéséről írásban tájékoztatni szükséges a terület illetékes Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályt, valamint a Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságot.

✓ **Levegőtisztaság-védelmi intézkedések**

A csurgalékvíz tározóból közvetlenül a depóniára történő visszalocsolásnál az alábbiakat kell figyelembe venni. Az egységes környezethasználati engedély előírása alapján a Kisvárdai Hulladékkezelő Központ területén kötelező a meteorológiai adatok gyűjtése. Ezt a cél szolgálja a lerakó létesítésénél fixen telepített, saját meteorológiai állomás. A depóniában keletkező csurgalékvizeket csurgalékvíz gyűjtő medencében gyűjtik, majd a depóniára locsolják vissza.

## **Rendkívüli események**

A 27/2005. (XII.6.) KvVM rendelet 2. számú melléklet 2.1. f) pontja szerint:

Minden kárelhárítási tevékenységnek a megelőzésből kell kiindulnia. A kár megelőzése általában több nagyságrenddel olcsóbb, mint a kár elhárítása. Az okozható kár nagyságára igen nehéz összeget mondani, mivel ez minden esetben a körülményektől függ még akkor is, ha maga a káresemény azonos.

Szabályos üzemmenet esetén a hulladékgazdálkodási és csurgalékvíz tisztítási tevékenység nem okozhat környezeti kárt. Ehhez az alkalmazott eszközök, gépek megfelelő műszaki állapotúak. A speciális hulladékgyűjtő célgépeket megfelelő számú-, képzettségű- és munkafegyelmű dolgozónak kell működtetnie.

Az elkerülhetetlen eseményekre kárelhárítási tervet kell kidolgozni. Rendkívülinek kell tekinteni mindazokat az eseményeket, amelyek az előírt működéstől eltérnek. Különösen azok az események tartoznak ide, amelyek során veszélyes hulladék kerülhet a talajra, talajba, élővízbe, csatornába, vagy levegőbe.

A kárelhárítás költségei annál kisebbek, minél hamarabb megkezdődik a kárelhárítás.

A kárelhárítás során az alábbi tevékenységeket kell elvégezni, mely sorrend csak irányelvnek tekinthető:

- szükséges mértékű riasztást,
- az esetleges bajba került személyeket (elsősegélynyújtással, orvosi segítséggel) menteni,
- a szennyező anyag további környezetbe jutását megszüntetni,
- a szennyezett területet elszigetelni,
- a szennyezett talajt és a talajon lévő veszélyes hulladékot összegyűjteni, ártalmatlanítani.

A Kezelő Telepen tartózkodó és ott dolgozó valamennyi munkavállaló köteles betartani a Társaságnál érvényben lévő Munka-, és Tűzvédelmi Szabályzatot, a Kárelhárítási Tervet, valamint az Üzemi Kárelhárítási Tervet.

A telephely vízi létesítményei vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkeznek, az alábbiakban részletezettek szerint.

- A monitoring kutak segítségével rendszeresen ellenőrzik a talajvíz minőségének változását.
- A telep jóváhagyott üzemi kárelhárítási tervvel rendelkezik jelenleg is.

**A felsorolt létesítmények, műszaki megoldások és intézkedések, valamint a gondos üzemeltetés biztosítékot jelentenek a talaj- vagy felszín alatti víz szennyezésének megelőzésére.**

### 3.11. Hulladékgazdálkodás

#### 3.11.1. Hulladékgazdálkodás a tervezett beruházások létesítése során

A tervezett építési beruházások kivitelezése során szállítási, építési tevékenységekkel összefüggésben keletkezhetnek hulladékok. A tervezett új beruházás kapcsán jelentős mennyiségű hulladék keletkezésével nem kell számolni, a környezeti kockázatok elkerülése érdekében a keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékok gyűjtése, tárolása, elszállítása a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően kell, hogy történjen, így a környezetre káros hatások elkerülhetők.

Az építés időszakában veszélyes és nem veszélyes hulladékok következő főbb csoportjainak keletkezése várható:

- építési, bontási (beton, tégl, stb.) törmelék,
- tömítő, szigetelő anyagok,
- geotextilek, HDPE lemezek, PE csövek hulladéakai,
- fa és papír, műanyag csomagoló anyagok,
- műanyag hulladékok,

A munkálatok során a keletkező hulladékokat a hulladékok jegyzékéről szóló 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről – szerint be kell sorolni, hasznosításukról, ártalmatlanításukról gondoskodni kell.

A 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet 1. § (1) b.) pontja értelmében hatálya kiterjed az építési és bontási hulladék kezelésére, a keletkezett hulladék mennyiségének tervezésére és elszámolására (bontási hulladékkal kapcsolatos tevékenység).

A 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet 3. § (1) (2) szerint, "Amennyiben bármely az 1. számú mellékletben szereplő, a hulladék anyagi minősége szerinti csoportban (a továbbiakban: csoport) a keletkező építési vagy bontási hulladék mennyisége meghaladja az 1. számú mellékletben foglalt mennyiségi küszöbértéket, az építetű köteles az adott csoporthoz tartozó hulladékot - a hulladék további könnyebb hasznosíthatósága érdekében - a többi csoporthoz tartozó hulladéktól elkülönítetten gyűjteni mindaddig, amíg a hulladékot a kezelőnek át nem adja." Az egyes hulladéktípusokhoz tartozó mennyiségi küszöbszámokat a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet 1. számú melléklete tartalmazza.

A kivitelezése során a keletkező hulladékok megfelelő gyűjtéséről és kezeléséről gondoskodni szükséges. A kivitelezési munkálatok során várhatóan keletkeznek veszélyes hulladékok is, amelyek kezeléséről, ártalmatlanításáról a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet szerint kell gondoskodni.

A keletkező hulladékok döntő része nem veszélyes hulladék, gyűjtésüket, szállításukat a környezet szennyezésének megakadályozásával kell elvégezni.

### 3.12. Élővilág és tájvédelem

#### 3.12.1. Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása

A hulladékkezelő telephely jelenlegi fejlesztése a korábban megadott területen történik. A telephely megközelíthető a Kisvárdát keletről elkerülő útról, keleti irányba letérve egy rövid (kb. 150 méteres) bekötőúton keresztül.

Az ingatlanon belül meglévő, aszfalttal, illetve betonnal fedett úthálózaton zajlik a forgalom. A szükséges közművek jelenleg is rendelkezésre állnak.



A vizsgált tevékenység eddigi legfontosabb - élővilágot érintő - hatásai az alábbiakban foglalhatók össze:

- területfoglalás, élőhelycsökkenés;
- biológiailag aktív felületek csökkenése;
- élőhelyek átalakulása;
- élőhelyek szennyeződése.

Fenti hatások legnagyobb mértékben az az adott egykori (2008) kialakításakor voltak jellemzők és elsősorban a telephely területén (közvetlen hatásterület) figyelhetők meg. Az élővilág számára legnagyobb igénybevételt a vizsgált tevékenységek által okozott területfoglalás jelenti. A telephely kialakításával évtizedekkel ezelőtt élőhelyek szűntek meg, illetve alakultak át. Az iparterület kialakítása azonban nem értékes természeti területeken történt, mivel azok már jóval korábban eltűntek a belterülethez közeli élőhelyekről.

A telephely közvetlen hatásterületén a biológiailag aktív felületek aránya jelentősen lecsökkent a beépítések, területhasználat, úthálózat következtében. A telephely iparterületen belül található, ahol az elmúlt időszakban a biológiailag aktív felületek aránya érdemben nem változott és ennek megváltozása a jövőben sem várható.

A működő telephely a szabályszerű, engedélyeknek megfelelő működése során a környezetére számottevő mértékű környezeti terhelést nem jelent. A legfontosabb terhelések az élővilág számára a beszállítási tevékenységből adódnak: a gépjárműforgalom légszennyezése (por), zaja és optikai zavarása negatív hatást eredményez. Az iparterület forgalma, zajterhelése zavaró hatással lehet a környező természetközeli élőhelyek (ökológiai folyosó) állatvilágára (a telephelytől K-re), ehhez a kedvezőtlen hatáshoz azonban az itt élő fajok alkalmazkodtak az elmúlt évtizedekben.

A telephely forgalma, zajterhelése azonban már nem jelent zavaró hatást a távolabbi, természetközeli élőhelyek (magterület, ökológiai folyosó) állatvilágára (a telephelytől D-i és Ny-i irányban), a közöttük levő nagyobb távolság (több mint 1 km) miatt.

A távolabbi Natura 2000 védettségű Kisvárdai gyepek SAC kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (HUHN20113) jelölő élőhelyeit és jelölőfajait a vizsgált tevékenység már nem befolyásolja, attól való távolsága mintegy 2,6 km.

### 3.12.2. Biológiailag aktív felületek aránya

A hulladékkezelő üzem közvetlen hatásterületének csak kisebb (mintegy 45%) felülete tekinthető biológiailag aktív felületnek. Ezek a területek jellemzően a perem területek (kerítésvonalak mentén), valamint a beépítésekkel nem érintett egyéb zöldfelületek. A biológiailag aktív felületek jellemzően parkosítottak (gyepesítettek), kertészeti módszerekkel fenntartottak. Ezen területrészek állapota rendszeres kaszálással javítható, mivel így a megtelepedett, illetve túlzottan elszaporodó gyomokat vissza lehet szorítani.

Biológiailag inaktívnak tekinthetők a különböző beépítésekkel érintett területek, a megközelítő útvonalak, parkolók területe. Szintén biológiailag inaktívnak tekinthetjük a burkolat nélküli, de deponálásra használt – növényzet nélküli - területeket. A telephely (közvetlen hatásterület) esetében a biológiailag inaktív felületek aránya kb. 55%.

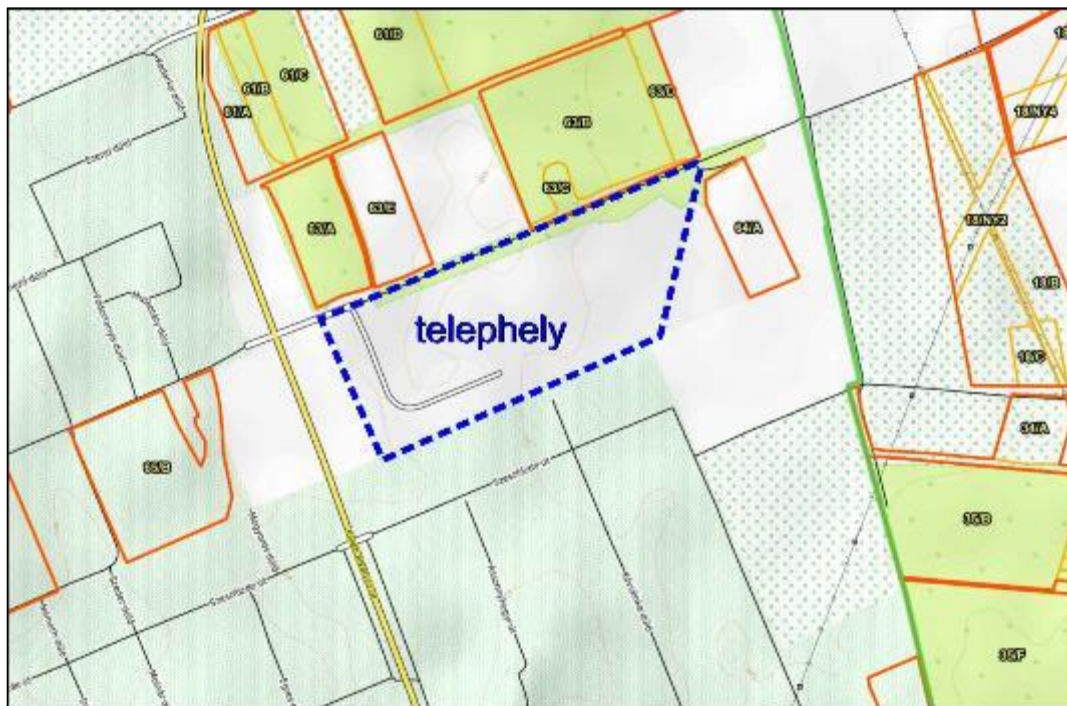
### 3.12.3. A vizsgált terület jelenlegi tájképi állapotának és a telephely tájba illesztésének bemutatása

A telephely Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében, a Kisvárdai járásban található, Kisvárdai város belterületétől K-i irányban, a település központjától kb. 1800 m távolságban. A vizsgált terület

tájépföldrajzi szempontból a Északkelet-Nyírség kistáj (1.10.12) kistájba tartozik, annak középső részén helyezkedik el.

A környező területek (közvetett hatásterületek) nagyobbik része mezőgazdasági terület, illetve erdő: a telephelyet minden irányból véderdősávok veszik körül. Ezeknek az erdőállományoknak a mérete napjainkban már jelentős takarást biztosít a telephelynek. Természeteshez közeli állapotú élőhelyek legközelebb a Natura 2000 védettségű területeken helyezkednek el, a vizsgált területtől Ny-i irányban, mintegy 2,6 km távolságban.

**1. ábra Üzemtervezett erdőállományok a telephely közelében (forrás: erdoterkep.nebih.gov.hu)**



Tájképi szempontból a telephely környezete változatos, területhasználatában jelenleg a mezőgazdasági hasznosítások dominálnak, a különböző ültetvényeket szántók és kisebb ültetett erdőállományok tarkítják - távolabb lakóterületek is találhatóak. A területre jellemző egykori őshonos növénytársulások mára teljesen eltűntek – az erdősített területeken gyakran nyárat, akácot telepítenek.

A területen az épített környezet elemei közül méreteiben és környezeti hatásaiban is feltétlenül dominálnak a hulladékdepónia, illetve a meglévő épületek. A telephelyen belül burkolt utakon történik a közlekedés, a létesítményeket drótfonatos kerítés veszi körül.

A hulladékkezelő területe országos, vagy helyi jelentőségű védett természeti területet nem érint, ilyen területtel nem is határos. A közvetlenül érintett területek jelenlegi területhasználatuk és hasznosításuk miatt nem tekinthetők természeti területnek, természetvédelmi értékük minimális, egyedi tájértékkel, turisztikai vonzerővel nem rendelkeznek.

Tájképvédelmi szempontból a hulladékkezelő elhelyezkedése megfelelőnek mondható, a védett természeti területektől és a lakott településektől való nagyobb távolsága kedvező. A magasabb építmények sem láthatóak közút, vagy vasútvonal felől. A MÁV 100-as számú Szolnok–Debrecen–Nyíregyháza–Záhony-vasútvonala a telephelytől Ny-ra, mintegy 1,3 km távolságban halad. A vizsgált terület nem látható sem kerékpárút, sem turistaút irányából. A vizsgálati területen és annak közelében műemléki védettségű terület nem található, ilyen épületek legközelebb a környező lakott településeken találhatóak. Láthatósága az építmények kisebb

magassága miatt viszonylag alacsony, takarásában a körülötte található erdősávok és a domborzati adottságok is szerepet játszanak.

A táj karakterét kedvezőtlenül befolyásolják a telephely el nem takart építményei, biológiailag inaktív felületei, a burkolt felületek, a hulladék depóniák, konténerhalmok, a drótfonatos kerítés. Ezek a negatív hatások a telephely létesítésekor alakultak ki és a területhasználatokkal szoros kapcsolatban állnak.

A telephely közvetlen hatásterületének jelentős része beépített, illetve burkolt felülettel rendelkezik. A telephely területe rendezett, mind az épített elemek, mind a zöldfelületek karbantartottak. A hulladékkezelő közvetlen hatásterületén (kerítésvonalon belül) a gyepfelületeket rendszeresen kaszálják, szétszóródott hulladék nem jellemző.

3.12.4. A területhasználattal érintett életközösségek felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz és a környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása

A terület eredeti élőhelyei legkésőbb az elmúlt százötven évben szinte teljesen megsemmisültek, mezőgazdasági területeknek, illetve kultúr- és másodlagos társulásoknak adva át helyüket.

Az ipari telephelyek, kiegészítő létesítményeik, az összekötő úthálózat a természetes növénytakaró jelentős részét felszámolta, a megmaradt kisebb foltokat pedig elszigetelte egymástól (lásd a Natura 2000 hálózat legközelebbi elemei). A telephelyeken belüli zöldfelületek parkosítottak, kertészeti módszerekkel fenntartottak.

Az akác (*Robinia pseudoacacia*) a kezeletlen területeken terjeszkedik, spontán felterjedéseit a vizsgált területen is tapasztaltuk. Jelentősebb gyomosodás csak a rézsűk oldalában, illetve néhol a telekhatárok közelében tapasztalható.

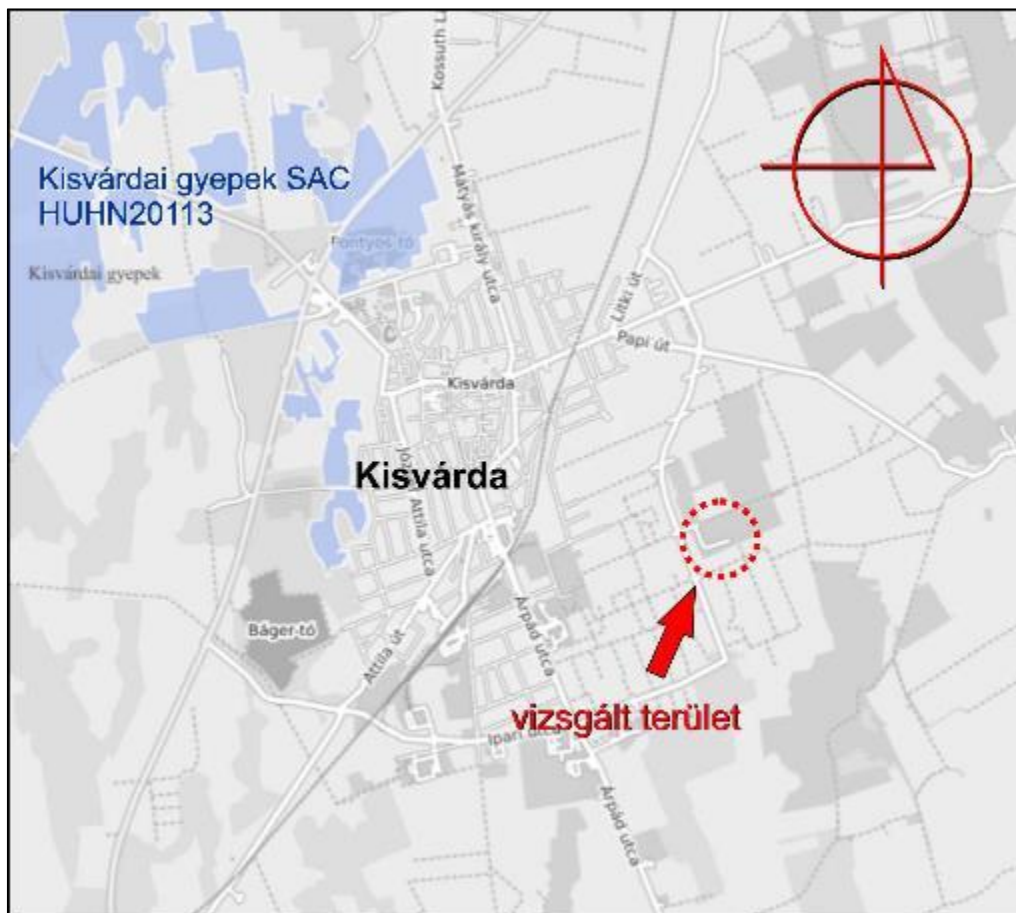
3.12.5. Védett természeti területek a telephely közelében

A telephely nem áll a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 22. § a) illetve c) pontja alapján természetvédelmi oltalom alatt, illetve a közvetlen hatásterület nem minősül a TVT 4. § b) pontja, valamint 15. § (1) bekezdése szerint természeti területnek.

A legközelebbi országos jelentőségű védett terület a telephelytől a „Szatmár-beregi TK” a hulladékkezelőtől K-re, mintegy 18 km távolságban található, a Tiszatelek-Tiszaberceli-ártér TT Ny-i irányban, kb. 22 km-re fekszik.

A telephely tágabb környezetében több közösségi jelentőségű (Natura 2000) terület is található. A legközelebbi, a HUHN20128 sitekódon nyilvántartott „Szatmár-beregi TK” a hulladékkezelőtől K-re, mintegy 18 km távolságban található, a Tiszatelek-Tiszaberceli-ártér TT Tunyogmatolcsi Holt-Szamos SAC (HUHN20159) ÉK-felé, 10,6 km-re található.

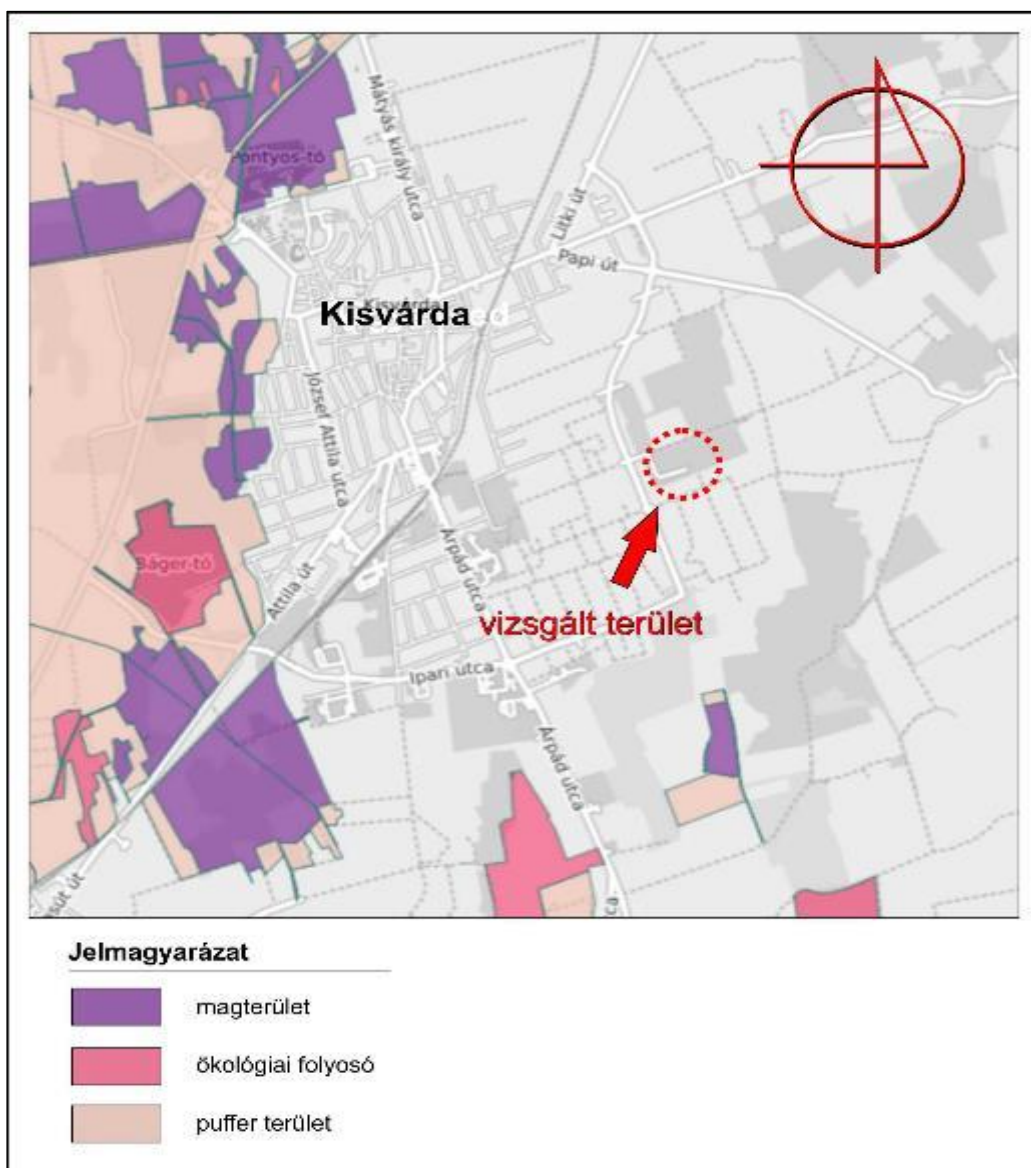
**1. ábra A Natura2000 hálózat legközelebbi elemei a telephely közelében (kék: Natura2000 terület, forrás: OKIR 2021.12.)**



A TVT 6. § (3) bekezdése bevezette az egyedi tájérték fogalmát, ilyen jelenleg a területen nem található.

A hulladékkezelő területe nem része a Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény 4. § 34., 35., 36. bekezdésében meghatározott ökológiai hálózatnak, annak legközelebbi elemei több kilométer távolságban kezdődnek.

2. ábra Az Országos Ökológiai Hálózat elemei a telephely közelében (Forrás: OKIR, 2021. 12.)



#### 3.12.6. Az aktuális élővilág jellemzése a vizsgálati területen

A közvetlen hatásterületre jelenleg a biológiai szempontból inaktív (részben burkolt) felületek, vetett, kaszált gyepek, illetve részben gyomtársulások jellemzőek, közvetlen közelében elsősorban ipari és közlekedési területekkel. A biológiailag aktív területrészekon zavart, jellegtelen gyepek és hazai zavarástűrőkből, valamint adventív fajokból álló fás-bokros élőhelyek alakultak ki.

Az élőhelyeket az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer (Á-NÉR) előírásainak megfelelően vettük fel, és ebben a sorrendben ismertetjük.

#### U4 - Telephelyek, roncsterületek

Ide tartozik a közvetlen hatásterület legnagyobb része, amelyen jelenleg is hulladékkezelés, tárolás történik. Nagy kiterjedésű burkolt és fedett felületek, folyamatos szállítás, zavart, növényzet nélküli élőhelyek jellemzik. A kevésbé intenzíven használt szegélyeken is többségében gyomfajok találhatók fakó csattanó maszlag (*Datura stramonium*), indás pimpó (*Potentilla reptans*), fakó muhar (*Setaria pumila*), kerek repkény (*Glechoma hederacea*), lósóska



(*Rumex crispus*), madárkeserűfű (*Polygonum aviculare*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), közönséges nád (*Phragmites australis*), árva rozsnok (*Bromus inermis*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), pongyola pitypang (*Taraxacum officinale*), selyemkóró (*Asclepias syriaca*), szulákkesperűfű (*Bilderdykia convolvulus*), vadmurok (*Daucus carota*), parlagi ligetszépe (*Oenothera biennis*), közönséges bakszakáll (*Tragopogon orientalis*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), mezei és fekete üröm (*Artemisia campestris*, *A. vulgaris*), siska nádtippán (*Calamagrostis epigeios*), szöszös ökörfarkkóró (*Verbascum phlomoides*).

A fásszárúakat pár cserjefaj képviseli: fekete bodza (*Sambucus nigra*), gyepűrózsa (*Rosa canina* agg.). Az akác (*Robinia pseudoacacia*) magoncjai több helyen előfordulnak.

Természetessége: 1.

#### **OC – jellegtelen száraz- vagy félszáraz gyepek**

A hulladékkezelő területének jelenleg használaton kívüli része, illetve az eredetileg vetett gyepek. Jellegzetes fajok az árva rozsnok (*Bromus inermis*), veres csenkesz (*Festuca rubra*), angolperje (*Lolium perenne*). Helyenként nagyobb növényzet nélküli, kikopott és gyomos foltok tarkítják, pongyola pitypang (*Taraxacum officinale*), szulákkesperűfű (*Bilderdykia convolvulus*), madárkeserűfű (*Polygonum aviculare*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), lándzsás utifű (*Plantago lanceolata*), ezüst pimpó (*Potentilla argentea*), orvosi székfű (*Matricaria chamomilla*) fajokkal. A gyepekben helyenként fiatal akác-sarjak is felverődnek.

Az élőhely természetessége: 1.

#### **OG - Taposott gyomnövényzet**

Azon a részen alakult ki, ahol a rendszeres járműforgalom a gyepek tönkretette, illetve jellemzően keskeny sávban kíséri a területen lévő közlekedési utakat. Jellegzetes fajok a lándzsás és nagy utifű (*Plantago lanceolata* és *P. major*), madárkeserűfű (*Polygonum aviculare*), de előfordul a gumós perje (*Poa bulbosa*) és fehér here (*Trifolium repens*) is.

Az élőhely természetessége: 1.

Összefoglalva a jelenlegi terepbejárások és az elvégzett vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a területen unikális, fokozottan védett és védett növényfaj nem fordul elő.

Az élőhely természetessége a Németh-Seregélyes-féle skálán 1-es.

#### **S7 – „Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok”**

A hulladékkezelő telephelyet minden irányból takarófásítás határolja. Fő faja nyír (*Betula pendula*), akác (*Robinia pseudoacacia*), zöld juhar (*Acer negundo*), a nyár (*Populus* sp.), koruk kb. 10 – 12 év.

Az élőhely természetessége a Németh-Seregélyes-féle skálán 2-3.

#### **3.12.7. Állatvilág**

A vizsgálati terület állatvilága az intenzív – környező területeken is megfigyelhető – területhasználat hatására, valamint a szegényes növényborítottság következtében csupán néhány gyakori, kultúrákövető fajból áll. A gerinctelen faunát főképp a gyomnövényekhez kötődő rovarok képviselik. A telephely szélén potenciálisan előfordulhat a barna varangy (*Bufo bufo*) és a fűgő gyík (*Lacerta agilis*) – ezek a fajok azonban a késő őszi felméréskor már nem kerültek elő.

Az iparterület szélein található fasorokban, bokrokban többek között az alábbi madarak megjelenésére lehet számítani (a teljesség igénye nélkül): ökörszem (*Troglodytes troglodytes*), töviszúró gébics (*Lanius collurio*), tengelic (*Carduelis carduelis*), fülemüle (*Luscinia megarhynchos*), vörösbegy (*Erithacus rubecula*), fekete rigó (*Turdus merula*), énekes rigó (*Turdus philomelos*), balkáni gerle (*Streptopelia decaocto*), örvös galamb (*Columba palumbus*),

barátposzáta (*Sylvia atricapilla*), mezei- és kispusztató (*Curruca communis*, *Sylvia curruca*), zöldike (*Chloris chloris*), csuszka (*Sitta europaea*), barátcinege (*Poecile palustris*), kék cinege (*Parus caeruleus*), széncinege (*Parus major*), meggyvágó (*Coccothraustes coccothraustes*). A környező területen előfordulhat a barna rétihéja (*Circus aeruginosus*), vörösvércse (*Falco tinnunculus*), karvaly (*Accipiter nisus*) és az egerészölyv (*Buteo buteo*) – ezek a fajok fészkelésre alkalmas területet nem találnak a telephelyen belül, itt csak táplálékszerzés céljából fordulhatnak elő.

Az emlősök közül – amelyek a zavarás ellenére is előfordulnak a területen - a sün (*Erinaceus concolor*) és a vakond (*Talpa europaea*) érdemel említést, emellett a környező területeken megjelenik az őz (*Capreolus capreolus*) is.

#### 3.12.8. Az eddigi károsodás mértékének meghatározása. A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek megjelölése.

Amennyiben az eddigi károsodás mértékének meghatározására a potenciális és a jelenleg meglévő élőhelyek összehasonlítását választjuk, akkor a meglévő és a potenciális élőhely között markáns különbség fedezhető fel. Megállapítható, hogy a hulladékkezelő telephelyként hasznosított terület károsodása megközelíti a 100%-ot: a telephely területén természetes növényzet nem található.

Valójában a degradáció nem köthető kizárólag a hulladékkezelő által okozott terhelésekhez, de az élővilág faj- és egyedszámban tapasztalható szegénysége, a ruderalialakó, a káros hatásokat nagymértékben toleráló növények és állatok kizárólagossága a területen jórészt az intenzív területhasználatra vezethető vissza. A környezeti terhelésekre rosszul reagáló, nagyobb érzékenységű fajok már hosszabb ideje nem élnek a területen.

A tevékenység állatvilágra gyakorolt hatásai az alábbiak szerint összegezhetőek:

- közvetlen hatás:
- területfoglalás
  - gázolás
- közvetett hatás:
- zavarás:- optikai (járművek, emberek mozgása)
  - zaj (üzem zaja, járművek okozta zaj)
  - levegőszennyezés (forgalom, por)
  - fényszennyezés

A telephelyhez és ott végzett tevékenységhez kapcsolódó szállítási tevékenység, illetve egyéb gépjárműforgalom időszakosan nagy, az ehhez kapcsolódó zaj és optikai zavarás mértéke is jelentős lehet.

Közösségi jelentőségű állat- és növényfaj (Natura 2000-es jelölőfaj) a telephelyen és közvetlen környezetében nem található.

#### 3.12.9. A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek megjelölése

A vizsgált tevékenység közvetlen hatásterületein a hosszan tartó intenzív területhasználat (beépítés, burkolt felületek, zaj, állandó emberi jelenlét) következtében már nem élnek olyan növény- és állatfajok, amelyeket indikátor szervezetekként jelölhetnénk meg, illetve amelyeket a klasszikus monitoring eljárások felhasználnak.



A növényzet monitorozása kevésbé lenne informatív, mivel az esetleges negatív hatások csak hosszabb idő elteltével jelennének meg és kisebb területen lennének észlelhetők. Mindenképp szükséges azonban az inváziós fajok előfordulásának rendszeres ellenőrzése, illetve szükség esetén irtásuk is.

#### 3.12.10. Összefoglalás, értékelés, javaslatok

A hulladékkezelő közvetlen és közvetett hatásterületeit megvizsgálva élővilág-védelmi szempontból megállapítható, hogy ezeken nem fordul elő olyan sérülékeny élőhely, illetve olyan jelentős természeti érték, amelynek megőrzése csak a hulladékkezelési tevékenység, illetve a tervezett beruházás mellőzésével lenne megoldható. A közvetlen hatásterület és a telephely tágabb környezetének élővilága is nagymértékben degradált, faj- és egyedszámban szegény, fajai főképp a gyomok, zavarástűrők és pionírok közül kerülnek ki. Ennek oka a korábbi és a jelenlegi területhasználatra vezethető vissza, az élőhelyek megváltozása az üzemelés időszaka alatt nem várható. A közvetett hatásterületen előforduló néhány természetvédelmi szempontból értékesebb faj (pl. madárfajok) veszélyeztetettségét a létesítmény működése számottevően nem fokozza.

A vizsgált terület a TVT 22. § a) illetve c) pontja alapján nem áll természetvédelmi oltalom alatt, a közvetlen hatásterület nem minősül a TVT 4. § b) pontja, valamint 15. § (1) bekezdése szerint természeti területnek. A terület nem része a Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény 4. § 34., 35., 36. bekezdésében meghatározott ökológiai hálózathoz és nem tartozik a 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelettel kijelölt Natura 2000 területek közé.

Tájképvédelmi szempontból a hulladékkezelő elhelyezkedése megfelelőnek mondható, a védett természeti területektől és a lakott településektől való nagyobb távolsága kedvező. A magasabb építmények sem láthatóak közút, illetve vasút felől.

A közvetlenül érintett területek jelenlegi területhasználatuk miatt nem tekinthetők természeti területnek, természetvédelmi értékük minimális, egyedi tájértékkel, műemlékkel, turisztikai vonzerővel nem rendelkeznek.

Az élővilágra és a tájképre gyakorolt negatív környezeti hatások mérsékléséhez a következők megvalósítása szükséges.

- A hulladékkezeléssel közvetlenül nem érintett területeken a gyomfajok és a spontán felverődő cserjék, fák túlzott mértékű terjedését szükség esetén szárazúzással, kaszálással kell megakadályozni.
- Az inváziós fajok (pl. akác) terjedését szükség esetén gyérítéssel, illetve irtással kell elvégezni.
- A biológiailag inaktív felületeket az üzemelés időszakában a lehető legkisebbre kell kialakítani.
- Az üzemelés időszakában meg kell akadályozni a beszállított hulladék szétszóródását.
- Amennyiben molnárfecske (*Delichon urbicum*) telepszik meg az épületeken, a madarak fészkelését biztosítani kell.

Élővilág-védelmi szempontból megállapítható, hogy a tervezett beruházások alkalmazásával a létesítmény optimális működése során a környező területekre – a közvetlen és közvetett hatásterület élőhelyeire – jelentős hatást nem gyakorol. A telephely területén belül az élővilág számára legkedvezőbb életlehetőségek megteremtéséhez a biológiailag aktív felületek arányát a lehető legmagasabb szinten kell tartani. Fontos a biológiailag aktív felületek minősége, pl.: talajborítottsága, talajszerkezete, a talaj szennyezettsége, humusztartalma, valamint a növényzettel való borítottsága stb. A telephely meglévő biológiailag aktív felületein fontos az élővilág – lehetőségek szerinti – zavartalan életkörülményeinek biztosítása. A zöldterületeken a gyomfajok túlzott mértékű terjedését szükség esetén kaszálással meg kell akadályozni.

## 4. MONITORING RENDSZER KIALAKÍTÁSA

**A hulladékkezelő telep környezetterhelésének folyamatos megfigyelését a következő rendszerek biztosítják:**

1. Geo-fizikai monitoring rendszer,
2. Monitoring kút hálózat,
3. Talaj szennyezettségének ellenőrzése,
4. Csurgalékvíz ellenőrző rendszer,
5. Csapadékvíz ellenőrző rendszer,
6. Meteorológiai adatok gyűjtése,
7. Éves jelentés készítése.

### 4.1. Geo-fizikai monitoring rendszer

A geofizikai monitoring rendszer paraméterei úgy vannak meghatározva, hogy az érzékelő rendszer a lerakó utógondozásának időszakában is működőképes legyen.

A geofizikai monitoring rendszer kiépítésekor 5x5 méteres hálóban vörösrézről készített 10 cm x 10 cm nagyságú érzékelők kerülnek elhelyezésre a lerakót szigetelő HDPE fólia alá. Az 5x5 méteres hálózattal nagy biztonsággal, 0,5 - 1 méteres pontossággal kijelölhetők a fólián található hibahelyek. Az érzékelők geodéziai helye a lerakást követően rögzítésre kerül, hogy pontos helyük a szigetelő fóliával (ill. a hulladékkal) való letakarás után is pontosan visszaállítható legyen. A mérések során az adott érintkező potenciál értéke jelzi a hibahelyet.

Az érzékelők 0,5 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű szigetelt réz vezetékkel a lerakó szélére fixen telepített szekrénybe kerülnek bevezetésre és csatlakozó aljzatokba kötésre. Ennek segítségével az érzékelőkön bármikor mérési sorozatokat lehet végrehajtani a fólia hibamentességének, ill. a sérülés pontos helyének meghatározása érdekében. A kapcsolószekrénytől a csomópontokig toldás nélküli szigetelt vezeték van kiépítve.

A monitoring rendszer kiépítése után az érzékelők épségét, a vezeték folytonosságát ellenőrző mérés végrehajtásával kell rögzíteni.

### 4.2. A felszín alatti vizek vízminőségét ellenőrző monitoring rendszer

A hulladékkezelő telep bővítésével szükségessé válik a meglévő monitoring kút hálózat bővítése is, hogy az újonnan létesítésre kerülő létesítmények ellenőrizhetősége is megfelelő legyen. Az új létesítmények ellenőrizhetősége érdekében három darab új monitoring kút kerül kiépítésre a talajvíz szintjéig. A monitoring kutak kialakításának helyét úgy határoztuk meg, hogy a talajvízáramlást figyelembe véve minden körülmény mellett ellenőrizni tudjuk a kiáramló víz minőségét. A kutak elhelyezkedését az átnézeti helyszínrajz mutatja.

Az új monitoring kutak üzembe helyezése után vízkémiai vizsgálatokat kell végezni pH, szulfát-ion, nitrát-ion, nitrit-ion, ammónium-ion, összes foszfor, réz, cink, ólom, higany, kadmium, króm, nikkel, TPH paraméterekre.

A vízkémiai vizsgálatokat félévente meg kell ismételni az összes monitoring kútra.

A vizsgálati eredményeket az éves jelentésben összefoglalóan meg kell küldeni a Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálynak.

A vízminőség vételeket és a laborvizsgálatokat a megfelelő magyar szabványok szerint kell végezni, arra akkreditációval rendelkező intézménynek.

### 4.3. A talaj szennyezettségének ellenőrzése

A hulladéklerakó feltöltési műveleteinek megkezdése előtt a három monitoring kút fúrásával egyidőben mintát kell venni a furatból kivett talajból, hogy a későbbi mintavételekhez

referencia értékek álljanak rendelkezésre. A monitoring kutak helyét az átnézetes helyszínrajz mutatja.

A mintavételt két rétegből 0,50 m és 1,50 m mélységből kell elvégezni.

A talajminta vételeket és a laborvizsgálatokat a megfelelő magyar szabványok szerint kell végezni, arra akkreditációval rendelkező intézménynek.

A talajmintákat réz, cink, ólom, higany, kadmium, króm, nikkel és TPH paraméterekre kell bevizsgáltatni és azok eredményét meg kell küldeni a Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálynak. Amennyiben az üzemeltetés vagy utógondozás során talaj szennyezés gyanúja merül fel a szennyezett területről talajmintát kell venni és azt az előbbi paraméterekre be kell vizsgáltatni. A vizsgálat eredményét a referencia értékekkel kell összehasonlítani.

A talajszennyezés tényét haladéktalanul be kell jelenteni a Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálynak.

#### 4.4. Csurgalékvíz ellenőrző rendszer

A csurgalékvíz gyűjtő medencéből évente vízmintát kell venni az alábbiak szerint:

Hulladéklerakócsurgalékvíz <b>NEGYEDÉVENTE</b>	vizsgálat
pH	
KOIp	
elektromos vezetőképesség	évente 1x

Mind a csurgalékvíz gyűjtő medencét, mind a csurgalékvíz gyűjtő aknákat úgy kell kialakítani, hogy a vízmintavételre lehetőség legyen.

A vizsgálati eredményeket az éves jelentésben összefoglalóan meg kell küldeni a Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálynak.

A vízminta vételeket és a laborvizsgálatokat a megfelelő magyar szabványok szerint kell végezni, arra akkreditációval rendelkező intézménynek.

#### 4.5. Csapadékvíz ellenőrző rendszer

A tervezési terület közelében felszíni befogadó nincs. A területen keletkező szennyezetlen csapadékvizet a hulladékkezelő telep területén szikkasztással oldják meg. A telep területén keletkező, valamint a hulladéklerakó felhagyását követően keletkező szennyezetlen csapadékvizeket árokhalózzal vezetik el a hulladéklerakó mellett kialakított szikkasztó mezőre.

A művelt területeken (depóniákon) keletkező csapadékvíz a hulladékkezelő technológia csurgalékvíz kezelő rendszerében, míg a nem művelt részeken a csapadékvíz elvezető rendszerbe kerül. A művelt (szennyezett övezet) és nem művelt (szennyezetlen övezet) területeket egymástól műszaki védelemmel ellátott töltések választják el, ami biztosítja, hogy a szennyezett és tiszta övezeti csapadékvizek egymással ne keveredjenek, a talaj és a felszín alatti víz ne szennyeződjön.

Befogadó:

A keletkező káros csapadékvizek befogadója a 3950 m<sup>2</sup> területű szikkasztómező.

Az összegyűjtött csapadékvíz analitikai vizsgálatát évente egyszer szükséges elvégezni az alábbiak szerint:

Hulladékkezelő	Telep	területéről
<b>elfolyó csapadékvíz vizsgálat</b>		
N <sub>összes</sub> szervesetlen		
pH		
NH <sub>3</sub> – NH <sub>4</sub> - N		
P <sub>összes</sub>		
BOI <sub>5</sub>		
KOI <sub>d</sub>		
N <sub>összes</sub>		
Szerves oldószer extrakt		
Összes lebegő anyag		
nátrium		
szulfát		

A vizsgálati eredményeket az éves jelentésben összefoglalóan meg kell küldeni a Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálynak.

A vízminta vételeket és a laborvizsgálatokat a megfelelő magyar szabványok szerint kell végezni, arra akkreditációval rendelkező intézménynek.

#### 4.6. Meteorológiai adatok gyűjtése

A hulladéklerakó területén a meteorológiai adatok meghatározására egy meteorológiai állomás került kiépítésre.

A hulladéklerakó vízháztartásának megfelelő értékeléséhez vízmérleg készítése szükséges. Annak megállapítására, hogy a csurgalékvíz magában a hulladéklerakóban halmozódik-e fel, vagy elszivárog a hulladéklerakóról, az alábbi adatok gyűjtését kell végezni.

Meteorológiai adatok gyűjtése	Működési idején	fázis
Csapadék mennyisége	naponta	
Hőmérséklet, 14.00 h	naponta	
Uralkodó szélirány és szélerő	naponta	
Párolgás (liziméter)	naponta	
Légköri páratartalom, 14.00 h	naponta	

#### 4.7. Éves jelentés készítése

A hulladéklerakó üzemeltetési fázisában évente egyszer jelentést kell készíteni és azt meg kell küldeni a Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálynak.

A jelentést a tárgyévét követő március 1-ig az OKIRkapu Adatszolgáltatás online felület használatával kitöltött elektronikus űrlapokon a HLR csomag részeként megküldik a kormányhivatal részére.

A hulladéklerakó állapotleírásánál minimálisan ismertetni szükséges adatok, jellemzők:

- a lerakott hulladék által elfoglalt hulladéklerakó-terület és a szabad hulladéklerakó-terület,
- a lerakott hulladék mennyisége (térfogata),
- a lerakott hulladék típusai,
- az egyes, elkülöníthető hulladéktípusok lerakásának ideje, időszaka,
- a lerakási technológia ismertetése,
- települési hulladék lerakása esetén a szervesanyag csökkenés mértéke az előző évben lerakott mennyiség szervesanyag tartalmához viszonyítva, %-os meghatározással,
- a hulladéklerakóban még rendelkezésre álló befogadóképesség számítása,
- az elsődleges technológiai építmények és berendezések (tárolóterek, műtárgyak) műszaki állapota és állapotváltozása,
- a hulladéklerakók szivárgásának megfigyelésére szolgáló eszközök, berendezések működőképessége,
- a biztonsági célokat szolgáló létesítmények és berendezések, vízelvezető és vízkezelő rendszerek működőképessége.

### **Beszámolók, bevallások**

A kft. az alábbi beszámolókat, bevallásokat, adatszolgáltatásokat készíti rendszeresen:

- *Éves környezetvédelmi jelentés:* Az éves jelentés tartalmazza a hulladéklerakó utógondozásával kapcsolatos legfontosabb információkat. A meteorológiai adatokat, a felszín alatti víz monitoring eredményeit, a gáz emisszió mérés eredményeit, a geofizikai monitoring eredményeit, hulladékanalízist, geodéziai felmérést, amennyiben előfordul a havária események leírását. A jelentést a tárgyévet követő március 1-ig az OKIRkapu Adatszolgáltatás online felület használatával kitöltött elektronikus űrlapokon a HLR csomag részeként megküldik a kormányhivatal részére.

## 5. LEZÁRÁSI ÉS UTÓGONDOZÁSI TERV

### 5.1. Rekultiváció

A hulladéklerakó depónia rekultivációja után a meglévő járulékos létesítmények tovább üzemelnek, azok üzemeltetést, karbantartását az üzemeltető ÉAK Nonprofit Kft. elvégzi.

A hulladékkezelő telepen megvalósul a hulladékok mechanikai-biológiai kezelése, ezért szerves anyag nem kerül lerakóba, ebből következően a rekultiváció közvetlenül egy ütemben, a végleges záró-rétegrend kialakításával történhet meg.

A felső (lezáró) szigetelés a 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet rendelkezéseinek megfelelően kerül előírásra. A 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet a fenti rétegrendben lehetővé teszi egyenértékű anyagok használatát és az elmúlt néhány évben az országban elvégzett több száz hulladéklerakó rekultivációs munkáinak tapasztalataiból kiindulva az alábbi egyenértékű rétegrendet kívánjuk alkalmazni:

- rendezett, tömörített hulladéktest
- 20 cm vastag kiegyenlítő réteg
- legalább 2x25 cm vastagságú  $k \leq 5 \times 10^{-9}$  m/s szivárgási tényezőjű szigetelő réteggel egyenértékű bentonit szigetelőlemez vagy ezzel egyenértékű egyéb mesterséges vagy természetes szigetelő réteg,
- Secudran XX geoszintetikus szivárgóháló
- 20 cm vastag erősen kötött vagy erősen kötőmelékes anyag, osztályozott építési-bontási hulladék
- 20 cm vastag kis humusztartalmú talaj vagy stabilizált bio-hulladék,
- 30 cm vastag szerves anyagban gazdag fedőréteg

#### A hulladéktest rendezése

A hulladéktestet a rekultivációs tervnek megfelelően kell kialakítani. A hulladéklerakó teljes területén a hulladéktestet tömöríteni kell és azt a rekultivációs tervlapokon ábrázoltaknak megfelelően kell kialakítani. A depónia rendezése során a többi oldalról áthalmozásra kerülő hulladékot maximum 50 cm-es rétegekben szintén tömöríteni szükséges.

A rekultiválandó depónia rézsűit 1:2 meredekségűre kell kialakítani, a depónia tetejét pedig úgy kell kialakítani, hogy a a terv szerinti középvonaltól minden irányba lejtessen legalább 1 %-kal, így biztosítva a csapadékvíz levezetést. A földmunka során az összemetsződő éles földmű éleket el kell kerülni, le kell kerekíteni. A kialakuló földmű felső síkja természet közeli tájba illő képet mutasson.

#### A VÉGLEGES FELSŐ ZÁRÓ-RÉTEGRENDSZER KIÉPÍTÉSE

A végleges felső záróréteg rendszer legfőbb rendeltetése a csapadékvíz hulladéktestbe való bejutásának megakadályozása, a csurgalékvíz képződésének (és kezelésének), továbbá a környezetbe való potenciális kijutásának megelőzése. Azon hulladéklerakók esetében, amelyeknél átmeneti felső záróréteg rendszer kialakítására sor került, a végleges felső záróréteg rendszert az átmeneti felső záróréteg rendszer felhasználásával kell elkészíteni. A végleges záróréteg rendszer kialakítását megelőzően a hulladéklerakó felületén spontán módon kialakult vegetációt el kell távolítani, amennyiben az zavarja a végleges záróréteg rendszer kialakítását.



## A kiegyenlítő réteg kialakítása

A hulladéktest tetején és részsíjén esetlegesen kialakult roskadásokat, a felszínén jelentkező süllyedéseket, repedezéseket és egyenlőtlen süllyedéseket ki kell javítani úgy, hogy a hulladéktest a rekultivációs tervnek megfelelően kerüljön kialakításra.

A végleges felső záró-rétegrendszer 50 cm vastagságú kiegyenlítő rétegét ugyanolyan minőségben és eljárással kell kiépíteni mint az átmeneti felső záró-rétegrendszer kiegyenlítő rétegét.

A beépítésre kerülő kiegyenlítő réteg kiépíthető az alábbi anyagokból:

- rostálási maradék
- aprószemcsés hulladék,
- maradék hulladék,
- stabilizált bio-hulladék,
- salak,
- pernye,
- kőmentes talaj,
- illetve ezek bármely keveréke.

Nem építhetők be a következő talajok, anyagok:

- lágy agyag és iszap,
- szerves talajok,
- szikes talajok,
- málló kőzetek,
- olyan anyagok, amelyeknek az MSZ 14043-7:1981 szerinti legnagyobb száraz térfogatsúlya nem éri el az 1550 kg/m<sup>3</sup>-t,
- olyan anyagok, melyek konzisztencia indexe (MSZ 14043-4:1980) nincs legalább 0,5,
- olyan anyagok, melyek szervesanyag tartalma (MSZ 14073-9:1982) szemcsés talajnál több mint 3%, kötött talajnál több mint 5 tömeg %.
- fagyott talajok,
- pernyék
- szennyezett talajok.

A beépített kiegyenlítő réteg tömörségének legalább  $D_{pr} \geq 85\%$ -nak kell lennie.

A felhasználható anyagok megfelelőségét alkalmassági vizsgálatokkal kell igazolni (MSZ 14043-1-től 14043-11:1980-ig).

## A szigetelő réteg kialakítása

Funkciója: a víz hulladéktestbe való bejutásának megakadályozása (hidraulikus gát).

A 20 cm vastagságú kiegyenlítő rétegre kerül beépítésre az 1 réteg bentonit paplan szigetelés.

A fektetésre kerülő Bentofix paplan főbb műszaki paraméterei a következők:

Bentofix® NSP 4000 Termék leírás:

Nagy nyírási ellenállással rendelkező geoszintetikus agyag szigetelőlemez, folyamatos tűnemezeléssel egymáshoz rögzített rétegekkel. A szigetelőlemez fedőrétegének szélső 50-50 cm-es sávja bentonitporral impregnált. A 30 cm-es átlapolási felület mindkét oldalon jelölve van.

A természetes nátrium-bentonit tulajdonságai:

műszaki adat	vizsgálati eljárás	egység	menyiség
Montmorillonit tartalom	XRD	%	kb. 90
Metilénkék felhasználás	VDG P 69	mg/g	≥ 300
Víz tartalom	DIN 18121	%	≤ 10
Víz abszorpció	DIN 18132	%	≥ 600
Szabad duzzadás	ASTM-D-5890	ml/2g	≥ 24
Folyadék veszteség	ASTM-D-5891	ml	< 18

A Bentofix NSP 4000 típusú szigetelő lemez főbb műszaki adatait az alábbi táblázat foglalja össze:

A termék tulajdonságai:

műszaki adat	vizsgálati eljárás	egység	menyiség
Szigetelőlemez egységtömege	EN 14196	g/m <sup>2</sup>	4.000
Fedőréteg egységtömege (nemszőtt, PP)	EN ISO 9864	g/m <sup>2</sup>	220
Hordozó réteg egységtömege (szőtt, PP)	EN ISO 9864	g/m <sup>2</sup>	110
Bentonit réteg fajlagos tömege	EN 14196	g/m <sup>2</sup>	3.670
Teljes vastagság	EN ISO 9863-1	mm	6
Legnagyobb szakítóerő (hossz / kereszt)	EN ISO 10319 / ASTM-D 4595	kN/m	12 / 12
Szakadási nyúlás (hossz / kereszt)	EN ISO 10319 / ASTM-D 4595	%	10 / 6
Rétegtapadás	ASTM-D 6496	N/10 cm	≥ 60
Rétegtapadás	ASTM-D 6496	N/m	≥ 360
Áteresztőképesség minősítési értéke (k-tényező)	DIN 18130 / ASTM-D 5887	m/s	≤ 2×10 <sup>-11</sup>
Tekercsméret szélesség × hosszúság / átmérő	-	m × m / m	4,85×50 / D 0,70

A bentonit paplan tekercsek gyártóművi csomagolását csak közvetlenül a beépítés előtt szabad eltávolítani. A bentonit paplan lemez alsó felületére a gyártás során hosszanti irányban mindkét oldalon egy-egy színes vonalat festenek fel. E vezetőcsíkok a 30 cm szélességű átfedési zónát jelölik.

A bentonit paplan tekercseket a finomtükör felszínén himbarúddal mozgatva kell kiteríteni úgy, hogy közben a vezetőcsík felül mindvégig látható legyen és az a már leterített lemez széle felett haladjon. A fektetés menete, sorrendje az építési helytől függ, normál körülmények között bármely irányban történhet. Az átfedéseket mindig tetőcserepszerűen, a lejtés irányában kell kialakítani.

A már lefektetett, de védő talajréteggel még nem borított lemezekre járművel nem szabad ráhajtani és a lehetőségekhez mérten a gyalogos közlekedést (rálépést) is kerülni kell.

A bentonit paplan szigetelőlemez szőnyegkéssel vagy elektromos vágógéppel a megfelelő hosszúságra szabható. A következő (többnyire párhuzamos) lemezt a tükör felszínén úgy kell kigöngyölni, hogy ez utóbbi, hosszanti és keresztirányban is legalább 30 cm szélességben átfedje a már lefektetett lemezt.

Az átfedések ráncatlanok legyenek! A két szigetelőlemez közé szennyező anyag (pl. talaj, homok) nem kerülhet. Amennyiben a fektetés során az átfedési zónába föld, vagy egyéb szennyező anyag kerül, úgy azt óvatosan el kell onnan távolítani (pl. seprő vagy nyeles kefe használatával).

A bentonit paplan lemezek két oldalát 0,5 m szélességben a gyártóműben bentonittal impregnálják (a tűnemezelés előtt bentonitporral beszórják). E lemezek hosszanti toldása egyszerű átlapolással, bentonit habarcs nélkül készíthetők el.

Járművek közvetlenül a bentonit paplan rétegen nem közlekedhetnek. A takaróanyag csak úgy építhető be, ha azt a munkagép maga elé rakja, ill. tolja. E munkafolyamat során az átlapolások nem mozdulhatnak el és nem gyűrődhetnek meg. Az ideiglenes utakat nem szabad a ragasztott felületek (sávok) fölé helyezni. Amennyiben lehetséges, ezeket a területeket utoljára kell szigetelni és átlapolásait elkészíteni.

Ha a bentonit paplan a beépítés közben megsérül, akkor a hibahelyet egy átfedő illesztődarabbal lehet javítani. Az átfedő illesztődarabot úgy kell kiszabni, hogy minden sérült helyet legalább 0,50 m szélességben átfedjen.

A bentonit paplant a rézsú alján kialakított lehorgonyzó árokba kell bekötni.

### **A szivárgó réteg kialakítása**

A Secudran XX geoszintetikus szivárgóháló a bentonit szigetelő rétegre kerül beépítésre. A szivárgó réteg csökkenti a bekerült víz érintkezését az alatta lévő kis vízáteresztő-képességű réteggel, megakadályozza a víztócsáknak a bentonit lemezen való kialakulását.

A Secudran XX geoháló tekercseit eltérő előírás hiányában mindig az áramlás irányába kell fektetni.

A beépítést végzőknek a Secudran XX tekercsek beépítése során minden szükséges óvintézkedést meg kell hozniuk az altalaj vagy az alatta elhelyezkedő réteg védelmére.

Semmi esetre sem megengedhető, hogy az építési forgalom közvetlenül a Secudran XX geohálón haladjon át. Ha talajtakaró kerül közvetlenül a Secudran geoháló fölé, a használt berendezések és az elhelyezés folyamata a geohálót nem károsíthatja.

Ha a rézsúk meredekebbek az 1:5 aránynál, a rézsú teljes hosszán egész tekercseket kell használni. Adott esetben alkalmazhatók vízszintes padkák a beépítéshez.

Ha a lejtők felső részén rögzítő árok vannak előirányozva, a geohálót az elcsúszás megakadályozására megfelelően rögzíteni kell. Tömörítőgépek vagy más tömörítő berendezések nem kerülhetnek közvetlenül érintkezésbe a Secudran XX geohálóval és nem károsíthatják azt a rögzítőárok feltöltésének tömörítése közben.

Szél jelenléte esetén a Secudran XX felemelkedésének megelőzésére homokzsákokat kell ráhelyezni, vagy ezzel egyenértékű intézkedéseket kell hozni. Az elhelyezés pontos alakzata az egyes projektektől függ, és általában a felelős tervező vagy helyszíni mérnök határozza meg vagy kéri. A homokzsákokat a következő réteg beépítése előtt rendszerint eltávolítjuk.

Az egymással határos Secudran XX tekercseket úgy kell beépíteni, hogy biztosítsuk a tekercsek közötti folyamatos áramlást.

A Secudran XX geoháló egymással határos tekercseinek éleit úgy kell elhelyezni, hogy az élek tompán illeszkedjenek. Az egyes Secudran XX geohálók az átlapolásoknál rögzíthetők a szomszédos tekercshez, hogy megakadályozzuk a szomszédos tekercsek talajtakaró vagy a következő anyag beépítése közbeni elválását. A tompán illeszkedő élek huzalkötések használatával rögzíthetők, hogy közvetlenül érintkezzenek. A huzalkötések közötti távolság legyen 0,75 m.

A Secudran XX tekercsek szomszédos végeit 15 cm széles átfedésekkel ajánlatos kialakítani, a tetőcserepekhez hasonló illesztésekkel rézsúirányban (folyásirányban). A geohálónak a talajtakaró elhelyezése közbeni elmozdulás elleni biztosítására huzalkötések használhatók 30 cm távolságként.

Ha a beépített Secudran XX tekercsek hosszabb ideig vannak az időjárásnak kitéve, a huzalkötéseknek is el kell viselniük ezeket a körülményeket.

További rögzítésre lehet szükség annak biztosítására, hogy a tekercsek a talaj vagy a fedőanyag beépítése közben ne mozduljanak el helyükről.

### **A fedőréteg kialakítása**

A fedőréteg feladata a csurgalékvíz minimalizálása, az alatta lévő rétegek védelme, a növényzet telepítéséhez szükséges, megfelelő környezet biztosítása.

A réteg többféle anyag egymás fölé rétegezésével készül.

A fedőrétegnek a szivárgó réteggel érintkező 20 cm vastagságú alsó része rostálási maradék, erősen kötött vagy erősen kötörmelékös tömör anyag vagy osztályozott építési-bontási hulladék lehet.

A beépítésre kerülő anyag  $\text{CaCO}_3$  tartalma max. 30%, szerves anyag tartalma max. 5% lehet.

A beépítésre kerülő anyag 0-48-as frakciójú lehet. A beépítést előrendöntéssel eljárással kell végezni egy rétegben.

A beépített alsó réteg tömörségének legalább  $\text{Dpr} \geq 85\%$ -nak kell lennie.

A középső réteg 50 cm vastagságú kis humusztartalmú talaj vagy stabilizált bio-hulladék. A beépített középső réteg tömörségének legalább  $\text{Dpr} \geq 90\%$ -nak kell lennie. A középső réteg terítése két rétegben előreöntéssel technológiával készül egy réteg maximum 25 cm vastagságú lehet.

A fedőréteg legfelső része 30 cm vastagságú szerves anyagban gazdag talajréteg, amely a növények táplálását szolgálja. Terítése egy rétegben előreöntéssel technológiával. A 30 cm vastagságú szerves anyagban gazdag legfelső fedőréteget a rekultiválandó hulladéklerakó teljes területén ki kell építeni, azokon a helyeken is ahonnan a hulladék felszedésre és átépítésre kerül. Ez a fedőréteg fogja biztosítani a növények tápanyagellátását.

### **A lezárt hulladéklerakó növényesítése**

A növénytelepítést a rekultivált depónia területén el kell végezni.

A növénytelepítéssel kialakítandó zöld felületnek a következő szempontoknak kell megfelelnie:

- Mivel igen lényeges hogy a lerakó minél előbb renaturálódjon, így lehetőleg gyorsan záródó, esztétikailag kedvező, összefüggő zöld terület alakuljon ki;
- A lágyszárú-, cserje- és fajok viseljék el a sekély mélységű talajt, az esetleges kismértékű metán és csurgalékvíz termelődést, és a szélsőséges kontinentális klímát;
- Önmagát egyensúlyban tartó, diverz, stabil ökoszisztéma alakuljon ki, melynek alapját őshonos növényfajok adják.

A rekultivált terület biológiai rekultivációja során növényesítésre őshonos fajokat kell telepíteni, a végleges fajlistát az illetékes természetvédelmi hatóság szakhatósági állásfoglalása szerint kell meghatározni.

Az egységesen zárt, eróziót megakadályozó felület kialakítására elsősorban a szárazságtűrő fűkeverékkel történő gyeptelepítés alkalmazható.

A gyepterület elsődleges rendeltetése a depónia rézsűinek a víz és szél okozta erózió elleni védelme, a rekultivált lerakó alakjának és állagának megóvása. A másodlagos követelmény:

- karbantarthatóság;
- esztétika stb.

csak az elsődleges szempontoknak alárendelten vehető számításba.

A gyeptelepítés során tekintettel kell lenni:

- a mesterségesen kialakított felső réteg talajadottságaira;

- az adott terület vízgazdálkodási viszonyaira (ezt nagymértékben befolyásolja a terület rézsűhajlása);
- az adott depónia oldal fekvésére ill. kitettségére.

A felület előkészítése után a gyepesítés történhet helyben vetéssel: kézzel, vagy vetőgéppel. A gyeptelepítést ajánlott ősszel végezni.

Az utógondozás teljes időtartama alatt a telepített gyepet fenn kell tartani. Fontos szempont az ápolási munkák során, hogy a gyeptakaró zártsága, védőképessége sértetlen maradjon, újrasarjadó képessége nagy legyen, és a kaszálás után visszamaradó tarló is megfelelő biztonságot nyújtson az erózió és túlzott felmelegedés hatásaival szemben.

A gyepekben az időjárás és egyéb nem befolyásolható körülmények hatására elkerülhetetlenül megjelennek a gyomnövények. Ezek ellen a nem kívánt növények ellen mechanikusan (kaszálással) és vegyszeres kezeléssel kell védekezni. A gyeptakarókat ápolás céljából évente 3 alkalommal célszerű kaszálni, legelőször a vezérnövény virágzása idején. A kaszálás célja a fűtermés levágása, illetve a betelepülő cserjék és egyéb kétszikűek elleni védekezés. Kaszálás helyett a rekultivált lerakók felületén a legeltetés nem alkalmazható.

Kiritkult gyepállomány esetén felülvetést kell végezni. A kiritkulás, illetve a gyomosodás mértékétől függően van, amikor elég a vegyszeres gyomirtás műtrágyázással összekötve, így a gyomok kipusztulnak, a fűfélék pedig megerősödnek. Nagyobb kiritkulásnál a felülvetés jelent megoldást, végső esetben újra kell telepíteni a gyepet.

A gyeptelepítésre ajánlott fajösszetétel:

- Magyar csenkesz (Festuca vaginata),
- Réti perje (Poa pratensis),
- Veresnadrág csenkesz (Festuca pseudovina),
- Magyar rozsnok (Bromus inermis).

## 5.2. Az utógondozási időszak feladatai

A lezárt hulladéklerakó karbantartásáért, megfigyeléséért és ellenőrzéséért az utógondozási időszakban az üzemeltető felelős. Az utógondozási időszaka 30 év, mely az utógondozási időszak alatt gyűjtött monitoring eredmények alapján a Főosztály döntése alapján csökkenthető. Az utógondozási időszak alatt a 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet 3. melléklete és a Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály 1252-19/2024 számú EKHE engedélye és annak módosításai szerinti méréseket, megfigyeléseket és tevékenységeket kell elvégezni.

Az utógondozási időszak alatt gondoskodni kell a telepített növényzet ápolásáról: a depónia felületét rendszeresen kaszálni kell az agresszív gyomfajok térnyerésének, ill. a fás szárúak nem kívánatos betelepülésének megakadályozására. Különös figyelmet kell fordítani az allergén gyomfajok egész területen történő irtására.

A rekultivált felszín lefolyási viszonyinak értékelése érdekében a hulladéklerakó szintjének süllyedési adatait minden hat hónapban meg kell vizsgálni.

A csapadékvíz akadálymentes lefolyását biztosítani kell, így amennyiben a hulladéktest lebomlása, roskadása miatt lefolyástalan felületek alakulnának ki, azokat a szigetelő réteg megsértése nélkül töltőfölddel ill. talajjal ki kell egyenlíteni, majd újranovényesíteni. Amennyiben a roskadás nagyobb területre terjed ki, a szigetelő réteget fel kell bontani, a hulladéktestet eredeti szintjébe kell pótolni, s a szigetelő réteget a rekultivációs terv a hulladéklerakó bezárása fejezetben leírtak betartásával helyre kell állítani.

Az esetlegesen keletkező kisebb eróziós foltokat és árkokat talajpótlással és újra növényesítéssel helyre kell állítani.

A területen előforduló rágszálók és kistestű ragadozók betegségek terjesztői lehetnek, ill. tevékenységükkel károsíthatják a felső lezáró szigetelést, ezért rendszeresen gondoskodni kell a távoltartásukról, ill. irtásukról.

A hulladékkezelő telep karbantartását egyéb járulékos létesítményeinek fenntartását folyamatosan végezni kell.

- Gázgyűjtő rendszer karbantartása,
- Gázút karbantartás,
- Gázfáklyázás,
- Mechanikai változások vizsgálata,
- Süllyedések kiegyenlítése (föld odaszállítással, elterítéssel),
- Vízvezető árkok karbantartása,
- Növényzet karbantartása,
- Gyomirtó kaszálás,
- Egyéb (út, kerítés, stb.)

### Meteorológiai adatok gyűjtése

A hulladéklerakó vízháztartásának megfelelő értékeléséhez vízmérleg készítése szükséges. Annak megállapítására, hogy a csurgalékvíz magában a hulladéklerakóban halmozódik-e fel, vagy elszivárog a hulladéklerakóról, az alábbi adatok gyűjtését kell végezni. Az adatok származhatnak a hulladéklerakónál folytatott megfigyelésből vagy a legközelebbi meteorológiai állomásról, és gyűjtésüket annyi ideig kell folytatni, ameddig azt az illetékes hatóság előírja.

Meteorológiai adatok gyűjtése	Rendszeresség
Csapadék mennyisége	naponta, havi értékekhez hozzáadva
Hőmérséklet, 14.00 h	havi átlag
Uralkodó szélirány és szélereő	nincs előírva
Párolgás (líziméter)	naponta, havi értékekhez hozzáadva
Légköri páratartalom, 14.00 h	havi átlag

### 5.3. Felszín alatti víz és a földtani közeg ellenőrzése

A hulladék felszín alatti vizekre gyakorolt hatásának ellenőrzése a létesítés során kialakított monitoring kutakból vett mintákból történik.

Referencia értéként a hulladéklerakó környezetvédelmi felülvizsgálata és rekultivációs munkálatai során vett talaj és talajvíz minták eredményeit kell használni.

A monitoring kutakból évente egyszer kell talajvíz mintát venni és azokat a következő paraméterekre kell bevizsgáltatni: pH, KOId, szulfát-ion, nitrát, nitrit, ammónium-ion, összes oldott anyag, foszfor, foszfát, ólom, higany, kadmium, króm, nikkel, réz, cink, TPH

Amennyiben a talajvíz laborvizsgálati eredmények alapján a talaj vagy a talajvíz szennyezésére lehet következtetni, talajmintákat kell venni és azokat szintén a fenti paraméterekre kell bevizsgáltatni.

A felszín alatti vizek és a talajok mintavételét az érvényben lévő szabványokban előírtak szerint kell végezni.

Adatok gyűjtése	Rendszeresség
Felszín alatti víz szintjének megállapítása	minden hat hónapban
Felszín alatti víz minőségének vizsgálata	évente

Az ellenőrzés során kapott adatokat, minden egyes figyelőkút esetén külön-külön, az engedélyezési okiratban meghatározott ellenőrzési követelmények szerint kell kiértékelni.

### Jelentési kötelezettség

A hulladéklerakó utógondozása alatt végzett ellenőrzésekről, megfigyelésekről, beavatkozásokról készített összefoglaló jelentést minden évben legkésőbb a tárgyévét követő év március 1-ig meg kell küldeni a Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály részére.

A rekultivációt követő ötödik évben a vizsgált monitoring eredmények elemzését el kell végezni, és a monitoring rendszer további üzemeltetési idejét és a továbbiakban szükséges vizsgálatok körét ez alapján kell meghatározni.



## Rekultivációs költségek

Az újonnan létesítendő depónia rekultivációs költségei az alábbiak.

	Tevékenységek	Egység	Egységár	Kisvárdai 075/7 új depo	
				Mennyiség	Költség
<b>1.</b>	<b>Előkészítő és befejező mérnöki munkák</b>				<b>17 000 000</b>
1.1	Ingalanhatárok, rekultivációs végidő sarokpontjainak kitűzése, magassági meghatározás, földhivatali ügyintézés	db	1 000 000	1	1 000 000
1.2	Munkaterület átvétel, felvonulási létesítmények telepítése és bontása, mérnök elhelyezése	db	2 000 000	1	2 000 000
1.3	Engedélyes tervek elkészítése, engedélyeztetése hatósági díjakkal	db	6 000 000	1	6 000 000
1.4	Kiviteli tervek készítése	db	7 000 000	1	7 000 000
1.5	Megvalósulási dokumentáció elkészítése	db	1 000 000	1	1 000 000
<b>2.</b>	<b>Irtás, tereprendezés, építmény bontás, bontási hulladék előkészítése hasznosításra</b>				<b>4 937 280</b>
2.1	Bozót- és cserjeirtás, tövek átmérője 4-10 cm	m <sup>2</sup>	26	72 000	1 900 800
2.2	Gépi kaszálás	m <sup>2</sup>	16	72 000	1 140 480
2.3	Nyessedék előkészítése komposztálásra (apítás, deponálás helyben)	m <sup>3</sup>	660	600	396 000
2.4	Nyessedék apítása, rakodása, szállítás komposztálóra 40 km-ig, komposztálás	t	15 000	100	1 500 000
<b>3.</b>	<b>Hulladékháthalmazás, felületképzés, hulladéktest formálása</b>				<b>16 500 000</b>
3.1	Hulladék felszedése, áthalmazása, terítése gépi erővel, 18%-os terephajlásig, tömörítéssel szállítással, 50,1-200,0 m között (helyi átdeponálás)	m <sup>3</sup>	647	20 000	12 936 000
3.2	Hulladéktest formálása, felületképzés, tömörítés (gépi, kiegészítő kézi erővel)	m <sup>2</sup>	119	30 000	3 564 000
<b>4.</b>	<b>Végleges záróréteg építés (a kétütemű rekultiváció második ütemében)</b>				<b>1 274 382 480</b>
4.1	Kiegyenlítő réteg 20 cm osztályozott, apró szemcsés hulladék vagy stabilizált biohulladék vagy salak szállítással (40 km), elterítéssel	m <sup>2</sup>	4 207	72 000	302 892 480
4.2	2 x 25 cm vastagságú, k= 5 x 10-9 m/s, szivárgási tényezőjű természetes szigetelőréteggel egyenértékű mesterséges bentonios szigetelő anyag helyszínre szállítással, beépítve, művezetéssel	m <sup>2</sup>	2 556	79 000	201 886 080
4.3	Anyagminőség ellenőrző vizsgálat	300 m <sup>2</sup>	1 320	230	303 600
4.4	Geodrén szivárgó réteg készítése	m <sup>2</sup>	2 772	79 000	218 988 000
4.5	Anyagminőség ellenőrző vizsgálat	300 m <sup>2</sup>	1 320	230	303 600
4.6	20 cm kötött, törmeléken talaj vagy oszt. építési-bontási hulladék, 20 cm kis humusz tartalmú talaj vagy stabilizált biohulladék, szállítással (40 km), elterítéssel	m <sup>2</sup>	1 897	83 000	157 437 720
4.7	20 cm kis humusz tartalmú talaj vagy stabilizált biohulladék, szállítással (40 km), elterítéssel	m <sup>2</sup>	1 897	83 000	157 437 720
4.8	30 cm termőtalaj vagy komposzt	m <sup>2</sup>	2 615	84 000	219 653 280
4.9	Füvesítés sík felületen talajelőkészítéssel, 4 kg/m <sup>2</sup> fűmag keverékkel	m <sup>2</sup>	145	84 000	12 180 000
4.10	Süllyedésmérő pontok építése, geodéziai beméréssel	db	22 000	150	3 300 000
<b>Mindösszesen</b>					<b>1 312 819 760</b>

### 5.4. A rekultivációs munkák környezeti hatásai

A rekultivációs munkák végzése során a különös figyelmet kell fordítani a hatásterület minimalizálására, azaz:

- A rekultivációt, a földmunkát, a szállításokat úgy kell végezni, hogy a levegő por és bűzterhelése a lehető legkisebb legyen.
- A hulladéklerakó területén meglévő hulladékot a technikailag lehetséges legkisebb mértékű diffúz levegőterhelés mellett kell felszedni és a kijelölt hulladéklerakóba szállítani.
- A hulladék bármely okból történő meggyulladásának, égésének megelőzésére a szükséges szervezési és műszaki intézkedéseket meg kell tenni.
- Bűzzel járó tevékenység végzése során az elérhető legjobb technika alkalmazásával meg kell akadályozni, hogy lakosságot zavaró bűz kibocsátás történjen a levegőbe.

Ennek érdekében a hulladék szállításának, mozgatásának útvonalat úgy kell kijelölni, hogy az a legkisebb mértékben érintsen lakott területeket.

- A rekultivációs munkákkal kapcsolatos szállítások esetén a fuvarozó köteles gondoskodni arról megfelelő intézkedés megtételével, hogy a szállított anyag levegőterhelést ne okozzon.
- A rekultivációs során a gépek mozgására csak a szükséges minimális területet szabad igénybe venni. A szükséges szállítási útvonalakat előre ki kell jelölni. Amennyiben szükséges a munkagépek által nem használható területek kijelölésére a Környezetvédelmi Felügyelőségtől vagy a Nemzeti Parktól szakfelügyeletet kell kérni.
- A rekultiváció során a munkálatokat úgy kell végezni, hogy az az elérhető legjobb technikai követelményeknek megfeleljen, továbbá a 8/2002. (III. 22.) KvVM-EüM rendeletben előírt zajterhelési határértékek maradéktalanul teljesüljenek. A zajterhelési határértékek megtartását -rekultiváció, szállítási munkaművelet során - megfelelő munkaszervezéssel, amennyiben szükséges zajgátló, zajcsökkentő berendezések telepítésével, illetve kizárólag zajszegény gépek használatával biztosítani kell.
- Az okozott vagy havaria jellegű szennyezést, károsodást haladéktalanul be kell jelenteni a Felügyelőségnek, azonnal gondoskodva a szennyező tevékenység befejezéséről és a kárenyhítés megkezdéséről.

### **Levegőtisztaság védelem**

A rekultivációs munkák során levegőterhelést az építési munkákból adódó közvetett és közvetlen hatások fognak jelenteni.

Másik közvetlen hatás az építési területen használt robbanómotoros gépek (tolólapos kotró, markoló, homlokrakodó, kompaktor, dömpér, szállítójárművek) okozta levegőterhelés.

Az építés során felszabaduló légszennyező anyagok diffúz módon (felületi forrásként) terhelik közvetlen környezetüket: az építési kívüli hatásuk nem jelentős és az effektív kivitelezési időszakokra korlátozódik. A kibocsátások diffúz jellegűek; szabályozásuk elsősorban munkavédelmi módszerekkel történik.

Közvetlen hatást jelent a szállításból adódó forgalom növekedés okozta légszennyezés, mely a szállítási útvonalak mentén élőket terheli. A kivitelezési munkák csupán 2-4 hónapot vesznek igénybe és a napi szállítási volumen nem túl jelentős, ezért a szállítási útvonalak mentén a csekély forgalomművekedés alapján a forgalom okozta levegőterhelés növekedése elhanyagolható lesz.

### **Felszíni és felszín alatti víz**

A telepítés során a felszíni és a felszín alatti víz szempontjából az egyetlen kockázatot jelentő tényező, ha a munkagépek, szállítójárművek meghibásodása, balesete következtében üzemanyag, vagy kenőanyag folyik a talajra és a talajból bejuthat a talajvízbe vagy a szállítási útvonalak mentén lévő valamelyik felszíni vízbe kerül közvetlenül üzemanyag, vagy kenőanyag. Ennek megakadályozására az építés során esetlegesen keletkező kis kiterjedésű, lokális szennyezés esetében talajcserét kell végrehajtani, a szennyezett talajt a veszélyes hulladékokra vonatkozó szabályok szerint kell kezelni.

## **Zaj és rezgés**

A rekultivációs munkák során közvetlen zajterhelést fog jelenteni az építésen dolgozó gépek, berendezések okozta zajterhelés, közvetett zajterhelést pedig a szállítási igényéből adódó forgalom növekedés a szállítási útvonalak mentén. Kivitelezési munkák csak a nappali időszakban fognak történni.

A rekultivációs munkák során várhatóan tolólapos kotró, markoló, homlokrakodó, kompaktor, dömpér és szállítójárművek fognak dolgozni. Egyszerre együttesen maximum 3-4 gép fog dolgozni. A szállítási munkákat várhatóan napi kb. 25 teherautó fuvar fogja biztosítani.

A hulladéklerakó a településtől 500 m-re helyezkedik el, ezért a nagy távolság miatt a rekultivációs munkák zajhatása nem fog érzékelhető terhelést jelenteni a település lakosságára. A szállítási útvonalak mentén a csekély forgalomm növekedés alapján a forgalom okozta zajterhelés növekedése elhanyagolható lesz.

## **Hulladék**

A hulladék mozgatása során esetlegesen felszínre kerülő veszélyes hulladékokat a települési szilárd hulladéktól el kell különíteni. Az így kiválogatott veszélyes hulladékot a tevékenység során keletkezett hulladékként, a módosított 225/2015. (VIII. 7.) Kormány rendelet előírásai alapján kell kezelni, azaz a munkaterületen veszélyes hulladékgyűjtő helyet kell kialakítani, az itt összegyűjtött hulladékokat arra feljogosított szervezetnek át kell adni, mennyiségéről nyilvántartást kell vezetni. A veszélyes hulladék átadásához használt kísérőjegyeket meg kell őrizni. Ha az áthalmazás során nagyobb mennyiségű, homogén veszélyes hulladékot vagy ismeretlen eredetű ipari hulladékot észlelnek, a munkafolyamatokat le kell állítani, és a Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályt haladéktalanul értesíteni kell.

## **Élővilág**

A rekultivációs munkák során a munkavégzésre a lehetséges legkisebb területet kell igénybe venni és a szállítási útvonalakat is úgy kell kijelölni, hogy lehető legkisebb mértékben érintsenek természetes növényzettel fedett területet, így a rekultiváció élővilágra gyakorolt negatív hatása minimálisra korlátozható.

## 6. KÁRELHÁRÍTÁSI TERV

A jelenlegi telep érvényes üzemeltetési tervvel rendelkezik, valamint Üzemi Kárelhárítási Tervvel (továbbiakban ÜKT) is, melyet a Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály a 1252-19/2024 számú határozatával jóváhagyott.

A bővített hulladékkezelő telepre új Kárelhárítási tervet kell készíteni. A Kárelhárítási tervet az Egységes Környezethasználati Engedély kiadása után és a beépítésre kerülő gépek, berendezések végleges listája alapján lehet elkészíteni. A Kárelhárítási Terv készítésének különös figyelemmel kell lenni a Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály által kiadott Egységes Környezethasználati Engedélyben megfogalmazott kritériumokra és a beépítésre kerülő gépek, berendezések által támasztott követelményekre.

A Kárelhárítási Tervnek alapvetően az alábbiakra kell kiterjednie.

### 6.1. Üzemzavar megelőzése

A hulladéklerakó üzemeltetése szempontjából környezetet veszélyeztető üzemzavarnak minősül:

- illetéktelen behatolás, bűncselekmény,
- tűz keletkezése,
- súlyos balesetek bekövetkezése,
- az üzemeltetést szolgáló gépek, berendezések meghibásodása,
- a hulladéklerakó műszaki védelmének sérülése,
- a hulladék átvételi és ürítési szabályainak megsértése,
- szennyezőanyag környezetbe való jutása.

#### 6.1.1. Illetéktelen behatolás, bűncselekmény elleni védelem

*A védelem tárgyi és személyi feltételei:*

A biztonságos üzemeltetés és illetéktelen behatolás bejutása elleni védelem érdekében szakmai ismeretekkel és gyakorlattal rendelkező őrző – védő szolgáltató szervezetet szükséges megbízni.

A terület 24 órás őrzés – védelme, esetleg kutyával szükséges.

A hulladéklerakót körül kell keríteni és szögesdrót felső lezárással kell ellátni.

A kerítésen 50 méterenként: „HULLADÉKLERAKÓ; IDEGENEKNEK BELÉPNI TILOS” feliratú táblát kell elhelyezni.

A lerakót zárható kapuval kell ellátni.

A látogatók részére védőfelszereléseket kell biztosítani.

Az őrző-védő szolgálatnak mindenben az érvényes HULLADÉKKEZELŐ TELEP ŐRZÉSVÉDELMI, RENDÉSZETI UTASÍTÁSA alapján kell eljárni.

#### 6.1.2. Tűz keletkezésének megakadályozása:

Az üzemeltetőnek a tűz keletkezésének megakadályozásával kapcsolatos előírásait az érvényes **TŰZVÉDELMI SZABÁLYZAT** és hulladékgazdálkodó ágazat **TŰZRIADÓ TERVE** tartalmazza.

6.1.3. Súlyos balesetek bekövetkezésének megelőzése:

A jelenlegi üzemeltető munkahelyi baleset megakadályozásával kapcsolatos előírásait az érvényes **MUNKAVÉDELMI SZABÁLYZAT** tartalmazza.

6.1.4. Az üzemeltetést szolgáló létesítmények, berendezések, gépek műszaki meghibásodásának megelőzése

**A hulladékkezelő telep épületei, építményei:**

- **Hulladéklerakó**
  - Szigetelt hulladékdepónia,
  - Csurgalékvíz elvezető rendszer,
  - Csapadékvíz elvezető rendszer.

**A hulladékkezelő környezetbiztonsági ellenőrző rendszere:**

- Monitoring rendszer
- Geofizikai monitoring rendszer
- Meteorológiai állomás

A hulladékkezelő telepen az összes épület, létesítmény és beépített berendezés a magyar és Európai Unió szabványoknak és előírásoknak megfelelően kerül megtervezésre és kivitelezésre. A tervezés során beszerzésre kerül az összes törvényi előírásban meghatározott építéshez szükséges engedély, szakhatósági állásfoglalás, valamint megtörténnek a közmű üzemeltetőkkel a közműegyeztetések. A tervezésben résztvevők rendelkeznek a szükséges tervezői jogosultságokkal.

Az építés során a közmű üzemeltetők üzemeltetői szakfelügyeletet biztosítanak, az építésügyi hatóság a kitűzésnél és az építés fő szerkezetépítési szakaszaiban rendszeres ellenőrzéseket tart. Az építésügyi hatóság és a szakhatóságok a használatba vételi eljárás során ellenőrzik és engedélyezik a kiviteli tervnek való megfelelést. Az építés folyamatos szakmai kontrollját a műszaki ellenőr biztosítja.

A fent leírt engedélyeztetési és kivitelezés ellenőrzési eljárás biztosítja, hogy a hulladékkezelő telep létesítményeinek meghibásodási kockázata minimális.

A hulladékkezelő telep üzemeltetése során a megfelelő karbantartást, állagmegóvó munkákat el kell végezni. A létesítmények rendeltetésszerű használata során keletkező meghibásodásokat ki kell javítani. Ha a hulladékkezelő telep egyes létesítményeit az engedélyezettől eltérő rendeltetésre kívánják használni, akkor erre előzetesen engedélyt kell kérni az építésügyi hatóságtól.

**A hulladékkezelő telepen található gépek, berendezések meghibásodásainak megelőzése**

A hulladékkezelő telepen az alábbi gépek üzemelnek majd:

**Depónia**

- Kompaktor,
- Lánc talpas tologép,
- Gumikerekes tologép,

A hulladékkezelő telep létesítményeiben beépítésre kerülő összes gép, berendezés illetve az ott működő valamennyi nem beépített (mobil) gép, berendezés műszaki jellemzői megfelelnek a hatályos magyar és Európai Uniói szabványoknak és előírásoknak. Az összes gép, berendezés rendelkezik üzemeltetési utasítással, az üzemeltetés során mindig, mindenben az adott berendezés üzemeltetési utasításában leírtaknak megfelelően kell eljárni. A gépek szerviz könyvében leírtak szerint el kell végezteni arra jogosult szakszervizzel az időszakos karbantartásokat. A garanciális időszak alatt keletkező meghibásodásokat rögtön be kell jelenteni a szakszerviznek. Amennyiben a gép öndiagnosztikai rendszere bármilyen meghibásodást jelez, azt be kell jelenteni a szakszerviznek és a szakszerviz utasításának megfelelően kell a gépet tovább használni, vagy a hiba kijavításáig leállítani.

#### 6.1.5. A hulladéklerakó depónia szigetelésének sérülésének megelőzése

A műszaki védelem sérülésének megelőzésére az üzemeltetőnek olyan beszállítási, lerakási technológiát kell alkalmazni, hogy ennek sérülése kizárható legyen. A technológiát az üzemi tervben rögzíteni kell.

A hulladéklerakó aljzatszigetelő rendszerének sérülésének megelőzésére, a csurgalékvíz szivárgó rendszer eltömődésének megakadályozása érdekében, az első két méter hulladékra tehető lehetőleg finomszemcsés, homogén hulladékokból, tömörítés nélkül kell lerakni. Ebben a fázisban a hulladék elrendezésére, egyengetésére nem használható kompaktor, kizárólag gumikerekes vagy láncalpas tológép alkalmazható.

A hulladékdepóniába a hulladék elhelyezést mindenben az üzemeltetési szabályzatban megfelelően kell elvégezni a térmester utasításai alapján. Az előírások betartásával megakadályozható a depónia műszaki védelmének és a járulékos rendszereknek (csurgalékvíz elvezetés, csapadékvíz elvezetés) a meghibásodása.

Különös figyelmet kell fordítani a csurgalékvíz és csapadékvíz elvezető rendszer működőképességének folyamatos ellenőrzésére és az esetleges meghibásodások, dugulások kijavítására.

#### 6.1.6. A hulladék átvételi és ürítési szabályainak megsértése

A hulladék beszállítására és átvételére vonatkozó előírásokat az üzemeltetési terv rögzíti.

#### **A hulladékkezelő telepre a hulladék beszállítása történhet:**

- Hulladékgyűjtő célgéppel,
- Konténerben,
- Teherautón,
- Személyautó + utánfutóval (hulladék udvar).

A hulladéklerakóra való behajtáskor a hulladék szállítójármű mérlegelésre kerül. Kihajtáskor a jármű súlyát szintén megméri. Ez alapján kap a hulladék beszállítója bizonylatot a beszállított hulladékról és szintén ez képezi a hulladék nyilvántartási rendszer alapját.

#### **A hulladék átvételének feltételei:**

A 20/2006 (04.05.) KvVM Rendelet alapján a hulladéknak a hulladéklerakón való átvételét megelőzően a beszállításkor - illetve ugyanazon típusú hulladék sorozatos beszállítása esetén az első alkalommal - a hulladék birtokosának igazolnia kell, hogy a beszállított hulladék a hulladék kezelő telepen, a vonatkozó engedélyben előírt feltételek szerint átvethető, és kielégíti a rendelet 2. számú mellékletében előírt átvételi követelményeket.

A rendelet 13. § (1) bekezdésének rendelkezése szerint: Az üzemeltetőnek a hulladék

átvételekor (beérkeztetés):

- a) ellenőriznie kell, hogy a hulladék típusát és minősítését (veszélyességét) megállapító dokumentáció megfelel-e az előírásoknak, és azonosítható-e a beszállított hulladék és annak mennyisége;
- b) szükség szerint ellenőrzéseket kell végeznie arra vonatkozóan, hogy a beszállított hulladék megfelel-e a birtokos által átadott, a hulladék minősítését tartalmazó dokumentációban meghatározottaknak;
- c) el kell végeznie a rendelet 2. számú melléklet 2. pontjának végrehajtása céljából a hulladék szemrevételezéssel történő vizsgálatát a hulladéklerakóra való beérkezési helyen és a lerakás helyén. Ha szemrevételezéssel a beszállított hulladék összetétele nem állapítható meg, reprezentatív mintavétel szükséges.

### **Helyszíni szemrevételezéssel történő ellenőrző vizsgálat.**

Ez gyors ellenőrző módszerekből áll, amelyek célja megerősíteni, hogy a hulladék azonos-e a lerakó engedélye szerint átvehető és a kísérő okmányban leírt hulladékkal. A helyszíni ellenőrző vizsgálat a hulladékszállítmány szemrevételezéssel történő átvizsgálásából, szükség szerint reprezentatív mintavételből áll a hulladéklerakón való kirakás előtt és után.

A hulladékból történő mintavételt és vizsgálatokat az érvényes szabványosított módszerek alapján kell végezni.

Az üzemeltető a hulladéklerakón fogadott egyes szállítmányok átvételekor minden esetben írásos átvételi elismervényt köteles adni a beszállítónak.

Ha az üzemeltető egy adott hulladékszállítmányt vagy annak egy részét nem veszi át, akkor a visszautasításról haladéktalanul értesítenie kell a Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály.

#### **6.1.7. Szennyezőanyag környezetbe való jutása**

A hulladékkezelő telep a hozzá kapcsolódó infrastrukturális elemekkel nem tekinthető veszélyes létesítménynek a szó hagyományos értelmében. Az alkalmazott szennyezés-megelőző és csökkentő műszaki megoldások eredményeként a szándékos rongálás esetét kivéve legfeljebb valamilyen természeti katasztrófa idézhet elő olyan hatást, mely a létesítmények nagymértékű károsodásához, valamint környezetének szennyeződéséhez vezethet. Egy ilyen mértékű természeti katasztrófa bekövetkeztekor a környezetben végbemenő egyéb károsodás nagy valószínűséggel meghaladná a területről kijutó hatások mértékét.

## **6.2. Elemi csapás elleni védelem**

A hulladéklerakó üzemeltetése szempontjából elemi csapásnak tekinthető:

1. villámcsapás,
2. szélvihar,
3. nagycsapadék.

#### **6.2.1. Villámcsapás, megelőzése**

A hulladékkezelő telep létesítményeire a 2/2202 (I.23.) BM 3/III. szerinti villámvédelmi hálózat kerül kiépítésre, mely biztosítja a magyar villámvédelmi előírásoknak való megfelelést.

#### **6.2.2. Szél hatásának csökkentése**

A hulladéklerakót D-ről és K-ről természetes erdő határolja, a többi oldalról pedig védőerdősáv kerül telepítésre. Ez biztosítja, hogy a hulladéklerakó területén a szélesebbség alacsonyabb mint



a hulladéklerakó környezetében lévő sík területen, ezáltal csökken annak lehetősége, hogy a szél hulladékot hordjon ki a hulladéklerakó területéről.

A hulladékkihordás megakadályozására hulladékfogó háló kerül kiépítésre és a hulladék napi földtakarása is ezt a célt szolgálja.

#### 6.2.3. Nagycsapadék elleni védelem

A hulladéklerakó csapadékvíz elvezetése a 10 éves visszatérési idejű nagycsapadéokra történt. A csapadékvíz elvezető rendszer képes elvezetni a 10 évente egyszer várható maximális csapadékvíz mennyiséget is.

### 6.3. **Üzemzavar, vagy elemi csapás elleni védekezés rendje, károk elhárítása**

#### 6.3.1. Illetéktelen behatolás, bűncselekmény

A rendészeti feladatokkal megbízottak kötelesek:

- a jogsértő cselekményt elkövető személyt magatartásának abbahagyására felszólítani,
- bűncselekmény elkövetésén tetten ért személyt elfogni, és a rendőrség helyszínre érkezéséig visszatartani,
- az igazoltatás kivételével az előző pontban meghatározott esetben testi kényszer (megfogást, lefogást, eltávolítást, testi erővel cselekvésre vagy cselekvés abbahagyására kényszerítést) alkalmazni,
- bűncselekmény alapos gyanúja esetén az üzemeltető vezetője útján – ha az késedelemmel járna közvetlenül – értesíteni az illetékes nyomozó hatóságot.

Az őrző – védő szolgálat a szolgálat ideje alatt köteles:

- illetéktelen személyeknek, gépjárműveknek a hulladéklerakó területére való bejutását illetve az ott tartózkodását megakadályozni,
- a hulladéklerakó tulajdonosa elleni, vagy a személyi épségét veszélyeztető külső beavatkozási kísérlet esetén annak megakadályozása érdekében a szükséges intézkedéseket megtenni, illetőleg a rendőrséget riasztani, az üzemeltető műszaki vezetőjét és rendészeti vezetőjét, valamint az őrző – védő szolgálat illetékesét értesíteni,
- rendkívüli esemény (tűz, baleset) bekövetkezésekor a minimálisan elvárható elhárító intézkedéseket (riasztás, értesítés) megtenni.
- a jogsértő cselekményt elkövető személyt magatartásának abbahagyására felszólítani,
- bűncselekmény elkövetésén tetten ért személyt elfogni és a rendőrség helyszínre érkezéséig visszatartani,
- az igazoltatás kivételével az előző pontban meghatározott esetben testi kényszer (megfogást, lefogást, eltávolítást, testi erővel cselekvésre vagy cselekvés abbahagyására kényszerítést) alkalmazni,
- bűncselekmény alapos gyanúja esetén az üzemeltető vezetője útján – ha az késedelemmel járna közvetlenül – értesíteni az illetékes nyomozó hatóságot.

#### 6.3.2. Tűz bekövetkezése

Aki a hulladéklerakó területén tüzet, vagy annak közvetlen veszélyét észleli, köteles azt haladéktalanul jelenteni kell a telepvezetőnek vagy az adott részegység vezetőjének, aki köteles azt jelenteni a tűzoltóságnak, a mentőszolgálatnak, az illetékes polgári védelmi szervezetnek. Mivel a lerakón elhelyezett anyag már biológiailag stabilizált, így az öngyulladás veszélye kizárt.

A jelentésnek tartalmazni kell:

- a tüzeset pontos helyét, címét,
- mi ég, milyen a tűz terjedelme,
- mi van veszélyben, emberélet van-e veszélyeztetve,
- bejelentő nevét, telefonszámát,
- megtett intézkedéseket.

A tüzet, vagy annak veszélyét észlelő munkavállaló kötelessége a jelentés megtétele mellett, a veszélyeztetett területen tartózkodó személyek riasztása, valamint a hulladéklerakó vezető beosztású munkavállalóinak értesítése.

A riasztás módja:

- hatóságok felé telefonon,
- terület riasztása tűzjelzéssel telefonon, illetve élőszóval, egyéb eszközökkel.

A jelentés, riasztás lehetőségét a hulladéklerakó területén biztosítani kell. A telefonkészülékek mellett, jól láthatóan a tűzoltóság hívószámát fel kell tüntetni.

Tűz esetén a hulladéklerakó területén minden munkavállaló köteles a tűz oltásában, a mentésben tevékenyen részt venni, a kapott utasításokat haladéktalanul végrehajtani.

Elektromos tüzet vízzel oltani tilos!!!

Elektromos jellegű tűz esetén az érintett terület, vagy berendezés, stb. áramtalanítását el kell végezni.

A munkavállalók feladatai tüzeset, káreset bekövetkezésekor:

- a bekövetkezett tüzeset, káreset haladéktalan jelzése (tűzoltóság, illetve munkahelyi vezetők felé),
- területen tartózkodók riasztása, rendfenntartás,
- tűzvédelmi készülékek, berendezések kezelése, technológiai folyamatok leállítása, áramtalanítás,
- tűzoltás, műszaki mentés megkezdése,
- közlekedési, felvonulási utak biztosítása,
- tüzeset helyszínére vonatkozó információk összegyűjtése, átadása,
- tűzoltóság fogadása.

Tűzriadó terv

A hulladéklerakó területén aki tüzet észlel, annak a Tűzriadó terv szerint kell eljárnia

### 6.3.3. Munkabaleset

Az 5/1993. (XII. 26.) MüM rendeletben meghatározott munkabalesetek kivizsgálását a telepvezető vezetésével bizottság vizsgálja ki.

A bizottság tagjai: munkavédelmi megbízott, a sérült munkahelyének felügyeletét ellátó vezető, az érdekképviselői szerv képviselője, valamint a munkavédelmi vezető

A munkabalesetek kivizsgálásának elsődleges célja a baleseti okok pontos meghatározása, melyek ismeretében intézkedések tehetők a hasonló balesetek megelőzése érdekében.

A munkabaleset kivizsgálása során a jegyzőkönyv(ek)ben kell rögzíteni a sérültnek, az eset tanúinak, szükség szerint más személyeknek a nyilatkozatait.

Szükség szerint hiteles feljegyzésben, vagy egyéb más módon kell rögzíteni a balesettel összefüggésbe hozható körülményeket (pl. elcsúszásos úti baleset esetén a hőmérsékletre, kérdéses útszakasz minőségére vonatkozó adatok).

A munkabaleset kivizsgálását célszerűen úgy kell irányítani, hogy a hivatkozott rendelet szerinti „Munkabaleseti jegyzőkönyv” valamennyi rovata egyértelműen kitölthető legyen.

A fenti jegyzőkönyv kitöltése, továbbítása, a rendelet szerinti nyilvántartás vezetése, a kártérítési ügyek intézése a munkavédelmi szolgáltató szervezet, a munkavédelmi megbízott, illetve további személyek (jogász, gazdasági vezető, műszaki vezető), illetve bizottság feladata. A hulladéklerakó telepvezetőjénél Baleseti Naplót kell vezetni, melybe a munkahelyen keletkezett legkisebb sérülést is be kell jegyezni.

A munkabaleset kivizsgálása során nyert adatok birtokában a bizottság vezetője adja ki a hasonló balesetek megelőzése érdekében szükséges intézkedéseket, a határidő és a felelősök meghatározásával.

A súlyos munkabaleseteket a következő szervezeteknek kell bejelenteni:

- telepvezető,
- a baleset helyszíne szerinti illetékes városi rendőr-főkapitányság,
- villamosság, gázpalack, nyomástartó edény, kazán okozta baleset esetén Állami Energetikai és Energia Biztonságtechnikai Felügyelet
- PB gáz okozta baleset esetén Állami Energetikai és Energia Biztonságtechnikai Felügyelet és Bányakapitányság.

A bejelentést távbeszélőn, vagy telefaxon azonnal le kell adni, 24 órán belül pedig – a további ismertté vált adatokkal együtt – írásban meg kell ismételni.

A bejelentésnek a következőket kell tartalmaznia:

- a munkáltató megnevezése, címe,
- a jelentés időpontja,
- a jelentést adó neve, munkahelye, beosztása, telefonszáma,
- a sérült(ek) neve, lakcíme, munkaköre (beosztása), családi állapota, kiskorú gyermekeinek száma,
- a munkabaleset minősítése,
- a baleseti esemény rövid ismertetése,
- a baleseti helyszín megnevezése,
- a munkabaleset bekövetkezésének időpontja,
- az elhárítás, mentés érdekében tett intézkedések.

#### 6.3.4. Az üzemeltetést szolgáló berendezések meghibásodása

A hulladéklerakó üzemeltetését szolgáló berendezések, illetőleg a környezetkárosítást megakadályozó műszaki védelem karbantartására és javítására vonatkozó előírásokat az üzemi tervnek kell tartalmaznia.

#### 6.3.5. A hulladékok fogadási és leürítési szabályok megsértése

A hulladékok fogadására és leürítésére vonatkozó szabályok megsértése esetén a teendőket az üzemi terv részletezi.

#### **6.4. Kritikus ellenőrzési pontok**

A telepre kerülő hulladékot több lépcsőben ellenőrzik. A partner cégek vagy a lakosság által beszállított hulladékot a mérlegháznál vizsgálják meg elsőként. Ellenőrzésre kerül a hulladék típusa, a szállítási dokumentumok megfelelősége valamint az, hogy szemrevételezés alapján a beszállított hulladék megfelel-e a birtokos által átadott szállítási dokumentációban meghatározottaknak

Ha a beszállítani kívánt hulladék, vagy annak egy része nem felel meg a hulladék átvételi követelményeknek, akkor a hulladék átvételét meg kell tagadni, melyet jegyzőkönyvben kell rögzíteni, majd ennek egy példányát a hulladék átadójának, egy példányát a környezetvédelmi főosztálynak megküldeni.

Szennyezettség gyanúja esetén (akár szemrevételezéssel, akár a hulladék eredetének ismerete alapján) a hulladékot meg kell vizsgálni vagy átvételét vissza kell utasítani. Ha a felsorolt hulladékok szennyezettek, illetve egyéb olyan anyagokat vagy összetevőket tartalmaznak, mint például vegyi anyagok stb., melyek olyan mértékben növelik a hulladékkal kapcsolatos kockázatot, hogy az a hulladék jelen technológia alapján nem hasznosítható, az ilyen hulladékokat az erre speciálisan kialakított hulladéklerakókba/hasznosítókba kell átirányítani, a telephelyen nem fogadható.

A lerakásra szánt hulladékok esetében a 20/2006 (IV. 05) KvVM rendelet alapján a hulladék átvétele előtt a termelőnek alapjellellemzéssel/megfelelősségi vizsgálattal kell igazolnia, hogy az adott hulladék a B3 típusú hulladéklerakóban – a kioldási vizsgálatok alapján – elhelyezhető!

A hulladékkezelő telep környezetre gyakorolt hatásának ellenőrzésére 6 db monitoring kút került kialakításra. A kutak a depónia körül találhatóak. A talajvíz minőségét évente kétszer ellenőrzik, melyből lokálisan nyomonkövethető az esetleges környezetszennyezés.

#### **6.5. A hulladékgazdálkodási tevékenységgel elérni kívánt környezetvédelmi és gazdasági cél**

Az mechanikai-biológia eljárás előnye, hogy a hulladékokat eltéríti a hulladéklerakástól, ezáltal növeli a hulladéklerakók élettartalmát.

A biológiai kezelés csökken a lerakásra kerülő hulladék szerves anyag tartalma, ami kedvezően befolyásolja a depónia bűz kibocsátását is.

A kezelési művelettel elérni kívánt környezetvédelmi és gazdasági cél, hogy már a keletkezés helyszínén elkülönítetten kerüljenek gyűjtésre a hulladékok az egyéb lerakásra szánt hulladékoktól (kommunális hulladék). Az elkülönítetten/szelektíven gyűjtött hulladékok hulladéklerakástól történő eltérítése növeli a hulladéklerakók élettartalmát.

A lerakásra kerülő hulladék mennyiségének és káros hatásainak csökkentése érdekében, továbbá a minél magasabb arányú újrahasznosítás érdekében nélkülözhetetlen a hulladékok lerakás előtti kezelése.

Fontos hogy a jövő generációi számára megkíméljük a természeti erőforrásokat és nyersanyagokat, ezért nagy gazdasági előnyt jelent az inert hulladék depónia takarására történő hasznosítása, így kevesebb ásványi nyersanyagot kell kitermelni.

## **6.6. Környezetbiztonság és egyéb előírások**

A korábbi hulladékgazdálkodási tevékenység végzéséről szóló, 11 § szerinti nyilatkozatokat a **melléklet** tartalmazza.

A köztartozásmentes adózói adóigazolás, valamint nyilatkozat, mely szerint Önkormányzati adóhatósággal szemben adótartozással nem adótartozással nem rendelkezik a Társaság, a melléklethez került csatolásra.

A telep üzemeltetője naprakész módon üzemnaplót vezet, az előírásoknak megfelelő tartalommal. A rögzített adatokat minimum 5 éven keresztül megőrzi.

A telep valamennyi egysége jóváhagyott üzemeltetési szabályzattal rendelkezik.





Az üzemeltető környezetvédelmi megbízottat alkalmaz, aki rendelkezik a megfelelő szakirányú képzettséggel.

A telep hulladékforgalmáról évente anyagmérleget készítenek. A hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló kormányrendelet előírásai szerinti adatszolgáltatási kötelezettségnek eleget tesznek.

A telep működési rendjéről az üzemeltető bejáratnál és a honlapján a lakosságot tájékoztatja, a tájékoztatás tartalmazza az előírásoknak megfelelő adatokat, információkat, tartalmakat.

## **MELLÉKLETEK**

## ALÁÍRÓ LAP

<b>Dokumentum:</b>	<b>Kisvárdai és Térsége Regionális Hulladékkezelő Központ 068/17 hrsz depónia bővítése környezeti hatásvizsgálati és egységes környezethasználati engedélyezési eljárás</b>	
<b>Engedélyes:</b>	<b>ÉAK Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Nonprofit Kft. (4400 Nyíregyháza, Bokréta u. 22.)</b>	
<b>Ügyvezető:</b>	<b>Éberhardt Gábor</b>	ÉAK Nonprofit Kft. 4400 Nyíregyháza, Bokréta utca 22. Adószám: 13919867-2-15 -5- 
<b>Szakértő:</b>	<b>Szabó Anita</b>	
<b>Szakértő:</b>	<b>Barta Zoltán</b>	
<b>Szakértő:</b>	<b>Nyíri Sándor</b>	





**Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Mérnöki Kamara**

Telefon: (42) 504-268 Fax: (42) 504-268

Cím: Nyíregyháza 4400 Kálvin tér 14. I. em.

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

Ügyszám: 43/2/15/2017

Iktatószám: 128-6/2017

Ügyintéző neve: Váradai Tamás

**Tárgy: Hulladékgazdálkodási szakértő tevékenység engedélyezése**

**HATÁROZAT**

Név: Szabó Anita

Lakcím: 4400 Nyíregyháza Sarkantyú u. 31. TT/11.

Végzettségek:

okl. előkészítéstechnikai mérnök (száma: 47-MF/2004, kelte: 2004/06/15)

Kamarai nyilvántartási szám: 15-00936

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

**SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő**

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009.(XII. 21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2017. április 12.

p.h.    
Törökné Melis Ágnes  
titkár

Kapják:

1. Szabó Anita (4400 Nyíregyháza Sarkantyú u. 31. TT/11. )
2. Irattár

Kelt: 2017. április 12.

1/1. oldal

Ügyszám: 43/2/15/2017



**Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Mérnöki Kamara**

Telefon: (42) 504-268 Fax: (42) 504-268  
Cím: Nyíregyháza 4400 Kálvin tér 14. I. emelet  
Honlap: <http://www.szszbmmk.hu/>

Ügyszám: 153/2/15/2015

Ügyintéző neve: Váradi Tamás

Iktató szám: 450-5/2015

Tárgy: Víz- és földtani közeg védelem szakértő tevékenység engedélyezése

**HATÁROZAT**

Név: **Barta Zoltán**

Lakcím: **4400 Nyíregyháza Munkás u. 1/A.**

Végzettségek:

**környezetmérnök (száma: 2/1999., kelte: 1999/06/28)**

Kamarai nyilvántartási szám: **15-0727**

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:


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

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009.(XII. 21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2015. november 5.

  
Törökné Melis Ágnes  
titkár

p.h.

Kapják:

1. Barta Zoltán (4400 Nyíregyháza Munkás u. 1/A. )
2. Irattár

Kelt: 2015. november 5.

1/1. oldal

Ügyszám: 153/2/15/2015



ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI  
ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG



Jogi, Termékdíj és Felügyeleti Főosztály  
Jogi Osztály

Iktatószám: 14/834-4/2011.  
Ügyintéző: dr. Bordás Ákos  
Szakmai ügyintéző: Böhm András

SZ-025/2011.

## HATÁROZAT

**Nyíri Sándor** (lakik: 4432 Nyíregyháza, Kincs köz 17/A) kérelmezőt, aki

**született:** Debrecen, 1976. január 4.;

**anyja neve:** Besenyei Irén Ibolya;

**diplomájának (oklevelének) kiállítója, száma, kelte:**

- 1 Nyíregyházi Főiskola;  
540/2000.; 2000. június 15.;
- 2 Debreceni Egyetem  
T-485/2001.; 2001. június 24.

**szakképzettségei:**

biológia-kémia szakos tanár  
környezetvédelmi és műszeres analitikus szakvegyész

**SZTV**

**élővilágvédelem**

szakterületen a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdésének a) pontjának ab) alpontja, a 8. §, valamint a 9. § (1) bekezdése alapján nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenységet engedélyezem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2011. április, 11. .”



Tolnai Jánosné Dr.  
mb. főigazgató-helyettes

1016 Budapest, Mészáros u. 58/a, Telefon: 2249-108 Fax: 2249-246	Levélcím: 1539 Bp. Pf. 675	www.orszagoszoldhatosag.gov.hu orszagoszoldhatosag@zoldhatosag.hu
---	----------------------------	--



**Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Mérnöki Kamara**

Telefon: (42) 504-268 Fax: (42) 504-268  
Cím: Nyíregyháza 4400 Kálvin tér 14. I. emelet  
Honlap: mmk.hu/megyei-kamarak/szabolcs

Ügyszám: 93/2/15/2014

Ügylétező neve: Váradi Tamás

1470:62-5/2014

Tárgy: Levegőtisztaság-védelem szakértő tevékenység engedélyezése

**HATÁROZAT**

Név: Szilágyi József

Lakcím: 4300 Nyírbátor Sarkantyú út 4.

Végzettségek:

okl. kertészmérnök (száma: 31/1980, kelte: 1980/06/21)

környezetgazdálkodási- környezetvédelmi szakmérnök (száma: K-55/2002, kelte: 2002/06/22)

Kamarai nyilvántartási szám: 15-0427

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

**SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő**

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009. (XII. 21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2014. október 21

  
Kondorné Dr. Kán Elvira  
titkár

p.h.

Kapják:

1. Szilágyi József (4300 Nyírbátor Sarkantyú út 4.)
2. Irtó

Kelt: 2014. október 21.

1/1. oldal

Ügyszám: 93/2/15/2014





**Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Mérnöki Kamara**

Telefon: (42) 504-268 Fax: (42) 504-268  
Cím: Nyíregyháza 4400 Kálvin tér 14. I. emelet  
Honlap: [mnk.hu/megyei-kamara/szabolcs](http://mnk.hu/megyei-kamara/szabolcs)

Ügyszám: 95/2/15/2014

Ügyintéző neve: Váradi Tamás

Tárgy: Zaj- és rezgésvédelem szakértői tevékenység engedélyezése

164 sz.: 62-7/2014

**HATÁROZAT**

Név: Szilágyi József

Lakcím: 4300 Nyírbátor Sarkantyú út 4.

Végzettségek:

okl. kertészmérnök (száma: 31/1980, kelte: 1980/06/21)

környezetgazdálkodási- környezetvédelmi szakmérnök (száma: K-55/2002, kelte: 2002/06/22)

Kamara nyilvántartási szám: 15-0427

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

**SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő**

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009. (XII.21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2014. október 21.

  
Kondorné Dr. Kán Elvira  
titkár

p.h.

**Kapják:**

1. Szilágyi József (4300 Nyírbátor Sarkantyú út 4. )
2. Intéző

Kelt: 2014. október 21.

1/1. oldal

Ügyszám: 95/2/15/2014

## NYILATKOZAT

Alulírott, **Éberhardt Gábor, az ÉAK Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Nonprofit Kft.** (4400 Nyíregyháza, Bokréta u. 22. Adószám: 13919867-2-15, Cégjegyzékszám: 15-09-071361) ügyvezetője az alábbiakról nyilatkozom:

1. A cég és felelős vezetője korábbi hulladékgazdálkodási tevékenysége kapcsán:
  - a) a Büntető Törvénykönyvről szóló törvényben meghatározott:
    - környezetkárosítás
    - természetkárosítás
    - hulladékgazdálkodás rendjének megsértése**bűncselekményt nem követett** el, bíróság büntetőjogi felelősségét ilyen bűncselekmény elkövetése miatt jogerősen nem állapította meg.
  - b) hulladékgazdálkodási tevékenység folytatását kizáró foglalkozástól **eltiltás hatálya alatt nem áll.**
  - c) a környezet védelmének általános szabályairól szóló törvény szerint **kármentesítésre nem kötelezett**, ilyen kötelezettség jogerősen megállapításra nem került.
  - d) Sem a cég felelős vezetője sem olyan cég melynek vezető tisztségviselője volt nem folytatott korábban olyan tevékenységet, amelynek eredményeként felszámolást követően hátrahagyott hulladék kezeléséről költségvetési forrásból az államnak, a megyei vagy a települési önkormányzatnak kellett volna gondoskodnia.
2. Köztartozás kapcsán:
  - a.) A kérelmező ÉAK Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Nonprofit Kft. a köztartozásmentes adózói adatbázisban szerepel
3. Foglalkoztatás kapcsán:
  - a.) A kérelmező ÉAK Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Nonprofit Kft. figyelembe vette a foglalkoztatás elősegítéséről és a munkanélküliek ellátásáról szóló törvényben foglaltak szerint a munkaerőpiacon hátrányos helyzetben lévő álláskereső alkalmazásának lehetőségét

Nyíregyháza, 2026. június 1.

ÉAK Nonprofit Kft.  
4400 Nyíregyháza, Bokréta utca 22.  
Adószám: 13919867-2-15

-5-



**Éberhardt Gábor**  
ügyvezető

## NYILATKOZAT

Alulírott, **Éberhardt Gábor**, az **ÉAK Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Nonprofit Kft.** (4400 Nyíregyháza, Bokréta u. 22., Adószám: 13919867-2-15, Cégjegyzékszám: 15-09-071361) ügyvezetője a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV törvény 79 § (7) bekezdése alapján az alábbiakról nyilatkozom:

*az ÉAK Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Nonprofit Kft. az Önkormányzati adóhatósággal szemben köztartozással nem rendelkezik.*

Nyíregyháza, 2026. június 1.

ÉAK Nonprofit Kft.  
4400 Nyíregyháza, Bokréta utca 22.  
Adószám: 13919867-2-15

-5-



**Éberhardt Gábor**  
ügyvezető



2026. 05. 24. 10:55

Egyszerű lekérdezés - Nemzeti Adó- és Vámhivatal

### Köztartozásmentes adózói adatbázis kinyomtatása

**Az adatbázis minden hónap 11-én 0 órától a követő hónap 10-én 24 óráig (éjfélig) érvényes.**

A köztartozásmentes adózói adatbázisban az az adózó szerepelhet, aki/amely a közzétételt megelőző hónap utolsó napján a következő feltételeknek megfelel [az adózás rendjéről szóló 2017. évi CL. törvény 260. §]:

- nincs a NAV-nál nyilvántartott nettó adótartozása, valamint köztartozása;
- az esedékes bevallási és befizetési kötelezettségeit maradéktalanul teljesíti (erről a KOMA-nyomtatvány beadásakor nyilatkozni kell);
- nem áll csődeljárás, végelszámolás, kényszertörlési, illetve felszámolási eljárás alatt;
- ha csoportos adóalanynak tagja, akkor a csoportos adóalanynak nincs áfa- vagy társaságiadó-tartozása;
- adó megfizetésre kötelezettként nincs lejárt esedékességű tartozása.

Azoknak az adózóknak, akik/amelyek az adatbázisban szerepelnek, nem kell "nullás" igazolást bemutatniuk, ha az igazolás bemutatását egyébként jogszabály írja elő, továbbá - igazolás helyett - bármely felhasználó elfogadhatja azt [az adóigazgatási eljárás részletszabályairól szóló 465/2017. (XII. 28.) Korm. rendelet 24. § (3) bekezdése].

Az egyéni vállalkozók és az adószámos magánszemélyek szabadon dönthetnek arról, hogy az adatbázisban adószámmal, adóazonosítójellel vagy esetleg mindkét azonosítószámmal szerepelnek.

A köztartozásmentes adózói adatbázis azon adat(ok) kivételével minősül közhitelesnek, amely adato(ka)t jogszabály más nyilvántartás részeként közhitelesnek minősít. Az Art. 125. § (3) bekezdése alapján az adóhatósági nyilvántartás közhitelessége alapján az ellenkező bizonyításáig vélelmezni kell annak jóhiszeműségét, aki az adóhatósági nyilvántartásban szereplő adatokban bízva szerez jogot. Az ellenkező bizonyításáig az adóhatósági nyilvántartásba bejegyzett adatról vélelmezni kell, hogy az fennáll, és az adóhatósági nyilvántartásból törölt adatról vélelmezni kell, hogy nem áll fenn.

Adószám/adóazonosító	Név (elnevezés)	Székhely	Év-hó	Felvétel napja
13919867-2-15	ÉAK Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság	4400 NYÍREGYHÁZA BOKRÉTA UTCA 22.	2026. május	2023. 07. 10.