

**„DEPÓNIA NONPROFIT KFT. SZÉKESFEHÉRVÁR-CSALA,
PÉNZVERŐVÖLGYI TELEPHELYÉN MŰKÖDŐ HULLADÉKLERAKÓ
BŐVÍTÉSÉNEK TERVEZÉSI FELADATAI**

I. ÜTEMŰ BŐVÍTÉS

KÖRNYEZETVÉDELMI ENGEDÉLYEZÉSI DOKUMENTÁCIÓ

I. KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY



Munkaszám: 1494-2022

Dátum: 2025. május

Megrendelő:



DEPÓNIA Nonprofit Kft.

8000 Székesfehérvár-Csala,
Pénzverővölgy 020087/8 hrsz
Telefon: 87/461-355

Tervező:



MÉLYÉPTERV ENVIRO Kft.

1185 Budapest, Nyíregyháza utca 73.
Telefon: +36-1-269-4532
E-mail: titkarsag@envirokft.hu

**A dokumentációt (és mellékleteit) a 314/2005 (XII.25.) Korm. rend.
6., 7. és 9. sz. melléklete alapján állítottuk össze**

Tartalomjegyzék

1. BEVEZETÉS.....	5
1.1 ELŐZMÉNYEK, A BERUHÁZÁS CÉLJA.....	5
1.2 AZ ENGEDÉLYKÉRŐ MEGNEVEZÉSE, ADATAI	6
1.3 KÖRNYEZETVÉDELMI TANULMÁNYT KÉSZÍTŐK ADATAI	6
2. A TEVÉKENYSÉG MŰKÖDÉSI ENGEDÉLYKÉRELME.....	7
2.1 JOGSZABÁLYI ELŐÍRÁSOK	7
2.2 A TANULMÁNY KIDOLGOZÁSÁNAK MENETE	9
3. ALAPADATOK, A TERVEZETT MŰVELETEK	10
3.1 A HULLADÉK LERAKÓ KATEGÓRIÁJA	10
3.2 AZ ENGEDÉLYEZETT HULLADÉK ÁRTALMATLANÍTÁSI MŰVELET KÓDJA ÉS MEGNEVEZÉSE	11
3.3 A LERAKÓBŐVÍTÉS KAPACITÁSA.....	11
3.4 A LERAKÁSRA KERÜLŐ HULLADÉK MEGNEVEZÉSE, MENNYISÉGE	11
3.5 A TELEPÍTÉS ÉS MŰKÖDÉS MEGKEZDÉSÉNEK IDŐPONTJA	11
3.6 A TEVÉKENYSÉG HELYE, TERÜLETIGÉNYE	12
3.7 A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG BEMUTATÁSA	14
3.8 A SZÜKSÉGES TEHER- ÉS SZEMÉLYSZÁLLÍTÁS NAGYSÁGRENDJE	20
3.9 A TEVÉKENYSÉG MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES MŰVELETEK.....	20
3.10 A MEGVALÓSÍTÁS SORÁN KELETKEZŐ SZENNYVÍZ, HULLADÉK.....	21
3.11 AZ ÉPÍTÉSEZS ÉS AZ ÜZEMELTETÉS SORÁN FELHASZNÁLT VEGYI-ANYAGOK	21
3.12 AZ ENERGIA- ÉS VÍZELLÁTÁS	21
3.13 ÖSSZETARTOZÓ TEVÉKENYSÉGEK	21
4. A TELEPÍTÉSI HELY VESZÉLYFORRÁSAI, A HATÓ-TÉNYEZŐK KOCKÁZATAI.....	22
4.1. A TELEPÍTÉSI HELY KÖRNYEZETÉBEN MŰKÖDŐ VESZÉLYES ANYAGOKKAL FOGLALKOZÓ ÜZEMEK TEVÉKENYSÉGÉNEK ISMERTETÉSE, JELLEMZÉS.....	22
4.2 A TERMÉSZETI KATASZTRÓFÁKNAK (KÜLÖNÖSEN FÖLDRENGÉSEK, VÍZKÁROK) VALÓ KITETTSÉG BEMUTATÁSA.....	23
5. BAT MEGFELELÉS BEMUTATÁSA.....	25
6. A HATÓTÉNYEZŐ A TEVÉKENYSÉG MELY SZAKASZÁBAN JELENIK MEG, S AZ ADOTT SZAKASZON BELÜL A TEVÉKENYSÉG MELY RÉSZÉHEZ RENDELHETŐ HOZZÁ, MELY KÖRNYEZETI ELEMÉKET ÉRINTI	27
6.1 HATÓTÉNYEZŐK	27
6.2 A HATÓTÉNYEZŐK JELLEGE A TEVÉKENYSÉG SZAKASZAI SZERINT	27
7. EGYES HATÓTÉNYEZŐK JELLEGE, NAGYSÁGA, IDŐBELI, TÉRBELI KITERJEDÉSE A TEVÉKENYSÉG EGYES SZAKASZAIBAN	29
7.1 TALAJ	29
7.2 VIZEK	33
7.3 LEVEGŐ	40
7.4 ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM	52
7.5 HULLADÉKOK ÉS KEZELÉSÜK	66
7.6. MŰVI KÖRNYEZET, MŰEMLÉK, RÉGÉSZETI ÖRÖKSÉG.....	70
8. AZ ESETLEGESEN KÖRNYEZETTERHELÉST OKOZÓ BALESETEK, MEGHIBÁSODÁSOK LEHETŐSÉGEI, AZ EBBŐL SZÁRMAZÓ HATÓTÉNYEZŐK.....	70
8.1 AZ ESETLEGESEN KÖRNYEZETSZENNYEZŐ ESEMÉNYEK HATÁSA A FELSZÍNI ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZTESTEK, ILL. A TALAJ SZENNYEZETTSÉGÉRE	70
8.2 RENDKÍVÜL ESEMÉNYEK HATÁSA A LÉGSZENNYEZETTSÉG ÁLLAPOTÁRA.....	71
8.3 RENDKÍVÜL ESEMÉNYEKHEZ KAPCSOLÓDÓ HULLADÉK-KÉPZŐDÉS	72
9. A KÖRNYEZETHASZNÁLÓ TEVÉKENYSÉGÉTŐL FÜGGETLEN, POTENCIÁLIS KÜLSŐ KIVÁLTÓ OKOK ÉS AZ EZEKBŐL SZÁRMAZÓ HATÓTÉNYEZŐK BEMUTATÁSA.....	72
9.1 A VESZÉLYES ANYAGOKKAL FOGLALKOZÓ ÜZEMEKRE VISSZAVEZETHETŐ OKOK, AMELYEK KIVÁLTHATJÁK VAGY FOKOZHATJÁK A HATÓTÉNYEZŐK KOCKÁZATÁT, ILLETVE HATÁSAIT	72
9.2 A TERMÉSZETI KATASZTRÓFÁKRA (KÜLÖNÖSEN FÖLDRENGÉSEK, VÍZKÁROK) VISSZAVEZETHETŐ OKOK, AMELYEK KIVÁLTHATJÁK VAGY FOKOZHATJÁK A HATÓTÉNYEZŐK KOCKÁZATÁT, ILLETVE HATÁSAIT	72
10. HATÁSFOLYAMATOK ÉS HATÁSTERÜLETEK LEÍRÁSA	73
10.1 A HATÓTÉNYEZŐK KIVÁLTOTTA HATÁSFOLYAMATOK	73
10.2 A HATÁSTERÜLETEK KITERJEDÉSE	73
11. A TERÜLET TERMÉSZET ÉS TÁJVÉDELMI FUNKCIÓI, A BERUHÁZÁS HATÁSA	78
11.1. JELENLEGI HELYZET	78
11.2 ÉPÍTÉS HATÁSAI	86
11.3 MŰKÖDÉS HATÁSA	86

11.4 MEGSZÜNTETÉS (REKULTIVÁCIÓ)	86
11.5. JAVASLATOK AZ ÉLŐVILÁG VÉDELMEBEN	86
12. ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ HATÁSOK	88
12.1. ÉRZÉKENYSÉG VIZSGÁLAT	88
12.2. KITETTSÉG VIZSGÁLAT	89
12.3. POTENCIÁLIS HATÁSOK VIZSGÁLATA - KOCKÁZATELEMZÉS	91
12.4. AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSRA ÉS A HATÁSTERÜLET ÉGHAJLATVÁLTOZÁSHOZ VALÓ ALKALMAZKODÁSI KÉPESSÉGÉRE GYAKOROLT HATÁS	92
12.5 AZ OLYAN, LEHETSÉGES ALKALMAZKODÁSI INTÉZKEDÉSEK, VALAMINT AZ ÜVEGHÁZHATÁSÚ GÁZOK KIBOCSÁTÁSÁNAK CSÖKKENTÉSÉT, ILLETVE ELLENTÉTELEZÉSÉT SZOLGÁLÓ INTÉZKEDÉSEK BEMUTATÁSA, AMELYEK ÉGHAJLATI, ÖKOLÓGIAI ÉS KÖRNYEZETI SZEMPONTBÓL HASZNOSAK, TOVÁBBÁ MEGVALÓSÍTÁSUK NEM JÁR ARÁNYTALANUL MAGAS KÖLTSÉGGEL	94
13. VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE	96
14. KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK	97
14.1 A LEHETSÉGES IGÉNYBEVETTSÉGET, SZENNYEZETTSÉGET ÉS KÁROSÍTÁST MEGELŐZŐ, CSÖKKENTŐ, KOMPENZÁLÓ, ILLETVE ELHÁRÍTÓ INTÉZKEDÉSEK	97
14.2 A KÖRNYEZETET ÉRŐ HATÁSOK MÉRÉSÉNEK, ELEMZÉSÉNEK MÓDJA A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN, MONITORING	98
14.3 AZ UTÓELLENŐRZÉS MÓDJA A TEVÉKENYSÉG FELHAGYÁSÁT KÖVETŐEN	99
15. EGYÉB ADATOK	99
15.1 ANNAK VIZSGÁLATA, HOGY A KÖRNYEZETÁLLAPOT VÁLTOZÁSA A LAKOSSÁG EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTÁNAK KEDVEZŐTLEN MEGVÁLTOZÁSÁT OKOZHATJA-E	99
15.2 A KÖRNYEZET ÁLLAPOTÁNAK VÁLTOZÁSA MIATT VÁRHATÓ KÖZVETLEN GAZDASÁGI ÉS TÁRSADALMI KÖVETKEZMÉNYEK BECSLÉSE	100
15.3 ORSZÁGHATÁRON TÚL TERJEDŐ HATÁSOK	100
15.4 ERDŐ IGÉNYBEVÉTELE	100
15.5 MEGALAPOZÓ INFORMÁCIÓK BEMUTATÁSA	100
MELLÉKLETEK	103

1. BEVEZETÉS

1.1 Előzmények, a beruházás célja

A Depónia Nonprofit Kft. (a továbbiakban Megbízó) hulladékgazdálkodási tevékenysége részeként üzemelteti a Székesfehérvár, Csala-Pénzverővölgyi Hulladékkezelő Központot. A Hulladékkezelő Központ része egy kettős műszaki védelemmel ellátott hulladéklerakó tér is, melynek a hatályos FE/KTF/105-2/2024.sz. (2024.01.22.) IPPC engedélyben engedélyezett kapacitása 1.450.000 m³.

A hulladéklerakó feltöltöttségének mértéke – különös tekintettel arra, hogy az elmúlt időszakban a Kft. közszolgáltatási tevékenysége jelentősen kibővült, így a beszállítás és lerakás üteme megnövekedett az előző időszakhoz képest – indokoltá teszi annak vizsgálatát, hogy távlatilag hogyan folytatódjon a hulladéklerakó üzemeltetése: milyen módon van lehetőség a lerakó kapacitásának növelésére a jelenlegi területen belül.

Ennek a kérdésnek a vizsgálatára kapott megbízást a MÉLYÉPTERV Enviro Kft, ennek eredményét egy műszaki koncepcióterv foglalta össze, melyet egyeztetünk Megbízóval/Üzemeltetővel ill. az illetékes Fejér Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályával is. Ez a koncepcióterv képezi műszaki alapját a dokumentációnak.

A tevékenység célja: a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő, szilárd hulladék-lerakó bővítése a jelenlegi telephelyen belül.

A Megrendelővel is egyeztetett koncepció szerint a lerakó bővítése három ütemben célszerű:

I. ütem:

A völgytalp irányába, a rendelkezésre álló terület mintegy felén történő területi bővítés, kapcsolódva a meglévő lerakóhoz

II. ütem:

A völgytalp irányába, a rendelkezésre álló terület maradék részén történő területi bővítés, kapcsolódva az I. ütemű bővítéshez

III. ütem:

Az I.-II. ütemek összekapcsolása a régi, rekultivált lerakóval, az I.-II. ütemek magassági bővítésével

A tervezett I.-III. bővítési ütemek főbb adatai az alábbiakban foglalhatók össze:

	I. bővítési ütem:	II. bővítési ütem:	III. bővítési ütem:
Lerakótér befoglaló mérete	6,06 ha	4,31 ha	3,51 ha
Lerakható hulladékmennyiség	800 000 m ³	600 000 m ³	250 000 m ³

A koncepciótervet a 2025. 03.26-án tartott egyeztetés keretében bemutattuk a Fejér Vármegyei Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályán, az ott kapott tájékoztatás alapján a környezetvédelmi engedély engedélykérelmi dokumentációt **az I. ütem** környezeti hatásainak vizsgálatára készítjük el.

1.2 Az engedélykérő megnevezése, adatai

Az engedélykérő megnevezése	DEPÓNIA Hulladékkezelő és Településtisztasági Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság
Székhely:	8000 Székesfehérvár, Csala, Pénzverő völgy hrsz. 020087/8
Telephely:	8000 Székesfehérvár, Csala, Pénzverő völgy 020087/8, 020088/16-17, 020088/19 hrsz.
Statisztikai azonosító jele:	12592201-3811-572-07
Cégjegyzékszám:	07 09 007690
Adószám:	12592201-2-07
Környezetvédelmi Ügyfél Jel (KÜJ):	100331350
Környezetvédelmi Területi Jel (KTJ): EOV koordináták	Telephely KTJlerakó: 100556253, Létesítmény KTJlerakó: 101608809, EOVlerakó X: 210858 Y: 606187, Telephely KTJkomposztáló: 101235144, Létesítmény KTJkomposztáló: 100555773, EOVkomposztáló: X: 211250, Y: 605825
Képviseli:	Steigerwald Tibor ügyvezető
E-mail cím:	titkarsag@deponia.hu
Telefonszám:	+36-22/507/419

1.3 Környezetvédelmi tanulmányt készítőik adatai

Teljes cégnév:	MÉLYÉPTERV ENVIRO Mérnöki, Tervező és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság
Rövidített név:	MÉLYÉPTERV ENVIRO Kft
Székhely:	1185 Budapest, Nyíregyháza u. 73.
Telefon:	+3630 951 2762
E-mail:	adany.mihaly@envirokft.hu
Cégvezető:	Ádány Mihály okl. építőmérnök, ügyvezető
Cégjegyzékszám:	01 09 992800
Adószám:	24149886-2-43
Projektvezető:	Szél Csaba okl. infrastruktúra-építőmérnök
Szakági szakértők	Ádány Mihály okl. építőmérnök, környezetvédelmi szakértő MMK 13-3027
	dr. Bonnyai Zoltán okl. környezetvédelmi szakmérnök MMK 01-8761
	Csomós Ágnes természet- védelmi szakértő SZ-028/2011
	Kővári László zaj- és rezgésvédelmi szakértő

A szakértői jogosultságok az alábbi oldalakon ellenőrizhetők:

Magyar Mérnöki Kamara névjegyzéke: <https://mmk.hu/kereses/tagok>,

Természet- és tájvédelmi szakértői névjegyzék: <http://ttsz.am.gov.hu/szakertok/szemelyek>

2. A TEVÉKENYSÉG MŰKÖDÉSI ENGEDÉLYKÉRELME

2.1 Jogsabályi előírások

2.1.1. A hulladéklerakó létesítésnek feltételei

Egy hulladéklerakó telepítésének feltételeit, valamint létesítésének és üzemeltetésének folyamatát A hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV törvény, illetve a 20/2006. (IV. 5.) KvVM a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről rendelet szabályozza.

Mivel jelen esetben nem egy új telepítésű hulladéklerakóról beszélhetünk, hanem egy meglévő üzemi területen történő továbbépítésről, így a rendeletben foglalt, az alábbiak idézett telepítési szempontokra csak röviden utalunk, hiszen azokat a jelenleg üzemelő lerakó létesítéskor vizsgálták és azoknak a lerakó megfelelt.

3 § (3) Hulladéklerakó nem létesíthető:

- a) erózió-veszélyes területen
- b) a földtani közeg mozgása által veszélyeztetett területen –
- c) a külön jogszabály szerint kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség-védelmi területen,
- d) a külön jogszabályban rögzített előírás alapján a mezőgazdasági művelésre alkalmas közepes vagy annál jobb minőségű területen

A bővítési terület is kivont művelési ágú.

- e) árvíz- és belvízveszélyes, továbbá ármentesítéssel nem rendelkező területen,
- f) a külön jogszabály szerinti természeti területen, védett és fokozottan védett természeti területen, valamint az Európai Közösségi jelentőségű területen,
- g) védetté nyilvánított régészeti lelőhelyen, műemléki ingatlanon, műemléki környezetben és műemléki jelentőségű területen,
- h) energiaszállító vezetékek védősávjában,
- i) működő, illetve felhagyott mélyművelésű bánya felszakadási területén, ha a földtani közeg mozgása még nem konszolidálódott, továbbá bányaművelésre, távlati művelés céljából kijelölt területen,
- j) azon a földrengésveszélyes területen, ahol az 50 évre számított 10%-os meghaladási valószínűség mellett (475 éves gyakoriság) a felszínre számított földrengésből származó vízszintes gyorsulás értéke nagyobb, mint 1,5 m/sec²,
- k) olyan területen, ahol nem teljesül az a feltétel, hogy a felszín alatti víz maximális nyugalmi, illetve nyomás szintje legalább 1,0 m-rel mélyebben van, mint a lerakó szigetelőrendszerének fenékszintje
- l) a külön jogszabályban megállapított területen,
- m) földtani közegben lévő üregben.

A lerakó létesítését megelőzően végzett geotechnikai feltárások a telep teljes területére kiterjedtek, beleértve a most vizsgált bővítési területeket is; az akkor készült szakvélemények, valamint az azóta működő monitoring-rendszer keretében a figyelőkutakban mért vízszintek alapján kijelenthető, hogy a talajvíz a jelenlegi terep alatt még a völgytalpon is több méter mélyen van, tehát ez a feltétel teljesül.

(4) A hulladéklerakó telekhatára és összefüggő lakóterület, lakóépület, valamint más, védendő területek, létesítmények között a védőtávolságot a környezetvédelmi hatóság állapítja meg, amely – ha egyéb jogszabály eltérően nem rendelkezik, akkor – nem lehet kevesebb, mint:

- a) veszélyes hulladék lerakására szolgáló hulladéklerakó esetén: 1000 m,*
- b) nem veszélyes hulladék lerakására szolgáló hulladéklerakó esetén: 500 m,*
- c) inert hulladék lerakására szolgáló hulladéklerakó esetén: 300 m.*

A bővítési terület esetén is teljesül a védőtávolság.

Mivel a telep rendelkezik EKHE engedéllyel, így ezeknek a felsorolt környezethasználati szempontoknak a teljesülését is biztosítottak tekintjük.

2.1.2 A tevékenységre vonatkozó környezetvédelmi szabályozás

A bővítés a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet előírásait figyelembe véve:

➤ 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Khvr) alapján

1. számú melléklet 50. pont: — „Nem veszélyes hulladék lerakó létesítmény napi 200 t hulladék lerakásától, vagy 500 ezer t teljes befogadó kapacitástól”,

2. számú melléklet 5.4. pont: „Hulladéklerakók 10 tonna/nap feltöltési kapacitáson felül vagy 25.000 tonna teljes befogadó kapacitáson felül, az inert hulladékok lerakóinak kivételével”

környezeti hatásvizsgálat kötelező.

A Khvr. 2.§ (2) bekezdés a) pontja szerint jelentős módosítás ab) a 3. számú melléklet 130.

[Az 1. számú melléklet 1-31., 33-35., 38-40., 42-44., 48-55. pontjában, valamint a 3. számú melléklet 1-75., 80-85., 89-94., 96-101., 103., 105-128. pontjában felsorolt tevékenység vagy létesítmény 2. § (2) bekezdés a) pont ab) alpontja szerinti jelentős módosítása, kivéve, ha a módosítás az 1. számú melléklet B. és C. oszlopa szerint meghatározott tevékenység vagy létesítmény megvalósítása] pontjában felsorolt tevékenység olyan megváltoztatása, különösen a tevékenység bővítése, illetve technológia-, termékváltás, amelynek következtében

abg) a tevékenység volumene (különösen kapacitása, az előállított termék mennyisége, a létesítmény befogadóképessége) a tevékenység megvalósítására vonatkozó korábbi engedélyben meghatározott mértéket legalább 25%-kal meghaladja.

A Khvr. 2.§ (3) bekezdés alapján Az egységes környezethasználati engedélyezési szempontjából

d.) jelentős változtatás: az üzemeltetésben, annak körülményeiben, funkciójában, a létesítmény kiterjedésében, termelési kapacitásában végrehajtandó olyan bővítés vagy változtatás, amely a tevékenység környezetre vagy az emberi egészségre gyakorolt hatását kedvezőtlenül befolyásolja, így a bővítés vagy változtatás minden esetben jelentősnek minősül, ha - feltéve, hogy ilyen küszöbértéket a 2. számú mellékletben meghatároztak - önmagában eléri a 2. számú mellékletben foglalt, kapacitásra vonatkozóan meghatározott küszöbértéket.

A rendelkezésre álló adatokból megállapítható, hogy az I. bővítés eléri a Khvr. 2. § (2) bekezdés abg) pontjában szereplő 25%-os mértéket, ezért környezetvédelmi hatásvizsgálat lefolytatása szükséges.

A meglévő működő lerakó Egységes Környezethasználati Engedéllyel (EKHE) rendelkezik, melynek száma: FE/KTF/105-2/2024.

Amennyiben a területbővítés miatt a maximálisan lerakható hulladék mennyiségének növekedése tonnában kifejezve önmagában eléri a 2. számú melléklet 5.4. pontjában meghatározott küszöbértéket és ezáltal jelentős változtatásnak minősül, abban az esetben a Khvr. 20/A.§ (8) a) pontja alapján EKHE felülvizsgálati eljárás lefolytatása szükséges. Mivel ez a feltétel is fennáll, ezért EKHE felülvizsgálati eljárás lefolytatása szükséges.

A fenti két eljárást – a jogszabály biztosította lehetőség alapján - célszerű összevont eljárásban lefolytatni.

2.2 A tanulmány kidolgozásának menete

A jogszabályi előírások figyelembevételével a DEPÓNIA Nonprofit Kft megbízta az ilyen típusú létesítmények létesítésével már évtizedek óta foglalkozó MÉLYÉPTERV ENVIRO Kft-t a Megbízó által javasolt helyen - a környezetvédelmi előírásoknak mindenben megfelelő - hulladéklerakó bővítés tervezésére és ezzel egyidőben az összevont eljáráshoz szükséges dokumentáció összeállításával.

Az engedélyes a két engedélyezési eljárás összevonását kéri.

A megbízás alapján szakértői véleményünket a környezeti hatásvizsgálati dokumentációra vonatkozó 6., 7. és 9. sz. mellékletének (és – külön kötetben - az egységes környezethasználati engedély iránti kérelem tartalmi követelményeire vonatkozó 8. számú mellékletének) megfelelő tartalommal készítettük el.

Az ismétlések elkerülésére az azonos tartalmaknál visszautalunk az előző rész adott szakaszára.

A rendelet előírásainak és a tanulmány fejezeteinek összevetése érdekében melléktünk egy „megfelelőségi táblázatot”, melyben feltüntettük, hogy az jogszabályi pontoknak melyik fejezet felel meg.

Mivel a Depónia Nonprofit Kft a telephelyen több hulladékgazdálkodási műveletet végez (válogatás, komposztálás, lerakás), egy összevont EKHE alapján, jelen engedélyezési dokumentációban **csak a lerakó bővítéssel/változással érintett terület/technológia hatásait** vizsgáltuk. Ugyanakkor jeleztük és értékeltük, ha valamely hatás esetleg túlterjedne ill. befolyásolná a telephelyi hulladékgazdálkodási műveleteket.

A környezeti hatástanulmányban vizsgáltuk a tevékenység ipari baleseteknek és természeti katasztrófáknak való kitettségéből eredő várható hatásokat, továbbá meghatároztuk a tevékenység környezeti hatásait a telepítés, a megvalósítás és a felhagyás szakaszaira vonatkozóan is.

A dokumentáció kidolgozásához szükséges adatokat és információkat részben a Megbízó szolgáltatta, részben hozzáférhető adattárakból, irodalmi adatokból, illetve a helyszínrre vonatkozó előző dokumentumok, mérési jegyzőkönyvekből, laboratóriumi vizsgálatokból származnak. A felhasznált adatok forrásait az adott szakaszoknál feltüntettük.

Az alapadatok és információk alapján jellemeztük a helyszínt, a környezetet és a tevékenységet, majd meghatároztuk és értékeltük a tevékenység környezetre gyakorolt hatását, a hatások jelentőségét. A hatások bemutatása egy becslés eredménye, ezért a bizonytalanságokat és az ismeretlen tényezőket is feltüntettük. Számba vettük a hatáscsökkentő intézkedéseket is.

2.3 A környezethasználó által számba vett főbb változatok és indoklása

A Depónia Kft a jelenlegi telephelyen több éve végez hulladéklerakást, az un. „rég”i hulladéklerakó már lezárásra és rekultivációra került, A beruházás célja a jelenlegi un „új” lerakó bővítésének I. üteme. Mivel a meglévő, bekerített, környezetvédelmi infrastruktúrával ellátott telephelyen a további lerakásra szabad terület is rendelkezésre állt, valamint ezen területen a jelenleg üzemelő lerakóval a csatlakozás műszakilag célszerűen megvalósítható lesz, ezért további változatokat nem vizsgáltunk.

A helyszínrajzi telepítés vonatkozásában alapvető adottságok:

- ÉNy-i irányba a jelenlegi lerakótérhez való csatlakozás
- DNy-i irányba a lerakótelep határa
- ÉK-i irányba az I.-II. ütem esetében a meglévő lejáró út, míg a III. ütemnél a régi lerakó felső „rézsűje” ill. az attól ÉK-re épült létesítmények

A fenti adottságok alapvetően meghatározták a lerakótér vízszintes határait. Egyéb vonatkozásban a földmunka minimalizálása érdekében alapvetően a meglévő terepre illesztettük a lerakótérket.

A választást indokolta az is, hogy az előzetes geológiai vizsgálatok/feltárások valamint a lerakást szabályzó környezetvédelmi előírások szerint is a vizsgált terület hulladéklerakásra alkalmas.

3. ALAPADATOK, A TERVEZETT MŰVELETEK

3.1 A hulladék lerakó kategóriája

Nem változik, megegyezik a hatályos EKHE engedélyben foglaltakkal (ld. 3.1. pont)

A hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről szóló 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet 4. § (1) bekezdés b) pontja szerint:

B3 alkategóriájú – vegyes összetételű, nem veszélyes hulladék lerakására szolgáló hulladéklerakó.

3.2 Az engedélyezett hulladék ártalmatlanítási művelet kódja és megnevezése

Nem változik, megegyezik a hatályos EKHE engedélyben foglaltakkal (ld. 3.1. pont)

A 43/2016. (VI. 28.) FM rendelet 1. számú melléklete szerint:

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

A műveleti megnevezés a 314/2025. (XII. 25.) Korm. rendelet szerint:

Hulladéklerakás

a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet (továbbiakban: R.) 2. sz. melléklete alapján

5. Hulladékkezelés

5.4 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.

NOSE-P kód, E-PRTR kód, TEÁOR kód:

	NOSE-P kód	E-PTR kód	TEAOR kód
Hulladéklerakóban való elhelyezés, állandó tárolás	109.06	5. d)	3832 ¹

3.3 A lerakóbővítés kapacitása

Tervezett ütemezés	Kapacitás
I. ütem	800.000 m3

3.4 A lerakásra kerülő hulladék megnevezése, mennyisége

Az elhelyezendő hulladék megnevezése, mennyisége nem változik, megegyezik a hatályos EKHE engedélyben foglaltakkal (ld. 9.1. pont és 3.3 pont)

3.5 A telepítés és működés megkezdésének időpontja

Tervezett ütemezés:

	I. ütem
A beruházás kezdete:	2026
A beruházás befejezése:	2027
A beruházás tervezett időtartama:	12 hónap

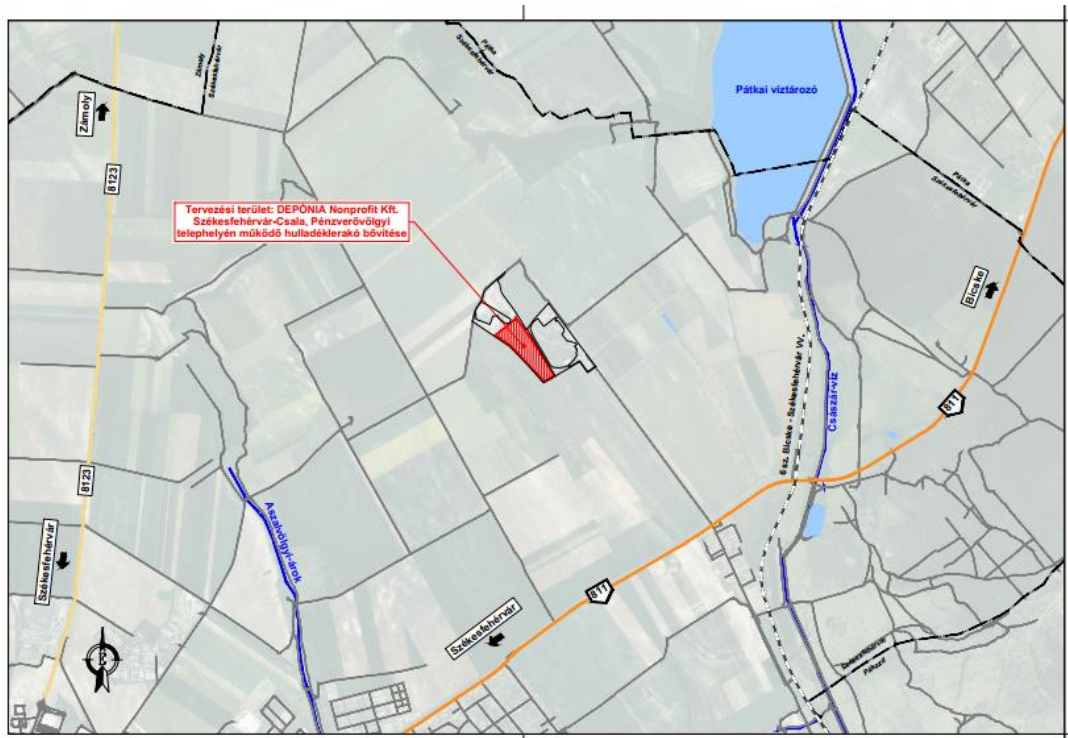
¹ Jogsabályi változás miatt 2025. január 1-től módosult

3.6 A tevékenység helye, területigénye

3.6.1 Elhelyezkedés, térképi lehatárolás

A Telephely Székesfehérvár lakott területétől ÉK-re mintegy 2 km-re, Csala településrészétől ÉNy-ra kb. 1,7 km-re a Bicske felé vezető 811. számú közúttól É-ra, a Pénzverő-völgyben helyezkedik el. Csala-község magasságában, ÉNY-i irányba leágazó aszfaltozott szállító út vezet a lerakó telepre.

2001-ben a 020088/16 és 020088/17 hrsz.-ú területeken épült meg a lerakó, mely 2002. év eleje óta üzemel. A 020088/16-17 ingatlanok területe 17 ha, melyből a jelenleg működő lerakó tér területe ~ 6,75 ha.



1. ábra A beruházás elhelyezkedése Székesfehérvár környezetében

A lerakó környezetében mezőgazdasági területek, gyümölcsös és szántóföldek találhatók. A legközelebbi lakóépület a területtől DK-re (Klapka utcai házak) kb. 1,7 km-re található.

Az 1. ábra a beruházás elhelyezkedését szemlélteti Székesfehérvár környezetében, a 2. ábra a térképi lehatárolást mutatja be.

A beruházás átnézetes helyszínrajzát az **R-1. mellékletben**, a további térképi lehatárolást/részletes helyszínrajzot az **R-2. mellékletben**, mutatjuk be.

3.6.2 A tevékenység helye, jelenlegi területi besorolás

Székesfehérvár Megyei Jogú Város 17/2019. (VII.12.) önkormányzati rendelete (HÉSZ) valamint az érvényes Székesfehérvár Megyei Jogú Város Településszerkezeti Tervéről szóló 492/2019. (VII.12.) Közgyűlési határozat (TSZT) ill. a tulajdoni lapok szerint:

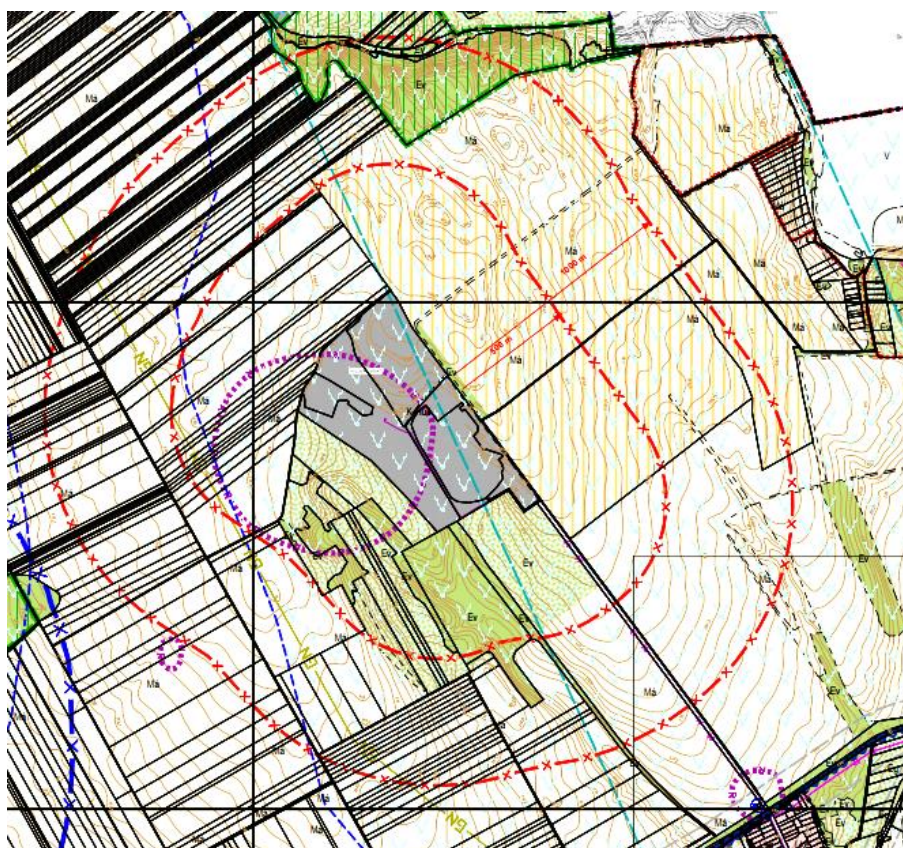
A vizsgálattal érintett ingatlan nyilvántartási adatai

Hrsz	Terület (ha)	Megnevezés (tulajdoni lap)	TSZT besorolás
020088/16	14, 5937	kivett szemétklerakó telep	K-Hull-2 Hulladéklerakó

Az I. bővítési ütem tervezett területfoglalása: 6,06 ha, amely a 020088/16 hrsz-ú területen helyezkedik el – ill. minimális mértékben a 020088/17 sz. területen is, annak okán, hogy a jelenleg üzemelő lerakóhoz kapcsolódik fizikailag.

A tervezési terület közvetlen környezete, a szomszédos ingatlanok az érvényes TSZT alapján:

Irány	HRSZ	Megnevezés	TSZT besorolás
ÉK	020088/19	válogató	K-Hull-2 Hulladéklerakó
K	020087/7	rekultivált régi lerakó	K-Hull-2 Hulladéklerakó
DK	020088/17	kivett szemétklerakó telep	K-Hull-2 Hulladéklerakó
DNY	020088/15	szántó	Ma mezőgazdasági



2. ábra A terület a Székesfehérvár Megyei Jogú Város Szabályozási Terve alapján

A telep közvetlen környezetében ivóvízbázis nem található. A terület földtani/geológiai helyzetét, alkalmasságának vizsgálatát a 8.1 fejezetben tárgyaljuk.

A hulladéklerakó helyének kiválasztásánál, a külön jogszabályokban megállapított terület- és településrendezési, természetvédelmi, kulturális örökségvédelmi, tájvédelmi, vízvédelmi, levegőtisztaság-védelmi feltételek mellett, a továbbiakban figyelembe vettük és mérlegeltük:

- a) a terület földtani és hidrogeológiai tulajdonságait,
- b) a földtani közeg, különösen a termőföld védelmét,
- c) a hulladéklerakó határának a lakó- és az üdülőterületről, a vízi utaktól, a felszíni vizektől és a mezőgazdaságilag művelt területektől való távolságát.

3.6.3 Településrendezési eszközök módosításának szükségessége

A tervezett lerakó bővítésnél a jelenlegi területhasználati mód (K-Hull-2) nem fog változni, ezért a területrendezési tervmódosítás nem szükséges.

3.7 A tervezett tevékenység bemutatása

3.7.1 A rendezett lerakás technológiája, a működés jellemzői

A területen jelenleg egy korszerűen kialakított lerakóban a Depónia Nonprofit Kft. regionális működési területén képződő lakossági, intézményi és ipari kommunális hulladék rendezett lerakása történik.

A hulladéklerakási tevékenységre vonatkozó előírásokat a többször módosított 76902/2009. számú ill. a jelenleg érvényes FE/KTF/105-2/2024 sz. Egységes Környezethasználati Engedély tartalmazza. Ebben jóvágyásra került a lerakó üzemeltetési terve, az alkalmazott technológiát és annak műveleti jellemzőit ez a környezetvédelmi hatóság által engedélyezett, majd a felülvizsgálatok alapján ellenőrzött dokumentáció tartalmazza.

A tervezett bővítés megvalósítása után ezen üzemeltetési (lerakási) technológián változtatást nem tervezünk.

A tervezett technológia:

Nem változik, ld. EKHE-engedély 9.7.1. pont

A beszállított hulladék szükség szerint válogatás ill. a települési hulladék esetén előkezelés után után kerülhet lerakásra. Hulladék csak a kijelölt helyen rakható le.

A hulladék lerakását a depónia kapacitásának optimális kihasználásával pásztákban végzik. A lerakott hulladékból kompaktossal végzett folyamatos egyengetés, elterítés, tömörítés révén kb. 1 méter vastagságú tömörített hulladékréteget alakítanak ki úgy, hogy az ürítési szint és a tömörített hulladékréteg felső szintje közötti lejtős felület legyen.

A tömörített pászta mentén annak lejtősen kiképzett felületéhez továbbiakban folyamatosan szállítják, ürítik a hulladékot, melyet a kompaktor elterít, egyenget és tömörít. A tömörített réteget legalább 10-15 cm vastagságú tömörített földdel, építési törmelékkel fedik le. A lefedést szakaszosan végzik el. A takarás a bűz és a szél általi szétszórás ellen véd, elősegíti a munkagépek hulladékrétegen történő mozgását és megakadályozza a rágcsálók elszaporodását.

A hulladékot a kiszóródás megakadályozása érdekében háló veszi körül.

A használt gumiabroncs hulladék ideiglenes tárolása az erre a célra kijelölt helyen, a lerakó hulladéklerakással nem érintett területén történik. Felhasználás szükség szerint a lerakó töltésének védelmére, valamint szállítható mennyiség összegyűltekor engedéllyel, illetve nyilvántartásba vétellel rendelkező átvevőnek kerül átadásra.

Az építési törmelék külön erre a célra kialakított területen helyezendő el, ahonnan a lerakótelep takarásához és egyéb technológiai feladatokhoz szükséges anyagmennyiség biztosítható.

3.7.2 Az üzemeltetéséhez szükséges kiszolgáló építmények és berendezések

Mivel egy meglévő lerakó bővítése tervezett, ezért számos kiszolgáló építmény és berendezés már adott a területen.

Az egyes technológiai létesítményeket ezért felsoroljuk, és ahol változtatást tervezünk, ott megjelöljük, ismertetjük a tervezési adatokat.

Alap-létesítmények

- *Az I. ütemben kiépülő lerakótér (védelmi rendszere 3.7.3 pontban)*
- *Azbeszt tartalmú építőanyag-hulladékok lerakó tere (változatlan)*
- *Csapadékvíz gyűjtő- és tároló rendszer (átalakítás tervezett)*

A meglévő lerakó körül U-alakban egy övárok épült ki, mely a tervezett I. bővítési ütem területére vezeti a vizet. Az övárok K-i ágába csatlakozik bele a telephelyről a lerakótér felé vezető út útárka, ill. a régi lerakó bővítési terület felé eső határán levő út útárka is a bővítési térbe vezeti a csapadékvizet.

A völgytalpon 2 db gát épült, melyek a levezetett csapadékvizeknek mintegy medencét képeznek, ahol a víz elszikkad a földtani közegbe.

Az I. bővítési ütem megépítéséhez a jelenlegi övárok mindkét ágát a bővítés határa mentén meg kell hosszabbítani és vagy a II. ütemű bővítés területére vezetni, ahol a jelenlegi módon elszikkasztható vagy a már I. ütemben kiépülő csapadékvíz-medencébe vezethető. A K-i ágba a telephelyről levezető út útárka szintén beköthető.

- *Csurgalékvíz gyűjtő- és tároló rendszer (átalakítás tervezett)*

Az üzemelő lerakó csurgalékvíz-rendszere: (az EKHE engedély alapján):

Jelenleg

A lerakó alján kialakított 4 db dréncső gyűjti össze és vezeti el a csurgalékvizeket a tározó medencébe, melyből a vizet időszakosan visszavezetik a lerakó felületére.

A drénrendszert az alábbiak szerint alakították ki:

- *Osztályozott kavicsréteg*
- *Kavicsszivárgó prizma, benne DN 200-as HDPE dréncső*
- *A dréncső alá 10 cm vastag ágyazati fektető homokréteget terítettek*
- *A dréncsövek átvezetése a töltések alatt a HDPE szigetelő lemezen vízzáró módon történt*
- *A drénvezetékek a rézsűszigetelésen kívül zárt KPE csővel folytatódnak és a csurgalékvíz medence töltéseiben elhelyezett tisztítóaknába csatlakoznak*

A csurgalékvíz tározó medence a lerakó teret határoló záró töltés D-i oldalán került kialakításra. A medence hasznos térfogata 2.000 m³, felülete 1.120 m². A gyűjtő akna belső fala, alapja és a csurgalékvíz medence 2 mm vastag HDPE szigetelő lemezzel szigetelt.

Tervezett

A csurgalékvíz kormányzás a bővítésnél is hasonló elven kerül kialakításra, az összegyűjtött csurgalékvizek tisztítása a jelenlegi megoldással fog a jövőben is történni.

I. ütemű bővítés csurgalékvíz rendszere

Az I. ütemnél a terepadottságok miatt 2 db elvezető vápát alakítunk ki a völgytengelyben, ezekbe helyezzük el a D315 KPE főgyűjtőket; ezekre közel merőlegesen D200 KPE segédshivárgókat tervezünk (halszállás-jelleget kialakítva). Ezekbe kötjük bele a jelenlegi csurgalékvíz-kivezetéseket. A főgyűjtőket az I. ütem D-i végén egy közös aknába vezetjük, ahonnan zárt csövön keresztül jut el a csurgalékvíz medence átemelő aknájáig.

Csurgalékvíz medence

Mivel a jelenlegi csurgalékvíz-medence az I. ütemű bővítés területére esik, így annak áttelepítése szükséges. Az új telepítési hely a II. ütemű bővítést D-i oldalról határoló gát mentett oldala és az ingatlanhatár közötti terület.

Bár ez a telep legmélyebb pontja, annak érdekében, hogy ne legyen túl mélyen a csurgalékvíz-medence alja, de a kellő kapacitás biztosított legyen – a jelenlegi megoldással megegyezően – a főgyűjtők végén egy átemelő aknát alakítunk ki és abból szivattyús átemeléssel tervezzük a medencébe juttatni a csurgalékvizet.

A tervezett csurgalékvíz medence az alábbi műszaki védelemmel épül (fentről lefelé):

- 1 réteg HDPE szigetelő lemez (2,5 mm)
- Geoelektromos monitoring
- 1 réteg bentonitos szigetelő lemez, $k < 5 \times 10^{-11}$ m/s
- Tervezett töltés, rézsű bevágás, $Trp = 90\%$
- Tömörített altalaj, $Trp = 90\%$, melynek 50 cm-es felső rétege a műszaki védelem része

A medence kapacitása: ~7500 m³.

- *Depóniagáz kinyerő rendszer (áthelyezés, bővítés)*

A gázgyűjtő rendszer felülről fűrt, a kutak folyamatos emelésével, gyűjtő vezeték-rendszerrel jelenleg is működik.

A jelenlegi gázgyűjtő állomás az I. ütemű bővítés területére esik, így azt át kell helyezni a beruházással nem érintett területre.

Az előzetes Megrendelői egyeztetés alapján ennek célszerű helye a szomszédos ingatlan (020088/19 hrsz.), mely a Közép-Duna vidéke Hulladékgazdálkodási Társulása (amelynek egyik tagja a Depónia Nonprofit Kft.) A vonatkozó helyszínrajzokon, a meglévő vezetékeket ide kell átkötni.

Az új lerakótérnél a gázkutakat az eddigi bevált és engedélyezett módon a lerakótér feltöltésével együtt tervezett kialakítani.

- *Monitoring kutak (változatlan)*
- *Süllyedés monitoring rendszer (szükség szerinti bővítés)*

Kiegészítő létesítmények: (ezek - az utak és az energiaellátás kivételével - változatlanok maradnak)

- *üzemviteli és szociális épület*
- *hídmérleg és mérlegház*
- *gépszín-, gépműhely épület, veszélyes hulladék munkahelyi gyűjtőhellyel*
- *kerékmosó*
- *üzemanyag töltő hely és mobil kút*
- *közművek (Új elektromos fogyasztók):*
 - az I. ütem részeként kiépítendő új csurgalékvíz-medence átemelő szivattyúi
 - a makadámút mentén kiépülő térvilágítás
- *utak*

A bővítéshez kapcsolódó hulladékbeszállítás továbbra is a jelenlegi beszállító úton történik a lerakótér határáig. Innen alakítjuk ki azt a feljáró rámpát, amelyről – miután az I. ütem bővítési gödörfeltöltéses része betelik – a dombépítési feltöltési időszakban történik a beszállítás és depóniaképzés. Ez a rámpa a jelenlegi lerakótér maximális hulladékdomb- szintjén végződik.

Fenntartási céllal a terület Ny-i szélén kialakítunk egy makadám burkolatú utat, mely a korábbi rekultivált lerakó lábánál épült itatott makadám burkolatú úthoz csatlakozik az alsó vögyzárógáton keresztül.

- *birtokhatár védelem (változatlan)*

3.7.3 A lerakó bővítés tervezett műszaki védelmi rendszere

Műszaki védelem

Bár a földtani adottságok kedvezőek, épített ásványi szigetelés nélkül nem teljesül a jogszabályi előírás (min. 1 m vastag, $k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s szivárgási tényezőjű természetes településű réteg), így épített ásványi szigetelés kialakítása szükséges a kettős műszaki védelem részeként.

Az üzemelő lerakó műszaki védelme az alábbi (az EKHE engedély alapján):

Aljzatszigetelés:

- tömörített altalaj, $Trp=90\%$ -ra tömörítve
- bentonitos talajbekeverés, $Trp=90\%$ -ra tömörítve, $k < 10^{-9}$ m/s (30 cm)
- geoelektromos monitoring rendszer
- szigetelő lemez hegesztéssel illesztve (2 mm)
- geotextília védőréteg (1200 g/m²)
- kavics szivárgóréteg OK 16/32, $k < 5 \times 10^{-4}$ m/s (25 cm)

Rézsűszigetelés:

- tömörített altalaj, $Trp=90\%$ -ra tömörítve, $k < 10^{-7}$ m/s
- HDPE szigetelő lemez hegesztéssel illesztve (2 mm)
- geotextília védőréteg az üzemeltetés során szakaszosan elhelyezve (800 g/m²)
- gumiabroncs 5,0x3,0 m-es kiosztásban a koronaélen rögzítve

Figyelembe véve a jelenlegi jogszabályi előírásokat is, az alábbi rétegrendekre terveztünk (fentről lefelé):

Tervezett aljzatszigetelés:

- geotextília eltömődés elleni védelem (600 g/m²) UV-álló
- 50 cm kavicsszivárgó OK 16/32 ($k > 1 \times 10^{-3}$ m/s)
- geotextília mechanikai védelem (1200 g/m²) UV-álló
- 2,5 mm HDPE lemezszigetelés
- bentonitos szigetelő lemez ($k \leq 1 \times 10^{-11}$ m/s)
- geofizikai szenzor, érzékelő rendszer (5x5 m hálókiosztás)
- tömörített földréteg, melynek 50 cm-es felső rétege a műszaki védelem része

Tervezett rézsűszigetelés:

- geotextília mechanikai védelem és szivárgó (1200 g/m²) UV-álló
- 2,5 mm HDPE lemezszigetelés
- bentonitos szigetelő lemez ($k \leq 1 \times 10^{-11}$ m/s)
- geofizikai szenzor, érzékelő rendszer (5x5 m hálókiosztás)
- tömörített földréteg

A rézsűszigetelések az egyes korábbi ütemes műszaki védelméhez csatlakoznak (ahol van közös határ), egyébként szükség esetén zárótöltés kialakításával, de minden esetben bűjtatóárokban végződik a szigetelés lezárása.

3.7.4 Előzetes rekultivációs terv

A 20/2006 (IV.5.) KvVM rend. 15 § (8) bek. szerint a hulladéklerakót átmeneti felső záróréteg rendszerrel kell lezárni, amíg a hulladéktest biológiailag lebomló szerves összetevőinek stabilizálódása be nem következik, valamint intenzív gázképződés vagy a lerakó süllyedése várható. A végleges felső záróréteg rendszer akkor építhető ki, ha a stabilizálódási folyamat a hulladéktestben gyakorlatilag befejeződött.

- **Tájrendezési cél**

A tájrendezésben az újrahasznosítási cél a terület szilárd hulladékkal történő feltöltését követő növényi vegetáció kialakítása.

- **Műszaki tervezési irányelvek**

A tervezés során az alábbi szempontokat vettük figyelembe:

- A tájrendezett felszín minél jobban illeszkedjék a jelenleg már kialakult terepalakzathoz.
- A kialakuló új felszín olvadjon bele a természetes környezetbe, közelítőleg a természeteshez hasonló domborzat képe alakuljon ki.
- Ne módosuljon a terület eredeti vízháztartása.
- A rekultiváció rétegrendje feleljen meg a jogszabályi előírásoknak.
- A hulladékomb kialakítása során a domblábnál legyen hely biztosítva a végleges rekultivációs rétegek elhelyezésének.

A fenti szempontoknak is eleget téve 1:3 rézsűhajlással terveztük a dombépítési szakaszt. A bővítendő lerakó magassága a jelenleg üzemelő lerakó engedélyezett magasságához kapcsolódik, a platósík hosszanti lejtése követi az alapsík lejtését. Mindezt az R-3 sz. metszetrajzokon mutatjuk be.

Átmeneti lezárás: (alulról felfelé)

- kiegyenlítő réteg (0 cm, a napi takarás profilozásával)
- szigetelőréteg: 30 cm, anyaga az I-III. ütemű bővítések során kikerülő földanyag
- fedőréteg (legalább 40 cm), anyaga humuszos talaj a korábbi humuszdepóniából ill. szükség szerinti külső beszállításból

Végleges lezárás a lerakott hulladék stabilizálódását követően:

Végleges lezárás: (alulról felfelé)

- kiegyenlítő réteg (0 cm)- szigetelőréteg bentonit-paplanból
- szivárgó- és szűrőréteg geodrénből
- fedőréteg
- 20 cm vastagságú) gyökérszáró réteg erősen kötött vagy erősen kötőrmelékes tömör anyag,
- 50 cm vastagságú) altalaj réteg, kis humusztartalmú talajból
- 30 cm vastagságú) szervesanyagban gazdag talajréteg
- vegetációs réteg

A rekultiváció és az utógondozás becsült költségei:

Rekultiválandó terület: 6,1 hektár

A rekultiváció becsült költsége 2025. áprilisi árakon, ÁFA nélkül

átmeneti lezárás: 6.000,- Ft/m² = 366 millió Ft

végleges lezárás: 22.000,- Ft /m² = 1.342 millió Ft

Az utógondozás becsült költsége 2025. áprilisi árakon, ÁFA nélkül: 70 millió Ft /év

3.7.5 Állékonyság vizsgálata

Az I. ütemű bővítés tervezett kialakítása nem teszi szükségessé külön állékonysági vizsgálat elvégzését. Ennek okai:

- a tervezett kialakítás hasonló, sőt kedvezőbb a jelenleg üzemelő lerakóéhoz, amelynél a 23 évi üzemelés során semmilyen állékonysági probléma nem merült föl
- a dombalakzat tervezett rézsűhajlása 1:3, amely értelemszerűen nagyobb állékonysági biztonságot ad, mint a jelenleg üzemelő lerakó engedélyezett 1: 2,5-es rézsűhajlása
- a tervezett I. bővítési ütem maximális hulladékmagassága kisebb, mint a jelenleg üzemelő lerakóé (A jelenleg üzemelő lerakóé B 170 mBf és 213 mB f közötti, azaz 43 m, az I. ütemű bővítése 166 m Bf és 200 m Bf közötti, azaz 36 m)
- a szakirodalmi adatok és üzemeltetési tapasztalatok alapján az 1:3-as rézsűhajlású hulladékdomb külön vizsgálat nélkül is állékony

3.8 A szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje

A létesítési fázis:

- 10-15 szgk/nap
- 5 tgc/óra max. 40 tgc/nap

Működési fázis: (nem változik)

- 10 -15 szgk/nap - Dolgozók és karbantartók
- 20 tgc/óra - 150 tgc/nap - A hulladék-szállító járművek

A hulladék beszállítás nappali munkarendben történik

3.9 A tevékenység megvalósításához szükséges műveletek

3.9.1 Terület-előkészítés, tereprendezés

A beruházási terület lényegében egy a völgyben található, és a lerakó ezen völgy természetes vonulatát használja ki. Ezért és a jogszabályi előírásoknak megfelelő, lerakó alatti minimális talajvízszint figyelembevételével egy tereprendezést kell végrehajtani.

Ezalatt és a létesítmény helyének kialakítása során kb. 42.000 m³ földet mozgatnak meg, termelnek ki.

A kitermelt földet a helyszínen a terepszint beállításra használják föl.

3.9.2 A megvalósításhoz szükséges raktározás, tárolás

A munkavégzéssel összefüggő szállítás a meglévő közúton és belső úthálózaton keresztül lehetséges a munkaterületig. A gépek és berendezések tárolása, a kézi eszközök raktározása, kitermelt földanyag, beépítendő anyagok átmeneti tárolása a munkaterületen belül megoldható, ehhez külön terület igénybevétele nem szükséges. A projektmegvalósítás helyszíni koordinálásra kivitelező-vállalkozó a területen belül felvonulási konténereket helyezhet el. A tervezett építkezés területét tehát a kivitelezés során egyben felvonulási és ideiglenes tárolási területként használják. Jelentős mennyiségű építési anyag felhalmozására azért sem fog sor kerülni, mert a kidolgozandó organizációs tervben a beszállítások nagy része ütemezett lesz.

3.10 A megvalósítás során keletkező szennyvíz, hulladék

A területen szennyvíz az építés során nem keletkezik, a dolgozók igényeit mobil WC-kel elégítik ki. A telepen csatornahálózat is épült. Közműpótlóként 5 m³-es szennyvíztároló üzemel, melyet szükség szerint szippantással ürít engedéllyel rendelkező vállalkozó.

A keletkező hulladékok és kezelésük: részletezve a 4.5 pontban.

3.11 Az építkezés és az üzemeltetés során felhasznált vegyi-anyagok

Az építéséhez jellemzően nincs szükség vegyianyag felhasználására. Az útépítéshez fenntartásához felhasznált aszfalt, bitumen, csak a műszaki, egészségügyi előírásoknak megfelelő technológiával építhető be.

Építés alatt a munkagépeket, illetve szállító járműveket a részint külső, részint a belső kiépített üzemanyag-kútról tankolják meg. Üzemeltetés során felhasznált veszélyes anyagok: illóanyagot tartalmazó festékek, olajok, munkagépek üzemanyaga.

3.12 Az energia- és vízellátás

Az elektromos ellátás biztosított, jelentős betáp bővítés nem szükséges. A szociális ill.. locsolóvíz utánpótlás vízellátására az ivóvíz vezeték kiépített.

3.13 Összetartozó tevékenységek

A meglévő lerakó tervezett bővítése során egyéb összetartozó tevékeny nem tervezett.

4. A TELEPÍTÉSI HELY VESZÉLYFORRÁSAI, A HATÓ-TÉNYEZŐK KOCKÁZATAI

4.1. A telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek tevékenységének ismertetése, jellemzése

Az iparban jelenlévő veszélyes anyagok tárolása, feldolgozása, felhasználása magában hordja a súlyos ipari balesetek kialakulásának kockázatát, mely kihat a környezetükben lévő lakosságra, létesítményekre.

A következő táblázatban áttekintjük Székesfehérvár felső küszöbértékű ill. alatti veszélyes ipari üzemait:

Székesfehérvár felső küszöbértékű veszélyes ipari üzemai		
FLAGA Hungária Kft	8000 Székesfehérvár, Sóstói út 17-19	Gázipar
Székesfehérvár alsó küszöbértékű veszélyes ipari üzemai		
MOL Nyrt Székesfehérvári Bázistelep	8000 Székesfehérvár, Farkasvermi út	Olajipar
ALBA-KOR Kft	8000 Székesfehérvár, Berényi út 72-100, Videoton Ipari Park	Fémmegmunkálás
VÖLGYSÉGI AGRÁR Kft	8000 Szfvár., Japán u. hrsz.: 9931/1	Növényvédőszer engedélyezés alatt /
Móraagró Kft	8000 Szfvár., Seregélyesi út 112	Növényvédőszer /Engedélyezés alatt van felső küszöbértékű üzemre.
Székesfehérvár küszöbérték alatti veszélyes ipari üzemai		
VT Metál Alkatrészgyártó, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft	8000 Székesfehérvár, Berényi út 72-100, Videoton Ipari Park	Fém felületkezelés, Hulladékgazdálkodás
HYDRO Extrusion Hungary Kft	8000 Székesfehérvár, Verseci u. 1-15	Felületkezelés
Alföldi Tej Kft	8000 Szfvár., Seregélyesi út 127	Élelmiszeripar
Fevita Hungary Zrt	8000 Székesfehérvár, Raktár u. 1	Élelmiszeripar

Forrás: Székesfehérvár lakossági tájékoztató kiadványa

A telepítési hely környezetében - a központtól ill. az ipari zónától való távolságára és a lerakót körülvevő terület túlnyomórészt mezőgazdasági jellegére tekintettel – veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek nincsenek.

Székesfehérvár városában ugyanakkor működik a Katasztrófavédelmi Igazgatóság által bevezetett védelmi rendszer. (MoLaRi)

A MoLaRi meteorológiai és vegyi végpontokból (monitoring rendszer), elektronikus lakossági riasztó és tájékoztató eszközökből (riasztó rendszer), valamint a kommunikációs és informatikai adatátviteli részből épül fel. A monitoring rendszer a veszély és ipari üzem területén (a veszélyeztetett irányokban) és a veszélyeztetett településeken került kiépítésre. A monitoring rendszer mérőszondái által mért adatok a veszélyes ipari üzemekben elhelyezett gyűjtőközpontokban kerülnek gyűjtésre, majd továbbításukat követően az országos központban kerülnek feldolgozásra, értékelésre. Az információ párhuzamosan eljut a megyei katasztrófavédelmi igazgatóság ügyeletére is. A veszélyes koncentráció elérésekor - a veszélyes ipari üzemmel történt egyeztetést követően – történik a lakosság riasztása.

4.2 A természeti katasztrófáknak (különösen földrengések, vízkárok) való kitettség bemutatása

A természeti katasztrófák bekövetkezési gyakorisága és hatása szerint a települések besorolása során az alábbi kockázati mátrix alkalmazandó:

Kockázati mátrix a 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet 2. melléklete alapján

Hatás	Bekövetkezési gyakoriság			
	Ritka	Nem gyakori	Gyakori	Nagyon gyakori
Nagyon súlyos	II. osztály	II. osztály	I. osztály	I. osztály
Súlyos	III. osztály	II. osztály	II. osztály	I. osztály
Nem súlyos	III. osztály	III. osztály	II. osztály	II. osztály
Alacsony mértékű	III. osztály	III. osztály	III. osztály	III. osztály

A 61/2012. (XII. 11.) BM rendelet „A települések katasztrófavédelmi besorolásáról, valamint a katasztrófák elleni védekezés egyes szabályairól szóló 62/2011. (XII. 29.) BM rendelet módosításáról” szerint Székesfehérvár az I. katasztrófavédelmi osztályba sorolt település.

A tervezési terület a kockázatbecslés alapján tehát az I. osztályba tartozik, mely a súlyos/nagyon súlyos mértékű és gyakori/nagyon gyakori bekövetkezésű besorolást kapta.

4.2.1 Földrengésnek való kitettség

Magyarország területén a szeizmicitás (földrengés aktivitás) mérsékelt, ennek ellenére erősebb földrengések (5-6 magnitúdó, az epicentrum környékén komoly épület-károk) kis számban, de előfordulnak. A szeizmikus aktivitás területi eloszlása nem homogén, vannak az átlagnál egyértelműen aktívabbnak nevezhető területek.

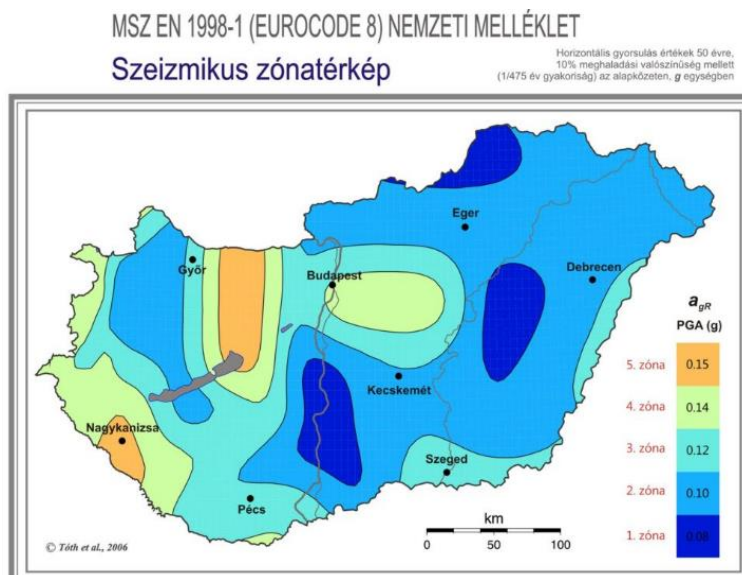
A XIX. század közepétől napjainkig terjedő időszak rengéseinek gyakorisága alapján az ország területén gyakorlatilag évente négy-öt eseményre, 2,5-3,0 magnitúdójú, az epicentrum környékén már jól érezhető, de károkat még nem okozó földrengésre kell számítani.

Jelentősebb károkat okozó rengésre 15-20 évenként, míg erős, nagyobb károkat okozó, 5,5-6,0 magnitúdójú földrengésre 40-50 éves intervallumban lehet számítani.

A földrengésveszély meghatározás eredménye a veszélyeztetettségi görbe, mely a különböző gyorsulás (vagy intenzitás) értékek előfordulási valószínűségét (éves gyakoriságát) adja meg. Egy adott valószínűség mellett számított különböző periódusú (frekvenciájú) rezgések előfordulási valószínűsége adja a veszélyeztetettségi válasz-spektrumot.

Az MSZ EN 1998-1 (EUROCODE 8) szerint a következő látható, hogy Székesfehérvár a szeizmikus zónatérképen az **4. zóna területén** helyezkedik el. Ennek megfelelően az 50 év alatt 10% meghaladási

valószínűséggel (1/475 éves gyakoriság) az alapkőzeten földrengésből származó horizontális gyorsulás a lerakó környékén $a_{gR} = 0,14$ g. (Forrás: MSZ EN 1998-1)



A szeizmikus zónatérkép alapján veszélyeztetett térségnek tekinthető a földrengésekkel szemben.

A város tágabb környezetében az elmúlt évtizedek jelentős rengései fordultak elő. Az oroszlányin túl például az 1985-ös berhida-i rengés, ami 4,9-es erősségű volt. Berhida közelében 1985 óta is pattantak ki kisebb, de a székesfehérvári lakosság számára érezhető, *2-3-as erősségű rengések*. 2021. januárban Székesfehérváron is lehetett érezni földrengést, és több helyen megmozdultak a csillárok a panellakásokban. Az 5,3-as erősségű rengés epicentruma ezúttal Horvátországban, Zágrábtól 48 kilométerre volt délkeletre.

A fentiek alapján a beruházás keretében létesülő műtárgyak tervezése a földrengéseknek való kitettség figyelembevételével kell, hogy készüljön.

4.2.2 Vízkároknak való kitettség

Az Európai Parlament és a Tanács 2007/60/EK Irányelve az árvíz-kockázatok értékelésének és kezelésének témakörét az országok számára egységesen és kötelező jelleggel szabályozza. A végrehajtás nemzeti feladatait Magyarországon a 178/2010 (V. 13.) Korm. rendelet tartalmazza.

A szabályozás előírja, hogy a tagállamoknak előzetes kockázatbecslést, árvízi veszély- és kockázati térképeket, továbbá az árvíz-kockázat kezelésére, csökkentésére hozandó intézkedéseket kell kidolgozni. Magyarországon ez a munka az Országos Vízügyi Főigazgatóság koordinálása mellett 2010. óta zajlik a KEOP 2.5. projekt-konstrukció keretében.

Az előzetes kockázatbecslés alapján 2013-ban készült el a területi veszély- és kockázati térképek első változata. Az egyes veszélytérképek bemutatják a területek elöntésének, a kialakulható elöntési vízmélységek várható előfordulási valószínűségét, a kockázati térképek pedig az elöntés által veszélyeztetett területeken a vagyoni, humán, ökológiai, örökségvédelmi kockázatokat.

Tekintettel a meglévő lerakó ill. a tervezett lerakó környezetére, a földrajzi, vízrajzi ill. magassági elhelyezkedésre, a vízkárok (árvíz, elöntés) kockázata minimális.

5. BAT MEGFELELÉS BEMUTATÁSA

A meglévő lerakó és az azon alkalmazott technológia a 2021. júniusában elvégzett felülvizsgálat megállapításai, majd FE/KTF/105-2/2024 számú jelenleg érvényes egységes szerkezetbe foglalt környezethasználati engedély 5.1 pontja alapján:

„A tevékenységek az engedélyben meghatározott technológiai és kapacitásadatok mellett, az engedélyben szereplő előírások betartása esetén megfelelnek az elérhető legjobb technika követelményeinek.”

Az alkalmazott technológia a bővítés után nem változik, de összefoglalóan áttekintettük a tervezett bővítés és működés BAT megfelelőségét

A hulladéklerakási tevékenységre vonatkozóan ágazati BAT Referenciadokumentum nem készült, ezért a lerakó kapcsán az elérhető legjobb technikának való megfelelőség:

- a hulladéklerakókról szóló, 1999. április 26-i 1999/31/EK tanácsi irányelv vonatkozik a hulladéklerakókra. Módosította a 2018/850 módosító irányelv, az EU körforgásos gazdaságra való átmenetének előmozdításához
- a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről szóló 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet,
- a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény, valamint a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 9. számú melléklete

Az alkalmazott technológiára vonatkozó BAT ajánlás az „Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on BAT for the Waste Treatments Industries, (August 2006) Generic BAT and BAT for specific types of waste treatments – az Európai Bizottság által készített, a hulladékkezeléssel foglalkozó iparágak számára elérhető legjobb technikákról szóló referenciadokumentum, különösképpen azokat a részeket, amelyek az Depónia Nonprofit Kft. technológiájával összevethetők.

A BAT értékelés során a referencia dokumentumban szereplő szempontokon túl figyelembe vettük az alábbi szempontokat is:

- A létesítményből származó kibocsátás megelőzésére, vagy amennyiben a megelőzés nem lehetséges, a kibocsátás csökkentésére szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások,
- Szükség esetén a hulladék keletkezésének megelőzésére, a keletkezett hulladék hasznosítására, valamint a nem hasznosítható hulladék környezetszennyezést, illetve -károsítást kizáró módon történő ártalmatlanítására szolgáló megoldás,

- Minden olyan intézkedést, amely az energiahatékonyt, a biztonságot, és a szennyezések megelőzését, illetve csökkentését szolgálják,
- A létesítményből származó kibocsátások mérésére (monitoring), folyamatos ellenőrzésére szolgáló módszerek, intézkedések

A BAT megfelelőségi mátrix tartalmi elemeit **az R-7. melléklet** tartalmazza, az alábbi oszloponkénti bontásban.

1. oszlop: BAT kritériumok (BAT referencia dokumentum kivonata),
2. oszlop: a tervezett lerakóban alkalmazott technika,
3. oszlop: az alkalmazott technika megfelelősége a BAT kritériumokkal összehasonlítva.

Az 1. oszlopban felsorolt BAT kritériumok a vonatkozó referencia dokumentumok ajánlásai szerint került megállapításra.

A 2. oszlop sorai az üzemeltetővel, a tervezőkkel és a környezetvédelmi szakértőkkel folytatott egyeztetés alapján kerültek kitöltésre.

A helyszíni szemléken látottak, valamint a tervezői/üzemeltetői egyeztetések alapján a tervezett bővítéssel megvalósuló lerakónál alkalmazott technikákat a 3. oszlopban minősítettük.

Három szintű megfelelőség került definiálásra: az alkalmazott technika

- megfelel,
- részben megfelel,
- nem felel meg a BAT-nak.

Abban az esetben, ha az alkalmazott technológia jellege miatt a BAT kritériumhoz való hasonlítás nem alkalmazható, a 3. oszlop megfelelő soraiban a "nem releváns" kifejezést alkalmaztuk.

Összefoglalás:

Az összehasonlító értékelés alapján megállapítható, hogy a tervezett hulladék-lerakó bővítése a kor műszaki előírásainak, és a jogszabályokban meghatározottaknak megfelel.

A technológia előírások betartásával a környezetterhelések megelőzhetők, illetve a minimálisra csökkenthetők.

6. A HATÓTÉNYEZŐ A TEVÉKENYSÉG MELY SZAKASZÁBAN JELENIK MEG, S AZ ADOTT SZAKASZON BELÜL A TEVÉKENYSÉG MELY RÉSZÉHEZ RENDELHETŐ HOZZÁ, MELY KÖRNYEZETI ELEMÉKET ÉRINTI

6.1 Hatótényezők

A hatótényezők várható mértékének előzetes becslését a 314/2005 (XII. 25.) Kormány-rendelet 6. § (2) bekezdésében foglaltak alapján tevékenységi szakaszok szerint kell meghatározni.

A tevékenység szakaszai szerint vizsgálva az alábbiakra bonthatók a beruházás hatásai:

- Telepítés, építés: a tevékenység gyakorlásához szükséges feltételek megteremtése, különösen a területfoglalás, a szükség szerinti bontási munkálatok, az építési terület előkészítése, földmunkák, a szükséges berendezések felszerelése, építés-szerelés, beüzemelés. Ez az organizációs terv alapján, meghatározott ideig tartó tevékenység, melynek hatásai nagyrészt a munkaterületen belül, annak közvetlen környezetében, illetve a szállítások által a terület úthálózatán és a környező településeken jelentkezhetnek.
- Megvalósítás: a tevékenység tényleges gyakorlása, különösen a létesítmény működtetése, üzemelése, és használata. A létesítmény és üzemelésének hatása – területfoglalás, szennyvíz-, hulladékkibocsátás, a generált forgalom által létrejövő hatások, melyek elsősorban a gépjárművek zaj- és légszennyező anyag kibocsátásával függenek össze.
- Felhagyás – a tevékenység megszüntetése
- Váratlan események - haváriahelyzet

6.2 A hatótényezők jellege a tevékenység szakaszai szerint

Következőekben **6.1 táblázatban** foglaljuk össze a várható hatótényezőket, azok a lerakó beruházás mely szakaszaiban jelennek meg és a hatásterület becslését.

6.1 táblázat: Hatótényezők, jellegük, hatásterület

Környezeti elem	Hatótényező	Jellege	Hatásterület (becslés)
Építési fázis			
Talaj-, talajvíz	Területfoglalás	Ideiglenes, elviselhető	A beruházás közvetlen környezete
	Munkagépek szennyezése	Ideiglenes, elviselhető	A beruházás közvetlen környezete
	Építési hulladék hatása	Ideiglenes, elviselhető	A beruházás közvetlen környezete
	Havária	Adott területrésze korlátozott, elfogadható	A beruházás közvetlen környezete
Felszíni víz	Lefolyási viszonyok változása	Ideiglenes, elviselhető	A beruházás közvetlen környezete
	Havária	Csapadékvíz szennyezés	A beruházás közvetlen környezete
		Baleseti kockázat	A beruházás környezete

Levegő	Szállítójárművek, munkagépek kibocsátása	Ideiglenes, elviselhető	A beruházás környezete A beruházás közvetlen környezete 41 m
	Kiporzás	Ideiglenes, elviselhető	
Zaj	Munkagépek kibocsátása	Átmeneti jellegű, elviselhető	A beruházás közvetlen környezete
	Szállítójárművek zajkibocsátása	Átmeneti jellegű, elviselhető	Lakóterületet nem érint
Élővilág	Területfoglalás, bolygatás	Ideiglenes, átmeneti jellegű	A beruházás közvetlen környezete
Művi környezet	Hulladék-növekedés	Ideiglenes, átmeneti jellegű	A beruházás közvetlen környezete

Működési fázis			
Talaj-, talajvíz	Gépjárművek kibocsátása, havária eset	Ideiglenes, átmeneti jellegű	A beruházás közvetlen környezete
	Csapadékvíz beszivárgás	Ideiglenes, átmeneti jellegű	A beruházás közvetlen környezete
	Csurgalékvíz, havária	Ideiglenes, átmeneti jellegű	A beruházás közvetlen környezete
Felszíni víz	Havária, villámárvíz	Ideiglenes, átmeneti jellegű	A beruházás közvetlen környezete
Levegő	Gépjárművek légszennyezése	Ideiglenes, átmeneti jellegű	A beruházás közvetlen környezete
	Lerakó porkibocsátás	Ideiglenes, átmeneti jellegű	A beruházás közvetlen környezete
Zaj	Gépjárművek zajhatása	Ideiglenes, átmeneti jellegű	A beruházás közvetlen környezete Lakóterületet nem érint
	A technológia zajhatása	Elviselhető, műszaki intézkedésekkel csökken	A beruházás közvetlen környezete – (657 m) Lakóterületet nem érint
Élővilág	Területfoglalás,	Elviselhető	A beruházás közvetlen környezete
Művi környezet	Hulladékképződés növekedése	Elviselhető	A beruházás közvetlen környezete

Felhagyási fázis			
Talaj-, talajvíz	Megszűnnek a közvetett hatások	-	A beruházás közvetlen környezete
Felszíni vizek	Megszűnnek a közvetett hatások	-	A beruházás közvetlen környezete
Levegő	Megszűnik a légszennyezés	-	A beruházás közvetlen környezete

Zaj	Megszűnik a zaj-szennyezés	-	A beruházás közvetlen környezete
Élővilág	Megszűnik a területfoglalás	-	A beruházás közvetlen környezete
Művi környezet	Csökken a hasznos terület	-	A beruházás közvetlen környezete

A továbbiakban környezeti elemenként mutatjuk be a tervezési terület jelenlegi helyzetét, ismertetjük az építés és a működés hatásait. Az előzetesen becsült hatásterület állapotát környezeti elemek és rendszerek bontásban mutatjuk be. Az alapállapot rögzítése a beruházás okozta változások mértékének becsléséhez, a változások minősítéséhez szolgáltató viszonyítási alapot.

7. EGYES HATÓTÉNYEZŐK JELLEGE, NAGYSÁGA, IDŐBELI, TÉRBELI KITERJEDÉSE A TEVÉKENYSÉG EGYES SZAKASZAIBAN

7.1 Talaj

7.1.1 Jelenlegi állapot

Földtani felépítés

A terület földtani adottságait a Geohidroterv Kft. 1996-ban kiegészített mérnökgeológiai szakvéleménye alapján készítettük el.

A térség földtani képződményei két fő csoportra oszthatók:

- az alaphegységet alkotó gránit és aleurolitpala,
- a fedő üledékek.

A Velencei-hegység tömegét alkotó ún. Velencei Gránit a karbon korban, a Balaton-vonal mentén magmaként nyomult fel, majd az idősebb aleurolitpalában batolitiként megszilárdult.

A gránitnál idősebb, szilúr korú aleurolitpala a földtörténet során jelentős lepusztulást szenvedett és így a gránittömeg erősen lepusztult tönkhegységként több felszínen is megtalálható. Az aleurolitpala köpenyként övezi a gránitot, amely a vizsgált területhez közeli Kőrakás-hegyen a felszínen is megtalálható.

A Balaton és a Balatonfői szerkezeti vonalak ÉK-DNY-i csapásirányának megfelelő pásztákban találhatók meg a különböző alaphegységi formáció csoportok.

A 811. számú műúttól délre mélyült Szt-6. és K-206. számú fúrások a felsőpannóniai sorozat alatt gránitot tártak fel. A Szt-5. számú fúrás már a palaköpenyt (erősen tektonizált agyagpalát) tárta fel, tektonikusan becsípődött helyzetben devon korú mészkő közbetelepülésével.

A vizsgált területtől északra, a P-4 számú fúrásban az alaphegység szericites pala volt.

A gránit a felszínen az éghajlati hatásokra a kőzetalkotó ásványszemcséi mentén mállik, aprózódik. Az aprózódást a tektonikai hatások is erősítik. A mállott kéreg mind a felszínen, mind a felszín alatt megtalálható. Ez a mállott zóna vízrekesztő. Ezzel azonos helyzet alakul ki az aleurolitpala esetében is.

Az elmozdulások mentén végbemenő süllyedő-emelkedő alaphegységi mozgások határozzák meg a víz lefolyási irányát, ahogy a jelenkorban a Császár-víz számára is. A Császár-víz, Csala és Kisfalud-pusztá közötti áttörése, ÉNY-DK-i jelentős méretű haránt irányú törésvonal nyomvonal mentén jött létre. A ma már kiszáradt Pénzverő-völgy rendszer is e törésvonal mentén alakult ki.

A felsőpannonig a földtörténet során szinte folyamatos szárazulati, lepusztulási helyzetben volt a terület. A felsőpannon emeletben azonban szinte az egész hegységet elborította a Pannon-tó. Valószínűleg csak a ma is felszínen lévő gránit tömbök legmagasabb pontjai emelkedtek ki szigetként a Pannon-tóból is.

A Pannon-tó felsőpannoniai korában a vízelborításos és kiszáradásos folyamat eredményeképpen a változatos rétegtépződés jellemző.

Homok, aleurit (iszap), agyag és keverékeik változnak. A változás általában 1 cm-ről 10,0 m-ig terjedő vastagságú rétegek formájában történik, de vannak nagy vastagságú rétegek is. Ez utóbbiak többnyire homokok, néha szürke agyagmárgák.

Gyakoriak a lencsés közbetelepülések is. A felsőpannon üledék összlet legfiatalabb szakaszában gyakoriak a homok rétegek sárga, illetve limonitos elszíneződései, valamint a meszes kötőanyagú homokkő lencsék.

Az agyagmárga (agyag) mészkonkréció tartalma többszöri kiszáradásra vezethető vissza. Nemcsak rétegekben, hanem lencsés közbetelepülésekben is ismert a mészanyag ilyen dúsulása. Ez utóbbi jelenség rendszerint a vízi növények alatti talaj esetében jellemző, mutatva a sekélyvízi, elmocsarasodott környezetű üledéktépződési körülményeket.

A rétegek a változatos képződési körülmények miatt nagyobb távolságokban már nem követhetők. A rétegsoron jól elkülönülő és azonosítható mészkonkréciós, szürke agyag közbetelepülések sem igen követhetők össze. A pannóniai összletre általánosan jellemző, hogy a település vízszintes, közel vízszintes. A vizsgált terület környezetében is csak kis dőlésszög valószínűsíthető, DK-i dőlésiránnyal.

A felsőpannon összlet vastagsága a gránit kibúvásoktól távolodva rohamosan növekszik.

A Pannon-tó kiszáradása után, a süllyedő-emelkedő mozgások miatt a pleisztocénben megindult a felsőpannoniai összlet lepusztulása, a gránit összlet egyre nagyobb felszíni térhódítása. Északra, ÉK-re a Zámolyi medence felé egyre vastagabb lösztakaró fedti le a lepusztított Felsőpannon felszínt. A DK-i irányú vízfolyások egyre több völgybeágást hoznak létre. Ezek a beágások, vízfolyások a felsőpannon összlet felszínébe mélyítették ki medrüket, kitöltve öntés képződménnyel, esetenként durvább szemű (homokos kavics) üledékekkel. Ezeket az idősebb pleisztocén üledékeket felsőpleisztocén lösz fedte el.

Különböző mértékű regionális süllyedések a lösz lepusztítását is eredményezték. Az egyre mélyülő vízfolyások a felsőpannon is elérték, így a mélyebb völgyek helyenként a felsőpannoniai összletet tájrák fel.

Földtani közeg alapállapota

A hulladéklerakó területén, illetve annak közvetlen környezetében jelenleg a hagyományos értelemben vett talaj nincs. A humusz a lerakóhely kialakítása során eltávolításra került.

A Székesfehérvár, Pénzverő-völgyben a 020087/7-8, 020088/16-17. hrsz-ú területeket a művelési ág megváltoztatása után mezőgazdasági művelésből kivont rétet, szántót a hulladéklerakó céljára hasznosították.

A lerakó területén a felszint pleisztocén lösz fedi, 30-50 m összlet vastagságban. A fúrásos feltárások adatai szerint tipikus (finomszemcsés, sárgásbarna) kifejlődésen túl homokszemcsés, finomhomokos közbetelepülések és meszes vagy iszapos-agyagos szintek is előfordulnak, sőt egy nagyobb kiterjedésű agyagréteg is kirajzolódik, 10-20 m mélységben.

A hulladéklerakó bővítéséhez, vagyis a napjainkban működő lerakótér kialakítása előtt a területen 3 db ponton fúrás történt 1995-ben. A talajvizsgálat során, a talaj kémiai paramétereinek vizsgálatára nem, csak a rétegsorok meghatározására került sor. Az alábbiakban bemutatjuk a fúrások alapadatait, és a rétegsorok jellemző adatait. (T-1-T4 táblázat)

T-1 táblázat A fúrási pontok alapadatai

Fúrás száma	EOV X	EOV Y	Nyugalmi talajvízszint (m)	Fúrás dátuma
101	211225	605433	16,81	1995. június 21-23
102	210960	605658	15,97	
103	210828	605773	14,02	

T-2 táblázat: 101 fúrás rétegsora

Réteg leírás	Mélységköz (m)
Sötétszürke humuszos sovány agyag	0,0-2,7
Sárga Finomhomokos iszapos homokliszt	2,7-8,1
Szürke homokos homokliszt	8,1-9,4
Sárgásszürke agyag	9,4-12,1
Barnásszürke agyag	12,1-15,3
Szürkés sárga homoklisztes agyag	15,3-18,0
Szürkés sárga homokliszt	18,0-20,3
Sárgásszürke agyag	20,3-22,0

T-3. táblázat: 102 fúrás rétegsora

Réteg leírás	Mélységköz (m)
Sötétbarna humuszos sovány agyag	0,0-2,5
Homokos iszapos homokliszt	2,5-4,0
Sárga kissé iszapos homokliszt	4,0-8,2
Szürkés sárga homokliszt	8,2-9,4
Szürke, erősen meszes anyag iszap	9,4-12,1
Szürkés sárga iszapos, homokos homokliszt	12,1-15,4
Szürkés sárga iszapos homokliszt	15,4-20,5
Szürkésbarna agyag	20,5-22,0

T-4. táblázat: 103 fúrás rétegsora

Réteg leírás	Mélységköz (m)
Sötétbarna humuszos iszap	0,0-2,3
Barna homokliszt	2,3-3,2
Sárga iszapos homokliszt	3,2-7,5
Sárgásszürke, iszapos homokliszt	7,5-8,3
Szürkés sárga mészmurvás homokliszt	8,3-9,7
Szürkés sárga iszapos homokliszt	9,7-13,1
Szürke homok	13,1-17,2
Szürkés sárga agyag	17,2-18,5

2000-ben, melyet a Wagner és Társa Kft. a teljes területet lefedően végzett el feltárásokat, az eredményeket Talajmechanikai szakvéleményben adták közre és értékelték.

A feltárások keretében 15 fúrást mélyítettek a teljes völgyben (a völgyoldalakon is), ill. 2 db kutatógödrt is kialakítottak. Készítettek in situ nyeletési vizsgálatot is tömörített és tömörítetlen természetes talajra, ill. laborvizsgálatokat is végeztek. Ez volt az alapja a jelenleg működő lerakó alatti szigetelés kialakításának.

Az alábbiakban idézünk a szakvéleményből:

A fekete humuszos sovány agyag, kedvezőbb képet mutat. A természetes fekvésű anyag szivárgási együtthatója 10^{-6} - 10^{-7} m/sec tartományban van.

Mindkét érték közel van az előírt nagyságrendekhez, ami a völgyoldalakon 10^{-6} m/sec, a talpon pedig 10^{-9} m/sec. Mivel mindkét talaj tömöríthető, a vizsgálatot nagy felületű próbagödrökben ismételtük meg, ahol a feneket előzetesen tömörítettük. A gödrök kiemelésében és az előzetes tömörítésben az Alterra Kft volt segítségünkre. A tömörítés utáni méréseket 0,40-1,0 m vízoszlop nyomás mellett végeztük 20 perc – 2 óra észlelési időtartammal. A tömörítés meghozta a kívánt eredményt. A szivárgási együttható érték $8,2 \times 10^{-7}$ - $1,2 \times 10^{-6}$ m/sec-ra csökkent a sárga iszapos homokrésznel, az agyagos fekete anyagban pedig elérte a 10^{-8} m/sec-os értékeket.

A jelenleg művelt lerakónál szennyezés nem került ki a talajba, mivel az elektromos figyelőrendszer egyetlen alkalommal sem jelzett hibát. A geoelektromos monitoring rendszer ellenőrzése minden évben sor kerül, melyről jegyzőkönyv készül.

7.2.2 Az építés-működés hatásai

A területen a következő műveletek hatása jelentkezik:

- a terület előkészítése
- a koncepció-tervben meghatározott szintek beállítása - földmunkák
- a tervezett tárolótér műszaki kialakítása a jogszabályban rögzített és a tervben meghatározott medence-szigeteléssel, rétegsorral
- a végső tereprendezés

A munkák során törekedni kell a munkagépek előzetes karbantartására, ellenőrzésére, hogy az esetleges olajelfolyás, ezáltal a talajszennyezés megelőzhető legyen. Ilyen szennyezés észlelése esetén

olajfelszívató anyagokkal kezelendő a szennyezett terület, az eltávolított szennyezett föld ill. szorbens a veszélyes hulladékokra vonatkozó előírások szerint külön kezelendő.

7.2.3 A működés hatásai

A működés talaj-talajvízre gyakorolt hatásai az elmúlt időszak lerakási tapasztalataiból ill. az lerakótér estében működő monitoring eredményekből prognosztizálhatók. Ezeket a vizsgálatokat a Depónia Nonprofit Kft meghatározott időszakonként az előírt komponensek vonatkozásban elvégzi, és elemzi a területen kialakuló tendenciákat.

A talaj, talajvíz szennyezésének megakadályozását két fő tényező is elősegíti:

- az alkalmazott és mérésekkel, igazolt, a gyakorlatban bevált műszaki védelmi (szigetelési) rendszer
- a lerakási technológia (tömörítés, fedés)
- a folyamatos rekultiváció

A lerakótér tervezéséhez elvégzett feltárások szerint a 14-16 m mélységig talajvíz nem jelentkezett, ez is kedvező környezeti tényező.

Az ellenőrzött körülmények közötti csurgalékvíz gyűjtés, majd elvezetés ill. visszaforgatás szintén biztosítja a talajvíz szennyeződés megelőzését.

A talajra gyakorolt kedvezőtlen hatások között ugyanakkor meg kell említeni a lerakó területfoglalását.

7.2.3 A megszüntetés hatásai

A meglévő ill. a hozzá csatlakozó lerakótér megszüntetése nem prognosztizálható, a működés befejezése után a folyamatos rekultiváció mellett a lerakó lezárásra kerül. Eztán az utógondozási fázisnál, a lerakási jogszabályban előírt tevékenységeket kell a környezetszennyezés megakadályozása érdekében elvégezni.

7.2 Vizek

7.2.1 Jelenlegi állapot

Vízföldtani adottságok

A terület vízföldtani adottságait a Geohidroterv Kft. 1996-ban készített mérnökgeológiai szakvéleménye alapján idézzük.

A Söréd-hát felszíni vizek vonatkozásában vízhiányos terület. Talajvízre a hátság peremterületein lehet számítani, mennyisége azonban nem jelentős. Kémiaileg a nátrium- kalcium- magnézium- hidrogénkarbonátos típushoz tartozik. Keménysége nagy, 25-35 nk^o közötti, míg a szulfát tartalom kicsi, 60 mg/l alatti.

A Pénzverő-völgyhöz legközelebb lévő ivóvízbázis a Székesfehérvár vízellátását részben szolgáló aszalvölgyi vízbázis, amely nyugati irányban mintegy 2500 m távolságban található.

A vízbázis két (északi, illetve déli) kútsorból (galéria), 2 db (K210-211) nagytérű és 1 db kisátérű kútból áll, melyet a pannon vízáradó összletre telepítettek.

Vizeiket keverve használják, 3.600-3.800 m³/nap hozammal számolva.

A telepítéskori vízföldtani modell szerint a lerakóhely alatti talajvíz leszivárgást feltételezve az Aszalvölgyi víztermelő kutak vízáradó rétegét a függőlegesen leszivárgó talajvíz 70 év alatt érhetné el.

A hulladéklerakó-hely alatti mélységi vízáradó képződmények megfelelő műszaki védelemmel rendelkeznek, így a Pénzverő-völgyben a tervezett hulladékok lerakása a rétegvizek minőségét nem veszélyezteti, különös tekintettel az Aszalvölgyi vízbázisra.

Felszín alatti vizek

A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet (a továbbiakban: faviR.) 7. § (4) bekezdésén alapuló 1:100.000-es méretarányú érzékenységi térkép alapján a terület szennyeződés-érzékenységi besorolása a felszín alatti víz állapota szempontjából: érzékeny terület (2a) besorolású.

A felszín alatti vizek vizsgálatát a Depónia Nonprofit Kft. folyamatosan végzi 22 db monitoring kúton keresztül. A kutak vizsgálati rendjét, és a vizsgálandó komponenseket az IPPC engedély írja elő.

A 22 kútból álló rendszer adatait az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

V-1 táblázat: A talajvíz monitoring rendszer adatai

Kút száma	EOV		Mélység (m)
	X	Y	
5	210 787	605 859	17,6
6	210 734	605 836	17,4
7	210 689	605 849	17,6
8	210 644	605 859	15,4
21	210 195	606 253	20
22	209 810	606 555	23,04
23	209 423	606 724	13,26
24	209 345	606 593	13,87
25	209 271	606 455	13,06
26	209 492	606 848	20,65
27	209 559	606 950	24,24
201	210 729	605 786	25
202	210 752	605 830	20
203	210 861	606 005	24
204	210 931	606 123	30
205	211 325	605 820	30
206	211 515	605 415	30
207	211 213	605 243	30
208	211 060	605 451	30
209	210 590	605 861	20
210	210 389	605 971	20
211	210 258	606 082	20

Vizsgálati rend:

5, 6, 7, 8, 22, 201, 202, 204, 206, 207, 208, 209 jelű monitoringkutak:

Félévente talajvízszint mérés, pH, fajlagos vezetőképesség, össz. keménység, KOlp, klorid, ammónium, nitrit, nitrát, szulfát, foszfát, króm és ólom, réz, króm cink, kadmium, higany és TPH

23, 24, 25, 26, 27. jelű monitoringkutak:

Félévente: talajvízszint mérés, nitrát,

210, 211 jelű jelű monitoringkutak:

Félévente: klorid, nitrát

A kutak elhelyezkedését az alábbi V.1. ábrán mutatjuk be:



V-1. ábra: Talajvíz monitoring rendszer

Felszín alatti víz alapállapota

1987-ban a hulladéklerakó megépítése előtt végzett talajvízminta elemzések eredményeit az alábbi V-2 táblázat tartalmazza.

V-2. táblázat: Talajvíz alapállapot

Komponensek	Mérték- egység	„B” határérték	Kutak jele										
			5	6	7	8	21	22	23	24	25	26	27
pH	-	<6,5 >9	6,83	6,91	6,9	6,85	6,98	7,9	6,67	6,84	6,66	6,26	8
Elektromos vezetőképesség	μS/cm	2500	801	703	737	732	819	790	971	918	773	2442	848
Szulfát	mg/l	250	38	17	38	44	29	49	67	62	44	214	44
Foszfát	mg/l	0,5											
KOI ps	mg/O ₂	-											
Nitrit	mg/l	0,5	0,1	0,1	0,03	0,03	0,03	0,01	0,1	0,1	0,03	0,1	0,03
Nitrát	mg/l	25	49	46	42	40	51	61	116	115	91	610	108
Ammónium	mg/l	0,5	0,21	0,38	0,25	0,33	0,22	0,1	0,41	0,1	0,18	0,1	0,1
Klorid	mg/l	250	21	17	18	19	25	20	36	45	19	143	21

A táblázatban látható, hogy a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben meghatározott „B” szennyezettségi határérték alapján a talajvízben a nitrát a hulladéklerakó üzemeltetése előtt már meghaladta a szennyezettségi határértéket. 1987-ben a talajvízből nehézfém vizsgálat nem történt.

Felszín alatti vizek minősége

A 21, 203 és 205 számokkal jelzett figyelő kutakra vonatkozóan egyáltalán nem állnak rendelkezésünkre adatok, mivel a mintavételezések alkalmával szárazak voltak. A további kutak féléves mérési eredményeiről készített jegyzőkönyvek másolatait az éves környezetvédelmi jelentés tartalmazza.

A 2024. évi vizsgálati eredményeket összesítve az **R-6. mellékleten** mutatjuk be.

A háttér koncentrációk megfigyelésére telepített 205, 206, 207-es kutakban a talajvíz csak ritka alkalmak esetén éri el a talpmélységet, ezért háttérként a 204-es kút használható. A kút eredményeinek, a teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentációban (Progressio Kft, 2021) történt feldolgozása alapján megállapítást nyert, hogy az egyes határérték túllépések, vagy határérték alatti csúcsok megjelenése nem minden esetben utal tényleges szennyezésre.

A vizsgálati eredmények a nitrát tekintetében határérték feletti koncentrációt mutatnak. A mért értékekből látható, hogy a területen a nitrát koncentrációja éves 180 mg/l körül ingadozik, a második félévben 589 mg/l csúccsal. Ez a nitrát tartalom hasonlóan alakul az előző években mért értékekkel. A távhatást tükröző kutak esetében a B határértéket meghaladó nitrát terhelés a kúteredmények alapján nem hozható összefüggésbe a régi lerakóval, vagy a hulladékkezelési tevékenységgel, hiszen a lerakóhoz közelebb eső tovaterjedést vizsgáló kutakban (210/211) alacsonyabb koncentráció figyelhető meg, mint a távhatást figyelő kutakban (22). Ezért valószínűsíthető, hogy a területen a környező mezőgazdasági művelésnek köszönhetően ez a koncentráció érték a jellemző.

A szulfát esetében a tovaterjedést figyelő kutakban – hasonlóan a nitráthoz – nem figyelhető meg szisztematikus szennyezőanyag terjedés.

A víz oldott sótartalmára utaló elektromos vezetőképesség, szulfát, nitrát, ammónium, valamint a klorid tartalom párhuzamosan a határértéket meghaladó eredményt mutatott az 5., 201., 202., 206, 207 és 208. számú kutak esetében.

A többi komponens tekintetében határérték túllépés nem tapasztalható. Az előző évek vizsgálati tapasztalataival összehasonlítva 2024. évben mért értékeket elmondható, hogy a kutakban a területre jellemző mérési eredményeket mutatják. Ezért valószínűsíthető, hogy a területen a környező mezőgazdasági művelésnek köszönhetőek a vizsgálatban kimutatott koncentráció értékek.

Tekintettel arra, hogy a komponensek megjelenésében nem lehet összefüggést találni, így az egyes határérték túllépések megjelenése nem minden esetben utal tényleges szennyezésre.

A 201, 202, 203, 204, 208, 209, 210 és a 211-es kutak vizsgálati eredményeiből lehet következtetni a jelenleg folytatott tevékenység hatására, mely alapján megállapítható, hogy talajvíz szennyező hatása nincs. Ezt támasztja alá az is, hogy a geoelektromos figyelőrendszer - mely minden évben ellenőrzésre kerül - egyetlen alkalommal sem jelzett hibát.

Felszíni vizek

A hulladéklerakó közvetlen és tágabb környezetében felszíni vízfolyás nem található, ezért a felszíni vizek szennyezésének bekövetkezése kizárható.

Legközelebbi vízfolyás a ~2 km-re található Császár-víz, melybe közvetlen bevezetés nincs.

Csapadékvíz

A teljes lerakó telepet (régii és jelenlegi lerakó területét is magába foglalva) külső övárak rendszer védi a külvizektől. Az Ö-1 övárak az ÉK-i, az Ö-2 övárak az ÉNy-i oldalon veszi körül a lerakót. Az övárak a karbantarthatóság miatt betonlap burkolattal készültek.

Az övárak a csurgalékvíz medence déli oldalán találkoznak, innen egy út alatti átereszből a völgyfenékre kerül kivezetésre a csapadékvíz szikkasztás céljából.

Csurgalékvíz

A csurgalékvíz-gyűjtő hálózat

A kommunális hulladéklerakó alján 4 db, a völgyzáró töltésre közel merőleges mélyvonulatba kialakított dréncső szolgál a csurgalékvíz elvezetésére. Az egyes dréncsövekhez tartozó vízgyűjtők felülete a dréncsövek irányába, a mélyvonulatok a völgyzáró töltés irányába lejtnek.

A tároló medencéből a vizet időszakosan visszavezetik a szigetelt aljzatú hulladékdepónia felületére (öntözővízként a depónia felszínét portalaníttja, és a hulladéktest nedvesítésével hozzájárul a biológiai folyamatok lejátszódásához).

A drénrendszert az alábbiak szerint alakították ki:

- Osztályozott kavicsréteg — OK 16/32-T-, vastagsága 25 cm. cca. 4% eséssel a kavicsszivárgó prizma irányába
- Kavicsszivárgó prizma OK 16/32-T min. kavicsból, benne DN 200-as HDPE dréncső
- A csurgalékvíz-elvezető rendszer HDPE dréncső minimális vízáteresztő felülete 100 cm²/fm a dréncső alá 10 cm vastag ágyazati fektető homokréteget terítettek.
- A drénvezeték esése: 1,25 %.
- A dréncsövek átvezetése a töltések alatt a HDPE szigetelő lemezen vízzáró módon történt.
- A drénvezetékek a rézsűszigetelésen kívül zárt KPE csővel folytatódnak és a csurgalékvíz medence töltéseiben elhelyezett tisztítóaknába csatlakoznak.

A csurgalékvíz tároló medence

A csurgalékvíz medence a lerakó teret határoló záró töltés D-i oldalán került kialakításra. A medence hasznos térfogata 2.000 m³, felülete 1.120 m². A gyűjtő akna belső fala, alapja és a csurgalékgyűjtő medence 2 mm vastag HDPE szigetelő lemezzel szigetelt.

A csurgalékvíz mennyisége

A 2024. év során, a csurgalékvíz-gyűjtő medencében gyűjtött vizek havi mennyiségének változásáról készült az alábbi táblázat. A csurgalékvíz gyűjtő-és tároló rendszerhez kapcsolódóan 2024. március 07.- november 02. közötti időszakban bérelt csurgalékvíz tisztító berendezést (ROAW 9134 DT 13/3) üzemeltettek:

Dátum	lerakói 2000 m ³ cs.medence havi záró állás	kezelt cs.víz (m ³)	keletkezett tisztított víz (m ³)
2024. január	1513		7200 m ³
2024. február	1500		
2024. március	1440	1056	
2024. április	1349	1320	
2024. május	1468	1364	
2024. június	1692	1320	
2024. július	1672	1364	
2024. augusztus	1725	1364	
2024. szeptember	1774	1320	
2024. október	1718	1364	
2024. november	1635	30	
2024. december	1580		
		10502 m ³	

Alapmegoldásként a csurgalékvíz a gyűjtő medencéből, zárt rendszeren keresztül visszalocsolással a lerakó felületére visszakerülhet, az időjárásnak és a lerakó nedvességének figyelembevételével.

A csurgalékvíz negyedévente szintén monitorozásra kerül (tárolt csurgalékvíz, tisztított csurgalékvíz).

Vizsgált paraméterek: TPH, Szulfát, ammónium, nitrit, nitrát, Összeskeménység CaO, klorid, fajlagos elektromosvezetőképesség 25°C, pH, króm, réz, kadmium, higany, ólom, összes cink, foszfát.

A kapott vizsgálati eredményekből jól látszik a tisztítás hatásfoka, a magas sótartalmú (vezetőképességű) vizek pl. só és TPH szennyezőanyag csökkenése.

A lerakó szigetelésének vizsgálatára, ezáltal az esetleges meghibásodás, a talaj, talajvíz szennyezés megelőzésére minden évben sor kerül a lerakóba beépített geoelektromos szenzor működésének ellenőrzésére. A 2024 évi -az előző évek méréseivel megegyező -eredmény alapján a szigetelő réteg meghibásodás nem volt kimutatható.

7.2.2. Az építés hatásai

Felszíni vizek

A felszíni vizekre - tekintettel a legközelebbi élővíz kellő távolságára – az építkezés hatással nem lesz.

Felszín alatti vizek

A felszín alatti vizekre kimutatható hatás nem várható. Külső hatás egy esetleges munkagép-meghibásodás esetén lehetséges, de ez a tervezett kárelhárítással megelőzhető.

7.2.3. A működés hatásai

A működés felszín alatti vízre gyakorolt hatásait a továbbiakban is monitorozással tervezzük követni. Az I. ütemű lerakó bővítéshez javasoljuk a kiépített - meglévő - ellenőrző rendszer folyamatos működtetése mellett a lerakó bővítéshez kapcsolható 208-as jelű és háttérként a 206-os monitoring kutak vizsgálatát az alábbiak szerint:

Félévente:	talajvízszint mérés, pH, fajlagos vezetőképesség, össz. keménység, KOI _p , klorid, ammónium, nitrit, nitrát, szulfát, foszfát, króm és ólom
Évente:	réz, cink, kadmium, higany, TPH

A csapadék bejutása mellett a hulladéklerakón végbemenő folyamatok eredményeként is keletkezik víz, melytől eltekinteni nem szabad.

Az aktív lerakó területnek a lehető legkisebbnek kell lennie, figyelembe véve a gépek nagyságát, számát. A megfelelő tömörítéssel és naponta alkalmazott takarással csökkenthető a keletkező csurgalékvíz mennyisége.

A jelenlegi csurgalékvíz elvezetés a műszaki leírásban ismertetett módon átépítésre kerül és egy új 7500 m³-es új csurgalékvíz tároló épül. Ez lényegében egy szigetelt földmedence, melyben a csurgalékvizet összegyűjtjük.

A monitoring kutakon túl mintavétel lesz a csurgalékvíz medencéből is. A medencéből negyedévente történik mintavétel, az alábbi komponenseket vizsgálják:

pH, fajlagos vezetőképesség, össz. keménység, KOI_ps, klorid, ammónium, nitrit, nitrát, szulfát, foszfát, króm, ólom, réz, cink, kadmium, higany, TPH.

Mivel az éves monitoring jelentés ezeket az adatokat is fogja tartalmazni, a minőség alakulása nyomon követhető.

A csurgalékvíz kormányzás a bővítésnél is hasonló elven kerül kialakításra. Egyrészt a tároló medencéből a vizet időszakosan visszavezetik a szigetelt aljzatú hulladékdepónia felületére (öntözővízként a depónia felszínét portalaníttja, és a hulladéktest nedvesítésével hozzájárul a biológiai folyamatok lejátszódásához), másrészt – esetileg -az összegyűjtött csurgalékvizek tisztítása a jelenlegi műszaki megoldással (ozmózison alapuló, szakaszos tisztítás) fog a jövőben is történni.

Az alkalmazott kezelési technikával biztosítható, hogy talaj, talajvíz szennyezés nem történik.

Csapadékvizek

A csapadékvizek összegyűjtésére egy 4000 m³ -e új tároló épül. Innen a víz háromféle módon kormányozható tovább:

- alapvetően a víz elszikkadásával számolunk, ezért a medencét az 50 évenkénti gyakorisággal előfordulható csapadékra méreteztük (A medence tervezett kapacitása ~4000 m³.)
- megállapodást kell kötni a telep alatti völgyszakasz ingatlan tulajdonosával az ott található cserjés részbe való átvezetésről és elszikkasztásról. Ez vízháztartási szempontból kedvező lenne, és üzemköltséggel sem járna
- átemelő akna kialakításával és nyomóvezeték építésével a bekötő út útárkába – telepen belül vagy kívül - kell vezetni – úgy ahogy jelenleg a telephely vizeit is kormányozzák.

A környezetterhelés a szikkasztástól jelentkezhet a talajvízben. A továbbiakban is mérni kell a hulladéklerakón keresztül átszivárgó és így a felszíni- vagy talajvízbe jutó csapadékvíz minőségét is. A mérések eredményéből következtetni lehet a lerakó működésére, de az egyéb tevékenységek (pl. üzemanyag tárolás, szennyvíz kezelés) hatására is. Ennek hatását a meglévő monitoring kút-rendszer eddig is vizsgálta, kimutatható változás nem jelentkezett és a továbbiakban sem várható.

7.2.4 Megszüntetés hatása

A lerakó megszüntetése belátható időn belül nem várható, de bekövetkezése esetén a jogszabályi előírásoknak megfelelően kell az utógondozást biztosítani, különös tekintettel a szivárgóvíz kezelésre. Ennek biztosításával a környezetszennyezés megelőzhető, a távlati hatás a monitoring kutak ellenőrzésével nyomon követhető.

7.3 Levegő

7.3.1 A jelenlegi légszennyezettség

Levegőtisztaság-védelmi előírások, határértékek

A KHT elkészítésénél az alábbi jogszabályok előírásait vettük figyelembe:

- 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet "A levegő védelméről" – ez a levegőtisztaság-védelmi előírásokat tartalmazza,
- 6/2011. (I.14.) VM rendelet „A levegőterhelési szintek meghatározásának és értékelésének elvégzéséhez” - a 12. sz. mellékletében leírtakat kell alkalmazni,
- 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet – ez alapján kell figyelembe venni a vizsgált terület agglomerációs zónába sorolását és ezzel összefüggő terheltségi értékeit,

- 4/2011. (I.14.) VM rendelet “A levegőterhelési szint határértékeiről, és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről”

A tervezett beruházásnál várhatóan az építési forgalom, a területen dolgozó munkagépek kibocsátása, ill. a por lesz a légszennyező hatás, mely a belsőégésű motorokban elégetett üzemanyagokból, valamint a munkák során felvert szilárd részecskékből ered.

Ezen szennyezők közül a jelentősebbek a NO₂, CO, és PM₁₀. **(L-1 táblázat)** A diffúz forrásra vonatkozóan a 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1. melléklet 1.1.3.1. pont (4., 5., 6., és 7. pontjai) szerint a betartandó imissziós határértéket az alábbi táblázat tartalmazza:

L-1 táblázat: A légszennyezettség egészségügyi határértékei (µg/m³)

Légszennyező anyag	Órás	24 órás	Éves	Veszélyességi fokozat
Nitrogén-dioxid	100	85	40/30*	II.
Szén-monoxid	10.000	5.000	3.000	II.
Szálló por PM10	-	50	40	III.

*az ökológiai rendszerek védelmében meghatározott kritikus levegőterheltségi szint

Zóna besorolás

A levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról szóló 306/2010. (XII.23.) Kormányrendelet II. fejezet 10. § (1) bekezdése alapján az ország területét a légszennyezettség alapján zónákba kell sorolni.

Az ország területeinek levegőminőségi besorolását a módosított 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet állapítja meg. A rendelet alapján Székesfehérvár közigazgatási területe a 4. (Székesfehérvár-Veszprém) légszennyezettségi zónába tartozik.

L-2 táblázat: A tervezési terület levegőminőségi besorolása

SO ₂	NO ₂	CO	Szilárd (PM 10)
F	C	F	D

Az előző táblázatban szereplő besorolási kódokat a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. számú mellékletének értelmében az alábbiakban adjuk meg:

- *C csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a tűréshatár között van.*
- *D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van.*
- *F csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.*

Az alap levegőterheltség

A levegő védelméről szóló 306/2010.(XII.23.) Korm. rendelet 2. §-a 1. pontja szerint: „*alap levegőterheltség*: a vizsgált légszennyezőforrás működése nélkül a környezetben kialakult,

jogszabályban meghatározott időtartamra vonatkoztatott átlagos levegőterheltségi szint, amelyhez a vizsgált légszennyező forrás kibocsátásának hatása hozzáadódik.”

Magyarországon a levegőterheltségi szintet és a légszennyezettségi határértékek betartását az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (a továbbiakban: OLM) vizsgálja, melynek eredményeiről éves beszámolóikban ad számot.

A legközelebbi automata mérőállomás a lerakó Ny-i határától ~ 7 km-re Székesfehérvár belvárosában található. A hasonló terület háttérszennyezettségét (Farkasfa) figyelembe véve és SO₂ komponensek tekintetében a határérték 10%-a a háttér szennyezés, a NO₂ és PM₁₀ komponensek esetén a határérték 30%-át vesszük háttér értéknek.

L-3 táblázat: Háttérterhelés

Kialakuló immisszió (µg/m ³)	Szén-monoxid CO	Nitrogén-oxid NO ₂	Kén-dioxid SO ₂	Részecske PM ₁₀
Háttérérték	1000	30	25	15

Meteorológiai viszonyok

A lerakó a Sörédi-hátnak nevezett kistájon található. A kistáj mérsékeltén hűvös-mérsékeltén száraz éghajlatú. A napfény tartam évi összege meghaladja a 1950 órát, a nyári évnegyedben mintegy 780-790 óra, a téli évnegyedben 180-185 óra napsütés várható.

A hőmérséklet évi átlaga 9,5-10,0 °C, a vegetációs időszaké 16 °C körüli. Évente a 10 °C-ot elérő középhőmérsékletű napok száma 188-192. Fagymentes időszakra április 12-14. és október 25. között, lehet számítani, ami évente mintegy 190-195 napot jelent. Az évi abszolút hőmérsékletű maximumok átlaga 32,5 - 33,5 °C., a minimumoké -15,0 °C és -16,0 °C közötti.

A csapadék évi összege 550-600 mm-t, és ebből a nyári félévben 320-340 mm hull. Pátkán mérték a legtöbb 24 óra alatt lehulló csapadékot, 88 mm-t.

A téli félévben 35-38 nap körüli hótakarós napra számíthatunk; az átlagos maximális hó vastagság 20-22 cm körüli.

Az uralkodó szélirány ÉNy-i, de nagy a gyakorisága az É-i szélnek is. Az átlagos szélsébség 3 m/s körüli.

A légszennyező források ismertetése

A telep üzemelése során az alábbi légszennyező forrásokkal számolhatunk.

Diffúz légszennyezés

A hulladéklerakó esetében a diffúz légszennyezést a lerakóból kijutó gázok okozta szagszennyezés jelenti. A bűz szerves anyagok bomlásából (háztartási hulladék) keletkezik, egyéb károsító, mérgező anyagokat, vegyületeket nem tartalmaz, gyakorlatilag veszélytelen. Az ún. „depóniagáz” általánosnak tekinthető összetétele:

- metán 30-60 tf. %;
- szén-dioxid 30-50 tf. %;
- kén-hidrogén, szén-monoxid és nitrogénvegyületek keveréke 1 %.

Depónia Nonprofit Kft. a depógáz reprezentatív mintázását félévente végezte, az alábbiakban mutatjuk be a 2024-ben átlagosan mért értékeket:

L-4 táblázat: Depóniagáz mérési eredmények

Komponensek	Levegőmentes térfogat %
Metán:	40,0
Szén-dioxid:	57,9
Oxigén	0,5

Az összegyűjtött depóniagáz külső cég által (Centrica Business Solutions Zrt.) üzemeltett gázmotorokon keresztül kerül, a villamos hálózatba betáplálásra.

Repszennyezés

Kiporzás a kommunális hulladékok lerakásánál következik be, azonban a folyamatos takarással, illetve a repszennyezés megakadályozására védőhálót használnak.

Tekintettel arra, hogy a beszállítás zárt járművekkel, ill. ponyvázott konténerekkel történik, így a beszállítási útvonalak mentén sem jellemző kiszóródott hulladék.

Kiporzással okozott légszennyezés

A monitoring-vizsgálatok keretében rendszeresen sor kerül ülepedő por vizsgálatokra a lerakó körüli 3 kijelölt ponton.

A legutóbbi vizsgálatra 2024.10. 27-28. között került sor akkreditált módon, melyet a BOKÖR Kft. végzett. A mintavételek helye:

1. A jelenleg működő lerakótérrel DK-i irányban, a lerakótérbe bevezető út közelében, a telekhatáron (EOV koordináták: X: 211326, Y: 605825)
2. A jelenleg működő lerakótérrel É-i irányban, a 206 sz. monitoring kút mellett (EOV koordináták: X: 211243, Y: 605561)
3. A jelenleg működő lerakótérrel D-i irányban, a 208 sz. monitoring kút mellett (EOV koordináták: X: 210835, Y: 605888)

Az eredmények a következők:

L-5 táblázat Pormérési eredmények (2024.10.27.)

Komponens	BIOKÖR azonosítója			Alkalmazott szabvány száma
	24-0115-028/01	24-0115-028/02	24-0115-028/03	
	Minta jele			
	1	2	3	
kivett minta up (cm3)	300	300	300	MSZ 21454/1:1983 6.1.szakasz
vizoldható üledő por tömege (g/m2 (30 nap))	26,7	35,4	40,0	MSZ 21454/1:1983 6.1.szakasz
vizoldhatatlan üledő por tömege (g/m2 (30 nap))	<0,01	<0,01	<0,01	MSZ 21454/1:1983 6.1.szakasz
szűrő visszamérés (g)	1,10	0,25	0,88	MSZ 21454/1:1983 6.1.szakasz
összes üledő por tömege (g/m2 (30 nap))	9,42	14,9	20,4	MSZ 21454/1:1983 6.1.szakasz

Az eredmények alapján az üledő por nem lépi túl a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben előírt határértéket.

Pontszerű légszennyező források

A telephelyen a szociális helyiség épületének fűtésére kazán üzemel, az innen származó kibocsátás nem jelentős, a vonatkozó jogszabályok értelmében a pontforrás nem bejelentés köteles. A lerakón pontforrás nincs.

Telephelyen belüli szállítás, forgalom

A munkagépek és szállító járművek kipufogó gázaiból származó légszennyezőanyag kibocsátás a következők szerint alakul. A szállítási folyamatokat a lerakó vonatkozásában hulladékbeszállításra, illetve a belső anyagmozgatásra osztva vizsgáltuk.

Mindezek alapján a következő L-6. táblázat szerinti napi gépjárműforgalom adódik.

L-6 táblázat Napi gépjárműforgalom

Művelet	Időtartam	Napi gépjárműforgalom /db/	Órás gépjármű forgalom /db/	Megtett út /m/
Hulladéklerakási tevékenység				
Kompaktor	Egész évben	2	1	5000
Dózer	Egész évben	2	1	200
Hulladékszállító tehergépjármű	Egész évben	150	20	3000

A táblázat alapján a legnagyobb órás gépjárműforgalom esetén, óránként 23 db jármű található a lerakón.

Az alábbiakban található táblázat tartalmazza a nehézgépjárművek fajlagos légszennyező kibocsátását g/jármű*km mértékegységben, a Közlekedéstudományi Intézet, ill. a Környezetvédelmi Minisztérium adatai alapján:

L-7 táblázat: A gépjárművek fajlagos légszennyezőanyag kibocsátásai (g/jármű*km)

Gépjármű típusa	Szén-monoxid	Nitrogén-oxidok	Kén-dioxid	Szilárd anyag
Nehéz tehergépkocsi, munkagép	26,74	9,37	0,193	3,15
Szállítójármű	16,5	4,87	0,117	1,99

A lerakó területén egyidejűleg 3 munkagép dolgozik. Az átlagos óránkénti, a munkagépekkel megtett úthosszból az alábbi táblázatban szereplő óránkénti kibocsátási értékeket kapjuk.

L-8 táblázat: A munkagépek óránkénti szennyezőanyag kibocsátása

Gépjármű típusa	Szén-monoxid (g/h)	Nitrogén-oxidok (g/h)	Kén-dioxid (g/h)	Szilárd anyag (g/h)
Kompaktor	133,7	46,85	0,965	15,75
Dózer	21,36	7,4896	0,1544	2,52

A lerakó területén naponta átlagosan 150 db teherautó fordul meg. Ez óránként max. 20 teherautót jelent. A megtett út hossza átlagosan 2500 m (a telep területén), a be és kijárás, valamint az ürítés időtartama összesen 30 perc. A fenti adatokból a következő kibocsátások számíthatók:

L-9 táblázat: A szállítójárművek óránkénti szennyezőanyag kibocsátása

Gépjármű típusa	Szén-monoxid (g/h)	Nitrogén-oxidok (g/h)	Kén-dioxid (g/h)	Szilárd anyag (g/h)
Nehéz tehergépkocsi,	825	243,5	5,85	99,5

Az összesített emissziók a következőképpen alakulnak:

L-10 táblázat: Összesített kibocsátási értékek

Gépjármű típusa	Szén-monoxid (g/h)	Nitrogén-oxidok (g/h)	Kén-dioxid (g/h)	Szilárd anyag (g/h)
Munkagép	133,7	46,85	0,965	15,75
Nehéz tehergépkocsi	825	243,5	5,85	99,5
Összesen	958,7	290,35	6,815	115,25

A fenti táblázatokban megadott értékek a tényleges munkavégzés alatt kibocsátott szennyezőanyag mennyiséget tartalmazzák.

Összességében rögzíthető, hogy a tevékenységhez kapcsolódóan kizárólag a fentiekben meghatározott kibocsátások azok, melyek az alap-kibocsátást ill. terhelést jelentik.

Kialakuló immissziós viszonyok

Annak érdekében, hogy a tevékenység levegőminőségre gyakorolt hatásait becsülni lehessen az, ún. „boks” modellt alkalmaztuk. A transzmisszió meghatározásához alapul vett szélesebbesség a területre jellemző átlagos 3 m/s sebességű ÉNy-i, É-i irányú szél.

A számított légtér: 60.600 m^2 – bővítés területe

5 m – átlagos keveredési magasságot figyelembe véve

$$V = 60.600 \cdot 5,0 = 303.000 \text{ m}^3$$

légcseré mértéke az átlagos szélesség alapján: 11-szeres

$$\text{légcserével módosított térfogat: } 11 \times 303.000 = 3.333.000 \text{ m}^3$$

Kapcsolódó forgalom immisszió terhelése

	Szén-monoxid	Nitrogén-oxid	Kén-dioxid	Szilárd anyag
	CO	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
Kialakuló immisszió (µg/m ³)	106	36	0,8	14
Háttérterhelés (µg/m ³)*	1 000	10	25	5
Összesen	1 106	46	25,8	19
Határérték	10 000	100	250	50 (24 órás)

* Az immissziós határérték 10 %-a alapján becsült érték.

Hatásterület

Amennyiben a kezelni kívánt hulladék kezelése, tárolása, lerakása az engedélyben foglaltaknak megfelelően történik, úgy a környezeti levegő hulladéklerakó általi szennyezése kizárható. **A jelenlegi lerakó üzemelés levegőt érő hatása elviselhető, a hatásterület jelenleg a telek területén belül van.**

7.3.2 Az építés hatásai

Az alkalmazott technológia lépései:

- terület előkészítés,
- lerakótér kialakítása. földmunka, szigetelőrétegek, rézsú és töltés építése;
- a rézsúk és töltések földtakaróval való fedése;
- a szivárgóvíz rendszer bővítése
- csapadék elvezető rendszer bővítése
- folyamatos rekultiváció

A tevékenységből eredő környezetterhelés és – igénybevétel jellege:

A környezeti levegő terhelését egyrészt a területen zajló közlekedésből – mely során a járművek kipufogó gázai bocsátanak ki szennyezőanyagokat – illetve magából a lerakótér I. bővítés, a csapadék ill. szivárgóvíz rendszere kialakításának/átalakításának technológiájából keletkező légszennyező anyagok (főként PM10) alkotják.

- Gépek, járművek égéstermékének légszennyező hatása:
 - a földmunkagépek, valamint a szállítójárművek kipufogógázában lévő szennyezőanyagok: CO, NO₂, SO₂, szilárd anyag és különböző szénhidrogének
- A lerakótér létesítésével és a szállítással járó légszennyezés:
 - a belső utak és az ideiglenes depóniák, rézsúk nyitott felületének porzása
 - rakodás és szállítás kiporzása, CO, Nox, SO₂, NO₂, CH₄

A hatásterület meghatározásánál a **szállításból „kritikus” szennyező a nitrogén-dioxid, az építési technológiák működéséből adódóan a PM₁₀**, ezért a számítások elvégzéséhez elegendő ezeket a szennyezőket figyelembe venni.

Porkibocsátás (PM₁₀) hatásterület

A terület előkészítés (építés) során legjelentősebb hatótényező a talaj kitermelés és a munkagépek építési területen végzett mozgása, mely során a belső közlekedési utak felszínéről, és a mozgatott talajból kiporzás várható. A szilárd szennyezőanyagot kibocsátó ismertett szennyező-források döntően területi források (a talajkitermelés helye, anyag terítés helye, stb.) valamint vonalforrások (szállítási útvonalak). Ennek levegőminőségre gyakorolt hatását modellszámítással vizsgáltuk.

A számításokat a Magyarországon elfogadott irányelvet figyelembe véve (Forrás: Németh Csilla: Építkezésekből származó porkibocsátás – ELTE Meteorológiai Tanszék, 2019) végeztük.

A kibocsátott por mennyiségének megbecsülésére a következő algoritmus javasolt:

$$EM_{PM_{10}} = EF_{PM_{10}} \times A \times d \times (1 - CE) \times \left(\frac{24}{PE}\right) \times \left(\frac{s}{9\%}\right)$$

A képletben a jelölések: „EM_{PM10}” a PM₁₀ kibocsátás (kg), „EF_{PM10}” az adott anyag emissziós faktora (kg/m²/év), „A” az építési munkák által érintett terület (m²), „d” az építkezés időtartama (év), „CE” a kibocsátás csökkentésére alkalmazott módszer hatékonysága, „PE” a Thornthwaite-féle csapadék-párolgási index, „s” a talaj iszaptartalma.

L-3 táblázat: Emissziós faktorok értékei adott építkezési típusoknál (Coenen et al. 2016)

EF értéke	TSP [kg/(m ² ·év)]	PM ₁₀ [kg/(m ² ·év)]	PM _{2.5} [kg/(m ² ·év)]
családi házak	0,29	0,086	0,0086
lakások	1	0,3	0,03
nem lakáscélú építkezések	3,3	1	0,1
útépítés	7,7	2,3	0,23

Számítások: EF_{PM10} = 1,0 kg/m²/év (a táblázatból maximális értéket vettünk)
A = 12.120 m² (20 %-os egyidejűséggel)
d = 0,25 /év (3 hónapos földmunkát feltételezve)
CE = 0,8 (a portalanítási értékkel számoltunk)
PE = 120 (csapadék párolgási index – ajánlott érték)
S = 15 % (a talaj iszaptartalma)

Az építési terület számított PM₁₀ porkibocsátása: **503 kg/év = 0,057 kg/h** (1 műszakot, hétvégi munkavégzési szünetet feltételezve)

A tevékenységek, mint légszennyező hatótényezők eredő forrásai a levegőminőség romlásának mértéke alapján minősíthetők. A hatás elbírálásához a 4/2011. (I.14.) VM rendeletben közölt kibocsátási határértékeket és tervezési irányelveket használtuk fel, mely a környezeti levegő egészségügyi tisztasági követelményeit tartalmazza.

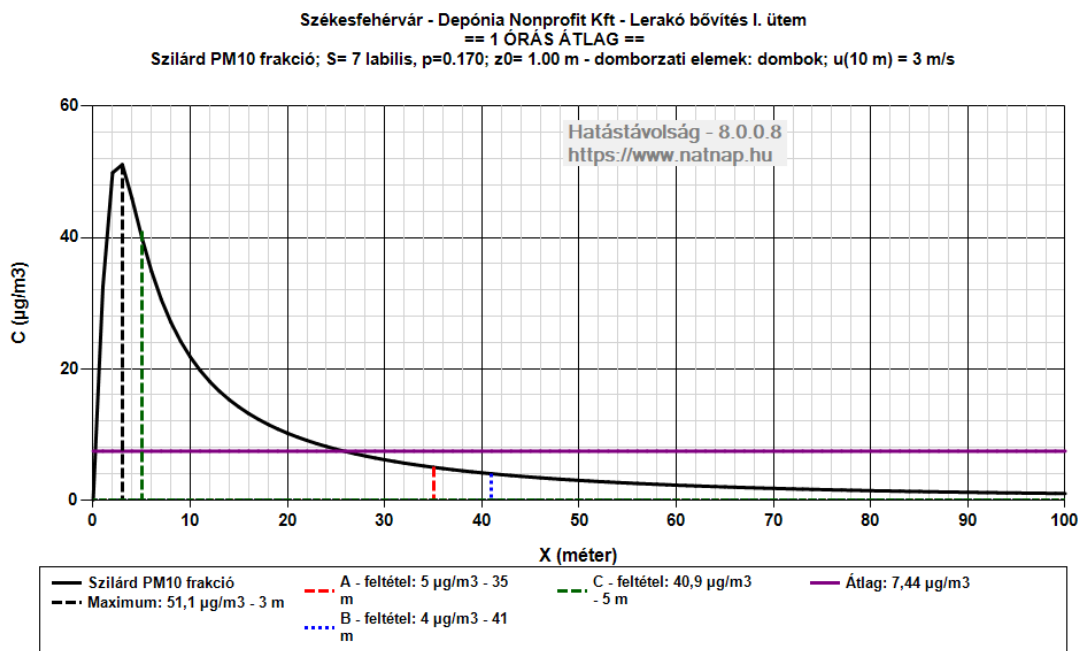
Helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott - műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében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

- az egyórás (PM10 esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- az egyórás (PM10 esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;

Az építési területet területi forrásként vizsgáltuk. A modellszámítást – tekintettel a terület elhelyezkedésére - kedvezőtlen (labilis egyensúlyi állapotra) végeztük el.

A hatásterületi számításokat a Magyar Mérnöki Kamara (MMK) által ajánlott szoftverrel lefuttattuk.

(L-5 ábra)

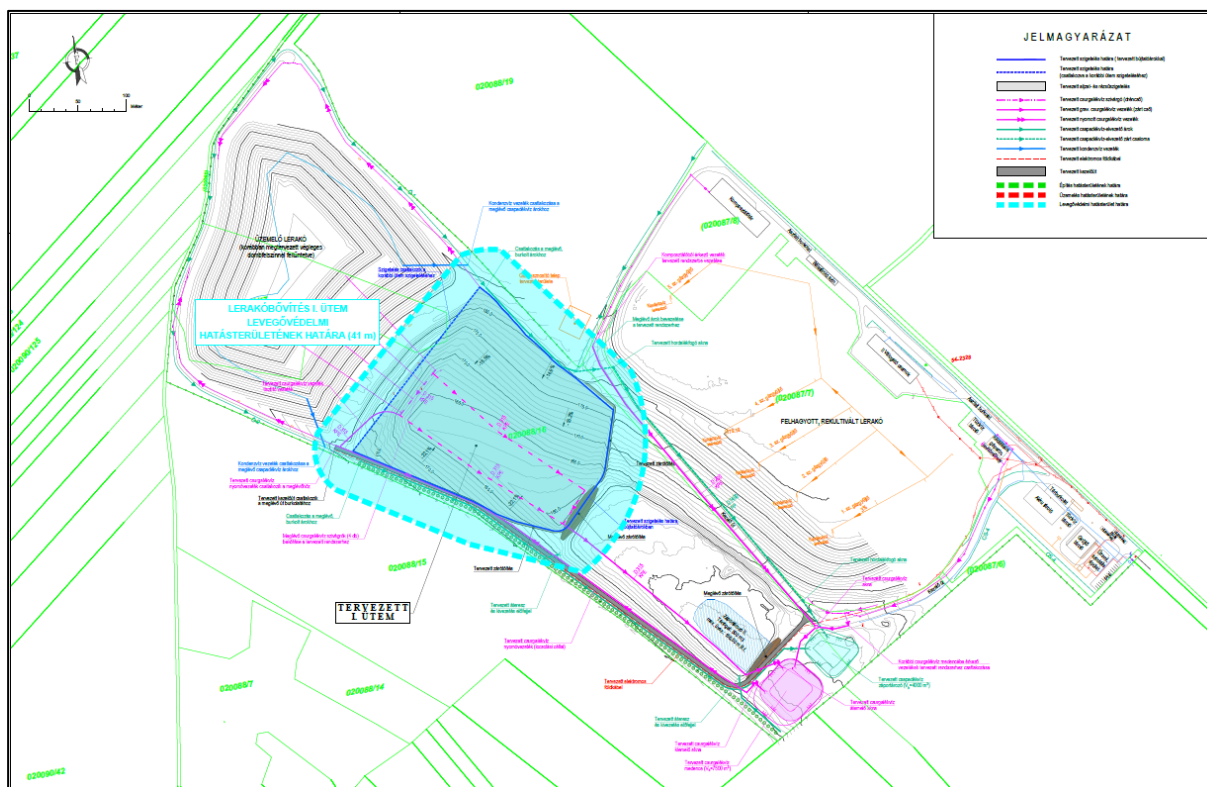


L-5 ábra Hatásterület (építés- por)

Megállapítottuk, hogy az építés porszennyezésnek hatástávolsága a légtérben max. 41 m lesz.

Az építési területről származó szálló **por hatása** tehát az építési területet körülvevő **területen 41 m-re jelentkezhet.** (L-5 -6 ábra).

Ez a hatás elsősorban az építés/lerakótér kialakítás első fázisában, az intenzív földmunkák során jellemző. Megállapítható, hogy tervezett tevékenység következtében **a megvalósítás során várható egészségügyi határértéket meghaladó levegőterheltség lakókörnyezetben nem jelentkezik.** A keletkező por a megelőző porcsökkentő műveletek hatására a *munkaterületen belül kiülekszik* és a telepen kívül és a lakókörnyezetben nem okoz kimutatható terhelést. A porterhelés a munkák befejezése után megszűnik.



L-6. ábra A levegőtisztaság-védelmi hatásterület térképi ábrázolása

Pontforrás

A tervek szerint a területen pontforrás nem létesül.

Mozgó források

Gépjármű forgalom hatása a megközelítő utakon

A várható forgalom összetételére jellemző, hogy jelentős a már meglévő utakon bonyolódik le, hasonlóan meglévő lerakótérhez. Ez a jelenlegi forgalomhoz képest elenyésző változást okoz, ezért hatása kimutathatóan nem fog jelentkezni.

A munkálatok során a ki és beszállítás a munkafázisok szerinti szakaszolásban változó. Először a munkagépek felvonulása, majd azt követően az építkezés munkafázisaival összhangban történő szállítások történnek. Naponta 80 elhaladással számolnak (40 gépkocsiforduló), max. 6-7 gépkocsi fordulóval óránként.

A gépjárművek kibocsátását, mint vonalforrást vizsgáltuk az előzőekben alkalmazott szoftver felhasználásával. A terjedésszámításokat a NO_2 - mint domináns – légszennyezőre elvégezve, ennek eredményei alapján a következőket állapíthatjuk meg.

A haladási iránytól 90 fokra, az út tengelyétől számítva 10-10 m-re a jelenlegi és további terheléskor várható modellezett NO_2 koncentrációk:

Építési / működési szállítás esetén:

X (m)	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
C (µg/m ³)	17.2	17.2	14.5	12.3	10.6	9.28	8.27	7.46	6.81	6.26
Átlagérték: 9.85 µg/m ³										
1 órási 100 µg/m ³ Határérték hely — m										

Az út tengelyében, az úttest középvezetől számított 10-10 m-en belül, az egészségügyi határértéket megközelítő vagy túllépő hatás - NO₂ mint kiemelt légszennyező esetében – nem várható.

Ez a terhelés kismértékű lesz, meg sem közelíti a 100 µg/m³ egészségügyi határértéket. Munkavégzés, anyagszállítás csak a nappali órákban történik. Az építési szállítás légszennyező hatás csak a be- és kiszállítások ideje alatt jelentkezik, ezek befejezése után megszűnik.

Munkagépek a területen

A földmunkagépektől származó levegőterhelést a vizsgálat során a nem közúti mozgó gépekbe építendő belső égésű motorok gázemű és részecskékből álló szennyezőanyag-kibocsátásának korlátozásáról szóló 75/2005. (IX. 29.) GKM-KvVM együttes rendelet 1. sz. melléklete alapján határoztuk meg:

$$E \text{ (g/h)} = P \text{ (kW)} \cdot L \text{ (g/kWh)}$$

L-4 táblázat: Munkagépek fajlagos kibocsátásai

Teljesítmény	CO		NO ₂	CH	PM
130 ≤ P < 560	3,5 g/kWh		6,0 g/kWh	1,0 kg/kWh	0,2 kg/kWh

A lerakótér kiépítése és az ezzel összefüggő beszállítás során az alábbi munkagépek használata tervezett, a kibocsátás számításnál a következő tényezőket vettük figyelembe:

L-5 táblázat: Az építésnél várható kibocsátások

Megnevezés	Típus	Teljesítmény kW	CO	NO ₂	PM ₁₀
			g/h		
homlokrakodó	New Holland E265	206	721	1236	41,2
tehergépkocsi	MAN 402	272	330	137,4	39,8
dózer	KOMATSU D65E-12	135	472,5	810	27

Ezek a kibocsátások nem egyszerre, az egész területen jelentkeznek, csak a közvetlen munkánál, várhatóan nem okoznak az alapterhelést kimutathatóan növelő légszennyező hatást. A hatásterület a munkaterületen belül marad.

7.3.3 A működés hatásai

A működés légszennyező forrásai megegyeznek a jelenlegivel, új forrás nem fog létesülni és működni.

Diffúz légszennyezés (szaghatás)

A hulladéklerakó esetében a diffúz légszennyezést a lerakóból kijutó gázok okozta szagszennyezés jelenti. Ez részint a gázutak ütemes telepítésével, másrészt a műveleti utasítás betartásával lehet minimalizálni.

A depógáz reprezentatív évenkénti mintázása tovább folytatódik. Az összegyűjtött depóniagáz a továbbiakban is külső cég által (Centrica Business Solutions Zrt) üzemeltett gázmotorokon keresztül kerül a villamos hálózatba betáplálásra.

Repszennyezés

A kommunális hulladékok lerakásánál szél hatásra következik be, a hulladékot alkotó könnyű (műanyag és egyéb) összetevőkből, azonban folyamatos takarást, és továbbiakban is magas védőhálót használnak. A jelenlegi helyzethez képest tehát nem várható jelentős változás.

Kiporzással okozott légszennyezés

A lerakó működtetését úgy kell megszervezni, megvalósítani, hogy a porhatás a lehető legalacsonyabb legyen.

A monitoring-vizsgálatok keretében a továbbiakban is rendszeresen sor kerül ülepedő por vizsgálatokra a lerakó körüli 3 kijelölt ponton. Ennek értékelésével kell a további porcsökkentő intézkedéseket megtenni. Az eddigi eredmények alapján az ülepedő por nem lépi túl a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben előírt határértéket, várhatóan ez a hatás a lerakó bővítése után is így alakul.

Pontszerű légszennyező források

A lerakón pontforrás nem létesül.

Szállítási útvonal

A lerakóhoz kapcsolódó forgalom jelenleg is napi 150 teherautót jelent a nappali időszakban. A forgalom a 811 sz. utat érinti. Az út átlagos napi forgalmát a Magyar Közút Nonprofit Zrt. 2023-as adatai alapján az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

L-6 táblázat: A terhelt 811. sz. út átlagos napi forgalma

Személy	Kisteher	Autóbusz						Motor
		Egyes	Csuklós	Közepesen nehéz	Pótkocsis	Nyerges	Speciális	
6594	784	114	95	234	157	24	54	47

Mivel a lerakó-forgalomban a jelenlegihez képest jelentős változás nem következik be, a hulladék beszállítás légszennyező hatás változása a környezeti levegőben nem lesz kimutatható.

7.3.4 A megszüntetés hatásai

A lerakási tevékenység befejezése közben és utána is a lerakótér fokozatosan rekultivációra kerül, mint egy mesterséges dombfelület. Megszüntetése során a létesítés légszennyező hatásai jelentkezhetnek.

7.4 ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM

7.4.1 Előzmények, bevezetés

A tervezett I. ütem a hulladéklerakó hulladéklerakási tevékenységében a következő zajvédelmi szempontú változásokkal jár:

- a hulladék szállító tehergépkocsik részben a meglevő belső szállítási utakat veszik igénybe részben új szállítási útvonalakat vesznek igénybe. (lásd a . sz. helyszínrajzot) Evvel a szállítás mint zajforrás a jelenlegi működési területtől DK-i irányba tolódik el.
- a lerakott hulladék rendezését tömörítését végző dózerek, kotrók, kompaktorok működési területe is DK-i irányba helyeződik át.

A fentiek figyelembevételével határoztuk meg a telephely zajkibocsátását a telekhatárokon. Ezekből az eredményekből számítottuk a telephely hatásterületének várható változását. Alapállapotként a 2021. júliusában végzett méréseink eredményeit használtuk fel.

A vizsgálat során alkalmazott szabványok, előírások:

284/2007. (X.29.) Kormány rendelet a zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól.

93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés kibocsátás ellenőrzésének módjáról.

27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról.

MSZ 18150-1:1998 A környezeti zaj vizsgálata és értékelése.

MSZ E 184:2004 Zajkibocsátás és zajterhelés vizsgálata. Fogalom meghatározások

Helyszín és környezetének leírása

A szilárd kommunális hulladéklerakó telep Székesfehérvár lakott területétől ÉK-re mintegy 2 km-re, Csala településrészről ÉNy-ra kb. 2 km-re a Bicske felé vezető 811. számú közúttól É-ra a Pénzverővölgyben helyezkedik el a 020087/6-8, 020088/16-17 hrsz.-ú ingatlanokon.

Székesfehérvár Megyei Jogú Város Önkormányzat Közgyűlésének 17/2019. (VII.12.) önkormányzati rendelete Székesfehérvár Megyei Jogú Város Helyi Építési Szabályzatáról (Egységes szerkezetbe foglalva a 27/2019. (XII.3.) és a 9/2021.(II.9.) önkormányzati rendelettel) szóló rendelete értelmében K-Hull – Hulladékkezelők, -lerakó terület.

A lerakó környezetében mezőgazdasági területek, gyümölcsös és szántóföldek találhatók. A legközelebbi lakóépület a területtől DK-re (Csala, Fő utcai és Klapka utcai házak) kb. 1,7 km-re található.

A határoló területek beépítettsége:

1. irány ÉNy-i irányban beépítetlen Má mezőgazdasági terület helyezkednek el. Zajtól védendő létesítmények (lakóépületek) ebben az irányban Zámoly belterületén kb. 8 km távolságban helyezkednek el.

- | | |
|----------|---|
| 2. irány | DNy-i irányban beépítetlen Ev zóna véderdő terület határolja. Védendő épületek lakóterületek kb. 2,6 km távolságban Székesfehérvár belterületén található. |
| 3. irány | DK-i irányban beépítetlen Ev véderdő és Má mezőgazdasági terület határolja. Védendő létesítmények, területek kb. 2 km-re Csala területén levő Lke zóna besorolású lakóterületen találhatók. |
| 4. irány | ÉK-i irányban Má mezőgazdasági terület határolja. Védendő létesítmények, területek Pátka területén kb. 4 km-re helyezkednek el. |

A telephely és környezetének átnézeti helyszínrajzát az **R-2. mellékletben** közölt helyszínrajzon mutatjuk be.

7.4 2 Várható zajterhelés üzemelés során, hatásterület

A hulladéklerakót, mint üzemi létesítmény, vizsgáltuk. Meghatároztuk a közvetlen környezetében (telekhatárokon) kibocsátott zaj nagyságát és a környezeti zajterhelést. A zajkibocsátás és zajterhelést vizsgálatánál figyelembe vettük a telephely hulladék manipuláló gépek és a belső közlekedés eredő hatását.

A legközelebbi védendő épületek több kilométeres távolsága miatt az üzemi zajforrások hatásterületét a közvetlen környezetre határozzuk meg. Vizsgáltuk a legközelebbi védett területek és a hatásterület elhelyezkedésének viszonyát.

A hatásterület lehatárolásának számításához a tervezett I. ütem hulladéklerakóban várható zajkibocsátás és környezetében várható zajterhelés számított eredményeit használtuk fel.

Meghatároztuk a hulladéklerakó I. ütem kialakításának (építésének) hatásait is.

A háttérterhelés vizsgálati módszere:

A legközelebbi védett terület Csala településrész háttérterhelését a közúti közlekedés határozza meg. Székesfehérvár város stratégia zajtérképe alapján a település üzemi létesítmény zajával nem terhelt.

A korábbi vizsgálatok alapján Csala kertvárosias lakóterületén a nappali és az éjszakai háttérterhelés kisebb a vonatkozó határértékeknél. A különbség több mint 10 dB. (Az MSZ 18150-1: 1998 sz. szabvány 6.4.1. pontjának megfelelően a szabvány 1. sz. melléklet M3 előírása alapján.)

Zajforrások

Telephelyen belüli szállítás, forgalom

A szállítási folyamatokat a lerakó vonatkozásában hulladékbeszállításra, illetve a belső anyagmozgatásra osztva vizsgáltuk.

Mindezek alapján a következő táblázat szerinti napi gépjárműforgalom adódik.

Napi gépjárműforgalom és munkagépek működési ideje

Művelet /alkalmazott gép	Időtartam (műszakszám)	Műszak idő/ Működési idő (óra)	Órás gépjármű forgalom /db/	Zajtjeljesítmény L _w (dBA)
Hulladéklerakási tevékenység	Egész évben (1)	8		
Kompaktor 2 db (tömörítőhenger)	Egész évben (1)	8/4	-	110
Dózer 2 db	Egész évben (1)	8/4	-	110
Hulladékszállító tehergépjármű	Egész évben (1)	8	20	-

Műszakok száma

A telephely tevékenysége üzemszerűen hétköznap reggel 6 órától, 16 óráig zajlik. Éjszaka üzemi tevékenység nincs.

Zajvizsgálati pontok

A zajvizsgálati pontokat a tervezett I. ütem határain és a legközelebbi védett épület előtt vettük fel. Az **R-8. mellékletben** található helyszínrajzon jelöltük a zajmérési pontok helyét.

A zajvizsgálati pontokat a következő táblázat foglalja össze:

Vizsgálati pont jele	Elhelyezkedése	Magassága (m)	Jellege
101	ÉNy-i telekhatár	1,8	ZK
201	DNy-i telekhatár	1,8	ZK
301	DK-i telekhatár	1,8	ZK
302	Csala, Fő utca 2/a. hrsz:14020/5 lakóház DNy-i homlokzata előtt 2 m-re.	1,8	ZT
401	ÉK-i telekhatár	1,8	ZK

ZK zajkibocsátási pont, ZT zajterhelési pont.

A tervezett I. ütem végzett tevékenység várható hatásának meghatározása

A következőkben határozzuk meg a működési terület és telephely telekhatárain várható zajkibocsátási A-hangnyomásszinteket.

A technológia következő elemeit vizsgáltuk:

Depónián végzett rakodási és tömörítési és lefedési műveletek:

A jelenleg alkalmazott technológiának megfelelően 2 db kompaktor, 2 db dózer szakaszos működésével kell számolni. Együttes működésük során az eredő zajteljesítményük: L_{WAe}=116 dB. 8 órás műszakban szakaszos működés mellett 4 óra/gép működési időt feltételezve a megítélési időre vonatkozó zajteljesítmény L_{WAe8}=113 dB.

A számításoknál a következőket vettük figyelembe:

- a gépeket feltérbe sugárzó gömbsugárzónak tekintettük.
- A zajteljesítmény szilárd talaj felett végzett mérések eredményeiből került meghatározásra ezért az irányítás tényező nem kellett figyelembe venni.
- A I. ütem depónia teljes területén fognak dolgozni ezért a depónia közepére koncentráltuk zajkibocsátásukat. A terjedés számításnál a terület középpontja és a vizsgálati pontok távolságával számoltunk:

Depónián végzett műveletek					
(dB)	101	201	301	302	401
Hangteljesítmény (L_{WAe8})	113	113	113	113	113
Irányítási index K_{ir}	0	0	0	0	0
Irányítási tényező K_{Ω}^*	0	0	0	0	0
Távolságtól függő tényező K_d $S_{tZ101}=111m$, $S_{t201}=72m$, $S_{t301}=111m$, $S_{t302}=2126m$, $S_{t401}=72m$,	-51,9	-48,1	-51,9	-77,6	-48,1
A levegő elnyelése K_L	0	0	0	-4,1	0
A talaj- és a meteorológiai viszonyok csillapítása K_m	0	0	0	-4,8	0
A növényzet csillapítása K_n	0	0	0	0	0
A beépítettség csillapítása K_B	0	0	0	0	0
Árnyékolás K_e	0	0	0	0	0
Visszaverődés	0	0	0	0	0
Zajterhelés L_t	61,1	64,9	61,1	26,5	64,9

Belső közlekedés hatása:

A belső közlekedési utak a meglévő utakhoz és az I. ütem lerakói területéhez kapcsolódnak. A hulladék beszállító járművek ezeket az útvonalakat veszik igénybe. A járművek a szállítási útvonalak, illetve a I. ütem területét is igénybe veszik ezért a terjedés számításnál a I. ütem lerakói területének középpontja és a vizsgálati pontok közti távolsággal számoltunk.

A zajterhelést számítással átlagos óraforgalomra határoztuk meg. A lerakóhoz irányuló jelenlegi átlagforgalmat (20 jármű/óra, 40 járműelhaladás/óra) tekintettük számítások alapadatának. Az I. ütem lerakói belső közlekedési forgalmát nehézjárművel (III. akusztikai járműkategória) végzett szállítással vettük figyelembe.

Nappal

Jármű- kategória	$Q_{I,II,III}$ jármű/h	$V_{1,2,3}$ Km/h	p	K_t (dB)	K	K_D (dB)	$L_{Aeq}(7,5)_{I,II,III}$ (dB)
III.	40	10	$p=c=0$	77	0	-10,2	66,7
$L_{Aeq}(7,5) = 10 \lg \sum 10^{0,1 \cdot L_{Aeq}(7,5)_{I,II,III}} =$							66,7

A vizsgált belső útszakaszok hatásának meghatározása

Távolságtól függő korrekció: $K_d = 12,5 \lg 7,5/d$

Vizsgálati pont jele	Vizsgálati pont távolsága d (m)	Távolság miatti természetes csillapodás $\Delta L = 12,5 \lg 7,5/d$ (dB)
101	111	-14,6
201	72	-12,3
301	111	-14,6
302	2126	-30,7
401	72	-12,3

A hangvisszaverődésektől függő korrekció : $K_h = 0$ dB.
 Talaj és meteorológiai viszonyok csillapítóhatása : $K_m = 0$ dB
 A növényrástól függő korrekció : $K_z = 0$ dB.
 A hangárnyékolástól függő korrekció : $K_a = 0$ dB.
 A látószög miatti korrekció: $\beta = 180^\circ$: $K_L = 0$ dB.
 A levegő elnyelése miatti korrekció : $K_l = 0$ dB

Zajterhelés nappal

Vizsgálati pont	$L_{Aeq}(7,5 \text{ korrigált})_{I,II,III}$ (dB)	K_d (dB)	K_h (dB)	K_z (dB)	K_m (dB)	K_a (dB)	K_l (dB)	$L_{Aeq}(d,h)$ (dB)
101	66,7	-14,6	0	0	0	0	0	52,1
201	66,7	-12,3	0	0	0	0	0	54,4
301	66,7	-14,6	0	0	0	0	0	52,1
302	66,7	-30,7	0	0	-4,8	0	-4,1	27,1
401	66,7	-12,3	0	0	0	0	0	54,4

Eredő zajterhelés

Az eredő zajterhelés meghatározásánál a következőket vettük figyelembe:

Nappal: a jelenlegi zajforrások üzemelnek, a tervezett I. ütem lerakón az összes munkagép üzemel, valamint a belső közlekedés bonyolódik.

Zajforrás	Vizsgálati pontra számított zajterhelés dBA				
	101	201	301	302	401
I. ütem depónián végzett műveletek	61,1	64,9	61,1	26,5	64,9
Belső közlekedés	52,1	54,4	49,1	27,1	51,4
EREDŐ	61,6	65,2	61,6	29,8	65,2

Az eredő számításból látható, hogy csak a I. ütem területéhez közel eső pontokon lesz meghatározó az ott végzett tevékenység.

Számított kibocsátási A-hangnyomásszintek a vizsgálati pontokon üzemelésnél

Vizsgálati pont jele	Kibocsátási A-hangnyomásszint L_{AE} dB	
	Nappal	Éjjel
101	62	-
201	65	-
301	62	-
401	65	-

Számított mértékadó A-hangnyomásszintek a vizsgálati pontokon az üzemelésnél

Vizsgálati pont jele	Mértékadó A-hangnyomásszint L_{AM} dB		Zajterhelési határérték L_{TH} dB	
	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
302	30	-	50	40

Zajterhelési határérték

A távolabbi környezetben levő lakóterületek a 27/2008. (XII.3.) sz. rendelet 1. sz. mellékletének 2. sora szerinti "Lakóterület kertvárosias beépítéssel" kategóriába sorolható, ahol a zajterhelési határérték nappal 50 dB, éjjel 40 dB.

A hatásterületre vonatkozó számítások

A belső szállítási útvonalak és munkaterületek helyének változása hatására várhatóan módosul a hatásterület. A hatásterület változást a telephely telekhatárán várható zajkibocsátásból számítjuk. A telep meghatározó zajforrásai a nappali órákban működő belső közlekedés teherjármű forgalma és a hulladéklerakó művelési technológiájában dolgozó erőgépek.

A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a 284/2007. (X.29.) sz. Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés szerint:

Nappal

Mérési pont	Háttérterhelés L_{A95} (dB)	Határérték L_{TH}/L_{KH} (dB)	Hatásterület határán érvényes érték 284/2007. (X.29.) sz. Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés				
			a. szerint	b. szerint	c. szerint	d. szerint	e. szerint
101						45	
201						45	
301						45	
302	<40	50	40				
401						45	

Az üzemelés hatásterületre vonatkozó számítások:

A telephelyi terület közvetlen környezetére határoztuk meg a hatásterületet.

A vizsgálati pontokat összekötöttük a domináns zajforrások működési területének középpontjával és erre a vonalra számítottuk a hatásterület határát. A vizsgálati pontokra számított legzajosabb üzemállapotra számítottuk azt a távolságot, ahol a telephelytől származó zajterhelés megegyezik a hatásterület határvonalának megfelelő értékkel.

Nappal

Mérési pont	Háttérterhelés L_{A95} (dB)	Határérték L_{TH}/L_{KH} (dB)	Hatásterület határán érvényes érték284/2007. (X.29.) sz. Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés					
			a. szerint	b. szerint	c. szerint	d. szerint	e. szerint	
111							45	
211							45	
311							45	
312	<40	50	40					
411							45	

Az üzemelés hatásterületre vonatkozó számítások:

A beruházási terület közvetlen környezetére határoztuk meg a hatásterületet.

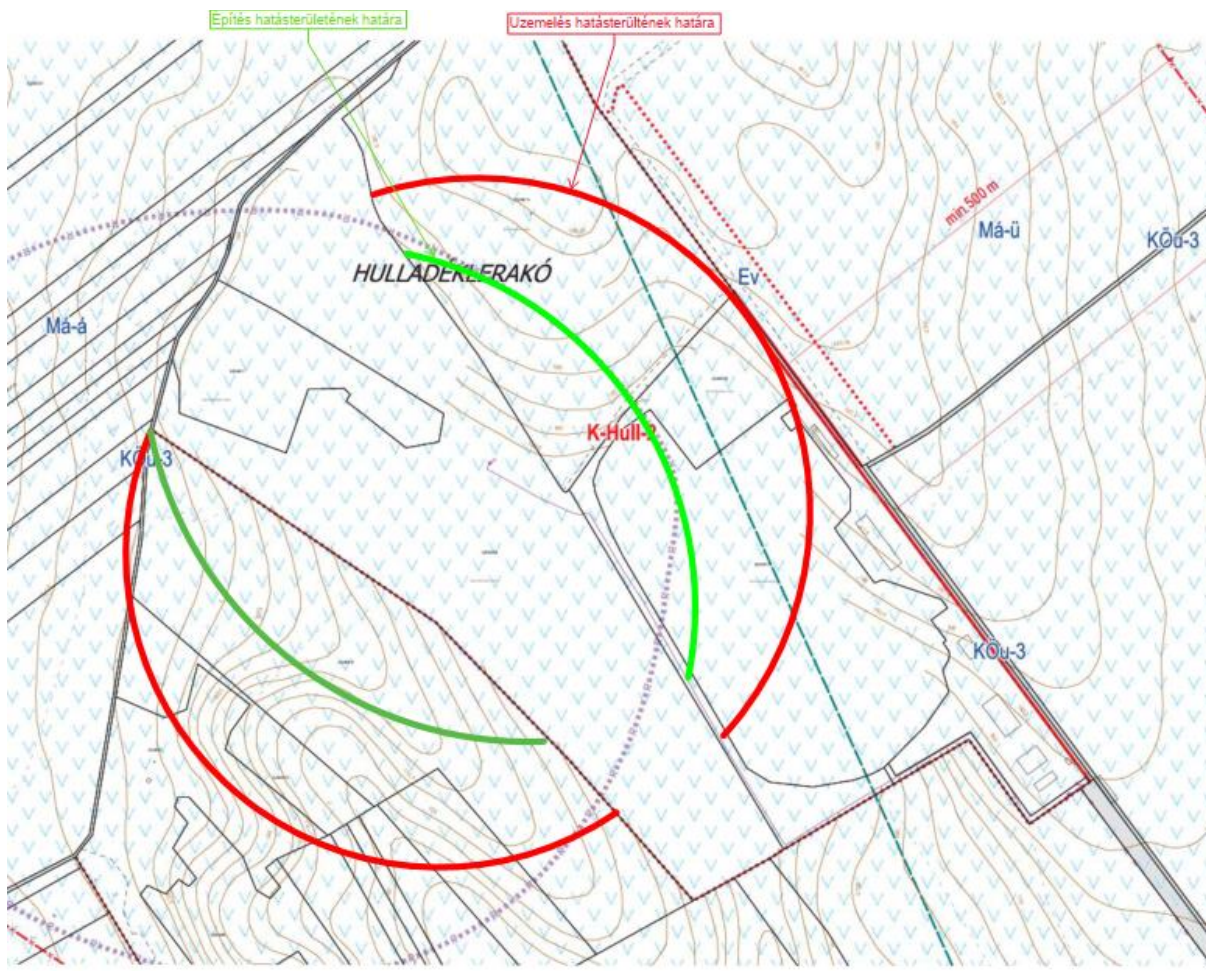
A kibocsátási pontok irányában határoztuk meg a lerakót rendező erőgépek és a belső közlekedés eredő hatásterületet. A vizsgálati pontot összekötöttük a domináns zajforrások középpontjával és erre a vonalra számítottuk a hatásterület határát. A vizsgálati pontokra számított legzajosabb üzemállapotra számítottuk azt a távolságot, ahol a telephelytől származó zajterhelés megegyezik a hatásterület határvonalának megfelelő értékkel.

Nappal:

Irány	1. ÉNy	2. DNy	3. DK	4. ÉK	
Megítélési pont	101	201	301	302	411
Számított zajterhelés L_{AM} (dB)	61,6	65,2	61,6	29,8	65,2
Háttérterhelés L_{95} (dBA)	-	-	-	<40	-
Levegő elnyelő hatása (dBA)	-1,2	-1,3	-1,2	-	-1,3
Talaj elnyelő hatása (dBA)	-4,7	-4,7	-4,7	-	-4,7
A létesítmény által kibocsátott zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje hatásterület határán L_{Aeqh} (dB)	45	45	45	40	45
Megítélési pont távolsága a domináns zajforrás középpontjától (m)	111	72	111	2126	72
Hatásterület határának távolsága R (m)	380	369	380	657	369

A hatásterület nappal DNy-i és ÉK-i irányban nyúlik túl a telekhatárokon. **Védett területet, létesítményt nem érint. (Z-1 ábra)**

A hatásterületen levő, zajtól nem védett területeket a 10.2.4 fejezetben foglaltuk össze.



Z-1 ábra Az építés és az üzemelés zajvédelmi hatásterületének térképi ábrázolása

7.4.3 Az I. ütemű depóniabővítés hatása építés során - hatásterület

A depónia kialakítás döntően földmunkák alkalmazásával történik. Ezek a munkák járnak a legtöbb gépi művelettel és ekkor legnagyobb a belső szállítási teljesítmény. A szállítás telephelyen belül történik. Az I. ütem depónia területéről kiemelt talajt átszállítják a telephely belül levő depó területére. A kialakítás építési műveletihez telephelyen kívüli külső szállítás, az építési anyagok során szükséges.

A technológia következő elemeit vizsgáltuk:

- Depónián végzett építési műveletek:
- A depónia kialakítása során 1 db forgó kotrót és 2 db homlokrakodót használnak. A gépek eredő zajteljesítménye: $L_{WA}=112$ dB.
8 órás műszakban szakaszos működés mellett 8 óra/gép működési időt feltételezve a megítélési időre vonatkozó zajteljesítmény $L_{WAe8}=112$ dB.

A számításoknál a következőket vettük figyelembe:

- a gépeket féltérbe sugárzó gömbsugárzónak tekintettük.
- A zajteljesítmény szilárd talaj felett végzett mérések eredményeiből került meghatározásra ezért az irányítás tényező nem kellett figyelembe venni.

- A I. ütem depónia teljes területén fognak dolgozni ezért a depónia közepére koncentráltuk zajkibocsátásukat. A terjedés számításnál a terület középpontja és a vizsgálati pontok távolságával számoltunk:

Depónián végzett építési műveletek					
(dB)	101	201	301	302	401
Hangteljesítmény (L_{WAe8})	112	112	112	112	112
Irányítási index K_{ir}	0	0	0	0	0
Irányítási tényező K_{Ω}^*	0	0	0	0	0
Távolságtól függő tényező K_d $S_{tZ101}=111m$, $S_{t201}=72m$, $S_{t301}=111m$, $S_{t302}=2126m$, $S_{t401}=72m$,	-51,9	-48,1	-51,9	-77,6	-48,1
A levegő elnyelése K_L	0	0	0	-4,1	0
A talaj- és a meteorológiai viszonyok csillapítása K_m	0	0	0	-4,8	0
A növényzet csillapítása K_n	0	0	0	0	0
A beépítettség csillapítása K_B	0	0	0	0	0
Árnyékolás K_e	0	0	0	0	0
Visszaverődés	0	0	0	0	0
Zajterhelés L_t	60,1	63,9	60,1	25,5	63,9

Belső közlekedés hatása

A belső közlekedési utak a meglevő utakhoz és az I. ütem lerakói területéhez kapcsolódnak. A hulladék beszállító járművek ezeket az útvonalakat veszik igénybe. A járművek a szállítási útvonalak, illetve a I. ütem területét is igénybe veszik ezért a terjedés számításnál a I. ütem lerakói területének középpontja és a vizsgálati pontok közti távolsággal számoltunk.

A zajterhelést számítással átlagos óraforgalomra határoztuk meg. A lerakóhoz irányuló jelenlegi átlagforgalmat (10 járműelhaladás/óra) tekintettük számítások alapadatának. Az I. ütem lerakói belső közlekedési forgalmát nehézjárművel (III. akusztikai járműkategória) végzett szállítással vettük figyelembe.

Nappal

Jármű- kategória	Q _{11,II,III} jármű/h	V _{1,2,3} Km/h	p	K _t (dB)	K	K _D (dB)	L _{Aeq} (7,5) _{I,II,III} (dB)
III.	10	10	p=c=0	77	0	-16,3	60,7
$L_{Aeq}(7,5) = 10 \lg \sum 10^{0,1 \cdot L_{Aeq}(7,5)_{I,II,III}} =$							60,7

A vizsgált belső útszakaszok hatásának meghatározása

Távolságtól függő korrekció: $K_d = 12,5 \lg 7,5/d$

Vizsgálati pont jele	Vizsgálati pont távolsága d (m)	Távolság miatti természetes csillapodás $\Delta L = 12,5 \lg 7,5/d$ (dB)
101	111	-14,6
201	72	-12,3
301	111	-14,6
302	2126	-30,7
401	72	-12,3

A hangvisszaverődésektől függő korrekció

: $K_h = 0$ dB.

Talaj és meteorológiai viszonyok csillapítóhatása : $K_m = 0$ dB
 A növénytől függő korrekció : $K_z = 0$ dB.
 A hangárnyékolástól függő korrekció : $K_a = 0$ dB.
 A látószög miatti korrekció: $\beta = 180^\circ$: $K_L = 0$ dB.
 A levegő elnyelése miatti korrekció : $K_l = 0$ dB

Zajterhelés nappal

Vizsgálati pont	$L_{Aeq}(7,5\text{korrigált})_{I,II,III}$ (dB)	K_d (dB)	K_h (dB)	K_z (dB)	K_m (dB)	K_a (dB)	K_l (dB)	$L_{Aeq}(d,h)$ (dB)
101	60,7	-14,6	0	0	0	0	0	46,1
201	60,7	-12,3	0	0	0	0	0	48,4
301	60,7	-14,6	0	0	0	0	0	46,1
302	60,7	-30,7	0	0	-4,8	0	-4,1	21,1
401	60,7	-12,3	0	0	0	0	0	48,4

Eredő zajterhelés

Az eredő zajterhelés meghatározásánál a következőket vettük figyelembe:

Nappal: a tervezett I. ütem lerakón az összes munkagép üzemel, valamint a belső közlekedés bonyolódik.

Zajforrás	Vizsgálati pontra számított zajterhelés dBA				
	101	201	301	302	401
I. ütem depónián végzett építési műveletek	60,1	63,9	60,1	25,5	63,9
Belső közlekedés	46,1	48,4	46,1	21,1	48,4
EREDŐ	60,3	64,0	60,3	26,8	64,0

Az eredő számításból látható, hogy csak a I. ütem területéhez közel eső pontokon lesz meghatározó az ott végzett építési tevékenység.

Számított A-hangnyomásszintek a vizsgálati pontokon az üzemelés időszakában:

Vizsgálati pont jele	Kibocsátási A-hangnyomásszint LAE dB	
	Nappal	Éjjel
101	60	-
201	64	-
301	60	-
401	64	-

Számított mértékadó A-hangnyomásszintek az üzemelés időszakában:

Vizsgálati pont jele	Mértékadó A-hangnyomásszint L_{AM} dB		Zajterhelési határérték L_{TH} dB	
	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
302	27	-	50	40

Zajterhelési határérték

Az építési munkák időtartama meghaladja az 1 hónapot, de nem éri le az 1 évet, az építőipari kivitelezési tevékenységtől származó zaj terhelési határértékei alkalmazhatók. A környező lakóterületek a 27/2008. (XII.3.) sz. rendelet 2. sz. mellékletének 2. sora szerinti "Lakóterület kertvárosi beépítéssel" kategóriába sorolható, ahol a zajterhelési határérték nappal 60 dB, éjjel 45 db.

Az építési hatásterületre vonatkozó számítások:

Az építési művelet hatásterületét a telephely telekhatárán várható zajkibocsátásból számítjuk. A telep meghatározó zajforrásai a nappali órákban működő belső közlekedés teherjármű forgalma és a gépi földmunkákban dolgozó erőgépek. A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a 284/2007. (X.29.) sz. Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés szerint:

Nappal

Mérési pont	Háttérterhelés L_{A95} (dB)	Határérték L_{TH}/L_{KH} (dB)	Hatásterület határán érvényes érték 284/2007. (X.29.) sz. Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés				
			a. szerint	b. szerint	c. szerint	d. szerint	e. szerint
101						55	
201						55	
301						55	
302	<40	60	50				
401						55	

A beruházási terület közvetlen környezetére határoztuk meg a hatásterületet.

A kibocsátási pontok irányában határoztuk meg az építő gépek és belső közlekedés üzemelésekor kialakuló hatásterületet. A vizsgálati pontot összekötöttük a domináns zajforrások középpontjával és erre a vonalra számítottuk a hatásterület határát. A vizsgálati pontokra számított legzajosabb üzemállapotra számítottuk azt a távolságot, ahol a telephelytől származó zajterhelés megegyezik a hatásterület határvonalának megfelelő értékkel.

Nappal:

Irány	1. ÉNy	2. DNy	3. DK		4. ÉK
Megítélési pont	101	201	301	302	411
Számított zajterhelés L _{AM} (dB)	60,3	64,0	60,3	26,8	64,0
Háttérterhelés L ₉₅ (dBA)	-	-	-	<40	-
Levegő elnyelő hatása (dBA)	-1,2	-1,3	-1,2		
Talaj elnyelő hatása (dBA)	-4,7	-4,7	-4,7		
A létesítmény által kibocsátott zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje hatásterület határán L _{Aeqh} (dB)	55	55	55	50	55
Megítélési pont távolsága a domináns zajforrás középpontjától (m)	111	72	111	2126	72
Hatásterület határának távolsága R (m)	204	204	204	147	204

A hatásterület nappal DNy-i és ÉK-i irányban nyúlik túl a telekhatárokon. Védett területet, létesítményt nem érint. A hatásterület ábrázolása a **Z.1 ábrán** és az **R-8. mellékletben**.

A hatásterületen levő zajtől nem védett területek:

Település	Ingatlan helyrajzi száma	Övezeti besorolás	Terület használat
Csala	020087/7	K-Hull-2	szemétlerakó telep
Csala	020088/15	EV	szántó (Sz7)
Csala	020088/19	K-Hull-2	beruházási terület

7.4. 4 Közvetett hatások vizsgálata

Az építés közvetett hatása

A tervezett I. ütem létesítése során kis mértékű építési forgalommal kell számolni. A lerakóhoz irányuló szállítási útvonalak kismértékű növekedése várható. A munkálatok során a ki és beszállítás a munkafázisok szerinti szakaszolásban változó. Először a munkagépek felvonulása, majd azt követően az építkezés munkafázisaival összhangban történő szállítások történnek. Naponta 80 elhaladással számolnak (40 nehéz tehergépkocsiforduló), ami nappali időszakban max. 6-7 gépkocsi fordulót jelent óránként.

Alapállapot:

A környező útszakaszok 2025 évi kivitelezés megkezdésének közúti forgalmától származó zajterhelés számítása:

A vizsgált útszakaszok mértékadó óraforgalmát az Országos közutak keresztmetszeti forgalma kiadvány adatai alapján határoztuk meg.

A mértékadó sebességet az útszakaszokra megengedett sebességből a 93/2007. (XII.18.) sz. KvVm. rendelet 5. sz. melléklete szerint számítottuk.

811 j. út 6+739 kmsz. Csala

A 2025-ben várható forgalmi adatok akusztikai járműkategóriánként alapállapotban:

2025 811 j. út	Járműkategória		
	I.	II.	III.
Napközben jármű száma/h	197,1	4,9	21,3
Este jármű száma/h	113,7	2,8	12,0
Éjjel jármű száma/h	26,5	0,7	3,4
Megengedett sebesség nappal km/h	60	60	60
Megengedett sebesség éjjel km/h	60	60	60

Az $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ kiszámítása

2025

Jármű kategória	Az összetevők számítása					
	K_{tnap} (dB)	K_{teste} (dB)	$K_{télj}$ (dB)	K_{Dnapk} (dB)	K_{Dest} (dB)	$K_{Délj}$ (dB)
I.	73,9	73,9	73,9	-11,1	-13,5	-19,8
II.	77,7	77,7	77,8	-27,2	-29,6	-35,6
III.	81,6	81,6	81,6	-20,8	-23,3	-28,8
Időszak		$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,i,j}$ dB				
Napközben		65,1				
Este		62,6				
Éjjel		56,6				
Nappal		64,6				
Egész nap, (L_{DEN})		66,1				

Egyenértékű A-hangnyomásszint értékei a 302 jelű vizsgálati ponton

2025	302
Időszak	$L_{Aeq}(d,h)$, dB
Napközben	57,5
Este	55,1
Éjjel	49,1
Nappal	57,0
Egész nap, (L_{DEN})	58,6

A 2025-ben az építés alatt várható forgalmi adatok akusztikai járműkategóriánként következők:

2025	Járműkategória		
811 j. út	I.	II.	III.
Napközben jármű száma/h	197,1	4,9	27,5
Este jármű száma/h	113,7	2,8	15,5
Éjjel jármű száma/h	26,5	0,7	4,4
Megengedett sebesség nappal km/h	60	60	60
Megengedett sebesség éjjel km/h	60	60	60

Az $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ kiszámítása

2025

Jármű kategória	Az összetevők számítása					
	K _{tnap} (dB)	K _{teste} (dB)	K _{téj} (dB)	K _{Dnapk} (dB)	K _{Dest} (dB)	K _{Déj} (dB)
I.	73,9	73,9	73,9	-11,1	-13,5	-19,8
II.	77,7	77,7	77,8	-27,2	-29,6	-35,6
III.	81,6	81,6	81,6	-19,7	-22,2	-27,7

Időszak	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,i,j}$ dB
Napközben	65,5
Este	63,1
Éjjel	57,1
Nappal	65,0
Egész nap, (L _{DEN})	66,6

Egyenértékű A-hangnyomásszint értékei a 302 jelű vizsgálati ponton

2025	302
Időszak	$L_{Aeq}(d,h)$, dB
Napközben	58,0
Este	55,5
Éjjel	49,6
Nappal	57,5
Egész nap, (L _{DEN})	59,1

Értékelés:

A szállítási műveletek közvetett hatása nappal 0,54 dB zajterhelés növekedést okoz a szállítási útvonal menti védett területeken.

Az üzemelés közvetett hatása

A lerakóhoz kapcsolódó forgalom napi 150 teherautót jelent a nappali időszakban. A forgalom **a 811 sz.** utat érinti. Mivel a lerakó-forgalomban a jelenlegihez képest jelentős változás nem következik be, a hulladék beszállítás közvetett zajhatásában nem lesz változás.

Rezgésvédelem

A hulladéklerakó üzemelése a meglévő épületek rezgésterhelése szempontjából nem jelent káros hatást okozó rezgésforrást. A környező védett területek távolsága miatt, a hulladéklerakó hatása a meglévő épületekben nem okoz olyan mértékű hatásokat, amelyek hatására a rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása haladja meg a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $AM = 10 \text{ mm/s}^2$, éjjel $AM = 5 \text{ mm/s}^2$, ill. a maximális $A_{max} = 200 \text{ mm/s}^2$ értéket.

Az üzemeltetés nem okoz határértéknél magasabb mértékű rezgésterhelést, amelynek hatása zavaró lenne a lakókörnyezetre, vagy épületkárosodást okozna. Ezek alapján védelmi intézkedések nem szükségesek.

A telephelyre való anyagbeszállítás útvonala mentén rezgésvédelmi szempontból védendő épületek Csala településrész területén található. Az építési forgalom m jelent értékelhető mértékű terhelést a környezetre.

7.5 Hulladékok és kezelésük

7.5.1 Jelenlegi állapot

A bővíteni kívánt nemveszélyes hulladék lerakóhelyen jelenleg a **H-1 táblázatban** felsorolt - az érvényes IPPC engedély szerinti - hulladékok rendezett lerakása folyik az üzemeltetési tervben meghatározott technológiával.

H-1 táblázat: Lerakással ártalmatlanítható nem veszélyes hulladék

Azonosító kód	Nem veszélyes hulladék megnevezése	Mennyiség (t/év)
02 01 04	Műanyag hulladék (kivéve a csomagolóeszközöket)	100.000
02 01 07	erdőgazdálkodás hulladéka	
02 01 09	agrokémiai hulladék, amely különbözik a 02 01 08-tól	
02 03 04	Fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag	
02 05 01	Fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag	
02 07 02	Szeszfőzés hulladéka	
03 01 01	Fakéreg és parafahulladék	
03 01 05	Fűrészpor, faforgács, darabos eselék, fa, forgácslap és furnér, amely	
03 03 07	Hulladék papír és karton rost szuszpenzió készítésénél mechanikai úton	
03 03 08	Hasznosításra szánt papír és karton válogatásából származó	
03 03 99	Közelebbről nem meghatározott hulladékok (papírgyártási)	
04 01 01	Húslás és a meszezési bőrhasíték hulladéka	
04 01 08	Krómot tartalmazó cserzett bőrhulladék (kék hasíték, forgács, apríték,	
04 01 09	Kidolgozási és kikészítési hulladék	
04 02 09	Társított anyagokból származó hulladék (impregnált textíliák, elasztomerek,	
04 02 22	Feldolgozott textilszál hulladék	
04 02 99	Közelebbről nem meghatározott hulladékok (textilipari)	
06 10 99	Közelebbről meg nem határozott hulladék	
06 13 03	Műkorom (carbon black)	
06 13 99	Közelebbről meg nem határozott hulladék	
07 02 13	Hulladék műanyagok	
07 02 99	Közelebbről meg nem határozható hulladék	
07 06 99	Közelebbről meg nem határozható hulladék	
08 01 18	Festékek és lakkok eltávolításából származó hulladék, amely különbözik a	
08 01 99	Közelebbről meg nem határozott hulladék	
08 04 10	Ragasztók, tömítőanyagok hulladéka, amely különbözik a 08 04 09-től	
09 01 07	Ezüstöt vagy ezüstvegyületeket tartalmazó fotófilm és -papír	
09 01 08	Ezüstöt vagy ezüstvegyületeket nem tartalmazó fotófilm és -papír	
10 01 01	Hamu, salak és kazánpor (kivéve a 10 01 04)	
10 08 09	Egyéb salakok	
10 09 03	Kemence salak	
10 09 08	Fémöntésre használt öntőmag és forma, amely különbözik a 10 09	
10 10 08	Fémöntésre használt öntőmagok és formák, amelyek különböznek a 10 10 07*-tól	
10 11 12	Üveghulladék, amely különbözik a 10 11 11-től	
10 13 11	cement alapú kompozit anyagok hulladéka, amely különbözik a 10 13 09-től és a 10 13 10-től	
10 13 14	Hulladék beton és betonkészítési iszap	
12 01 01	Vasfém reszelék és esztergaforgács	
12 01 02	Vasfém részek és por	

Székesfehérvár-Csala, Pénzverővölgyi hulladéklerakó bővítésének tervezési feladatai. I. ütemű bővítés
Környezetvédelmi engedélyezési dokumentáció
I. KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY
Munkaszám: 1494-2025

12 01 03	Nemvas fém reszelékek és esztergaforgács	
12 01 04	Nemvas fém részek és por	
12 01 05	Gyalulásból és esztergálásból származó műanyag forgács	
12 01 13	Hegesztési hulladék	
12 01 17	Homokfúvatási hulladékok, amelyek különböznek a 12 01 16-tól	
12 01 21	Elhasznált csiszolóanyagok és eszköz, amelyek különböznek a 12 01 20-tól	
15 01 05	Vegyes összetételű kompozit csomagolási hulladékok	
15 01 06	Egyéb, kevert csomagolási hulladékok	
15 02 03	Abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruhákat, amely különbözik a 15 02 02-től	
16 01 03	Hulladékká vált gumiabroncsok	
16 01 19	Műanyagok	
16 01 20	Üveg	
16 01 22	Közelebbről nem meghatározható alkatrész	
16 01 99	Közelebbről nem meghatározott hulladékok (közlekedés)	
16 02 14	Kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 03-ig terjedő hulladéktípustól	
16 02 16	Használatból kivont berendezésekből eltávolított anyago, melyek különböznek a 16 02 15-től	
16 03 04	Szervetlen hulladék, mely különbözik a 16 03 03 -tól	
16 03 06	Szerves hulladék, amely különbözik a 16 03 05-től	
16 08 03	Egyéb átmeneti fémeket vagy átmeneti fémek vegyületeit tartalmazó elhasznált katalizátorok, melyek különböznek	
17 02 01	Fa	
17 02 02	Üveg	
17 03 03	Műanyag	
17 03 02	Bitumen keverék, mely különbözik a 17 03 01 -től	
17 04 11	Kábelek, amelyek különböznek a 17 04 10-től	
17 06 04	Szigetelő anyagok, amelyek különböznek a 17 06 01* és 17 06 03*-tól	
17 08 02	Gipsz alapú építőanyag, mely különbözik a 17 08 01 *-tól	
19 12 02	Kazánhamu és salak, amely különbözik a 19 02 11-től	
19 01 18	Pirolízis hulladék, mely különbözik a 19 01 17-től	
19 02 03	Kevert hulladék, mely kizárólag nem veszélyes hulladékot tartalmaz	
19 02 06	Fizikai kezelésből származó iszapok, amelyek különböznek a 19 02 05-től	
19 03 05	Stabilizált hulladékok, amelyek különböznek a 19 03 04-től	
19 03 05	Megszilárdított hulladékok, amelyek különböznek a 19 03 06-tól	
19 05 01	Települési és ahhoz hasonló hulladékok nem komposztált frakciója	
19 06 06	Állati és növényi hulladékok anaerob kezeléséből származó kirotasztott anyag	
19 08 02	Homokfogóból származó hulladékok	
19 08 12	Ipari szennyvíz biológiai kezeléséből származó iszapok, melyek különböznek a 19 08 11-től	
19 08 14	Ipari szennyvíz kezeléséből származó iszapok, melyek különböznek a 19 08 13-tól	
19 08 99	Közelebbről nem meghatározott hulladékok (szennyvíztisztítás)	
19 04 04	Kimerült aktív szén	
19 09 05	Telítődött vagy kimerült ioncserélő gyanták	
19 09 99	Közelebbről meg nem határozott hulladékok (ivóvíz termelésből)	
19 10 01	Vas és acélhulladék	
19 10 02	Nem vas-fém hulladékok	
19 10 04	Könnyű frakció és por, amely különbözik a 19 10 03 -tól	
19 10 06	Más frakciók, amelyek különböznek a 19 10 05 -től	
19 12 01	Papír és karton	
19 12 02	Fém vas	
19 12 03	Nem-vas fémek	
19 12 04	Műanyag és gumi	
19 12 05	Üveg	
19 12 05	Fa, amely különbözik a 19 12 06-tól	
19 12 08	Textíliák	
19 12 10	Éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag	
19 12 12	Egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikus kezelésével nyert	

20 01 10	Ruhanemű	
20 01 11	Textíliák	
20 01 28	Festékek, tinták, ragasztók és gyanták, amelyek különböznek a 20 01 27-től	
20 01 30	Mosószeres, amelyek különböznek a 20 01 29-től	
20 01 32	20 01 32 Gyógyszerek, amelyek különböznek a 20 01 31-től	
20 01 36	Kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek	
20 01 38	Fa, amely különbözik a 20 01 37-től	
20 01 39	Műanyagok	
20 01 41	20 01 41 Kéménysöprésből származó hulladékok	
20 01 99	Közelebbről meg nem határozott egyéb frakciók	
20 02 03	Egyéb biológiailag lebonthatatlan hulladékok	
20 03 01	Egyéb települési hulladék, ideértve a kevert települési hulladékot	
20 03 02	Piacokon keletkező hulladék	
20 03 03	Úttisztításból származó hulladék	
20 03 06	Szennyvíz tisztításból keletkező hulladék	
20 03 07	Lom hulladék	
20 03 99	Közelebbről nem meghatározott lakossági hulladék (üdítő doboz , hamu, lom)	

A lerakó részeként az azbeszt tartalmú építőanyag hulladék lerakására szolgáló térrészt is kijelöltek.

H-2 táblázat: Lerakással ártalmatlanítható veszélyes hulladék

Azonosító kód	Veszélyes hulladék megnevezése	Mennyiség (t/év)
17 06 05*	Azbesztet tartalmazó építőanyagok	1.000

Technológiai céllal (a lerakó szigetelés védelmének és a terepi utak kialakítására, valamint a lerakó takarására) felhasználható a **H-3 táblázatban** felsorolt nem veszélyes hulladékok alkalmazottak.

H-3 táblázat: Technológiai céllal hasznosítható nem veszélyes hulladékok

Azonosító kód	Nem veszélyes hulladék megnevezése	Mennyiség (t/év)
10 12 08	Kiégetett kerámiák, téglák, cserepek és építőipari termékek hulladékai	69.700
16 01 03	Termékként tovább nem hasznosítható gumiabroncsok	
17 01 01	Beton	
17 01 02	Téglák	
17 01 03	Cserép és kerámiák	
17 01 07	Beton, téglák, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	
17 03 02	Bitumen keverékek, amelyek különböznek a 17 03 01*-tól	
17 05 04	Föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03*-tól	
17 05 06	Kotrás meddő, amely különbözik a 17 05 05*-tól	
17 05 08	Vasúti pálya kavicságya, amely különbözik a 17 05 07*-tól	
17 09 04	Kevert építkezési és bontási hulladékok, amelyek különböznek a 17 09 01*, 17 09 02* és 17 09 03*-tól	
19 05 03	előírástól eltérő minőségű komposzt	
19 06 04	települési hulladék anaerob kezeléséből származó kioldott anyag	
19 12 09	Ásványi anyagok (homok és kövek)	
20 02 02	Talaj és kövek	

7.5.2 Az építés hatása

Az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM–KvVM együttes rendelet (a továbbiakban: együttes rendelet) értelmében a hulladékkezelés alapján építési-bontási hulladéknak minősülnek az építmények kivitelezése során képződő, az együttes rendelet 1. mellékletében felsorolt hulladékok.

A legnagyobb tömegű építőipari hulladéknak a terület előkészítése, a lerakóhely terv szerinti kialakítása során megmozgatott talaj tekinthető, itt azonban a földtömeg számítás alapján felesleg nem fog keletkezni, a megmozgatott, kitermelt föld a területen belül hasznosításra kerül, így nem tekinthető hulladéknak.

A tevékenység során a meglévő csurgalékvíz tározó bontása, a csurgalékvíz hálózat átépítése során ill. a munkavégzés során a következő, külön kezelendő veszélyes hulladék-keletkezés prognosztizálható. (H-4 táblázat)

H-4 táblázat Veszélyes építési hulladékok

Sorszám	A hulladék anyagi minősége szerinti csoportok	Hulladék EWC kódja	Keletkező hulladék (tonna)	Megjegyzés
1.	Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok törlőkendők, védőruha	16 02 02	0,3	
2.	Veszélyes anyagokat tartalmazó beton, téglá, cserép és kerámia frakció, vagy azok keveréke	17 01 06	8,5	
3.	Veszélyes anyagokat tartalmazó, vagy azzal szennyezett üveg, műanyag, fa	17 02 04	6,0	

A jogszabályi előírások szerint az építkezés során keletkező hulladékokat a kivitelező köteles anyagfajtánként (szelektíven) külön-külön gyűjteni, különös tekintettel a veszélyes hulladékok elkülönítésére.

A veszélyes hulladékok átmeneti tárolására a beruházási területen célszerű egy külön rekeszt biztosítani. A keletkező veszélyes hulladékok további jogszabályi előírásoknak megfelelő gyűjtését, elszállítását és kezelését csak az erre hatósági engedéllyel rendelkező Vállalkozó végezheti.

7.5.3 A működés hatása

A lerakás során hulladék-képződés nem várható. Mivel a beszállítást végző gépjárművek szervizelése a központi telephelyen történik, szakszerű karbantartással és ellenőrzéssel megelőzhető az olajos jellegű hulladékok keletkezése.

A működés során keletkező esetleges veszélyes hulladékok (törlőkendők, elhasznált szorbensek) elkülönített tárolására külön EWC (HAK) kóddal jelezett gyűjtőedényzetet kell rendszeresíteni, ezek elszállítását, ártalmatlanítását csak engedéllyel rendelkező vállalkozó végezheti.

7.5.4 A megszüntetés hatása

A gyakorlati szempontok alapján egy ilyen nagytömegű hulladéklerakó lebontása, áthelyezése nem valószínűsíthető.

A tervezett és a működés közbeni tervezett rekultivációval a tájbaillesztés a célszerű megoldás.

7.6. Művi környezet, műemlék, régészeti örökség

A beruházás összevont területe a bevezetésben ismertetettek szerint Székesfehérvár külterületén helyezkedik el, lakóépületektől távol. Ezáltal a település védendő műemlékekeitől távol ill. a rendezési tervben hulladéklerakásra kijelölt helyen.

Ezáltal a beruházás egyes fázisainak (építés, működés, rekultiváció) a művi környezet elemeire kimutatható hatása nincs. Ha az építési munka során esetleg régészeti emlék, illetőleg lelet kerül elő, a felfedező (a munka felelős vezetője) köteles a tevékenységet azonnal abbahagyni, és azt az illetékes települési önkormányzat jegyzőjének haladéktalanul bejelenteni. A jegyző a bejelentés alapján köteles az illetékes múzeumot – és a tevékenység jellege szerinti illetékes Kormányhivatalt haladéktalanul értesíteni. A Vállalkozó az illetékes múzeum nyilatkozatának kézhezvételéig köteles a tevékenységét szüneteltetni és a helyszín és a lelet őrzéséről a jegyző, az illetékes múzeum, vagy a Kormányhivatal intézkedéséig gondoskodni.

A további teendőket és az azokkal kapcsolatos feladat és hatásköröket a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény rögzíti.

8. AZ ESETLEGESEN KÖRNYEZETTERHELÉST OKOZÓ BALESETEK, MEGHIBÁSODÁSOK LEHETŐSÉGEI, AZ EBBŐL SZÁRMAZÓ HATÓTÉNYEZŐK

A hulladéklerakó havária tervvel rendelkezik, ez szabályozza a következő környezetterhelést okozó eseményeket:

- Tűzesemény
- Elemi csapás - nagy mennyiségű csapadék
- Elemi csapás - földrengés
- Biotikus veszélyek
- Robbanószer/robbanószerkezet észlelése

8.1 Az esetlegesen környezetszennyező események hatása a felszíni és felszín alatti víztestek, ill. a talaj szennyezettségére

Jelen lerakó esetében mindegyik hulladékfajta szilárd halmazállapotú, ugyanakkor éghető, és tűzveszélyes, ezért egy előre nem látható rendkívüli időjárási vagy külső esemény (pl. orkán, véletlen

vagy szándékos) tüzeset prognosztizálható. Ennek kockázatát a takarással, locsolással ill. a folyamatos rendészeti ellenőrzéssel tervezzük csökkenteni.

A tervezési területen a tervezett beruházás telepítési fázisában számottevő talaj-, vagy talajvízszennyezéssel nem kell számolni, mivel a területen munkát végző gépjárművek karbantartását, tankolását nem itt végzik és a megfelelően karbantartott gépjárművekből olaj elfolyás vagy csepegés normál körülmények között nem várható.

A működés során a technológiai előírások betartása mellett nem valószínű a talaj, talajvíz szennyezése. A beszállító gépjárművek mosása, szervizelése a telephelyen kívül történik.

A működés során a monitoring rendszer biztosítja a lerakó szigetelésének ellenőrzését, esetleges szivárgások során a csurgalékvíz külön kezelése biztosított, a szennyezett talaj cserével és veszélyes hulladékkezelési technikával eltávolítható és a veszélyes hulladékokra vonatkozó előírásoknak megfelelő kezelése biztosítható.

Felhagyás során a kivitelező feladata lesz:

- a területen munkát végző gépekből, illetve szállító járművekből esetlegesen elcsepegő, vagy elfolyó olajjal szennyeződött talaj haladéktalan összegyűjtése és szakszerű kezelése,
- a hulladékká vált szennyezett szigetelőréteg eltávolítása és az előírások szerinti kezelése

A rendkívüli események megelőzésére az Depónia Nonprofit Kft az alábbi védelmi intézkedéseket kell, hogy alkalmazza:

- A végzendő műveletek technológiai, kezelési utasításban rögzítése, azok folyamatos betartása, betartatása.
- Rendszeres elméleti és gyakorlati oktatások, valamint esetgyakorlatok
- Monitoring rendszer üzemeltetése, mely kiterjed a következő elemekre: adatok gyűjtése, lerakó aljzat monitoring, csurgalékvíz vizsgálat, biogázelemzés
- Káresemény során esetlegesen kikerülő szennyezőanyagok felfogására kármentők alkalmazása
- A szennyezési kockázatot okozó létesítmény jogszabályi előírásoknak megfelelő hatása a légszennyezettség állapotára

8.2 Rendkívül események hatása a légszennyezettség állapotára

Jelentős légszennyezőanyag kibocsátással járó rendkívüli esemény bekövetkezése a lerakó működtetése során a meglévő és működő lerakótérre vonatkozó tapasztalatok alapján **nem várható**.

Egy előre nem látható rendkívüli időjárási esemény (pl. orkán) hatására a takaratlan részen elsősorban egy rövid ideig ható kiporzás prognosztizálható. Ennek kockázatát a napi takarással ill. a folyamatos rekultivációval tervezzük csökkenteni.

Levegőtisztaság-védelmi szempontból még a következő esettel számolhatunk:

- A lerakón belüli tűzkárok (füst, égési gáztermékek kibocsátása) okozhatnak időszakos, rövid idejű túllépést. A katasztrófavédelem (tűzoltóság) a beavatkozások közben ill. után mozgó laboratóriumi mérésekkel vizsgálja az eseteket, és szükség esetén intézkedéseket tesz. A

tűzkármegelőzés a munkatársak egyéni felelőssége, a tűzvédelmi előírások betartásával.

- Veszélyes anyagok tárolása során fellépő légszennyezés kockázata minimális a tárolási előírások betartása mellett

A telephelyen esetlegesen előforduló tüzesetek kezelésére az Üzemeltető jelenleg és a jövőben is rendelkezni fog megfelelő utasításokkal (tűzvédelmi utasítás, tűzvédelmi terv), ill. oltó rendszerekkel, eszközökkel.

8.3 Rendkívüli eseményekhez kapcsolódó hulladék-képződés

Havária esetén várható hatások a felszín alatti vizek védelme fejezetében részletezett hatásokkal megegyezők.

Egy esetleges izoláció, kárelhárítás során olajjal, vagy egyéb veszélyes anyaggal szennyezett föld, vagy felitató anyag (17 05 03*; 15 02 02*) képződhet. Ezt a veszélyes hulladékokra vonatkozó előírások betartásával fogják gyűjteni, átadni, elszállíttatni, az adott hulladék típusra engedéllyel rendelkező szállítóval, engedéllyel rendelkező átvevőhöz.

9. A KÖRNYEZETHASZNÁLÓ TEVÉKENYSÉGÉTŐL FÜGGETLEN, POTENCIÁLIS KÜLSŐ KIVÁLTÓ OKOK ÉS AZ EZEKBŐL SZÁRMAZÓ HATÓTÉNYEZŐK BEMUTATÁSA

9.1 A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekre visszavezethető okok, amelyek kiválthatják vagy fokozhatják a hatótényezők kockázatát, illetve hatásait

A telepítési hely környezetében elhelyezkedő, veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemeket az **4.1. fejezetben** ismertettük.

A beruházási helyszín környezetében nem működik olyan jellegű, veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem, amely fokozhatja a tervezett beruházás egyes szakaszaiban fellépő hatótényezők kockázatát, illetve hatásait.

9.2 A természeti katasztrófákra (különösen földrengések, vízkárok) visszavezethető okok, amelyek kiválthatják vagy fokozhatják a hatótényezők kockázatát, illetve hatásait

A telepítés helyszín földrengés és árvízvédelmi jellemzését az **4.2. fejezetben** ismertettük.

10. HATÁSFOLYAMATOK ÉS HATÁSTERÜLETEK LEÍRÁSA

10.1 A hatótényezők kiváltotta hatásfolyamatok

A hatótényezők által kiváltott hatásfolyamatok elsősorban az építés alatt jelentkeznek, a terület-foglalás, légszennyezés, zajkibocsátás hatásaként.

Közvetlen hatásterületként a meglévő lerakó és a bővítési telepítési terület alatti talaj felső zónája értelmezhető. A működés fázisában figyelni kell a talaj, talajvíz szennyeződésének megelőzésére, erre szolgál a korszerű monitoring rendszer.

A beruházás egyik fázisában sem várható olyan talajszennyező hatás, amely a környező területek talajának a minőségét, termőképességét hátrányosan befolyásolná. A korszerű, a szennyezést megelőző intézkedések, valamint a terület nagysága, kiterjedése miatt a hatásfolyamatok nagyrészt a területen belül jelentkeznek.

Természetvédelmi és tájvédelmi vonatkozásban a beruházás hatásait semlegesnek ítéltük. A közvetlen hatás-területek közül ezek nem terjednek túl az ingatlan határain.

Összességében a lakosság, az emberek, mint végső hatásviselők nagy valószínűséggel jelen beruházási hatásfolyamatok révén nem lesznek érintettek.

10.2 A hatásterületek kiterjedése

A hatásterület az a terület, ahol a hatások a jogszabályokban rögzített mértékben érzékelhetők. A hatásterület lehatárolásánál a 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet 7. sz. mellékletében foglaltakat vesszük figyelembe.

10.2.1 Építés esetén

Közvetlen hatásterület

Közvetlen hatásterület a 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet 7. melléklete szerint "az egyes hatótényezőkhöz hozzárendelhető területek, amelyek lehetnek:

- a földbe, vízbe, levegőbe való egyes anyag-, vagy energia-kibocsátások terjedési területei az érintett környezeti elemekben,
- a föld, víz, élővilág, épített környezet közvetlen igénybevételének területei."

A hatásterületet környezeti elemenként szükséges megadni. Ezen belül is meg lehet különböztetni nagymértékű (ezt határérték feletti terhelésként értelmezzük) – és kismértékű terhelés hatásterületét.

Talaj-, talajvíz

A közvetlen hatásterületen a **talaj** vonatkozásában a területfoglalást, a teljes építési területét értjük. Ezen a területen belül érheti közvetlen hatás a talajt a terület-előkészítéskor, majd az építéskor pl. a gépek esetleges üzemanyag-elfolyásából. A hatásterület a területen belül marad, a tervezett védelmi, kárelhárítási intézkedésekkel a tovaterjedés megakadályozható.

A **felszín alatti vizek** tekintetében közvetlen hatásterület a lerakó területe. A vízelvezető árkok területein a földtani adottságtól függő vízellátási viszonyok (beszivárgás) változnak meg, amelyek közvetett hatásként a talajvíz pótlásában (szikkasztás) eredményeznek módosulást. Maga a földmunka, egy beavatkozás a felszín alatti vizekbe, várhatóan elviselhető mértékű lesz.

Levegő

A levegő-szennyezettség hatásterületét a járműforgalom nagyságából, összetételéből adódó károsanyag-kibocsátás és a terjedési törvényszerűségek alapján lehet becsülni. A közvetlen hatásterület a tervezett útszakaszon, a rávezető utakon, csomópontokban az eddigi méréseink és számításaink szerint: kis-mértékű terhelés: 10-30 m az úttengelytől számítva.

A lerakó földmunkái diffúz forrásnak számítanak, a hatásterület mint felületi forrás számítható. (A számításokat a 7.3.2 fejezet tartalmazza)

Az építési területről származó szálló por hatásterülete az építési területet körülvevő 41 m határán belül marad, nagyrészt a meglévő telep/lerakó területét érinti.

Megállapítható, hogy tervezett tevékenység következtében **a megvalósítás során várható levegőterheltség lakókörnyezetben nem, csak a munkaterületen belül – a közvetlen tevékenységnél – jelentkezik.** A keletkező por a megelőző porcsökkentő műveletek hatására a *munkaterületen belül kiülepszik* és a lakókörnyezetben nem okoz kimutatható terhelést. A porterhelés a munkák befejezése után megszűnik.

A telepítés idején okozott levegőterhelés **megfelel a jogszabályi előírásoknak.**

Zaj

Zajterhelés szempontjából közvetlen hatásterület környezetében lévő védendő lakóterület nincs. A hatásterület nappal DNy-i és ÉK-i irányban nyúlik túl a telekhatárokon. Védett területet, létesítményt nem érint.

Hulladékok

Az építés során keletkező hulladékok közvetlen hatásterülete az építési terület.

Élővilág, táj

Közvetlen hatásterület a rekultivált oldalrészűn megszűnő zöldfelület.

Közvetett hatásterület

A hivatkozott Korm. rendelet szerint "A közvetett hatások területei a közvetlen hatások területein bekövetkező környezeti állapotváltozások miatt tovább terjedő hatásfolyamatok terjedési területe, amelyeket valamely hatásfolyamat érint."

Talajok, talajvizek közvetett szennyezése pl. haváriából eredő talajvíz, víz-szennyezésből származhat, hatásterülete nehezen becsülhető.

A *felszíni vizek* esetében közvetett hatásterület nem értelmezhető.

Levegőszennyezés és zajterhelés esetén közvetett hatásterületként értelmezhető a meglévő terület, ill. közvetlen környezete.

Hulladékok esetében a közvetett hatásterület a szállítási útvonal, illetve ártalmatlanítás/hasznosítás helye.

Élővilág, táj esetében a közvetett környezet érintett részei.

10.2.2 A létesítmény üzemelése

Közvetlen hatásterület

A közvetlen hatásterületen a **talaj** vonatkozásában a teljes építési területét értjük. Ezen a területen belül közvetlen szennyezés lehet esetleg a gépjárművekből elfolyó olajszenyezés esetén. A hatásterület a területen belül marad, a tervezett védelmi, kárelhárítási intézkedésekkel a tovaterjedés megakadályozható.

A **felszín alatti vizek** tekintetében közvetlen hatásterület nem jelölhető ki.

Levegő - A levegő-szennyezettség közlekedési hatásterületét a területet megközelítő gépjárműforgalmának nagyságából, összetételéből adódó károsanyag-kibocsátás és a terjedési törvényszerűségek alapján lehet becsülni. A közvetlen hatásterület a megközelítő utak, valamint a telep környezete.

Ez a terhelés kismértékű lesz, meg sem közelíti a 100 µg/m³ egészségügyi határértéket. Munkavégzés, anyagszállítás csak a nappali órákban történik. A szállítás légszennyező hatása csak a be- és kiszállítások ideje alatt jelentkezik, ezek befejezése után megszűnik.

A működés közvetlen levegőtisztaság-védelmi hatásterületét a műveletek jellegéből adódóan lerakó porkibocsátása jellemzi. Ez a tervezett csurgalékvíz visszaforgatással tervezzük csökkenteni, lényegében a telepen belül jelentkezik.

A lerakást szabályozó 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet és a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet alapján – mivel egy már működő lerakó bővítése történik - **a lerakó környezetében 500 m-es védőtávolság kijelölése már megtörtént.**

A kezelt hulladékok típusai, illetve az üzemelés tapasztalatai alapján kijelenthető, hogy a telepen csak kismértékű és szakaszos bűzképződés fordulhat elő, és a telep 1,7 km-re helyezkedik el Csala városrészről, ezért a levegő tisztaságvédelmi szempontból (bűz)- a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendeletben szabályozott - védelmi övezet kijelölése nem indokolt.

Zaj A hatásterület nappal DNy-i és ÉK-i irányban nyúlik túl a telekhatárokon. Zajterhelés szempontjából közvetlen hatásterület nem érint védendő ingatlant.

Hulladék A működés során a hulladék hatása területen belül marad.

Élővilág Közvetlen hatásoknak tekinthetők a területet körülvevő zöldfelületre gyakorolt (sérülés, szennyezés) hatások.

Közvetett hatásterület

A hivatkozott Korm. rendelet szerint "A közvetett hatások területei a közvetlen hatások területein bekövetkező környezeti állapotváltozások miatt tovább terjedő hatásfolyamatok terjedési területe, amelyeket valamely hatásfolyamat érint."

Talajok, talajvizek közvetett szennyezése pl. haváriából eredő talaj ill. víz-szennyezésből származhat, hatásterülete nehezen becsülhető.

Levegőszennyezés és zajterhelés esetén közvetett hatásterületként értelmezhető a meglévő úthálózat melletti terület, ahol a forgalom átrendeződés következtében levegő-szennyezettség, zajterhelés várható.

Hulladékok esetében a közvetett hatásterület a szállítási útvonal, illetve az ártalmatlanítás helye.

Élővilág szempontjából közvetett hatásoknak tekinthetők a levegő- és talajszennyezés hatásai.

Havária-események

A havária-események a normál üzemmenettől eltérő esetben következhetnek be, hatásuk a működés során például a szikkasztásnál a befogadó talaj váratlan szennyezőanyag terhelése, talaj szennyezés vagy légszennyezést okozhat. Ebben a fázisban a legfontosabb hatótényezők és a hozzájuk tartozó közvetlen hatások (**10.1 táblázat**) a következők:

10.1 táblázat: Havária-események hatásai

Elfolyás, szivárgás	Szennyezőanyag kibocsátás talajba, talajvízbe	Hatásterület nem becsülhető, a védekezési intézkedésekkel minimálisra csökkenthető
Üzemszünet		
Munkagépek olajkibocsátása		
Rezgések	Omlás	
Anyaghibák	Építmények elmozdulása	
Nem megfelelő munkavégzés	Balesetek, tűz kialakulása	
Természeti katasztrófa	Árvíz, földrengés	

10.2.3 A hatásterület tevékenység megvalósítása nélkül fennálló állapota

A tényezők, amelyek ismeretére a tevékenység miatt várható változásokkal való összevetésnél szükség van

1. A telepítési helyszín általános leírása, művi környezet

A lerakó bővítés tervezett helyszíne Székesfehérvár Megyei Jogú Város közigazgatási határán belül a külterületen, lakóépületektől távol helyezkedik el. (Részletesen: 2.3 FEJEZET)

A területen évek óta rendezett hulladéklerakás folyik, cél a meglévő lerakó bővítése.

2. Levegőtisztaság-védelmi jellemzés, háttérterhelés

A helyszín – vagyis a meglévő és működő lerakótér- jelenleg is diffúz (bűz, por) kibocsátóként jelenik meg levegőtisztaság-védelmi szempontból, mely kibocsátását csökkenti a folyamatos rekultiváció ill a felületi locsolás. A háttérterhelés részletesen bemutatva **7.3 fejezetben**.

3. Domborzati viszonyok

A lerakó Csala község közelében egy völgyben helyezkedik el. A Pénzverő-völgyhöz legközelebb lévő ivóvízbázis a Székesfehérvár vízellátását részben szolgáló aszalvölgyi vízbázis, amely nyugati irányban mintegy 2500 m távolságban található.

4. A terület érzékenységi besorolása

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területen lévő települések besorolásáról szóló, a 7/2005. (III.1.) KvVm rendelettel módosított 27/2004. (XII.25.) KvVm rendelet előírása szerint Székesfehérvár ill. a vizsgált terület a „érzékeny területek” kategóriájába tartozik. A terület vízbázist ill. vízbázis hidrológiai védőterületét nem érinti.

A környezeti állapot - megvalósítástól független - várható változásai

A terület elhelyezkedésénél és jelenlegi funkciójánál fogva ilyen jellegű változások nem várhatók.

10.2.4 A hatásterülettel érintett ingatlanok és a művelési ágak

A következő táblázatban összefoglaltuk a várható hatásterülettel érintett ingatlanok hrsz-át és a területen a jelenlegi TSZT besorolás szerinti állapotot.

10.2 táblázat A hatásterülettel érintett ingatlanok

Település	Ingatlan helyrajzi száma	Övezeti besorolás	Terület használat
Csala	020087/8	K-Hull-2	szemétlerakó telep
Csala	020087/7	K-Hull-2	szemétlerakó telep
Csala	020088/7	EV	erdő E4, legelő L5
Csala	020088/8	EV	erdő E4
Csala	020088/9	EV	szántó (Sz5)
Csala	020088/10	EV	szántó (Sz7)
Csala	020088/11	EV	szántó (Sz5-6-7)
Csala	020088/12	EV	szántó (Sz6)
Csala	020088/13	EV	szántó (Sz7)
Csala	020088/14	EV	szántó (Sz7)
Csala	020088/15	EV	szántó (Sz7)
Csala	020088/19	K-Hull-2	beruházási terület
Csala	020090/40	Má-á	szántó (Sz4)
Csala	020090/41	Má-á	szántó (Sz4)
Csala	020090/42	Má-á	szántó (Sz4)

10.2.5 Összesített hatásterület

Az összesített hatásterület Székesfehérvár külterületét érinti, kiterjedését a működés közbeni zajterhelés határozza meg.

A légszennyezőanyagok hatásterülete nem érint védendő ingatlant. Összességében a technológiai fegyelem betartása mellett egészségügyi határértéket meghaladó koncentrációk nem várhatóak. Ugyanakkor a továbbiakban figyelembe kell venni a 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet előírását, mely szerint:

„A hulladéklerakó telekhatára és összefüggő lakóterület, lakóépület, valamint más, védendő területek, létesítmények között a védőtávolságot az illetékes környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőség (a továbbiakban: a Felügyelőség) állapítja meg, amely – ha egyéb jogszabály eltérően nem rendelkezik, akkor - nem lehet kevesebb, mint:

„a) nem veszélyes hulladék lerakására szolgáló hulladéklerakó esetén: 500 m „

Ez a védőtávolság nem változik, Székesfehérvár Megyei Jogú Város érvényben lévő Szabályozási Terve szerint a telep és benne elhelyezkedő jelenleg működő lerakó esetében már kijelölésre került. (KHT 3. fejezet 2. ábra)

Jelen bővítés jogszabályi előírás szerinti összetett hatásterületét az **R-9. mellékletben** mutatjuk be.

A hatásterület a kijelölt 500 m-es védőtávolságon belül van.

11. A TERÜLET TERMÉSZET ÉS TÁJVÉDELMI FUNKCIÓI, A BERUHÁZÁS HATÁSA

11. 1. Jelenlegi helyzet

Elhelyezkedés

A regionális hulladéklerakó Székesfehérvártól északkeletre, Csala városrésztől északnyugatra található. A terület két földrajzi nagytáj – a Mezőföld és a Dunántúli-középhegység – találkozásánál fekszik. A lerakó területe a Dunántúli-középhegység Vértes-Velencei-hegyvidék középtáj *Sörédi-hát kistáján* települt, a Pénzverő-völgy löszvidékére. A kistáj potenciális növényzete lösztölgyesek és löszgyepek mozaikja. Mára ebből a természetes vegetációból csak töredék állományok maradtak, a kistáj területének mindössze 10%-át borítják. A löszön kiváló termőtalaj képződik, így a természetes élőhelyek erdeit kiirtották, a gyepeket feltörték, helyükön mezőgazdasági művelés folyik, a tájat szántók uralják. A természetes élőhelyek foltjait napjainkban csak a nehezen megközelíthető és művelhetetlen, meredekebb löszvölgyek oldalain találjuk, ezek mind védendő, kímélendő állományok. Ilyenek a környéken az Aszal-völgy (ez Natura 2000 terület), a Rácvölgy, a Nagy-völgy, a Máriamajori-erdő, a Jancsár-völgy (utóbbiak helyi jelentőségű védett területek), és ebbe a sorozatba tartozik a Pénzverő-völgy is, amelynek természetközeli élőhelyei a lerakó közvetlen szomszédságában találhatók. [Forrás:

Bölöni J.: 5.2.32. Sörédi-hát. In: Király G., Molnár Zs., Bölöni J., Csiky J., Vojtkó A. (szerk.) (2008): Magyarország földrajzi kistájainak növényzete. MTA ÖBKI, Vácrátót].

A Pénzverő-völgy természeti értékeinek feltárása folyamatban van. Eddig megtalált védett növényfajai között előfordul a budai imola (*Centaurea sadleriana*), az árlevelű len (*Linum tenuifolium*), a bíboros kosbor (*Orchis purpurea*), a fekete kökörcsin (*Pulsatilla pratensis* ssp. *nigricans*). A völgy különleges értékei az egykori gyümölcsösök maradványfái. 70-80 éves gyümölcsfák közel 100 egyede él a gyepekben, erdőszéleken, erdőben, amelyek fontos helyi tájfajták, genetikai kincsek – gondozás nélkül hosszú életűek és folyamatosan teremnek. A völgy állattani értékekben is gazdag, védett lepkék (pl. fecskefarkú lepke – *Papilio machaon*), bogarak (pl. szarvasbogár – *Lucanus cervus*) mellett madárvilága is figyelemre méltó. A fészkelő védett énekes és ragadozó madarak (pl. csuszka – *Sitta europaea*, karvaly – *Accipiter nisus*) mellett két fokozottan védett, ritka ragadozó is megfigyelhető itt rendszeresen, a parlagi sas (*Aquila heliaca*) és a kerecsensólyom (*Falco cherrug*).

Növényvilág

A löszvölgy bővítésre kijelölt része (I. ütem) vegyes képet mutat: völgyalji degradált, gyomos gyepek, gyomnövényzettel borított felszínek és jellegzetes löszgyepi növényzet egyaránt megtalálható itt. A területet április közepén jártuk be, így a tavasszal felismerhető növények alapján tudjuk leírni a vegetációt. A löszgyepekben több védett növényfajt is találtunk, néhányuk biztonságos azonosítása csak későbbi időszakban (késő tavasszal, nyáron) lehetséges, ezért az állományfelmérés nem volt lehetséges.

A területen mindenfelé nagyon sok a kifújtt szemét, amelyek megakadnak a fákon, bokrokon, a gyepekben. A völgy alján a nagy csurgalékvíztározótól dél felé, a csurgalékvíz kifolyása mentén kiszáradt, sérült, növényzet nélküli, steril sáv húzódik.

A terület növényzete alapvetően három típusba sorolható:

- Löszgyepek
- Fás-cserjés részek
- Gyomos, degradált területek

Löszgyepek

A völgyoldalak nagy részét különböző degradáltságú löszgyepek borítják. A növényzet a „H5a – Löszgyepek, kötött talajú sztyeprétek” ÁNÉR2011 élőhelykategóriába sorolható [Bölöni J., Molnár Zs., Kun A. (szerk.) (2011): Magyarország élőhelyei – Vegetációtípusok leírása és határozója ÁNÉR 2011, MTA ÖBKI, Vácrátót].

A völgy löszgyepjei erősen cserjésednek, de mindkét oldalon cserjeirtás nyomai láthatók, és sokfelé – főként a nyugati oldalon – rendszeresen kaszálnak. A nyugati oldal jelenleg szinte cserjétlen, a gyepek egyhangú, főleg fűfélék alkotják, de ezek többsége – vegetatív állapotuk miatt – nem volt beazonosítható. Kétszikű faj viszonylag kevés volt, ennek ellenére az előforduló védett fajok közül kettőt csak itt észleltünk: a bíboros kosbor (*Orchis purpurea*) kisebb, 13 főből álló populációját és a selymes peremizs (*Inula oculus-christi*) kb. fél négyzetméternyi foltját. A keleti oldal változatosabb, ott a felsőbb régióban meghagyták a cserjéket, a kaszálás sem érintett minden részt. A gyepek fajgazdag, a védett fajok közül a csilláros sárma (*Ornithogalum refractum*) és a kései pitypang (*Taraxacum serotinum*) állományának többsége (fajonként minimum 30-40 fő) ezen a keleti lejtőn található. Utóbbi fajnak csak tölevélrózsáját láttuk, a populáció nagyságának becslésére később, a virágzási időszakában van

lehetőség. Valószínűsíthető a budai imola (*Centaurea scabiosa* ssp. *sadleriana*) jelenléte is, de a növény biztos azonosítása csak virágzó állapotban lehetséges. Az árlevelű len (*Linum tenuifolium*) előfordulása is valószínű, irodalmi források említik, de áprilisi bejárásunknál nem láttuk.

A bővítés I. ütemével érintett terület védett növényfajai

Magyar név	Tudományos név	Természetvédelmi érték (Ft/tő)	Előfordulás (B: biztos, V: valószínű)
Bíboros kosbor	<i>Orchis purpurea</i>	10 000	B
Selymes peremizs	<i>Inula oculus-christi</i>	5 000	B
Kései pitypang	<i>Taraxacum serotinum</i>	5 000	
Csilláros sárma	<i>Ornithogalum refractum</i>	5 000	B
Budai imola	<i>Centaurea scabiosa</i> ssp. <i>sadleriana</i>	5 000	V
Árlevelű len	<i>Linum tenuifolium</i>	5 000	V

A völgyoldalak löszgyepeinek áprilisban felismerhető pázsitfűvei: keskenylevelű perje (*Poa angustifolia*), tollas szálkaperje (*Brachypodium pinnatum*), pusztai és sovány csenkesz (*Festuca rupicola*, *F. pseudovina*), kunkorgó árvalányhaj (*Stipa capillata*). Elegyedő, helyenként domináns, illetve foltokban előforduló fajok: ligeti zsálya (*Salvia nemorosa*), kónya sárma (*Ornithogalum boucheanum*), hasznos tisztesfű (*Stachys recta*), közönséges tarkakorona-fű (*Securigera varia*), hölgymál (*Hieracium* sp.), zászlós és kisvirágú csüdfű (*Astragalus onobrychis*, *A. austriacus*), lándzsás és réti útifű (*Plantago lanceolata*, *P. media*), homoki és indás pimpó (*Potentilla arenaria*, *P. reptans*), pusztai, farkas-, sár- és magyar kutyatej (*Euphorbia seguieriana*, *E. cyparissias*, *E. esula*, *E. glareosa*), sarlós gamandor (*Teucrium chamaedrys*), csattogó szamóca (*Fragaria viridis*), útszéli imola (*Centaurea stoebe*), buglyos kocsord (*Peucedanum alsaticum*), közönséges kakukkfű (*Thymus glabrescens*), lecsepült veronika (*Veronica prostrata*), dárдахere (*Dorycnium* sp.), sarlófű (*Falcaria vulgaris*), közönséges párlófű (*Agrimonia eupatoria*), mezei árvácska (*Viola arvensis*), cickafark (*Achillea* sp.), mezei iringó (*Eryngium campestre*), lyukaslevelű orbáncfű (*Hypericum perforatum*), osztrák len (*Linum austriacum*), sokvirágú boglárka (*Ranunculus polyanthemus*), vad pórsáfrány (*Carthamus lanatus*) stb.



Az I. bővítési ütem (piros határvonal) és az itt található löszgyepek kiterjedése (zöld)

Fás-cserjés részek

A keleti oldal löszgyepje több folton cserjésedik, főleg a felső felében. A cserjést (ÁNÉR2011: P2b – *Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések*) főleg kökény (*Prunus spinosa*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), gyepűrózsa (*Rosa canina* agg.) alkotja. Többfelé megjelenik és terjed a keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*).

A nyugati völgyoldal tetején, a kerítésnél néhány méter széles fás-cserjés sáv van (ÁNÉR2011: P2c – *Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű uralta állományok*). Fő alkotója a több helyen fává növekedő keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*). Mellette alárendelt szerepű a gyepűrózsa (*Rosa canina* agg.), az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a kökény (*Prunus spinosa*), a csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), vadmeggyfaj (*Cerasus* sp.), mirabolán (*Prunus cerasifera*) stb. Az aljnövényzetet siskanád (*Calamagrostis epigeios*), hagymaszagú kányaszombor (*Alliaria petiolata*), hamvas szeder (*Rubus caesius*) alkotja.

A völgyaljban az aktív lerakó csurgalékvize gyűlik össze, itt kis, pusztulóban lévő facsoport van, fő alkotó a mezei szil (*Ulmus minor*), mellette a nitrogénkedvelő fekete bodza (*Sambucus nigra*) nő.

Gyomos, degradált gyepek

A völgy alsó harmadában és a völgyaljban a löszgyep már nem felismerhető, közönséges, tág tűrésű gyom jellegű és gyomfajok vették át az uralmat. A lerakó jelenleg működő része melletti nagy csurgalékvíztározó környékén is ilyen növényzet található, ez mesterséges felszínen alakult ki, nem természetközeli gyep leromlásával jött létre. A tározó rézsúján a területen másutt is előforduló cserjék telepedtek meg. (ÁNÉR2011: U4 – *Telephelyek, roncsterületek és hulladéklerakók x OB – Jellegtelen üde gyepek x OC – Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek x OF – Magaskórós, ruderalis gyomnövényzet*).

A leromlott, gyomos gyepek fő pázsitfűvei: siskanád (*Calamagrostis epigeios*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), de szórványosan még megtalálhatók a környező löszgyep fűfajai is. Egyéb, gyakori alkotók: lórom (*Rumex* sp.), közönséges aggófű (*Senecio vulgaris*), pásztortáska (*Capsella bursa-pastoris*), tyúkhúr (*Stellaria media*), ragadós galaj (*Galium aparine*), fehér mécsvirág (*Silene alba*), lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*), közönséges útszéli-zsázsa (*Cardaria draba*), napraforgó-kutyatej (*Euphorbia helioscopia*), pongyola pitypang (*Taraxacum officinale*), fekete peszterce (*Ballota nigra*), piros és bársonyos árvacsalán (*Lamium purpureum*, *L. amplexicaule*), terjőke-kígyószisz (*Echium vulgare*), apácavirág (*Nonea pulla*), bürökgémorr (*Erodium cicutarium*), borostyánlevelű és mezei veronika (*Veronica hederifolia*, *V. arvensis*), papsajtmályva (*Malva neglecta*), zsombor (*Sisymbrium* sp.), évelő rekenyő (*Rapistrum perenne*), afrikai szegecsfű (*Malcolmia africana*), parlagi sebforrasztófű (*Descurainia sophia*), keszgesaláta (*Lactuca serriola*), közönséges aszat (*Cirsium vulgare*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), közönséges számbogáncs (*Onopordum acanthium*), foltos bürök (*Conium maculatum*), csattanó maszlag (*Datura stramonium*), magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), komló (*Humulus lupulus*), erdei iszalag (*Clematis vitalba*), hamvas szeder (*Rubus caesius*).

A területen található löszgyepek természetessége változó, általában leromlott állapotúak (Németh-Seregélyes-féle skála szerint 3-as), de helyenként találtunk 4-es, azaz természetközeli foltokat is. A terület fő értékét a fajgazdag löszgyepek adják, amelyekben még megtalálhatók a jellegzetes löszgyep alkotói néhány gyakoribb védett növényfajjal együtt. A gyomos gyepek, a gyomnövényzettel borított részek természetessége 1-es, vagyis teljesen leromlott, tönkrement állapotúak.

Állatvilág

A lerakó területén zoológiai szempontból kiemelkedő szerepet játszik a madárvilág. Mivel az állatok csak részben helyhez kötöttek, így a tervezett bővítésnél nagyobb területen mértük fel a fészkelő madárfajokat. A területen fészkelő madárfajok adatait Kovács Gergely Károly bocsátotta rendelkezésünkre.

A völgyrész nyugati oldala bokrosabb, ennek megfelelően az észlelt madárfajok is ide koncentrálnak. A területen fészkelő madárfajokat az éneklő hímek alapján tudtuk beazonosítani.

A védett fészkelő madárfajok és állományuk

Magyar név	Tudományos név	Természetvédelmi érték (Ft)	Megjegyzés
Cigánycsuk	<i>Saxicola torquata</i>	25 000	3 pár költ
Tengelic	<i>Carduelis carduelis</i>	25 000	2 pár költ
Mezei veréb	<i>Passer montanus</i>	25 000	1-2 pár költ
Fülemüle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	25 000	1 pár költ
Mezei poszáta	<i>Sylvia communis</i>	25 000	4 pár költ
Kis poszáta	<i>Sylvia curruca</i>	25 000	1 pár költ
Sordély	<i>Emberiza calandra</i>	25 000	2 pár, valószínű költés
Búbos pacsirta	<i>Galerida cristata</i>	50 000	valószínű költés
Gyurgyalag	<i>Merops apiaster</i>	fokozottan védett, 100 000	4-5 költő pár 2024-ben
Barázdabillegető	<i>Motacilla alba</i>	25 000	táplálkozás
Sárga billegető	<i>Motacilla flava</i>	25 000	táplálkozás
Barna rétihéja	<i>Circus aeruginosus</i>	50 000	táplálkozás

Az I. ütem bővítési területén kívül, attól délre egy valószínűleg természetes suvadás löszfalában gyurgyalagtelep nyomai láthatók, a 2024-ben aktív lyukak alapján 4-5 páros kolónia lehet itt.

Nem védett fészkelő faj a területen a szarka (*Pica pica*), minimum 3 pár fészkel a bővítési területen és közvetlen környékén.



Védett madárfajok fészkelése a lerakó bővítésének területén és környékén

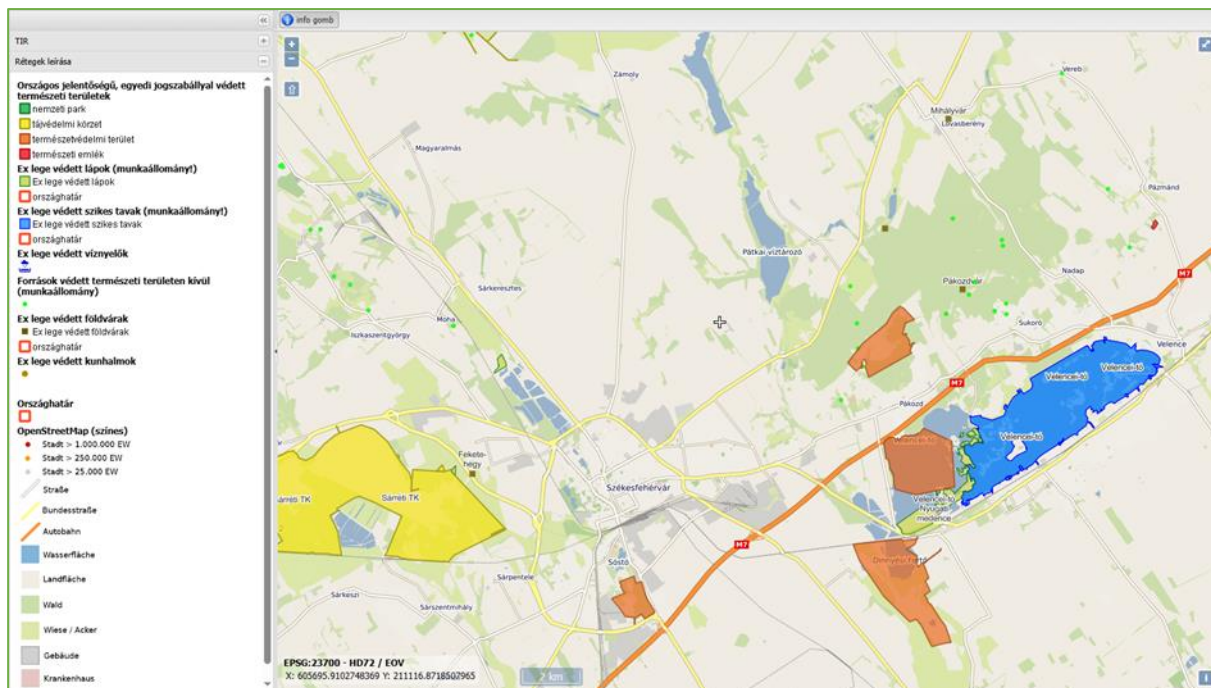
A működő lerakót táplálkozás céljából nagy madárcsapatok keresik fel, így dankasirály (*Larus ridibundus* – védett, tv-i értéke: 50 000 Ft), vetési varjú (*Corvus frugilegus*, védett, tv-i értéke: 50 000 Ft), dolmányos varjú (*Corvus cornix*), újabban fehér gólya (*Ciconia ciconia* – fokozottan védett, tv-i értéke: 100 000 Ft). A völgy fölött körözni láttunk egerészölyvet (*Buteo buteo* – védett, tv-i értéke: 25 000 Ft) és barna kányát (*Milvus milvus* – fokozottan védett, tv-i értéke: 500 000 Ft).

A bejárás során egyéb állatfajokat is észleltünk, így kardoslepkét (*Iphiclides podalirius*, 1 pld., védett, tv-i értéke: 10 000 Ft), nagy pávaszemet (*Saturnia pyri*, 1 pár – védett, tv-i értéke: 50 000 Ft). A tervezett bővítési területen a nyugati lejtőn egy hangyabolyt találtunk, hazánkban minden fészkepítő hangyafaj fészke (hangyaboly) védett (tv-i értéke: 50 000 Ft). A fajgazdag gyepek minden bizonnyal gazdag ízeltlábúfaunának adnak otthont, ennek részletes felmérésére nem volt alkalmunk.

Az alacsonyabb gyepekben láttuk a fürgé gyík (*Lacerta agilis* – védett, tv-i értéke: 25 000 Ft) egy példányát.

A lerakó környezetében található védett területek

A lerakó tágabb környéke bővelkedik természetvédelmi szempontból értékes területekben. A lerakó kb. 10 km-es környezetében található értékeket soroljuk fel.



Országos jelentőségű és ex lege védett területek, értékek a lerakó környékén
(A lerakót fehér + jelzi, forrás: <https://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>)

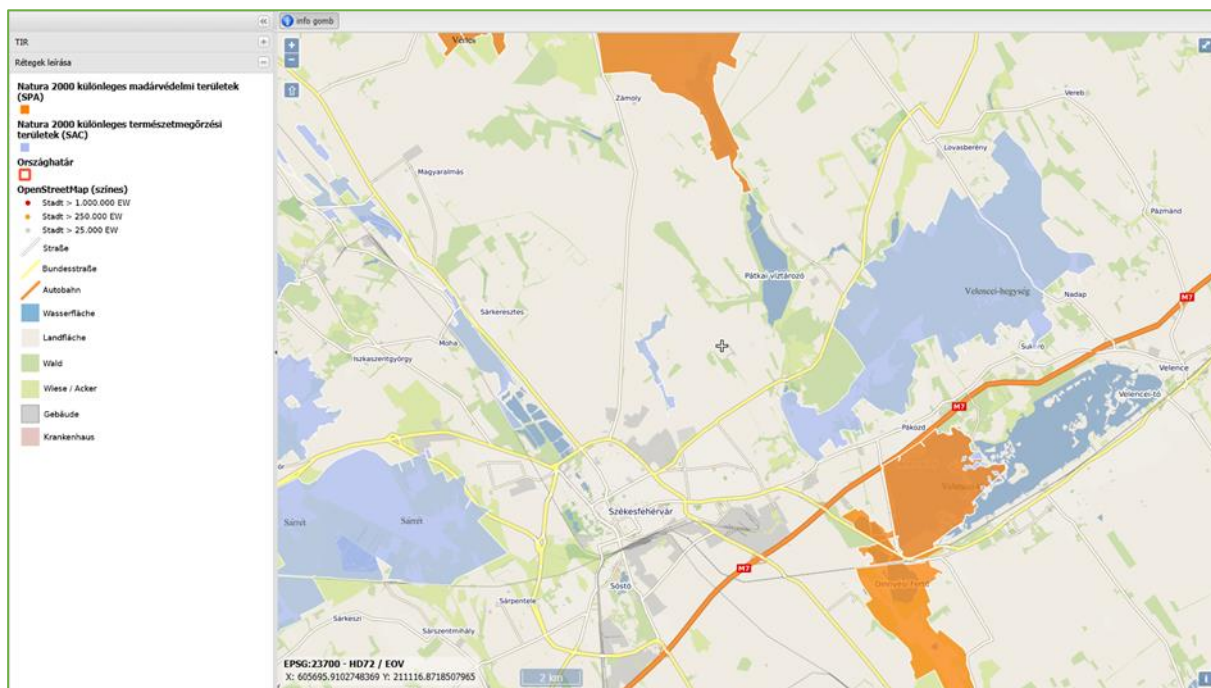
A lerakó 10 km-es körzetén belül négy természetvédelmi terület található (keletről dél és nyugat felé haladva): Pákozdi ingókövek, Velencei-tavi madárrezervátum, Dinnyési-fertő, Székesfehérvári homokbánya. A Sárrei Tájvédelmi Körzet nyugat felé helyezkedik el.

Ex lege védett láp a Velencei-tó Nyugati medence, délnyugaton a Sárrei egy lápfoltja és északnyugaton a Dezerta.

Ex lege védett szikes tó a Velencei-tó.

Ex lege védett források a Velencei-hegységben: Pátkán a Pátka 1.-, Ignác-források, Székesfehérváron a 7. forrás, Pákozdon az Anikó-, a Bella-tó feletti-, a Sorhegy mögötti-, az Angelika-források és a Barlang-kút, Sukorón a Felső- és az Alsó-Csöpögő-források és a Szűcs-kút, Lovasberényben a Vizes-völgyi-, az Antal- és a János—források. Nyugat felé Mohán az Ágnes-forrás fakad.

Ex lege védett földvár kelet felé a lovasberényi Szűzvár és Mihály-vár, Pákozdon a Pákozdvár. Nyugat felé pedig a székesfehérvári Fekete-hegy.

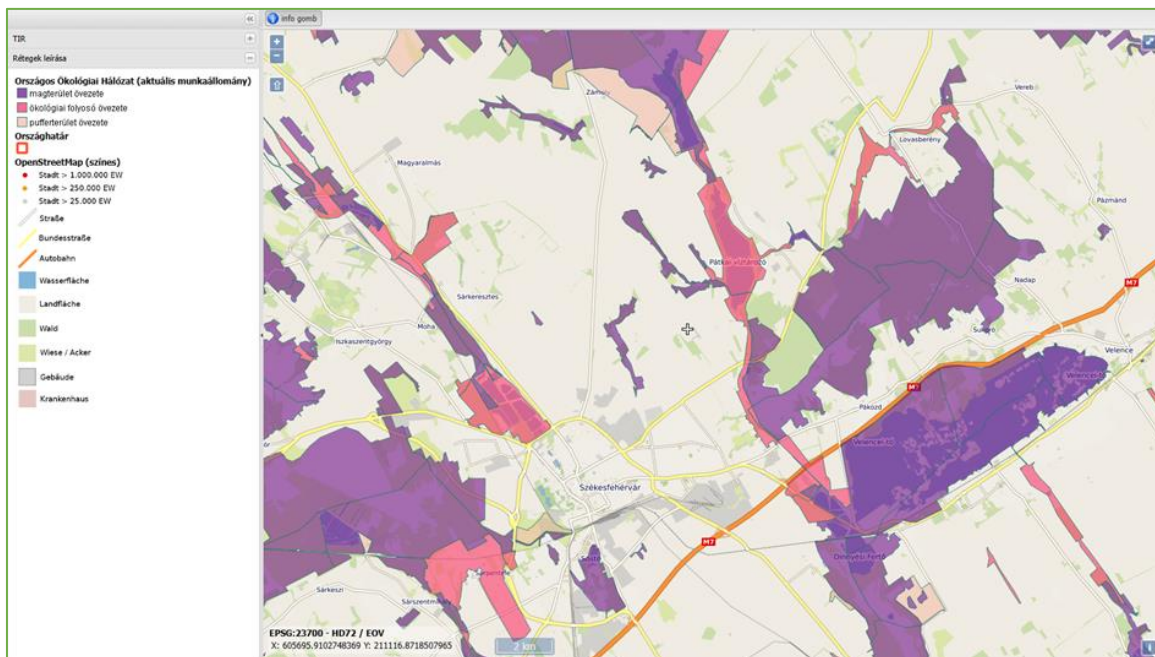


Natura 2000 területek a lerakó környékén
(A lerakót fehér + jelzi, forrás: <https://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>)

A lerakó környezetében, tőle délkeletre kb. 6,5 km távolságban található a Velencei-tó és Dinnyési fertő (HUDI10007) *különleges madárvédelmi terület* legközelebbi pontja.

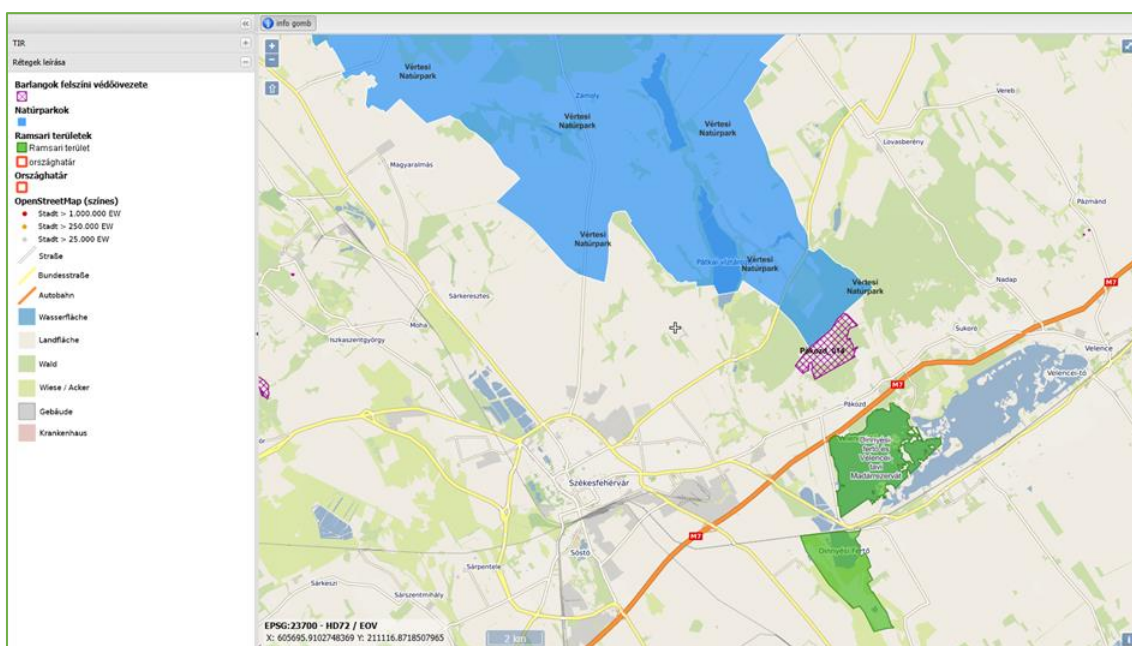
Kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területek a környéken:

- Velencei-hegység (HUDI20053): kb. 2,5 km-re délkeletre,
- Velencei-tó (HUDI20054): 6,8 km-re délkeletre,
- Sárkány (HUDI20044): kb. 9,5 km-re délnyugatra,
- Móri-árok (HUDI20033): kb. 7 km-re nyugatra,
- Aszal-völgy (HUDI20004): kb. 2 km-re nyugatra,
- Zámolyi-medence (HUDI30002): kb. 5,5 km-re északra.



Az Országos Ökológiai Hálózatba tartozó területek a lerakó környékén
 (A lerakót fehér + jelzi, forrás: <https://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>)

A lerakó környékén – főleg keleten és nyugaton a vízfolyások mentén, a löszvölgyekben – több területet soroltak az Ökológiai Hálózatba. Legközelebb a Máriamajori-erdő és Nagy-völgy (magterületek) található 1-1,5 km-re északra, a Pátkai-víztározó és a Császár-víz völgye (ökológiai folyosó) hosszan húzódik északnyugat-délkeleti irányba, a lerakótól keletre, kb. 2-3 km távolságban, az Aszal-völgy (magterület) kb. 1,5-2 km-re nyugatra fekszik.



Egyéb kijelölésű területek a lerakó környékén

A Vértesi Natúrpark tagja Pátka és Zámoly települések.

Barlangok felszíni védőövezete a környéken Pákozdon (Pákozdi 014) található.

Helyi jelentőségű védett területek

Székesfehérvár helyi jelentőségű védett területei közül négy található a lerakó környezetében: a Máriamajori-erdő és Nagy-völgy 1-1,5 km-re északra, az Aszal-völgy 1,5-2 km-re nyugatra, a Csala-pusztai tájképi kert kb. 2 km-re délkelet felé és a Jancsár-völgy: kb. 3 km dél-délkeletre.

Natura 2000 területekre gyakorolt hatás

A lerakóhoz legközelebb (kb. 2 km-re nyugatra) az Aszal-völgy (HUDI20004) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület fekszik. A lerakó bővítésének hatása ehhez a löszvölgyhöz már nem ér el, így nem lesz hatással a távolabbi Natura 2000 területekre sem.

11.2 Építés hatásai

A völgy északi részén sok éve működő lerakó a völgyben délkelet felé terjeszkedik. A tervek szerint az első szakaszban a völgytalpon már korábban kialakított csurgalékvíztározók területét foglalná el és a teljes völgyet feltöltenék.

A bővítés I. ütemében az előkészítő munkálatoknak áldozatul esnek a terület élőhelyei: a löszgyepek az itt élő védett növényfajokkal és a többé-kevésbé helyhez kötött állatfajok. Az építkezés idején a területen erős lesz a zavarás, ami a völgy többi részének élőlényeiére is hatással lesz, pl. az eddig itt fészkelő, táplálkozó madarak valószínűleg másutt keresnek élőhelyet.

Az Észak-Mezőföld amúgy is kevés, maradvány löszgyepjei ezzel elvesztik egyik utolsó állományukat. A lerakó bővítése a telep kerítésén belül történik, saját területen, ennek ellenére a keletkező természeti kár jelentős.

Az építkezés során fokozott por- és zajszennyezés várható a környéken, a közlekedési útvonalakon is, de tekintettel a lerakó ma is erős forgalmára, és arra, hogy nagyrészt szántók között fekszik, ez nem lesz jelentős hatással a környék természetes élővilágára.

11.3 Működés hatása

A telephely működése során – amennyiben új területfoglalás (pl. új épület, közlekedés, deponálás) nem történik –, újabb természeti kárral nem kell számolni. A fokozott zaj, a megnövekedő forgalom állandósul, így azok az állatfajok, amelyek ehhez képesek hozzászokni, visszatelepülhetnek a környékre.

11.4 Megszüntetés (rekultiváció)

A lerakót a szemétkerakás megszűnése után rekultiválják, füvesítik, megfelelő kezeléssel pedig majd zárt gyepterület alakul ki. Idővel a környező gyepek növény- és állatfajai, cserjék, fák is megtelepedhetnek a talajjal fedett felszínen.

11.5. Javaslatok az élővilág védelmében

- Fákat, cserjéket kivágni, cserjét irtani csak a madarak fészkelési időszakán kívül lehet, augusztus 15. és február 15. között.

- A nyugati kerítés menti fákat, cserjéket lehetőség szerint kímélik meg az építkezés és a működés során.
- A löszgyepeket javasoljuk a késő tavaszi, nyár eleji időszakban felmérni, a tavasz eleji időszakban még nem látható, ill. ismerhető föl minden faj. Ezt az építkezés előtti évben célszerű megtenni.
- Az építkezés megkezdése előtti évben a vegetációs időszakban a védett növények populációit fel kell térképezni, ezután lehet meghozni a döntést egyes fajok esetleges áttelepítéséről, illetve maggyűjtésről.
- Az I. ütem területén kívül eső, de hozzá közeli gyurgyalagtelepen az építkezés előtti téli-kora tavaszi időszakban a löszfalat a madarak fészkelésére alkalmatlanná kell tenni hálózással vagy a löszfal rézsúrsre alakításával. Ezzel megelőzhető, hogy a madarak a fiókanevelés közben hagyják el a fészket az extrém zavarás miatt. A művelethez madarász szakértő közreműködésére lesz szükség.
- Amennyiben a munkálatok megkezdése előtti évben a terület északi részén lévő gólyafészkekben költés lenne, akkor a munkálatok kezdetekor az év elején egy mesterséges fészkekkel ellátott fészekkosár kihelyezése egy közeli oszlopra kötelező.

Összefoglalás

Székesfehérvár északkeleti részén, Csala városrészről északnyugatra, a Pénzverő-völgybe települt a hulladéklerakó. A régóta működő telepen bővítést terveznek, amely értékes löszgyepek és védett növényfajaik eltűnésével jár. A löszvölgyek maradványgyepjei az Észak- Mezőföld kiemelkedő természeti értékei. A bővítésre kijelölt terület egy részét leromlott állapotú gyepek és gyomnövényzet borítják, a nagy és a kisebb csurgalékvíztározók élettelen víztestek. A terület fás-cserjés foltjai, a kerítés menti sávok kiváló élőhelyek főleg védett énekesmadarak számára, a gyepekben gazdag ízeltlábúfauna él.

A lerakó bővítésének hatása nem terjed túl a telep elkerített területén, így a távolabbi védett, értékes élőhelyek, természeti értékek – köztük a Natura 2000 területek – kívül esnek a közvetlen és a közvetett hatáskörzeten.

12. ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ HATÁSOK

A tanulmányban vizsgált lerakó bővítés tervezett élettartama több, mint 15 év, ennek értelmében éghajlat által befolyásolt projektnek minősül. Az elvégzett klímakockázati elemzés célja a projektnek a jelenlegi éghajlat változékonyságával szembeni, ill. a jövőben várható éghajlati viszonyokkal szembeni ellenálló képességének biztosítása. Az elemzést az alábbi irányelvek, útmutatók alapján végeztük el.

- Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez (Rövid neve: Klímakockázati Útmutató);
- Részletes módszertani leírás a Klímakockázati Útmutatóhoz;
- Magyarország második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiája (2018);
- Magyar Mérnöki Kamara útmutatója (2018.)
- Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR)
- KLIMADAT <https://klimadat.met.hu/>
- Az üvegházhatású gázok kibocsátáscsökkentésének hazai stratégiai és jogszabályi keretei a dinamikusán változó Európai Unió elvárások tükrében - Állami Számvevőszék – Jelentés 2024.

A várható klímaváltozás Magyarországon

A XXI. században a hőmérséklet emelkedése várható, melynek mértéke 2021–2050-re minden évszakban szinte az ország egész területén eléri az 1°C-ot, az évszázad végére pedig a nyári hónapokban a 4°C-ot is meghaladhatja. A hőmérséklettel kapcsolatos szélsőségek egyértelműen és szignifikánsan a melegedés irányába mozdulnak el: a fagyos napok száma csökkenni, a nyári napok és a hóhullámos napok előfordulása növekedni fog, az évszázad végére már egy hónapot megközelítő mértékben.

A csapadék éves összegében nem számíthatunk nagy változásokra, az eddigi évszagos eloszlás viszont nagy valószínűséggel átrendeződik. A nyári csapadék a következő évtizedekben 5%-ot, az évszázad végére pedig 20%-ot elérő csökkenése bizonyosnak tűnik, amelyet nagy valószínűséggel az őszi és a téli csapadék növekedése fog kompenzálni. A nagymennyiségű és intenzív csapadékos jelenségek várhatóan elsősorban ősszel lesznek gyakoribbak, a száraz időszakok hossza pedig nyáron fog leginkább növekedni. A következő évtizedekre jelzett változások azonban többnyire bizonytalan előjelűek és nem szignifikánsak, s csak az évszázad végére tehető határozott megállapítások.

A szélsőségek várható alakulása jellegzetes térbeli eloszlást mutat és elsősorban Magyarország középső, déli és keleti területeit érinti kedvezőtlenül, ami a területi sérülékenységvizsgálatok jelentőségére hívja fel a figyelmet. (forrás: Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia, 2017, NFM)

Összességében a várható magyarországi klímaváltozás a hóhullámok gyarapodásával és a jelenleginél szélsőségesebb vízjárással (szárazodásra, aszályra, árvízre, belvízre vezető csapadékkal) jellemezhető.

12.1. Érzékenység vizsgálat

Az érzékenység vizsgálat az éghajlatváltozás elsődleges és másodlagos hatásainak a beruházásra és az általa nyújtott szolgáltatásra, valamint a szolgáltatás inputjára és outputjára gyakorolt hatásának a feltárása. Első lépésben (KL-1 táblázat) meghatározzuk a projekt potenciális érzékenységét az éghajlati

paraméterek teljes skálájára (pl. eső, szél, hőmérséklet), valamint a másodlagos, éghajlattal összefüggő hatásokra (pl. árvíz, tömegmozgás, erdőtűzek gyakoriságának növekedése)

KL-1 táblázat Érzékenységi vizsgálat

Vizsgált paraméter / változás	Érzékenységi szempont				Eredmény
	Műszaki infra-struktúra	Üzemeltetés	Közlekedési szolgáltatás	Befolyás a környező térségre	
Felszíni levegő átlag-hőmérsékletének növekedése	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
Szélsőséges magas hőmérsékleti értékek	közepes	közepes	közepes	alacsony	közepes
Fagyos napok számának csökkenése	alacsony pozitív vált.	alacsony pozitív vált.	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
Éves csapadékmennyiség változása	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
Csapadék intenzitás változása	alacsony	közepes	közepes	nem érzékeny	közepes
Max. száraz időszak hosszának növekedése	közepes	alacsony	nem érzékeny	közepes	közepes
Szélviharok erősségének, gyakoriságának változása	közepes	közepes	közepes	nem érzékeny	közepes
Megnövekedett UV sugárzás	közepes	alacsony	nem érzékeny	nem érzékeny	közepes
Villámárvíz	magas	magas	magas	közepes	magas
Árhullámok	magas	magas	magas	közepes	magas
Belvíz	közepes	közepes	magas	közepes	magas
Belterületi csapadékvízeltetés	közepes	közepes	magas	közepes	magas
Vízkeszletek csökkenése	nem releváns				nem relev.
Tömegmozgás	magas	magas	magas	alacsony	magas
Erdőtűzek	közepes	közepes	magas	nem érzékeny	magas
Szélerózió	nem releváns				nem relev.

Az infrastrukturális létesítmények a szélsőséges időjárási eseményektől károsodnak leginkább: viharos szél, intenzív csapadék, hóhullámok, a létesítmények az éghajlati paraméterek (hőmérséklet, csapadék, stb.) átlagértékeiben hosszabb távon bekövetkező változásaira kevésbé érzékenyek. A szélsőséges időjárási eseményeknek hatásai érinthetik mind a létesítményeket, mind a szolgáltatásokat.

12.2. Kitettség vizsgálat

A **kitettség** alapvetően egy helyszínhez (pl. település, régió, természeti terület, stb.) kapcsolódó tulajdonság, jelen esetben elsősorban a projekt megvalósításának helyszínéhez.

Az alábbi fejezetben azt vizsgáljuk, hogy a tervezett beruházási helyszín mennyire van kitéve azoknak az éghajlati veszélyeknek és kockázatoknak, amelyek az érzékenységi vizsgálatnál 'magas' vagy 'közepes' értéket kaptak. (KL-2 táblázat)

KL-2 táblázat Kiettség vizsgálat

Vizsgált paraméter	Adott helyszín kiettségére vonatkozó eredmények	Kitettség értékelése
Éghajlati paraméter változása		
Szélsőséges hőmérsékleti értékek megjelenése	Forró napok száma (a napi maximum meghaladja a 35 c0-ot) 1971-2000 közötti időszakban: 0,4-0,6 nap Várható változás 2021-2050 közötti időszakban: 25-30 nap	Közepes
	Hőségriadós napok száma (a napi közép-hőmérséklet meghaladja a 25 c0-ot : 5-6 nap Várható változás 2021-2050 közötti időszakban : 30-35 nap	
Csapadékintenzitás változása	A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma 1971-2000 közötti időszakban: 0,5-1,0 nap Várható változás 2021-2050 közötti időszakban : -0,5-0 nap	Alacsony
	Az extrém időjárási helyzetre érvényes, 44 mm-t meghaladó csapadékos napok gyakoriságának változása 2021-2050 (referenciaidőszak: 1971-2000) RCA4/CNRM-CM4.5 és RCP8.5 klimamodell alapján: 0,8 és 1,26-1,32 % RCA4/EC – EARTH/RCP4,5 és RCP8.5 klimamodell alapján: 0,9-1,02 és 1,14-1,21 %	
Max. száraz időszak hosszának változása	Egymást követő száraz napok maximális száma: 1991-2000: 26 nap 2021-2050: 27,6 nap	Alacsony
Szélviharok számának és intenzitásának növekedése	A 90 km/ó-t meghaladó napi szélesebesség maximumok éves átlagos gyakorisága az 1981-2010 közötti időszakban: 0-0,5 nap. A 10 éves visszatérési periódusnak megfelelő maximális szélesebesség az 1981-2010 közötti időszak alapján: 80-100 km/h	Közepes
	Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllekek) jelenségével érintett napok éves átlagos számának változása 2021-2050 közötti időszakban (referenciaidőszak: 1971-2000) RCA4/CNRM-CM4.5 és RCP8.5 klimamodell alapján: 0,26-0,34 és 0,42-0,46 nap RCA4/EC – EARTH/RCP4,5 és RCP8.5 klimamodell alapján: 0,13-0,19 ill. -0,06 és -0,03 nap	
Megnövekedett UV sugárzás	Globálsugárzás az 1960-1990 közötti időszakban: 4500-4700 MJ/m2	Közepes
	Várható változása a 2021-2050 közötti időszakban: 50-100 MJ/m2	
Másodlagos, éghajlattal összefüggő változások vizsgálata		
Villámárvíz	Az érintett település villámárvízi kockázati besorolása: nincs kockázat Magyarország domb és hegyvidéki (hidrológiai megközelítésű) vízgyűjtőinek villámárvízi veszélyeztetettségi térképe alapján: a terület nem érintett	Nincs kockázat
Árhullámok	Az érintett település árvízi kockázati besorolása: nincs kockázat	
Belvíz	Az érintett település belvízi kockázati besorolása: alacsony-közepes kockázat	Alacsony
	A komplex belvíz veszélyeztetettségi térkép alapján a veszélyeztettség 10-20 %	

Tömegmozgás	„A felszínmozgás veszélye Magyarország kistájaiban” térkép alapján az érintett kistájon a felszínmozgás veszélye „A szélrózsa mértéke Magyarország kistájaiban” térkép alapján az érintett kistájon a szélrózsa veszélye súlyos A MEPAR adatbázis alapján a teljes terület szélrózsa veszélyeztetett terület	Közepes kockázat
-------------	--	------------------

A vizsgálat alapján a terület kitettsége semelyik paraméter szempontjából sem magas. A terület kitettsége 'közepes' forró napok, a szélviharok, az UV és tömegmozgás szempontjából.

12.3. Potenciális hatások vizsgálata - kockázatelemzés

A projektet érő potenciális fizikai hatások abban az esetben fordulhatnak elő, ha a projekt érzékeny egy adott éghajlati paraméterre, és ezzel egy időben a projekthelyszín ki van téve az adott éghajlati paraméternek. A két feltétel együttes fennállása szükséges. Ennek elemzését tartalmazza az alábbi (KL-3) táblázat.

KL-3 táblázat: Potenciális hatások értékelése

		Kitettség		
Érzékenységi szint		Alacsony	Közepes	Magas
	Alacsony			
	Közepes	Szélsőséges hőmérsékleti értékek megjelenése Cspadékintenzitás változása Max. száraz időszak hosszának növekedése	Szélviharok számának és intenzitásának növekedése Megnövekedett UV sugárzás	
	Magas	Belvíz, Tömegmozgás Erdőtűzek		

Potenciális hatás	minimális	közepes	magas
-------------------	-----------	---------	-------

Az érzékenység elemzés, valamint a kitettség értékelése alapján - az alábbi **potenciális hatások, következmények lehetségesek**:

A hóhullámos ill. a szélviharokkal járó napok gyakoriságának, intenzitásának növekedése

- a lerakó felszín kiszáradása,
- porképződés

Kockázatelemzés

A vizsgálat alapján semelyik vizsgált paraméter esetében sem várható jelentős mértékű hatás, míg közepes mértékű hatással a szélviharok számának és intenzitásának növekedése, a megnövekedett UV sugárzás, belvíz, tömegmozgás (szélrózsa), erdőtűzek esetében lehet számolni.

A sérülés, kár, veszteség, funkciók ellátásában bekövetkezett negatív változások és a negatív környezeti hatások lehetősége kockázatnak minősül. A részletes klímaalkalmazkodási elemzés célja, hogy meghatározzuk a projektet érintő éghajlati kockázatok mértékét a jelenlegi és jövőbeli éghajlati viszonyok között. A kockázat meghatározásához fel kell mérni a lehetséges következményt, a potenciális kár nagyságát és a kár bekövetkezési valószínűségét. Mindezeket az érzékenység-kitettség vizsgálat alapján 'magas' és 'közepes' besorolású potenciális hatások esetében vizsgáljuk. (KL-4 táblázat)

KL-4 táblázat Kockázatelemzés

		Következmény / hatás				
		Katasztrófális	Jelentős	Mérsékelt	Kicsi	Inszenzifikáns
Valószínűség	Majdem bizonyos					
	Valószínű					
	Lehetséges					
	Nem valószínű					
	Ritka					

Kockázat nagysága	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony
-------------------	--------	-------	---------	----------

A vizsgálat alapján a beruházás esetében a belvíz és a viharok jelentenek közepes kockázatot. Kiemelkedő (extrém) vagy magas kockázattal a projekt esetében nem kell számolnunk.

12.4. Az éghajlatváltozásra és a hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére gyakorolt hatás

Infrastrukturális beruházások esetében a klímaváltozásra gyakorolt hatások közül alapvetően a területfoglalásnak és az üvegházhatású gázok mennyiségi változásának van szerepe.

12.4.1 Területfoglalás - Felszín változás

A Földön az éghajlat jelentős mértékben függ az átlagos felszíni hőmérséklettől, amelynek egyik meghatározó tényezője a felszíni átlagos albedo értéke. Ez esetünkben is jelentkezik, mivel a füves területet részint felváltja a bővített lerakó felület ill. a megközelítő utak burkolata.

Minél kisebb egy terület albedója, a talaj annál kevesebb napsugarat ver vissza a levegőbe, így az adott területen nagyobb melegedésre számíthatunk. [Különböző felszínek albedo értéke: füves terület: 0,16 - 0,26, aszfalt: 0,05-0,20, beton: 0,10-0,35.]

A tervezett beruházás hatása:

- Burkolt – művi felület növekedése
- Növényzettel fedett területek csökkenése - a tervezett fejlesztés terület-igénybevételével

A megváltozott felszín borítás alapvetően a mikroklimatikus viszonyokra van hatással. A felszín borítás megváltozásának hatása alapvetően lokálisan fog jelentkezni.

12.4.2 Üvegházhatású gázok növényzet általi elnyelésének változása

A növényzet által felhasznált szén-dioxid és felszabadított oxigén mennyisége az asszimiláló felületek nagyságától függ.

A tervezett létesítmény kiépítése során tehát az igénybe venni kívánt területek borítottságától függ az asszimiláló felület veszteség nagysága, amely jelen esetben ~1,5 ha. A beruházás során tervezett növénytelepítés és a füvesített rézsűképzés a területen kis mértékben kompenzálja a beruházás üvegházhatású gázok növényzet általi elnyelésére gyakorolt negatív hatását.

A környezetvédelmi és műszaki előírások betartása mellett a tervezett technológia légszennyező anyagai nem terhelik olyan mértékben a légkört, amely a terület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodóképességét befolyásolná.

12.4.3 Üvegházhatású gázok várható kibocsátásának - éves és tonnában meghatározott - bemutatása számításokkal alátámasztva

A klímaváltozásra gyakorolt hatás a jelenlegi és a projekt általi ÜHG kibocsátás változása alapján vizsgálható. Általánosságban véve az ÜHG számítási protokollok a kibocsátás források három kategóriáját különböztetik meg.

- 1) Közvetlen kibocsátások: a szervezet tevékenységéből származó közvetlen emisszió
- 2) Közvetett kibocsátások: nem a szervezet tevékenysége eredményezi a kibocsátást
- 3) Egyéb közvetett kibocsátások: nem a szervezet tevékenysége eredményezi

Kibocsátási kategória	Kibocsátó forrás	
	Megnevezése	Műszaki adatai
Közvetlen kibocsátások	Biogáz	612 t/év
Közvetett kibocsátások	Villamos energia	500 GJ/év
Egyéb közvetett kibocsátások	Járműforgalom	10 db személygépkocsi 150 db tehergépkocsi
ÜHG megnevezése	ÜHG jele	GWP t CO ₂ egyenérték/tÜHG
Szén-dioxid	CO ₂	1
Metán	CH ₄	23

Számítási alapok: a biogáz a lerakott hulladék szervesanyag bomlásból keletkezik
a lerakón tervezett hulladék sz.a tartalma: kb. 35 %
a lerakón tervezett hulladék tömege: 80.000 t/év – 28.000 t/év sz.a

gyakorlati M.o mérések szerint kb. 1/3 tömegsúlyú biogáz keletkezik – 8 500 t/év

mivel a gázkutak hatásfoka kb. 85 % - 1275 t/év biogáz kibocsátás a környezetbe

a biogáz CH₄ tartalma a monitoring adatok szerint 48 %

ebből : 612,0 t/év CH₄ közvetlen kibocsátás prognosztizálható a környezetbe

Meg kell jegyezni, hogy az Állami Számvevőszék jelentése szerint a magyarországi ÜHG kibocsátás kb. 5 %-át teszi ki a talajon történő hulladékelhelyezés (2024.)

A jelenlegi ÜHG kibocsátás során meghatároztuk az egyes kibocsátási kategóriák éves ÜHG kibocsátását, majd ezt felszoroztuk a kibocsátási tényezővel és a GWP értékkel.

Kibocsátó forrás	Kibocsátás jellege	Kibocsátott ÜHG	Tevékenységi adat	Kibocsátási tényező	GWP	Éves kibocsátás tCO ₂ /év
Lerakó	Biogáz	CH ₄	612 t/év	1	23	14 076
A felhasznált villamos energia	Elektromos áram felhasználás	CO ₂	500 GJ/év	1	1	69
Gépjárművek	Működés	CO ₂	x	1		1128,5
Várható éves ÜHG kibocsátás t CO ₂						15 273,5

A felhasznált villamos energia esetén figyelembe vett adatok: fajlagos kibocsátás: 0,46 kg CO₂/kWh.

A gépjárművek esetében a 207 t CO₂ eq/km kibocsátással számolva [Forrás: The World Bank/EGIS (2010) Introduction to Greenhouse Gas Emissions in Road] összesen 1128,5 t CO₂ eq. kibocsátás jelentkezik; ez a kibocsátás a kivitelezés/ időtartamától függően időben (több hónapra) eloszlik.

A jelenlegi lerakási technológia a jövőben nem változik, a várható ÜHG kibocsátás is a számított szint körül alakul majd.

12.5 Az olyan, lehetséges alkalmazkodási intézkedések, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését, illetve ellentételezését szolgáló intézkedések bemutatása, amelyek éghajlati, ökológiai és környezeti szempontból hasznosak, továbbá megvalósításuk nem jár aránytalanul magas költséggel

A tervezett tevékenység ÜHG megkötési, elnyelési potenciálja elhanyagolható mértékű, fontos, hogy a védőerdősáv lényegében nem változik.

Az általunk vizsgált műszaki infrastruktúra (beleértve a földmű, útburkolat, műtárgyak, stb.) önmagában nem jár üvegházhatású gáz kibocsátással.

Üvegházhatású gáz kibocsátással a kivitelezési/működési munkák valamint az üzemeltetés járnak. A CH₄ csökkentés esetünkben a leírt módon (biogázkutak, hasznosítás) és a tömörítés, fedés alkalmazásával tervezzük megvalósulni. További CO₂ csökkentés főként a gépjárművek műszaki állapotának ellenőrzésével és az amortizáció után korszerű emissziós normáknak megfelelő új járművek beszerzésével érhető el.

12.5.1 Adaptáció a hőmérsékleti viszonyokhoz

Az éghajlatváltozás káros hatásainak egy lerakó esetében leginkább a lerakó felülete és oldalai vannak kitéve. Ezért fontos az olyan rétegrend/szigetelés kialakítása, mely jobban ellenáll a nyári (hosszan tartó) magas hőmérsékletnek.

12.5.2 Adaptáció a csapadék viszonyokhoz

Vízvezetés

A megfelelő vízvezetés biztosítása az egyik legfontosabb adaptációs intézkedés az éghajlatváltozás esetében. A vízvezetés megtervezése holisztikus megközelítést igényel. A megfelelő vízgazdálkodási infrastruktúra segítségével kell megoldani a víz hatékony távoltartását és elvezetését a létesítménytől. Ez a csapadékvíz szakszerű elvezetésével valósul meg.

A vízvezetés tervezése során fel kell készülni az intenzív csapadékok során keletkező csapadékmennyiségre is.

A létesítmények földművei

A lerakó létesítmények szerkezete esetében az egyik fő problémát a víz távoltartása jelenti. A megnövekedett víztartalom csökkenti a lerakó teherbírását, a gyorsan mozgó víz pedig a depónia kimosását és ezáltal állékonyságának romlását eredményezheti. Ezen hatások ellen a megfelelő vízvezetéssel védekezhetünk.

12.5.3 Adaptáció a másodlagos éghajlati hatásokhoz

Biológiailag aktív felületek kialakítása

A burkolt ill. a szilárd területek lényegesen kisebb biológiai aktivitásúak, mint a növényzettel fedett területek, ezért ennek kompenzálására javasolt a rendelkezésre álló területeken minél nagyobb növényállomány telepítése. A növénytelepítés ugyan többletfeladatot ad a kezelőnek, de kedvezően befolyásolja a mikroklimát. A növénytelepítés és gyepesítés kizárólag őshonos és tájban előforduló, a termőhelyi adottságoknak is megfelelő fajokkal történhet.

Tömegmozgás kockázatának csökkentése

Fokozott figyelmet kell fordítani a megfelelő csapadékvíz/csurgalékvíz elvezetésére és ezáltal a megfelelő erózióvédelemre is. A folyamatosan megvalósuló megfelelő rekultiváció, növénytelepítés a depónia megkötésével csökkenti az esetleges károk bekövetkeztének lehetőségét, csökkenti a talajeróziót, mely a mozgó vízzel történő kimosást és tönkremenetelt eredményezheti. Ezen hatások ellen a megfelelő vízvezetéssel védekezhetünk.

13. VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

A várható hatások minősítéséhez az MI-10-504-1:1992 műszaki irányelv táblázatát vettük alapul, amelyet az alábbiakban **(13.1. táblázat)** mutatunk be.

13.1 táblázat A várható környezeti hatások minősítése

Minősítési kategória jele	Minősítési kategória megnevezése	Az alapállapothoz viszonyított változás	Határértékhez viszonyított helyzet jellemzése
J	Javító	Mérhető vagy észlelhető javulás	Határérték alatt
H	Helyreállító	A környezet mérhetően, vagy észlelhetően – visszakerül az eredeti állapotba	Határérték alatt
S	Semleges	Változás nem mérhető vagy észlelhető	Határérték alatt
Z	Zavaró	Változás nem mérhető, de pszichológiai hatása van	Határérték alatt
E	Elviselhető	Változás jóval a határérték vagy a szakmailag elvárt érték alatt marad	Határérték alatt
T	Terhelő	A rövid ideig tartó hatás szignifikáns tünetet nem okoz, de a hosszú ideig tartó igen. A környezeti hatás jelentős, de a hatás elmúltával megszűnik.	Átmenetileg határérték felett vagy közelében
V	Veszélyeztető	A rövid ideig tartó hatás is szignifikáns változást okoz, amely a hatás elmúltával nem szűnik meg	Határérték közelében vagy határértéken
K	Károsító	Rövid vagy hosszú ideig normatívát vagy szakmai elvárást meghaladó hatás	Határérték felett

Az értékelést környezeti elemenként és műveleti fázisonként a **13.2 táblázatban** foglaltuk össze.

13.2 táblázat Várható környezeti hatások értékelése

	Telepítésből eredő hatások	Üzemeltetésből eredő hatások	Havária hatásai	Felhagyás hatásai
Talaj	elviselhető	elviselhető	A havária események jellegétől függ a hatás minősítése, - ha várhatóan előfordulnak - jellemzően <i>elviselhető</i> minősítésűek lesznek.	elviselhető
Felszín alatti vizek	elviselhető	elviselhető		elviselhető
Felszíni vizek	semleges	semleges		semleges
Levegő	elviselhető	elviselhető		elviselhető
Zaj, rezgés	elviselhető	elviselhető		elviselhető
Hulladék	elviselhető	elviselhető		elviselhető
Természeti környezet	elviselhető	semleges		elviselhető
Táj	semleges	elviselhető		elviselhető
Művi környezet	semleges	semleges		semleges
Lakosság	semleges	semleges		elviselhető

A várható hatásterületeket részleteiben a 10. fejezetben mutattuk be.

14. KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK

14.1 A lehetséges igénybevettséget, szennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések

Általános intézkedések

A BAT követelmények biztosítása, ellenőrzése

A lerakás üzemeltetési tervének betartása

A monitoring rendszer és elemeinek üzemeltetése, szükség szerinti beavatkozás

Szaghatást csökkentő intézkedések:

Amennyiben műszakilag nem valósítható meg a hulladék szagtalanítása, addig egyéb anyagok hozzáadásával, vagy zárt kezeléssel kell gondoskodni a magas szaghatású hulladékokról

Nyílt lerakóterület minimalizálása

Nyílt lerakóterületi munka korlátozása bizonyos időjárási viszonyok esetében

Takarások felülvizsgálata, javítása

Rendszeres bejárások a lerakó területén. A bejárásokat dokumentálni és aláírással jóvá kell hagyni. A bejegyzésnek részletezni kell az észlelt szag jellegét a megszüntetésre tett intézkedést és az intézkedés hatását

Porzást csökkentő intézkedések:

Az úthálózat rendszeres söprése és karbantartása.

Az úthálózat pormentesítése vízpermettel.

Egyes hulladékok elkülönített kezelése.

Takart területekre növényzet telepítése.

Korai rekultiváció.

Poros hulladékok előkezelése (víz használatával).

A hulladék beérkezése után azonnali tömörítés és megfelelő vastagságú takarás.

Vízpermet alkalmazása a nyílt lerakó területen, ahol erre szükség van.

A takarás rendszeres ellenőrzése és karbantartása.

A felszín alatti és felszíni vizeket érő emissziók elkerülését csökkentő intézkedések:

Szigetelő réteg kiépítése a csurgalékvíz bejutásának megakadályozására

Csurgalékvíz gyűjtő rendszer kiépítése

Csurgalékvíz elvezető rendszer kiépítése

Gyakori takarás alkalmazása a hulladéktestbe szivárgó csapadék mennyiségének csökkentése érdekében

Rendszeres (lehetőleg folyamatos) csurgalékvíz monitorozás

Csurgalékvíz recirkuláltatása

A lerakó mielőbbi végleges takarása és rekultiválása

14.2 A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során, monitoring

A jelenlegi lerakónál egy összetett monitoring rendszer üzemel, ennek bevonásával ill. bővítésével az I. ütemnél is alkalmazzuk a környezeti hatások rendszeres megfigyelését.

Az I. ütemnél alkalmazandó monitoring rendszer elemei az egyes környezeti elemek vonatkozásában:

Meteorológiai adatok gyűjtése (változatlan módon)

- a vízháztartás vizsgálata az I. ütemnél is

Talaj, talajvíz

- A meglévő 22 kút elhelyezkedése és az eddig alkalmazott vizsgálati gyakoriság megfelelő információt ad, új kutat nem telepítünk.
- A csurgalékvíz mennyiségi, minőségi vizsgálatát tovább folytatjuk
- Az I. ütemnél is beépítésre kerül az aljzatszigetelésbe a geomembrán hálózat, a meglévő lerakóval együtt ennek ellenőrzése folytatódik

Levegő

- Az előírt szállópor méréseket tovább folytatjuk
- A biogázkutak gázelemzése az előírt ütemben szükséges

A hulladék mennyiségi-minőségi vizsgálata

- a lerakó mennyiségi terhelését ellenőrizzük
- az I. ütemnél is elvégezzük a lerakó szervesanyag-terhelésének vizsgálatát

Az elvégzett vizsgálatokról a továbbiakban is éves jelentést készítünk a környezetvédelmi hatóság részére, a monitoringnál működés közben észlelt – az engedélytől eltérő - változásokról azonnal értesítjük az ellenőrző szerveket.

14.3 Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően

A tevékenység felhagyását követően, a már meglévő talaj/talajvíz monitoring rendszerrel, a süllyedésméréssel az utóellenőrzési feladatok is elláthatók, a kiviteli tervekben rögzítetteknek megfelelően.

A vonatkozó jogszabály alapján: „A hulladéklerakót átmeneti felső záróréteg rendszerrel kell lezárni, amíg a hulladéktest biológiailag lebomló szerves összetevőinek stabilizálódása be nem következik, valamint intenzív gázképződés vagy a lerakó süllyedése várható. A végleges felső záróréteg rendszer akkor építhető ki, ha a stabilizálódási folyamat a hulladéktestben gyakorlatilag befejeződött.”

Ez azt is jelenti, hogy a biogáz monitoring rendszert (és a hasznosítást) tovább kell működtetni, mivel ezzel nyomon követhető a stabilizálódási folyamat.

Különösen fontos az előzőekben bemutatott süllyedésmérő rendszer további működtetése a majdani rekultiváció/felhagyási engedélyben meghatározott ideig.

15. EGYÉB ADATOK

15.1 Annak vizsgálata, hogy a környezetállapot változása a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen megváltozását okozhatja-e

A korábbiakban a felszíni és felszín alatti vizek védelmét érintő fejezetekben leírtak alapján, a beruházás az ivóvíz mennyiségi és minőségi paramétereit nem befolyásolja.

A lakosság egészségi állapotának változását a tervezett beruházás a légszennyező anyag kibocsátással, ill. zajkibocsátással okozhatja. Az egészségkárosodás elkerülésére, mérséklésére, az egészségi kockázat elfogadható mértékűre való csökkentésére további intézkedések nem szükségesek.

A telepítés időszakában kibocsátott szennyezőanyagok levegőtisztaság-védelmi hatásterülete **nem érint** lakott, emberi tartózkodásra szolgáló területet. A megvalósítás idején a lerakó felületén kibocsátott szennyezőanyag (por) vonatkozásában sem várható a terhelhetőség mértékét meghaladó immissziós koncentráció.

A zajvédelmi hatásterület **nem érint** védendő területet, érdemben **nem befolyásolja** a távoli lakóterületek háttérterhelését, ill. alapállapotú zajterhelését sem. Az okozott zajterhelés **megfelel** a jogszabályi előírásoknak, **nem haladja meg** a megállapított **egészségügyi határértéket**, tehát megítélésünk szerint **nem okozza** a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen megváltozását.

15.2 A környezet állapotának változása miatt várható közvetlen gazdasági és társadalmi következmények becslése

15.2.1 A bekövetkező károk és felmerülő költségek

A környezeti elemek tekintetében a talaj, a felszín alatti vizek, valamint a természeti környezet szenvedhet károkat.

A talaj, a felszíni és felszín alatti vizek károsodásának esélye csekély, a korábban ismertetett intézkedések által gyakorlatilag kiküszöbölhető.

Amennyiben egy meghibásodás vagy baleset folytán mégis szennyezőanyag kiömlés következne be, úgy elsősorban a környező talaj, talajvíz szennyeződne. A kármentő intézkedések alapján a szennyezett talaj, talajvíz kiemelésével és megfelelő kezelésével a kár megszüntethető. Ennek várható költsége a szennyezés lehatárolása után a mindenkor piaci viszonyoktól függ, jelenleg nem meghatározható.

15.2.2 A hatásterületek használatának és használhatóságának megváltozása, és az ennek következtében esetleg beálló életminőség és életmódbeli változások

Tekintettel a terület sajátos jellegére, elhelyezkedésére a hatásterületek használhatósága, használata nem változik, a hatásterületen nem várhatóak életminőséget, életmódot befolyásoló változások.

15.3 Országhatáron túl terjedő hatások

A beruházásnak országhatáron áttérjedő hatása nincs.

15.4 Erdő igénybevétele

A beruházás erdő igénybevételét nem érinti.

15.5 Megalapozó információk bemutatása

15.5.1 A környezeti hatástanulmány összeállításához felhasznált adatok forrása, az alkalmazott módszerek, azok korlátai és alkalmazási körülményei

A környezeti hatástanulmány összeállításához felhasznált adatok forrását a következő 15.5.2 pontban tüntettük fel.

Ezek az előkészítő munka-fázisok jól mutatják a tervezett technológia szakmai megalapozottságát. Ugyanakkor figyelembe kell venni a területen több éve végzett lerakás ill. alkalmazott rétegrend gyakorlati megfelelőségének bizonyítottságát.

15.5.2 A felhasznált tanulmányok listája, a tanulmányokhoz való hozzáférés módja

A következőkben bemutatjuk a tanulmány készítéshez felhasznált dokumentumokat. A felsorolásban szereplő tanulmányok részint a DEPÓNIA Kft-nél, másrészt nyilvánosan (interneten és egyéb pl. hatósági közleményekben) hozzáférhetők.

1. Alapállapot-jelentés – A Székesfehérvár Csala völgyi hulladéklerakó bővítése, Mercotech Kft, 2016.
2. Mérnökgeológiai szakvélemény -Székesfehérvár meglévő hulladéklerakó bővítése a Pénzverő völgy II.-ben, GEOHIDROTERV Kft, Bp. 1996.
3. Geotechnikai szakvélemény , Wagner és Tsa, Székesfehérvár, 2000.
4. Székesfehérvár-Csala Pénzverő völgyi nem veszélyes hulladéklerakó telep teljes körű környezetvédelmi vizsgálata - Progressio Kft, Székesfehérvár, 2021.
5. A Székesfehérvár Csala völgyi hulladéklerakó bővítése - teljeskörű környezetvédelmi felülvizsgálat - Mercotech Kft, 2016.
6. FE/KTF/105-2/2024 a DEPÓNIA Nonprofit Kft. Székesfehérvár-Csala, Pénzverő-völgyi telephelyén (020087/8, 020088/16-17, 020088/19 hrsz.) lévő nem veszélyes hulladéklerakóban folytatott hulladékártalmatlanítási, valamint a komposztáló téren - folytatott hulladékhasznosítási tevékenységek egységes környezethasználati engedélye - Fejér megyei Kormányhivatal - Székesfehérvár, 2025.
7. Székesfehérvár Megyei Jogú Város településfejlesztési koncepciójának és stratégiájának megalapozó vizsgálata – helyzetfeltáró munkarész - Székesfehérvár , 2014.
8. Székesfehérvár Megyei Jogú Város hulladékgazdálkodási terve 2012-2017. - Progressio Kft, Székesfehérvár, 2011.
9. Székesfehérvár Megyei Jogú Város Településszerkezeti Terve (TSZT) -2019.
10. Székesfehérvár Megyei Jogú Város Közgyűlésének a 492/2019. (VII.12.) számú határozattal elfogadott Helyi Építési Szabályzata (HÉSZ)- mód . 2023.
11. Országos Meteorológiai Szolgálat - 2023. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről
12. NATÉR – Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer
13. Székesfehérvár Megyei Jogú Város környezetvédelmi program- 2021-2025- Progressio Kft, Bp. 2021
14. Magyarország Vízyűjtő-Gazdálkodási Tervének Második Felülvizsgálata – 2021. OVf
15. Módszertani útmutató az éghajlatváltozás hatásainak érzékenység vizsgálatához és a kitettség elemzéséhez (Magyar Mérnöki Kamara Környezetvédelmi Tagozat, 2018. október)
16. Módszertani útmutató az üvegházhatású gázok közvetlen és közvetett kibocsátásának számítására (Magyar Mérnöki Kamara Kiadványsorozata 37., 2019. szeptember)
17. Az üvegházhatású gázok kibocsátáscsökkentésének hazai stratégiai és jogszabályi keretei a dinamikus változó Európai Unió elvárások tükrében - Állami Számvevőszék – Jelentés 2024.
18. Marosi-Somogyi: Magyarország kistájainak katasztere I-II, 1990.
19. Depónia Kft – adatszolgáltatás (technológia, üzemelési terv, monitoring adatok)
20. MÉLYÉPTERV Enviro Kft – Koncepcióterv a Depónia Nonprofit Kft Csala Pénzverő-völgyi lerakójának bővítésére -2025. Bp.

15.5.3 Adatok, amelyek törvény értelmében állami vagy szolgálati titoknak minősülnek és amelyek a környezethasználó szerint üzleti titkot képeznek.

Jelen engedélyezési dokumentáció a törvény értelmében állami – vagy szolgálati titoknak minősülő adatot nem tartalmaz. A dokumentációban szereplő adatok és megoldások üzleti titkot képeznek.

15.5.4 A környezeti hatástanulmány szellemi alkotásként védett részei

A környezeti hatástanulmány teljes terjedelmére a szellemi alkotás védelmére vonatkozó jogok érvényesek.

MELLÉKLETEK

- R-1. melléklet Átnézetes helyszínrajz
- R-2. melléklet I. ütem bővítés – jelenlegi állapot - helyszínrajz
- R-3. melléklet I. ütem metszetek
- R-4. melléklet I. ütem dombfelszín
- R-5. melléklet Általános részlettervek - kezelőút - csurgalékvíz medence
- R-6. melléklet Figyelőkutak vizsgálati eredményei (2024)
- R-7. melléklet BAT megfelelés bemutatása
- R-8. melléklet Zajvédelem – vizsgálati pontok, hatásterület
- R-8.-1. melléklet Csala belterület vizsgálati pont
- R-8.2. melléklet Zajvédelem vizsgálati pontok
- R-8.3 melléklet Zaj hatásterület
- R.9. melléklet Összesített hatásterület térképi ábrázolása