

Megrendelő:

MVM Mátra Mélyépítő Kft.
H-3271 Visonta, Erőmű utca 11.
Telephely: 3353 Aldebrő, 0149/2. hrsz.
web: www.mebm.hu

Engedélyes:

MVM MÁTRA ENERGIA Zrt.
H-3271 Visonta, Erőmű utca 11.
Telefon: 06-37-334-000
e-mail: matra@mert.hu
web: www.mert.mvm.hu

Tervező:

MÉLYÉPTERV ENVIRO Kft.
C-13-001-1258
1185 Budapest, Nyíregyháza utca 73
Telefon: (36-1) 269-4532
e-mail: melyepterv@envirokft.hu

AZ MVM MÁTRA MÉLYÉPÍTŐ KFT. ÁLTAL ÜZEMELTETETT VISONTAI "A" JELŰ SŰRŰZAGY LERAKÓK 4. ÜTEMŰ BŐVÍTÉSE A TERVEZETT "A4" JELŰ LERAKÓ ENGEDÉLYEZÉSI ELJÁRÁSA ÉS

AZ 1. SZ. TERÜLETEN LÉVŐ „A” JELŰ LERAKÓK EKHE ENGEDÉLYÉNEK MÓDOSÍTÁSI ÉS HOSSZABBÍTÁSI KÉRELME

I. KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

Munkaszám: 1476-2024
Iratszám: A4-KHT-00
2025. május hó

Megbízó: MVM Mátra Mélyépítő Kft.
Engedélyes: MVM Mátra Energia Zrt.

Munkaszám: 1476-2024
Iratszám: A4-KHT-00

**AZ MVM MÁTRA MÉLYÉPÍTŐ KFT. ÁLTAL ÜZEMELTETETT
VISONTAI "A" JELŰ SŰRŰZAGY LERAKÓK 4. ÜTEMŰ BŐVÍTÉSE
A TERVEZETT "A4" JELŰ LERAKÓ ENGEDÉLYEZÉSI ELJÁRÁSA
ÉS
AZ 1. SZ. TERÜLETEN LÉVŐ „A” JELŰ LERAKÓK
EKHE ENGEDÉLYÉNEK MÓDOSÍTÁSI ÉS HOSSZABBÍTÁSI KÉRELME**

I. KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY



Budapest, 2025. május hó

TARTALOM

1. BEVEZETÉS.....	7
1.1 Előzmények, a beruházás célja	7
1.2 Azonosító adatok	7
1.3 A tanulmány készítésének szükségessége és menete	8
1.4 A környezethasználó által korábban számba vett fő változatok és azoknak a fő okoknak a megjelölése, amelyek e korábbi változatok közüli választását – figyelembe véve a környezeti hatásokat – indokolták.....	10
1.4.1 A környezethasználó által korábban számba vett fő változatok	10
1.4.2 A fő környezetvédelmi okok, amelyek a változatok közüli választást indokolták	10
2. ALAPADATOK - TERVEZETT TEVÉKENYSÉG – IDEÉRTVE A KAPCSOLÓDÓ MŰVELETEKET ÉS LÉTESÍTMÉNYEKET IS.....	11
2.1 A tevékenység megnevezése, a hulladéklerakó kategóriája	11
2.2 A lerakóban elhelyezhető hulladék megnevezése, összetétele, kódja, mennyisége	12
2.3 A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitás, a kihasználás tervezett időbeli megoszlása	13
2.4 A lerakásra kerülő hulladék minősége, megfelelősége	13
2.5 A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervekben rögzített módja.....	14
2.5.1 Térképi határolás	14
2.5.2 A tevékenység helye, a környező ingatlanok.....	16
2.5.3 Településrendezési eszközök módosításának szükségessége	16
2.6 A tervezett tevékenység bemutatása	17
2.6.1 A rendezett lerakás technológiája, a működés jellemzői	17
2.6.2 A hulladéklerakó üzemeltetéséhez szükséges kiszolgáló építmények és berendezések.....	17
2.6.3 Rekultiváció	20
2.7 A szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje	21
2.8 A megvalósítás során keletkező szennyvíz, hulladék.....	21
2.9 Energia, vízellátás.....	21
2.10 Összetartozó tevékenységek	21
3. AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁNAK (BAT) VALÓ MEGFELELÉS	21
3.1. Kevés hulladékot termelő technológia alkalmazása.....	21
3.2. Kevésbé veszélyes anyagok használata	22
3.3 A folyamatban keletkező és felhasznált anyagok újrahasználatának, és a hulladékok újrafeldolgozásának elősegítése	22
3.4 Alternatív üzemeltetési folyamatok, berendezések vagy módszerek, melyeket sikerrel próbáltak ki ipari méretekben	22
3.5. A műszaki fejlődésben és felfogásban bekövetkező változások.....	22
3.6. A vonatkozó kibocsátások természete, hatásai és mennyisége	22
3.7. Az új, illetve a meglévő létesítmények engedélyezésének időpontjai	22
3.8. Az elérhető legjobb technika bevezetéséhez szükséges idő	22
3.9 A folyamat energiahatékonysága	23
3.10. Annak igénye, hogy a kibocsátások környezetre gyakorolt hatását és ennek kockázatát a minimálisra csökkentsék vagy megelőzzék.....	23
3.11. Annak igénye, hogy megelőzzék a baleseteket és a minimálisra csökkentsék ezek környezetre gyakorolt hatását	23

3.12. A magyar környezetvédelmi közigazgatási szervek vagy a nemzetközi szervezetek által közzétett információk, továbbá az Európai Bizottság által a tagállamok és az érintett iparágak között az elérhető legjobb technikákról, a kapcsolódó monitoringról és a fejlődésről szervezett információcserének a Bizottság által közzétett tapasztalatai.....	23
4. A TELEPÍTÉSI HELY KÖRNYEZETÉBEN MŰKÖDŐ VESZÉLYES ANYAGOKKAL FOGLALKOZÓ ÜZEMEK TEVÉKENYSÉGÉNEK ISMERTETÉSE, JELLEMZÉSE, AZ EZEKKEL VALÓ ESETLEGES KAPCSOLATOK BEMUTATÁSA (KÜLÖNÖSEN TECHNOLÓGIAI, KÖZMŰ-, SZOLGÁLTATÁSI KAPCSOLAT)	24
4.1 Tevékenység ismertetése	24
4.2 Az erőmű területén jelenleg jelenlévő veszélyes anyagok	24
4.3 Technológiai, közműkapcsolat	24
5. A TERMÉSZETI KATASZTRÓFÁKNAK (KÜLÖNÖSEN FÖLDRENGÉSEK, VÍZKÁROK) VALÓ KITETTSÉG BEMUTATÁSA.....	25
5.1 Földrengésnek való kitettség	25
5.2 Vízkároknak való kitettség	26
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	28
7.1 Talaj, talajvíz.....	28
7.1.1 Jelenlegi állapot	28
7.1.2 Az építés-működés hatásai	32
7.1.3 A megszüntetés hatásai	33
7.2 Felszíni víz	33
7.2.1 Jelenlegi állapot	33
7.2.2. A létesítés és üzemelés hatása	34
7.2.3 A megszüntetés hatása	35
7.3 Levegő	35
7.3.1 A jelenlegi légszennyezettség	35
7.3.2 Építés (zagytér kiképzés) és a működés – feltöltés.....	37
7.3.3 A megszüntetés hatása	42
7.4. Zaj és rezgés	42
7.4.1. Erőművi zagytér környezetének zajszempontú bemutatása.....	42
7.4.2. Zaj és rezgés alapállapot.....	44
7.4.3. Zaj és rezgés követelmények	45
7.4.4. Zaj- és rezgésforrás bemutatása	46
7.4.5. Tevékenységtől származó zaj és rezgés	47
7.4.5.1 Üzemi zaj.....	47
7.4.5.2. Szállítástól származó zaj.....	48
7.4.5.3 Rezgés	49
7.4.5.4 Zaj és rezgés összefoglalás.....	49

7.5	Hulladékok és kezelésük	51
7.5.1	Jelenlegi állapot	51
7.5.2	Az építés hatása	51
7.5.3	A működés hatásai.....	51
7.5.4	A megszüntetés hatásai	52
7.6.	Művi környezet, műemlék, régészeti örökség	52
8.	AZ ESETLEGESEN KÖRNYEZETTERHELÉST OKOZÓ BALESETEK, MEGHIBÁSODÁSOK LEHETŐSÉGEI, AZ EBBŐL SZÁRMAZÓ HATÓTÉNYEZŐK	52
8.1	Az esetlegesen környezetszennyező események hatása a felszíni és felszín alatti víztestek, ill. a talaj szennyezettségére	52
8.2	Rendkívül események hatása a légszennyezettség állapotára	53
8.3	Rendkívüli eseményekhez kapcsolódó hulladék-képződés	53
9.	A KÖRNYEZETHASZNÁLÓ TEVÉKENYSÉGÉTŐL FÜGGETLEN, POTENCIÁLIS KÜLSŐ KIVÁLTÓ OKOK ÉS AZ EZEKBŐL SZÁRMAZÓ HATÓTÉNYEZŐK BEMUTATÁSA	53
9.1	A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekre visszavezethető okok, amelyek kiválthatják vagy fokozhatják a hatótényezők kockázatát, illetve hatásait	53
9.2	A természeti katasztrófákra (különösen földrengések, vízkárok) visszavezethető okok, amelyek kiválthatják vagy fokozhatják a hatótényezők kockázatát, illetve hatásait	54
10.	HATÁSFOLYAMATOK ÉS HATÁSTERÜLETEK LEÍRÁSA	54
10.1	A hatótényezők kiváltotta hatásfolyamatok	54
10.2	A hatásterületek kiterjedése	54
10.2.1	Építés esetén	54
10.2.2	A létesítmény üzemelése	55
10.2.3	A hatásterület tevékenység megvalósítása nélkül fennálló állapota	57
10.2.4	A hatásterülettel érintett ingatlanok és a művelési águk	57
10.2.5	Összesített hatásterület	58
11.	A TERÜLET TERMÉSZET ÉS TÁJVÉDELMI FUNKCIÓI, A BERUHÁZÁS HATÁSA	58
11.1.	A vizsgált terület és környezete bemutatása	58
11.2.	A tervezett beruházás helyszínének természeti állapota	59
11.2.1	Növényvilág	59
11.3.	Zoológiai vizsgálat	63
11.4.	A területen megfigyelt állatfajok jellemzése	66
11.5.	A tájkép változása, értékelése	66
11.6.	A vizsgálat összefoglalása	66
12.	ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ HATÁSOK	67
12.1.	Érzékenység vizsgálat	68
12.2.	Kitettség vizsgálat	69
12.3.	Potenciális hatások vizsgálata - kockázatelemzés	71
12.4.	Az éghajlatváltozásra és a hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére gyakorolt hatás	72
12.4.1	Területfoglalás - Felszín változás	72
12.4.2	Üvegházhatású gázok növényzet általi elnyelésének változása	72
12.4.3	Üvegházhatású gázok várható kibocsátásának - éves és tonnában meghatározott - bemutatása számításokkal alátámasztva	73

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.....	74
12.5.1	Adaptáció a hőmérsékleti viszonyokhoz	74
12.5.2	Adaptáció a csapadék viszonyokhoz.....	74
12.5.3	Adaptáció a másodlagos éghajlati hatásokhoz.....	74
13.	VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE	75
13.1	A hatások minősítése	75
13.2	A várható környezeti hatások értékelése	76
14.	KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK	76
14.1	A lehetséges igénybevettséget, szennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések	76
14.2	A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során, monitoring	77
14.3	Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően	77
15.	EGYÉB ADATOK.....	78
15.1	Annak vizsgálata, hogy a környezetállapot változása a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen megváltozását okozhatja-e	78
15.2	A környezet állapotának változása miatt várható közvetlen gazdasági és társadalmi következmények becslése	78
15.2.1	A bekövetkező károk és felmerülő költségek	78
15.2.2	A hatásterületek használatának és használhatóságának megváltozása, és az ennek következtében esetleg beálló életminőség és életmódbeli változások	78
15.3	Az országhatáron túl terjedő hatások.....	78
15.4	Erdő igénybevétele	78
15.4.1	A lerakótér bővítéssel érintett erdő és fásított terület általános jellemzése	78
15.4.2	Az A4 bővítéssel érintett erdő-részletek, terület, hrsz	79
15.5	Megalapozó információk bemutatása	79
15.5.1	A környezeti hatástanulmány összeállításához felhasznált adatok forrása, az alkalmazott módszerek, azok korlátai és alkalmazási körülményei	79
15.5.2	A felhasznált tanulmányok listája, a tanulmányokhoz való hozzáférés módja	80
15.5.3	Adatok, amelyek törvény értelmében állami vagy szolgálati titoknak minősülnek és amelyek a környezethasználó szerint üzleti titkot képeznek.....	81
15.5.4	A környezeti hatástanulmány szellemi alkotásként védett részei.....	81

1. BEVEZETÉS

1.1 Előzmények, a beruházás célja

2022-ben az orosz - ukrán háború kitörését követően Európa-szerte energiaválság alakult ki az orosz energiahordozó-import szankcionálása és az ennek következtében kialakuló energiahiány eredményeképp. Az energiahordozók árai jelentősen megnövekedtek. Ezek a hatások Magyarországon is érvényesültek. A Magyar Kormány az ország energiaellátásának biztosítása érdekében elrendelte az MVM Mátra Energia Zrt. termelésének növelését és előírnyozta 2029. végéig a működtetését.

A Heves Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya - a beadott felülvizsgálati dokumentáció alapján - HE/KVO/00095-7/2024. iktatószámom a MVM Mátra Energia Zrt. részére 950 MW villamosenergia-termelő tevékenységre 2024. 03.12-én az egységes környezethasználati engedélyt megadta.

A süükségszerű energetikai működés mellett a jelenlegi lerakó kapacitása nem lesz elegendő. Ezért jelen beruházás célja az égetés során keletkező tüzelési maradékok elhelyezésére szolgáló meglévő lerakótér bővítése, az ehhez csatlakozó, környezetvédelmi szempontból megfelelő lerakó létesítése.

1.2 Azonosító adatok

Az engedélykérő azonosító adatai (KÜJ számmal)

Név:	MVM Mátra Energia Zrt..
Székhely:	3271 Visonta, Erőmű utca 11.
Cégjegyzékszám:	Cg 1010020024
KSH azonosítószáma:	10729571-4011-114-10
KÜJ szám:	100203219
EKHE ügyiratszám:	12213-29/2009 EKHE (alaphatározat)
	13936-16/2011 EKHE módosítás
	11143/2/2013 EKHE módosítás
	706-7/2018 EKHE módosítás
	2799-28/2018 EKHE módosítás
	HE/KVO/01859-19/2021. EKHE módosítás
	HE/KVO/01194-13/2023.

A létesítmény, tevékenység telepítési helyének jellemzői (KTJ számmal és létesítmény azonosító számmal)

1. sz. terület KTJ szám:	102049522
KTJ létesítmény:	102049728

A telephely adatai

Telephely helyrajzi száma:	Visonta külterület 0163/91; művelési ág: kivett üzem Halmajugra külterület 07/4, művelési ág: kivett zagyártározó (A1-A2-A3 lerakók, tervezett A4 lerakó) Halmajugra külterület 07/131 művelési ág: szántó/bányatelek (tervezett A4 lerakó)
Igénybe vett terület	1-es terület A1-A2-A3 tározótér: 86.5 ha tervezett A4 tározótér: 22 ha
Település KSH száma:	Visonta: 31246
A telephely (tervezett A4 lerakó) központi EOY koordinátái:	EOY _y (Kelet) = 725 552 EOY _x (Észak) = 271 391
Áttekintő helyszínrajz	R.1 ábra
Részletes helyszínrajz	R.2 ábra
Lerakó metszet	R.3 ábra

A környezetvédelmi tanulmányt készítő adatai

Teljes cégnév:	MÉLYÉPTERV ENVIRO Mérnöki, Tervező és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság	
Rövidített név:	MÉLYÉPTERV ENVIRO Kft.	
Székhely:	1185 Budapest, Nyíregyháza u. 73.	
Telefon:	+36 30 951 2762	
E-mail:	adany.mihaly @envirokft.hu	
Cégvezető:	Ádány Mihály okl. építőmérnök, ügyvezető	
Cégjegyzék szám:	01 09 992800	
Adószám:	24149886-2-43	
Szakági tervezők:	Ádány Mihály okl. építőmérnök, környezetvédelmi szakértő	MMK 13-3027
	dr. Bonnyai Zoltán okl. környezetvédelmi szakmérnök	MMK 01-8761
	dr. Bera József zaj- és rezgésvédelmi szakértő	MMK 13-16322
	Mercsák József természet- és tájvédelmi szakértő	Sz-066/2012

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>

1.3 A tanulmány készítésének szükségessége és menete

A 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 1. sz. melléklete szerint környezeti hatásvizsgálat köteles:

49.	Nemveszélyes hulladék-lerakó létesítmény	a) napi 200 t hulladék lerakásától
		b) 500 000 t teljes befogadókapacitástól

A fenti jogszabályi előírás alapján a szóban forgó, visontai 1-es számú területen létesülő lerakótérre 2009-ben készült Környezeti Hatástanulmány, melyre az akkor illetékes Észak-magyarországi Környezetvédelmi Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség – az egységes környezethasználati engedély-kérelemmel összevont eljárásban - 12213-29/2009 számon az egységes környezethasználati engedélyt megadta.

Az akkori engedély-kérelemhez benyújtott dokumentáció az alábbi paraméterekkel rendelkező lerakótér környezeti hatásait vizsgálta:

- területhasználat: 79,3 hektár
- maximálisan engedélyezett feltöltési magasság: 238,0 mB.f.

- a lerakó bruttó kapacitása: 18.121.000 m³ (15,04 millió t)

Az A3 lerakó 2022. év végi megépítését követően kiadott, jelenleg hatályos, 2025. december 31-ig érvényes HE/KVO/01194-13/2023. sz. EKHE módosításban, engedélyben az alábbi feltételek alapján engedélyezett területi és kapacitás adatok voltak:

- a 2010 és 2021 között kiépített lerakótereket (A1-A2-A3) a lignit tüzelésű kazánok, blokkok prognosztizált 2025. december 31-i leállását követően felhagyják,
- 2025. december 31-i leállásig a tervezett termelési kapacitás szerint évente átlagosan ~0,7 millió lerakótéri m³ (~0,58 millió t) salak-pernye elhelyezése szükséges.

A területi és kapacitás adatok:

- területhasználat: 86,5 hektár (A1 és A2: ~75 ha, A3: 11,5 ha)
- a lerakók feltöltési magasságai a tervezett termelési kapacitás szerint elhelyezendő salak-pernye mennyiségek figyelembevételével:
 - A1 lerakó: ~ 220-221 mBf. (2019. december havi felhagyott állapot)
 - A2 lerakó: 218,5 mBf.
 - A3 lerakó: 211 mBf.
- a lerakók felhasznált bruttó kapacitása: 18.813.000 m³ (15,61 millió t).

A jelenlegi bővítés, a tervezett A4 lerakó paraméterei a tervezett 2029. év végéig tartó üzemeltetés és ~ 1,0 millió m³/év lerakótéri kapacitás igény figyelembevételével:

- területhasználat: ~22 hektár
feltöltési magasság: 188,5 mBf.
- bruttó kapacitása: 2.400.000 m³ (1.992.000 t)

Mivel

- a tervezett bővítés mértéke a területhasználat és a kapacitás vonatkozásában meghaladja az eredetileg engedélyezett terület 25 %-át, azaz
- a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 2 § 2 bek. *abf)* alapján, ha a tevékenység céljára lehatárolt terület legalább 25%-kal megnő, az jelentős módosításnak minősül,

ezért a környezetvédelmi engedélyezéshez a hivatkozott jogszabály szerinti környezeti vizsgálat, ennek eredményeképpen **Környezetvédelmi Hatástanulmány (KHT)** készítése szükséges.

A 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 2. sz. melléklete szerint egységes környezethasználati engedélyhez kötött tevékenység:

- „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.](#)”

Mivel a a Khvr 2 § 3 bek. alapján a tervezett bővítés jelentős változtatásnak minősül, ezért 20/A § 8 a) pontja alapján EKHE felülvizsgálati eljárás lefolytatása szükséges.

Összegezve: a tervezett bővítés környezetvédelmi engedélyeztetéséhez Környezeti Hatásvizsgálati és Egységes Környezethasználat engedélyezési eljárás (felülvizsgálat) lefolytatása egyaránt szükséges.

A tevékenység a Khvr 1. és a 2. számú mellékletben egyaránt szerepel, ezért a benyújtott dokumentációkkal a Khvr 1 § 3 bek. b) pontja alapján összevont eljárás lefolytatását kérjük.

Jelen kötet a Környezeti hatásvizsgálati dokumentáció.

A megbízás alapján szakértői véleményünket a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendeletben előírt, a környezeti **hatásvizsgálati dokumentációra** vonatkozó 6. és 7. sz. mellékletnek megfelelő tartalommal készítettük el, törekedve az EKHE szempontok (8. melléklet) érvényesítésére is. Ugyanakkor ezen dokumentációhoz csatoltan külön dokumentációban elkészítettük az EKHE követelményeknek megfelelő szakértői anyagot is. Az ismételések elkerülésére az azonos tartalmaknál visszautalunk az előző rész adott szakaszára.

1.4 A környezethasználó által korábban számba vett fő változatok és azoknak a fő okoknak a megjelölése, amelyek e korábbi változatok közüli választását – figyelembe véve a környezeti hatásokat – indokolták.

1.4.1 A környezethasználó által korábban számba vett fő változatok

- A meglévő lerakók külön területigénybevétel nélküli kapacitásának bővítését az engedélyezett 238 mBf. szintig való magasítással elvetettük, mert az A1-A2 lerakók plató területének szűkülése, csökkenése miatt hidraulikus zagykiszállítással már az összevont platóterülettel sem lennének biztonságosan üzemeltethetőek - az egyes kazetták lerövidült feltöltési ideje alatt nem tud a váltókazetta (pl. az A3 „kazetta”) üzemkészen kiépülni.
(Ha az Erőmű üzemelésére esetleges 2029 után is szükség van, akkor új lerakó építésével a meglévő lerakók is feltölthetők 238 mBf. szintig.)
- Figyelembe véve a környezetvédelmi és a gazdaságossági szempontokat és tekintettel a meglévő lerakó már kiépített, jól működő sűrűzagy kiszállító vezetékrendszerére, a csurgalékvíz rendszerére és monitoring rendszerére, új zagyvezeték és csurgalékvíz rendszer kiépítését igénylő más terület bevonását elvetettük.

A legcélszerűbbnek az **R-1 áttekintő és az R-2 részletes helyszínrajz mellékleten** látható elhelyezés, területhasználat, a meglévő A1 lerakóhoz közvetlen csatlakozó megoldás látszott, ennek tervezésére kaptunk megbízást.

1.4.2 A fő környezetvédelmi okok, amelyek a változatok közüli választást indokolták

Levegő

A nyomóvezetékéből kiömlő folyékony zagy a kazettában elterül, kémiai átalakulás közben megszilárdul. Bár a sűrűzagyos kihelyezés az eddigi üzemelési tapasztalatok alapján nem jelent olyan mértékű diffúz kibocsátást, mely bejelentési kötelezettség alá esne, mégis a porképződés csökkentésére az éppen nem művelt kazetták felületét föld takarással látják el.

Az uralkodó szélirányt és a létesítendő zagy tározó helyét tekintve a zagy tározó működtetése még kiporzás esetén sem érint lakóterületet.

Az esetleges levegőszennyeződés felderítését, és a változások nyomon követését szolgálja a meglévő monitoring rendszer, mely a tervezett új, zagy tározók hatásainak vizsgálatára is alkalmas.

Felszíni és felszín alatti vizek

A tározó kazetták kiépítése, műszaki védelme (aljzatszigetelés), valamint a csurgalékvíz elvezető rendszer biztosítja, hogy sem a felszíni, sem a felszín alatti vizekre a tevékenység nincs hatással.

Az esetleges szennyeződések észlelésére a meglévő talajvíz figyelő rendszer alkalmas.

Élővilág

Élővilág-védelmi szempontból a tervezett tárolótér területére kedvezőtlen ökológiai adottságok jellemzők, melynek elsődleges oka a több évtizedes intenzív mezőgazdasági-, ipari-, és egyéb jellegű területhasználat.

A legközelebbi természetvédelmi szempontból értékes élőhelyeket a tervezett telepítési helyszínektől távol, a Mátrai TK területein találhatjuk, mintegy 2,7 km távolságban. Védett természeti területet, Natura 2000-es területet, ill. ökológiai folyosót a tervezett telepítési terület nem érint, ilyenre hatást sem gyakorol. A terület állatvilága a területhasználatokból adódóan fajszegény, magasabb rendű fajok ritkán látogatják a területet. Az esetlegesen előforduló természetvédelmi szempontból értékesebb állatfajok átmeneti jelleggel – pl. táplálkozási céllal – tartózkodnak a területen. A tervezett beruházás telepítési és üzemelési stádiumában kizárólag a kultúrakövető és – toleráló, zavarástűrő fajok megjelenésére lehet számítani, melyeket nem zavar az ember közelsége.

Az igénybevett terület élővilága részben elpusztul a tározó telepítése során. Az A4 területen védett növény nem található, a területek állatvilágában közvetlenül-, vagy aktuálisan veszélyeztetett faj nem szerepel.

Botanikai és zoológiai szempontból a hosszú ideje tartó intenzív használat miatt természetidegen, fajszegény, degradált, jelentős természeti értékeket nélkülöző kultúr-élőhelynek minősülnek.

Tájkép, épített környezet

A meglévő lerakók a valamikori Keleti II. bányagödör meddővel visszatöltött, mesterségesen kialakított, tereprendezett felszínén, a visontai 1. területen épültek, az új beruházás, az új lerakó a meglévőkhöz kapcsolódva épül, részben az Erőmű területén, részben szántónak (kivett bánya) minősített mezőgazdasági magánterületet érint.

A meglévő lerakók rézsűit folyamatosan rekultiválják, füvesítik, cserjékkel, fákkal ültetik be, az ideiglenesen nem használt kazetták felületét földdel takarják

A tervezett A4 lerakó a meglévő A1 lerakó DK-i részűrendszeréhez, csatlakozik, mely a terepszintről zöldfelületi erdős dombnak látszik.

Zaj

Az elvégzett vizsgálatok eredményei, és a tervezett zajterek használatba vételét követően várható zajkibocsátás számítással meghatározott eredményei azt mutatják, hogy a tervezett létesítmények működése a környezetükben a védendő épületek elhelyezkedése és nagy távolsága miatt nem okoz zajterhelési határérték túllépést.

Az üzemi telekhatárokhoz legközelebbi zajtől védendő területeken teljesülnek a zajterhelési határértékek.

A létesítmény telepítése és a működéstől származó zajkibocsátás a zaj és rezgésvédelemről szóló 284/2007. (X.29.) Korm. rendeletben [10] foglalt előírásoknak megfelel.

Megállapítható, hogy a tervezett új zajtér működtetése és a meglévő zajtér bővítése a zaj elleni védelem szempontjából nem okoz jelentős környezeti hatást.

2. ALAPADATOK - TERVEZETT TEVÉKENYSÉG – IDEÉRTVE A KAPCSOLÓDÓ MŰVELETEKET ÉS LÉTESÍTMÉNYEKET IS

2.1 A tevékenység megnevezése, a hulladéklerakó kategóriája

A tervezett tevékenység: nem veszélyes hulladékok rendezett lerakásához létesítendő lerakó kialakítása és működtetése, erőművi salak-pernye hulladék lerakása a meglévő, összevont A1-A2-A3 lerakó melletti területen, az A1 lerakó DK-i bővítéseként létesítendő A4 jelű, új lerakóban *sűrűzagy technológiával*.

Az 1. számú területen meglévő (A1-A2-A3 jelű) zagytározó **IV. ütemének (A4 lerakó)** üzemeltetéséhez kialakítandó hulladéklerakó besorolása:

B1b kategóriájú – azaz szervesen nem veszélyes hulladék lerakására szolgáló hulladéklerakó a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről szóló 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet 4. § (1) bekezdés ba) pontjának megfelelően.

A hazai jogszabályok alapján:

A többször módosított 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet szerint a tevékenység besorolása:

„2. számú melléklet a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelethez” alapján az egységes környezethasználati engedélyhez kötött tevékenységek:

5. Hulladékkezelés (radioaktív hulladékok és települési folyékony hulladékok szennyvíztisztítási eljárással történő kezelése kivételével)

5.4 Hulladéklerakók 10 tonna/nap feltöltési kapacitáson felül vagy 25 000 tonna teljes befogadó-kapacitáson felül, az inert hulladékok lerakóinak kivételével.

A tevékenység besorolása TEÁOR szám szerint:

TEÁOR szám: 3821 – Nem veszélyes hulladék kezelése, ártalmatlanítása

EU besorolás az Európai Bizottság 2000/479/EC határozata szerint:

NOSE-P kód:	109.06 - hulladéklerakók
SNAP-2 kód:	0904 - hulladéklerakó - szilárd hulladék lerakása terepen

A kezelési tevékenység megnevezése a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény (a továbbiakban: Ht.) 2. § (1) bekezdés 2. pontja szerinti **ártalmatlanítás**.

A kezelés kódja a Ht. 2. sz. mellékletében foglaltak szerint: **D5, - azaz lerakás műszaki védelemmel**.

Az erőműből kiszállításra kerülő hulladék lényegében sűrű-zagy, mely salak-pernyéből, füstgáz kéntelenítési gipszből és öblítővízből áll. A tervezett kezelési művelet: hulladéklerakás.

2.2 A lerakóban elhelyezhető hulladék megnevezése, összetétele, kódja, mennyisége

A lerakásra kerülő hulladékfajták - az EKHE engedélyből: (2.1. táblázat)

Azonosító kód	A 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet szerinti megnevezése	Maximális mennyiség [t/év]
10 01 02	széntüzelés pernyéje	1.488.187 t/év x
10 01 05	füstgáz kéntelenítésének kalcium alapú reakcióiból származó hulladékok	143.275 t/év
06 05 03	folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok, melyek különböznek 06 02 02*-tól	300 t/év xx

x Az Erőműben képződő salak (~85%) mennyisége a pernyéhez (~15%) viszonyítva csekély, ezért a két hulladékfajta együtt, a „széntüzelés pernyéje” azonosító kód alatt szerepel.

xx Eseti jelleggel 200-300 t/év

Megjegyzés: a maximális hulladékmennyiség adatok a jelenleg hatályos EKHE engedély alapján

2.3 A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitás, a kihasználás tervezett időbeli megoszlása

Az eredeti felépítésben I-V. sz. blokk üzemelt. A régi I. és II. blokkokat – 100 MW - már leállították, hamarosan megkezdik az elbontásukat is. A III-IV-V blokkok közül a legutóbbi információ szerint kettő fog üzemelni folyamatosan 2029-ig. A szenes blokkok üzemelése addig tart, amíg a tervezett, új gázüzemű blokk üzembe nem áll.

A meglévő lerakók kapacitása 2029. év végéig nem elegendő a tervezett két blokkos üzemben keletkező hulladék befogadására.

A terv, mely alapján elindulhatott a bővítés engedélyezési folyamata a kiviteli tervekig: 3,0 TWh termelés, ehhez a korábbi adatok szerint, arányosítva **1,005 millió lerakótéri m³-re van szükség évente.**

Az **R-3. ábrán**, metszeten szereplő lerakó-feltöltési adatok **1,005 millió lerakótéri m³/év** szükséglet és az A4 lerakótér 2026. augusztusi tervezett üzembehelyezése feltételezésével készültek.

A lerakók bruttó kapacitása és időbeli megoszlása (Lásd az R-3 ábrán, metszeten):

Meglévő lerakók:

2029. év végéig:	A1-A2-A3	feltöltés 221,0 mBf. szintig: 18,30 millió m ³ ,
2035. november:	A1-A2-A3	feltöltés 238,0 mBf. szintig: 20,45 millió m ³

Tervezett lerakó:

2029. év végéig	A4	feltöltés 188,5 mBf. szintig 2,40 millió m ³
2035. év novemberig		feltöltés 221,0 mBf. szintig 6,25 millió m ³

Tervezett A4 lerakó bruttó kapacitása a szenes üzem 2029. év végi üzemeléséig (188,5 mBf. szintig): 2,40 millió m³, a lerakótér teljes bruttó kapacitása (A1-A2-A3-A4): 20,70 millió m³.

2029. év után a már összevont platófelülettel üzemeltethető A1-A2-A3 lerakók engedélyezett 238 mBf. maximális feltöltése 2035. év novemberben lenne, a tervezett A4 lerakó bruttó kapacitása ekkor (221,0 mBf. szintig): **6,25 millió m³**, a lerakótér teljes bruttó kapacitása (A1-A2-A3-A4): **26,70 millió m³** lenne.

2.4 A lerakásra kerülő hulladék minősége, megfelelése

A Mátrai Erőmű Zrt. 2013-ban nyújtotta be az A1 zagy-lerakó esetében a hulladékkezelési engedély kérelmet, amelyet a Hatóság elfogadott és a hulladékkezelési engedélyt beintegrálta az EKHE-be (ügyiratszám: 11143-2/2013.).

Az Erőműi sűrűzagy technológia 2029. végéig nem változik, azaz az A4 lerakóra ugyanaz a hulladék-típus kerül, mint az A1-A2-A3 lerakókba, ennek minősége tehát megegyezik az eddig vizsgált zaggal.

A zagyteren lerakásra kerülő hulladékok minőségére a környezetvédelmi hatóság 2013-ban a következő előírásokat tette:

„A keletkezett- hulladékok az engedélyben előírt egyéb feltételek mellett abban az esetben kerülhetnek lerakásra, ha rendelkeznek alapjellemzéssel, megfelelési vizsgálattal (tekintettel a keletkezés rendszeres voltára), és a mért koncentrációk nem haladják meg a 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet 2. sz. mellékletének 2.2.1. táblázataiban - Átvételi határkoncentrációk B1b alkategóriájú hulladéklerakón - meghatározott átvételi határkoncentrációkat.”

Még az MVM Máttra Energia Zrt. jogelődje, a Mátrai Erőmű Zrt. bízta meg 2015-től kezdődően a MÉLYÉPTERV ENVIRO Kft-t a megfelelési vizsgálatok végrehajtásával: a sűrű-zagy lerakóból való – jogszabály szerinti – akkreditált mintavételekkel, a hulladék lerakhatóságának ellenőrzésére irányuló, 1:10-es desztillált vizes kivonattal történő kioldódási vizsgálatok akkreditált elvégzésével és az eredmények értékelésével.

A B1b alkategóriájú hulladéklerakóban átvehető és lerakható hulladéknak a lerakhatósági szempontok szerinti értékelését a kioldási vizsgálatok eredményeinek a 20/2006.(IV. 5.) KvVM rendelet 2. sz. mellékletének 2.2.1.-1. táblázatban felsorolt határértékek összehasonlítása alapján történtek.

Az eddigi vizsgálatok:

- A 2012. december óta üzemelő és 2019. decemberben ideiglenesen felhagyott A1 jelű sűrűzagy lerakóba elhelyezett salak-pernyéből vett mintákból
 - 2015. decemberben és
 - 2018. áprilisban,
- majd az A1 lerakó bővítéseként megépített, 2019. májusban átadott A2 lerakóba elhelyezett salak-pernyéből vett mintákból
 - 2020 januárban,
 - 2021 januárban és
 - 2022 januárban, valamint
 - 2023 januárban és
- az A2 lerakó bővítéseként megépített, 2022. decemberben átadott A3 lerakóba és az A2 lerakóba elhelyezett salak-pernyéből vett mintákból
 - 2024 januárban.

A vett minták kémiai kioldódási vizsgálati eredményei alapján **minden alkalommal megfelelt** a kiszállított salak-pernye a rendeletben megadott átvételi követelményeknek.

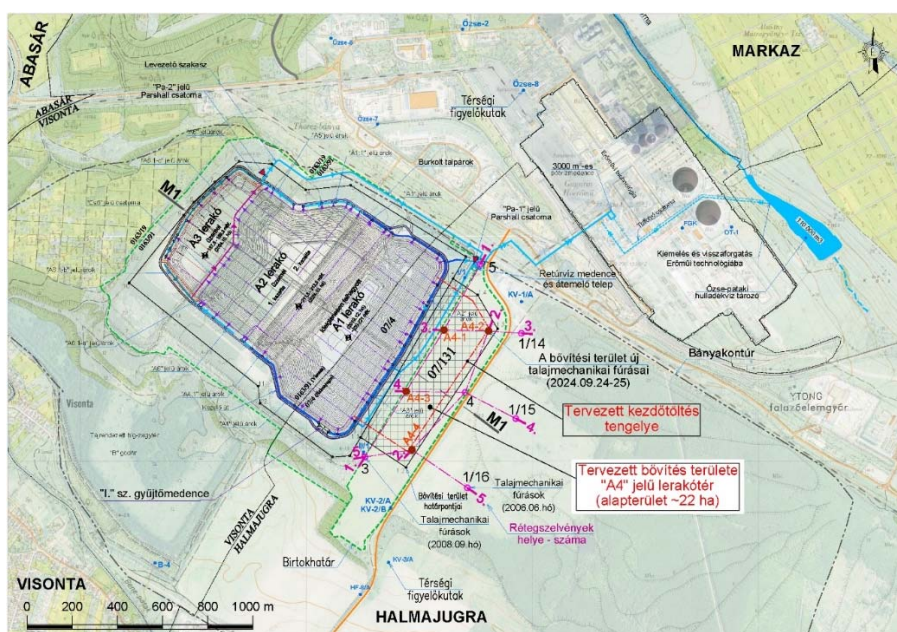
Összefoglalva: Az A4 területen lerakásra kerülő hulladék (sűrűzagy) minősége:

Miután a technológiában változás nem várható, **ezért A4 területen lerakásra kerülő sűrűzagy hulladék minőségi jellemzői az előző vizsgálatok alapján megfelelnek a lerakási követelményeknek.**

2.5 A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervekben rögzített módja

2.5.1 Térképi határolás

A visontai üzemelő sűrűzagy lerakók elhelyezkedését és a tervezett A4 jelű lerakó telepítési helyét és környezetét Lásd az R.1 mellékleten (áttekintő helyszínrajz) és az alábbi, 2.1 ábrán.



2.1 ábra A tervezett A4 lerakótér elhelyezkedése

I. KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

MUNKASZÁM: 1476-2024 - IRATSZÁM: A4-KHT-00

A bővítési terület, illetve a tervezett A4 jelű lerakó is még a volt Keleti I. bányaterületen helyezkedik el, az 50-70 m vastagságú meddő agyaggal visszatöltött, belső hányó rekultivált felszínén, ÉK felől az Erőmű területe, DK felől aszfalt út határolja.

A tervezett A4 lerakó a korábbi „A” területen kialakított, 6-11 m magas hígzagys lerakó ~176 177 mBf, szintjén épült, szigetelt A1 lerakó DK-i oldalához kapcsolódik. Kiterjedése kelet felé a meglévő aszfalt út előtt elhagyott 50-60 m-ig terjedő mintegy 22 ha-os, részben a 07/4 hrsz-ú (Erőmű tulajdonú, bányatelek), részben 07/131 hrsz-ú (magántulajdonú) szántó besorolású területre esik.

Az „A” területen lévő sűrűzagy lerakóktól eltérően a bővítési területet korábban nem használták hidraulikusan kiszállított salak-pernye lerakóként.

Megközelítése az 1. terület technológiai útvonalán, a lerakóhoz építendő kezelő úton lesz lehetőség.

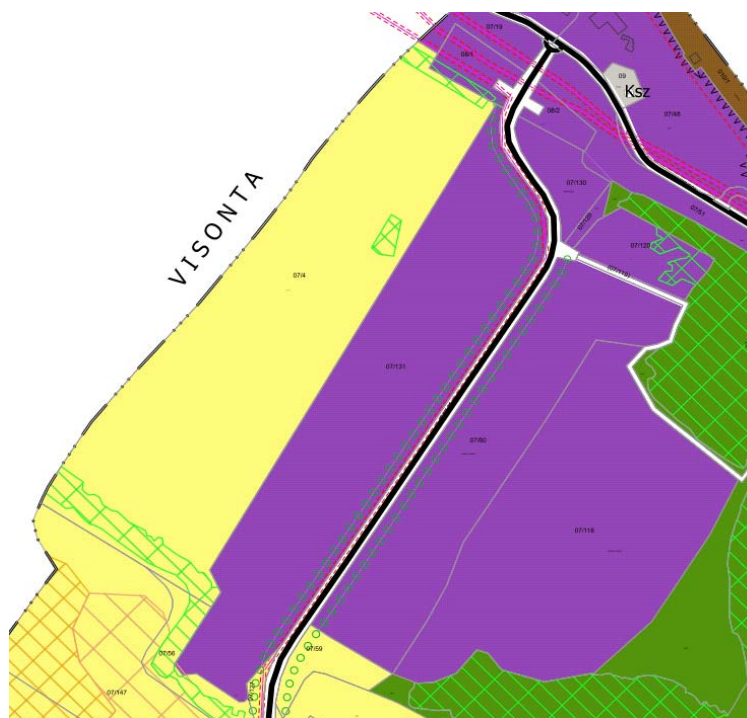
A tervezett terület-igénybevétel: ~22 ha

A jelenlegi lerakóterek határ koordinátái:

Töréspont	EOV Y (m)	EOV X (m)
1. (DK-i sp.)	725191	271028
2. (ÉK-i sp.)	725705	271910
3.	725195	272226
4.	724996	272206
5.	724846	272320
6. (ÉNy-i sp.)	724701	272332
7.	724594	272241
8.	724501	272152
9.	724455	272094
10. (DNy-i sp.)	724214	271794
11.	724785	271337
12.	724794	271261
13.	725114	271023

Az A4 lerakótér EOV koodinátái - a meglévő 1-2. pontszakasz új töréspontjai D-ről É-felé
(Lásd az R.2 ábrán, helyszínrajzon):

Töréspont	EOV Y (m)	EOV X (m)
1.1	725 233	271 101
1.2	725 312	271 062
1.3	725 443	270 975
1.4	725 693	271 296
1.5	725 850	271 583
1.6	725 757	271 741
1.7	725 663	271 838



2.2 ábra A4 lerakótér és környezete területhasználata (Forrás: Halmajugra TSZT)

2.5.2 A tevékenység helye, a környező ingatlanok

A tevékenység helye

- | | | |
|---|-----------------------|------------------------|
| • terület: | Halmajugra külterület | Halmajugra külterület |
| • helyrajzi szám: | 07/131 | 07/4 |
| • az ingatlan területe (m ²): | 28.6479 | 381 753 |
| • művelési ág: | szántó | bányatelek |
| • a terület tulajdonosa: | Kovács Ágnes Irén. | MVM Mátra Energia Zrt. |
| • tulajdoni hányad: | 1/1 | 1/1 |

Környező ingatlanok

A 2.1 táblázaton felsoroltuk a tervezett lerakó környezetében/közvetlen szomszédságban található területek funkciót.

2.1 táblázat A szomszédos területek elhelyezkedése/funkciói

Irány	Terület (hrszt)	Elhelyezkedés	Funkció/területhasználat
ÉNY	07/04	Halmajugra	lerakó, bányatelek
DNY	07/56	Halmajugra	bányatelek
D	07/59	Halmajugra	bányatelek
DK	07/60	Halmajugra	bányatelek
	07/128	Halmajugra	bányatelek
ÉK	07/130	Halmajugra	bányatelek
É	08/1	Halmajugra	bányatelek

2.5.3 Településrendezési eszközök módosításának szükségessége

Tekintettel a lerakótér előzőekben elemzett elhelyezkedésére, a településrendezési eszközök módosítására szükség van, hasonlóan a Visonta TSZT-ben szereplő, a „A” lerakótérhez – a Halmajugrai területrészen is a **Kk-zt-** (különleges zagytároló terület) besorolás javasolt a jövőben.

2.6 A tervezett tevékenység bemutatása

2.6.1 A rendezett lerakás technológiája, a működés jellemzői

A tervezett tevékenységgel a villamos energiatermelés során keletkező, a barnaköszén elégetésekor képződő tüzelési maradékanyagok (pernye és salak), valamint a kéntelenítés során keletkező, értékesítésre nem kerülő REA gipsz kezelését, ártalmatlanítását végzik.

A keletkező mennyiség túlnyomó része a finomabb szemcseeloszlású pernye, míg kisebb része a salak (85%-15%). Ezen hulladékok elhelyezésére az ún. sűrűzagyos salak-pernye elhelyezési technológiát alkalmazzák.

A zagyrendszer jellemzői:

A tüzelési maradékokból sűrűzagyot képeznek, melyet szivattyúval, csövön szállítanak a lerakótérre. A sűrűzagyba bekeverik a kéntelenítés során keletkezett gipsz eladásra nem kerülő részét is.

Fogalmak:

Tüzelési maradék: A tűztéri salak, az ECO pernye, a Ljungström pernye, az E filter pernye és a füstgázkéntelenítőből származó füstgázgipsz (REA-gipsz) és mosóvíz (REA-víz) összessége.

Sűrűzagy: A sűrűzagyos technológia korszerű, a környezetre kisebb veszélyt jelentő deponálási eljárás. A sűrűzagyos technológia közel a pernye mennyiségével megegyező vízmennyiséget alkalmaz a zagyosításhoz. A sűrűzagyot hidromechanikus úton keverik, átlagosan 1:1,3 szilárd/folyadék tömegarámú zaggá. Az így előállított sűrűzagy fajlagos sűrűsége 1,25-1,34 g/cm³, átlagosan 1,30 g/cm³. Az így feltöltött depóniát, az Erőmű tüzelési maradékának minősítése alapján a Környezetvédelmi Főfelügyelőség a környezetre veszélytelennek minősítette.

Az Erőmű a sűrűzagyos tüzelési maradékanyag elhelyezési technológiát már 1999. évtől alkalmazza. Az Őzse-völgyi tározóban, ill. az A1-A2-A3 tárolótérben szerzett tapasztalatok kellő alapot biztosítanak a további tározók kialakításához, feltöltéséhez és a tároló kapacitás növeléséhez.

Az erőműben előállított sűrűzagy nyomás alatt, csővezetékben hosszabb távolságra eljuttatható. A tározótérben a zagy gravitációsan, szabad felszínnel áramoltatható.

Az anyag ülepedésével az anyag kémiai átalakulási folyamata indul meg. A továbbításhoz használt víz egy része részt vesz a sűrűzagy rétegben meginduló kémiai folyamatban, a deponált anyag hézagaiban tárolódik, a maradék a szivárgó-rendszeren, az aljzatszivárgó paplanon keresztül és minden egyes töltésmagasításkor a töltések lábánál épített szivárgón, illetve, a kivezetéseken jut a csurgalékvíz árokba, onnan pedig vissza a technológiába.

Az Erőmű meglévő retúrvíz-elvezetési helyszínrajzi vázlatát a vízmegfigyelő monitoring rendszerrel az **R-1 melléklet** mutatja.

Az áramló sűrűzagy-rétegekben a szemcsék nem osztályozódnak, azaz homogén depónia képződik. A depónia viszonylag egyenletes feltöltését a beömlőcsövek ciklikus nyitásával és zárásával érik el. Így üzemszerűen a depónia felületének csak kisebb hányada nedvesedik folyamatosan, a többi felületrészen az anyag, a kémiai kötés következtében megszilárdul (puzzolánosság).

A depónia befogadóképességének növelése sajátanyagú töltésmagasítással történik. A kazettába töltött, még nem teljesen megszilárdult anyagból tömörítve építik a ~2,5 m magas fióktöltéseket.

A töltéstartásban és a lerakóban végbemenő kémiai folyamatok révén az anyag megszilárdul, állékonysága megfelelően biztosítja a zagy-tömeg megtartását.

2.6.2 A hulladéklerakó üzemeltetéséhez szükséges kiszolgáló építmények és berendezések

Az A4. sz. területen lerakásra kerülő sűrűzagy az Erőműben kerül előállításra és a tevékenység az erőművi EKHE-ben van engedélyezve. Az Erőmű a sűrűzagyot táv-csővezetéseken keresztül szállítja az üzemelő lerakóba.

A zagyter építésével egy időben létesítik a kezdőtöltésekre az A4 lerakóhoz tartozó zagy körvezetékeket és a csurgalékvíz elvezető árkokat. Az A4 lerakó csurgalékvíz elvezetése a meglévő rendszerhez kapcsolódik, befogadja az A1 lerakó ÉK-i sarkánál meglévő retúrvíz medence, ahonnan visszanyomják újtrahasznosításra az erőműbe, a 3000 m³-es pótvíz medencébe.

A lerakó területén egyéb létesítmények (pl. épületek, zárt műveleti építmények) nem tervezettek.

A lerakó üzemeltetésének főbb létesítményei:

- Tározótér (föld kezdőtöltésekkel) az aljzatszigeteléssel (részletesen: „műszaki védelmi rendszer”)
- Kiszállító (sűrű- és hígzag) csővezetékek és locsolóvíz csővezeték
- Csurgalékvíz kivezető rendszer, műtárgyakkal
- Retúrvíz rendszer, gépészettel, energiaellátással, vezérléssel
- A külső rézsűfelületeken rekultiváció, füvesítés, növényesítés, fásítás (Lásd Rekultiváció)
- Monitoring rendszer
- Kezelő utak, rámpák

A hulladék lerakására szolgáló műszaki védelmi rendszer

A tervezett A4 lerakó aljzatszigetelésének műszaki védelme, szigetelési rétegrendje a többször módosított 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet szerinti, a 4. §. (1) ba) B1b kategória előírásainak megfelelően, a sűrűzag környezetvédelmi szempontból igen előnyös, lerakás utáni átalakulására tekintettel jóváhagyott EKHE hatósági engedély szerint megépített A1-A2-A3 lerakókkal azonosan épül meg.

A zagyter aljzatszigetelésének rétegrendje (alulról felfelé haladva):

- kiegyenlítő és esést adó meglévő, humuszmentesített meddőtalaj;
- 2 x 30 cm vastag tömörített meddő agyag ($k = 1 \times 10^{-9}$ m/s);
- geotextília (min. 200 g/m²), szűrő és elválasztó réteg;
- 30 cm magasságú, drénezett kavics szivárgó paplan,
 - OK 16/32-es gömbölyded szemcsealakú, max. 10-20% mésztartalmú anyagból,
 - o vagy 40 cm vastag 0/32-es nyers-homokos kavicsból.

(A szivárgókba beépítésre kerülő nyers homokos kavics 2 mm-nél kisebb szemcse nagyságú frakciójának mennyisége 30 %-nál nem lehet nagyobb);
- geotextília (min. 200 g/m²), szűrő és elválasztó réteg;
- sűrűzag.

A lerakók lehatárolása kötött (vízzáró) talajból épített kezdőtöltéssel történik, A kezdőtöltés ~4 m magas, min. 6 m koronaszélességű, 1:2 rézsűvel kialakított földtöltés.

A zagy tározók a méretüktől függően, a feltöltési technológiához igazodóan töltésekkel kazettákra oszthatók.

A lerakó, illetve a kazetták feltöltése az erőműből kiinduló, zagyvezetéken továbbított sűrűzaggyal történik. A zagy-távvezetékek elosztó csomópontjaihoz kapcsolódva építik ki az elosztó körvezetékeket, amelyekről a beömlők kb. 50-70 m-es távolságban elhelyezve ágaznak ki. Az erőműből három távvezetéken érkező sűrűzag vezetékből a kazetták töltéseire mindig kettő körvezeték párhuzamosan épül.

A tárolótérre hulló csapadékvíz, valamint a sűrűzagból megmaradó vizek a töltések lábánál épített szivárgón, illetve a kivezetéseken jutnak ki a csurgalékvíz árokba. Szivárgó minden egyes töltésmagasításkor épül. A csurgalékvíz-gyűjtő árok az összegyűjtött vizeket visszavezeti a technológiába.

Sűrűzag vezetékek és locsolóvíz vezeték

A sűrűzaggyal elosztóvezetékek feladata a CIRCUMIX keverőkben előállított és a sűrűzaggyal távvezetéken keresztül a tározó tere szállításra szánt sűrűzag elterítése, és az elterülő sűrűzag rétegek felhalmozásával a sűrűzaggyal depónia fokozatos magasztása, építése.

A távvezetéken kiszállított sűrűzagyot a lerakó peremén épített határoló töltéseken fektetett elosztó vezetékek szállítják a zagyártározó területére. A távvezetéki szakaszon a csövek I. osztályú tompa-varratos hegesztett kötással csatlakoznak egymáshoz.

A sűrűzagy távvezetékek között egy locsolóvíz vezeték is vezet, mely alkalmas a sűrűzagy szállítására is, azokkal megegyező minőségű. A vezeték rendszer két részből áll: távvezetéki és körvezetéki szakaszból.

A kazetták határoló töltésén lefektetett zagyvezetéseket nevezik körvezetéknek, vagy elosztó vezetéknek, melyekről ágaznak le a kazetták feltöltéséhez szükséges beömlő vezetékek. A csőidomok anyaga megegyezik az alapcső anyagával. Az elosztó vezetékek 10 m-ként elhelyezett, csúszó alátámasztásokkal kialakított vasbeton zsámolyokra fekszenek fel. Az elosztóvezetékek anyaga megegyezik a távvezetékével. Az elosztó vezetéseken kb. 70- 100 m-ként beömlő csomópontok vannak, amelyeken keresztül a sűrűzagy bevezetések helyének változtatása szabályozható. A zagy beömlőkön „átfordítható pápaszemes” záró nyitó szerelvények (csőelzáró szerkezetek) vannak, amelyekkel a zagybeömlők váltott üzemeltetése irányítható.

A beömlések tervszerű változtatását az Erőmű Szállítási osztályának és az üzemeltető osztályának, valamint az üzemeltetést szerződés szerint végző alvállalkozó felelős vezetőinek összehangoltan, együttműködve, az adott körülményeket figyelembe véve, mindenkor a biztonságos zagyelhelyezés szempontjait figyelembe véve kell meghatározni.

A csurgalékvíz elvezető árka, gyűjtőmedence és átemelő telep

Az A4 lerakótérrel kivezetett csurgalék- és csapadékvizeket a kezdőtöltés lábánál épített burkolt csurgalékvíz árok vezeti tovább. Az árkokat TB 60/100/80 jelű, előregyártott vasbeton elemekből tervezzük megépíteni.

A csurgalékvíz árok mélypontja, illetve a befogadója a tervezett lerakó ÉNy-i oldalán az 1. sz. terület sűrűzagy lerakóinak - az A1-A2-A3 lerakóknak és a tervezett A4 lerakónak is) az összes csurgalékvizeit befogadó meglévő rétúrvíz medence,- a medencéből az Erőmű 3000 m³-es pótvíz medencéjébe nyomják a csurgalékvizet, ahonnan a technológiai rendszerbe kerül újrahasznosításra.

Monitoring rendszer

A meglévő lerakók kialakítása során már megépítették azokat a süllyedésmérő megfigyelő pontokat, műtárgyakat, melyek információt adnak a létesítmény biztonságos üzemeléséről. Az A4 jelű lerakó rézsűrendszerébe is mozgásmérő pontok és állékonyaság-ellenőrző figyelőkutak épülnek a magasítással párhuzamosan, folyamatos bővítve.

Térségi figyelőkutak:

A meglévő rendszer alkalmas a lerakó monitoringozására. A mintavételi gyakoriság és a vizsgált komponensek növelésére, valamint további figyelőkutak építésére nincs szükség. Az illetékes Hatóság által elfogadott térségi figyelőkút rendszert, illetve meglévő elemeit lásd az **R-1 melléklet** (M 1:10 000 méretarányú) áttekintő helyszínrajzán.

A lerakó rézsűrendszerének állékonyaság ellenőrzése

A visontai „A” jelű lerakók üzemelése közben szükséges állékonyasági vizsgálatokat az Észak-magyarországi KTVF által elfogadott (és előírt) „Üzemviteli, ellenőrzési és felügyeleti program” szerint kell végezni.

Az állékonyasági vizsgálatokat a lerakók kerülete mentén, a minden második töltésmagasításra telepített figyelőkutak adatainak felhasználásával, három határoló töltés magasításonként (3x2,50 m = 7,50 m), de minimum kétfévente el kell végezni.

Süllyedésmérő pontok

A süllyedésmérő ponthálózathoz 1 db alappont megépült az I. ütem keretén belül, új alappont létesítésére nincs szükség.

A töltések állékonyságának üzemelés közbeni ellenőrzése céljából a meglévő süllyedésmérő ponthálózat bővül az A4 lerakó kezdőtöltéseinek vég- és sarokpontjaira telepített pontokkal.

A pontok tényleges EOY koordinátáit és magassági adatait rögzítik.

Kezelőút

Az A4 lerakó épülő kezelő útja ÉK-en és DK-en csatlakozik az A1 lerakó meglévő kezelőútjához.

A kezelőút nyomvonala a kezdőtöltés és a csurgalékvíz árok nyomvonalával közel párhuzamos, az út tengelye az árok szélétől 6-14 m között változik. Az útpálya 6,0 m széles, 1,0 m-es padkával. A tervezett útalap és a földmunka tömörített földanyagú, az útburkolat 20 cm vastagságú tömörített Z 20/80 zúzottkő.

Rámpa

A kezelő útról a kezdőtöltésre feljutást rámpák biztosítják.

Kapcsolódó műveletek

Az erőműben képződő salak és pernye kijuttatásához a sűrűzagy előállítása szükséges. A zagyot a füstgázból az elektrofilterek által leválasztott pernye, és a kazán tűztere alatti utóégető rostélyra hulló salak vízzel való 1:1 arányú összekeverésével képezik. A zagyhoz a lerakóról visszavezetett csurgalékvizet (retúrvíz) használnak, részben a REA-gipsz bekeverése esetén annak zagyvizét.

A zagy tárolótérbe való kijuttatásához állandó vezetékkel kell kiépíteni. A vezeték – az üzemi technológiai elrendezési viszonyoktól, illetve a domborzattól függően – felszín alatt, a felszínen vagy magasvezetéssel létesíthető. A gyakorlatban ezek kombinációja jellemző.

A zagyter (zagykazetták) befogadóképességének növeléséhez a gátak magasítása szükséges (~2,5 m magas fióktöltésekkel). A töltés anyaga a zagykazettában lévő, részben kiszáradt sűrűzagy anyagának kiemelésével, az általános gyakorlattal megegyező töltéscépi technológia alkalmazásával történik.

2.6.3 Rekultiváció

Az előírások szerint. 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.

Jelen esetben kihordott hulladék szerves anyag, így biológiai bomlás nem történik. A stabilizálódási folyamat az anyag puhasági-aktivitása következtében történő megszilárdulásával és konszolidációjából (tömörödés) ezzel együtt hidraulikus kötéséből történik meg.

A rekultiváció két ütemben épül:

- I. ütemben a Hatósági előírás szerint a töltésmagasításokkal párhuzamosan a rézsűfelületeket folyamatosan földdel takarják, cserjéket, fákat ültetnek.

A rétegrend alulról fölfelé:

- töltésprofil sajátanyagból kialakítva (sűrűzagy), $k \sim 1 \times 10^{-7} - 1 \times 10^{-8}$ m/s
 - 30 cm vtg. ideiglenes földtakarás kötött talajból, anyagnyerőhelyről
 - 30 cm vtg. humuszban gazdag földanyag
 - Vegetációs réteg (növényesítés,)
- II. ütemben a lerakó végleges magasságának elérése után a lejtésekkel kialakított felszín rekultivációja épül.

A környezetvédelmi engedély előírásai szerint a lerakó záró rétegrendje alulról felfelé az alábbi:

Platófelület

- sűrűzagy
 - sajátanyagú (sűrűzagy) réteg, $k=1,0 \times 10^{-7} \div 1,0 \times 10^{-8}$ m/s (mint kiegyenlítő réteg)
 - 0,3 m vastag vízzáró anyag, $k \leq 10^{-9}$ m/s (mint szigetelőréteg)
 - 0,3 m vastag humuszban gazdag földanyag (mint fedőréteg)
 - telepített/vetett növényzet (mint vegetációs réteg)
- **Tájrendezési cél**
A tájrendezésben az újrahasznosítási cél a terület szilárd hulladékkal (salak, pernye) 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, illetve az Erőmű lerakóira vonatkozó környezetvédelmi engedélyben rögzítettnek.

2.7 A szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje

Alapkiépítés - üzemelés

A töltésépítéshez szükséges bevizsgált agyag kb. 10 km-re lévő bánya területéről, mint anyaggyerő helyről történik majd. Naponta 80 elhaladással számolnak (40 gépkocsiforduló), max. 6-7 gépkocsi fordulóval óránként.

2.8 A megvalósítás során keletkező szennyvíz, hulladék

A megvalósítás során szennyvíz nem keletkezik, hulladékok és kezelésük az **5. fejezetben**.

2.9 Energia, vízellátás

Az energiaellátás biztosított, a vízellátás a meglévő lerakótéren kiépített vezetéken át megoldott.

2.10 Összetartozó tevékenységek

A tevékenység megkezdését követően összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység kerül nem kerül megvalósításra (lsd. Nyilatkozat)

3. AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁNAK (BAT) VALÓ MEGFELELÉS

A jelenleg működő technológia (A3 zagyter és feltöltése) megfelel a BAT előírásoknak, ezt a bevált technológiát alkalmazzuk a továbbiakban is. A következőkben részletezünk ebből néhány fontos tényezőt.

A Khvr. 9. sz. melléklete alapján esetünkben **az elérhető legjobb technika meghatározásának szempontjai:**

3.1. Kevés hulladékot termelő technológia alkalmazása

A zagyelhelyezés „hulladékának” a zagyból kiváló víznek és a zagyterre hulló csapadékvíznek a zagyterről távozó része (retúrvíznek) tekinthető. A zagyterelő csurgalékvíz árka a retúrvíz medencébe torkollik, amelyből a vizet szivattyújuk emelik az erőmű tározó medencéjébe vagy közvetlenül a technológiai rendszerbe. A retúrvizet mosatáshoz, zagyképzéshez és porzásmentesítő locsoláshoz használják.

3.2. Kevésbé veszélyes anyagok használata

A zagyártározó üzemeltetéséhez veszélyes anyagot nem használnak.

3.3 A folyamatban keletkező és felhasznált anyagok újrahasználatának, és a hulladékok újrafeldolgozásának elősegítése

A zagyelhelyezés során az elhelyezésre kerülő anyagokon és a vízen kívül egyéb anyagot nem alkalmaznak. A folyamatban csak a retúrvíz tekinthető hulladéknak, amelynek kezelése a fent leírtak szerint történik.

3.4 Alternatív üzemeltetési folyamatok, berendezések vagy módszerek, melyeket sikerrel próbáltak ki ipari méretekben

A zagy tározására kijelölt területen a munka teljes folyamata alatt célszerű legalább három váltókazettát biztosítani.

- Egy kazettát (első) üzemkészre kell kiépíteni, míg a második üzemel, a harmadik, az utoljára felhagyott kazettába hidraulikusan, sűrűzagyként elhelyezett salak-pernye szikkad,
- majd amikor az üzemelő (második) kazetta feltöltődik (és szikkadni kezd) átállnak az üzemkész (első) kazetta feltöltésére,
- az első kazetta feltöltése közben a harmadik, már kiszikkadt kazettát ki lehet építeni az érkező zagy fogadására

Három kazetta váltott üzemeltetésével, kiépítésével a salak-pernye (sűrűzagy) elhelyezése maradéktalanul biztosítható.

3.5. A műszaki fejlődésben és felfogásban bekövetkező változások

A mátrai erőműben a sűrűzagyos tüzelési maradékanyag elhelyezési technológiát már több mint két évtizede alkalmazzák. A rendelkezésre álló tapasztalatok kellő alapot biztosítanak a további tározóterek kialakításához és a tároló kapacitás növeléséhez. Az üzemben előállított sűrűzagyot csővezetékben, nyomás alatt szállítják a tározótérre, ahol a kiömlő zagy szétterül.

3.6. A vonatkozó kibocsátások természete, hatásai és mennyisége

A zagyteren a nyomócsőből kiáramló zagy szabad felszínnel szétáramlik, közben a szilárdrészek kiülepedése és az anyag részleges kémiai átalakulása megkezdődik. A zagy vízfázisa részt vesz a leülepedett rétegben meginduló kémiai folyamatokban, tározódik a szilárdanyag hézagaiban, bizonyos mennyisége elpárolog s a még fennmaradó részét az üzembe visszavezetik. A megszilárdult és megszáradt zagyfelület porzásra hajlamos. A zagyter üzemeltetéséből eredő környezeti kibocsátások természete, hatásai és mennyisége az egységes környezethasználati engedélyezés és az engedély felülvizsgálatai során meghatározásra és értékelésre került.

3.7. Az új, illetve a meglévő létesítmények engedélyezésének időpontjai

Az 1. sz. területen létesült zagyártározók üzemeltetési technológiája a szükséges engedélyek megszerzésének időpontjában elérhető korszerű technológiának tekinthető.

3.8. Az elérhető legjobb technika bevezetéséhez szükséges idő

A zagyártározó létesítése az egységes környezethasználati engedély és a szükséges egyéb engedélyek birtokában kezdődhetett meg. A terv szerinti építés első lépése a határoló föld töltés és a felszíni vízelvezető árkok, valamint a szigetelő- és a szivárgóréteg és a kivezetések megépítése volt, majd végül a töltésre a zagy körvezetékek elhelyezése.

A létesítmény elkészülte után következett a sűrűzagnak az elérhető legjobb technika szerinti elhelyezése.

3.9 A folyamat energiahatékonysága

A sűrűzagy szállításhoz felhasznált víz mennyisége az elmúlt 5 évben jellemzően közel 2 millió tonna nagyságrendű volt. A retúr víz visszakerül a technológiába újrafelhasználás céljára. A zagyelhelyezés során a földtakaráshoz használt beszállított anyagon (az utóbbi 5 évben max. évi 55 654 tonna) kívül egyéb anyagok nem kerülnek felhasználásra.

3.10. Annak igénye, hogy a kibocsátások környezetre gyakorolt hatását és ennek kockázatát a minimálisra csökkentsék vagy megelőzzék

A kibocsátások környezetre gyakorolt hatásainak és kockázatának csökkentése az 15.2 pontban részletezett, károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések alkalmazásával valósul meg.

3.11. Annak igénye, hogy megelőzzék a baleseteket és a minimálisra csökkentsék ezek környezetre gyakorolt hatását

A zagy tározó üzemeltetése során az alábbi jogszabályok előírásainak betartásával kell munkát végezni:

- 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről,
- 5/1993.(XII.26.) MüM rendelet a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról.

A munkavégzés csak megfelelő állapotú gépekkel és eszközökkel, valamint az adott feladatra megfelelő képesítéssel rendelkező személyzettel történhet.

3.12. A magyar környezetvédelmi közigazgatási szervek vagy a nemzetközi szervezetek által közzétett információk, továbbá az Európai Bizottság által a tagállamok és az érintett iparágak között az elérhető legjobb technikáról, a kapcsolódó monitoringról és a fejlődésről szervezett információcserének a Bizottság által közzétett tapasztalatai

A meglévő és üzemelő monitoring rendszer (vízfigyelő kúthálózat, szennyezés-terjedésvizsgálat, a lerakásra kerülő sűrűzagy rendszeres vizsgálata, állékonyságvizsgálat, süllyedésmérő pontok vizsgálata) kúthálózat alkalmas a tározótér monitorozására. A monitoring tevékenység főbb jellemzői összhangban vannak az elérhető legjobb technika monitoringra vonatkozó követelményeivel:

- A monitoring célja a környezeti elemek állapotának folyamatos nyomon követése, amely alapján az üzemeltető és a hatóságok ellenőrizhetik az engedélyben foglalt feltételek teljesítését.
- A monitoring tevékenységben képzett személyzet és akkreditációval rendelkező laboratórium vesz részt, megfelelő minőségbiztosítás alkalmazásával.
- A vizsgálati módszerek a Magyarországon kiadott szabványokra támaszkodnak, melyek harmonizálása a EU szabványokkal folyamatosan megtörténik.
- A monitoring eredmények dokumentálásra és jelentésre kerülnek az üzemeltető és a környezetvédelmi hatóság felé.

A zagy tározó üzemeltetése során az elérhető legjobb technikát alkalmazzák. Az alkalmazott technikák biztosítják az egységes környezethasználati engedély szerinti kibocsátási határértékek betartását. A tevékenység az elérhető legjobb technikáknak megfelel.

4. A TELEPÍTÉSI HELY KÖRNYEZETÉBEN MŰKÖDŐ VESZÉLYES ANYAGOKKAL FOGLALKOZÓ ÜZEMEK TEVÉKENYSÉGÉNEK ISMERTETÉSE, JELLEMZÉSE, AZ EZEKKEL VALÓ ESETLEGES KAPCSOLATOK BEMUTATÁSA (KÜLÖNÖSEN TECHNOLÓGIAI, KÖZMŰ-, SZOLGÁLTATÁSI KAPCSOLAT)

4.1 Tevékenység ismertetése

Az MVM Mátra Energia Zrt. visontai erőműtelephelye a magyar villamosenergia-rendszer egyik meghatározó alapegysége. A jelenleg összesen 684 MW beépített teljesítményű szénbázisú (illetve 66 MW beépített teljesítményű gázbázisú) termeléssel rendelkező erőműtelephely az ország legnagyobb széntüzelésű létesítménye, ahol 1969 óta folyik a villamos energia előállítása.

Az MVM Mátra Energia Zrt. által üzemeltetett erőmű (3271 Visonta, Erőmű utca 11., továbbiakban erőmű) „a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról” szóló 2011. évi CXXVIII. törvény (továbbiakban: 2011. évi CXXVIII. törvény), valamint „a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről” szóló 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet (továbbiakban: 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet) alapján alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem

4.2 Az erőmű területén jelenleg jelenlévő veszélyes anyagok

Jelenleg az erőmű alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemként működik, az iparbiztonsági hatóság által elfogadott biztonsági elemzésben foglaltak szerint az alábbi veszélyes anyagok vannak jelen:

Veszélyes anyag neve	CAS szám	Veszélyes anyag maximális mennyisége
Acetilén gáz	74-86-2	0,395 tonna
Cseppfolyós klór	7782-50-5	0,5 tonna
Cseppfolyós oxigén	7782-44-7	3,34 tonna
PB gáz	74-98-6106-97-8	1,9935 tonna
Hidrogén	1333-74-0	0,24 tonna
Nehéz fűtőolaj	68476-33-5	20.000 tonna
Propán (cseppfolyós)	74-98-6	2,4 tonna

A műszaki tervek, tervezési adatok alapján részletes kockázatelemzés készült, mellyel igazolták, hogy az Erőmű megfelel a 219/2011. (X.20.) kormányrendelet 7. mellékletben szereplő kritériumoknak.

4.3 Technológiai, közműkapcsolat

A lerakótér - az előzőekben ismertetett technológia alapján - közvetlen kapcsolatban van az Erőművel, a keletkező szilárd égési hulladékok elhelyezését oldja meg. Az Erőműhöz közműkapcsolata a zagykiszállító csővezetékekkel adott.

A sűrűzagy előállítása az erőmű területén történik, a lerakótéren az előzőleg az előírt technológiai arányban és módon előkészített (pernye/salak/víz) zagy csővezetéken történő kiszállítását, illetve elhelyezését végzik.

A felsorolt veszélyes anyagok elsősorban a tűz és robbanásveszély miatt jelentenek kockázatot, a lerakótér szervesen (nem éghető) anyagát nem befolyásolják, ilyen anyagokat a lerakótéren sem használnak.

5. 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 Visonta az I. katasztrófavédelmi osztályba sorolt település.

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

5.1 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.

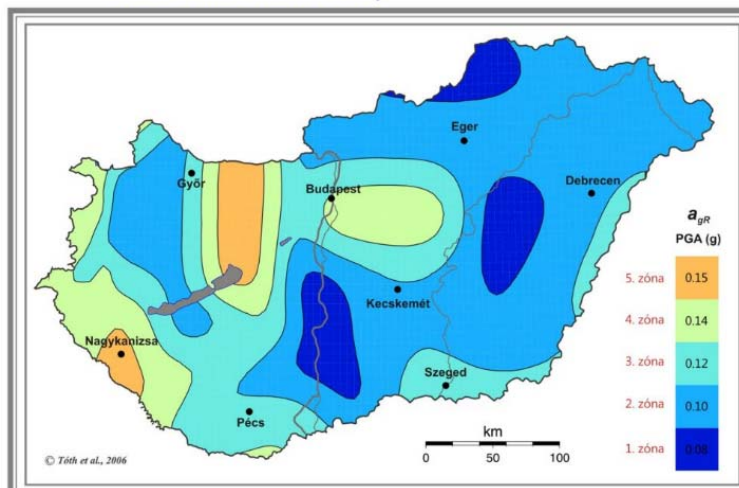
A földrengésveszély meghatározás eredménye a veszélyeztetettségi görbe, mely a különböző gyorsulás (vagy intenzitás) értékek előfordulási valószínűségét (éves gyakoriságát) adja meg. Egy adott valószínűség mellett számított különböző periódusú (frekvenciájú) rezgések előfordulási valószínűsége adja a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

Az MSZ EN 1998-1 (EUROCODE 8) szerint a következő látható hogy Visonta a szeizmikus zónatérképen az **2. zóna területén** helyezkedik el. Ennek megfelelően az 50 év alatt 10% meghaladási valószínűséggel (1/475 éves gyakoriság) az alapkőzetten földrengésből származó horizontális gyorsulás Visonta környékén $ag_R = 0,10$ g. (Forrás: MSZ EN 1998-1)

MSZ EN 1998-1 (EUROCODE 8) NEMZETI MELLÉKLET

Szeizmikus zónatérkép

Horizontális gyorsulás értékek 50 évre,
10% meghaladási valószínűség mellett
(1/475 év gyakoriság) az alapkőzeten, g egységben



A szeizmikus zónatérkép alapján a terület kismértékben veszélyeztetett térségnek tekinthető a földrengésekkel szemben.

Meg kell jegyezni, hogy 2022. december 17-én helyi idő szerint 12:39-kor kisebb földrengés keletkezett Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Mezőkeresztes közelében, kb. 5 km-es mélységben. A rengés agnitúdója 3.0 volt Richter-skálán. A földmozgást az epicentrum térségében a lakosság érzékelte. Károk a rengés mérete alapján nem voltak. 2003-ban négy hasonló méretű rengés történt ezen a területen, melyek szintén érezhetők voltak (M 2.8; M 2.8; M 3.3 és M 3.0.)

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

5.2 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.

Magyarország ezen EU szabályozás előtt is nagy figyelmet fordított, az árvízi kockázatok felmérésére és a veszélyeztetettség, illetve a kockázatok csökkentésére, hiszen az ország árvízvédelmi szempontból Európában a legvesélyeztetettebb területei közé tartozik.

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.

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 területre szre 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 207 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

I. KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

MUNKASZÁM: 1476-2024 - IRATSZÁM: A4-KHT-00

Működési fázis			
Talaj-, talajvíz	Gépjárművek kibocsátása, havária eset	Ideiglenes, átmeneti jellegű	A beruházás közvetlen környezete
	Csapadékvíz beszívargás	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 207 m
Zaj	Gépjárművek zajhatása	Ideiglenes, átmeneti jellegű	A beruházás közvetlen környezete Lakóterületet nem érint
	A technológia zajhatása	Elviselhető, műszaki intézkedésekkel csökken	A beruházás közvetlen környezete
Élővilág	Területfoglalás,	Elviselhető	A beruházás közvetlen környezete
Művi környezet	Hulladékképződés növekedése	Elviselhető	A beruházás közvetlen környezete

Környezeti elem	Hatótényező	Jellege	Hatásterület (becslés)
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 szolgálat viszonyítási alapot.

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

7.1 Talaj, talajvíz

7.1.1 Jelenlegi állapot

Általános jellemzés

A visontai üzemelő sűrűzagy lerakók elhelyezkedését és a tervezett A4 jelű lerakó telepítési helyét, a bővítési területet Lásd az **R-1 mellékleten**, az M 1:10000 méretarányú áttekintő helyszínrajzon.

A bővítési terület, illetve a tervezett A4 jelű lerakó is még a volt Keleti I. bányaterületen helyezkedik el, az 50 70 m vastagságú meddő agyaggal visszatöltött belső hányó felszínén.

A tervezett A4 lerakó a korábbi „A” területen kialakított, 6-11 m magas hígzagys lerakó ~176-177 mBf, szintjén épült, szigetelt A1 lerakóhoz DK felől kapcsolódik.

A terület talajának ill. talajvíz helyzetének jelenlegi állapotát a mellékelt **”IV. ALAPÁLLAPOT JELENTÉS”** tárgyalja, kiemelve a terület ”előéletét”, valamint az A4 lerakótér tervezéshez szükséges újabb feltárásokat, azok értékelését.

A jelenlegi állapot vizsgálatához egy ”Talajvizsgálati jelentést” is készítettünk, ennek megállapításait a KHT-ban csak röviden összefoglaljuk.

Hangsúlyozni kell, hogy ebben a jelentésben nemcsak a szűken-vett tervezett A4 jelű lerakóter geotechnikai vizsgálatát végeztük el, hanem kiterjed ez az elemzés a meglévő lerakóval való geotechnikai vizsgálatra is.

A termőföld védelem

A Halmajugra 07/131 hrsz telek szántó minősítésű termőföld, ezt a tulajdoni lap és a MEPAR adatbázis is megerősíti.



7-1 ábra: A 07/131 hrsz telek – szántó, mezőgazdasági hasznosítással (forrás: MEPAR adatbázis)

A szóban forgó terület a telekkönyvi adatok szerint 7. minősítésű (minél alacsonyabb az érték annál jobb a minőség, a skála 1-8 ig terjed) és a kataszteri értéke 120,32. Ebből adódik, hogy egy alacsony 4,2 Ak (aranykorona) értékű termőföld.

A termőföld védelmében környezetvédelmi cél, hogy a létesítmény elhelyezése, jogosultság gyakorlása lehetőség szerint a gyengébb minőségű termőföldeken, a lehető legkisebb mértékű termőföld igénybevételevel történjen. Esetünkben ezt a célkitűzést tervezzük megvalósítani.

Ugyanis a termőföldnek hulladéklerakó céljára történő igénybevétele esetén a környezetvédelmi és természetvédelmi követelmények betartása mellett, mezőgazdasági művelésre alkalmatlan vagy átlagosnál gyengébb minőségű termőföld más célú hasznosítása engedélyezhető.

Az alábbi hivatkozott jogszabály 11 § (2) bekezdés alkalmazása szempontjából „helyhez kötött igénybevételnek kell tekinteni különösen „a meglévő létesítmény bővítését”, esetünkben ez tervezett.

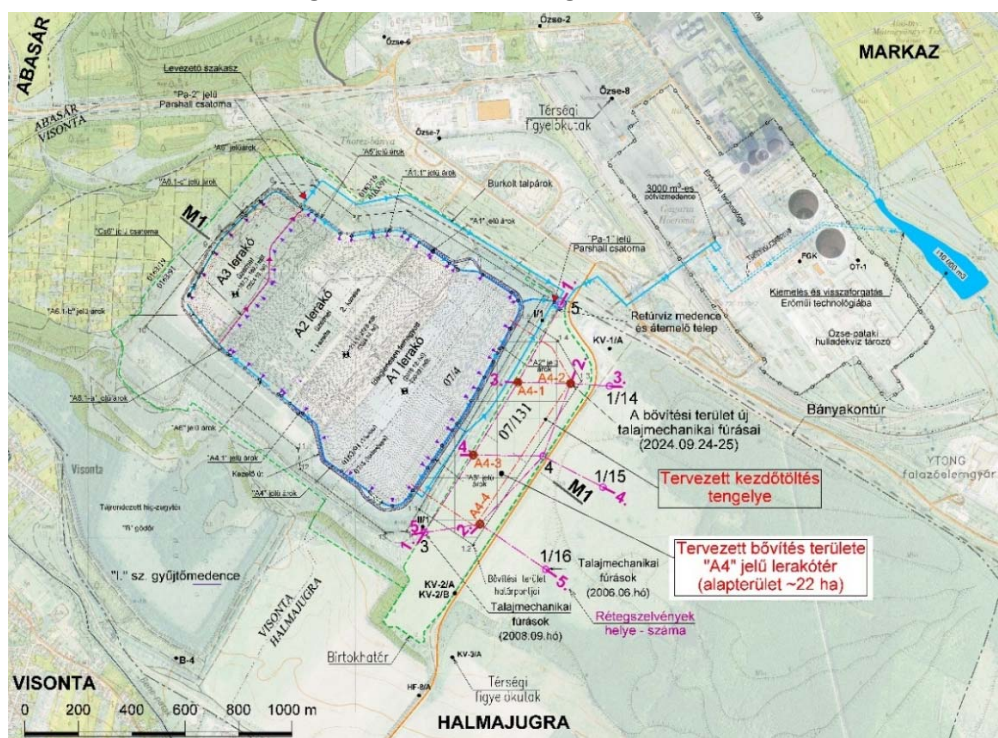
2007. évi CXXIX. törvény a termőföld védelméről alapján a beruházási eljárás során az adott területet ki kell vonni a „szántóföld” kategóriából, jelen beruházás a jogszabály szerint „termőföld más célú hasznosításának” minősül.

A termőföld művelési ágának megváltoztatását – az erre vonatkozó jogszabály rendelkezéseinek megfelelően – be kell jelenteni az ingatlanügyi hatóságnak. Ez külön eljárásban kell majd lefolytatni.

Talajvizsgálat

A tervezett A4 jelű lerakó engedélyezési és kiviteli terveihez felhasználandó, a bővítési területen meglévő, 2006-ban fúrt 3 db (1/14, 1/15, 1/16 jelű) és a 2008-ban fúrt 3 db (3., 4., 5. jelű) fúrások helyeit figyelembe véve, egyenletesen elosztva, még 4 db talajmechanikai feltáró fúrást telepítettünk, 3 db 10 m mélységűt (A4-1, A4-2, A4-4) és 1 db 20 m-es mélységűt (A4-3). A fúrások 2024. szeptember 24-25-én készültek. A fúrási helyeket EOVS koordináta-rendszerben és Balti magasságban rögzítettük.

Helyüket a 7-2 ábra, részletes adataikat a 7-1 táblázat mutatja be. A nagyátmérőjű fúrásokat a Geo-Varga Kft. (2120 Dunakeszi, Székesdűlő 097/22 hrsz.), a talajmechanikai vizsgálatokat a FŐMTERV MÉRNÖKI TERVEZŐ ZRT. Geotechnika iroda vizsgálólaboratóriuma végezte.



7-2 ábra: Az A4 lerakóhoz végzett talajfeltárások helye

7-1. táblázat: Az A4 területen végzett fúrások adatai

Fúrás jele	Fúrás dátuma	Fúrás helye		Fúrás mélysége [m]	Terepszint [mB.f.]
		EOV (Keleti)	EOV (Északi)		
A4-1	2024.09.24	725608	271585	10	169.3
A4-2	2024.09.24	725805	271581	10	165.0
A4-3	2024.09.25	725441	271313	20	169.7
A4-4	2024.09.25	725466	271055	10	167.2

A kutatófúrások és mintavételek a vonatkozó MSZ EN ISO 22475-1 sz. szabvány előírásainak megfelelően készültek. A fúrástechnika hidraulikus meghajtású, nagyátmérőjű Ø180 mm-es spirálfúrás volt, meghajtó egység: UGB 50M. A talajmintavétel spirállal történt.

A vizsgálatokat az alábbi szabványok alapján végeztük el:

- MSZ 14043-2:2006 Talajmechanikai vizsgálatok. Talajok megnevezése talajmechanikai szempontból
- MSZ 14043-4:1980 Geotechnikai vizsgálatok. Talajok laboratóriumi vizsgálata. Konzisztenciahatárok

Az **A4-1 - A4-2 - A4-3 - A4-4** jelű, 2024. szeptember 24-25-én készült új fúrások adatai alapján fúrásszelvények készültek. Az egyes rétegsorok:

Az **A4-1** jelű fúrás rétegei:

- 0-0,5 m-ig: *fekete „hamu” (salak-pernye)*
0,5-5,8 m-ig: *barna kövér agyag*
($I_p = 42-48 \%$)
- 5,8-6,7 m-ig: *homokos agyag*
- 6,7-7,8 m-ig: *sötét barna homokos közepes agyag*
($I_p = 27 \%$)
- 7,8-10,0 m-ig: *sötét barna kövér agyag*
($I_p = 35 \%$)

Az **A4-2** jelű fúrás rétegei:

- 0-10,0 m-ig: *barna kövér agyag*
($I_p = 41-51 \%$)

Az **A4-3** jelű fúrás rétegei:

- 0-14,6 m-ig: *barna kövér agyag*
($I_p = 41-52 \%$)
- 14,6-18,8 m-ig: *enyhén kavicsos kövér agyag*
($I_p = 43-46 \%$)
- 18,8-20,0 m-ig: *szürke közepes agyag*
($I_p = 27 \%$)
- 7,8-10,0 m-ig: *sötét barna kövér agyag*
($I_p = 25 \%$)

Az **A4-4** jelű fúrás rétegei:

- 0-10,0 m-ig: *barna kövér agyag*
($I_p = 40-45 \%$)

Az **A4-1 - A4-2 - A4-3 - A4-4** jelű fúrások laborvizsgálati eredményeinek összefoglaló táblázatát Lásd az **7-2.** táblázatban.

7-2. táblázat: Az új fúrások laborvizsgálati eredményei

Fúrás jele	Víztartalom	Folyási határ	Sodrasi határ	Plasztikus index	Konzisztencia index
	w [%]	w _L [%]	w _P [%]	I _p [%]	I _c [%]
A4-1	21,15 - 30,49	61,58 - 75,36	24,24 - 34,16	27,42 - 48,57	1,01 - 1,13
A4-2	24,84 - 34,90	68,66 - 83,10	23,27 - 33,81	41,53 - 51,33	0,87 - 1,05
A4-3	15,78 - 33,86	51,25 - 80,23	24,63 - 28,62	25,83 - 52,89	0,89 - 1,23
A4-4	25,19 - 29,46	66,24 - 74,28	26,10 - 29,27	40,14 - 45,01	0,96 - 1,04

A lerakóra kerülő salakpernye hatására a korábban a depónia alatti agyag összenyomódik, ami süllyedésként jelentkezik a felszínen. A kapott adatok alapján elvégzett számítások alapján elmondható, hogy a lerakó alatt olyan mértékű süllyedésekre lehet számítani, melyeket figyelembe kell venni az alaplétesítmények (pl. szivárgók) tervezése során.

A süllyedés ugyanakkor egy időben elhúzódó folyamat, a több lépcsőben történő emelések hatására a süllyedések lassan, fokozatosan játszódnak le. A már lerakott sűrűzagy ugyanis tulajdonsága alapján konszolidálja az alatta lévő korábban lerakott vagy ott lévő rétegeket.

Talajvíz

Az A4-1 – A4-4 jelű új, 3 db 10 m-es és az 1 db 20 m-es új fúrások egyikében sem volt talajvíz. A meglévő térségi monitoring rendszer bővítési területéhez közelebb eső figyelőkutak 2023. évi értékelő jelentéséből átvett 2023.03.22-i vízszint adatait Lásd az alábbi, **7-3. táblázatban**, helyüket az áttekintő helyszínrajzon.

7-3 táblázat: A bővítési területéhez közeli, meglévő figyelőkutak 2023. évi értékelő jelentéséből átvett 2023.03.22-i vízszint adatok

Kút jele	EOV Y	EOV X	Z perem	Vízszint a peremtől	Vízszint	Talpmélység
			(mBf.)	(m)	(mBf.)	(m)
KV-1/A	725951.21	271710.96	159.60	23.17	136.43	30.32
KV-2/A	725372.24	270798.40	162.62	25.56	137.37	28.76
I./1.	725699.46	271816.71	163.92	-	-	23.94
II./1.	725251.89	271045.19	167.40	11.79	155.61	29.70

Az észlelt vízszintek nem természetes talajvízszintek, a figyelőkutak a 60-70 m mély, volt Keleti I. bányagödör meddővel visszatöltött területén vannak.

A meddő visszatöltés jellemzően kötött talaj, de változóan vízvezető rétegeket is tartalmaz (még salakpernyét is feltártak véletlenszerűen a fúrásokkal), viszont nem összefüggő, a teljes területen végigfutó rétegekben, hanem lencseszerűen.

A terület környezetében meglévő és működő talajvízfigyelő monitoring hálózattal az A4 lerakó talajvízre gyakorolt hatása - az előírt mintavételi-vizsgálati tervben meghatározott időben és gyakorisággal – jól követhető és ellenőrizhető.

7.1.2 Az építés-működés hatásai

A termőföld védelme

A terület nagyságából is adódóan a beruházás előtt humuszvédelmi tervet kell készíteni talajvédelmi szakértő bevonásával.

Ez a vizsgálatok alapján meghatározza a humuszréteg helyzetét, felületét, térfogatát. A terület-előkészítés során a felső humuszréteget külön kell deponálni és a lerakó rekultivációjára a továbbiakban hasznosítani.

A technológia hatásai

Az építés-működés talaj-talajvízre gyakorolt hatásai az elmúlt időszak lerakási tapasztalataiból ill. az A1-A3 lerakótér estében működő monitoring eredményekből prognosztizálhatók. Ezeket a vizsgálatokat az Erőmű 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 előzetesen kísérleti mérésekkel, igazolt, majd a gyakorlatban bevált műszaki védelmi (szigetelési) rendszer
- a speciális lerakási technológia, a puzzolán aktivitású sűrűzagy képzés és elhelyezés utáni megszilárdulás mechanizmusa

Az A4 lerakótér tervezéséhez elvégzett feltárások szerint a 10-20 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.

7.1.3 A megszűntetés hatásai

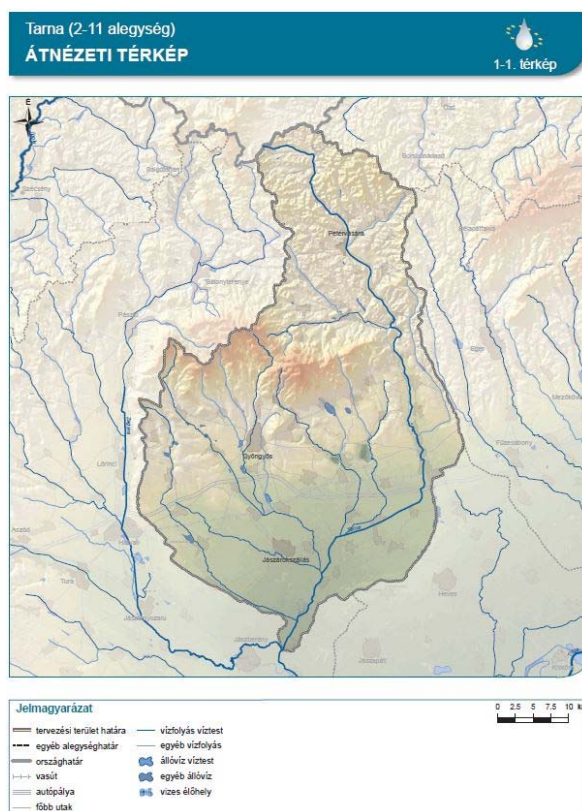
Az üzemelés során a rézsűrendszert folyamatosan rekultiválják. A működés befejezése után a lerakó platófelülete lezárásra kerül. Eztán az utógondozási fázisnál, a lerakási jogszabályban előírt tevékenységeket kell a környezetszennyezés megakadályozása érdekében elvégezni.

7.2 Felszíni víz

7.2.1 Jelenlegi állapot

Vízgyűjtő-gazdálkodási terület szempontból Visonta község közigazgatási területe a 2-11. jelű „Tarna tervezési alegység”-en helyezkedik el. Magyarország felülvizsgált 2015. évi vízgyűjtő-gazdálkodási terve a 1155/2016. (II. 31.) Korm. határozattal lett elfogadva, vízgazdálkodási szempontból területre az abban foglaltak irányadónak tekintendők.

Az Országos Területrendezési Terv 3.6 fejezet szerint a vizsgált terület nem tartozik a vízminőségi területek övezetébe.



7-3 ábra: A terület vízgyűjtő hálózata (forrás: <http://www2.vizeink.hu>)

A változatos felszíni formák, a szintkülönbségek következtében a térségben sok állandó vízfolyás található. Vízhozamuk nem jelentős, de a lejtős területekről lefutó csapadékvizek biztonságos elvezetésében nagy szerepük van. É felől, a Mátra lejtőiből érkező vizeket az É-i 1. Övcsatorna gyűjti össze, és vezeti a térség egyik legjelentősebb, mesterségesen kialakított, az erőmű vízellátásának biztosítására létrehozott Markazi víztároló tóba.

A Markazi tározó tó a Nyiget patak völgyében, Markaz község külterületén kialakított mesterséges víztározó, 8,5 millió m³ tározási térfogattal. Vízgyűjtő területe hegyvidéki jellegű, nagysága 50 km², amely a Nyiget patak teljes vízgyűjtőterületét (10 km²) és a Bene-, Vár-, Tekeres- és Boros-patak vízgyűjtőterületeiből mintegy 40 km²-nyi területet foglal magába. Nagyobb vízhozam esetén a felesleg árapasztó műtárgyakon keresztül más vízfolyásokba kerül. A vízgyűjtőterületről lefolyó évi átlagos vízmennyiség 5,3 millió m³.

A vízgyűjtő területre lehulló csapadék egyenlőtlen eloszlása miatt, a tározótó vízszintjének jelentősebb ingadozását elkerülendő, a külszíni szénbányászat során szükséges víztelenítésből származó rétegvizek jelentős részét tározótóba vezetik.

A tározótó vízminőségét folyamatosan, évente kétszer, tavasszal és ősszel, akkreditált laboratóriumban vizsgálják. A tó vízminőségét a természetes vízutánpótlás és a nagyobb oldott anyag tartalmú bányavizek mennyiségének mindenkori aránya határozza meg.

A tározó tóból távvezetéken keresztül szivattyútelep segítségével kerül a nyersvíz az Erőműbe. A tó lecsapoló vízelvezetése a Nyiget-patak.

Az Erőmű és térségének másik meghatározó, vízgazdálkodási létesítménye az Őzse-völgyi hulladékvíz tározó, amely az Őzse patak medrének völgyzáró gáttal történő elzárásával került kialakításra. Maximális befogadóképessége 110 000 m³. Vízkészlete a vízgyűjtőterületre (1,9 km²) lehulló csapadékvizekből, az Őzse-völgy zagytérről visszavezetett csurgalék vizekből és az Erőmű tisztított technológiai hulladékvizeiből tevődik össze.

Elsődlegesen a kéntelenítő berendezés pótvizeként, ill. ha szükséges a salak-pernye hidraulikus eltávolításra használják.

Az Erőmű környezetének természetes vízfolyásainak és mesterséges tározóinak vizei a Bene-patakban egyesülve a Tarna folyóba ömlenek.

7.2.2. A létesítés és üzemelés hatása

Ivóvízbeszerzés, kommunális és technológiai jellegű vízfelhasználás

A zagytározón állandó személyzet nem tartózkodik, az ivóvíz biztosítását palackos vízzel oldják meg. Szociális célú vízfelhasználásra a MVM Energia Zrt. üzemi telephelyén (Visonta, Erőmű utca 11.) van lehetőség.

Technológiai célú felhasználás: a sűrűzagy előállítása víz hozzáadásával a Mátrai Erőműben történik.

Az A4. számú területen technológiai célú vízfelhasználás nem történik.

Csurgalékvíz-rendszer

A zagytároló építése az A1-A2-A3 tárolótérnél bevált technológiával történik. A munkálatok a terület letisztításával kezdődnek, ami a terep felületén található növényzet, illetve szerves anyagot tartalmazó rétegek eltávolítását jelenti. A csurgalékvíz elvezetés irányának figyelembe vételével, viszonylag sík felület kialakítása után kezdőtöltést, illetve a kazettákat elválasztó töltéseket építik meg, bevizsgált (vízzáró) bányászati meddőagyaból. A tározótér szigetelési rendszerét a 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendeletnek megfelelően, a környezetvédelmi engedély előírásai szerint alakítják ki.

A zagytér építésével egyidőben létesítik a csurgalékvíz elvezető árkokat. Az A1-A2-A3 terület csurgalékvíz elvezetése a jelenlegi rendszerrel megoldott. Ehhez kapcsolódik a tervezett A4 lerakó csurgalékvíz elvezetés és kezelés.

A tárolótérre hulló csapadékvizet valamint a zagyból kikerülő csurgalékvizet a depónia alján kiépített szivárgó rendszer és a töltések lábánál épített szivárgók vezetik a csurgalékvíz árokba.

A zagytérre hulló csapadékvizet a zagy fölősvizével együtt a csurgalékvíz elvezető árkokon és gyűjtőmedencéken keresztül visszavezetik az Erőmű 3000 m³-es puffertározójába, ahonnan ismét felhasználják a zagyképzéshez.

A szivárgó rendszeren távozó víz mennyiségét - a jelenleg alkalmazott módon - folyamatosan mérni fogják, minőségét a zagytározó környezetében működő figyelőkutak vizsgálatával azonos időszakban és azonos komponensekre vizsgálják.

7.2.3 A megszüntetés hatása

A lerakóhely üzemelésének megszüntetése után a szivárgóvíz kezelést a jogszabályi előírások szerinti időtartamig biztosítani kell, hatásait az előírt monitorozási tervben kell vizsgálni.

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.

A mátrai erőmű, Visonta és a térség többi településének a területét a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló módosított 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomeráció „10. Az ország többi területe, zóna levegőminőségi csoportba” sorolta.

A zónák beosztását a 4/2002. (X.7.) KvVM (módosította: 2/2008. (I.16.) KvVM rendelet 1. számú melléklete tartalmazza.

L-2. táblázat: A vizsgált főbb szennyezőanyagok zónabesorolása

Zónacsoport a szennyezőanyagok szerint	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Szilárd anyag (PM10)	Benzol
10. Az ország többi területe	F	C	D	D	F

L-3 táblázat: Zónákhoz tartozó koncentráció tartományok

- B csoport: Azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettségi határértéket és a túréshatárt meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra túréshatár nincs megállapítva, de a területen a légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettség meghaladja a határértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.
- C csoport: Azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettségi határérték és a túréshatár között van.
- D csoport: Azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a légszennyezettségi határérték között van.
- E csoport: Azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.
- F csoport: Azon terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

A vizsgált terület légszennyezettsége (alapállapot)

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.

Tekintettel a Mátrai Erőműben évekkel ezelőtt végrehajtott és hatékony levegőtisztaság-védelmi intézkedésekre (por, kén-, nitrogén-oxid leválasztás) – ill. a folyamatos emisszió monitorozásra az erőmű közvetlen környezetében OLM vagy egyéb mérőállomás már nem működik. (Utolsó adat: 2020. Halmajugra manuális RIV állomás, por: jó levegőminőség). Ebben a térségben a kibocsátások/emisszió (erőmű, hulladékégetés) folyamatos monitorozása és ellenőrzésére helyeződött a hangsúly.

A vizsgált tágabb környezetnek alapterheltségét főként a közlekedés és a lakossági emisszió alakítja.

Az üzemben belül a meglévő A1-A2-A3 lerakótér környezeti levegő terhelését egyrészt a területen zajló közlekedésből – mely során a járművek kipufogó gázzal bocsátanak ki szennyezőanyagokat (NO₂, CH, CO, PM₁₀) – illetve magából a zagyter kialakításának technológiájából keletkező légszennyező anyagok (PM₁₀) alakítják.

Meteorológiai és környezeti tényezők

Éghajlat

Az országon belüli kis szélességkülönbség, illetve az elhanyagolható magasság-különbségek miatt Magyarország éghajlata meglehetősen egyöntetű, de természetesen a domborzati tényezők befolyásoló hatással vannak. Hazánkra a szárazföldi vagy kontinentális éghajlat a jellemző. Az ország különböző tájainak éghajlatában kisebb-nagyobb eltérések vannak, mely a tengerektől való eltérő távolságnak és a domborzatnak köszönhető.

Visonta/Halmajugra a kisebb tájegységeket tekintve a keleti-mátralja kistáj területén található település. A mátraalja hőmérsékleti értékeiben kimutatható kisebb észak-déli különbség. Az évi közép-hőmérséklet északon 9,5-10,0 °C, délen 10,2-10,3 °C, a vegetációs időszaké 16,5 és 17 °C. A 10 °C napi középhőmérsékleti értéket meghaladó napok száma átlagosan 185-190.

A terület viszont kontinentális hatást mutat. Nyáron kelet felé növekszik, télen pedig csökken a hőmérséklet. A fagymentes időszak hosszában már nagyobb a különbség: északnyugaton 185 nap körüli, délen csaknem 190. A júliusi középhőmérséklet 21-21,5 °C, a januári -1,5 és -2 - 9 °C. Az évi napfénytartam 1900-1950 óra. A napiértékhez tartozó nyári maximumok és a téli minimumok eloszlása.

Szélirány, szélesebbesség

A levegőminőséget az éghajlati tényezőkön belül a szél ill. ennek iránya és sebessége határozza meg. A területen uralkodó szélirány Nyi- és K-i, átlagos szélesebbesség 2,6, m/s.

Jelenlegi kibocsátások a területen

A területen jelenleg bejelentett pontforrás nem üzemel, diffúz forrás száraz, szeles időben porkibocsátással (PM10) a meglévő lerakóterület egésze.

Mozgó vonalforrásként jellemezhetők a szállítást végző járművek ill. földmunkagépek, CO, NO₂, SO₂, szilárd anyag és különböző szénhidrogének mint légszennyezők kibocsátásával.

7.3.2 Építés (zagyter kialakítás) és a működés – feltöltés

Az alkalmazott technológia lépései:

- terület előkészítés, saját anyagból (salak-pernye) töltés építése;
- a megszilárdult rézsűk és töltések földtakaróval való fedése;
- a sűrű zagy vezetérendszeren történő kijuttatása;
- ezzel párhuzamosan a belső anyagnyerő helyről a földanyag rakodása, belső szállítása, valamint a folyamatos rekultiváció, növényesítés;

Az üzemelési idő alatt a zagyter kialakítása nappali időszakban történik egy műszakban.

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 zagyter kialakításának technológiájából keletkező légszennyező anyagok (PM10) alakítják.

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

A figyelembe vehető légszennyező anyagok közül azokat vizsgáltuk, melyeknek a vonatkozó imissziós határértéke legkisebb, és a relatív kibocsátási értéke a legnagyobb, mivel a terjedési, hígulási paraméterek azonosak. Számszerűen kifejezve: **En/In = maximális**. Erre az anyagra számított „megfelelő” levegőminőséget biztosító távolságon túl, a többi szennyezőanyag koncentrációja sem lépheti túl a határértéket.

A hatásterület meghatározásánál is erre a tényre hivatkoztunk. Egységnyi emisszió esetén a **a vonalforrás üzemeléséből „kritikus” szennyező a nitrogén-dioxid, az építési technológiák működéséből adódóan a PM₁₀**, ezért a számítások elvégzéséhez elegendő ezeket a szennyezőket figyelembe venni.

Porkibocsátás (PM₁₀)

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 ismert szennyező-források döntően területi források (a talajkitermelés helye, anyag terítés helye, stb.) valamint vonalforrások (szállítási útvonalak). Ennek levegőminőségre gyakorolt hatását modellszámítással vizsgáltuk.

A vizsgált területen az építési tevékenységből eredő szilárd légszennyezőanyag-emissziók eredetük szerint az alábbiak szerint csoportosíthatók:

- A járművek működésének (emittált) porkibocsátása (ez nagyságrendileg kisebb, mint a kitermelés kiporzása)
- Feltalaj, valamint földtani közeg kitermelésből, rakodásból származó kiporzás
- Tehergépkocsik mozgása során történő porfelverődés

Kitermelés, tereprendezés, rakodás közvetlen porkibocsátása

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: „ $EM_{PM_{10}}$ ” a PM_{10} kibocsátás (kg), „ $EF_{PM_{10}}$ ” az adott anyag emissziós faktora ($kg/m^2/év$), „ A ” az építési munkák által érintett terület (m^2), „ 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: $EF_{PM_{10}} = 1,0 \text{ kg/m}^2/év$ (a táblázatból maximális értéket vettünk)

$A = 44.000 \text{ m}^2$ (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 PM_{10} porkibocsátása: **2922 kg/év = 0,33 kg/h**, (1 műszakot, hétfélig munkavégzési szünetet feltételezve)

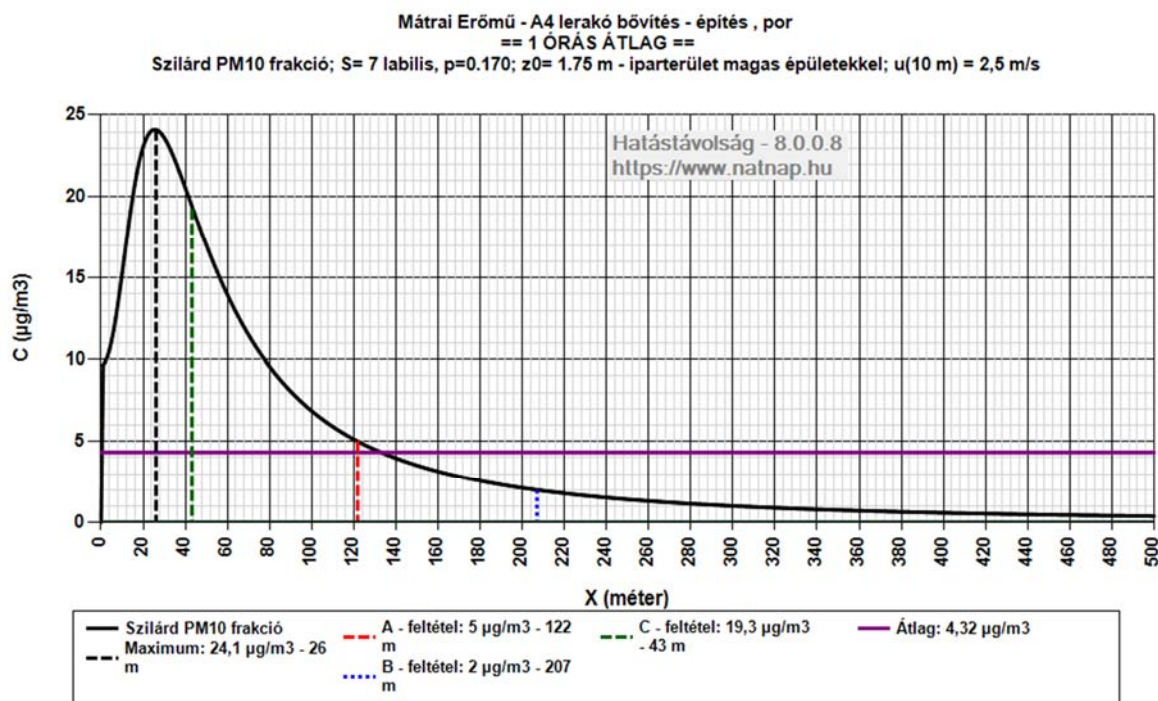
A tevékenységek, mint légszennyező hatótényezők eredő forrásai a levegőminőség romlásának mértéke alapján minősíthetők. A hatás elbírálásához a 4/2011. (I.14.) VM rendeletben közölt kibocsátási határértékeket és tervezési irányelveket használtuk fel, mely a környezeti levegő egészségügyi tisztasági követelményeit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

Az építési területet területi forrásként vizsgáltuk. A modellszámítást kedvezőtlen (labilis egyensúlyi állapotra), egy 100 x 100 m nagyságú munkaterületre végeztük el, mivel a munkavégzés várhatóan egyidejűleg nem a teljes beruházási területen, csak annak egy részén történik.

A modellszámítás alapján az építésből származó többletterhelést a távolság függvényében az **L-1 ábra** mutatja be.

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

- az egyórás (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;



L-1 ábra Az A4 lerakótér építés/kialakítás levegőtisztaság-védelmi hatásterülete (por)

Az építési területről származó szálló por hatásterülete az építési területet körülvevő **207 m-es körön belül van. (L-5 ábra)**

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

Az előzetes számítások alapján a NOx légszennyező komponensek esetében az értékek nem haladják meg az L-1 táblázat második részében szereplő, az ökológiai rendszerek védelmében meghatározott kritikus levegőterheltségi szinteket.

Tekintettel arra a tényre, hogy:

- a sűrűzagy nedves állapotban - kiporzás nélkül - érkezik a lerakótérre
- a zagy egy idő után, elvesztve nedvességtartalmának jelentős részét kémiai átalakul szilárd anyaggá a puzzolán aktivitás hatására,
- a már megszilárdult felület állandó nedvesítésre (a porképződés megakadályozása céljából) kerül és a nehézgépjárművek sebességét a minimális porképződésnek megfelelően korlátozzák.
- a lerakó (odalfalai) lerakási művelet közben és a felülete utána is rögtön rekultiválásra kerül ezen hatásterület egy maximális biztonsággal számított, legkedvezőtlenebb esetként vehető figyelembe.

Pontforrás

A tervek szerint a területen pontforrás nem létesül.

Mozgó források

Gépjármű forgalom hatása a megközelítő utakon

A várható forgalom összetételére jellemző, hogy jelentős része a belső, már meglévő erőművi utakon bonyolódik le, hasonlóan az A3 lerakótérhez. Ez a jelenlegi forgalomhoz képest elenyésző változást okoz, ezért hatása kimutathatóan nem fog jelentkezni.

A munkálatok megkezdésekor/ a zagyter kialakításakor a ki és beszállítás a munkafázisok szerinti szakaszolásban változó. Először a munkagépek felvonulása, majd azt követően az építkezés munkafázisaival összhangban történő szállítások történnek. A belső anyagnyerő helyről történő szállítási útvonal telephelyen belül található és nem érint lakott területet. Naponta 80 elhaladással számolnak (40 gépkocsiforduló), max. 6-7 gépkocsi fordulóval óránként.



L-2 ábra A szállítással igénybe vett útvonalak

A gépjárművek kibocsátását mint vonalforrást vizsgáltuk az előzőekben alkalmazott szoftver felhasználásával. A terjedésszámításokat a NO₂ - 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 NO₂ 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
Átlaoérték: 9.85 µg/m ³										
1 órás 100 µg/m ³ Határérték hely — m										

Az út tengelyében, az úttest középvezonától 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 gáznemű 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 kibocsásai

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 zagytér kiépítése és a szállítás során- a jelenlegi géppark nem módosul – jellemzően az alábbi munkagépeket használják:

- 1 db New Holland E265 homlokrakodó
- 3 db MAN 402 8x8 tehergépkocsi
- 1 db Komatsu D65E-12 dózer

Az üvegházgázok kibocsátásának csökkentése érdekében lehetséges módszerek: a géppark modernizálása, a szállítmányozást végző cégek felé elvárás a géppark modernizálása, illetve a fűtés és fűtés.

A kibocsátás számításnál a következő tényezőket vettük figyelembe:

L-5 táblázat: Az építésnél/zagytér feltöltésnél 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

Levegő - Hatásterület

A hatásterületet a vonatkozó előírások szerint kétféle megosztásban elemezzük.

Közvetlen hatásterület:

Építkezés

a porkibocsátás az építési-lerakási területet körülvevő **207 m-es körön** belül van. (L-1. ábra)

Működés

Pontforrás nem létesül

Vonalforrás: a közlekedési útvonal mellett jelentkezik a középvonaltól számított kb.10-25 m-en

Felületi forrás: a zagylerakón, az érintett területen **207 m-en belül**

Közzetett hatásterület

Építkezés: a terület megközelítési, szállítási útvonala, mintegy közlekedési sávként. A bemutatott számítás valamint a hazai tapasztalatok szerint az utak nyomvonalán, 10-25 m-es sávon túl már a közlekedési légszennyezők hatása nem értékelhető.

Működés közben a hatásterület - lényegében a beruházási terület környezete- az **500-m-es** jogszabály által kijelölendő védőtávolságon belül marad.

7.3.3 A megszűntetés hatása

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

7.4. Zaj és rezgés

Hivatkozott jogszabályok és műszaki előírások, helyi rendeletek

- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól;
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról;
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról;
- MSZ 18150-1: 1998 magyar szabvány a környezeti zaj vizsgálatáról és értékeléséről.
- Halmajugra Község Önkormányzata Képviselő-testületének módosításokkal egységes szerkezetbe foglalt 7/2018. (XI. 28.) önkormányzati rendelete Halmajugra Község helyi építési szabályzatáról és szabályozási tervéről;
- Visonta Községi Önkormányzat Képviselő-testületének módosításokkal egységes szerkezetbe foglalt 187/2011. (VII. 18.) Ök. határozata Visonta Község településszerkezeti tervéről.

7.4.1. Erőművi zagytér környezetének zajszempontú bemutatása

Az új A4 jelű erőművi maradékanyag zagytér Halmajugra északi-északnyugati oldalán, a külterület szélén, a felhagyott A1 jelű erőművi maradékanyag-lerakó délkeleti oldalán kap helyet. A felhagyott lerakó nagyobb része a délkelet-északnyugat fekvés miatt átnyúlik Visonta területére. Az új zagytér zajszempontú áttekintő helyszínrajzát a **Z-1. ábra** szemlélteti.

Az A4 jelű erőművi maradékanyag zagytér helye a Halmajugra 07/60 hrsz. és 07/118 hrsz. alatti ingatlan. Övezeti besorolás „Gip” ipari gazdasági terület.

Az A4 jelű zagytér környezete:

1) Északi és északkeleti irány

A zagytérnek helyet adó ingatlan mellett „Gip” ipari gazdasági övezet, mellette „Ev” védelmi erdő található. A gazdasági területet és a védelmi erdőt az Erőmű út határolja, ami délkeleti végén a 2418 jelű Detk-Domoszló összekötőútba, nyugati végén a 24145 számú Visonta bekötőútba csatlakozik be. Az Erőmű út közúti kapcsolatot ad a Mátrai Erőmű területére, és az erőmű közelében a „Gip” ipari gazdasági övezetben lévő üzemekhez (Ytong Falazóelemgyár, Rigips Gipszkartongyár, Mátrai Erőmű Ipari Park).

2) Keleti és délkeleti irány

Nagy kiterjedésű „Ev” védelmi erdő található. Az övezeti besorolásnak megfelelően a terület nincs beépítve, jelentős a növényfedettség.

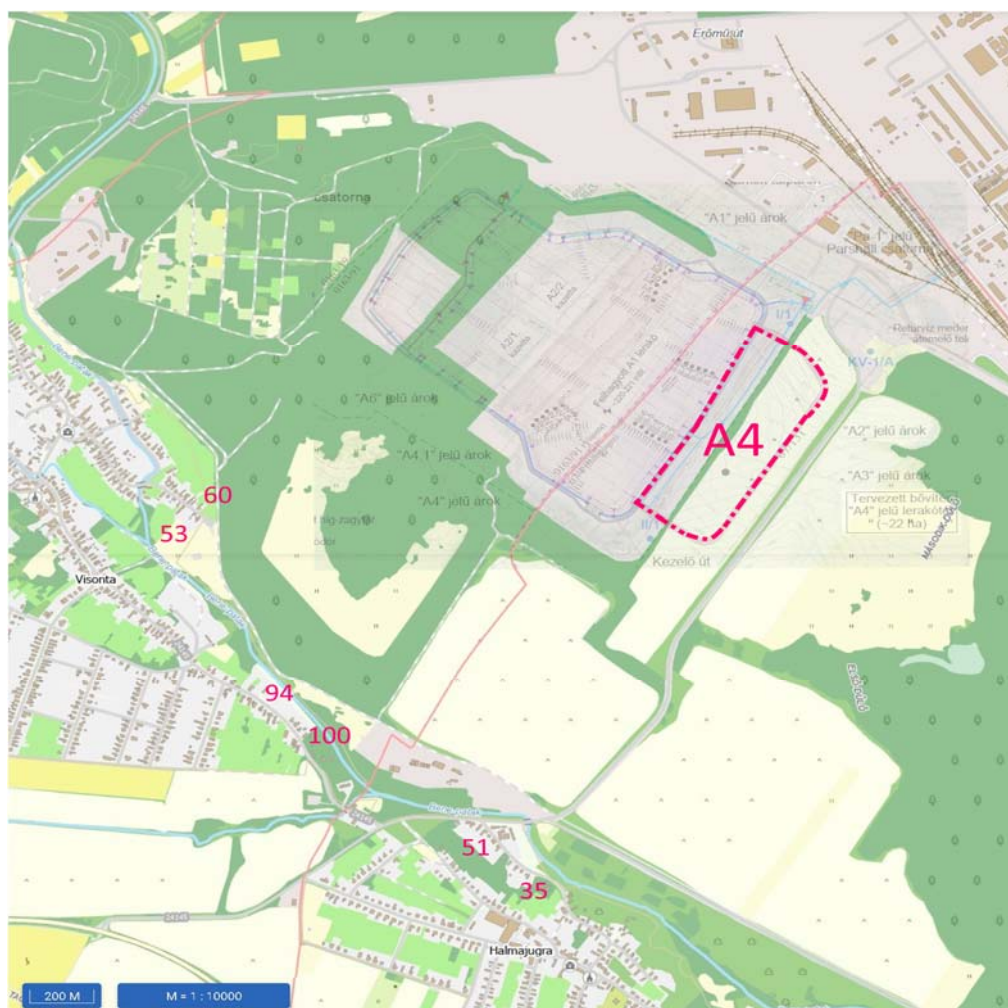
3) Déli és délnyugati irány

A zagytér „Ev” védelmi erdővel szomszédos, az erdő túloldala „Má-á” általános mezőgazdasági terület. A mezőgazdaság övezetet önkormányzat tulajdonában lévő külterületi út határolja, a helyi külterületi út és a belterület között „Mk” kertes mezőgazdasági terület húzódik. A kertes mezőgazdasági övezetet keresztezi a helyi külterületi úttal párhuzamos Bene-patak. A belterület szélén a zagytértől mért legkisebb távolságban a Halmajugra, Petőfi Sándor utcai lakóházak helyezkednek el. Építési övezet „Lf” falusias lakóterület. A patak és a lakóövezet között egy kisebb „Gksz” kereskedelmi szolgáltató gazdasági terület található.

4) Nyugati és nyugat-délnyugati irány

A zagytérrel közvetlenül szomszédos terület „Gip” ipari gazdasági övezet és „Má-á” általános mezőgazdasági terület. A gazdasági területen található a Mátrai Erőmű felhagyott A1 jelű erőművi maradékanyag lerakója, annak túloldala tájrendezett híg-zagytér. Ez a térség már Visonta település külterülete. Az új A4 jelű zagytértől mért legkisebb távolságban lévő zaj ellen védendő terület a Visonta, Petőfi Sándor utcai, valamint a Sport utcai lakóövezet. Építési övezet „Lf” falusias lakóterület.

A zagytér környezete a **Z-1. ábrán** látható.



Z-1. ábra Zagytér zajszempontú környezete (piros = házszámok)

A zajtérhez legközelebb lévő lakóterület déli irányban Halmajugra település, délnyugati irányban Visonta település. A következő táblázatban a legkisebb távolságokat tüntettük fel az érintett lakóövezetek vonatkozásában. Az összefüggő lakóterületek távolsága mindkettő település esetében ennél nagyobb. A zajterhelési határértékek ellenőrzésére irányadó, hogy a zaj ellen védendő területek, így a zajterhelési határértékek teljesülésének távolsága meghaladja a 100 m-t.

A tervezett zajtérhez legközelebb lévő védendő területek:

Zaj ellen védendő terület	Funkció	Távolság
Halmajugra, Petőfi Sándor utca 35-51. szám alatti lakóházak	falusias lakóterület	1200 m
Visonta, Petőfi Sándor utca 94-100. szám alatti lakóházak	falusias lakóterület	1300 m
Visonta, Sport utca 53. és 60. szám alatti lakóházak	falusias lakóterület	1400 m

7.4.2. Zaj és rezgés alapállapot

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 2. § l) pontja alapján a háttérterhelés a tervezett környezeti zajforrás hatásterületén a vizsgált forrás működése nélkül, de a forrás típusának megfelelő zajterhelés. Az erőművi maradékanyag lerakó környezetében több üzemi zajforrás is működik, amely zajforrások eltérő mértékben okoznak észlelhető zajt a lakóövezetben. A lakóterületen más üzemi zajforrások hatása is észlelhető, a háttérterhelés értéke megegyezik ezen n darab üzemi zajforrástól származó, együttes zajterhelés $L_{AM,üzem}$ megítélési szintjével. A helyszínen tapasztaltak szerint a települési környezetből származó, lakossági kibocsátásokkal összefüggő zajhatások kismértékben és elhanyagolható mértékben befolyásolják az átlagos zajhelyzetet. A lakóövezetben a háttérterhelést MSZ 18150-1:1998 szabvány 6.4.1. pont a) bekezdés szerint határoztuk meg.

A háttérterhelés: $L_{AH,üzem} = L_{AM,üzem}$

A zajforrások működési körülményei és a nagy távolság nem teszi lehetővé a üzemi zaj külön-külön való mérését. Ebből az okból a háttérterhelést az együttes működés közben elvégzett méréssel határoztuk meg. Vizsgálat időpontja 2024. október 28. 12.00 óra és 14.00 óra között. A meteorológiai tényezők nem befolyásolták a helyszíni mérést. Szélsebesség 0,2-0,4 m/s, szélirány északnyugati, hőmérséklet nappal 15,4 °C, égbolt napos. Vizsgálathoz használt mérőműszer SVAN 971 típusú Integráló zajszintmérő (121115), hitelesítés érvényessége 2026. augusztus 02., SVANTEK SV30 típusú akusztikus kalibrátor (125555) és N16A típusú digitális szélsebességmérő (2688801). A mérések elvégzésénél és a mérési adatok feldolgozásánál a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 4. mellékletben és az MSZ 18150-1: 1998 szabványban meghatározott vizsgálati módszert alkalmaztuk. A mérési idő vizsgálati pontonként 10 perc volt.

Háttérterhelés a vizsgált területen:

Vizsgált helyszín	Háttérterhelés, $L_{AH,üzem}$
Halmajugra, Petőfi Sándor utca 35-39. szám alatti lakóházak	39,0-39,8 dB
Halmajugra, Petőfi Sándor utca 47-51. szám alatti lakóházak	38,8-39,6 dB
Visonta, Petőfi Sándor utca 94-100. szám alatti lakóházak	38,2-38,6 dB
Visonta, Sport utca 53. és 60. szám alatti lakóházak	38,0-38,4 dB

A területre a 24145 számú bekötőúton haladva, a bekötőútról lecsatlakoztatott 07/128 hrsz. és 07/125 hrsz. alatti üzemi úton lehet bejárni, ami önkormányzat kezelésében lévő külterületi közút. A bekötőút a 3-as főútra csatlakozik be. Az üzemi út északkeleti végponton az Erőmű útba csatlakozik be. A szállítás egyrészt közvetlenül az erőműből történhet az Erőmű úton és az üzemi úton, illetve az üzemi úttól a 24145 számú bekötőút 3-as főútig vezető szakaszán. A főúton kettő irányban, távolabb több irányban is megoszlik a forgalom.

Az érintett útszakasz jellemzői:

Út	Útosztály	Útburkolat	Érdességi kategória	Útburkolat Korrekció
25145 bekötőút	országos közúthálózat összekötőút	4 évesnél régebbi vékonyaszfalt	B	K = 0,29

A 24145 számú bekötőutat és az üzemi utat a **(8.3 fejezet L-1 ábra)** szemlélteti.

A közlekedési zajt a közútkezelő által a 2023. évre közzétett legutolsó keresztmetszeti adatok felhasználásával határoztuk meg. Számlálóállomás kódja: 9532, határszelvények 0+000 és 0+636 km+m.

Évi átlagos napi forgalom (ÁNF):

Útszakasz	I. ak. j. kategória	II. ak. j. kategória	III. ak. j. kategória
24145 bekötőút	528 j/nap	68 j/nap	3 j/nap

Évi átlagos óraforgalom:

I. ak. járműkategória		II. ak. járműkategória		III. ak. járműkategória	
Q _{nappal}	Q _{éjjel}	Q _{nappal}	Q _{éjjel}	Q _{nappal}	Q _{éjjel}
30,0 j/h	5,9 j/h	3,9 j/h	0,8 j/h	1,7 j/h	0,4 j/h

Az $L_{Aeq}(7,5)$ vonatkoztatási egyenértékű A-hangnyomásszintek:

Akusztikai járműkategória	nappal (6-22 h)	éjjel (22-6 h)
I.	56,9 dB	49,8 dB
II.	52,2 dB	45,3 dB
III.	52,5 dB	46,2 dB
Eredő	59,2 dB	52,3 dB

Üzemi vagy közlekedési eredetű rezgéshatás a kibocsátó források és a védendő épületek jelentős távolsága, illetve a kedvező környezeti körülmények hatására a lakóövezetekben nem alakul ki. A tervezett tevékenységi helyszín környezetében környezeti rezgéssel vagy káros épületrezgéssel nem kell számolni.

7.4.3. Zaj és rezgés követelmények

A zajterhelési határértéket a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. sz. melléklete alapján állapítottuk meg. Az L_{TH} zajterhelési határértékek a Halmajugra, Petőfi Sándor utca 35-51. szám alatti lakóházak, valamint a Visonta, Petőfi Sándor utca 94-100. szám alatti és a Sport utca 53. és 60. szám alatti lakóházak védendő homlokzata előtt

nappal (6-22 h) $L_{TH} = 50$ dB.

A zajforrás tervezetten csak nappal működik, ezért a nappalra megállapított L_{TH} zajterhelési határértéket alkalmazzuk.

Meglévő vonalas létesítményekre és a szállítási tevékenységekre elkülönülten a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet nem állapít meg zajterhelési határértéket. Meglévő utaknál a követelmény a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 14. § (2) bekezdés figyelembevételével, valamint a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 4. § (5) bekezdés, illetőleg a 8. § a) pont alkalmazásával a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. mellékletben megállapított határértéket 10 dB-nél nagyobb mértékben meghaladó túllépés. A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. mellékletében meghatározott tartalmi követelményekre figyelemmel a zagytér működtetéséhez kapcsolódó járműforgalomtól eredő hatótényezőt és hatásfolyamatot az utak mentén kialakuló zajterhelés-növekmény alapján mutatjuk be.

A tevékenységekhez kapcsolódó közúti forgalommal összefüggő hatótényező és hatásfolyamat értékeléséhez a követelmény a járulékos zajszint-növekmény, miszerint a járulékos zajszint az alapállapotra meghatározott $L_{Aeq}(7,5)$ vonatkoztatási egyenértékű A-hangnyomásszintet milyen mértékben növeli meg.

A hatásterület vonalát a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés alapján, a lakóövezetben kimutatott háttérterhelés, gazdasági övezetben és mezőgazdasági területen a jellemző területhasználat figyelembevételével határoztuk meg. A zajterhelési hatásterületet a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1)-(3) bekezdésekben megállapított követelmények figyelembevételével nappali időszakra vizsgáltuk, mivel a zajforrás működése a nappali időszakra korlátozódik.

Zajszint határértékek a hatásterület vonalában:

- lakóterületek irányában a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés a) pont szerint 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, mivel a háttérterhelés legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték, tehát 40 dB;
- gazdasági terület zajtól nem védendő részén a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés e) pont szerint megállapítva 55 dB;
- mezőgazdasági területeken a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés d) pont szerint megállapítva az üdülőterületekre vonatkozó zajterhelési határérték, ami esetünkben 45 dB.

Rezgésforrás hatásterülete az a terület, ahol a forrástól származó rezgés rezgésterhelés-növekedést okoz. Az erőművi maradékanyag lerakó környezetében nincs a környezeti rezgés ellen védendő építmény.

7.4.4. Zaj- és rezgésforrás bemutatása

A tervezett tevékenység az erőművi maradékanyag lerakása műszaki védelemmel ellátott zagytéren, a szilárd hulladék ártalmatlanítása talajon. Az erőműből a sűrűzagy csővezetéken érkezik a zagytározóba. A töltésépítés, a földmunka az alábbi munkagépekkel és szállítójárművekkel történik: egy lánctalpas dózer (Komatsu 65E, 20 tonnás), lánctalpas kanalas rakodógép (Volvo 210, 30 tonnás), lánctalpas kanalas rakodógép (Doosan 210, 20 tonnás), lánctalpas kanalas rakodógép New Holland (30 tonnás), egy-három billenőplatós tehergépkocsi (MAN 402 8x8, 40 tonnás), egy locsolókocsi a pormentesítéshez, egy vibrációs juhlábhenger tömörítő (JCB Vibromix 1405, 14 tonna). A zagytéren a földmunka során a gépcsoportban általában egy-egy munkagép és egy-három tehergépkocsi üzemel egy időben. Munkavégzésre csak nappal (6-22 h közötti időszakban) kerül sor.

A tevékenységtől származó zajszinteket az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet 1. mellékletében megállapított követelmények alapján mutatjuk be. A vizsgálatnál a legnagyobb zajkibocsátású munkagépeket vettük alapul folyamatos 8 órás munkavégzéssel.

Figyelembe vett hangteljesítményszint határértékek:

Zajforrás	Hangteljesítményszint határérték
lánctalpas dózer	$L_{WA} = 103$ dB
lánctalpas kanalas rakodógép	$L_{WA} = 103$ dB
billenőplatós tehergépkocsi	$L_{WA} = 101$ dB
locsolókocsi	$L_{WA} = 101$ dB
vibrációs juhlábhenger tömörítő	$L_{WA} = 101$ dB

A zagyéren működő gépcsoport zajszintje: $L_{WA\bar{o}} = 107,2$ dB.

A földtakaráshoz a földanyag beszállítása tehergépkocsival történik, napi 40 járműfordulóval. A beszállítás 1 hétig folyamatos, majd néhány hét szünet következik. Azokon a napokon, amikor a szállításra sor kerül, a napi járműforgalom 80 j/nap. Ezzel a forgalommal figyelembe vettük a beszállítás mellett a járművek területről való kihajtását is.

7.4.5. Tevékenységtől származó zaj és rezgés

7.4.5.1 Üzemi zaj

A környezeti zajszinteket a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 10. mellékletben leírt hangterjedési összefüggésekkel számoltuk. Hangterjedés számításához a NOISEMOD v3.0.3 build76 szoftvert alkalmaztuk. A zajkibocsátás helye a tevékenységhez kijelölt munkaterület és a munkagépek működési területe. A zajterhelési (észlelési) pontokat a zaj ellen védendő homlokzatok előtt, hatásterületen a hatásterület vonalában jelöltünk ki.

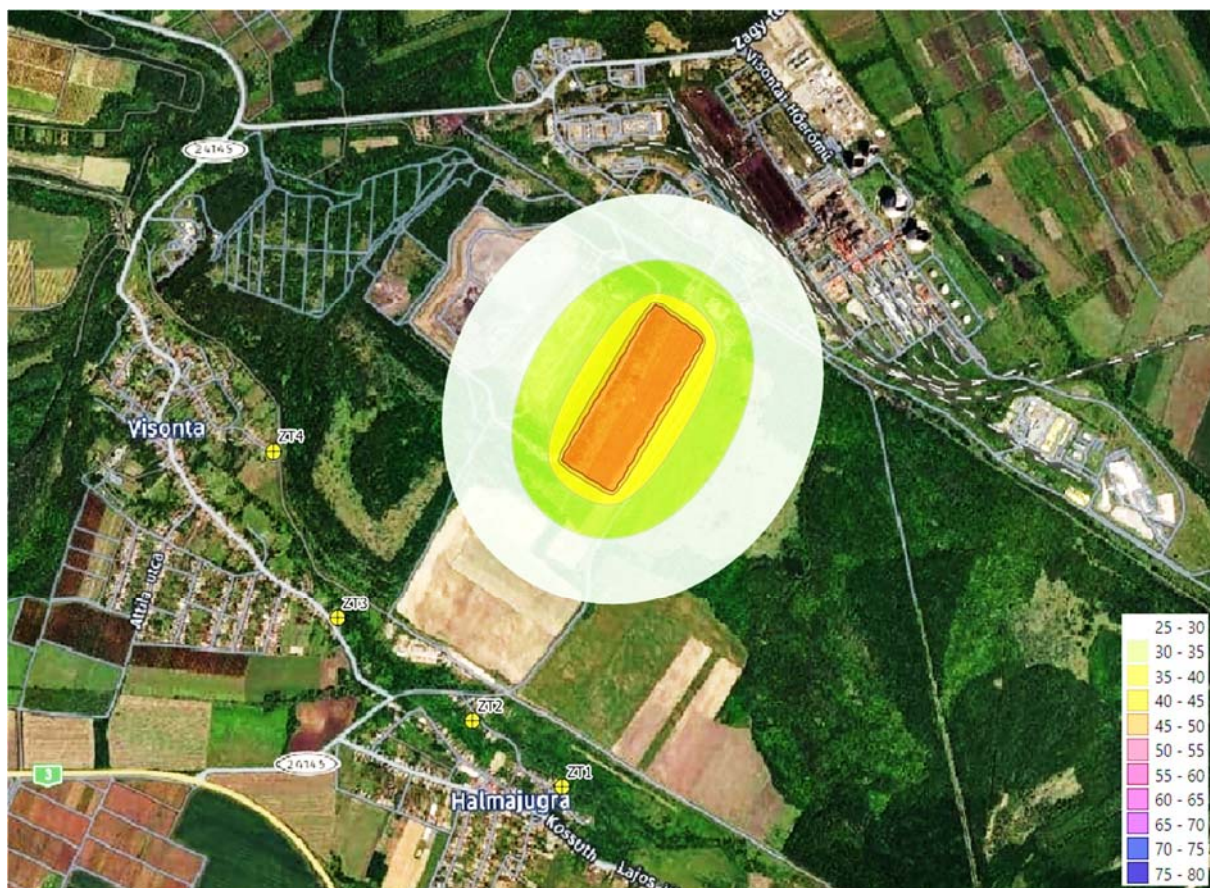
Valamely hangforrás által s_t távolságban lévő terhelési pontban létrehozott hangnyomásszint számítása:

$$L_t = (L_W + K_{Ir} + K_{\Omega}) - (K_d + \sum K) \text{ dB},$$

ahol:

L_W	Hangteljesítményszint (dB);
K_{Ir}	Zajforrás iránytényezője (dB);
K_{Ω}	Sugárzási térszög miatti korrekció (dB);
K_d	Távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció (dB);
$\sum K$	Hangnyomásszint csökkenés, ami a veszteségmentes hangterjedéshez képest kialakul (dB).

A környezeti körülmények és a hangterjedési viszonyok alapján vizsgáltuk a várható környezeti zajszinteket és a zajjal összefüggő hatásterületet. A tevékenység környezetében kialakuló hangnyomásszinteket az **Z-3 ábrán** szemléltetjük.



Z-2 ábra A tevékenység környezetében kialakuló hangnyomásszintek

A tevékenységtől várható hangnyomásszintek az észlelési pontokban:

Zajterhelési határérték teljesülésének helye	Számolt hangnyomásszint, L_t	Határérték, L_{TH}	
		nappal	éjjel
(ZT1) Halmajugra, Petőfi Sándor utca 35.	17,2 dB	50 dB	40 dB
(ZT2) Halmajugra, Petőfi Sándor utca 51.	18,4 dB	50 dB	40 dB
(ZT3) Visonta, Petőfi Sándor utca 100.	17,9 dB	50 dB	40 dB
(ZT4) Visonta, Sport utca 60.	17,8 dB	50 dB	40 dB

7.4.5.2. Szállítástól származó zaj

A szállítási forgalommal összefüggésben a zajterhelés-változást az utak mentén $d_{ref} = 7,5$ m vonatkoztatási távolságra vizsgáltuk a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendeletben meghatározott vizsgálati módszer szerint. A vizsgálati pont magassága 1,2 m. A vonatkoztatási távolságban a közúti zaj terjedése akadálytalan. Az akusztikai érdességi kategóriát és az útburkolat miatti korrekciót a kopóréteg figyelembevételével határoztuk meg. A mértékadó sebességet a helyszíni forgalomszabályozásnak megfelelően vettük figyelembe. A közúti zaj szempontjából kritikusnak tekintett területeken a zaj terjedése akadálymentes. A vonalas zajforrás és a megítélési pont között jelentős növényzav, valamint árnyékoló létesítmény nincs, így növényzavtól és hangárnyékolástól függő korrekciót nem alkalmaztuk. Évi átlagos napi forgalom ÁNF = 80 j/nap. Évi átlagos nappali óraforgalom: $Q_n = 5,0$ j/h.

Az $L_{Aeq}(7,5)$ vonatkoztatási egyenértékű A-hangnyomásszint nappal:

Akusztkai járműkategória	$L_{Aeq}(7,5)$ vonatkoztatási egyenértékű A-hangnyomásszint
III.	56,7 dB

Amennyiben a szállítójárművek több eltérő irányban haladnak a 3-as főútra való felhajtást követően, a számolt zajterheléshez képest legalább 3 dB-lel kisebb zajterhelés alakul ki az utak közvetlen környezetében. A várható hatótényező vonatkozásában a zajszinteket a legnagyobb forgalmi terhelés mellett a 7,5 m-es vonatkoztatási pontra meghatározott hangnyomásszint-növekmény alapján mutatjuk be.

A-hangnyomásszint növekmény az érintett útszakasz mentén:

Út	Jelenlegi $L_{Aeq}(7,5)$	Járulékos $L_{Aeq}(7,5)$	Hangnyomásszint- növekmény	Értékelés
24145 bekötőút	59,2 dB	56,7 dB	1,9 dB	< 3 dB

A legnagyobb hangnyomásszint-növekmény 1,9 dB, ami az észlelhetőség szempontjából figyelembe vett 3 dB-es hangnyomásszint alatt marad. Ez a zajszint arra az esetre vonatkozik, amennyiben egy irányból közelítik meg a szállítójárművek a lerakót. Amikor 50%-ban az Erőmű út felől történik a szállítás, hangnyomásszint-növekmény 1,1 dB. A zajszintváltozás miatt ekkor elhanyagolható mértékű hatással lehet számolni a zagytérhez tartozó szállítási forgalom vonatkozásában.

7.4.5.3 Rezgés

A kijelölt új zagytér környezetében nincs olyan épület, amelynél a rezgés elleni védelemről a zagytér működtetésétől származó rezgés vonatkozásában gondoskodni kell. A tevékenységgel nem létesül a környezetet érintő rezgésforrás. Épületet károsító vagy környezeti rezgéshatással a zagytérrel összefüggésben nem kell számolni. A tevékenységgel érdemi rezgésjelenség nem alakul ki. A kapcsolódó forgalom nem érint rezgés szempontból érzékeny épületet. Az erőművi maradék anyag lerakásával és kezelésével, valamint a szállítási forgalommal érdemi környezeti rezgésterhelés-növekedés nem alakul ki, a súlyozott rezgés gyorsulás nem éri el az érzékelési küszöbszintet. Rezgés hatásterület a tervezett tevékenység és létesítmény vonatkozásában nem állapítható meg.

7.4.5.4 Zaj és rezgés összefoglalás

A tevékenységtől és a technológiától származó zajkibocsátás a zagytér környezetében az alapállapotra vonatkozó zajhelyzetet nem módosítja olyan mértékben, ami a határértékek túllépését eredményezné. Az üzemi telekhatórokhoz legközelebb elhelyezkedő zaj ellen védendő területeken a lerakótól származó zajszint várhatóan nem haladja meg a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendeletben megállapított zajterhelési határértéket. A gazdasági övezet és a mezőgazdasági terület esetén a hatásterület vonala a zagytér határvonalán belül jelölhető ki. Az elvégzett hangterjedés-számítás alapján a tevékenység megkezdésével nem kell zajkibocsátási határérték megállapítását kérni a területi környezetvédelmi hatóságtól a zajforrásra.

A kapcsolódó szállítási tevékenység vonatkozásában az összegződő forgalomtól származó zajterhelést vizsgáltuk abból a célból, hogy a környezeti hatás mértéke megítélhető legyen. A zagytérhez tartozó forgalom alapján meghatároztuk a közlekedési zajszinteket és minősítettük a zajterhelést. A vizsgálat eredménye szerint a tevékenységhez szükséges szállításokra zaj hatásterület nem állapítható meg.

A tevékenységgel érdemi rezgésjelenség nem alakul ki. A kapcsolódó forgalom nem érint rezgés szempontból érzékeny épületet. A tevékenység és a szállítási forgalom esetén környezeti rezgésterhelés-növekedés nem alakul ki, a súlyozott rezgés gyorsulás nem éri el az érzékelési küszöbszintet. Rezgés hatásterület nem állapítható meg.

Megállapítható, hogy a zagytér, illetve az üzemi zajforrás megfelel a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendeletben foglalt előírásoknak. A létesítmény működtetésével zaj- és rezgés elleni védelem szempontjából nem alakul ki jelentős környezeti hatás, így zaj elleni védelemre irányuló intézkedés nem szükséges. Javasolt a tevékenység megkezdésével az ellenőrző zajmérés elvégzése.

7.5 Hulladékok és kezelésük

7.5.1 Jelenlegi állapot

Az alapállapot vizsgálatnál – a geotechnikai szakvélemény megállapításaira és a tulajdoni lapok adataira támaszkodva - áttekintettük a terület „előéletét”. A közvetlen környezetben az üzemelő zagytároló található, a területen kívülről hulladéklerakásra utaló adatokat nem találtunk. Meg kell jegyezni, hogy a rendezett lerakás előtt a terület bányatelek ill pernye/salak-lerakóként funkcionált, ahogy a fúrások is alátámasztják.

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) értelmező rendelkezése alapján építési-bontási hulladéknak minősülnek az építmények kivitelezése során képződő, az együttes rendelet 1. mellékletében felsorolt hulladékok. A területen épület vagy egyéb műtárgy nem található, így bontási hulladékok sem keletkeznek.

A legnagyobb tömegű építőipari hulladéknak a terület előkészítése, a medencék 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.

A tevékenység során minimális mennyiségű, de külön kezelendő veszélyes hulladék-keletkezés prognosztizálható. (H-1 táblázat)

H-1 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	

A jogszabályi előírások szerint az építkezés során keletkező hulladékokat a kivitelező köteles anyag-fajtánként (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 hatásai

A működés során - mivel a beruházás az erőművi hulladékok ellenőrzött elhelyezését szolgálja és a lerakásra kerülő anyag salak és pernye, mint speciális hulladék, ezért - az üzemeltetési tervben megszabott módon kell eljárni a technológia alkalmazásakor.

A zagyszállító vezetékek rendszeres ellenőrzésével a sűrűzagy kifolyás megelőzhető. Különös figyelmet kell fordítani a BAT előírások maradéktalan betartására. Ezáltal a lerakás gépi műveletei során előtti minimalizálható, a csurgalékvíz permetezéssel az esetleges kiporzás előzhető.

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 hatásai

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

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

7.6. Művi környezet, műemlék, régészeti örökség

A beruházás összevont területe a bevezetésben ismertetettek szerint Visonta és Halmajugra területén helyezkedik el, lakóépületektől távol, egyértelműen ipari környezetben. Ezáltal a település védendő műemlékekeitől távol ill. egy a rendezési tervekben zagylarakásra 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

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

Jelen lerakó esetében mindegyik hulladékfajta (szilárdulást követően) szilárd halmazállapotú, vízdoldhatósága alacsony, nem éghető, nem tűzveszélyes, ezért egy előre nem látható rendkívüli időjárási esemény (pl. orkán) hatására a kiporzás hirtelen megnövekedése prognosztizálható. Ennek kockázatát a salaktakarással 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 MVM Energia Zrt az alábbi védelmi intézkedéseket kell, hogy alkalmazza:

- A végzendő műveletek technológiai, kezelési utasításban rögzítése, azok folyamatos betartása, betarttatása.
- Rendszeres elméleti és gyakorlati oktatások, valamint esetgyakorlatok
- Monitoring rendszer üzemeltetése, mely kiterjed a következő elemekre: meteorológiai adatok gyűjtése, lerakó aljzat monitoring, csurgalékvíz vizsgálat
- 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 zagylarakó működtetése során a meglévő és működő lerakótér (A1-A2-A3) egységeire vonatkozó tapasztalatok alapján **nem várható**. Egy előre nem látható rendkívüli időjárási esemény (pl. orkán) hatására a takaratlan részeken elsősorban egy rövid ideig ható kiporzás prognosztizálható. Ennek kockázatát a földtakarással ill. a folyamatos rekultivációval tervezzük csökkenteni.

A telephelyen esetlegesen előforduló tüzesetek kezelésére az Üzemeltető 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, elszállítani, 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 a **4. 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 **5. 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 az üzemi létesítmények telepítési területe 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, ennek ellenére ezen környezeti elemek hatásterületét is definiáltuk. 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 hatótényezőkhez 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 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 fejezetben mutattuk be.

Az építési területről származó szálló por hatásterülete az építési terület határától számított **207 m-es körön belül van.**

A diagram alapján megállapítható, hogy tervezett tevékenység következtében **a megvalósítás során várható egészségügyi határértéket meghaladó levegőterheltség lakókörnyezetben nem, csak a munkaterületen belül – a közvetlen tevékenységnél – jelentkezik.** A keletkező por a megelőző porcsökkentő műveletek hatására a *munkaterületen belül kiülekszik* 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 közlekedésből származó zajra vonatkozó határértéket figyelembe véve a hatásterület nem értelmezhető.

Hulladékok

Az építés során keletkező hulladékok közvetlen hatásterülete az építési terület.

Élővilág, táj

Közvetlen hatásterület az igénybe vett ~22 ha.

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

Élővilág, táj esetében a közvetett környezet a települések (Visonta, Halmajugra) 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 olajszennyezés 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 gépjármű-forgalmának 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 $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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. A 7.3 fejezetben elvégezett számítások szerint a legkedvezőtlenebb esetet számítva - a lerakó határáról számított **207 m-es sugarú körön/sávon belül van**.

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

Az adatokból látható, hogy a lerakó várható kritikus légszennyezőanyag (PM10) kibocsátása a környezeti levegőben nem okoz az egészségügyi határérték túllépést.

Zaj 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 változás várható.

Hulladékok esetében a közvetett hatásterület a szállítási útvonal

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 **(11.1 táblázat)** a következő:

11.1 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 lerakóbővítés tervezett helyszíne Visonta iparterületi részén, Halmajugra közigazgatási határán belül, lakóépületektől távol helyezkedik el.

2. Levegőtisztaság-védelmi jellemzés, háttérterhelés

A helyszín – vagyis a meglévő és működő lerakótér- jelenleg is diffúz porkibocsátóként 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

Visonta és környezete a Mátraljához tartozó tagoltabb dombvidékre és síkságra különíthető el.

A tervezett lerakó az erőművi iparterületen belül, a tájból kiemelkedő, már meglévő zagytér domb további területigénybevételével alakítható ki.

4. A terület érzékenységi besorolása

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területen lévő települések besorolásáról szóló, a 7/2005. (iii. 1.) Kvm rendelettel módosított 27/2004. (xii. 25.) Kvm rendelet előírása szerint Visonta ill. Halmajugra és benne 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 águk

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

Irány	Hrsz	Megnevezés	Művelés ág	TSZT besorolás
É	0163/47	kivett üzem	bányatelek	Kb Különleges bányaterület
	07/130	kivett beépített terület	bányatelek	Kb Különleges bányaterület
ÉK	07/120	kivett üzem	bányatelek	Kb Különleges bányaterület
DK	07/60	kivett beruházási terület	bányatelek	Kb Különleges bányaterület
	07/118	kivett beruházási terület	bányatelek	Kb Különleges bányaterület
	07/59	kivett üzem	bányatelek	Kb Különleges bányaterület
D	07/56	legelő	bányatelek	Ev véderdő
ÉNY	07/150	szántó	bányatelek	Ev véderdő
	0163/39	szántó	bányatelek	Ev véderdő
	07/4	kivett zagytározó	bányatelek	Kk Zagytározó

10.2.5 Összesített hatásterület

Az összesített hatásterület **Visonta és Halmajugra település külterületét érinti.**

Az előzetes számítások **(7. fejezet)** alapján az összesített hatásterületet a működés időszakának levegőtisztaság-védelmi hatásterülete határozza meg, tekintettel arra, hogy ezen környezeti elemben a legnagyobb kiterjedésű a tevékenység hatásterülete. Ez esetünkben a beruházási terület szélétől („telekhatár”) számított **207 m.**

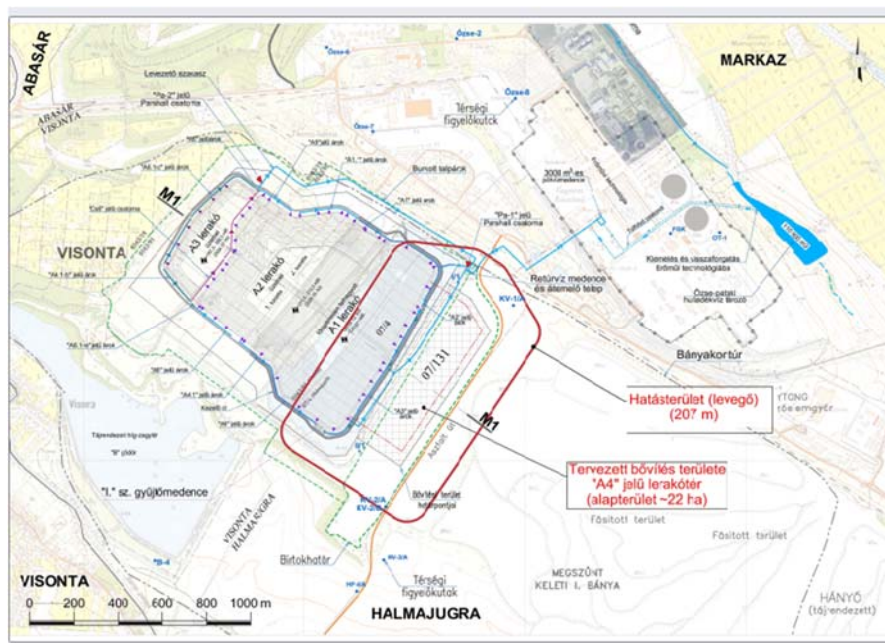
A légszennyezőanyagok hatásterülete nem érint védendő ingatlant. Összességében a technológiai fegyelem betartása mellett egészségügyi határértéket meghaladó koncentrációk nem várhatóak.

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 „

Az összesített (modellezéssel számított) hatásterületet és a jogszabályi előírás szerinti hatásterületet a kisléptékben a mellékelt **HT-1 ábrán**, tágabb környezetet tekintve amellékleten ábrázoltuk.



HT-1. ábra A beruházás összesített hatásterületének térképi ábrázolása

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

11.1. A vizsgált terület és környezete bemutatása

Bemutató: Halmajugra, község az Észak-Magyarország régióban, Heves vármegyében, a Gyöngyösi járásban, a Mátra déli lejtőjén, a Bene-patak völgyében.

Területe: 21,68 km², lakossága 1.291 fő (2024.01.01). Dombvidéki, település, igen jelentős az ipari jellegű termelés, az erdő és szántóföldi gazdálkodás, kertművelés. Tengerszint feletti magassága: 115-150 m.

Földrajzi elhelyezkedés: Halmajugra, község az Északi-középhegység nagytájban, a Mátra középtájban, a Felső-Mátraalja kistájban helyezkedik el. Felszínét az andezit, andezittufa, rio-littufa alapkőzetten keletkezett agyagos, agyagos homokon, mint fizikai talajféleségen, cser-nozjom barna erdőtalaj, mint genetikai talajtípus fedi.

Klíma adatok:

A napsütés évi összege: 1.900 óra

Az évi felhőzet: 55 % borultság

A derült napok évi száma: 70 nap

A borult napok évi száma: 120 nap

A ködös napok évi száma: 40 nap

Évi középhőmérséklet: 9,5 °C

A fagyos napok száma: 90 nap

Az átlagos évi legmagasabb hőmérséklet: 34,0 °C

Az átlagos évi legalacsonyabb hőmérséklet: -18,0 °C

Évi párányomás: 7,2 mm

A 14 órás nedvesség évi átlaga: 60 %

Évi csapadékeloszlás: 550 mm

A havas napok évi száma: 25 nap

A szélirány évi gyakorisága (*Eger állomás adatai*): ÉNy-É- Ny-DNy-ÉK-DK-K-D.

A tengerszinti légnyomás: 1016,6 hPa

A tervezett munka és környezete

A tervezett bővítési munka Halmajugra község 07/4 és 07/131 hrsz-ú területeket érinti (*telepített akácos és szántó művelési ágban*) kb. 22,0 hektáron, az általam vizsgált terület terjedelme 35,0 ha. Elhelyezkedése Halmajugra lakott határától északkeletre: 1,5 km-re, Visonta községtől szintén északkeletre: 1,5 km-re található. A vizsgált terület tengerszint feletti magassága: 160-170 m.

- A vizsgált területen fellelhető növénytakarok: *melegkedvelő szubmediterrán cserjések (Berberidion Br.-Bl.1950), útszéli gyomnövényzet (Artemisletea vulgaris Lehm. & al. In R.Tx. 1950), taposott gyomnövényzet (Polygano arenastri-Poetea annuae Rivas-Martinez 1975 corr. Rivas-Martinez & al. 1991), akácosok (Robinietae Jurko ex Hadac & Sefton 1980).*
- A vizsgált terület (35,0 ha) nem áll természetvédelmi oltalom alatt, nem része a Natura 2000 hálózatnak, nem része az Országos Ökológiai Hálózatnak, attól távolabb esik és a tervezett beruházás nincs rá hatással. Nem található a területen és környezetében helyi tájképi érték.

11.2. A tervezett beruházás helyszínének természeti állapota

11.2.1 Növényvilág

- **Flóratartomány:** A terület a Magyar flóratartományba (*Pannonicum*) tartozik.
- **Flóraidék:** A magyar Középhegység - *Ősmáttra* - flóraidéke (*Matricum*).
- **Flórajárás:** A Máttra (*Agriense*) flórajárás része.

A vegetáció jellemzése

A Déli-Máttra potenciális vegetációja tatárjuharos-lőszőlgyes, cseres és elegyes molyhostölgyesek és száraz gyepekkel mozaikoló komplexe. A vizsgált terület ipari hasznosítású, ahol ez lehetséges kevés szántó, telepített nem őshonos fajokkal erdősített, már bolygatott területen, rendeltetése a talaj védelme a deflációtól és az eróziótól. A távolabb eső külszíni fejtések, pernye és egyéb lerakók fokozatosan rekultivációra kerülnek.



A vizsgált terület, erdőszegély



A vizsgált terület, szántó

Növénytakarítások és növényfajok a területen

- **1. Melegkedvelő szubmediterrán cserjések (Berberidion Br.-Bl.1950)**
- Ezen belül: Galagonya-kökény cserjés (*Pruno spinosae-Crataegetum* Soó /1927/ 1931)

Jellemző növényei: A gyakori kökény (*Prunus spinosa*) mellett megtalálható az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a varjútövis (*Rhamnus catharticus*), a lágyszárú növényfajok közül a fekete üröm (*Artemisia vulgaris*).

- **2. Útszéli gyomnövényzet (*Artemisletea vulgaris* Lehm. & al. In R.Tx. 1950)**
- Ezen belül: Mezei aszatos (*Cirsietum lenceolati-arvensis* Morariu 1943)
- Jellemző növényei: Uralkodik a fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), a fekete peszterce (*Ballota nigra* ssp. *nigra*), a kerek repkény (*Glechoma hederacea*) és a pitypang (*Taraxacum officina-lis*).
- **3. Taposott gyomnövényzet (*Polygono arenastri-Poetea annuae* Rivas-Martinez 1975 corr. Rivas-Martinez & al. 1991)**

Ezen belül: Angol perje-nagy útifű társulás (*Lolio-Plantaginetum majoris* Beger 1930)
Jellemző növényei: Domináns az angol perje (*Lolium perenne*), de gyakori és jellemző a nagy útifű (*Plantago major*).

- **4. Akácok (Robinietae Jurko ex Hadac & Sefron 1980)**
- Ezen belül: Rozsnokos akác (*Bromo sterilis-Robinietae* Pócs 1954)
- Jellemző növényei: Uralkodó az akác (*Robinia pseudo-acacia*), gyakori fajok a gyepürózsa (*Rosa canina*), a meddő rozsnok (*Bromus sterilis*), a ragadós galaj (*Galium aparine*), a be-tyárkóró (*Erigeron canadensis*) és a fekete bodza (*Sambucus nigra*).

(TVK – Természetvédelmi kategóriák /Simon 1988/, SzMT – Szociális Magatartás Típusok /Borhidi 1993/ feltüntetésével)

Nr.	Latin név	Magyar név	TVK	SzMT
	<i>Abutilon theophrasti</i> Medic,	selyemmályva	GY	W
	<i>Achillea millefolium</i> L.	közönséges cickafark	TZ	DT
	<i>Agropyron repens</i> (L.) P. B.	közönséges tarackbúza	GY	RC
	<i>Amaranthus lividus</i> L.	zöld disznóparéj	G	W
	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	parlagfű	GY	AC

I. KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

MUNKASZÁM: 1476-2024 - IRATSZÁM: A4-KHT-00

<i>Arctium lappa L.</i>	közönséges bojtorján	GY	W
<i>Artemisia vulgaris L.</i>	fekete üröm	GY	W
<i>Asclepias syriaca L.</i>	selyemkóró	GY	AC
<i>Atriplex patula L.</i>	terebélyes laboda	GY	W
<i>Ballota nigra L.</i>	fekete peszterce	GY	W
<i>Calamagrostis epigeios (L.) Roth</i>	siskanád tippán	TZ	RC
<i>Capsella bursa-pastoris (L.) Medic.</i>	pásztortáska	GY	W
<i>Centaurea micranthos S. G. Gmel.</i>	útszéli imola	TZ	DT
<i>Chrysanthemum vulgare (L.) Bernh.</i>	gilisztaűző varádics	K	G
<i>Cichorium intybus L.</i>	mezei katáng	GY	W
<i>Cirsium arvense (L.) Scop.</i>	mezei aszat	GY	RC
<i>Cirsium vulgare (Savi) Ten.</i>	közönséges aszat	GY	RC
<i>Clematis vitalba L.</i>	erdei iszalag	K	DT
<i>Convolvulus arvensis L.</i>	apró szulák	GY	RC
<i>Cornus sanguinea L.</i>	veresgyűrű som	K	G
<i>Crataegus monogyna L.</i>	egybibés galagonya	K	G
<i>Cynodon dactylon (L.) Pers,</i>	csillagpázsit	TZ	RC
<i>Dactylis glomerata L.</i>	csomós ebír	TZ	DT
<i>Datura stramonium L.</i>	maszlag	GY	W
<i>Daucus carota L.</i>	murok	TZ	DT
<i>Dipsacus laciniatus L.</i>	héjakút mácsonya	GY	W
<i>Echinochloa crus-galli (L.) P, B,</i>	kakaslábű	GY	AC
<i>Erigeron canadensis L.</i>	betyárkóró	GY	AC
<i>Eonimus europaeus L.</i>	csíkos kecskerágó	K	G
<i>Euphorbia salicifolia Host.</i>	fűzlevelű kutyatej	TZ	DT
<i>Fraxinus pennsylvanica Marsh.</i>	amerikai kőris	G	I
<i>Galium verum L.</i>	tejoltó galaj	K	DT
<i>Glechoma hederacea L.</i>	kerek repkény	K	DT
<i>Hibiscus trionum L.</i>	varjúmák	GY	W
<i>Lactuca serriola L.</i>	keszeg saláta	GY	W
<i>Linaria vulgaris Mill.</i>	közönséges gyújtóványfű	TZ	W
<i>Lolium perenne L.</i>	angolperje	GY	DT
<i>Matricaria maritima L. subsp. inodora (L.)</i>	ebszékű	GY	W
<i>Melandrium album (Mill.) Garcke</i>	fehér mécsvirág	GY	W
<i>Phragmites australis (Cav.) Trin.</i>	nád	E	C
<i>Plantago major L.</i>	nagy útifű	GY	W
<i>Poa pratensis L.</i>	régi perje	K	G
<i>Polygonum aviculare L,</i>	madárkeserűfű	GY	W
<i>Populus ssp.</i>	nemesnyár	E	C
<i>Populus canescens (Ait.) Sm.</i>	szürke nyár	E	C
<i>Prunus cerasifera Ehrh.</i>	mirabolán szilva	G	I
<i>Prunus spinosa</i>	kökény	TZ	C
<i>Ranunculus repens L.</i>	kúszó boglárka	TZ	DT
<i>Rhamnus catharticus L.</i>	varjútövis	K	G
<i>Robinia pseudo-acacia L.</i>	akác	GY	AC

I. KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

MUNKASZÁM: 1476-2024 - IRATSZÁM: A4-KHT-00

<i>Rosa canina L.</i>	gyepűrózsa	TZ	DT
<i>Rubus caesius L.</i>	hamvas szeder	TZ	DT
<i>Rumex crispus L.</i>	fodros lórom	TZ	W
<i>Sambucus ebulus L.</i>	gyalogbodza	GY	W
<i>Sambucus nigra L.</i>	fekete bodza	GY	DT
<i>Salix alba L.</i>	fehér fűz	E	C
<i>Salix cinerea L.</i>	rekettye fűz	E	C
<i>Salix fragilis L.</i>	törékeny fűz	K	G
<i>Setaria pumila (Oir.) R. et Sch.</i>	fakó muhar	GY	W
<i>Solanum nigrum L.</i>	fekete csucor	GY	W
<i>Solidago gigantea Ait.</i>	magas aranyvessző	K	AC
<i>Sonchus oleraceus L.</i>	szelíd csorbóka	GY	W
<i>Stenactis annua subs. strigosa (Mühl.) Soó</i>	ligeti seprence	TZ	W
<i>Stellaria media (L.) Vill.</i>	tyúkhúr	GY	DT
<i>Taraxacum officinale Weber ex Wiggins</i>	pongyola pitypang	GY	RC
<i>Tragopogon dubius Scop.</i>	nagy bakszakáll	TZ	DT
<i>Ulmus minor Mill.</i>	mezei szil	K	G
<i>Urtica dioica L.</i>	nagy csalán	TZ	DT
<i>Xanthium strumarium L.</i>	bojtorjanszerbtövis	GY	W

Természetvédelmi Érték Kategóriák (TVK)

I. Természetes állapotokra utaló	
unikális fajok	U
fokozottan védett fajok	KV
védett fajok	V
társulásalkotó fajok	E
kísérő fajok	K
pionír fajok	TP
II. Degradációra utaló	
zavarástűrő fajok	TZ
adventív fajok	A
gazdasági növények	G
gyomfajok	GY

Vegetáció értékelése természetvédelmi kategóriák alapján

I. Természetes állapotokra utaló	TVK	Fajszám	%
unikális fajok	U	0	0 %
fokozottan védett fajok	KV	0	0 %
védett fajok	V	0	0 %
társulásalkotó fajok	E	5	7,0 %
kísérő fajok	K	12	18,0 %
pionír fajok	TP	0	0%
II. Degradációra utaló			
zavarástűrő fajok	TZ	16	23,0%
adventív fajok	A		0%
gazdasági fajok	G	3	4,0%
gyomfajok	GY	22	48,0 %
Összesen:		69 faj	100%

A területen élő növényfajok közül a természetes állapotokra utaló fajok közül dominánsak a kísérő fajok (18,0 %), majd a társulásalkotó fajok (7,0 %). A degradációra utaló fajok közül dominánsak a gyomfajok (48,0%), majd a zavarástűrő fajok (23,0%), legvégül a gazdasági fajok (4,0%)-ban fordulnak elő.

Nem található a vizsgált területen unikális, fokozottan védett, védett, pionír és adventív növényfaj.

11.3. Zoológiai vizsgálat

A vizsgálatainkat az őszei aspektusban, az őszi madárvonulás alatt, jó időben, jó látási viszonyok között végeztük.

GERINCESEK - VERTEBRATA
KÉTÉLTŰEK - AMPHIBIA

BÉKÁK - ANURA

Korongnyelvűbéka-félék- <i>Discoglossidae</i>		
Vöröshasú unka – <i>Bombina bombina</i>	védett	gyakori faj

Varangyfélék - <i>Bufo</i>		
Barna varangy – <i>Bufo bufo</i>	védett	gyakori faj
Zöld varangy – <i>Bufo viridis</i>	védett	gyakori faj

Levelibéka-félék - <i>Hyla</i>		
Zöld levelibéka – <i>Hyla arborea</i>	védett	gyakori faj

HÜLLŐK - REPTILIA

Nyakörvösgyíkfélék - <i>Lacertidae</i>		
Fürge gyík – <i>Lacerta agilis</i>	védett	gyakori faj

KÍGYÓK - SERPENTES

Valódi siklófélék - <i>Colubridae</i>		
Vízisikló – <i>Natrix natrix</i>	védett	gyakori faj

MADARAK - AVES

Gólyafélék - <i>Ciconiidae</i>		
Fehér gólya – <i>Ciconia ciconia</i>	fokozottan védett	gyakori faj

LÚDALAKÚAK - ANSERIFORMES

Récefélék - <i>Anatidae</i>		
Tókécs réce – <i>Anas platyrhynchos</i>	nem védett	gyakori faj

I. KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

MUNKASZÁM: 1476-2024 - IRATSZÁM: A4-KHT-00

SÓLYOMALAKÚAK – FALCONIFORMES

Vágómadár-félék – <i>Accipitridae</i>		
Egerészöly – <i>Buteo buteo</i>	védett	gyakori faj

Sólyomfélék – <i>Falconidae</i>		
Vörös vércse – <i>Falco tinnunculus</i>	védett	gyakori faj

LILEALAKÚAK - CHARADRIIFORMES

Lilefélék - <i>Charadriidae</i>		
Bíbic – <i>Vanellus vanellus</i>	védett	gyakori faj

GALAMBALAKÚAK - COLUMBIFORMES

Galambfélék - <i>Columbidae</i>		
Örvös galamb – <i>Columba palumbus</i>	nem védett	gyakori faj
Vadgerle – <i>Streptopelia turtur</i>	védett	gyakori faj
Balkáni gerle – <i>Streptopelia decaocto</i>	nem védett	gyakori faj

KAKUKALAKÚAK - CUCULIFORMES

Kakukfélék - <i>Cuculidae</i>		
Kakuk – <i>Cuculus canorus</i>	védett	gyakori faj

HARKÁLYALAKÚAK - PICIFORMES

Harkályfélék - <i>Picidae</i>		
Zöld küllő – <i>Picus viridis</i>	védett	gyakori faj

VERÉBALAKÚAK - PASSERIFORMES

Pacsirtafélék - <i>Alaudidae</i>		
Búbospacsirta – <i>Galerida cristata</i>	védett	gyakori faj
Mezei pacsirta – <i>Alauda arvensis</i>	védett	gyakori faj

Fecskefélék - <i>Hirundinidae</i>		
Molnárfecske – <i>Delichon urbica</i>	védett	gyakori faj
Füsti fecske – <i>Hirundo rustica</i>	védett	gyakori faj

Varjúfélék – <i>Corvidae</i>		
Holló – <i>Corvus corax</i>	védett	gyakori faj
Dolmányos varjú – <i>Corvus cornix</i>	nem védett	gyakori faj
Vetési varjú – <i>Corvus frugilegus</i>	védett	gyakori faj
Szarka – <i>Pica pica</i>	nem védett	gyakori faj

I. KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

MUNKASZÁM: 1476-2024 - IRATSZÁM: A4-KHT-00

Cinegefélék – <i>Paridae</i>		
Kék cinege – <i>Parus caeruleus</i>	védett	gyakori faj
Szécinege – <i>Parus major</i>	védett	gyakori faj

Rigófélék – <i>Turdidae</i>		
Feketerigó – <i>Turdus merula</i>	védett	gyakori faj
Házi rozsdafarkú – <i>Phoenicurus ochruros</i>	védett	gyakori faj

Poszátafélék – <i>Sylviidae</i>		
Mezei poszáta – <i>Sylvia communis</i>	védett	gyakori faj
Kis poszáta – <i>Sylvia curruca</i>	védett	gyakori faj

Billegetőfélék – <i>Motacillidae</i>		
Barázdabillegető – <i>Motacilla alba</i>	védett	gyakori faj

Gébicsfélék – <i>Laniidae</i>		
Nagy őrgébics – <i>Lanius excubitor</i>	védett	telelőfaj
Töviszúró gébics – <i>Lanius collurio</i>	védett	gyakori faj

Seregélyfélék – <i>Sturnidae</i>		
Seregély – <i>Sturnus vulgaris</i>	eu védett	gyakori faj

Verébfélék – <i>Passeridae</i>		
Házi veréb – <i>Passer domesticus</i>	eu védett	gyakori faj
Mezei veréb – <i>Passer montanus</i>	védett	gyakori faj
Tengelic – <i>Carduelis carduelis</i>	védett	gyakori faj

Pintyfélék – <i>Fringillidae</i>		
Tengelic – <i>Carduelis carduelis</i>	védett	gyakori faj

EMLŐSÖK – MAMMALIA
ROVAREVŐK – INSETIVORA

Cickányfélék – <i>Soricidae</i>		
Mezei cickány – <i>Crocidura leucodon</i>	védett	gyakori faj

Vakondfélék – <i>Talpidae</i>		
Közönséges vakond – <i>Talpa europaea</i>	védett	gyakori faj

RAGADOZÓK – CARNIVORA

Menyétfélék – <i>Mustelidae</i>		
Menyét – <i>Mustella nivalis</i>	nem védett	gyakori faj

RÁGCSÁLÓK - RODENTIA

Egérfélék - <i>Muridae</i>		
Pocokformák - <i>Arvicolinae</i>		
Mezei pocok – <i>Microtus arvalis</i>	nem védett	gyakori faj

NYÚLALAKÚAK- LAGOMORPHA

Nyúlfélék - <i>Leporidae</i>		
Mezei nyúl – <i>Lepus europaeus</i>	nem védett	gyakori faj

11.4. A területen megfigyelt állatfajok jellemzése

- Megvizsgáltuk az egész bővítésre tervezett terület és környezetét, a területen nem találhatók telepesen fészkelő madárfajok (gyurgyalag, partifecske, mezei és házi veréb, búbosbanka) fészeküregei, erre alkalmas fészkelőhelyek (lőszfal, homok vagy salakfal) hiányoznak. Az elektromos légvezetékek tartóoszlopain fehér gólya (*Ciconia ciconia*) fészke nem található.

11.5. A tájkép változása, értékelése

A tervezett beruházás helyszíne az emberi tevékenység évszázadok óta tartó tájhasználatára, valamint a lignit bányászata, az azt megelőző szántóföldi gazdálkodás következtében a táj képe fokozatosan átalakult.

A szántóföldi gazdálkodás következtében a termesztett növényfajok művelése következtében gyomnövénytársulások és részben nem őshonos fajokból álló telepített akácosok és spontán nőtt facsoportok telepedtek meg. Az ipari és mezőgazdasági használat következtében jellemzőek a gyomtársulások.

A tervezett beruházás már a táj képében változást nem okoz, jelentős roncsolt területek rekultivációja folyamatosan és tervezetten történik.

11.6. A vizsgálat összefoglalása

A helyszíni vizsgálatát 2024.10.16-án végeztük 35,0 ha-on. A tervezett bővítési munka Halmajugra község 07/4 és 07/131 hrsz-ú területeket érinti (telepített akácos és szántó művelési ágban) kb. 22,0 hektáron.

Elhelyezkedése Halmajugra lakott határától északkeletre: 1,5 km-re, Visonta községtől szintén északkeletre: 1,5 km-re található. A vizsgált terület tengerszint feletti magassága: 160-170 m.

- A vizsgált terület (35,0 ha) nem áll természetvédelmi oltalom alatt, nem része a Natura 2000 hálózatnak, nem része az Országos Ökológiai Hálózatnak, attól távolabb esik és a tervezett beruházás nincs rá hatással. Nem található a területen és környezetében helyi tájképi érték.
- A vizsgált területen fellelhető növénytársulások: melegkedvelő szubmediterrán cserjések (*Berberidion Br.-Bl.1950*), útszéli gyomnövényzet (*Artemisletea vulgaris* Lehm. & al. In R.Tx. 1950), taposott gyomnövényzet (*Polygano arenastri-Poetea annuae* Rivas-Martinez 1975 corr. Rivas-Martinez & al. 1991), akácosok (*Robinietae* Jurko ex Hadac & Sefron 1980).

A területen élő növényfajok közül a természetes állapotokra utaló fajok közül dominánsak a

kísérő fajok (18,0 %), majd a társulásalkotó fajok (7,0 %). A degradációra utaló fajok közül dominánsak a gyomfajok (48,0%), majd a zavarástűrő fajok (23,0%), legvégül a gazdasági fajok (4,0%)-ban fordulnak elő.

Nem található a vizsgált területen unikális, fokozottan védett, védett, pionír és adventív növényfaj.

A vizsgálatainkat az őszei aspektusban, az őszi madárvonulás alatt, jó időben, jó látási viszonyok között végeztük.

- Megvizsgáltuk az egész bővítésre tervezett terület és környezetét, a területen nem találhatók telepesen fészkelő madárfajok (*gyurgyalag, partifecske, mezei és házi veréb, búbosbanka*) fészkek-üregei, erre alkalmas fészkelőhelyek (*lőszfal, homok vagy salakfal*) hiányoznak. Az elektromos légvezetékek tartóoszlopain fehér golya (*Ciconia ciconia*) fészke nem található.

A környezetben található növény- és állatfajok sérülésével, időszakos pusztulásával az építés időtartama alatt kell számolni. A zagytározó építésének első lépése a területen levő – a korábbi zagyelhelyezés következtében a zagytér rekultiváció megbontása – növénytakaró eltávolítása. Az állatvilág számára az építés és az üzemelés során időszakosan megnövekedett emberi és gépi jelenlét zavaró hatású lesz.

A zagyelhelyezés megszűnését követő teljes rekultiváció eredményeként, az élővilág eredeti állapota visszaáll.

A tervezett beruházás helyszíne az emberi tevékenység évszázadok óta tartó tájhasználat, valamint a lignit bányászata, az azt megelőző szántóföldi gazdálkodás következtében a táj képe fokozatosan átalakult. A szántóföldi gazdálkodás következtében a termesztett növényfajok művelése következtében gyomnövénytársulások és részben nem őshonos fajokból álló telepített akácosok és spontán nőtt facsoportok telepedtek meg. Az ipari és mezőgazdasági használat következtében jellemzőek a gyomtársulások.

A tervezett beruházás a táj képében változást nem okoz, a meglévő és jelentős roncsolt területek rekultivációja és tájbaillesztése folyamatosan és tervezetten történik.

Felhasznált irodalom

Dr. Keve András.: Magyarország madarainak névjegyzéke Nomenclator avium hungarica. Madártani Intézet kiadványa. Budapest 1960

Borhidi Attila és Sántha Antal.: Vörös Könyv Magyarország növénytársulásairól I – II. kötet. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó Budapest, 1999.

Simon Tibor.: A magyarországi edényes flóra határozója Harasztok – virágos növények. Tankönyvkiadó, Budapest 1992

Országos Meteorológiai Intézet.: Magyarország éghajlati atlasza Akadémiai Kiadó. Budapest, 1960

Internet.: Természetvédelmi Információs Rendszer (*OKIR Map*)

Internet.: 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről

12. ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ HATÁSOK

A tanulmányban vizsgált A4 jelű 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/>

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 évszakos 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 tehetők 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 meghatározzuk a projekt potenciális érzékenységét az éghajlati paraméterek teljes skálájára (pl. eső, szél, hőmérséklet), valamint a másodlagos, éghajlattal összefüggő hatásokra (pl. árvíz, tömegmozgás, erdőtüzek 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 csapadékvízelőntés	közepes	közepes	magas	közepes	magas
Vízkezelések csökkenése	nem releváns				nem relev.
Tömegmozgás	magas	magas	magas	alacsony	magas
Erdőtüzek	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. Kitétség vizsgálat

A **kitétség** 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 Kitétség vizsgálat

Vizsgált paraméter	Adott helyszín kitétségére vonatkozó eredmények	Kitétség értékelése
Éghajlati paraméter változása		
Szélsőséges hőmérsékleti értékek megjelenése	<p>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: 5-10 nap</p> <p>Hőségriadós napok száma (a napi közép-hőmérséklet meghaladja a 25 c0-ot : 3-4 nap Várható változás 2021-2050 közötti időszakban : 15-25 nap</p>	Alacsony
Csapadékkintenzitás változása	<p>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</p> <p>Az extrém időjárási helyzetekre 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 %</p>	Alacsony
Max. száraz időszak hosszának változása	<p>Egymást követő száraz napok maximális száma: 1991-2000: 26 nap 2021-205: 27,6 nap</p>	Alacsony
	<p>A száraz időszak minimális hossza évszakonként, az 1961-1980 közötti időszakban: Tél: 18-19, tavasz -1-0, nyár:1-2, ősz: 0-1 nap</p>	Alacsony
Szélviharok számának és intenzitásának növekedése	<p>A 90 km/ó-t meghaladó napi szélsőbesség maximumok éves átlagos gyakorisága az 1981-2010 közötti időszakban: 0-0,5 nap. A 10 éves visszatérési periódusnak megfelelő maximális szélsőbesség az 1981-2010 közötti időszak alapján: 80-100 km/h</p> <p>Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllesek) 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</p>	Közepes
Megnövekedett UV sugárzás	<p>Globálsugárzás az 1960-1990 közötti időszakban: 4500-4700 MJ/m2 Várható változása a 2021-2050 közötti időszakban: 50-100 MJ/m2</p>	Közepes
Másodlagos, éghajlattal összefüggő változások vizsgálata		
Villámárvíz	<p>Az érintett települések villámárvízi kockázati besorolása: nincs kockázat Magyarország domb és hegyvidéki (hidrológiai megközelítésű) vízgyűjtőinek villámárvízi veszélyeztetettségi térképe alapján: a terület nem érintett</p>	Nincs kockázat
Árhullámok	Az érintett települések árvízi kockázati besorolása: nincs kockázat	

I. KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

MUNKASZÁM: 1476-2024 - IRATSZÁM: A4-KHT-00

Belvíz	Az érintett települések belvízi kockázati besorolása: alacsony-közepes kockázat	
	A komplex belvíz veszélyeztetettségi térkép alapján a veszélyeztettség 10-20 %	Alacsony kockázat
Tömegmozgás	„A felszínmozgás veszélye Magyarország kistájaiban” térkép alapján az érintett kistájon a felszínmozgás veszélye jelentéktelen „A szélrózsió mértéke Magyarország kistájaiban” térkép alapján az érintett kistájon a szélrózsió veszélye súlyos A MEPAR adatbázis alapján a teljes terület szélrózsió veszélyeztetett terület	Alacsony kockázat

A vizsgálat alapján a terület kitettsége semelyik paraméter szempontjából sem magas. A terület kitettsége 'közepes' a szélviharok és az UV sugárzás 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 táblázat.

KL-3 táblázat: Potenciális hatások értékelése

		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes	Szélsőséges magas hőmérsékleti értékek megjelenése, Csapadék intenzitás 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 (szélrózsió), 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 Kockázatelemzés

		Következmény / hatás				
		Katasztrofális	Jelentős	Mérsékelt	Kicsi	Inszenifikáns
Valószínűség	Majdnem bizonyos					
	Valószínű					
	Lehetséges				Belvív, Szélviharok	
	Nem valószínű					Megnövekedett UV sugárzás
	Ritka				Tömegmozgás, Erdőtűzek	
Kockázat nagysága:		Extrém	Magas	Közepes	Alacsony	

A vizsgálat alapján a beruházás esetében a belvív 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 az aszfaltburkolat. Minél kisebb egy táj albedója, a talaj annál kevesebb napsugarat ver vissza a levegőbe, így az adott területen nagyobb melegedésre számíthatunk. [Különbféle felszínek albedo értéke: füves terület: 0,16 - 0,26, aszfalt: 0,05-0,20, beton: 0,10-0,35.]

A tervezett beruházás hatása:

- Burkolt felület növekedése
- Növényzettel fedett területek csökkenése - a tervezett fejlesztés terület-igénybe-vételével

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 részűképzés a kisajátítási 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	Nincs	Nincs
Közvetett kibocsátások	Villamos energia	500 GJ/év
Egyéb közvetett kibocsátások	Járműforgalom	10 db személygépkocsi 8 db 24 t tehergépkocsi
ÜHG megnevezése	ÜHG jele	GWP t CO ₂ egyenérték/tÜHG
Szén-dioxid	CO ₂	1

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
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						1178,5

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

Mivel a jelenlegi lerakási technológia a jövőben nem változik a várható ÜHG kibocsátás is ezen 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, a jelenlegi állapota zöldterület és a védőerdősáv telepítésével 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 járnak. A 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 rétegtrend/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.

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 tönkremenetelét 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 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, ez mozgó vízzel történő kimosást és tönkremenetelt eredményezheti. Ezen hatások ellen a megfelelő vízvezetéssel védekezhetünk.

13. VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

13.1 A hatások minősítése

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

<i>Minősítési kategória jele</i>	<i>Minősítési kategória megnevezése</i>	<i>Az alapállapothoz viszonyított változás</i>	<i>Határértékhez viszonyított helyzet jellemzése</i>
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

13.2. A várható környezeti hatások értékelése

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 elviselhető 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	semleges		elviselhető
Művi környezet	semleges	semleges		semleges
Lakosság	semleges	semleges		elviselhető

14. KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK

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

A rendelkezésre álló terület méretére, kiterjedésére tekintettel az építés során törekedni fogunk a területhasználat minimalizálására.

A folyamat minden egyes elemét úgy határoztuk meg, hogy a környezetre a lehető legkisebb terhelés jusson. A zagyelhelyezésre megjelölt területeken a megvalósítás során környezetvédelmi szempontból a következőket javasoljuk figyelembe venni:

- tározótér területének földmunkái során biztosítani kell az építéssel közvetlenül nem érintett területek növényzetének védelmét.
- A tározótér kivitelezési munkáinak sorrendjében első helyen kell biztosítani a felszíni vizek elvezetési rendszerének kiépítését.
- A letermelt humuszos földanyagot hasznosítani kell (pl.: felhagyott bányászati területek rekultivációjára), vagy a hasznosításig depóniákban elkülönítetten kell tárolni.
- A zagyterek határain az építkezés megkezdése előtt védőerdősávot telepíteni és azt folyamatosan öntözni kell, ez a terület jelentős részén már adott..
- A zagykazetták külső oldalának rézsűit a megépítéssel egyidőben rekultiválni, füvesíteni kell, bokrokat, cserjéket kell telepíteni. A növényzet locsolását biztosítani kell.
- Az építés és a zagyelhelyezés során, száraz időszakokban a felületek locsolásával kell csökkenteni a kiporzást, a nem használt kazettákat porzásmentesítő földtakarását el kell végezni.
- A rekultivációs munkákat a kazetták betelésével párhuzamosan meg kell indítani.
- A magasított töltésekre és a nem üzemelő kazetták felszínére földborítás kerül, a rézsűfelületeket növényesítik, valamint a kiépített vezetékhálózattal öntözik.
- A tározómedence kazettáit műszaki védelemmel (szigeteléssel) látják el, amely biztosítja, hogy a csurgalékvizek ne kerüljenek az altalajba.

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

A jelenleg működő lerakótér és környezete több éves tapasztalatok alapján kiépített és üzemeltetett monitoring rendszerrel rendelkezik. Ez alapján vizsgálják a 20/2006. (IV.5.) KVM rendeletben meghatározott mintavételi gyakorisággal a meteorológiai adatokat, a csapadék-, csurgalékvíz, felszín alatti víz meghatározott tényezőit, a lerakó állékonyságát.

A monitoring fő területei, melyek átfogják mind a lerakó biztonságát, mind a környezetvédelmi ellenőrzést:

- meteorológiai adatgyűjtés,
- a lerakó vízháztartásának vizsgálata
- csapadékvíz,
- csurgalékvíz,
- felszíni víz ellenőrzése
- felszín alatti víz ellenőrzése (térsgyi monitoring kutak),
- a lerakott salak-pernye mennyiség meghatározása, geodézia mérésekkel
- mechanikai változások nyomon követése, környezetbiztonság
- a lerakó állékonyságának ellenőrzése,
- süllyedésmérés - adott pontok létesítése, vizsgálata
- egyéb talajmechanikai vizsgálatok

Ezek megvalósításával az időszaki ellenőrzés/beszámoló, ill. és az eddigi gyakorlatnak megfelelően az éves összefoglaló jelentések megküldése a Környezetvédelmi Hatóságnak.

A lerakó monitorozása több elem/környezeti hatás esetében is alkalmazásra kerül. Az üzemviteli – technológia utasítások betartása mellett fokozott figyelmünk a következő intézkedésekre.

- A tervezett lerakó töltésrendszerébe süllyedésmérő ponthálózatot kell létesíteni, illetve a töltésmagasítás során bővíteni kell azt.
- Figyelőkutak létesítésével, vízszintmérésekkel, szemrevételezéssel, valamint számításokkal a töltésrendszer állékonyságát folyamatosan ellenőrizni kell
- A környezeti hatások felderítését, és a változások nyomon követését biztosítja a meglévő immisszió mérő hálózat amely a tervezett új, zagy tározók hatásainak vizsgálatára is alkalmas.
- A zagyot szállító vezetékek állapotát rendszeresen (műszakonként) ellenőrzik, tekintettel arra, hogy a szállítóvezetékek törése, tömítetlensége esetén, a kazettákon kívülre is kerülhet a deponálandó zagy. A rendszeres ellenőrzéssel biztosítható, hogy a szállítóvezetékek törése, tömítetlensége következtében, a kazettákon kívülre kerülő zagy ne lehessen számottevő mennyiségű.
- A méréseket a részletes mérési tervnek megfelelően kell végezni és az eredményeket értékelni.
- Tekintettel arra, hogy a monitoring kutakból és a csurgalékvizekből vett minták vizsgálati eredményei csak a vizsgálat időpontjához kötött „statikus állapotot” képesek tükrözni, a lerakóban természetes módon végbemenő szivárgások, beszivárgások függőleges és vízszintes irányú terjedésének mértékét, koncentrációját és kiterjedését is vizsgálni szükséges és vízvizsgálati eredményekkel együtt kiértékelni.

14.3 Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően

- Az országos légszennyezettségi mérőhálózat területi mérőállomásainak adatait folyamatosan értékelni kell, és figyelni kell a tározóterek kiporzásának esetleg jelentkező hatását.
- A tevékenység felhagyását követően, a már meglévő talaj/talajvíz monitoring rendszerrel, a süllyedésméréssel az utóellenőrzési feladatok is elláthatók, a kiviteli tervekben rögzítetteknek megfelelően.

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 életminőségi, életmódot befolyásoló változások.

15.3 Az országhatáron túl terjedő hatások

A beruházásnak országhatáron átterjedő hatása nincs. Erről a beruházó a „NYILATKOZATOK” c. mellékletekben külön is nyilatkozott.

15.4 Erdő igénybevétele

15.4.1 A lerakótér bővítéssel érintett erdő és fásított terület általános jellemzése

Talajvédelmi erdő: meredek hegyoldalon, sekély termőtalajon, az erodált területeken levő, valamint a víz és a szél káros hatásának kitett talajok védelmét szolgáló erdő.

Szabad rendelkezésű erdő: esetében a véghasználatát (a teljes területen történő fakitermelés) követő felújítást az erdőtörvény nem kötelezi.

A szabadrendelkezésű erdőre az erdőtörvény hatálya a talajvédelmi célú rendelkezései vonatkoznak, az erdőben történő tevékenység bejelentési kötelezettség mellett végezhető.

Fásításnak minősül a külterületen található, erdőnek, szabad rendeltetésű erdőnek, vagy erdőgazdálkodási tevékenységet közvetlenül szolgáló földterületnek nem minősülő, az erdőtörvény hatálya alá tartozó, fával, faállománnyal borított terület.

Bejelenteni a 10 cm-t meghaladó tőátmérőjű (*d* 1,3) fa kitermelésének tervezett megkezdése előtt legalább 21 nappal korábban, naptári évre vonatkozóan kell.

Az erdő rendeltetésének, vagy rendeltetéseinek megváltoztatását az erdőgazdálkodó kérelmére az erdészeti hatóság engedélyezi.

15.4.2 Az A4 bővítéssel érintett erdő-részletek, terület, hrsz

A tervezett beruházásnál a következő erdő-részletek igénybevételére kerül sor:

1. Halmajugra: sze 24 szabad rendelkezésű („talált erdő”) erdő (nem erdőtervezett erdő)

- Rendeltetése: szabad rendeltetésű erdő
- A pernyelerakó rézsűje telepített fehér akác, nem erdőtervezett erdő, fásításnak minősül
- Területe: 8,13 ha
- Hrsz: Halmajugra 07/4

2. Halmajugra: 36 D erdőrészlet (erdőtervezett erdő)

- Rendeltetése: talajvédelem
- Területe: 0,31 ha
- Tulajdonos: magántulajdonban
- Állománya: akácos, kultúrerdő
- Nem áll természetvédelmi oltalom alatt, nem Natura 2000 védettségű, nem része az Országos Ökológiai Hálózatnak.
- Hrsz: Halmajugra 07/



A vizsgált talajvédelmi erdő



A vizsgált erdő közelről

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 az A1-A2-A3 területen több éve végzett lerakás ill. alkalmazott rétegrend tudományos és gyakorlati megfelelőségének bizonyítottságát.

15.5.2 A felhasznált tanulmányok listája, a tanulmányokhoz való hozzáférés módja

A következőkben két részben bemutatjuk a tanulmány készítéshez felhasznált dokumentumokat. Az „előzmények” felsorolásban szereplő tanulmányok a Mélyépterv Enviro Kft.-nél ill. az MVM Mátra Energia Zrt.-nél hozzáférhetők, a második „további szakmai anyagok” jelzetű dokumentumok részint szintén itt, ill. az MVM Mátrai Energia Zrt.-nél, másrészt nyilvánosan (interneten és egyéb pl. hatósági közleményekben) hozzáférhetők.

A. Előzmények:

1. Általános megvalósíthatósági tanulmány a Mátrai Erőmű Rt. közép- és hosszú távú zagyelhelyezésére, MÉLYÉPTERV Kultúrmérnöki Kft, 1994. szeptember
2. Zárójelentés a Mátrai Erőmű Rt. „A” területen lévő salak- pernyetárolójához létesített monitoring rendszer (talajvíz-megfigyelő kutak) kialakításáról
MÉLYÉPTERV Kultúrmérnöki Kft. Bp., 1994. szeptember
3. Üzemeltetési szabályzat a Mátrai Erőmű Rt. „A” területen lévő salak- pernyetárolójához létesített monitoring rendszer (talajvíz-megfigyelő kutak) rendszeres, folyamatos észleléséhez
MÉLYÉPTERV Kultúrmérnöki Kft, Bp., 1994. szeptember
4. Mátrai Erőmű Rt. visontai erőművének közép- és hosszú távú zagyelhelyezése, előzetes környezeti hatástanulmány - MÉLYÉPTERV Kultúrmérnöki Kft. 1995. március
5. Mátrai Erőmű salak- pernye sűrűzagy keverékek nagyminta laboratóriumi és helyszíni anyagvizsgálat. Szakértői értékelés - MÉLYÉPTERV Kultúrmérnöki Kft. 1995. október
6. A Mátrai Erőműben keletkezett pernye és ebből sűrűzagyos technológiával előállított és deponált sűrűzagy környezetvédelmi minősítéséhez szükséges vizsgálatok és szakvélemények,
GEA-EGI Contracting Engineering, 1995. december
7. Mátrai Erőmű - Visonta Ózse-völgyi sűrűzagy-tározótér magasításával összefüggő anyag- és állékonysági vizsgálatok - MÉLYÉPTERV Kultúrmérnöki Kft. Bp., 2002. december
8. A Mátrai Erőmű Zrt. távlati zagyelhelyezése a tervezett 1. sz. és a 3/A jelű területeken.
Előzetes környezeti vizsgálat , MÉLYÉPTERV Kultúrmérnöki Kft. Bp., 2007. október
9. A Mátrai Erőmű Zrt. új zagyárolója környezeti hatástanulmányának előkészítéséhez, a jogszabályban előírt aljzatszigetelés kialakításánál felhasználható anyagok kompatibilitási vizsgálata, illetve próbakazettán elvégzett nagyminta kísérlet lefolytatása.
MÉLYÉPTERV Kultúrmérnöki Kft., ENVICARE Kft. Miskolc, 2008. november
10. Szakértői vélemény ásványi (talaj) anyagú, consolid-talaj keverék és bentonit-paplan anyagú szigetelések vízáteresztő képességéről laborvizsgálati eredmények alapján
BMGE Geotechnikai Tanszék, Bp., 2008. december
11. Az MVM Mátra Mélyépítő Kft. által üzemeltetett Visontai "A" jelű sűrűzagy lerakó 4. ütemű bővítése a tervezett "A4" jelű lerakó engedélyezési eljárása - előkészítő munkák - talajvizsgálati jelentés
MÉLYÉPTERV ENVIRO Kft. 2024.

B. További szakmai anyagok:

1. Mátrai Erőmű Zrt. - salak-pernye elhelyezéssel kapcsolatos környezetvédelmi vizsgálatok végzése, helyszíni mintavételezés, laboratóriumban történő kémiai vizsgálatok elvégzése, - szakvélemény
ENVICARE Kft –Miskolc, 2018.
2. Az 1. sz. területen kialakított zagyter - egységes környezethasználati engedély felülvizsgálata
ENVICARE Kft, Miskolc, 2018.

3. A visontai A1 jelű lerakó 3. ütemű (A3) bővítés engedélyezési dokumentációjának elkészítése EKHE engedély módosítása, MÉLYÉPTERV ENVIRO Kft. 2021.
4. MVM Mátra Energia Zrt. - teljeskörű felülvizsgálati dokumentáció, ENVICARE Kft. Miskolc, 2024.
5. Az MVM Mátra Energia Zrt. által üzemeltett Mátrai erőmű tüzelési maradékainak elhelyezésére szolgáló zagytér (1. számú terület) létesítésére és működtetésére vonatkozó többször módosított 12213-29/2009. számú egységes környezethasználati engedély öt éves kötelező felülvizsgálata AFRY ERŐTERV Energetikai Tervező és Vállalkozó Zrt. 2024.
6. Mátrai Erőmű Zrt tervezői adatszolgáltatás
7. MVM Zrt – Nyilatkozat az ESG (környezeti-társadalmi – vállalatirányítási) elkötelezettségéről, 2024
8. Országos Meteorológiai Szolgálat - 2022. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről NATÉR – Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer
9. Heves megye területfejlesztési programja – Területi hatásvizsgálat, 2021-2027.
10. Heves megye környezetvédelmi programja, 2021
11. Magyarország Vízyűjtő-Gazdálkodási Tervének Második Felülvizsgálata, 2021. OVF
12. Módszertani útmutató az éghajlatváltozás hatásainak érzékenység vizsgálatához és a kitettség elemzéséhez (Magyar Mérnöki Kamara Környezetvédelmi Tagozat, 2018. október)
13. Módszertani útmutató az üvegházhatású gázok közvetlen és közvetett kibocsátásának számítására (Magyar Mérnöki Kamara Kiadványsorozata 37., 2019. szeptember)
14. Marosi-Somogyi: Magyarország kistájainak katasztere I-II., 1990.

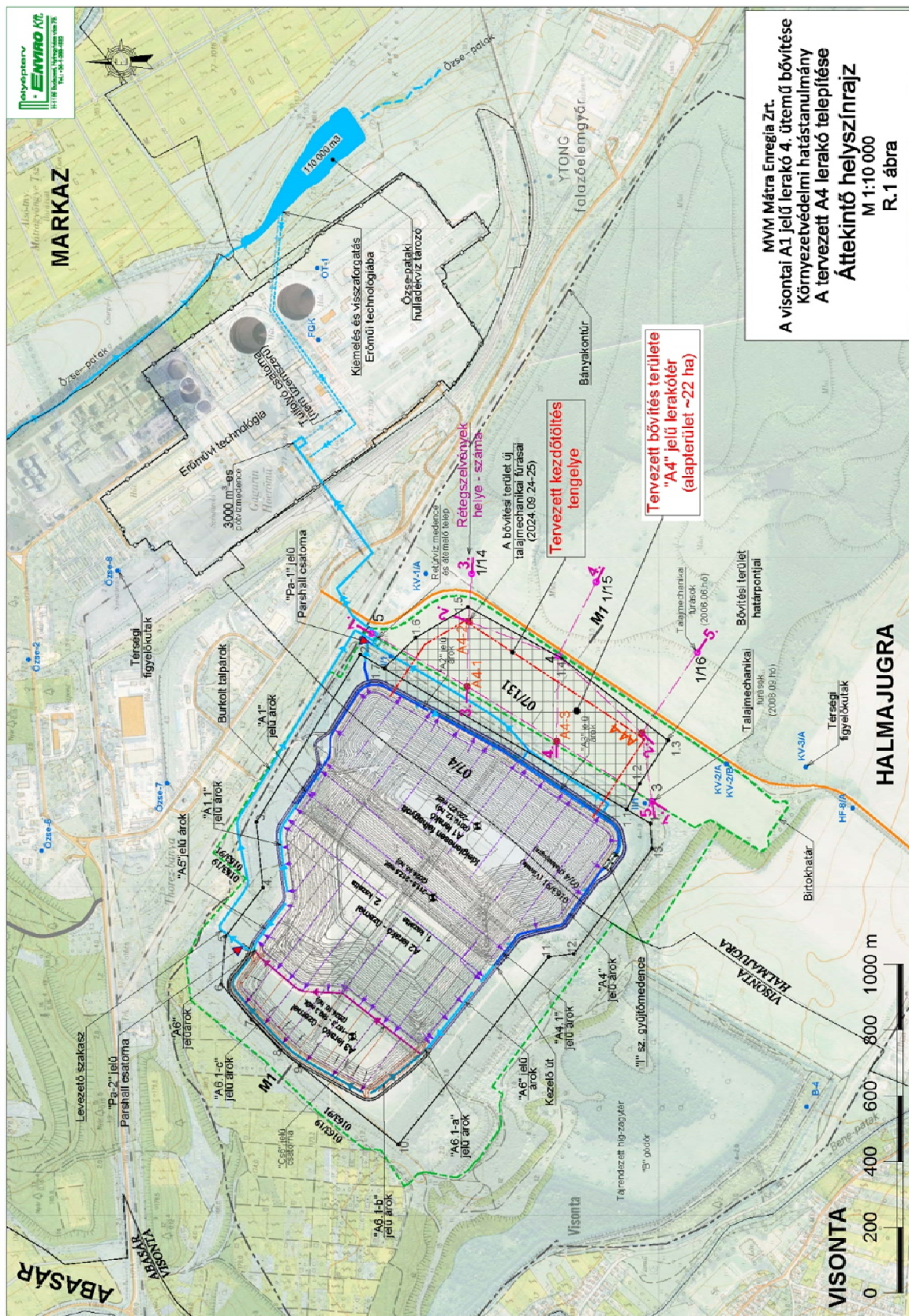
15.5.3 Adatok, amelyek törvény értelmében állami vagy szolgálati titoknak minősülnek és amelyek a környezethasználó szerint üzleti titkot képeznek.

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

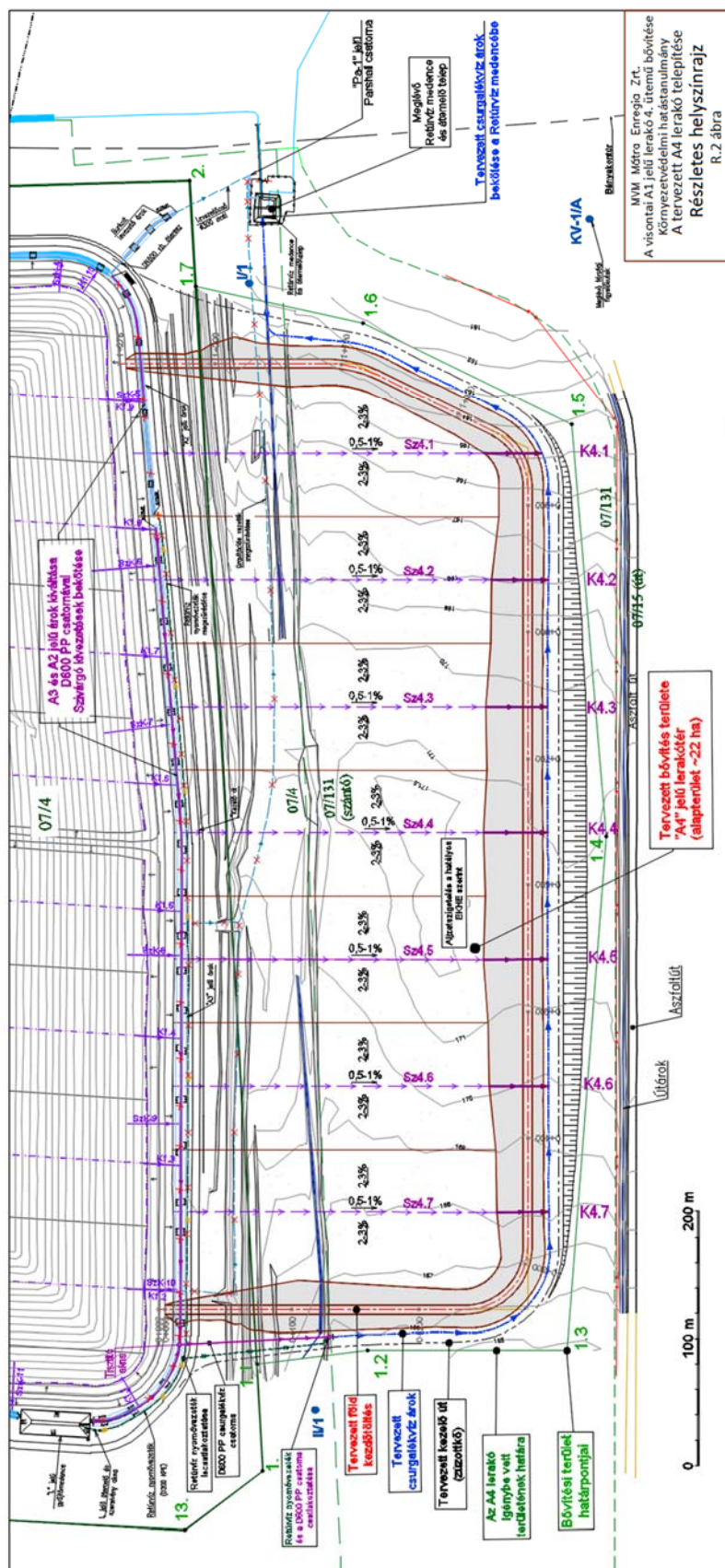
15.5.4 A környezeti hatástanulmány szellemi alkotásként védett részei

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

MELLÉKLETEK



MUNKASZÁM: 1476-2024 - IRATSZÁM: A4-KHT-00



(magassági torzítás: 5x)



**A viszontai A1 jelű lerakó 4. ütemű bővítése
Környezetvédelmi hatástanulmány**

A visontai sűrűzagy lerakók ÉNy-DK irányú metszete

R.3 ábra