

GEOSOL Kft. halmajugrai G2 telephely**Egységes Környezethasználati Engedély Felülvizsgálata**

Készítette:

ENVIADAPT KLÍMA-ÉS KÖRNYEZETKUTATÓ INTÉZET KFT.



Szakértői jogosultsággal rendelkező szakértők:



Vidéki Bianka

MMK nyilvántartási szám: 01-14461

Szakértői jogosultságok: SZKV-1.1, SZKV-1.2,
SZKV-1.3, SZKV-1.4, SZTV, K-Sz



Szőke Norbert

Szakértői jogosultságok:

Természetvédelmi szakértő – tájvédelem
(SZTjV), Földtani természeti értékek és
barlangok védelme szakértő (SZTV)

Budapest-Halmajugra, 2026. július

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék.....	2
1. Előzmények.....	6
2. Általános adatok	7
2.1. A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző megnevezése, lakhelye (székhelye), a jogosultságát igazoló engedély/okirat száma	7
2.2. Az érdekelt neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a tevékenység végzésére vonatkozó engedély száma	7
2.3. A telephely címe, helyrajzi száma, a település statisztikai azonosító száma, átnézeti és részletes helyszínrajz	7
2.4. A telephely(ek)re vonatkozó engedélyek és előírások felsorolása és bemutatása	8
2.5. A telephely(ek)en a vizsgálat időpontjában folytatott tevékenységek felsorolása, a TEÁOR-számok megjelölésével és az alkalmazott technológiá(k) rövid leírásával.....	9
2.5.1. Nem veszélyes hulladék előkezelési - fogadó-feladó - technológia (nem EKHE köteles) 9	
2.5.2. Nem veszélyes hulladék hasznosítás – tüzelőanyag (SRF) előállítás – EKHE köteles 10	
2.6. A telephely(ek)en az érdekelt által korábban (a tevékenység kezdetétől, de legfeljebb 5 év) folytatott tevékenységek bemutatása különös tekintettel a környezetre veszélyt jelentő tevékenységekre, a bekövetkezett, környezetet érintő rendkívüli eseményekkel együtt	11
3. A felülvizsgált tevékenységre vonatkozó adatok.....	11
3.1. A létesítmények és a technológiai tevékenység részletes ismertetése, a működés kezdete, felhasznált anyagok, előállított termékek.....	11
3.1.1. A telephely létesítményeinek részletes bemutatása	11
3.1.2. A technológiai tevékenység részletes ismertetése	14
3.1.3. A tevékenység megkezdésének időpontja	16
3.1.4. A felhasznált anyagok listája, az előállított termékek listája a mennyiség és az összetétel feltüntetésével.....	16
3.2. A tevékenység(ek)ek kapcsolatos dokumentációk, nyilvántartások, bejelentések, hatósági ellenőrzések, engedélyek, kötelezések ismertetése, bírságok esetében 5 évre visszamenőleg.....	19
3.3. Föld alatti és felszíni vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helyének, üzemeltetésének ismertetése	22
4. Az elérhető legjobb technikának való megfelelés	23
5. A tevékenység folytatása során bekövetkezett, illetőleg jelentkező környezetterhelés és igénybevétel bemutatása	41
5.1. A környezeti alapállapot bemutatása	41
5.1.1. Levegő	41

5.1.2.	Talaj, felszín- és felszín alatti víz.....	53
5.1.3.	Hulladék	54
5.1.4.	Zaj, rezgés	54
5.1.5.	Élővilág	56
5.2.	Levegő	59
5.2.1.	A jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetés, elszívás, energiaszolgáltatás és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása)	59
5.2.2.	A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása	59
5.2.3.	A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása.....	59
5.2.4.	A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatások ismertetése, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelésének és elhelyezésének leírása	59
5.2.5.	A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása, a kibocsátott füstgázok jellemzőinek és a levegőszennyező komponenseknek az ismertetése (bűz is), a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása	59
5.2.6.	A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatainak leírása, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai	60
5.2.7.	A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése.....	65
5.2.8.	Az emisszió terjedése (hatásterülete) és a levegőminőségre gyakorolt hatása.....	66
5.3.	Víz	68
5.3.1.	A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélykésztések és az engedélyektől való eltérések ismertetése.....	68
5.3.2.	A friss víz beszerzésére, felhasználására, a használt vizek elhelyezésére vonatkozó statisztikai adatszolgáltatások bemutatása	69
5.3.3.	Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás bemutatása.....	69
5.3.4.	A vízkészlet-igénybevételi adatok ismertetése 5 évre visszamenőleg	69
5.3.5.	A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása.....	69
5.3.6.	A szennyvíz összegyűjtésére, tisztítására és a tisztított (vagy tisztítatlan) szennyvíz kibocsátására, elhelyezésére, kezelésére vonatkozó adatok	69
5.3.7.	A csapadékvízrendszer bemutatása	70
5.3.8.	A vízkészletekre gyakorolt hatásokat vizsgáló (hatósági határozattal előírt) monitoring rendszer adatainak és működési tapasztalatainak bemutatása	70

5.3.9.	A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése.....	71
5.3.10.	A vízvédellel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése	71
5.4.	Talaj.....	71
5.4.1.	A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai.....	71
5.4.2.	A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra.....	71
5.4.3.	A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása.....	72
5.4.4.	Prioritási intézkedési tervek készítése	72
5.4.5.	Remediációs megoldások bemutatása	73
5.5.	Hulladék	73
5.5.1.	A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek bemutatása, technológiai folyamatábrák készítése	73
5.5.2.	A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük	73
5.5.3.	A keletkező hulladékok mennyiségének és összetételének ismertetése	73
5.5.4.	A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése	74
5.5.5.	A hulladékok telephelyen belül történő kezelésének, tárolásának, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése	74
5.5.6.	A telephelyről kiszállított (export is) hulladékok fajtánkénti ismertetése és mennyisége. A hulladékot szállító, átvevő szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamatának (eszköze, módja, útvonala) ismertetése.....	75
5.5.7.	A hulladékgazdálkodási terv, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések ismertetése	76
5.5.8.	Más szervezettől átvett (import is) hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése	77
5.5.9.	A begyűjtéssel átvett hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése	79
5.6.	Zaj és rezgés.....	80
5.6.1.	A vizsgált tevékenység zaj/rezgésforrásainak leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékekkel.....	80
5.6.2.	A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket.....	89
5.7.	Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása.....	90
5.7.1.	A területhasználattal érintett életközösségek (növény- és állattársulások) felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz, vagy környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása.....	90

5.7.2.	A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása.....	94
5.7.3.	A biológiaiilag aktív felületek meghatározása.....	95
5.7.4.	A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek megjelölése.....	95
5.7.5.	Az eddigi károsodás mértékének meghatározása	95
6.	Rendkívüli események.....	96
6.1.	A rendkívüli esemény, illetve üzemzavar miatt a környezetbe került vagy kerülő szennyező anyagok, valamint hulladékok minőségének és mennyiségének meghatározása környezeti elemenként.....	96
6.2.	A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, haváriatervek, kárelhárítási tervek bemutatása	96
7.	Közérthető összefoglaló.....	97
	Mellékletek jegyzéke	102

1. Előzmények

A GEOSOL Kft. halmajugrai G2 telephelyének területén, valamint a tőle Ny-i irányba, az üzemi út túloldalán elhelyezkedő sűrűzagy-tározó egykori helyén üzemelt a volt Keleti-I-es lignit bánya. Később a terület feltöltésre került. A közeli, G1 telephelyen már korábban hulladékgazdálkodási tevékenységet folytató GEOSOL Kft. 2010-ben szerzett építési engedélyt a G2 telephely területén alternatív tüzelőanyag fogadó-feladó és előkezelő telephely létesítésére vonatkozóan, majd 2013-ban nem veszélyes hulladékgyűjtése, hasznosítása, ártalmatlanítása tevékenység végzésére telepengedélyt, a rákövetkező évben, 2014-ben pedig használatbavételi engedélyt és nem veszélyes hulladékok előkezelésére hulladékgazdálkodási engedélyt kapott.

A 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet - 2013-ban módosított - 2. mellékletének 5.3 b) pontja („nem veszélyes hulladékok ... hasznosítása, vagy ezekre irányuló hasznosítási és ártalmatlanítási tevékenységek összessége 75 tonna/nap kapacitáson felül”) bb) alpontja („hulladék előkezelése égetés vagy együttégetés céljából”) értelmében a tevékenység egységes környezethasználati engedély birtokában végezhető, a rendelet 29/H. § (2) bekezdése alapján 2015. július 6.-tól. Ezzel összhangban előbb (2016. márciusában) benyújtásra került a „Nem veszélyes hulladékok hasznosítása” előzetes vizsgálati dokumentáció, amely alapján 2016. áprilisában az illetékes hatóság megállapította, hogy „környezeti hatásvizsgálat lefolytatása nem szükséges”, és egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció benyújtását írta elő (BO/16/4272-17/2016 ügyiratszámú határozat). A határozatban előírtaknak megfelelően 2016. szeptemberében elkészült és benyújtásra került az egységes környezethasználati engedély kérelem, amire az illetékes Heves Megyei Kormányhivatal Egri Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya HE-02/KVTO/00081-4/2017. (BO/16/14305/2016.) számon megadta az egységes környezethasználati engedélyt 2022. január 31-ei érvényességgel.

Jelenleg a HE/KVO/02308-8/2023. iktatószámon módosított HE/KVO/00230-7/2022. számú, egységes szerkezetbe foglalt EKHE határozat van érvényben, amelynek rendelkezése szerint az egységes környezethasználati engedély 2031. december 31-ig érvényes, míg az egységes környezethasználati engedélybe foglalt hulladékgazdálkodási engedélyek érvényessége 2026. december 31. Az egységes környezethasználati engedély első teljeskörű környezetvédelmi felülvizsgálatára 2021-ben került sor, a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 20/A. § (4) bekezdése alapján így 2026-ben esedékes a második - 2021-2025 időszakra vonatkozó - felülvizsgálat. Az előző felülvizsgálat óta eltelt időszakban papírhulladék aprítása céljából aprító gépsor került telepítésre. A papíraprítási tevékenység bevezetéséhez kapcsolódóan a hulladékkezelési technológia változása miatt 2023. augusztus 30-án kérelem került benyújtásra a Kormányhivatalhoz az engedély módosítása érdekében, mely kérelem alapján HE/KVO/02308-8/2023. iktatószámmal az egységes szerkezetbe foglalt EKHE határozat módosításra került.

2. Általános adatok

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

A felülvizsgálatot végző:

Név: EnviAdapt Kft.

Székhely: 6050 Lajosmizse, Zrínyi u. 35.

Szakértői jogosultságok, amellyel a megbízott rendelkezik:

- Klímavédelmi szakértő (K-Sz),
- Hulladékgazdálkodási szakértő (SZKV 1.1.),
- Levegőtisztaság-védelem (SZKV 1.2.),
- Víz- és földtani közeg védelme (SZKV 1.3.),
- Zaj- és rezgésvédelmi szakértő (SZKV 1.4.),
- Természetvédelmi szakértő – élővilágvédelem (SZTV),
- Természetvédelmi szakértő – tájvédelem (SZTjV),
- Földtani természeti értékek és barlangok védelme szakértő (SZTV)

A szakértői jogosultságokat az **1. számú melléklet** tartalmazza.

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

Név: GEOSOL Kft.

Székhely: 3273 Halmajugra, külterület 07/130. hrsz.

Cégjegyzékszám: Cg. 10-09-033901

KSH azonosítószáma: 13714789-9003-113-10

KTJ szám: 102385084

KÜJ szám: 101836777

EKHE ügyiratszám: HE/KVO/02308-8/2023.

2.3. A telephely címe, helyrajzi száma, a település statisztikai azonosító száma, átnézeti és részletes helyszínrajz

- Telephely címe: 3273 Halmajugra, Külterület 07/129. és 07/130. hrsz.
- Telephely helyrajzi számai: Halmajugra 07/129, 07/130. hrsz.
- Telephely művelési ág szerinti besorolása: 07/129 hrsz: kivett üzem, 07/130 hrsz: kivett beépített terület
- Településrendezési terv szerinti besorolás: jelentős mértékű zavaró hatású ipari gazdasági terület
- Település statisztikai azonosító száma: 11411

A 25 733 m² ipari terület a környező települések lakott részeitől - Halmajugra és Visonta belterületi részei - mindenütt legalább 2 km-re található.

A telephely átnézeti helyszínrajzát a **2. számú mellékletben**, a részletes helyszínrajzát a **3. számú mellékletben** csatoljuk.

2.4. A telephely(ek)re vonatkozó engedélyk és előírások felsorolása és bemutatása

A 2021-2025-es időszakban kiadott engedélyeket az **1. táblázat** mutatja be.

1. táblázat: A G2 telephelyre kiadott engedélyk a 2021-2025 közötti időszakban

Dokumentum tárgya	Hatóság	Dátum	Iktatószám
Egységes környezethasználati engedélyt megadó határozat	Heves Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály Környezetvédelmi Osztály	2021.12.27.	HE/KVO/03182-25/2021.
Egységes környezethasználati engedélyt módosító határozat	Heves Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Környezetvédelmi Osztály	2022.02.08.	HE/KVO/0230-6/2022.
Egységes környezethasználati engedélyt kiegészítő és egységes szerkezetbe foglaló határozat	Heves Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Környezetvédelmi Osztály	2022.05.09.	HE/KVO/00230-7/2022.
Egységes környezethasználati engedélyt módosító és egységes szerkezetbe foglaló határozat	Heves Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Környezetvédelmi Osztály	2023.11.15.	HE/KVO/02308-8/2023.

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

TEÁOR-szám: 3832 (hulladék újrahasznosítása)

A felülvizsgálati időszakban a telephelyen folytatott tevékenységekkel kapcsolatos alábbi változás történt: aprító gépsor került telepítésre 19 12 01 HAK számú, **papír és karton hulladékok aprítása céljából** az alternatív tüzelőanyag fogadó-feladó csarnok egy külön elzárt csarnokrészében. A gépsor elektromos üzemű, Weima WLK 15 JUMBO típusú egytengelyes aprítógépből és hozzá kapcsolódó GB1100 típusú felhordó és T-203L-10 kihordó szállítószalagból, valamint STEINERT UMP 60 80 típusú szalag feletti állandó mágneses szeparátorból áll.

2020 óta a G2 telephelyre szennyvíziszap beszállítás nem történt, így szennyvíziszap előkezelést (víztelenítést), illetve ATAMIX-3 gyártást nem végeztek. A tevékenység folytatásával a továbbiakban sem terveznek, a vonatkozó engedélyeket nem kívánják meghosszabbítani.

A felülvizsgálat elvégzésének időpontjában a G2 telephelyen az alábbiakban bemutatott technológiák üzemelnek.

2.5.1. Nem veszélyes hulladék előkezelési - fogadó-feladó - technológia (nem EKHE köteles)

Az előkezelhető (válogatás, keverés, homogenizálás) hulladékok összes mennyisége: 300.000 t/év.

A tevékenység jogszerű végzéséhez szükséges hatósági engedéllyel a GEOSOL Kft. rendelkezik, amelynek alapját az Egységes Környezethasználati Engedély (EKHE) képezi. A működési engedély aktuálisan érvényes azonosítója: HE/KVO/00230-7/2022. számú EKHE határozat, utolsó módosítása: HE/KVO/02308-8/2023.

A technológiai folyamat vázlatos bemutatását az **1. ábra** szemlélteti, amely a 2021 és 2025 közötti időszak működését mutatja be, kiemelve az input- és output-áramokat, valamint az előkezeléshez kapcsolódó lépéseket.

Az előkezelési folyamatból kikerülő hulladék egy része ATAMIX-1 termék előállításánál, másik részük biomasszával történő keverést követően, mint hulladék keverék alternatív tüzelőanyag kerülhet felhasználásra.

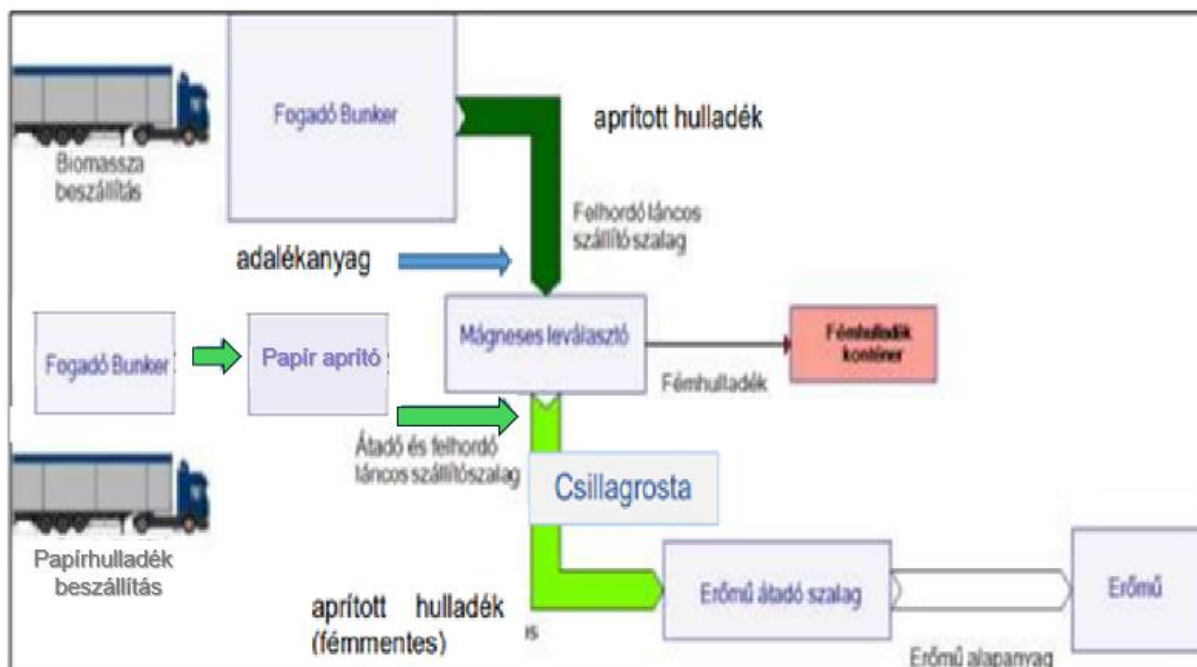
A felülvizsgált időszakban komposzttal történő keverés történt, a szennyvíziszap keverésével történő alternatív tüzelőanyag előállítását az Engedélyes a jövőben sem tervezi.

2.5.2. Nem veszélyes hulladék hasznosítás – tüzelőanyag (SRF) előállítása – EKHE köteles

ATAMIX-1 előállítása során a megfelelő fűtőérték (12-15 MJ/kg) beállítása a HE02/KVTO/03994-12/2019. számú EKHE módosító határozat alapján előkezelhető 300.000 t/év nem veszélyes hulladék mennyiségből keletkező előkezelt hulladékok keverésével, illetve az így kapott keverékek max. 0,1 %-nak megfelelő mennyiségű adalékanyag (mészhidrát) hozzáadásával valósul meg.

Az engedély szerint ATAMIX-1 előállításához felhasználható hulladékmennyiség 70.000 t/év, azonban, ahogy azt az 1. számú fejezetben ismertettük ATAMIX-3 terméket nem gyártottak a felülvizsgálati időszakban annak ellenére, hogy az engedély alapján 50 000 t/év termék előállítására lett volna lehetőség.

1. ábra: ATAMIX 1 termék előállítási technológia



A beszállított és előkezelt hulladékok jegyzékében szerepelnek a 19 12 01 HAK kód alá tartozó papír- és kartonhulladékok is. A papírhulladékot beszállító partnerek egy része jelezte, hogy bizonyos papíralapú hulladékok esetében az újonnan hatályba lépő adatvédelmi uniós előírások (GDPR) szükségessé teszik az üzleti, illetve személyes adatokat tartalmazó dokumentumok olyan kezelését, amely már a hulladék átadásának időpontjában biztosítja az adatok felismerhetetlenné tételét.

Ezen igény kielégítése érdekében, 2022-ben a telephelyen beszerzésre és telepítésre került egy Weima WLK15J típusú egytengelyes aprítógép, valamint a technológia kiszolgálását biztosító GB1100 típusú felhordó és elhordó gumihevederes szalagrendszer. A beérkező papírhulladékok aprítására szolgáló berendezés a meglévő fedett csarnoképületben, fedett és burkolt üzemi területen került elhelyezésre.

Az aprítási művelet célja kizárólag a papírhulladékok méretcsökkentése és az adatokat tartalmazó dokumentumok visszaállíthatatlanná tétele. Az aprított papírhulladék a hatályos engedélyben foglaltaknak megfelelően továbbra is az ATAMIX1 SRF tüzelőanyag-termék előállításának alapanyagaként kerül felhasználásra.

A beépített aprítástechnológia teljes egészében elektromos meghajtással működik, működéséhez közvetlen technológiai vízfelhasználás nem kapcsolódik, és a meglévő engedélyezett tevékenységhez képest további környezeti kibocsátást nem eredményez. Az aprítási technológia bevezetése a kezelni, illetve előkezelni kívánt hulladékok mennyiségét nem változtatta meg, kizárólag a hulladékok fizikai jellemzőinek módosítását szolgálja.

Az aprítást követően a papírhulladék a többi kezelt hulladékkal együtt a csarnoképületen belül kialakított, fedett, burkolt felületű, betonfalazattal határolt tárolótérben kerül elhelyezésre, ahol további hasznosításáig, illetve az ATAMIX1 SRF termék előállításáig tárolják.

Az ATAMIX 3 termék előállítását az Engedélyes nem tervezi a jövőben, tekintettel arra, hogy a szennyvíziszap hasznosítási technológiát – a felülvizsgálat időszakához hasonlóan- a jövőben sem kívánja üzemeltetni. Előzőek értelmében a szennyvíziszap előkezelési (víztelenítési) technológia sem üzemelt a felülvizsgálat időszakában. A szennyvíziszap előkezelési technológia üzemeltetését sem tervezi folytatni az engedélyes a jövőben.

2.6. A telephely(ek)en az érdekelt által korábban (a tevékenység kezdetétől, de legfeljebb 5 év) folytatott tevékenységek bemutatása különös tekintettel a környezetre veszélyt jelentő tevékenységekre, a bekövetkezett, környezetet érintő rendkívüli eseményekkel együtt

A telephelyen az elmúlt 5 évben a 2.5. számú fejezetben ismertetett tevékenységeket végezték.

A 2021-2025-ös időszakban nem történt környezetet érintő rendkívüli esemény a telephelyen.

3. A felülvizsgált tevékenységre vonatkozó adatok

3.1. A létesítmények és a technológiai tevékenység részletes ismertetése, a működés kezdete, felhasznált anyagok, előállított termékek

3.1.1. A telephely létesítményeinek részletes bemutatása

A vizsgált telephely Halmajugra község külterületén, az MVM Mátra Energia Zrt. (korábbi Mátrai Erőmű) ipari parkjában található. A helyrajzi nyilvántartás szerint a terület *kivett beépített terület* besorolású, amely elsősorban ipari célú hasznosításra van kijelölve. A telephely környezetében jelentős ipari infrastruktúra található; közvetlenül üzemi területekkel (07/120, 07/142, 07/51 hrsz. üzemi területek), zagyártározóval (08/2 hrsz.) és úttal (07/125 hrsz. üzemi, közforgalom előtt megnyitott út és 07/119 hrsz. út) határos, közvetett

környezetében vasúti iparvágány, a vágányon túl pedig egyfelől az erőmű telephelyi létesítményei, így a szennyvíztisztító, oxidációs tó, illetve a vasútállomás, másfelől a GEOSOL Kft. G1 telephelye és a Zöldolaj BB Zrt. biodízel üzeme található. Dél, délnyugat felől, az 07/125 hrsz-ú és 07/119 hrsz-ú utak túloldalán szántó hasznosítású üzemi területek húzódnak, és a hajdani zagytározó területe.

A telephely földrajzi súlyponti EOV (Egységes Országos Vetületi) koordinátái az alábbiak:

- **X** = 271 840 m
- **Y** = 725 850 m

A legközelebbi lakott terület Halmajugra település, amely mintegy 2000 méter távolságra, délnyugati irányban helyezkedik el. A telephely megközelítése közúton a 3-as számú főút felől történik, a halmajugrai bekötőúton keresztül. A szállítási útvonalak az erőmű belső üzemi úthálózatát használják, melyek teljes egészében szilárd burkolattal rendelkeznek, ezáltal a közúti teherforgalom a lakott településeket elkerüli.

A telephelyen elhelyezkedő létesítmények az alábbi funkcionális egységekre bonthatók. Ezek elhelyezkedését a jelen dokumentáció **3. számú mellékletében** található részletes helyszínrajz szemlélteti:

1. **Szilárd burkolatú bekötő- és telepi utak:** Szilárd burkolattal ellátott közlekedési hálózat, amely biztosítja az anyagmozgatási útvonalakat.
2. **Kerítés, kapu:** Fizikai védelem és beléptetés ellenőrzés céljából.
3. **Személy- és tehergépjármű parkoló**
4. **Elektromos hálózat és transzformátorok:** Transzformátorházból és kisfeszültségű hálózatról álló energiaellátó rendszer, amely a technológiai berendezések és világítás energiaellátását biztosítja.
5. **Ivóvíz- és tűzvíz-vezeték:** Külső vízhálózatról táplált rendszer, amely külön tűzvíz csatlakozással és tűzvíz csappal is rendelkezik. A G2 telephelyen a tűzvíz hálózat tűzvízcsapja mellett egy 650 m³-es tűzvíz tároló medence is kiépítésre került.
6. **Csapadékgyűjtő és -elvezető hálózat:** Nyílt és zárt rendszerű vízvezető hálózat, amely az üzemi területről történő csapadékvíz-elvezetést biztosítja.
7. **Kommunális szennyvízelvezető rendszer:** Zárt csatornarendszer, amely a szociális épületek szennyvizét gyűjti és továbbítja.
8. **Tűzvédelmi riasztóhálózat és tűzvízcsap**
9. **Portaépület, benne szociális résszel (16 m²)**
10. **Szociális és iroda épület** (fekete-fehér öltöző, étkezőhelyiség, vizes blokkok, pihenőhelyiség) **(235 m²)**

11. **Hídmérleg:** 60 tonna teherbírású hídmérleg mérlegházzal, a be- és kiszállított anyagok tömegének pontos meghatározására.
12. **Szennyvíziszap fogadó siló (100 m³)** – használaton kívül
13. **Szennyvíziszap előkezelő csarnok (819 m²)** – használaton kívül
14. **Gázmosó (4 db biofilter)** – használaton kívül
15. **Alternatív tüzelőanyag fogadó-feladó csarnok (~1626 m²):**
 - papíraprítási technológia:
 - o padlószintbe sülyesztett felhordószalag
 - o aprítógép
 - o alumíniumvázaz tört szállítószalag
 - o állandómágnes-szeperátorszalag
 - o betonkazettás tároló
 - fogadó bunker hidraulikus padlóürítő rendszerrel (240 m²)
 - felhordó láncos szállítószalag
 - mágneses szeparáló szalag
 - mészhidrát adagoló
 - csillagrosta
 - vezérlőszekrény

Nagyméretű, ipari célra kialakított épület szilárd burkolattal, világítással, ipari ajtókkal, elektromos energiaellátással. Alkalmas nagyméretű szállítójárművek és rakodógépek fogadására.

16. **Alternatív tüzelőanyag szállító szalagpálya (474 m)**
17. **Tűzivíz tároló medence (650 m³)**

Energiaellátás és közműkapcsolatok

A technológiai folyamatok működtetéséhez a szennyvíziszap kezeléssel való felhagyás óta kizárólag elektromos energia szükséges, víz-, fűtés-, melegvíz- vagy gőzenergia-igény nem merül fel. Az elektromos energiaellátást az MVM Mátra Energia Zrt. (korábbi Mátrai Erőmű) biztosítja, külön szolgáltatási szerződés keretében. A szociális vízellátás az Erőmű vízellátó rendszeréről, a tűzivíz-ellátás a még a szennyvíziszap szárítás vízigényének biztosítása miatt kialakított saját fűtő kútból történik (a tűzivíz tároló medence esetében). A vezetékes tűzivíz hálózat a Mátrai Erőmű hálózatához kapcsolódik.

3.1.2.A technológiai tevékenység részletes ismertetése

Anyagbeszállítás

A hasznosítandó nem veszélyes hulladékok beszállítása közúti szállítójárművekkel történik, jellemzően külső logisztikai vállalkozók bevonásával. A nem veszélyes hulladékokat ömlesztett vagy bálázott formában, zárt szállítójárművel szállítják be a külső vállalkozók a telephelyre.

Hulladékátvétel és minőségellenőrzés

Az érkező hulladékszállítmányok átvétele során első lépésként szemrevételezéses ellenőrzést és szükség esetén helyszíni méréseket végeznek a beszállított anyag megfelelőségének igazolása érdekében. A megfelelőnek ítélt szállítmányokból reprezentatív mintavétel történik, amely lehetőséget biztosít az egyes szállítmányok minőségi ellenőrzésére. Az ellenőrzés során a klórtartalom és a potenciálisan jelenlévő toxikus fémek koncentrációjának meghatározása DELTA „Premium” típusú kézi XRF analízátor segítségével történik. A technológiai követelmények szerint kizárólag olyan hulladékok vehetők át kezelésre, amelyek fémtartalma nem haladja meg az 1 tömegszázalékot.

A minőségi követelményeknek megfelelő hulladékok a fedett, három oldalról zárt technológiai csarnokban kialakított, 240 m³ befogadóképességű fogadó bunkerbe kerülnek. A bálázott formában érkező hulladékot emelővillás targonca segítségével szállítják a csarnok területére, ahol a bálák felbontását követően az anyagot a fogadó bunkerbe helyezik. A kezelési és mozgatási műveletek során az anyag egyenletesen szétterül a bunkerben, elősegítve a további technológiai feldolgozást.

Az ömlesztett állapotban érkező vagy átmenetileg tárolt hulladékok számára a csarnokon belül elkülönített, burkolt tárolóterület áll rendelkezésre. E tárolóhelyről a hulladék homlokrakodó gép alkalmazásával kerül a fogadó bunkerbe, biztosítva a technológiai folyamatok folyamatos és üzembiztos anyagellátását. A teljes anyagmozgatási és tárolási rendszer fedett térben valósul meg, amely hozzájárul a hulladék minőségének megőrzéséhez, valamint a környezeti hatások – különösen a porterhelés és a csapadékvízzel történő érintkezés – minimalizálásához.

Anyagmozgatás és keverék összeállítása

A fogadó bunkerben tárolt hulladék továbbítását egy hidraulikus működtetésű padlóürítő rendszer biztosítja, amely öt darab automatikus vezérlésű, ék alakú mozgóelemből és a padozatba rögzített állóelemekből kialakított párhuzamos pályarendszerből áll. A berendezés feladata a bunkerbe betárolt anyag folyamatos és egyenletes továbbítása a felhordó láncos szállítószalag irányába. A bunkerben a különböző eredetű és összetételű hulladékfrakciók keverednek, ezáltal részleges homogenizációjuk már a technológiai folyamat kezdeti szakaszában megvalósul.

A felhordó szállítószalag névleges szállítási teljesítménye 400 m³/óra, amely a kezelt anyag átlagos térfogattömegét figyelembe véve jelentős anyagáram folyamatos továbbítását teszi

lehetővé. A hidraulikus mozgópadok előtolási sebessége fokozatmentesen szabályozható, így az adagolt hulladék mennyisége a technológiai igényekhez igazítható. A rendszer vezérlése az erőmű központi irányítórendszerével összekapcsolva történik, amely biztosítja az alternatív tüzelőanyag folyamatos és egyenletes utánpótlását. Az egyes technológiai egységek működését a csarnokban elhelyezett helyi vezérlőberendezések felügyelik.

A homogenizált hulladékáramhoz a kiszállító szalag fölé telepített automatikus adagolórendszer segítségével szükség szerint adalékanyag kerül bekeverésre. Az alkalmazott adalékanyag jellemzően mészkőliszt, mészhidrát vagy dolomitörlemény lehet, a felülvizsgálat időszakában kizárólag mészkőlisztet alkalmaztak. Az adalékanyagok feladata a készülő alternatív tüzelőanyag minőségének stabilizálása, a tüzeléstechnikai tulajdonságok javítása, valamint egyes légszennyező komponensek kibocsátásának mérséklése az energetikai hasznosítás során. Az adalékanyag alkalmazásának szükségességét és mértékét a végfelhasználó műszaki igényei határozzák meg, amelyek alapján a késztermékre vonatkozó alapanyag-specifikáció készül.

A bunkerből kilépő anyagot bordás gumiszalagos szállítóberendezés továbbítja a feladótoronyban elhelyezett mágneses fémszeperáló egységhez. A korszerű villamos hajtással működő szállítórendszer biztosítja a szükséges anyagmozgatási teljesítményt. A mágneses szeperáló feladata a hulladékáramban előforduló vas- és acéltartalmú, mágnesezhető fémek eltávolítása. A szállítószalag fölé telepített permanens mágnes a haladó anyagból kiemeli a ferromágneses részeket, amelyeket a külön meghajtott bordázott gumiszalag a gyűjtési ponton leválaszt és konténerbe ürít.

A leválasztott fémhulladékok gyűjtése 7 m³ térfogatú konténerekben történik. Az így elkülönített fémfrakció másodnyersanyagként hasznosítható, ezért azt a szükséges engedélyekkel rendelkező hulladékkezelő szervezetek részére adják át további kezelés vagy újrahasznosítás céljából.

A fémmentesített alternatív tüzelőanyag ezt követően zárt rendszerű szállítószalagon jut a csillagrostához. A berendezés zárt kialakítása minimalizálja a porkibocsátást, ezáltal hozzájárul a levegőtisztaság-védelmi követelmények teljesítéséhez. A csillagrosta elsődleges feladata a hulladék további homogenizálása, szemcseméretének kiegyenlítése és a nem megfelelő méretű, összetapadt vagy rögzös anyagrészek aprítása. A berendezésben egymás mellett elhelyezett, folyamatosan forgó tengelyeken csillag alakú tárcsák találhatók, amelyek forgó mozgásukkal intenzív keverő- és lazítóhatást fejtenek ki. Ennek eredményeként az anyagáram szemcseméret-eloszlása egyenletesebbé válik, a túlméretes darabok feldarabolódnak, és kizárható, hogy az energetikai hasznosításra alkalmatlan anyagrészek az erőmű tüzelőanyag-rendszerébe kerüljenek.

A technológiai folyamat ezen szakaszának eredményeként egy homogén összetételű, szabályozott szemcseméretű alternatív tüzelőanyag keletkezik, amely megfelel az energetikai hasznosítás műszaki és környezetvédelmi követelményeinek.

Termékek és specifikációk

Az előállított **SRF (szilárd újrahasznosítható tüzelőanyag)** termékek jellemzői a vevői igények alapján meghatározott specifikáció szerint kerülnek kialakításra:

- **ATAMIX-1:** kifejezetten az MVM Mátra Energia Zrt. (korábbi Mátrai Erőmű) számára előállított termék;

Az SRF termékek minőségi paramétereit az **MSZ EN ISO 21640:2021** szabvány, valamint az erőművek belső követelményrendszere határozza meg.

Feladás az erőműnek

A gyártási folyamat végén az üzemi technológiában a szállítószalagok közti átadási pontnál akkreditált mintavételre alkalmas mintavételi hely került kialakításra, ahol folyamatosan nyomon lehet követni a gyártott termék minőségét. A szigorú szabványelőírások alapján rendszeres vizsgálatokkal igazolva egy olyan termék áll elő, mely kötelezően 3 paraméterrel (NCV, Cl, Hg – nettó fűtőérték, klór, higany) osztályba sorolt, mellette pedig a gyártó egyéb, az alapanyag származására és egyéb fizikai, kémiai paramétereire utaló jellemzőkkel (pl.: hasznosítói kritériumoknak való megfelelés) látja el. A késztermék jellemzése és osztályozása az **MSZ EN ISO 21640:2021** szabvány előírásai szerint történik. Az előállított terméket egy 474 m hosszú 300 mm átmérőjű szállító csőszalagon keresztül továbbítják hasznosítás céljából a Mátrai Erőmű felé. A csőszalag végpontja az Erőmű K2 szénszállító szalagjához csatlakozik. A technológia során vízszükséglet nem merül fel, így technológiai szennyvíz keletkezésével sem kell számolni, a levegő terhelése a zárt szállító szalagok miatt nem következik be. Az ATAMIX-1 alternatív tüzelőanyag termék előállítása céljából hasznosítható nem veszélyes hulladékok mennyisége: 70.000 t/év.

3.1.3.A tevékenység megkezdésének időpontja

A GEOSOL Kft. a halmajugrai G2 telephelyén 2014 óta folytat hulladékkezelési tevékenységet, alternatív tüzelőanyag előállítást továbbá biomassza fogadást, szükség szerint kezelést abból a célból, hogy azokat az elsősorban erőművi később igény esetén cementgyári felhasználókhoz juttatva ott a villamosenergia termelésben, illetve cementgyártásban tüzelőanyagként hasznosítsák.

3.1.4.A felhasznált anyagok listája, az előállított termékek listája a mennyiség és az összetétel feltüntetésével

A termék-előállításhoz felhasznált anyagokat, az előállított termékeket és a leválasztott hulladékokat az alábbi táblázatokban ismertetjük. A leválasztott fém és inert anyagok átszállításra kerülnek a G1 telephelyre, ahol az ott keletkező fém és inert hulladékokkal együtt kerülnek mérlegelésre, majd engedéllyel történő vállalkozás részére történő átadásra.

2021.

2. táblázat

Bemeneti anyagok [t]	Kimeneti anyagok [t]	
	Termékek	Leválasztott hulladékok
Hulladék: 20.430 komposzt: 2.200 Adalékanyag: - mészkőpor: ~1,5	ATAMIX-1: 22.617,6	Fém+inert*: G1 telephely hulladékmérlegében jelenik meg

*A leválasztott hulladékok nem sorolhatóak be különálló homogén frakciókba (pl.: vas), hanem egymással összekapcsolódva, összeállva (pl: fémdarabbal átszúrt műanyag) kerültek leválasztásra a technológiában, továbbá a bejövő hulladékokra jellemző paramétereket mutatnak, ezért azokat a 19 12 12 azonosító kódszámú hulladékfajtának [egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)] kategorizálta be a GEOSOL Kft.

2022.

3. táblázat

Bemeneti anyagok [t]	Kimeneti anyagok [t]	
	Termékek	Leválasztott hulladékok
Hulladék: 7.459,3 komposzt: 1.460,8 Adalékanyag: - mészkőpor: 0,5	ATAMIX-1: 8.920	Fém+inert*: G1 telephely hulladékmérlegében jelenik meg

*A leválasztott hulladékok nem sorolhatóak be különálló homogén frakciókba (pl.: vas), hanem egymással összekapcsolódva, összeállva (pl: fémdarabbal átszúrt műanyag) kerültek leválasztásra a technológiában, továbbá a bejövő hulladékokra jellemző paramétereket mutatnak, ezért azokat a 19 12 12 azonosító kódszámú hulladékfajtának [egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)] kategorizálta be a GEOSOL Kft.

2023.

4. táblázat

Bemeneti anyagok [t]	Kimeneti anyagok [t]	
	Termékek	Leválasztott hulladékok
Hulladék: 2.663 komposzt: 1.223 Adalékanyag: mészkőpor: 0,2	ATAMIX-1: 3.896,9	Fém+inert*: G1 telephely hulladékmérlegében jelenik meg

*A leválasztott hulladékok nem sorolhatóak be különálló homogén frakciókba (pl.: vas), hanem egymással összekapcsolódva, összeállva (pl: fémdarabbal átszúrt műanyag) kerültek leválasztásra a technológiában, továbbá a bejövő hulladékokra jellemző paramétereket mutatnak, ezért azokat a 19 12 12 azonosító kódszámú

hulladékfajtának [egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)] kategorizálta be a GEOSOL Kft.

2024.

5. táblázat

Bemeneti anyagok [t]	Kimeneti anyagok [t]	
	Termékek	Leválasztott hulladékok
Hulladék: 36.259,4 Adalékanyag: - mészhidrát: 2,75	ATAMIX-1: 36.259,4	Fém+inert*: G1 telephely hulladékmérlegében jelenik meg

*A leválasztott hulladékok nem sorolhatóak be különálló homogén frakciókba (pl.: vas), hanem egymással összekapcsolódva, összeállva (pl: fémdarabbal átszúrt műanyag) kerültek leválasztásra a technológiában, továbbá a bejövő hulladékokra jellemző paramétereket mutatnak, ezért azokat a 19 12 12 azonosító kódszámú hulladékfajtának [egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)] kategorizálta be a GEOSOL Kft.

2025.

6. táblázat

Bemeneti anyagok [t]	Kimeneti anyagok [t]	
	Termékek	Leválasztott hulladékok
Hulladék: 25.423,85 Adalékanyag: - mészhidrát: 2,0	ATAMIX-1: 25.423,85	Fém+inert*: G1 telephely hulladékmérlegében jelenik meg

*A leválasztott hulladékok nem sorolhatóak be különálló homogén frakciókba (pl.: vas), hanem egymással összekapcsolódva, összeállva (pl: fémdarabbal átszúrt műanyag) kerültek leválasztásra a technológiában, továbbá a bejövő hulladékokra jellemző paramétereket mutatnak, ezért azokat a 19 12 12 azonosító kódszámú hulladékfajtának [egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)] kategorizálta be a GEOSOL Kft.

A telephelyen 2019 évben történt utoljára ATAMIX-3. termék előállítás, és mivel a GEOSOL Kft. az ATAMIX 3 termék előállítására nem rendelkezik új megrendeléssel, a termék gyártását nem kívánja folytatni a jövőben sem.

A felhasznált hulladékok azonosító kódokénti megnevezését a **7. táblázatban** ismertetjük a 2021-2025. évi hulladékos bevallások alapján.

7. táblázat

Azonosító kód	Megnevezés
03 03 08	hasznosításra szánt papír és karton válogatásából származó hulladék
07 02 13	hulladék műanyag
19 12 10	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)
19 12 12	egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)

A **7. táblázat** alapján kijelenthető, hogy a termék-előállításához felhasznált hulladékfajták az egységes környezethasználati engedélyben és azok módosító határozataiban megnevezettek közül kerültek ki.

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

A vizsgált időszakban két hatósági helyszíni ellenőrzésre került sor. Mindkét esetben a G2 telephely mellett a G1 telephelyre is kiterjedt az ellenőrzés.

8. táblázat: Hatósági ellenőrzések a 2021-2025 közötti időszakban

Tárgy	Hatóság	Dátum	Iktatószám
Tűzvédelmi átfogó ellenőrzés	Heves Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Gyöngyösi Katasztrófavédelmi Kirendeltség	2022.03.10.	36030/444- 2/2022
Egységes környezethasználati engedélybe foglalt hulladékgazdálkodási engedélyekben foglaltak ellenőrzése	Heves Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Környezetvédelmi Osztály	2023.10.26.	HE/HGO/02255- 2/2023

A hulladékgazdálkodási engedélyekben foglaltak ellenőrzése során hiányosságot, hibát nem tártak fel, kötelezésre, illetve bírságolásra nem került sor.

A tűzvédelmi ellenőrzés során bírságolásra nem került sor, a hatóság a G2 telephelyet érintően az alábbiakat rögzítette:

- Biztonsági világítás, útirányjelző éves karbantartásának megtörténtét igazolni nem tudták.

A hiányosság javításra került, és az erről szóló értesítést a Katasztrófavédelmi Hatóság részére megküldésre került.

A vizsgált időszak elején, 2021 folyamán lezajlott a „Nem veszélyes hulladékokból ATAMIX-1 és -3 tüzelőanyag termékeket előállító tevékenység” első, teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, a 2016-2020 közötti időszak vonatkozásában. Megújításra került a 87 500 t/év nem veszélyes hulladékok hasznosítására (ATAMIX-1, termék előállítás) vonatkozó hulladékgazdálkodási engedély.

9. táblázat: A 2021-2025 közötti időszak egyéb hatósági dokumentumai

Dokumentum tárgya	Hatóság	Dátum	Iktatószám
Környezetvédelmi felülvizsgálati eljárást jóváhagyó határozat	Heves Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály Környezetvédelmi Osztály	2021.12.27.	HE/KVO/03182-25/2021
Egységes környezethasználati engedélyt módosító határozat	Heves Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Környezetvédelmi Osztály	2022.02.08.	HE/KVO/0230-6/2022
Egységes környezethasználati engedélyt kiegészítő és egységes szerkezetbe foglaló határozat	Heves Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Környezetvédelmi Osztály	2022.05.09.	HE/KVO/00230-7/2022
Egységes környezethasználati engedélyt módosító határozat	Heves Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Környezetvédelmi Osztály	2023.11.15.	HE/KVO/02308-8/2023

A felülvizsgált időszakban a Hulladékképződési, -hasznosítási, - kezelési éves bejelentések (HIR adatlapok) rendszeresen elkészítésre kerültek, az előírásoknak megfelelően megküldték azokat a Hatóságnak.

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

A telephelyen az alábbi vezetékek találhatóak:

- ivóvízvezeték
- tűzivíz vezeték;
- kommunális szennyvíz-elvezető rendszer;
- csapadékvíz-gyűjtő és elvezető hálózat;
- földkábel: A villamosenergia-ellátás a MVM Mátra Energia Zrt. (korábbi Mátrai Erőmű) vezetékes villamos hálózata felől –mérőóra közbeiktatásával – történik, a telep saját transzformátorokkal (2 db 6 kV/0,4 kV) ellátott. A telep teljes energiaellátását villamos energiával biztosítják mind technológiai mind szociális célból.

Tartályok a telephelyen nem találhatóak. Anyagátfejtést a telephelyen nem végeznek.

4. Az elérhető legjobb technikának való megfelelés

Az elérhető legjobb technikának való megfelelés a hulladékkezelésre vonatkozó BREF-dokumentum (Antoine Pinasseau, Benoit Zerger, Joze Roth, Michele Canova, Serge Roudier: Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), 2018 <https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/waste-treatment-0>), valamint a BIZOTTSÁG 2018/1147 VÉGREHAJTÁSI HATÁROZATA (2018. augusztus 10.) az ipari kibocsátásokról szóló 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a hulladékkezelés tekintetében történő meghatározásáról alapján került vizsgálatra.

Az értékelés során az **1. Általános BAT következtetések**, valamint a **2. A hulladék mechanikai kezelésére vonatkozó BAT-következtetések**en belül a **2.1. A hulladék mechanikai kezelésére vonatkozó általános BAT-következtetések** és a **2.4 Fűtőértékkel bíró hulladék mechanikai kezelésére vonatkozó BAT-következtetések** kerültek vizsgálatra. Az alábbi pontokat relevancia hiányában nem vettük figyelembe:

- 2.2. Fémhulladék aprítóberendezésekkel történő mechanikai kezelésére vonatkozó BAT-következtetések (BAT26-28.)
- 2.3. Elektromos és elektronikus berendezések illékony fluorozott szénhidrogéneket (VFC-k) és/vagy illékony szénhidrogéneket (VHC-k) tartalmazó hulladékainak kezelésével kapcsolatos BAT-következtetések (BAT29-30.),
- 2.5. Higanyt tartalmazó elektromos és elektronikus berendezések (WEEE-k) mechanikai kezelésével kapcsolatos BAT-következtetések (BAT32.),
- 3. A hulladék biológiai kezelésére vonatkozó BAT-következtetéseket (BAT33-39.),
- a 4. A hulladék fizikai-kémiai kezelésére vonatkozó BAT-következtetéseket (BAT-40-51),
- az 5. Vízalapú folyékony hulladékok kezelésére vonatkozó BAT-következtetéseket (BAT52-53).

Figyelemmel arra, hogy **2020 óta a G2 telephelyre szennyvíziszap beszállítás nem történt, így szennyvíziszap előkezelést (víztelenítést), illetve ATAMIX-3 gyártást nem végeztek, és a tevékenység folytatásával a továbbiakban sem terveznek, a vonatkozó engedélyeket nem kívánják meghosszabbítani, az elérhető legjobb technikának való megfelelés értékelési körébe ezeket a tevékenységeket már nem vontuk be.**

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
1. Általános BAT következtetések		
1.1. Átfogó környezeti teljesítmény		
BAT 1. Az átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében alkalmazandó BAT olyan környezetközpontú irányítási rendszer (EMS) bevezetését és követését jelenti, amely az összes alábbi szempontot magában foglalja: I. vezetői elkötelezettség, felsővezetői szinten is; II. olyan környezetvédelmi politika meghatározása a vezetőség részéről, amely a létesítmény környezeti teljesítményének folyamatos fejlesztését is magában foglalja; III. a szükséges eljárások, célkitűzések és célok tervezése és megvalósítása a pénzügyi tervezéssel és beruházással összhangban; IV. az eljárások megvalósítása, különös figyelmet fordítva az alábbiakra: a) felépítés és felelősség, b) toborzás, képzés, tudatosság és kompetencia, c) kommunikáció, d) alkalmazottak bevonása, e) dokumentálás, f) hatékony folyamatirányítás, g) karbantartási programok, h) készség és reagálás vészhelyzet esetén, i) a környezetvédelmi jogszabályoknak való megfelelés biztosítása; V. a teljesítmény ellenőrzése és korrekciós intézkedések megtétele, különös tekintettel a következőkre: a) monitoring és mérés (lásd még az ipari kibocsátásokról szóló irányelv hatálya alá tartozó (IED) létesítményekből származó, levegőbe és vízbe történő kibocsátások monitoringjáról szóló, JRC által	A GEOSOL Kft. „Hulladék és biomassza előkészítése energetikai hasznosításra, alternatív tüzelőanyag termékek előállítása, biomassza kereskedelem” vonatkozásában a G2 telephelyet is érintő hatállyal MSZ EN ISO 14001:2015 szabvány szerinti környezetközpontú irányítási rendszert vezetett be és működtet. Tanúsító szervezet: NQA, a tanúsítvány száma: 185247, érvényessége: 2028. július 8. (Lásd 8. melléklet) A rendszer akkreditált szervezet általi tanúsítása biztosítja, hogy a környezetközpontú irányítási rendszer az MSZ EN ISO 14001:2015 szabványnak megfelelő, így a felsorolt szempontok közül minden releváns szempontnak is megfelel.	Megfelel

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
készített referenciajelentést, ROM), b) korrekciós és megelőző intézkedés, c) nyilvántartás vezetése, d)(amennyiben megvalósítható) független, belső vagy külső auditálás annak érdekében, hogy meghatározzák, vajon a környezetközpontú irányítási rendszer megfelel-e a tervezett intézkedéseknek, valamint hogy megfelelően vezették-e be és tartják-e fenn azt; VI. az EMS-nek és folyamatos alkalmasságának, megfelelőségének és hatékonyságának felülvizsgálata a felső vezetés részéről; VII. a tisztább technológiák fejlődésének követése; VIII. egy új üzem tervezési fázisában, valamint az üzem teljes élettartama során az üzem jövőbeli végső üzemen kívül helyezéséből származó környezeti hatások figyelembevétele; IX. ágazati referenciaértékelés rendszeres alkalmazása; X. hulladékáram-kezelés (lásd: BAT 2); XI. a szennyvízre és a hulladékgázra vonatkozó nyilvántartás (lásd: BAT 3); XII. maradékanyag-kezelési terv (ismertetését lásd a 6.5. szakaszban); XIII. balesetkezelési terv (ismertetését lásd a 6.5. szakaszban); XIV. bűzszennyezés elleni intézkedési terv (lásd: BAT 12); XV. zaj- és rezgésvédelmi intézkedési terv (lásd: BAT 17). <i>A környezetközpontú irányítási rendszer alkalmazási köre (pl. részletessége) és jellege (pl. hogy szabványosított-e, vagy sem) általában a létesítmény jellegével, méretével és összetettségével, valamint a feldolgozott hulladékok típusa és mennyisége által is befolyásolt lehetséges környezeti hatásainak körével függ össze.</i>		

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
BAT 2. Az üzem átfogó környezeti teljesítményének javítása érdekében alkalmazható BAT az összes alábbi technika alkalmazását jelenti. a) A hulladék paramétereinek jellemzésére és előzetes elfogadására irányuló eljárások kidolgozása és végrehajtása b) Hulladékvételi eljárások kidolgozása és végrehajtása c) A hulladék nyomkövetési és nyilvántartási rendszerének kidolgozása és megvalósítása d) A kimeneti teljesítmény minőségirányítási rendszerének kidolgozása és megvalósítása e) A hulladékok szétválogatása f) A hulladékok kompatibilitásának biztosítása keverés, elegyítés előtt. g) A beérkező szilárd hulladék szétválogatása	A GEOSOL Kft. „Hulladék és biomassza előkészítése energetikai hasznosításra, alternatív tüzelőanyag termékek előállítása, biomassza kereskedelem” vonatkozásában a G2 telephelyet is érintő hatállyal MSZ EN ISO 9001:2015 szabvány szerinti minőségirányítási rendszert vezetett be és működtet. Tanúsító szervezet: NQA, tanúsítvány száma: 185246, érvényessége: 2028. július 8. (Lásd 8. melléklet) A GEOSOL Kft. kidolgozta és minőségirányítási rendszerében rögzítette a hulladék beszerzésére vonatkozó, a beérkező hulladékkal szemben támasztott követelményeket és a végrehajtandó eljárásokat. Kizárólag a GEOSOL Kft.-vel szerződött engedélyes partnerek telephelyeiről származó hulladék szállítható be, előzetes (3 nappal korábbi) értesítést követően. Kizárólag a fogadható hulladékok minőségi paramétereinek megfelelő hulladékok kerülnek átvételre. Ennek ellenőrzése érdekében az átvételkor megtörténik a beszállított hulladék kísérő okmányainak ellenőrzése, mérlegelése, nyilvántartásba vétele, illetve kontrollminta vételezése (mintavétel, bevizsgálás kézi röntgenspektrométerrel). A beszállított anyagok és szállítási dokumentumaik ellenőrzésre, majd regisztrálásra kerülnek. Az ezután következő mérlegelés adatait adatkezelő program rögzíti. Az így képzett adatok jelentik a vonatkozó jogszabályok által előírt nyilvántartások alapját. A havi nyilvántartás azonosító kódonként és technológiaként külön vezetett. Az előállított alternatív tüzelőanyagok minőségét a felhasználó (elsősorban az MVM Mátra Energia Zrt. erőművének) aktuális	Megfelel

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
	igényei és az MSZ EN 15359:2012 szabvány előírásai határozzák meg. A GEOSOL Kft. minőségirányítási rendszerében a végtermékekkel szemben támasztott követelmények is rögzítésre kerültek. Az SRF termék MSZ EN ISO 21640:2021 szabvány szerinti terméktanúsítvánnyal rendelkezik. A tanúsítvány száma: C-2131498 és érvényessége: 2026. június 10. Tanúsító szervezet: ÉMI-TÜV. (Lásd 4. melléklet) Az előállított alternatív tüzelőanyag minőségét szemrevételezéssel és akkreditált mintavételezéssel, akkreditált mintavizsgálattal ellenőrzik. Az átvételi követelményekből adódóan az átvett hulladékok nem igényelnek további szétválogatást, csak az idegenanyagok leválasztása történik meg (lásd lentebb). Szigorú elkülönítést igénylő veszélyes vagy gyúlékony anyagokat a beérkező hulladék nem tartalmaz. Veszélyes hulladékok kezelését a telephelyen nem végzik, a beérkező hulladékok minőségének garantálása érdekében minden beérkező hulladékszállítmányból kezelés előtt mintát vesznek, vizsgálatokat végeznek. A kívánt fűtőérték biztosítása érdekében az alternatív tüzelőanyag keverési arányait a hulladékok minőségének függvényében határozzák meg, figyelemmel a vevői igényekre és az MSZ EN ISO 21640:2021 szabványban foglaltakra. SRF-termék előállítása esetén adalékanyag hozzáadásával biztosítják egyes égéstermék komponensek eliminálását. A beérkező szilárd hulladékokból mágneses szeparátor segítségével leválasztásra kerülnek a mágnesezhető fémek, valamint a csillagrosta segítségével a túlméretes, szét nem darabolható szemcsék, rögök (inert hulladék).	

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
BAT 3. A vízbe és levegőbe történő kibocsátások csökkentésének elősegítése érdekében alkalmazandó BAT a szennyvíz- és hulladékgázáramok kimutatásának létrehozását és vezetését jelenti, amelyet a környezetközpontú irányítási rendszer keretében kell megvalósítani (lásd: BAT 1), és amely a következő elemeket foglalja magában: i. a kezelendő hulladék jellemzőire és a hulladékkezelési folyamatokra vonatkozó információk, többek között: a) a kibocsátások eredetét bemutató egyszerűsített folyamatábrák; b) a folyamatintegrált technikák és a forrásnál történő szennyvíz-/hulladékgáz-tisztítás leírása, a technikák és eljárások teljesítményét is beleértve; ii. a szennyvízáramok jellemzőinek bemutatása, kitérve például a következőkre: a) az áram átlagos értékei és változásai, pH-érték, hőmérséklet és vezetőképesség; b) a releváns szennyező anyagok (pl. KOI/TOC, nitrogénvegyületek, foszfor, fémek, elsőbbségi anyagok/mikroszennyezők) átlagos koncentrációja, terhelési értékei és ezek változásai; c) a biológiai eltávolíthatóságra vonatkozó adatok (pl. BOI, BOI/KOI arány, Zahn–Wellens-vizsgálat, biológiai gátlási potenciál [pl. eleveniszap gátlása]) (lásd: BAT 52); iii. a hulladékgázáramok jellemzőinek bemutatása, kitérve például a következőkre: a) az áram átlagos értékei és változásai, valamint hőmérséklete; b) a releváns szennyező anyagok (pl. szerves vegyületek, tartósan megmaradó szerves szennyező anyagok, ideértve a PCB-ket) átlagos koncentrációja, terhelési értékei és ezek változásai; c) gyúlékonyság, alsó és felső robbanási határértékek,	A technológiának vízbe történő kibocsátása nincs. A tevékenység hulladékgáz képződéssel nem jár.	Nem releváns

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
reakcióképesség; d) olyan egyéb anyagok jelenléte, amelyek befolyásolhatják a hulladékgáz-tisztító rendszert vagy az üzembiztonságot (pl. oxigén, nitrogén, vízgőz, por). <i>A kimutatás alkalmazási köre (pl. részletessége) és jellege általában a létesítmény jellegével, méretével és összetettségével, valamint a feldolgozott hulladékok típusa és mennyisége által is befolyásolt lehetséges környezeti hatásainak körével függ össze.</i>		
BAT 4. A hulladék tárolásához kapcsolódó környezeti kockázat csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák alkalmazását jelenti. a) Optimális tárolási helyszín b) Megfelelő tárolási kapacitás c) A tárolóhelyek biztonságos üzemeltetése d) A csomagolt veszélyes hulladék elkülönített tárolása és kezelése	A létesítmény lakott területtől, védendő épülettől minden irányban legalább 2 km távolságban, egy ipari parkban, élő vízfolyásoktól távol található. A hulladék üzemben belüli szükségtelen mozgatásának elkerülése érdekében az ideiglenes és technológiai tárolóhelyek a hulladék feldolgozásának helyén, a fogadó-feladó csarnokban, illetve a csarnok mellett, kizárólag betonozott területeken kerültek kialakításra. A telephelyen a csapadékvíz-gyűjtő és -elvezető rendszer kiépített, a csapadékvíz az erőmű szennyvíztisztítójába kerül. A telephelyen egyidejűleg tárolt, feldolgozásra váró hulladékok össz mennyisége nem haladja meg a 3000 tonnát, amit az igényekhez igazodó beszállítással biztosítanak. A tárolt hulladék mennyiségét rendszeresen ellenőrzik. A telephely tárolóhely működési szabályzattal rendelkezik (elfogadta a Borsod- Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya, iktatószám: 12021-3/2015). A GEOSOL Kft. G2 telephelyén nem vesznek át és nem kezelnek veszélyes hulladékokat, tárolásuk és kezelésük nem releváns. A G2 telephelyen képződő veszélyes hulladékokat a munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjtik össze, majd innen kerülnek évente kétszer	Megfelel

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
	átszállításra a G1 telephelyen kialakított veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyre.	
BAT 5. A hulladék kezeléséhez és szállításához kapcsolódó környezeti kockázat csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a kezelési és szállítási eljárások kidolgozását és végrehajtását jelenti.	A GEOSOL Kft. „Hulladék és biomassza előkészítése energetikai hasznosításra, alternatív tüzelőanyag termékek előállítása, biomassza kereskedelem” vonatkozásában a G2 telephelyet is érintő hatállyal MSZ EN ISO 14001:2015 szabvány szerinti környezetközpontú irányítási rendszert, valamint MSZ EN ISO 9001:2015 szabvány szerinti minőségirányítási rendszert vezetett be és működtet. A KIR tanúsítvány száma: 185247 és érvényessége 2028. július 8. Tanúsító szervezet: NQA. A MIR tanúsítvány száma: 185246 és érvényessége 2028. július 8. Tanúsító szervezet: NQA (Lásd 7. és 8. melléklet) A hulladékok beszállítását külső, megfelelő jogosultságokkal rendelkező társaságok végzik. A beérkező hulladékokról nyilvántartást vezetnek. A technológiákba való be- és kilépések alkalmával feljegyzik a mennyiségi és minőségi jellemzőket. A létesítményben műszaknaplót vezetnek. A hulladékok kezelését korszerű és megfelelően karbantartott technológiai berendezésekkel végzik. A tevékenységek elvégzéséhez szükséges munkautasítások rendelkezésre állnak, a dolgozók által ismertek. A hulladék-kezelési technológiát több éves szakmai tapasztalattal rendelkező alkalmazottak üzemeltetik. Az Erőmű felé történő hulladékátadás zárt szállítószalagon történik, így kizárva a környezetterhelés lehetőségét.	Megfelel
1.2 Ellenőrzés		

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
BAT 6. A szennyvízáramok kimutatásában meghatározott vízbe történő kibocsátások (lásd: BAT 3) vonatkozásában alkalmazandó BAT a folyamat főbb paramétereinek (pl. szennyvízáram, pH-érték, hőmérséklet, vezetőképesség, BOI) a kulcsfontosságú helyeken (pl. az előkezelés bemeneti és/vagy kimeneti pontján, az utolsó kezelés belépési helyén, valamint azon a ponton, ahol a kibocsátás elhagyja a létesítményt) történő ellenőrzését jelenti.	A technológiának vízbe történő kibocsátása nincs.	Nem releváns
BAT 7. Az elérhető legjobb technika a vízbe történő kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő ellenőrzése legalább az alábbi gyakorisággal. Amennyiben nem áll rendelkezésre EN-szabvány, az elérhető legjobb technika olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok alkalmazása, amelyek tudományos szempontból ezzel egyenértékű minőségben tudják biztosítani az adatszolgáltatást.	A technológiának vízbe történő kibocsátása nincs.	Nem releváns
BAT 8. Az elérhető legjobb technika a levegőbe történő irányított kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő ellenőrzése legalább a határozatban megadott gyakorisággal. Amennyiben nem áll rendelkezésre EN-szabvány, az elérhető legjobb technika olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok alkalmazása, amelyek tudományos szempontból ezzel egyenértékű minőségben tudják biztosítani az adatszolgáltatást.	A hulladék G2 telephelyen végzett kezelése során levegőbe történő irányított kibocsátás nem történik.	Nem releváns
BAT 9. Az elérhető legjobb technika a szerves vegyületek elhasznált oldószerek regenerálásakor a levegőbe történő diffúz kibocsátásainak, a tartósan megmaradó szerves	A tevékenységnek nem része oldószerek felhasználása, kezelése, regenerálása, hasznosítása.	Nem releváns

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
szennyező anyagokat tartalmazó berendezések oldószerrel történő szennyeződésmegelőzésének, valamint az oldószeres fűtőértékük hasznosításának céljával történő fizikai-kémiai kezelésének legalább évente egyszer, az alábbi technikák egyikének vagy azok kombinációjának alkalmazásával végzett ellenőrzése.		
BAT 10. Az elérhető legjobb technika a bűzkibocsátás időszakos ellenőrzése <i>Az alkalmazhatóság azokra az esetekre korlátozódik, amelyekben az érzékeny területeken bűzártalomra lehet számítani és/vagy azt igazolták.</i>	A felülvizsgált időszakban folytatott, és a jövőben is folytatni kívánt technológia számottevő bűzkibocsátással nem jár. Lakóterület minden irányban legalább 2 km-re található a telephelytől. Bűzzel kapcsolatos panasz a működés kezdete óta nem érkezett. A hatóság a hulladék válogatással, keverésével, homogenizálással történő előkezeléséhez és az ATAMIX-1 előállításához kapcsolódóan bűzmérést nem írt elő.	Nem releváns
BAT 11. Az elérhető legjobb technika a víz, energia és nyersanyagok éves fogyasztásának, valamint a maradékanyagok és szennyvíz éves termelésének legalább évente egyszer végrehajtott ellenőrzése.	A technológia ipari vízfelhasználást nem foglal magába, és ipari szennyvíz sem képződik. A beszállított hulladék, valamint az adalékanyag mennyiségét, továbbá a kis mennyiségben képződő hulladékok (pl. leválasztott idegen anyagok) pontos mennyiségét dokumentálják és a hatóság felé éves adatszolgáltatás keretében jelentik. A villamosenergia és üzemanyag fogyasztás szintén dokumentált, az MSZ EN ISO 50001:2019 szabvány szerinti energiagazdálkodási rendszernek megfelelően készített éves energiagazdálkodási átvizsgálás során értékelt.	Megfelel
1.3. Levegőbe történő kibocsátások		
BAT 12. A bűzkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy szagkezelési terv kidolgozását, végrehajtását és	A felülvizsgált időszakban folytatott, és a jövőben is folytatni kívánt technológia számottevő bűzkibocsátással nem jár. Lakóterület minden irányban legalább 2 km-re található a	Nem releváns

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
rendszeres felülvizsgálatát jelenti a környezetközpontú irányítási rendszer (lásd: BAT 1) részeként, amely magában foglalja az alábbi elemek mindegyikét: — intézkedéseket és határidőket előíró szabályzat; — a bűz BAT 10 szerinti ellenőrzésének lefolytatására vonatkozó szabályzat; — az azonosított, bűzzel kapcsolatos eseményekre, pl. panaszokra adandó válaszok szabályzata; — bűz megelőzési és -csökkentési program a forrás(ok) azonosítására, a források kibocsátási intenzitásának jellemzésére, valamint a megelőzést és/vagy csökkentést szolgáló intézkedések végrehajtására. <i>Az alkalmazhatóság azokra az esetekre korlátozódik, amelyekben az érzékeny területeken bűzártalomra lehet számítani és/vagy azt igazolták.</i>	telephelytől. Bűzzel kapcsolatos panasz a működés kezdete óta nem érkezett.	
BAT 13. A bűzkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használatát foglalja magában. a) A tartózkodási idő minimalizálása <i>Csak nyitott rendszerekre vonatkozik.</i> b) Kémiai kezelés végrehajtása c) Az aerob tisztítás optimalizálása	A felülvizsgált időszakban folytatott, és a jövőben is folytatni kívánt technológia számottevő bűzkibocsátással nem jár. A tevékenységet fedett, több oldalról zárt csarnokban végzik, továbbá az épületen kívüli szállítószalagok zártak. Potenciálisan bűzös hulladékok nincsenek a G2 telephelyen, így még a csarnokon kívüli ideiglenes tárolás esetén sem kell számolni bűzkibocsátással. A beszállítás ütemezetten, az MVM Mátra Energia Zrt. erőművének alternatív tüzelőanyag igénye szerint történik, figyelembe véve a szabad tárolási kapacitást is. Kémiai kezelés, illetve aerob tisztítás nincsen.	Megfelel
BAT 14. A levegőbe történő diffúz kibocsátás, különösen a por, szerves vegyületek és bűz kibocsátásának megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében	A G2 telephelyen diffúz felületi forrás nem működik. A technológia sem számottevő bűzkibocsátással, sem érdemi szerves vegyület-kibocsátással nem jár. A kezelt hulladék és a	Megfelel

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
alkalmazandó BAT az alábbi technikák megfelelő kombinációjának használatát foglalja magában. a) A potenciális diffúz kibocsátási források számának minimalizálása b) Szivárgásálló berendezések kiválasztása és használata c) A korrózió gátlása d) A diffúz kibocsátások megfékezése, összegyűjtése és kezelése e) Párásítás f) Karbantartás g) Hulladékkezelő és -tároló területek tisztítása h) Szivárgásészlelő és -javító (LDAR) program	technológia jellegéből adódóan említést érdemlő porkibocsátással csak a munkagépek kibocsátásához kapcsolódóan kell számolni, amely elhanyagolható hatást gyakorol a telephely környezetének levegőminőségére. A hulladék fizikai jellemzőiből (szemcseméret, nedvességtartalom) adódóan a nyitott területeken történő esetleges ideiglenes tárolása során nem kell számolni diffúz légszennyezőanyag kibocsátással. A hulladék technológiai tárolása és feldolgozása fedett, több oldalról zárt csarnokban történik, a csarnokon kívül kizárólag zárt szállítószalagokat használnak. Folyékony hulladékokat nem fogadnak, nem kezelnek a létesítményben, folyékony, illetve gáznemű anyagokat a technológiában nem alkalmaznak és folyékony, illetve gáznemű anyagok (termék, melléktermék, hulladék) a technológiában nem keletkeznek, így szivárgásálló berendezések nem szükségesek. A fedett, több oldalról zárt csarnokban történő elhelyezésnek köszönhetően a berendezések az időjárási viszonyosságoknak nincsenek kitéve, emellett a berendezések korrózió-gátló festékkel kezeltek. Párásítás nem szükséges. A rendszeres kis- és nagy karbantartások végzése biztosított. A csarnok, a szállítószalagok, a berendezések és betonfelületek rendszeres tisztítása, takarítása biztosított. Szerves vegyületek kibocsátása nem történik, LDAR-program kidolgozása nem indokolt.	
BAT 15. A fáklázás esetében az elérhető legjobb technikát az jelenti, ha a fáklázást csak biztonsági okokból indokolt	A telephelyen fáklázás nem történik.	Nem releváns

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
esetekben, és nem rutinszerű üzemi feltételek (pl. beüzemelés, leállítás) esetén végzik, mindkét alábbi technika alkalmazásával. a) Megfelelő üzemtervezés b) Üzemirányítás		
BAT 16. Amennyiben a fáklyahasználat elkerülhetetlen, a fáklyák levegőbe történő kibocsátásainak csökkentése érdekében alkalmazandó BAT mindkét alábbi technikának az alkalmazását jelenti. a) A fáklyák megfelelő kialakítása b) Ellenőrzés és nyilvántartás a fáklyák kezelése keretében	A telephelyen fáklyázás nem történik.	Nem releváns
1.4. Zaj és rezgés		
BAT 17. A zaj és rezgés kibocsátásának megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy zaj- és rezgéskezelési terv kidolgozását, végrehajtását és rendszeres felülvizsgálatát jelenti a környezetközpontú irányítási rendszer (lásd: BAT 1) részeként, amely magában foglalja az alábbi elemek mindegyikét: I. a megfelelő intézkedéseket és határidőket előíró szabályzat; II. a zaj és a rezgés ellenőrzésére szolgáló szabályzat; III. az azonosított, zajjal és rezgéssel kapcsolatos eseményekre, pl. panaszokra adandó válaszok szabályzata; IV. zaj- és rezgéscsökkentési program a forrás(ok) azonosítása, a zajnak és rezgésnek való kitettség mérése/becslése, a források hozzájárulásának jellemzése, valamint a megelőző és/vagy csökkentő intézkedések végrehajtása érdekében.	A létesítmény lakott területtől, illetve védendő épülettől minden irányban legalább 2 km távolságban, egy ipari parkban található. A tevékenységeket csarnokban végzik, a berendezések (aprítógép, csillagrosta, hidraulikus bunkerürítő, szállítószalagok, mágneses szeparátorok) elektromos meghajtásukból adódóan alacsonyabb zajkibocsátásúak, csak a munkagépek (homlokrakodó, targonca) gázolaj üzeműek. A tevékenység előzetes vizsgálata során és a papíraprítási technológia kapcsán zajméréseket, illetve számításokat és szoftveres szimulációt végeztek, zajkibocsátási térképek készültek, melyek igazolták, hogy sem határérték túllépésre nem kerül sor, sem a létesítmény zajvédelmi hatásterülete védendő épületet nem érint. Zajjal kapcsolatos panasz a működése kezdete óta nem érkezett.	Nem releváns

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
<i>Az alkalmazhatóság azokra az esetekre korlátozódik, amelyekben az érzékeny területeken zaj-, illetve rezgésártalomra lehet számítani és/vagy azt igazolták.</i>		
BAT 18. A zaj- és rezgés kibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használatát foglalja magában. a. A berendezések és épületek megfelelő elhelyezése b. Operatív intézkedések c. Alacsony zajszintű berendezések d. Zaj- és rezgéscsökkentő berendezések e. Zajcsökkentés	A létesítmény lakott területtől, illetve védendő épülettől minden irányban legalább 2 km távolságban, egy ipari parkban található. A tevékenységeket csarnokban végzik, a berendezések (aprítógép, csillagrosta, hidraulikus bunkerürítő, szállítószalagok, mágneses szeparátorok) elektromos meghajtásukból adódóan alacsonyabb zajkibocsátásúak, csak a munkagépek (homlokrakodó, targonca) gázolaj üzeműek. A használt gépek, berendezések a kor műszaki színvonalának megfelelőek. Továbbá, a rendszeres ellenőrzések és karbantartások, valamint a tapasztalt személyzet biztosítja a zajkibocsátás alacsony szinten tartását. A normál üzemmeneten túli egyéb zajjal járó tevékenység (pl. karbantartási munkák) végzésére éjszaka nem kerül sor. Zaj- és rezgéscsökkentős berendezések alkalmazása, illetve a zaj terjedését csökkentő akadályok elhelyezése nem szükséges.	Megfelel
1.5. Vízbe történő kibocsátások		
BAT 19. A vízfogyasztás optimalizálása, a szennyvíztermelés csökkentése és a talajba, vízbe történő kibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák megfelelő kombinációjának használatát foglalja magában.	A technológiának nincs vízbe történő kibocsátása.	Nem releváns

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
BAT 20. A vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika a szennyvíz alábbi technikák megfelelő kombinációjával történő kezelését jelenti.	A technológiának nincs vízbe történő kibocsátása.	Nem releváns
1.6. A balesetekből és váratlan eseményekből származó kibocsátás		
BAT 21. A balesetekből és váratlan eseményekből eredő környezeti hatások megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák balesetkezelési terv keretében történő alkalmazását jelenti (lásd: BAT 1). a) Védelmi intézkedések b) A véletlen eseményekből/balesetekből származó kibocsátások kezelése c) Váratlan események/balesetek nyilvántartására és értékelésére használt rendszer	A létesítmény lakott területtől minden irányban legalább 2 km távolságban, egy ipari parkban található. A telephely elkerített, vagyonvédelmi rendszer, továbbá 0-24 órás portaszolgálat működik. Az üzembiztonság üzemserű- és megelőző (kis-, illetve nagy) karbantartásokkal és szakszerű, az előírásoknak megfelelő üzemeltetéssel biztosított. A telephelyen saját fűrt kútból ellátott tűzivíztározó, tűzivíz rendszer, valamint Tűzvédelmi Szabályzat és tűzriadó terv és tűzoltókészülékek állnak rendelkezésre. Kárelhárítási anyagok (felitató anyagok) rendelkezésre állása biztosított. Munkavédelmi Szabályzat rendelkezésre áll. A lehetséges veszélyhelyzetekre való felkészülés az MSZ EN ISO 14001:2015 szerinti, tanúsított környezetközpontú irányítási rendszerbe is beépítésre került, Havária Terv rendelkezésre áll. Mind a Munkavédelmi Szabályzattal, mind a Havária Tervvel kapcsolatosan rendszeresen, legalább évente egy alkalommal elméleti és gyakorlati oktatásra kerül sor. A baleset-megelőzési, környezeti kárelhárítási és haváriahelyzetek kezelésére kidolgozott szabályzatok és munkautasítások tartalmazzák a haváriaesemény, illetve munkahelyi baleset esetén a feljegyzés módját (felveendő	Megfelel

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
	jegyzőkönyv sablonját), továbbá ezen események azonosítására, kezelésére, valamint tanulságainak levonására szolgáló eljárásokat.	
1.7. Az anyagfelhasználás hatékonysága		
BAT 22. Az anyagok hatékony felhasználása érdekében alkalmazandó BAT az anyagok hulladékkal való helyettesítését jelenti. <i>Az egyéb anyagok helyettesítésére használt hulladékban lévő szennyeződések (pl. nehézfémek, tartósan megmaradó szerves szennyező anyagok, sók, kórokozók) jelenlétéből fakadó szennyeződésveszély bizonyos alkalmazhatósági korlátokat szab. További korlátozást jelent az egyéb anyagok helyettesítésére használt hulladék és a bemenő hulladék kompatibilitása (lásd: BAT 2).</i>	A technológia alapanyaga maga hulladék. A felhasznált adalékanyag hulladékkal nem helyettesíthető.	Nem releváns
1.8. Hatékony energiafelhasználás		
BAT 23. A hatékony energiafelhasználás céljából alkalmazandó BAT az alábbi két technika együttes alkalmazása. a) Energiahatékonysági terv b) Energiamérleg-kimutatás	A GEOSOL Kft. „Alternatív tüzelőanyag, újrahasznosított alapanyag és biomassa előállítás és kereskedelem” vonatkozásában a G2 telephelyet is érintő hatállyal MSZ EN ISO 50001:2019 szabvány szerinti energiagazdálkodási irányítási rendszert vezetett be és működtet. A tanúsítvány száma: 177883, érvényessége: 2028. április 12. (Lásd. 5. melléklet) Az energiagazdálkodási irányítási rendszer részeként évente energiagazdálkodási átvizsgálásra kerül sor, melynek keretében mind a felhasznált energiahordozók (villamos áram és üzemanyag (gázolaj és benzin) éves fogyasztása bemutatásra kerül, mind az energiagazdálkodási teljesítménymutatók kiértékelése	Megfelel

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
	megtörténik, és az energiafogyasztás csökkentése, az energiahatékonyság növelése érdekében intézkedések megfogalmazására is sor kerül.	
1.9. A csomagolás újrafelhasználása		
BAT 24. Az ártalmatlanításra továbbított hulladék mennyiségének csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a csomagolóanyag újrafelhasználásának a maradékanyag-kezelési terv keretében történő maximalizálása (lásd: BAT 1). <i>Bizonyos alkalmazhatósági korlátok származnak abból, hogy az újrafelhasznált csomagolás a hulladék szennyeződését okozhatja.</i>	A hulladék beszállítása a telephelyre ömlesztett vagy bálázott formában történik, csomagolóanyag hulladék nem képződik.	Nem releváns
2.1. A hulladék mechanikai kezelésére vonatkozó általános BAT-következtetések		
2.1.1. Levegőbe történő kibocsátások		
BAT 25. A por, a részecskéhez kötött fémek, a PPCD/F és dioxin jellegű PCB-k levegőbe történő kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazható BAT a 14d. BAT alkalmazása és az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának végrehajtása. a) Ciklon b) Szövetbetétes szűrő c) Nedves mosás d) Víz befecskendezése az aprítóberendezésbe	A G2 telephelyen pontforrás, illetve diffúz felületi forrás nem működik. A technológiához kapcsolódóan PPCD/F és dioxin jellegű PCB-k levegőbe történő kibocsátásával nem kell számolni. A kezelt hulladék és a technológia jellegéből adódóan említést érdemlő porkibocsátással csak a telephelyen használt munkagépek kibocsátásához kapcsolódóan kell számolni, amely elhanyagolható hatást gyakorol a telephely környezetének levegőminőségére.	Nem releváns
2.4. Fűtőértékkel bíró hulladék mechanikai kezelésére vonatkozó BAT-következtetések		
2.4.1. Levegőbe történő kibocsátások		
BAT 31. A szerves vegyületek levegőbe történő kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazható BAT a 14d. BAT és az	A felülvizsgált időszakban folytatott, és a jövőben is folytatni kívánt technológia érdemi szerves vegyület-kibocsátással nem	Nem releváns

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása. a) adszorpció b) bioszűrő c) termikus oxidáció d) nedves mosás	jár, a G2 telephelyen szerves vegyületet kibocsátó pontforrás, illetve diffúz felületi forrás nem működik.	

Fentiek alapján **megállapítható, hogy a GEOSOL Kft. G2 telephelyén alkalmazott technikák** (tervezés, technológia, karbantartás, üzemeltetés és a majdani felszámolás) **megfelelnek az Elérhető Legjobb Technika (BAT) következtetésekben a hulladékkezelés tekintetében meghatározott követelményeknek.**

5. A tevékenység folytatása során bekövetkezett, illetőleg jelentkező környezetterhelés és igénybevétel bemutatása

5.1. A környezeti alapállapot bemutatása

5.1.1. Levegő

A vizsgált terület és térsége levegőkörnyezetre vonatkozó helyzetértékelése keretében előbb röviden bemutatjuk a levegőminőséggel szoros összefüggésben lévő éghajlati jellemzőket, majd a terület immissziós helyzetét, végül kitérünk a légszennyező anyagok főbb térségbeli kibocsátásaira.

Éghajlati jellemzők

A vizsgált terület a Mátra szél- és csapadékarányában fekvő, 6.4.21 Keleti-Mátraalja elnevezésű kistájban található. A kistáj északi része mérsékelt meleg - mérsékelt száraz éghajlatú, a kistáj déli, Halmajugrát is magába foglaló részének éghajlata azonban már mérsékelt meleg - száraz. Az évi hőmérséklet átlaga 9,0-10,0 °C körül alakul, míg a vegetációs időszakban a 10 °C-ot meghaladó napi középhőmérsékletű napok száma 185, az átlagos hőmérséklet pedig 16,3 – 17,0 °C. A fagymentes napok száma a déli részen elérheti a 190 napot. Az abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 32,0-33,0°C, a minimum -15,0- -16,0°C. Az évi napfénytartam 1880-1900 óra körül alakul, nyáron 770, télen 180 körüli órával. A kistáj déli részén évente az országos átlagnál is kevesebb, mindössze csak 550 mm csapadék hullik (ebből a vegetációs időszakban 320-340 mm). Évente 35 hótakarós nap és 20 cm-es maximális hóvastagság jellemzi a teleket. Az ariditási index délen 1,25. A kistájon a leggyakoribb a nyugati és a keleti szél, 2,5 m/s átlagos szélsébséggel.

A létesítménynek a BO/16/4272-17/2016. számú határozatával lezárt előzetes vizsgálati dokumentációja emellett bemutatja az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség Halmajugrán 2012-ben mobil mérőkocsival végzett méréseinek eredményeit is, miszerint a 2,0 m magasságban rögzített meteorológiai paraméterek alapján a térségre jellemző leggyakoribb meteorológiai állapot paraméterei a következők voltak: hőmérséklet: 10°C, szélirány: északi (elszállítódás iránya: 180°), szélsébség: 1 m/s, légköri stabilitás: $s = 6$ [$p = 0,282$] (vizsgált terület: sík terület [érdességi paraméter: 0,1 m].)

Jelenlegi immissziós helyzet

Mind Halmajugra, mind a környező települések a 10. egyéb zónakódba (az ország többi területe – kivéve néhány várost) tartoznak a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet szerint. A 10. légszennyezettségi zónán belül az egyes kiemelt jelentőségű légszennyező anyagok a következő csoportokba tartoznak.

10. táblázat: Az érintett légszennyezettségi zóna

10. zóna
–kén-dioxid, nitrogén-dioxid, szén-monoxid, benzol, PM ₁₀ arzén, PM ₁₀ kadmium, PM ₁₀ nikkel, PM ₁₀ ólom tekintetében: F csoport , azaz olyan terület, ahol a levegő terheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg
–szilárd (PM ₁₀) vonatkozásában: E csoport , ahol a levegőterheltségi szint a felső és alsó vizsgálati küszöb között van
–talajközeli ózon esetén: O-I csoport , azaz ahol a koncentráció meghaladja a célértéket
–PM ₁₀ – benz(a)-pirénre: D csoport , ilyen területeken a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték között van

A fenti zónabesorolásra jellemző légszennyezőanyag-koncentrációk, valamint a 4/2011. (I.14.) VM rendeletben foglalt vonatkozó egészségügyi határértékek az alábbiak.

11. táblázat: Az érintett terület levegőminőségi állapota a zónabesorolás alapján

	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	NO ₂	O ₃ *	PM ₁₀
Zónacsoport	F				O-I	E
Egészségügyi határérték (órás/napi/éves) (µg/m ³)	250 / 125 / 50	10000 / 5000* / 3000	- /10/5	100/85/40	120	-/50/40
Jellemző koncentráció zónacsoport alapján (µg/m ³)	<50	<2500	<2,0	<50	>120	25-35

*Napi nyolc órás mozgó átlagkoncentrációra vonatkozik.

Megjegyzés: A táblázatban külön nem részleteztük a PM₁₀ felületén megkötött anyagokat, melyre a D csoportba sorolt benz(a)pirén kivételével a terület az F csoportba tartozik (arzén, kadmium, nikkel, ólom).

Ezen közelítő tájékoztatást árnyalják a konkrét mérési eredmények. Halmajugrán (Kossuth Lajos u. 163.) az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat nemzetközi adatszolgáltatásba bejelentett manuális PM₁₀ mintavételi pontja működik, ahol a szálló por mintavételi program részeként évente 4x2 hetes időtartamban 24 órás mintavétellel szálló por (PM₁₀), illetve a nehézfémek (arzén, kadmium, nikkel, ólom), továbbá benz(a)pirén (BaP) - valamint egyéb PAH-komponensek¹ -szálló por (PM₁₀) mintából történő mérésére kerül sor. Mivel a PM₁₀ és a benz(a)pirén kivételével az értékelt légszennyezettségi indexek kiválóak, az alábbiakban csak az előbbiekre vonatkozó mért adatokat mutatjuk be (minősítésük minden évben jó).

¹ Benz(a)antracén, benz(b,k)fluorantén, indenol(1,2,3-cd)pirén és dibenz(a,h)antracén.

12. táblázat: Szálló por mintavételi program keretében mért értékek, $\mu\text{g}/\text{m}^{3,2}$

	PM ₁₀		BaP		
	átlag	maximum	átlag	maximum	határérték túllépés, db
2024	19,5	54,6	0,55	3,28	10
2023	18,5	59,5	0,78	3,4	16
2022	20,37	49	0,67	3,5	12
2021	21,27	73	0,92	4,12	24

Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózatba tartozó manuális mérőállomás korábban a Halmajugrával szomszédos Detken és Domoszlón (valamint Egerben is) működött. Mindhárom állomás leállítására 2022 augusztusában került sor az illetékes kormányhivatal döntése alapján. A légszennyezettségi index a vizsgált mérőállomásokon jellemzően jó volt (a mérési eredményeket lásd táblázat).

13. táblázat: A manuális mérőpontokon mért éves NO₂ koncentrációk a 24 órás átlagok alapján ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) és a (24 órás) határérték-túllépések száma (hé.t.), db³

	Detk			Domoszló			Eger		
	átlag	max	hé.t.	átlag	max	hé.t.	átlag	max	hé.t.
2022	18,09	46,28	0	16,23	74	0	27,51	80,45	0
2021	26,27	91,0	2	17,56	65,9	0	28,48	86,1	2

Az energiaügyi miniszter 2024. október 17.-ei közleménye alapján⁴ 2024 második félévétől Detken és Halmajugrán történik NO₂ mérés, immár passzív mintavétellel, havi mintavételi időszakokkal. Az elérhető adatokat az alábbi táblázatban mutatjuk be.

14. táblázat: Diffúziós mintavétellel vizsgált NO₂ mérések eredményei 2024 2. félévben és 2025-ben ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	hónap	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
2024	Detk	-	-	-	-	-	-	-	22,9	9,1	14,6	20,8	17,0
	Halmajugra	-	-	-	-	-	-	-	9,4	9,7	14,7	22,8	20,6
2025	Detk	16,0	21,9	15,0	13,2	7,6	7,7	17,9	6,3	na.	36,6	na.	10,2
	Halmajugra	22,0	24,4	17,7	14,8	10,0	8,4	11,2	10,3	na.	17,2	14,8	15,8

Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózatba tartozó automata monitoringpont legközelebb a vizsgált területhez Egerben, mintegy 26 km távolságban található. A Malomárok utca 1. szám alatt található állomás városi háttérteret mér, korábban SO₂, NO₂, NO_x, PM₁₀, benzol (C₆H₆), CO és O₃ vonatkozásában, azonban az illetékes miniszter közleménye alapján jelenleg a NO/NO₂/NO_x, O₃ és PM₁₀ koncentrációjának követése zajlik (a SO₂, a CO, és a C₆H₆ mérés leállítására 2024. novemberében került sor). Noha reprezentativitási területe a

² Forrás: <https://legszennyezettség.met.hu/levegominoseg/ertekelesek/olm-ertekelesek>

³ Forrás: <https://legszennyezettség.met.hu/levegominoseg/ertekelesek/olm-ertekelesek>

⁴ Forrás:

<https://cdn.kormany.hu/uploads/document/a/a7/a7f/a7f6daa750eeb1f6c6f8aeaac137b6fa4401551.pdf>

mérőállomásnak csak néhány km², mégis közöljük az utóbbi években itt mért főbb adatokat, tekintettel arra, hogy a vizsgált területen és közvetlen közelében nincs automata monitoringállomás. A légszennyezettségi indexek szerint a szálló por és az ózon tekintetében, valamint 2021-ben és 2024-ben a NO₂ vonatkozásában is rendre „jó” az értékelés, a többi vizsgált légszennyező anyag tekintetében pedig „kiváló”.

15. táblázat: Az egri automata mérőállomáson mért koncentrációk, µg/m^{3,5}

		2021	2022	2023	2024	2025	Vizsgált időszak átlagkoncentrációja
SO ₂	átlag	4,7	4,2	3,6	3,9*	na.	4,1*
	órás maximum	134,7	76,5	64,6	153,1	na.	-
	napi maximum	20,2	20,2	10,1	17,6	na.	-
	határérték túllépés	-	-	-	-	na.	-
NO	átlag	-	-	4,6	6	8,1**	6,2
	órás maximum	-	-	149,4	138,8	96,7	-
	napi maximum	-	-	28,6	47,6	31,8	-
NO ₂	átlag	19	15,4	15,1	16,5	24,85**	18,2
	órás maximum	104	91,4	83,1	83,7	98,9	-
	napi maximum	44,5	40,9	34,5	43,4	44,5	-
	határérték túllépés	3 (órás)	-	-	-	-	-
NO _x	átlag	27,3	21,9	22,1	25,1	36,3**	26,5
	órás maximum	320,7	325	273,9	274,6	210,3	-
	napi maximum	103,1	78,5	71,2	116,4	84,7	-
PM ₁₀	átlag	22	20	18	20,1	18,6	19,7
	órás maximum	145	200	118	182	149	-
	napi maximum	77	69	57	112	64	-
	határérték túllépés	6****	5	3	4***	6	-
C ₆ H ₆	átlag	1,1	0,6	0,6	0,3*	na.	0,65*
	órás maximum	12,2	11,9	17,7	4,2	na.	-
	napi maximum	5,1	3,3	4,5	1,7	na.	-

⁵ Forrás: <https://legszenyezettseg.met.hu/levegominoseg/ertekelesek/olm-ertekelesek>

		2021	2022	2023	2024	2025	Vizsgált időszak átlagkoncentrációja
	határérték túllépés	-	-	-	-	na.	-
CO	órás átlag	447	419	364	470*	na.	425*
	órás maximum	1864	2131	2219	2273	na.	-
	8 órás átlag	626	584	513	633	na.	-
	8 órás maximum	1422	1621	1810	1866	na.	-
	határérték túllépés	-	-	-	-	na.	-
O ₃	órás átlag	48,1	49,9	49,6	51	42,2	48,16
	órás maximum	149	165,3	72,5	157	142,9	-
	8 órás átlag	71,3	72,2	141,4	73,9	na.	-
	8 órás maximum	135	146,1	133,2	144,7	na.	-
	határérték túllépés	9	27	14	10 (3 év átlagában: 17)	na.	-

*Mérés csak 2024.11.-ig

**Adat csak kevesebb mint az év negyedére áll rendelkezésre.

***1 tájékoztatási küszöb, 1 riasztási küszöb átlépés

****1 tájékoztatási küszöb átlépés

Jelenlegi emissziók a területen

Bejelentett kibocsátók

A Levegőtisztaság-védelmi Információs Rendszer (LAIR) legutolsó, 2023 évi adatai⁶ alapján Halmajugrán 3 bevallásra kötelezett légszennyező anyag kibocsátó működik: egy élelmiszerüzem, egy gipszkartongyár és egy falazóelem-gyár. A legtöbb kibocsátó Gyöngyösön van a nyilvántartás szerint (48 telephely), azonban ezek egy része nem ipari kibocsátó, hanem nagyobb mértékű fűtési-melegvíz előállítás tevékenységéből adódóan bocsát ki légszennyező anyagokat. Visontán a térség meghatározó kibocsátója, a Mátra Erőmű mellett még működik gépjávitó, előgyártóműhely, búzakeményítő-gyár, alfa-félhidrát-gyártó üzem is. Több környékbéli településen pedig nincs adatbevallásra kötelezett kibocsátó (Karácsond, Ludas, Domoszló, Vécs), vagy csak kis számban (Detk: transzformátorállomás, Markaz: autófényező, Abasár: alkatrészgyártó, aszfaltkeverő, vízműtelep) fordul elő.

⁶ Forrás: <http://web.okir.hu/hu/laire> (Letöltés időpontja: 2026. 04. 21.)

16. táblázat: A vizsgált települések főbb légszennyező anyag kibocsátásai 2023-ban a LAIR alapján, kg⁷

	Halmajugra	Visonta	Gyöngyös	Detk	Abasár	Markaz
NOx	11257	2141838	35547	0	1664	na.
Szilárd anyag	801	287820	13901	0	241	3
CO	65890	1954609	94233	0	644	na.
SOx	799	3469559	2145	na.	na.	na.
Egyéb jelentősebb	na.	Sósav: 5935 Szervetlen fluor: 1770 Xilolok: 1804	Tetrahidrofuran: 8283 Pentán: 3489 Diklór-metán: 1425 Paraffin CH: 1821 Össz. (nem-metán) szénhidrogén C-ként: 1411 Össz. szerves anyag C-ként: 1794	na.	na.	na.

Közlekedés

Közüti közlekedés

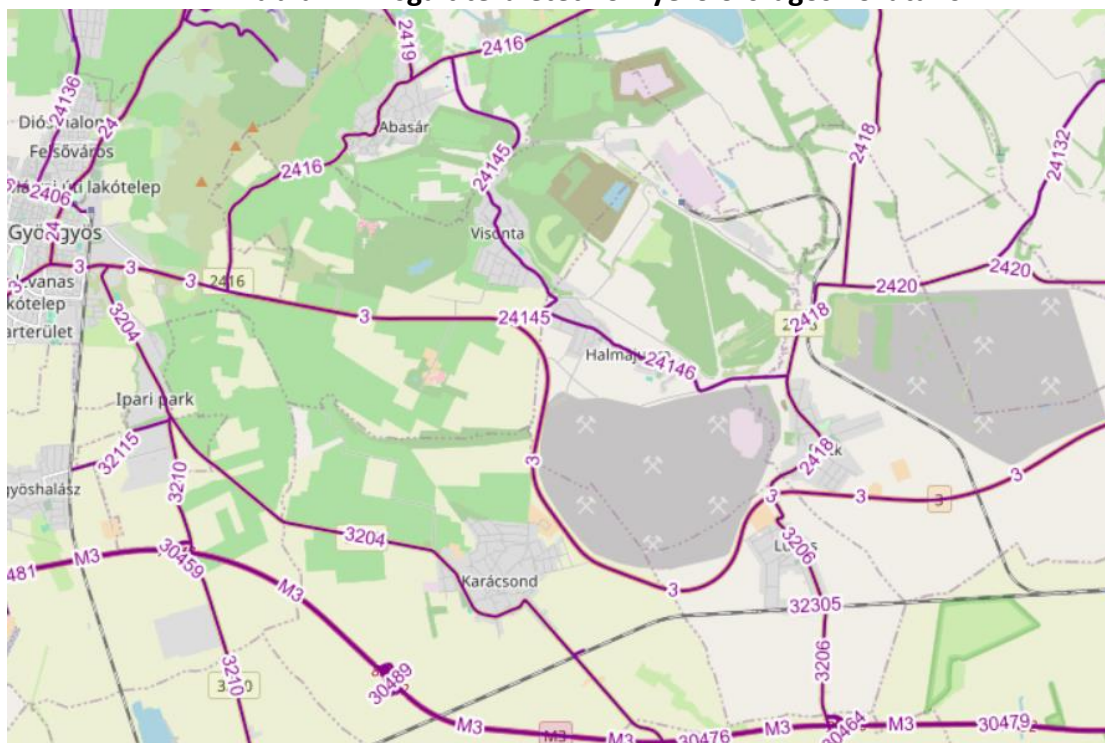
A létesítmény tágabb környezetét az alábbi burkolt közutak érintik, illetve övezik:

M3 autópálya	2416 - Gyöngyös-Verpelét-Eger összekötő út
3 - Budapest-Miskolc-Tornyosnémeti elsőrendű főút	2418-Detk-Domoszló összekötő út
3204 - Gyöngyös-Heves összekötő út	2420 - Kápolna-Detk összekötő út
3206 - Detk-Nagyfüged összekötő út	24145 - Visonta bekötő út
3210 - Gyöngyös-Adács összekötő út	24146 - Halmajugra bekötő út
	32305 - Ludas állomáshoz vezető út

A terület úthálózatát a következő ábrán szemléltetjük.

⁷ Forrás: <http://web.okir.hu/hu/lair> (Letöltés időpontja: 2026. 04. 21.)

2. ábra: A vizsgált területet környező országos közutak⁸



Fenti közutak érintett szakaszainak 2024-es évi átlagos napi forgalmi adatait az alábbi táblázat mutatja.

17. táblázat: A vizsgálatba bevont közutak átlagos napi forgalmi adatai⁹

Közút száma	Km szelvény	adatforrás	szgk	busz	cs-busz	n-tgk	pótkocsi tgk	nyerges tgk speciális tgk	mkp
3	86+369	2015, felsz	6172	240	0	214	57	322	39
	83+674	2015, felsz	8169	268	0	386	52	314	52
M3	83+500	2024, mért	33494	180	4	1104	428	2262	79
	72+851	2024, mért	31003	173	4	1601	302	3016	35
3204	0+150	2015, felsz	3762	97	0	143	19	94	59
3210	1+000	2013, felsz	1279	23	0	56	20	56	19
24145	0+3000	2015, felsz	519	32	0	13	0	3	17

Látható, hogy az M3 autópályát leszámítva már régóta nem érhetőek el mért forgalmi adatok. Ebből is adódhat, hogy a közölt nehéztehergépjármű forgalom a 24145. számú út esetében még a G2 telephelyre 2024-ben ténylegesen beszállított hulladék- és biomix-mennyiséghez szükséges napi tehergépjármű számot sem éri el.

⁸ Forrás: kira.kozut.hu

⁹ Forrás: Magyar Közút Nonprofit Zrt: Az országos közutak 2024. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma, Budapest, 2025 október (<https://internet.kozut.hu/kozerdeku-adatok/orszagos-kozuti-adatbank/forgalomszamlalas/>)

A közúti közlekedés kibocsátásai

A jelenlegi közúti forgalomból származó légszennyezőanyag kibocsátást a Schuchmann-Kisgyörgy: Közlekedéstervezés – Utak 10. Levegőszennyezés című tanulmányban foglaltak, a Közlekedéstudományi Intézet Kht. Járműtechnikai, Környezetvédelmi és Energetikai Tagozata által a 2004-es évre vonatkozóan készített közúti, vasúti, légi és vízi közlekedés országos, regionális és lokális emissziókatasztere, valamint a légszennyező anyagok transzmissziója meghatározásának módját előíró MSZ 21459 szabványcsalád, illetve az MSZ21457-4/2002 és a korábbi MSZ 21457/4 szabvány felhasználásával számítottuk. A számításnál használt fajlagos emissziók a következő táblázatban szerepelnek, de megjegyezzük, hogy az emissziókataszterben közölt kibocsátási faktorok ma már még a hazai viszonyok között is magasnak minősíthetők (az EU normák alapján még az alacsonyabb kibocsátási osztályba sorolt, régebbi típusú járművek kibocsátásai is jóval kisebbek a valóságban). Azon gépjárműveket, amelyekre nincs megadva fajlagos emissziós tényező, ún. emissziós egyenérték tényezővel kell átszámítani (pl. motorkerékpár esetén az emissziós egyenértéktényező 0,4 db egységjármű).

18. táblázat: Fajlagos emissziós tényezők (mg/m)

	Üzem mód km/h	Szén- monoxid	Szén- hidrogének	Nitrogén- oxid*	Kén- dioxid	Szálló por (PM ₁₀)**	Szén- dioxid
személygépkocsi	50	10,1	1,57	1,42	0,00709	0,0735	166,9
	70	5,64	1,47	1,84	0,00718	0,0714	170,8
	90	5,35	1,44	2,21	0,00798	0,0826	187,4
	130***	12,88	1,57	2,98	0,01088	0,1225	271,4
autóbusz	50	9,56	0,953	5,46	0,121	1,141	873,2
	70	6,556	0,757	6,25	0,118	1,127	902,7
	100	8,24	0,760	10,04	0,172	1,505	1230,7
3,5 t feletti tehergépkocsi	50	9,18	0,645	5,99	0,0932	1,092	671,9
	70	6,95	0,490	6,88	0,0956	1,071	697,7
	80	6,11	0,486	7,78	0,104	1,155	757,3

*Ennek az 50%-át tekintve NO₂-nak.

**Az összes részecske kibocsátás 70%-át tekintve 10 µm alattinak.

***A 120 km/h-ra vonatkozó tényezőkből képzett értékek.

Fentiek alapján az átlagos napi forgalom adatokból számítható a közlekedési eredetű légszennyezőanyag emisszió. Tekintettel arra, hogy a vizsgált útvonalak három műszakos üzemrendben működő létesítmények (az MVM Mátra Energia Zrt. erőműve, GEOSOL Kft. telephelyei stb.) megközelítési útvonalai, ezért mindegyik útszakasz esetén egységesen az autópályák vonatkozásában megadott 88:22 (I. járműkategória), 80:20 (II. járműkategória), 75:25 (III. járműkategória) arányt használtuk az egész napos forgalom nappali és éjszakai

időszak közötti megosztására. A nappalra eső forgalmat 16 órával, az éjszakára eső forgalmat 8 órával osztva adtuk meg az adott útszakaszon egy óra alatt elhaladó járművek számát.

A számítások során a lakott területet nem érintő szakaszok esetében 90 km/h-s maximális sebességet (autóbuszok, nehézgépjárművek esetén 70 km/h-t) vettünk figyelembe, autópályán pedig 130, 80 (3,5 t-nál nagyobb tömegű tehergépkocsik), illetve 100 (autóbusz) km/h-s sebességet feltételeztünk.

Fentiekből az adott útszakaszhoz legközelebb eső lakóépületek előtt kialakuló légszennyező anyag koncentrációk megadhatók, a következőkben részletezett számítások elvégzésével.

Az MSZ 21459/2 szabvány értelmében a folytonos vonalforrás esetében a kibocsátott légnemű szennyezőanyagok következtében kialakuló rövid idejű (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó koncentrációk az alábbi képlettel számíthatók, az ülepedés és az átalakulás figyelmen kívül hagyásával:

$$C = \sqrt{2/\pi} * E / (\sin \alpha * u * \sigma_{zv}),$$

ahol E az adott szennyezőanyag emissziója (mg/s*m),

α a szélirány és a vonalforrás által bezárt szög,

u a szélesebbesség [m/s],

σ_{zv} a füstfáklya függőleges turbulens szóródási együtthatója [m].

$$\sigma_{zv} = (\sigma_{z0}^2 + \sigma_z^2)^{1/2},$$

ahol σ_{z0} függőleges irányú kezdeti szóródási együttható, valamint

$$\sigma_z = 0,38 * p^{1,3} * (8,7 - \ln(H/z_0)) * x^{1,55} * \exp(-2,35p)$$

Számításaink során a szélesebbességet 2,8 m/s-nak tételeztük fel – ebből a 10 m magasságban mért sebességből az $u(h) = u_0 * (h/h_0)^p$ összefüggés segítségével számítottuk ki a kibocsátás magasságában (0,3 m) feltételezhető szélesebbességet.

A vizsgált pontok (út melletti lakóépületek) szélirányhoz képesti elhelyezkedését nem vettük figyelembe, mivel legalább esetenként előfordul olyan szélirány, hogy az adott vizsgálni kívánt objektum éppen szélirányba esik, és a szennyezés számítása során ezt a legkedvezőtlenebb esetet kívántuk figyelembe venni.

A szélirány és az út szögét 45°-nak vettük (megint csak, valamikor minden vizsgált esetben elő kell forduljon olyan szélirány, amikor ez igaz).

A z_0 érdességi paramétert az alacsony vegetációnak megfelelő 0,3 m-nek vettük.

A használt Pasquill-féle stabilitási indikátor: $p = 0,282$.

Effektív kibocsátási magasságként a gépkocsik esetében jellemző $H = 0,3$ m-t használtuk. A függőleges irányú kezdeti szóródási együttható tekintetében pedig a gépkocsik esetén használható 1,5 m-rel dolgoztunk.

Fentiek alapján az egyes, az útszakaszokhoz legközelebb eső épületeknél a nappali (nagyobb) forgalom okozta kibocsátásokból a transzmisszió következtében kialakuló egyes pillanatnyi (csúcsórai, azaz bármely nappali órai) szennyezőanyag koncentrációkat az alábbi táblázatban foglaljuk össze. (Szálló por esetében az órás határérték hiányában a napi koncentrációt tüntettük fel.)

19. táblázat: A nappali közlekedési eredetű légszennyezőanyag kibocsátások következtében a vizsgált útszakaszokhoz legközelebbi épületeknél kialakuló szennyezőanyag koncentrációk, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Közút száma	Km szelvény	védendő épület legkisebb távolsága (m)	Szén-monoxid	Szén-hidrogének	Nitrogén-oxidok	Nitrogén-dioxid	Kén-dioxid	Szálló por (PM_{10})
24145	0+3000	15	6,86	1,74	3,18	1,59	0,020	0,11
3210	1+000	47	7,06	1,74	3,39	1,69	0,021	0,13
3204	0+150	15	49,47	12,45	23,06	11,53	0,136	0,82
3	86+369	30	49,09	12,03	23,89	11,95	0,159	0,97
	83+674	15	110,43	27,22	53,22	26,61	0,344	2,10
M3	83+500	37	495,29	59,41	138,59	69,30	0,798	5,08
	72+851	47	385,80	46,01	114,59	57,30	0,725	4,68

A táblázatból látható, hogy a számítások szerint a nagyobb forgalmú utak (azaz a közúti közlekedés) szerepe meghatározó lehet a környék levegőminőségének, kiemelten a nitrogén-oxid- (és ebből következőleg távolabb pedig a másodlagos szennyezőanyag ózon) koncentrációjának alakulásában. Éppen ezért nem vettük figyelembe a háttérterheléseket a koncentrációk megadásakor, mivel ez kettős elszámoláshoz vezetne. A 4/2011. (I.14.) VM rendeletben foglalt vonatkozó egészségügyi határértékeket megközelítő szennyezőanyag koncentrációkat meghaladó koncentrációk kialakulása a NO_2 , a szálló por és a szénhidrogének esetében fordulhat elő az M3 autópálya, illetve NO_2 esetében a 3-as számú főút esetén is. A koncentrációk ugyanakkor gyorsan csökkennek, a védendő épületeknél már minden esetben jóval a határérték alatti koncentrációk várhatóak.

A pillanatnyi koncentrációkra vonatkoztatva, továbbra is a háttérterhelés figyelembevétele nélkül, szennyezőanyagonként kiszámítottuk a jelenlegi forgalom levegővédelmi hatásterületeit is. A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2§. pontja szerint a hatásterület az a forrás körül lehatárolható legnagyobb terület, ahol a várható talajközeli levegőterheltség-változás:

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

A hatásterület meghatározásánál fenti feltételek közül mindig a legnagyobb értéket adót vettük figyelembe. Amelyik anyag tekintetében nincs határérték, ott a tervezési irányértéket vettük alapul.

20. táblázat: A jelenlegi forgalom esetén a legnagyobb hatásterületet adó feltétel útszakaszonként

Legnagyobb hatásterületet adó feltétel		CO	CH	NO ₂ , NO _x	SO ₂	PM ₁₀
24145	0+3000	c)	c)	c)	c)	c)
3210	1+000	c)	c)	a)	c)	c)
3204	0+150	c)	a)=b)	a)	c)	c)
3	86+369	c)	a)=b)	a)	c)	a)
	83+674	c)	a)=b)	a)	c)	a)
M3	83+500	a)	a)=b)	a)	c)	a)
	72+851	a)	a)=b)	a)	c)	a)

A számításnál, melynek eredményeit az alábbi táblázat mutatja be, a szálló port leszámítva minden egyéb esetben a pillanatnyi koncentrációkat vetettük össze a fenti feltételekkel. A távolságokat 50 cm-es pontossággal adtuk meg. Látható, hogy a mértékadó légszennyezőanyag-csoport a nitrogén-oxidok, illetve a nitrogén-dioxid.

21. táblázat: A jelenlegi forgalom hatásterülete, 50 cm-es pontossággal, m

Közút száma	Km szelvény	CO	CH	NO ₂ , NO _x	SO ₂	PM ₁₀
24145	0+3000	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
3210	1+000	2,0	2,0	4,5	2,0	2,0
3204	0+150	2,0	6	18,5	2,0	2,0
3	86+369	2,0	12	38	2,0	4,5
	83+674	2,0	17	52,5	2,0	6
M3	83+500	15,5	110	420	2,0	49
	72+851	14,5	101,5	420	2,0	55

A közlekedési eredetű kibocsátásokhoz emellett természetesen az önkormányzati úthálózatok forgalma is hozzájárul. Ezen túlmenően a kiépítetlen, burkolatlan utak pedig jelentősebb porterhelés forrásai lehetnek száraz időjárás esetén.

Kötőtpályás közlekedés

Ahogy a fenti, 4. ábrán is látható, Halmajugrát közforgalmú vasútvonal nem érinti, a MÁV 80-as számú, Budapest-Miskolc-Sátoraljaújhely kétvágányú villamosított vasúti fővonalának a szomszédos Karácsondon és Ludason van vasútállomása. A vonalon személy-, sebes-, expressz, valamint InterCity és InterRégió vonatok egyaránt közlekednek, és teherforgalmat is bonyolít, azonban a villanymozdonyok használatának köszönhetően számottevő levegőterheléssel nem kell számolni, de a szerelvények elhaladása során a vágányok környezetében porfelverődés jelentkezik.

Lakossági kibocsátások

Jelentősebb szennyező forrást jelent a területen lakossági fűtés. Mind Halmajugra, mind a szomszédos települések rendelkeznek vezetékes földgázhálózattal, de a rákötés csak Visontán közelíti meg a 80%-ot. Halmajugrán Vécis után a második legalacsonyabb a rákötési arány, ráadásul az utóbbi időben csökkenő tendenciát mutat; 2024-ben már csak nem egész 63,5%, a fűtési célú gázfogyasztók aránya pedig csak 58,2%¹⁰ volt. Érdeemes megjegyezni, hogy még a fűtési célú gázfogyasztók esetében sem zárható ki más energiahordozók használata. A levegőminőség szempontjából kedvezőbbnek tekinthető földgáz visszaszorulásával és a biomassa, illetve esetlegesen a tiltott hulladék, pl. gumi, műanyag stb. tüzelési célú felhasználásával a fűtés súlyának növekedése tapasztalható a levegőterhelésben (elsősorban szálló por és nitrogén-oxidok). Az időjárási viszonyok befolyásoló szerepe ezért is jelentős.

A lakossági kibocsátások között említeni érdemes még az avar, kerti hulladék, adott esetben akár egyéb hulladék égetését is.

Egyéb légszennyezőanyag kibocsátások

A vizsgált területen a bányászati tevékenység is légszennyező anyagok (elsősorban szilárd részecskék) kibocsátásának forrása lehet. A rekultiváció előtt álló, felhagyott bányarészek maguk is kiporzó felületek. Jelenleg Visontán zajlik külszíni fejtéssel lignittermelés, a kitermelt szén pedig mintegy 12 km hosszú szállítószalagon jut el az erőművig¹¹.

A mezőgazdaság szerepe szintén nem elhanyagolható; a növényzettel nem fedett időszakban, szárazabb és szeles időjárás esetén a szántóföldek kiporzása jelentős lehet. Az állattenyésztés metánkibocsátással is jár, valamint lokális bűzterhelés forrása is lehet. Szintén bűzhatása is lehet a trágyázás, műtrágyázás miatt a levegőbe kerülő, savasodást okozó ammóniának.

A lokális levegőminőség alakításában emellett az alkalmanként előforduló építési munkálatok is szerepet játszhatnak, különösen a porterhelésen keresztül.

Ipari bűzkibocsátó a területen a Mátrai Energia Zrt Erőművének szennyvíztisztító telepe és a Zöldolaj BB Dízelalapanyag Termelő és Kereskedelmi Zrt. biodízel üzeme. Az Erőmű kibocsát továbbá szűrős, kellemetlen, illetve jellegzetes szagú vegyületeket is, mint pl. a kén-oxidok, sósav, különféle szerves anyagok, de az adatszolgáltatásra kötelezett kibocsátók Gyöngyösön is számoltak be olyan, jellemzően szerves vegyületek nagyobb mennyiségű kibocsátásáról, melyek szaga zavaró lehet (lásd 16. táblázat is). Bűzterhelés a tágabb térségben eredhet még mezőgazdasági tevékenységből is (pl. állattenyésztés, trágyakihelyezés).

Mindezek alapján a jelen engedélykérelemben az alábbi háttérkoncentráció értékeket használjuk.

¹⁰ Forrás: <https://statinfo.ksh.hu>. Letöltés ideje: 2026.04.21.

¹¹ Forrás: <https://mert.mvm.hu/hu-HU/Rolunk/Tevekenyseg/Technologia>

22. táblázat: A vizsgált terület levegőminőségi állapota a zónabesorolás és a mért értékek alapján

	SO ₂	CO	Benzol	NO ₂	NO _x	O ₃ [*]	PM ₁₀	CH
Zónacsoport	F				na.	O-I	E	na.
Egészségügyi határérték (órás/napi/éves) tervezési irányérték (µg/m ³)	250/125/50	10000/5000 [*] /3000	-/10/5	100/85/40	200/150/-	120	-/50/40	250 (500) ^{**}
Jellemző koncentráció zónacsoport alapján (µg/m ³)	<50	<2500	<2,0	<50	na.	>120	25-35	na.
Háttérkoncentráció (µg/m ³)	4,1	425	0,65	18,2	26,5	120	19,7	125,0 ^{***}

*Napi nyolcórás mozgó átlagkoncentrációra vonatkozik.

**Olefin szénhidrogénekre 250, paraffin szénhidrogénekre 500 µg/m³.

***Mérési adat hiányában az olefin szénhidrogénekre vonatkozó határérték felét vettük háttérnek.

Megjegyzés: A táblázatban külön nem részleteztük a PM₁₀ felületén megkötött anyagokat, melyre a D csoportba sorolt benz(a)pirén kivételével a terület az F csoportba tartozik (arzén, kadmium, nikkel, ólom).

5.1.2. Talaj, felszín- és felszín alatti víz

A vizsgált telephelyen – elhelyezkedéséből és méretéből adódóan – felszíni vízfolyás nem halad át, illetve a később ismertetett hatásterületen sincs érintett felszíni vízrajzi elem. A telephely jelentős hányada szilárd burkolattal ellátott, a területre hulló csapadékvizeket kiépített gyűjtőhálózaton keresztül juttatják az MVM Mátra Energia Zrt. erőművének csapadékvíz-elvezető hálózatába, a nem burkolt, növényesített területekre hulló csapadék helyben elszikkad. A felülvizsgálat időszakában a felszíni víz/csapadékvíz kezelés tekintetében nem történt változás, a felszíni vizeket nem éri terhelő hatás a telephelyen folytatott tevékenység során.

A megelőző EKHE felülvizsgálat (2021) során készült talajmintavétel és vizsgálat, amely megküldésre került a szakhatóság részére.

Eredmények

- Víz- és talajanalitikai vizsgálatok:**

A vizsgált paraméterek közül a T3 talajmintavételi pontban a fajlagos elektromos vezetőképesség esetében mértek határérték feletti értéket, míg a T4 jelű pontban a talajvíz szulfát tartalma mutatott határérték feletti értéket

- Összefoglaló megállapítás: A talaj és a talajvíz állapotát a korábbi tevékenységek határozzák meg.**

Következtetések

Az alapállapot-jelentés alapján a G2 telephely környezeti állapota megfelelő. A talajban és a talajvízben 1-1 komponens esetében mért szennyezések jelen a felülvizsgált tevékenységet megelőző területhasználat eredményei. A G2 telephelyen a felülvizsgált időszakban szennyvíziszap hasznosítása nem történt, illetve nem tervezett a szennyvíziszap technológia üzemeltetése a jövőben sem, ezért a talaj és a felszín alatti vizek szennyezésének kockázata a felülvizsgált időszakban kizárható. A tevékenység jelenlegi formájában nem veszélyezteti a környezeti elemeket. A felülvizsgálat tárgyát képező időszakban (2021-2025) haváriaesemény nem történt, szennyezőanyag a talajba és a felszín alatti vízbe nem jutott. Az üzemszerű működés közben szennyezőanyag nem jut az említett környezeti elemekbe.

5.1.3. Hulladék

A telephelyen folytatott hulladékkezelési tevékenységet, annak technológiáját és anyagáramait a **3. fejezet** mutatja be részletesen.

A telephelyen képződő hulladékok mennyiségét az **5.4. fejezet** mutatja be. A képződő hulladékok mennyisége hullámzó értékeket mutatnak a felülvizsgálat időszakában, de összességében mennyiségük nem számottevő. A keletkező hulladékok gyűjtésének és engedéllyel rendelkező gyűjtő/szállító/ártalmatlanító/hasznosító szervezeteknek történő átadásában nem történt változás a felülvizsgálat időszakában.

5.1.4. Zaj, rezgés

Az ipari parkban elhelyezkedő telephely környezetében az MVM Mátra Energia Zrt. erőműve, a GEOSOL Kft. G1 telephelye, valamint a külszíni fejtés szállítószalagjai és az üzemi szénkiadó a meghatározó zaj- illetve rezgésforrások. A telephelyet övező ipari területek zajkibocsátásának, a terület háttérterhelésének megállapítása érdekében 2015. júniusában műszeres helyszíni zajvizsgálatokat végeztek, melyek részletesen bemutatásra kerültek a BO/16/4272-17/2016. ügyiratszámú határozatával lezárt, 2016. évi előzetes vizsgálat dokumentációjában. Eszerint a G2 telephely fogadó-feladó csarnokától ca. 130 m távolságra, az I. átdó állomás közelében, a 07/50 hrsz.-ú. és a 07/27 hrsz.-ú. üzemi utak találkozásánál a távolsági szállítószalag, az erőmű, a G1 telephely, és a szénkiadó működésének következtében a megítélési A-hangnyomásszint 78,1 dB-nek adódott. A G2 telephelyhez legközelebb eső védendő létesítmények környezetében a háttérterhelésről pedig a 2023. októberben végzett zajmérések (melyek a papíraprító technológia bevezetés HE/KVO/02308-8/2023 ügyiratszámon elfogadott egységes környezethasználati engedély módosításához kapcsolódóan benyújtott dokumentáció részét képezték) szolgáltatnak információt; eszerint Visonta belterületén, a Sport u. 53. telekhatárán nappal 35,8 dB, éjjel 30,1 dB volt, valamint Halmajugra belterületén, a Petőfi Sándor u. három védendő lakóépületének telekhatárán 34,5-35,8 dB, éjjel 29,8-31,2 dB közötti értékűnek adódott a mért egyenértékű A-hangnyomás szint.

A tágabb térségben is jelentősebb számban előforduló üzemi zajforrások mellett időszakos zajforrások a területen a mezőgazdasági munkagépek, valamint az alkalmankénti építési tevékenységek, amelyek megítélhető rendszeres zajterhelést nem okoznak.

A vizsgált települések belterületén pedig a domináns zaj- és rezgésforrás a közlekedés, amelynek terhelő hatása elsősorban a települések belterületén áthaladó országos közutak, illetve vasútvonal melletti területeken jelentkezik (lásd **2. ábra**). Emellett a települések belterületén végzett szolgáltató és gazdasági tevékenység is meghatározó lehet a lokális zajállapot alakulása szempontjából.

Az ezen tevékenységek miatti részletes terhelési adatok nem állnak rendelkezésünkre, ezért a jelenlegi helyzet megállapítása során alapvetően abból a feltételezésből indulunk ki, hogy a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet által előírt zaj- és rezgésvédelmi határértékek teljesülnek.

A telephely, illetve a vizsgált tevékenység zaj- és rezgésterhelése szempontjából lényeges továbbá a közúti forgalom hatása is, mely a létesítmény beszállítási útvonala mentén a rendelkezésre álló adatokból számítható.

A közúti forgalomból eredő zajterhelés a jelenlegi állapotban

A forgalom okozta zajterhelés számításánál az e-UT 03.07.42 [korábban ÚT 2-1.302] „Közúti közlekedési zaj számítása” című útügyi műszaki előírásban foglaltakat követtük. A jelenlegi helyzet ismertetéséhez a legutolsó elérhető, azaz a 2024. évi forgalmi adatokat használtuk (lásd 17. táblázat). Ez a forgalom természetesen elvileg már tartalmazza a GEOSOL Kft. G2 telephelyének 2024. évi forgalmát is. Ugyanakkor, ha megvizsgáljuk az adatokat, akkor látható, hogy a 24145 számú bekötőút esetében a nehéz tehergépjárművek megadott száma (összesen 13) még a GEOSOL Kft. G2 telephelyére 2024 folyamán beszállított hulladék – és biomix mennyiség szállításához szükséges tehergépkocsi számot (napi 11 forduló, azaz 22 járműelhaladás) sem éri el, miközben nyilvánvalóan volt még ezen felül is tehergépjármű forgalom a GEOSOL Kft G1 telephelye, illetve az MVM Mátra Energia Zrt. erőművének irányába. Ennek oka feltehetően az, hogy ezen útszakasz vonatkozásában 2015 óta nem történt tényleges forgalomszámlálás, csak felszorozott adatokat közölnek. Erre való tekintettel úgy döntöttünk, hogy a GEOSOL Kft. G2 telephelye 2024. évi szállítási forgalmát nem vonjuk le a forgalmi adatokból az alapállapot meghatározásakor.

A közúti forgalomból eredő zajterhelés meghatározása érdekében a fenti útügyi műszaki előírás szerinti akusztikai járműkategóriánként először kiszámítottuk a maximális forgalom nagyságát az érintett közutaknál. A járműtípusok közül a személygépkocsi (együtt a kistehergépkocsival) az I., az egyes busz és a motorkerékpár a II., a csuklós autóbusz, a nehéz, nyerges, valamint a pótkocsi és a speciális nehéz tehergépkocsi a III. akusztikai kategóriába tartoznak. Tekintettel arra, hogy a vizsgált útvonalak három műszakos üzemrendben működő létesítmények (az MVM Mátra Energia Zrt. erőműve, GEOSOL Kft. telephelyei stb.) megközelítési útvonalai, ezért mindegyik útszakasz esetén egységesen az autópályák vonatkozásában megadott 88:22 (I. járműkategória), 80:20 (II. járműkategória), 75:25 (III. járműkategória) arányt használtuk az egész napos forgalom nappali és éjszakai időszak közötti megosztására.

Ezután a vizsgált útszakasz elhelyezkedését figyelembe véve, az adott útszakaszon engedélyezett sebességhatároknak megfelelően, autópályán, illetve 2 sávós úton, vízszintes terepen, D akusztikai érdességi kategóriát felvéve, meghatároztuk az előírás szerinti maximális számított referencia egyenértékű hangnyomásszintet az egyes útszakaszokon, majd ebből kiszámoltuk a megítélési zajszintet az adott útszakaszok mentén lévő legközelebbi védendő épületnél, mely értékeket a következő táblázatban foglaltuk össze.

23. táblázat: Az adott útszakasztól legkisebb távolságra található védendő épületek előtt számítható megítélési zajszintek (L_{AM}) és a vonatkozó határértékek (L_{TH})

Közút száma	Km szelvény	Védendő épület legkisebb távolsága (m)	L_{AM} (dB) Nappal (6-22)	L_{TH} (dB) Nappal (6-22)*	L_{AM} (dB) Éjjel (22-6)	L_{TH} (dB) Éjjel (22-6)*
M3	83+500	37	74,43	65	69,78	55
M3	72+851	47	72,82	65	68,42	55
3	86+369	30	66,03	65	61,62	55
3	83+674	15	71,7	65	67,25	55
3204	0+150	15	68,87	65	64,22	55
3210	1+000	47	58,27	65	53,89	55
24145	0+3000	15	59,42	60	56,32	50

*A megadott határértékek az újonnan létesítendő, illetve bővítendő, korszerűsítendő utakra vonatkoznak.

A táblázatból látható, hogy a számítás szerint alapállapotban a közlekedési zaj az úttól kis távolságban éjjel egy kivételével, nappal kettő kivétellel mindegyik vizsgált útszakasz vonatkozásában meghaladhatja a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. mellékletében az újonnan létesítendő, illetve bővítendő, korszerűsítendő utakra vonatkozóan előírt határértékeket. A túllépés különösen a nagy forgalmú útszakaszokon jelentős. Felhívjuk a figyelmet ugyanakkor, hogy a számítás során alkalmazott elhanyagolásokból adódóan magasabb érték jön ki, mint a valós.

5.1.5. Élővilág

A GEOSOL Kft. a halmajugrai G2 telephelye és a telephely közvetlen hatásterülete a 6.4.21 Keleti-Mátraalja kistáj része. A kistáj eredeti vegetációja feltehetőleg a löszölgyes, a löszpusztagyep, és az egyéb erdőssztyepp növényzet lehetett, azonban a külszíni bányászat, a mezőgazdaság teljesen átalakította a tájat, így napjainkban már csak nyomokban lehet természetes növényzetre – mezei juhar (*Acer campestre*), tatár juhar (*Acer tataricum*), nyúlárnyék (*Asparagus officinale*), nyúlánk sárma (*Ornithogalum pyramidale*), hosszúlevelű árvalányhaj (*Stipa tirsia*), mezei szil (*Ulmus minor*) – lelni, és a kistáj növényzeteként már csak a telepített akácot és a spontán cserjésedő bozótosokat említi a kistáj kataszter¹².

¹² Dövényi Zoltán (szerk.): Magyarország kistájainak katasztere, 2010

A térségben a lignitbányászat nagyobb volumenben 1917-ben kezdődött, előbb mélyművelésű, majd külfejtéses technológiával. Az erőművet kiszolgáló Visonta (Thorez) bánya beruházását 1962-ben kezdték meg, 1964 óta folyik külfejtéses bányászati tevékenység. Az erőmű építését 1965-ben kezdték meg, az első blokk 1969-ben lépett üzembe.¹³ A Keleti I.-es lignitbánya a telephely területére is kiterjedt, majd a terület az erőmű zagytere volt, híg zagyot helyeztek el itt, amit később átdeponáltak a zagykazettákba, a zagy helyét a bányából kitermelt földdel töltve fel.

A térség egészének környezeti állapota, illetve **az élővilága szempontjából a meghatározó** tényező a **bányászati tevékenység**, illetve **az erőmű** már évtizedek (a bányászat esetében évszázad) óta.

Az alábbi ábrán közölt korabeli felvételről érzékelhető, hogy mind a telephely területe, mind a környező terület már jóval a vizsgált tevékenység megkezdése előtt degradáltak volt tekinthető, a felülvizsgálat tárgyát képező tevékenység megkezdése tehát nem járt élőhelyfelszámolással.

3. ábra: A telephely és környezete a Google Maps légifelvételén



A telephely, illetve a tevékenység, valamint közvetlen hatásterülete nem érint:

- a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 22.§ (2) bekezdés alapján ex lege védett természeti területet,
- egyedi jogszabály által kijelölt országos jelentőségű védett természeti területet,
- az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004 (X. 8.) Korm. rendelet és az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi

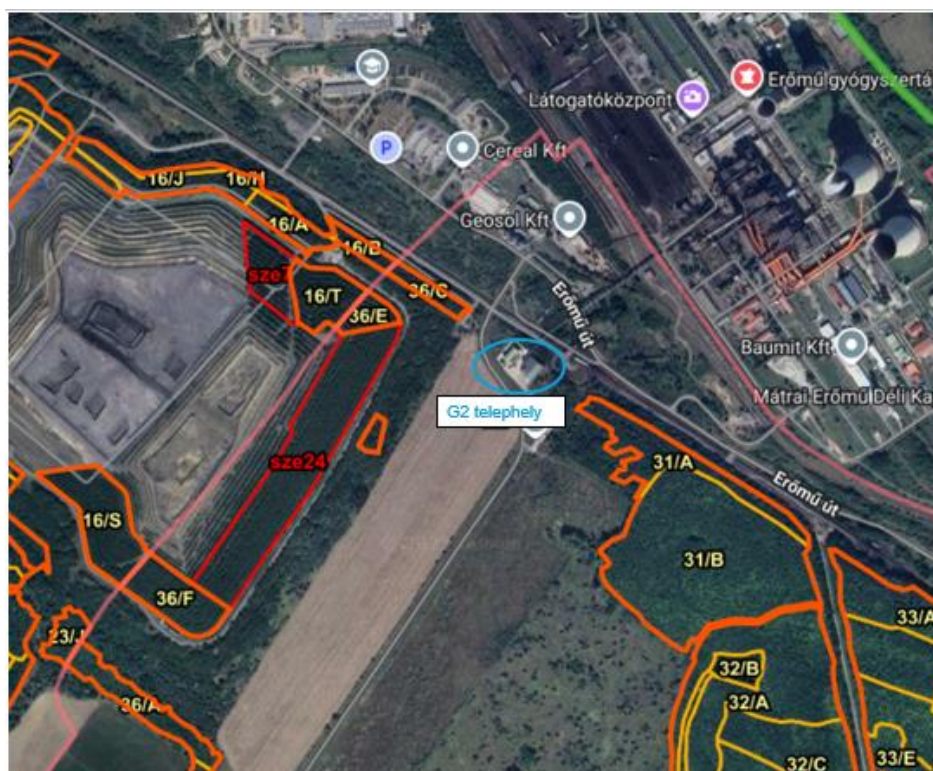
¹³ <https://mert.mvm.hu/>

rendeltetésű területekkel érintett földrészletekről szóló 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet által meghatározott Natura 2000 területet,

- a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 6. § (3) bekezdése szerinti egyedi tájértéknek tekinthető objektumot,
- a Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény 4. § 34., 35., 36. bekezdésében meghatározott ökológiai hálózat magterületének, ökológiai folyosójának, puffertérületének övezetét,
- és nem áll helyi védelem alatt.

A telephely és közvetlen hatásterülete nem érint üzemtervezett erdőt, keletre, valamint nyugatra, az út túloldalán akácos kultúrerdők (illetve a zagytározó területén 2 szabad rendelkezésű erdő is) találhatók.

4. ábra: Üzemtervezett erdőállományok a G2 telephely környezetében¹⁴



Összességében megállapítható, hogy a telephely és környezetének élővilága már évtizedekkel ezelőtt elvesztette természetességét, élővilág-védelmi szempontból alacsony értékű, roncsolt felület, jellemzően az élővilág környezeti igényeit egyáltalán nem, vagy alig kielégítő ipari terület, ipari telephelyek, közlekedési útvonalak találhatók a területen.

¹⁴ <https://erdoterkep.nebih.gov.hu/>

5.2. Levegő

5.2.1.A jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetés, elszívás, energiaszolgáltatás és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása)

Levegőhasználat a telephelyen nem történik.

5.2.2.A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása

Környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések, technológia nincsenek.

5.2.3.A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása

A szennyvíziszap-kezelés megszűnésével a G2 telephelyen folytatott tevékenységekhez nem kapcsolódik technológiai légszennyezőanyag kibocsátás. Engedéllyel rendelkező felületi vagy pontforrás a telephelyen a felülvizsgálat időszakában nem üzemelt, és a továbbiakban sem kívánnak üzemeltetni. A berendezések elektromos üzeműek, működtetésük a telephelyen légszennyezőanyag emisszióval nem jár. Az időszakosan használt munkagépek kibocsátásai az **5.2.6. fejezetben** kerülnek ismertetésre.

5.2.4.A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk ismertetése, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelésének és elhelyezésének leírása

A szennyvíziszap kezelési tevékenység felhagyása óta használt levegő tisztítása nem szükséges, a szennyvíziszap-víztelenítési technológiához tartozó, a korábban az elszívott szaganyagok megkötését végző biofilterek használaton kívül vannak, olfaktometriás szagemisszió mérés ezért nem szükséges.

5.2.5.A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása, a kibocsátott füstgázok jellemzőinek és a levegőszennyező komponenseknek az ismertetése (bűz is), a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása

A 2021-2025 közötti időszakban alkalmazott, és a jövőben is alkalmazni kívánt technológiákban engedéllyel rendelkező pontszerű, illetve diffúz légszennyező forrás nem létesült. A korábbi, 2020 óta már nem üzemelő szennyvíziszap víztelenítési technológiához tartozó, az elszívott szaganyagok megkötését végző biofilterek használaton kívül vannak, olfaktometriás szagemisszió mérés ezért 2020 óta nem volt szükséges. Szennyvíziszap kezelési tevékenységet a GEOSOL Kft. a jövőben sem kíván már végezni.

Kiporzó felületek

A hulladék tárolása és feldolgozása a felülről és 2 oldalról teljesen, 1 oldalról részben zárt csarnokban történik, az épületen kívüli szállítószalag zárt. A hulladék fizikai jellemzői (szemcseméret, nedvességtartalom) önmagukban is meggátolják a diffúz légszennyező forrás keletkezését, a csarnokon belül kiüledő port pedig a rendszeres takarítások során összegyűjtik és a technológia elején a hulladékhoz adagolva energetikai hasznosításra

továbbítják az MVM Mátra Energia Zrt. erőműve felé, így sem a munkagépek, sem a szállítójárművek nem verik fel, illetve szeles időjárás esetén sem kell kiporzással számolni.

Fentiek értelmében **kiporzás a telephelyen nem valószínűsíthető.**

A technológiai berendezések levegőterhelése

A létesítmény **berendezéseinek** (papíraprítás berendezései: egytengelyes aprítógép, szállítószalagok, mágneses szeparátor; előkezelés berendezései: hidraulikus padlóürítőrendszer, szállítószalag, mágneses szeparáló és csillagrosta; Erőműbe áthordó szállítószalag) **energiaellátása villamos energiával** történik, a telephelyen **ehhez kapcsolódóan légszennyező anyag kibocsátás nincsen.**

Bűzkibocsátás

A hulladék előkezelési- és hasznosítási technológia a fogadott hulladék jellemzőiből adódóan számottevő bűzkibocsátással nem jár. 2019 óta már nem üzemel a szennyvíziszap víztelenítési technológia, így az ahhoz tartozó, az elszívott szaganyagok megkötését végző biofilterek is használaton kívül vannak, olfaktometriás szagemisszió mérés ezért 2020 óta nem volt szükséges, a tevékenységet a GEOSOL Kft. a jövőben már nem kívánja folytatni.

Búzzal kapcsolatos panasz a felülvizsgált időszakban nem érkezett.

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

Munkagépek kibocsátásai

A G2 telephelyen 4 db homlokrakodó, 1 db targonca működik, melyek mind gázolaj üzeműek. A gázolaj üzemű munkagépek kipufogógáza nitrogén-oxidokat, kén-dioxidot, szén-monoxidot, szénhidrogéneket, kormot és egyéb szilárd szennyezőket tartalmaz.

A munkálatok során használt munkagépek által okozott levegőterhelés számítása során az anyagmozgató gépek becsült átlagos éves összes üzemanyagfelhasználásából indultunk ki (bár ezek közül nem mindegyik kapcsolódik a hulladék előkezelési-hasznosítási tevékenységhez), amihez hozzáadtuk 2 üresjáratban működő tehergépjármű fogyasztását is, mivel általában ennyi teherautó tartózkodik a telepen egyszerre. Így a munkagépek és a 2 tehergépjármű átlagos üzemanyag fogyasztása folyamatos üzemben, 3 műszakban történő üzemelés esetén 5,5 l/h-nak adódik. Az átváltások során a gázolaj sűrűségét 840 kg/m³-nek tekintettük, a gázolaj esetén a fajlagos légszennyező anyag kibocsátási értékeket pedig az alábbiaknak vettük.

24. táblázat: Fajlagos légszennyező anyag kibocsátás üzemanyag használat esetén, kg/t

Légszennyező anyag	Fajlagos kibocsátás
Szálló por (PM ₁₀)	12
Kén-dioxid (SO ₂)	0,02*
Nitrogén-oxidok (NO _x)	9
Nitrogén-dioxid (NO ₂)	4,5
Szén-monoxid (CO)	63
Szénhidrogének (CH)	2

* Feltételezve, hogy az üzemanyag teljes kéntartalma (max. 10 ppm) SO₂-dá alakul.

A kibocsátásra területi forrásként tekintettünk, ahol a csarnok területén összeadódnak az egy időben üzemelő gépek kibocsátásai. A területi forrás szélességét ennek megfelelően 40 m-nek vettük. A számítás során eltekintettünk attól, hogy a munkaterület (csarnok) fedett voltából adódóan a gázok jellemzően oldalt, a nyitott részekén távoznak.

A számítások során az MSZ 21459/1-81 és az MSZ 21459/2-81 szabványokat alkalmaztuk, mely számítási módszer a ténylegesnél valamivel magasabb értékeket ad, így a biztonság irányába téved. A koncentrációt csapadékmentes időszakban, talajszintre, rövid (1 óra) átlagolási időtartamra számítottuk¹⁵, a füstfáklya tengelye alatt. A Pasquill-féle stabilitási indexet (p): 0,282-nek vettük. A kibocsátás magasságát a munkagépek esetén jellemző 3 m-nek vettük, és a kibocsátás effektív magasságát egyenlőnek tekintettük a tényleges magassággal. Az érdességi paramétert (z₀): 0,3 választottuk. A szélesebbességet (u_m): 2,8 m/s-nak vettük¹⁶.

A számítás során felhasznált összefüggések:

$$C = [E / (\pi u_m \sigma_z \sigma_y)] \exp(-1/2(H/\sigma_z)^2) \exp(-0,693x/u_m T_{1/2}^{SZ}) \exp(-0,693x/u_m T_{1/2}^A) \text{ [mg/m}^3\text{]},$$

ahol x a kibocsátó forrástól való széliránymenti távolság [m], T_{1/2}^{SZ} és a T_{1/2}^A felezési időket tartalmazó exponenciális tényezők értéke a szálló por, mint gázállapotú szennyező anyag esetében 1.

Továbbá:

A füstfáklya szélmenti és szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója:

$$\sigma_{YP}^2 = \sigma_{XP}^2 = (\sigma_{Y0}^2 + \sigma_{YP}^2)^{1/2}$$

ahol

σ_{Y0} (a vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható) a területi forrás szélességének 4,3-del osztott értéke [m]

és a folytonos pontforrás füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója pedig:

$$\sigma_{YP} = 0,08 * (6 * p^{0,3} + 1 - \ln(H/z_0)) * x^{0,367 * (2,5-p)} \text{ [m]}$$

¹⁵ A telephely folyamatos üzemére való tekintettel a légszennyezőanyag-kibocsátást is folyamatos üzeműnek vettük, így az órás koncentráció és a napi koncentráció megegyezik.

¹⁶ Jelen tanulmányban ebből a 10 m magasságban mért sebességből az u(h)=u₀*(h/h₀)^p összefüggés segítségével számítottuk ki a kibocsátás magasságában feltételezhető szélesebbességet.

A füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója:

$$\sigma_{zp}^2 = (\sigma_{z0}^2 + \sigma_{zp}^2)^{1/2} \text{ [m]}$$

ahol

σ_{z0} (a függőleges irányú kezdeti szóródási együttható) a területi forrás magasságának 2,15-dal osztott értéke [m]

és a folytonos pontforrás füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója pedig:

$$\sigma_{zp} = 0,38 \cdot p^{1,3} \cdot (8,7 - \ln(H/z_0)) \cdot x^{1,55 \exp(-2,35p)} \text{ [m]}$$

A számítások eredménye szerint a koncentrációk maximuma a kibocsátástól 8 m távolságban alakul ki, a maximális koncentrációk pedig az alábbiak.

25. táblázat: A munkagépek működése következtében kialakuló légszennyezőanyag koncentrációk maximuma, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	PM ₁₀	NO _x	NO ₂	CH	CO	SO ₂
Háttérterhelés nélkül	59,86	44,89	22,45	9,98	314,26	0,0998
Háttérterheléssel	79,56	71,39	40,65	134,98	739,26	4,2

Látható, hogy határtérték túllépésre kizárólag a szálló por esetében lehet számítani, azonban a koncentrációk gyorsan csökkennek, amint azt az alábbi táblázat is szemlélteti. A napi PM₁₀ határérték alá még a telken belül; 28 m távolságban csökken le a koncentráció.

26. táblázat: A beavatkozásoktól adott távolságokban kialakuló légszennyező anyag koncentrációk a háttérterhelés figyelembevételével, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Távolság, m	10	15	20	25	50	100
PM ₁₀	77,98	69,19	60,32	53,15	34,92	25,44
NO _x	70,21	63,62	56,97	51,59	37,92	30,80
NO ₂	40,05	36,76	33,43	30,75	23,91	20,35
SO ₂	4,197	4,183	4,168	4,156	4,125	4,11
CO	730,96	684,84	638,26	600,63	504,93	455,12
CH	134,71	133,25	131,77	130,58	127,54	125,96

Érdemes megjegyezni, hogy a fenti eredmények kissé magasabbak a valóságban várhatónál, részben az alkalmazott számítási módszer, a Gauss-féle terjedési modell használatából adódóan, részben pedig azért, mert a telephely összes munkagépének az üzemanyag fogyasztásából indultunk ki.

Összességében a munkagépek kibocsátása nincs jelentős hatással a térség levegőminőségére.

Szállítás hatásai

A telephelyre a hulladék beszállítása közúton történik. A telephely nyugati irányból (Budapest felől) és keleti irányból (Miskolc, illetve Debrecen felől) az M3 autópályáról érhető el. Az autópályáról Gyöngyös-keletnél a 3210-es útra lehajtva, majd a 3204-es útra rátérve, a 3204-es útról pedig a 3-as számú főútra hajtván és a 3. számú főúton a visontai leágazásig kelet felé haladva, ezután letérve a 24145-ös útra, majd egy körülbelül 1 km-es szakasz után az erőmű üzemi útjára fordulva közelíthető meg. A szállítási útvonal gazdasági hasznosítású (pl. ipari park) és mezőgazdasági területek között vezet, azonban a 24145-ös út néhány száz méteres szakaszán, Halmajugra Gyöngyöshalmaj településrészének északnyugati peremén megközelíti – de nem halad át rajta – lakóterületet.

A telep maximális kapacitásának (300 000 t/év) kihasználása esetén, 24 tonnás zárt (ponyvával fedett), billenthető, ill. mozgó-platós nyerges vontatókkal történő szállítás esetén, 285 szállítási napot¹⁷, és napi 24 órás szállítást feltételezve napi 44 járművel, azaz 88 járműfordulóval számolhatunk.¹⁸ A jelen állapotbeli forgalomból eredő légszennyező anyag koncentráció **5.1.1 fejezetben** bemutatott számításánál ismertetett módszerrel kiszámítottuk önmagában ezen maximális szállítási teljesítmény (napi 88 teherautó forduló egyenletes eloszlásban), valamint a maximális szállítási teljesítmény és a jelenlegi forgalom együttes hatását is a vizsgált légszennyezők koncentrációjára. (Valójában már a jelenlegi helyzetben is van a G2 telephelyhez köthető forgalom, azonban, mint láttuk, a 24145. számú közútra a közútkezelő által megadott forgalmi adatok még a 2024-ben a telephelyre ténylegesen beszállított (engedélyezettnél jóval kisebb mennyiségű) hulladék és biomix transzportjához szükséges számú nehéztehergépjárművet sem érték el, miközben ezen túlmenően egyebek mellett még a G1 telephelyre is történt szállítás.)

Önmagában ezen 300 000 t/év szállítási forgalom hatására kialakuló talajközeli levegőterheltség-változás egyik légszennyező anyag vonatkozásában sem éri el az órás (PM₁₀ esetében a napi) határérték 10%-át, illetve a terhelhetőség 20%-át. A háttérterhelés figyelembevételével kialakuló maximális koncentrációk pedig jóval a vonatkozó határértékek alatt maradnak.

¹⁷ A nehéz tehergépkocsik közlekedésének korlátozásáról szóló 190/2008. (VII. 29.) Korm. rendeletben foglaltak figyelembevételével.

¹⁸ Érdemes megjegyezni azonban, hogy az elmúlt időszakban a beszállított hulladék alacsony mennyisége miatt a tehergépjármű forgalom jóval a fenti érték alatt maradt.

27. táblázat: A maximális szállítási teljesítmény hatására a légszennyezőanyag kibocsátások következtében a vizsgált útszakaszokhoz legközelebb eső épületeknél kialakuló pillanatnyi szennyezőanyag koncentrációk, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Közút száma	Km szelvény	védendő épület legkisebb távolsága (m)	Szén-monoxid	Szén-hidrogének	Nitrogén-oxidok	Nitrogén-dioxid	Kén-dioxid	Szálló por (PM_{10})
24145	0+3000	15	1,03	0,07	1,02	0,51	0,014	0,11
3210	1+000	47	0,42	0,03	0,42	0,21	0,006	0,05
3204	0+150	15	1,03	0,07	1,02	0,51	0,014	0,11
3	86+369	30	0,60	0,04	0,59	0,30	0,008	0,06
	83+674	15	1,03	0,07	1,02	0,51	0,014	0,11
M3	83+500	37	0,45	0,04	0,57	0,28	0,008	0,06
	72+851	47	0,37	0,03	0,47	0,23	0,006	0,05

Kizárólag önmagában a 300 000 t/év szállítási teljesítmény hatásainak vizsgálata esetén a háttérterhelést is figyelembe véve a koncentrációk a legközelebbi védendő épületek távolságában az alábbiak szerint alakulnak.

28. táblázat: A maximális szállítási teljesítmény hatására a légszennyezőanyag kibocsátások következtében a vizsgált útszakaszokhoz legközelebb eső épületeknél kialakuló pillanatnyi szennyezőanyag koncentrációk a háttérterhelés figyelembevételével, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Közút száma	Km szelvény	védendő épület legkisebb távolsága (m)	Szén-monoxid	Szén-hidrogének	Nitrogén-oxidok	Nitrogén-dioxid	Kén-dioxid	Szálló por (PM_{10})
24145	0+3000	15	426,03	125,07	27,52	18,71	4,114	19,81
3210	1+000	47	425,42	125,03	26,92	18,41	4,106	19,75
3204	0+150	15	426,03	125,07	27,52	18,71	4,114	19,81
3	86+369	30	425,60	125,04	27,09	18,50	4,108	19,76
	83+674	15	426,03	125,07	27,52	18,71	4,114	19,81
M3	83+500	37	425,45	125,04	27,07	18,48	4,108	19,76
	72+851	47	425,37	125,03	26,97	18,43	4,106	19,75

A számítások eredményeiből látható, hogy bár kimutatható, de **mindössze néhány tized-század $\mu\text{g}/\text{m}^3$ növekedés várható jellemzően**, csak az **utakhoz legközelebbi helyszínek** esetében közelíti meg, vagy éri el az **$1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -t a szén-monoxid és a nitrogén-oxidok koncentrációjának változása**. A háttérterhelés mellett a **szállítás hatása elhanyagolható**.

Emellett azt is megvizsgáltuk, hogy a jelenlegi forgalomhoz hozzáadva az évi 300 000 t/év hulladék beszállításához tartozó forgalmat, hogyan alakulnak a koncentrációk. (Valójában, ahogy korábban tárgyaltuk, a jelenlegi forgalomban már meg kell(ene) jelenjen a jelenlegi, a

maximálisnál jóval alacsonyabb hulladék beszállítás forgalma.) A koncentrációk számításakor ez esetben, ahogy a jelen helyzet vizsgálatánál sem, nem vettük figyelembe a háttérterhelést, mert mint láttuk a jelenlegi helyzetet leíró **5.1.1 fejezetben**, különösen a nitrogén-oxidok háttérkoncentrációjának alakulásában a vizsgált nagy forgalmú útszakaszok (pl. M3 autópálya) domináns szerepet játszanak, és el akartuk kerülni a kettős elszámolást.

29. táblázat: A nappali közlekedési eredetű légszennyezőanyag kibocsátások következtében a vizsgált útszakaszokhoz legközelebb eső épületeknél kialakuló szennyezőanyag koncentrációk a feltételezett forgalom növekedés figyelembevételével, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Közút száma	Km szelvény	védendő épület legkisebb távolsága (m)	Szén-monoxid	Szén-hidrogének	Nitrogén-oxidok	Nitrogén-dioxid	Kén-dioxid	Szálló por (PM_{10})*
24145	0+3000	15	7,88	1,81	4,20	2,10	0,034	0,22
3210	1+000	47	7,48	1,77	3,80	1,90	0,027	0,18
3204	0+150	15	50,50	12,52	24,0816	12,04	0,150	0,93
3	86+369	30	49,69	12,07	24,48	12,24	0,168	1,03
	83+674	15	111,45	27,29	54,23	27,12	0,358	2,21
M3	83+500	37	495,74	59,45	139,1599	69,58	0,806	5,14
	72+851	47	386,17	46,04	115,06	57,53	0,731	4,73

*Napi koncentráció

Látható, hogy még a jelenlegi forgalommal együttesen sem alakulnak ki a határértéket akár csak megközelítő koncentrációk sem a legközelebbi védendő épületek távolságában. Az utak eredeti forgalmi terhelése által okozotthoz képest (lásd **5.1.1 fejezet**) a **védendő objektumok előtt számítható légszennyező anyag koncentrációk változásának mértéke** a forgalmasabbnak számító utakon kimutatható, de elenyésző, az eredendően kis forgalmú (illetve kis nehézgépjármű forgalmú) mellékutakon bár nagyobb (szén-monoxid és nitrogén-oxidok esetén $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nitrogén-dioxid esetén $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ körüli, szálló por és szénhidrogének esetén $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, kén-dioxid esetén $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$), de **egyetlen vizsgált útszakasz esetében sem jelentős**.

5.2.7.A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése

A porkeltés minimalizálását segíti elő a rendszeres takarítás. A légszennyező anyagok kibocsátásának mérséklését is szolgálja a több oldalról zárt csarnok, illetve a MVM Mátrea Energia Zrt. erőműve felé történő, zárt szállítószalagon történő fűtőanyag feladás, valamint az elektromos üzemű berendezések. A várakozó tehergépjárművek számára létesített kamionparkoló a beszállítás logisztikai összehangolását, valamint a várakozás során az üresjáratú működés elkerülését elősegítve szintén hozzájárul a légszennyező anyag kibocsátás mérsékléséhez.

A korszerű berendezések és munkagépek, a rendszeres karbantartás, a szakszerű üzemeltetés, a tapasztalt és rendszeres oktatásban részesülő személyzet, a technológiai utasítások és a szabályzatok betartása, betartatása általában a kibocsátások mérséklését szolgálja.

5.2.8. Az emisszió terjedése (hatásterülete) és a levegőminőségre gyakorolt hatása

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. §-a értelmében a hatásterület az a forrás körül lehatárolható legnagyobb terület, ahol a várható talajközeli levegőterheltség-változás:

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

A hatásterület meghatározásánál fenti feltételek közül mindig a legnagyobb értéket adót vesszük figyelembe. Amelyik anyag tekintetében nincs határérték, ott a tervezési irányértéket vesszük alapul.

A munkagépek hatásterülete

A munkagépek, mint felületi forrás levegővédelmi hatásterületét az **5.2.6. fejezetben** bemutatott feltételek és elvek mentén számítottuk ki, a számítás eredményeit az alábbiakban összegezzük.

30. táblázat: A munkagépek által kibocsátott légszennyező anyagok hatásterülete, m

	CO	CH	NO _x /NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
Legnagyobb hatásterületet adó feltétel	c)	c)	a)	c)	a)
Hatásterület, m	16	16	31,5	16	110

A fenti táblázatból látható, hogy az anyagmozgató munkagépek esetében a meghatározó légszennyező anyag a szálló por, így a **9. mellékletben** látható hatásterület ábrán csak ezt a légszennyező anyagot tüntettük fel. (A forrástól különböző távolságokban kialakuló koncentrációkat lásd az **5.2.6 fejezetben, a 25. táblázatban.**)

A hatásterületen nem találhatók védendő objektumok, az a délnyugati részen egy kis területet leszámítva az erőmű tulajdonában álló területre korlátozódik. Összességében **a munkagépek kibocsátása nincs jelentős hatással a térség levegőminőségére.**

A szállítás hatásterülete

A maximális kapacitáskihasználás esetén szükséges szállítási teljesítmény esetére, az **5.2.6 fejezetben** ismertetett, az MSZ 21459/2-81 szabványnak megfelelő módon számított

pillanatnyi koncentrációkra vonatkoztatva szennyezőanyagokként kiszámítottuk a szállítás levegővédelmi hatásterületeit.

A maximális szállítási teljesítmény hatásterülete

Kizárólag önmagában a vizsgált szállítási teljesítményhez (300 000 t/év) tartozó legnagyobb hatásterületet adó feltétel egységesen minden útszakaszra, minden légszennyezőanyagra a c) feltétel. Az ezen feltétel figyelembevételével – a szálló port leszámítva minden egyéb esetben a pillanatnyi koncentrációkra számított – 50 cm-es pontossággal megadott hatásterület 2 m-nek adódik. Ez a hatásterület önmagában nem terjed túl az utak területén, a kialakuló koncentrációk még az útpálya felett a maximális érték 80%-a alá csökkennek, ezért a szállítás levegővédelmi hatásterületét nem ábrázoltuk.

A szállítás és a jelenlegi forgalom együttes hatásterülete

Kiszámítottuk emellett azt is, hogy a G2 telephely maximálisan megengedett hulladékszállítási forgalma a jelenlegi forgalomhoz hozzáadódva mekkora változást jelentene a hatásterületek kiterjedésében. A legnagyobb hatásterületeket adó feltételek a jelenlegi helyzetet tárgyaló 5.1.1. fejezetben bemutatottaktól nem térnek el, amint az az alábbi táblázatban is látható.

31. táblázat: A legnagyobb hatásterületet adó feltétel útszakaszonként a jelenlegi forgalomhoz hozzáadott szállítás figyelembevételével

Legnagyobb hatásterületet adó feltétel		CO	CH	NO ₂ , NO _x	SO ₂	PM ₁₀
24145	0+3000	c)	c)	c)	c)	c)
3210	1+000	c)	c)	a)	c)	c)
3204	0+150	c)	a)=b)	a)	c)	c)
3	86+369	c)	a)=b)	a)	c)	a)
	83+674	c)	a)=b)	a)	c)	a)
M3	83+500	a)	a)=b)	a)	c)	a)
	72+851	a)	a)=b)	a)	c)	a)

A számításnál, melynek eredményeit az alábbi táblázat mutatja be, a szálló port leszámítva minden egyéb esetben a pillanatnyi koncentrációkat vetettük össze a fenti feltételekkel. (Mivel azonban a telephely folyamatos üzemben működik, ezért a szállítást is a nap 24 órájában egyenletesen eloszlónak vettük, így a napi koncentráció megegyezik az órai koncentrációval.) A számítást az egyéb forgalom időben jobban megoszló volta miatt a nappali időszakra (csúcsóra) végeztük el.

32. táblázat: A szállítás és a jelenlegi forgalom együttes hatásterülete útszakaszonként nappal, 50 cm-es pontossággal, m

		CO	CH	NO ₂ , NO _x	SO ₂	PM ₁₀
24145	0+3000	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
3210	1+000	2,0	2,0	5,5	2,0	2,0
3204	0+150	2,0	6	19	2,0	2,0
3	86+369	2,0	12	39	2,0	4,5
	83+674	2,0	17	53,5	2,0	6,5
M3	83+500	15,5	110,5	422	2,0	49,5
	72+851	14,5	101,5	422	2,0	55,5

Látható, hogy a mértékadó légszennyezőanyag-csoport továbbra is a nitrogén-oxidok, illetve a nitrogén-dioxid, azonban **a jelenlegi forgalomhoz képest a hatásterületek kiterjedésében csak minimális a változás**; az esetek döntő többségében az 50 cm-t sem éri el.

33. táblázat: Változás a jelenlegi forgalom hatásterületéhez képest a szállítás figyelembevételével, m

		CO	CH	NO ₂ , NO _x	SO ₂	PM ₁₀
24145	0+3000	0	0	0	0	0
3210	1+000	0	0	1	0	0
3204	0+150	0	0	0,5	0	0
3	86+369	0	0	1	0	0
	83+674	0	0	1	0	0,5
M3	83+500	0	0,5	1,5	0	0,5
	72+851	0	0	2	0	0,5

5.3. Víz

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

A tevékenységnek -2020 óta- ipari vízigénye nincs, a tűzvíz-ellátás az MVM Mátra Energia Zrt. erőművétől vezetékesen megoldott, illetve egy 650 m³-es tűzvíz tároló medence is kiépítésre került, melynek töltése a telephelyen belül található kútról lehetséges.

Ivóvíz ellátás:

A telep az MVM Mátra Energia Zrt. vezetékes vízhálózatára kapcsolódik, önálló mérőórával rendelkezik.

5.3.2.A friss víz beszerzésére, felhasználására, a használt vizek elhelyezésére vonatkozó statisztikai adatszolgáltatások bemutatása

Az **5.3.1. fejezetben** közöltek szerint a GEOSOL Kft. az ivóvizet az MVM Mátra Energia Zrt. vízhálózatról kapja. A technológiában víz felhasználására nem kerül sor.

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

34. táblázat: A 2021-2025 időszakban felhasznált ivóvízmennyiség:

Évszám	Ivóvíz mennyiség [m ³]
2021.	188
2022.	252
2023.	131
2024.	139
2025.	163

Az alkalmazott technológiának vízigénye nincs, a felhasznált vízmennyiség teljes egészében a szociális helyiségekben használt mennyiségből adódik.

A tűzivíz rendszer az MVM Mátra Energia Zrt. hálózatára kapcsolódik, a vonatkozó jogszabályoknak megfelelő kiépítés mellett. A G2 telephelyen a tűzivíz hálózat tűzivízcsapja mellett egy 650 m³-es tűzivíz tároló medence is kiépítésre került.

5.3.4.A vízkészlet-igénybevételi adatok ismertetése 5 évre visszamenőleg

Vízkészlet-igénybevételre nem került sor a felülvizsgálati időszakban.

5.3.5.A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása

A szociális egységekből származó kommunális szennyvíz zárt szennyvízgyűjtő rendszeren keresztül a MVM Mátra Energia Zrt. kommunális szennyvíztisztító telepére kerül.

A vizsgált technológiához kapcsolódó vízfelhasználás nincs, ezért ipari szennyvíz nem képződik.

5.3.6.A szennyvíz összegyűjtésére, tisztítására és a tisztított (vagy tisztítatlan) szennyvíz kibocsátására, elhelyezésére, kezelésére vonatkozó adatok

Szennyvíz-kezelést nem végeznek a telephelyen.

5.3.7.A csapadékvízrendszer bemutatása

A G2 telephelyen a tűzivíz-hálózat kiépítésének részeként a tűzivízcsap mellett egy 650 m³ térfogatú tűzivíz-tároló medence is létesült, amely a telephely tűzivíz-ellátásának biztonságát szolgálja.

A telephely burkolt felületein összegyűlő csapadékvíz hordalékfogó műtárgyakon keresztül kerül elvezetésre. A hordalékfogók kavicsagyazatba épített, rácslefedéssel ellátott műtárgyak, amelyek feladata a csapadékvízzel érkező hordalék visszatartása. A kezelt csapadékvíz elsődlegesen a telephelyet övező, nem burkolt, mintegy 14 357 m² kiterjedésű területen szikkasztással kerül elvezetésre.

A szikkasztás során be nem szívargó, el nem szikkasztott csapadékvíz a széntörő és a G2 telephely közötti területen található, a Keleti I. bányához tartozó meglévő csapadékvíz-elvezető árokrendszerbe jut. Az árokrendszer a vizeket a környező területek irányába továbbítja, biztosítva a többletvizek rendezett elvezetését.

A szociális épület környezetében összegyűlő csapadékvíz a telephelytől délnyugati irányban elhelyezkedő csapadékvíz-elvezető árokba kerül bevezetésre.

A szennyvíziszap-szárító és a fogadó-feladó csarnok közötti burkolt területekről lefolyó csapadékvíz két, északi irányban kialakított bevezetési ponton keresztül kerül a bányaterülethez tartozó csapadékvíz-elvezető árokba, ahonnan az a meglévő felszíni vízelvezető rendszerben továbbvezetésre kerül.

5.3.8.A vízkészletekre gyakorolt hatásokat vizsgáló (hatósági határozattal előírt) monitoring rendszer adatainak és működési tapasztalatainak bemutatása

A technológiai tevékenység során felszíni vagy felszín alatti vízbe történő közvetlen kibocsátás nem történik.

A G2 telephely az MVM Mátra Energia Zrt. tulajdonában álló ipari park területén helyezkedik el, amelyet a GEOSOL Kft. bérleményként használ. A telephelyet is magában foglaló térségben az MVM Mátra Energia Zrt. a zagyterek üzemeltetéséhez kapcsolódóan felszín alatti vízmonitoring rendszert működtet. A monitoring hálózat egyik eleme a G2 telephelyen található KV-1/A jelű monitoring kút, amely termelőtevékenységet nem végez, kizárólag megfigyelési célokat szolgál, üzemeltetését pedig az Erőmű látja el.

Az MVM Mátra Energia Zrt. a felszín alatti vízmonitoring tevékenység eredményeiről készített jelentéseket évente benyújtja a környezetvédelmi hatóság részére jóváhagyás céljából.

A monitoring jelentések, valamint a HE/KVO/03182-25/2021 számú egységes környezethasználati engedélyt megadó határozat megállapításai alapján a felszín alatti vízmonitoring rendszer vízminőségi vizsgálati eredményei azt mutatják, hogy a vizsgált felszín

alatti víz minőségi állapotát alapvetően a korábban alkalmazott hígzagys technológia határozta meg. A rendelkezésre álló monitoring adatok, a hatósági értékelések, valamint a GEOSOL Kft. által végzett tevékenység jellege alapján megállapítható, hogy a telephely jelenlegi működése a felszín alatti vizek állapotára érdemi hatást nem gyakorol.

5.3.9.A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése

Felszíni és felszín alatti vízszennyezés nem történt a tevékenység végzése során a felülvizsgálati időszakban – és az azt megelőző években sem.

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

A tevékenységnek ipari vízigénye nincs, ipari szennyvíz nem képződik. A telephelyen utoljára 2019-ben volt ipari vízre igény, a szennyvíziszap hasznosítási technológia üzemeltetése során. A felülvizsgálat időszakában az említett technológia nem üzemelt, ezért szűnt meg a telephely ipari víz igénye.

A hulladékkezelést betonozott területen, illetve zárt csarnokban végzik. Felszíni vagy felszín alatti vizet veszélyeztető tevékenységet nem végeznek.

A morfológiai adottságok és a határoló közúti töltések miatt a telep területéről felszíni élővízbe közvetlenül sem szennyezett, sem tiszta víz nem kerülhet. A burkolt térszín és az azt körbevevő, emelt helyzetű közlekedési út miatt a felszín alatti vizeket sem érheti a telep területéről származó terhelés.

5.4. Talaj

5.4.1.A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai

A területhasználatban változás nem történt az elmúlt 5 évben (2021-2025.).

A technológia továbbra is a 07/129., 07/130. hrsz.-ú G2 telephelyen üzemel.

5.4.2.A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra

A talaj, mint környezeti elem alapállapotának bemutatását az **5.1.1. fejezet** tartalmazza.

A talajtani jellemzőkben nem történt változás a 2021-2025-ös felülvizsgálati időszakban.

A technológiában felhasznált hulladékok tárolása a talajszennyezést kizáró módon történik az üzemépületben betonozott területen. Az alkalmazott hulladékok nem veszélyes vagy

kockázatos anyagok, így az anyagi tulajdonságaik alapján sem jelentenek kockázatot a talajra. A telephelyről felszíni víz nem tud a környező területekre jutni, a területre hulló csapadékvíz csapadékvízgyűjtő hálózat vezet el, illetve szikkad el a telephelyen belül. Üzemszerű működés során ki van zárva a telephely és környezetének talajszennyezése. Havária-esemény, illetve szennyezés a felülvizsgált időszakban (2021-2025) nem történt – ahogy az azt megelőző években sem.

5.4.3.A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása

Tevékenységből származó talajszennyezés az elmúlt 5 évben (2021-2025) nem történt.

5.4.4.Prioritási intézkedési tervek készítése

Az üzem rendelkezik Havária tervvel, ami ismerteti az üzemzavar okozta rendkívüli körülmények között esetlegesen kialakuló szennyeződésekre vonatkozó intézkedési és kárelhárítási feladatokat.

A kárelhárítási terv I., II., illetve III. veszélyességi fokozatú események esetében egyaránt meghatározta a beavatkozási feladatokat, illetve ezek végrehajtásáért felelős személyeket.

Az eljárásrend fő pontjai:

- Észlelés, értesítés, riasztás
- Ártalmatlanítás
- Mentési csoport létrehozása, munkavállalók informálása
- Személyek mentése (III. veszélyességi fok esetén)
- Elsősegély nyújtás és vészhelyzet elhárítás (III. veszélyességi fok esetén)
- Mentési eljárás rendjének kijelölése
- Kárelhárítási anyagok helyszínre vitele
- Lokalizálás
- Másodcsomagolás
- Szennyezett terület mentesítése
- Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyre történő szállítása
- Dokumentálás
- Elemzés, kiértékelés, értesítés

5.4.5. Remediációs megoldások bemutatása

A 2021-2025-ös felülvizsgálati időszakban talajszennyezés nem történt a telephelyen.

5.5. Hulladék

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

A tevékenység alapvetően hulladékhasznosító, a technológia üzemeltetése minimális hulladék képződésével jár (jellemzően karbantartás során), illetve a telephelyen képződő kommunális hulladék mennyisége is csekély.

5.5.2. A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük

A technológiában évente felhasznált, valamint a képződött anyagok mennyiségeit a **3.1. fejezetben** ismertettük.

5.5.3. A keletkező hulladékok mennyiségének és összetételének ismertetése

Ipari nem veszélyes hulladékok:

A tevékenység végzése során az idegenanyagok leválasztása során keletkezett nem veszélyes hulladék, amelyet a **3.1.4. fejezet** táblázataiban ismertettünk.

Települési szilárd hulladék:

A telephelyen képződött kommunális szilárd hulladék a munkavállalók szociális tevékenységéből fakadóan keletkezik.

A G2 telephelyen 240 liter űrtartalmú hulladékgyűjtő edényzetben helyezik el a képződő hulladékot, amelyet heti 2 alkalommal szállít el a közszolgáltató (NHSZ Gyöngyösi Regionális Hulladékkezelő Nonprofit Kft. 3200 Gyöngyös, Kenyérgyári út 19.). Ez a mennyiség évente 24.960 litert jelent, ami 150 kg/m³-es sűrűséget feltételezve évi maximum 3,744 tonna.

Veszélyes hulladékok:

Veszélyes hulladék nem a technológiákból, hanem azok kiskarbantartásából származhat. Amennyiben keletkezik veszélyes hulladék, azokat további kezelés céljából átadják a megfelelő jogosultságokkal rendelkező külső cég(ek) részére. A nagykarbantartások az MVM Mátra Energia Zrt.-vel egyeztetett időtartamokban történnek. A nagykarbantartásokra szerződött cégek a tevékenység során képződött hulladékokat saját telephelyükre visszaszállítják, kezelésükről szakcégek útján ők gondoskodnak. A felülvizsgálati időszakban (2021-2025.) veszélyes hulladék kizárólag a kiskarbantartások végzése során képződött (pl. olajos rongy, szennyezett kesztyű). A G2 telephelyen keletkezett kismennyiségű veszélyes hulladék a technológia melletti munkahelyi gyűjtőhelyen került gyűjtésre, majd maximum két héten belül a G1 telephelyre került átszállításra és az ott keletkezett veszélyes hulladékokkal együtt került átadásra engedéllyel rendelkező vállalkozás számára.

5.5.4.A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése

Nem veszélyes hulladékok

A technológiai folyamat során leválasztott, **nem veszélyes hulladékok telephelyi gyűjtése** nyitott kialakítású, **acél konténerekben** történik, a **246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet – az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól –** előírásainak megfelelően.

Az elkülönített **idegenanyag-frakciókat** további kezelés céljából **engedéllyel rendelkező, megfelelő hulladékgazdálkodási jogosultságokkal bíró külső szolgáltató** részére adják át. Az átvétel minden esetben a hatályos előírások szerinti **mérlegelési, dokumentációs és szállítási adminisztrációs kötelezettségek** (pl. szállító okmányok) maradéktalan teljesítésével történik.

Veszélyes hulladékok

Az előző fejezetben ismertetettek szerint veszélyes hulladék kiskarbantartásból származhat. A karbantartás befejezésekor a munkahelyi gyűjtőhelyről a veszélyes hulladékot az engedéllyel (ügyiratszám: 11440-3/2015.) rendelkező G1 telephelyen lévő üzemi gyűjtőhelyre viszik át. A havária esetén keletkező veszélyes hulladékok is a G1 telephelyen kerülnek gyűjtésre, majd a megfelelő jogosultságokkal rendelkező cég által kerülnek elszállításra.

5.5.5.A hulladékok telephelyen belül történő kezelésének, tárolásának, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése

A hulladékkezelést, a technológiát a **3.1.2. számú fejezetben** ismertettük.

A G2 telephely a Borsod- Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya által elfogadott tárolóhely működési szabályzattal rendelkezik (12021-3/2015.).

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

A termék-előállítási technológiában leválasztott 19 12 12 azonosító kódszámú nem veszélyes hulladékok [egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)] mennyiségét a **3.1.4. fejezet** táblázatai tartalmazzák. A leválasztott fém és inert anyagok átszállításra kerülnek a G1 telephelyre, ahol az ott keletkező fém és inert hulladékokkal együtt kerülnek mérlegelésre, majd engedéllyel történő vállalkozás számára adják át azokat elszállításra.

A technológiában leválasztott és keletkezett hulladékok szállítói és egyben kezelői:

Keletkezett vas és acél (17 04 05) hulladékok elszállítását végző vállalkozás adatai:

- **Inter-metál Recycling Kft.**
 - adószám: 12266355-2-44
 - cégjegyzékszám: 01-09-660733
 - székhely címe: 1211 Budapest, Budafoki út 5-7.
 - központi telephely címe: 1211 Budapest, Budafoki út 5-7.
 - hulladékkezelő központ: több telephely (Csepel, Rákospalota)
 - KÜJ: 100 392 627
 - KTJ: 101 365 175

Mechanikai kezeléssel nyert hulladék (19 12 12) elszállítását végző vállalkozás neve:

- **Szuha Kft.**
 - adószám: 11902009-2-12
 - cégjegyzékszám: 12 09 003330
 - székhely címe: 3063 Jobbágyi, Apponyi A. u. 90.
 - telephely címe: 3063 Jobbágyi, Apponyi A. u. 90.
 - hulladékkezelő központ: 3063 Jobbágyi, 067/7. hrsz.
 - KÜJ: 100585838
 - KTJ: 101366806

Keletkezett vas és acél (19 12 02) hulladékok elszállítását végző vállalkozások adatai:

- **MONIFER Kft.**
 - adószám: 13857486-2-10
 - cégjegyzékszám: 10 09 027658
 - székhely címe: 3021 Lőrinci, Vörössáp út 1.
 - hulladékkezelő központ: 3021 Lőrinci, Vörössáp út 1.
 - KÜJ: 102 123 544
 - KTJ: 101 759 400
- **RegyMetál Kft.**
 - adószám: 14292811-2-12
 - cégjegyzékszám: 12 09 005594
 - székhely címe: 3063 Jobbágyi, Apponyi út 109-111.
 - hulladékkezelő központ: 3063 Jobbágyi, Apponyi út 109-111.
 - KÜJ: 102 251 102
 - KTJ: 101842931

A kiszállítást minden esetben a megfelelő jogosultságokkal rendelkező külső társaságok végezték.

A G2 telephelyen a termék-előállítás mellett folytatott hulladék-előkezelési tevékenységek során kezelt hulladék szállítószalagon hagyja el a területet és kerül feladásra tüzelőanyagként az MVM Mátra Energia Zrt. erőművének.

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

A **GEOSOL Kft. jelenleg nem rendelkezik hulladékgazdálkodási tervvel**, mivel annak elkészítésére - a hatályos jogszabályok alapján - nem kötelezett.

A társaság tevékenysége jellegét tekintve **hulladékhasznosító, hulladékok mennyiségét csökkentő folyamat**, amelynek során más gazdálkodó szervezetektől átvett hulladékokból újrahasznosítható tüzelőanyag (SRF) előállítása történik.

Amint az előző fejezetekben bemutatásra került, az **üzemi működés során keletkező hulladékok** gyűjtése a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásai szerint történik. A hulladékokat **típusuknak és mennyiségüknek megfelelően kialakított munkahelyi gyűjtőpontokon** helyezik el, és azok ott maradnak az elszállításukig.

A **karbantartási tevékenységek során keletkező veszélyes hulladékokat** (pl. olajos rongy, használt olaj) **fajtánként elkülönítve gyűjtik** az érintett üzemterületeken. Az ideiglenes tárolás **zárt, műszaki védelemmel ellátott üzemi gyűjtőhelyen** történik, amely megfelel a környezetvédelmi előírásoknak.

A hulladékkezelés folyamata – ideértve a **gyűjtést, tárolást és szállítást** – a GEOSOL Kft. **integrált irányítási rendszerében szabályozott munkautasítások** szerint történik. Az irányítási rendszer működtetése garantálja, hogy a vállalat környezeti megfelelősége, valamint a környezetvédelmi szempontok érvényesítése rendszerszinten biztosított legyen.

5.5.8. Más szervezettől átvett (import is) hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése

A feldolgozott hulladékok **összetétele jelentős változatosságot mutat**, elsősorban az alkalmazott előkezelési technológiák következtében. Az alapanyagként érkező hulladékok **komplex hulladék-feldolgozó létesítményekből** származnak, és jellemzően **energetikai hasznosításra alkalmas, éghető frakciókat** tartalmaznak. Ezek többsége **mechanikai úton előállított, kevert anyagáram**, amely az alábbi típusú komponensekből állhat:

- papír és karton,
- különböző típusú műanyagok,
- textil alapanyagok.

Az anyagok kisebb arányban **idegen anyagokat** is tartalmazhatnak, például **fémadarabokat**, azonban ezek aránya a kezelési technológia során minimalizálásra kerül.

Fontos kiemelni, hogy az átvett hulladékok **nem tartalmaznak veszélyes összetevőket**, azaz a környezetvédelmi és jogszabályi szempontból nem minősülnek veszélyes hulladéknak.

Az alkalmazott előminősítési és ellenőrzési gyakorlat alapján az átvett **nem veszélyes hulladékfrakciók minőségi paraméterei megfelelnek** az MVM Mátra Energia Zrt. (korábbi Mátrai Erőmű)-által előírt követelményeknek, amelyek az alábbi specifikációk szerint kerülnek meghatározásra:

- Idegenanyag tartalom (fém, inert): <1%
 - Kén: <2 %
 - Klór: <1 %
 - Fluor: <0,1 %
 - PCB: <10 mg/kg szárazanyag
 - PCP: <5 mg/kg szárazanyag
 - Kadmium: <9 mg/kg szárazanyag
 - Tallium: <2 mg/kg szárazanyag
 - Higany: <1,2 mg/kg szárazanyag
 - Arzén: <8 mg/kg szárazanyag
 - Kobalt: <30 mg/kg szárazanyag
 - Króm: <250 mg/kg szárazanyag
 - Réz: <800 mg/kg szárazanyag
 - Mangán: <600 mg/kg szárazanyag
 - Nikkel: <160 mg/kg szárazanyag
 - Ólom: <400 mg/kg szárazanyag
 - Antimon: <60 mg/kg szárazanyag
 - Ón: <120 mg/kg szárazanyag
 - Cink: <250 mg/kg szárazanyag
 - Vanádium: <40 mg/kg szárazanyag

Az alapanyagok minősítésének eljárása az alábbi szempontok szerint történik:

Alapanyagkövetelmények

- Csak nem veszélyes hulladék használható, amely minimum 99% égethető szárazanyag-tartalommal rendelkezik.
- Idegen anyag tartalom: max. 1 m/m%.
- Zavaró anyagok korlátozása:

Technológiai és minőségi követelmények

- Irányadó szabvány: MSZ EN ISO 21640:2021
- Kiegészítő követelmények: MVM Mátra Energia Zrt. (HE/KVO/00095-7/2024)

- Fő paraméterek:
- - Fűtőérték: 10–15 MJ/kg (NCV4)
- - Klórtartalom: 0,09–0,28% (max. 1%)
- - Higanytartalom: 0,011 mg/MJ (átlag); 0,013 mg/MJ (80. percentilis)

Mintavétel és minőségellenőrzés

- Akkreditált mintavételi hely a gyártósor végén (3BCV070 → B-06 szalag).
- Egy tétel: 1.200 tonna, ebből 24 pontminta, 2 óránként.
- Átlagminta: min. 2,5–4 kg, homogenizálás és negyedelés alkalmazása.
- Vizsgálat akkreditált laboratóriumban (pl. Eurofins, Bálint Analitika Kft.).

Vizsgált jellemzők

- Kötelezően vizsgált: fűtőérték, szemcseméret, nedvesség, hamu, klór, kén, nehézfémek (pl. As, Pb, Hg, Cu).
- Önkéntesen megadott: PCB, PCP, biomassza arány (52–60%), fluor, térfogatsűrűség (100–150 kg/m³).

Osztályozási rendszer

- 3 fő paraméter osztályozása:
- - Fűtőérték (gazdasági)
- - Klórtartalom (műszaki)
- - Higanytartalom (környezeti)
- Osztálykód: pl. NCV4; Cl2; Hg2
- Minősítés 10 tétel után az MSZ EN ISO 21640:2021szabvány alapján történik.

Termékkövetelmények és tanúsítás

- SRF termékhez mellékelve:
- Jellemzési formalap
- Technológiai lap
- Megfelelőségi nyilatkozat

Az átvett hulladékok kezelésének módját, azaz a termék-előállítási technológiát a 3.1.2. számú fejezetben mutattuk be.

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

A GEOSOL Kft. nem vesz át begyűjtéssel hulladékot.

5.6. Zaj és rezgés

5.6.1.A vizsgált tevékenység zaj/rezgésforrásainak leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékekkel

A G2 telephely működésének hatása

A G2 telephely az ipari parkban, művelési ág szerint kivett területen, szabályozási terv szerinti besorolás szerint: ipari, gazdasági területen (Gip) helyezkedik el. Tágabb környezetében szintén ipari, gazdasági terület, illetve védelmi erdő (EV) és általános mezőgazdasági terület (Má) található.

A létesítmény zajforrásai az előkezelés berendezései (a fogadó bunkerben lévő hidraulikus padlóürítőrendszer, a zárt szállítószalag, a papíraprítás berendezései (egytengelyes aprítógép, szállítószalagok, mágneses szeparátor), valamint a bunkerén kívül elhelyezkedő mágneses szeparáló és csillagrosta), az Erőműbe áthordó szállítószalag, a munkagépek, a telephelyen belüli gépjárműforgalom.

Az alábbi táblázatban a G2 telephelyen megtalálható és a felülvizsgált 2021-2025 időszakban működő (és a jövőben is üzemeltetni kívánt) összes berendezés és munkagép adatait tüntettük fel.

Tekintettel a telephely engedélyezett 3 műszakos üzemelésére az elvi, maximális üzemidő minden berendezés és munkagép esetén 24 h/nap. Természetesen az üzemidő alapvetően a beszállított anyagok mennyiségétől és jellegétől függ, az egyes gépek, berendezések jellemzően jóval kevesebb üzemórán, és adott esetben időben egymástól elkülönülten működnek.

35. táblázat: A G2 telephelyen működő, zajforrásnak tekinthető berendezések, gépek jellemzői

	Zajforrás (típus)	Lw dB(A)	darabszám (db)	elvi maximális üzemidő (h/d)	Megjegyzés
Hulladékkeverék/ATAMIX-1 előállítás	Hidraulikus padlóürítőrendszer	≤ 80	1	24	
	Felhordó láncos szállítószalag	≤ 85	1	24	1m távolságban a legkedvezőtlenebb pozícióban mért érték
	Mágneses szeparálószalag	74	1	24	
	Csillagrosta	≤ 80	1	24	

	Zajforrás (típus)	Lw dB(A)	darabszám (db)	elvi maximális üzemidő (h/d)	Megjegyzés
Papíraprítás	Egytengelyes aprítógép (WEIMA WLK 15 JUMBO / 110 kW)	75	1	24	üresjáratban:75dB(A)) anyagtól függően emelkedhet
	Süllyesztett szállítószalag (GB-s1100)	≤ 81	1	24	
	Szalag feletti állandó mágneses szeparátor (Steinert UMP 60 80)	74	1	24	
	Tört kihordó szállítószalag (T-203L-10)	≤ 75	1	24	
Feladás	Erőműbe áthordó szállítószalag	≤ 85	1	24	5 m magasban vezetett vonalszerű zajforrás, hossza: 474 m Lw: a feltüntetett érték alatt marad
Munkagépek	homlokrakodó (CASE 821 E)	105	1	24	-
	homlokrakodó (CASE 821 F)	105	1	24	-
	homlokrakodó (CAT 962M)	104	2	24	-
	targonca (Still RX20)	70	1	24	-
Telephelyen belüli szállítás	telephelyen tartózkodó tehergépjármű vek	110	2	24	Lw: billenőplatós teherautó - alapjáraton, ill. alacsony sebesség feltételezésével becsült adat

A telephely – elvileg, a maximális kapacitás esetén lehetséges – folyamatos üzemére tekintettel a telepített berendezések zajkibocsátása állandónak tekinthető mind a nappali, mind az éjszakai megítélési időn belül.

A hidraulikus padlóürítő rendszer és a felhordó szállítószalag, valamint a papíraprítás berendezései a fogadó-feladó csarnokon belül működnek, melynek csak a délnyugati, az előbbi berendezésektől fallal elválasztott oldala nyitott teljesen, míg az északnyugati oldala

nagyobb részben, az ÉK-i és DK-i oldalfala (és a csarnok teteje is) pedig teljesen zárt. A zajkibocsátás szempontjából továbbá kedvező az is, hogy a technológiai berendezések elektromos üzeműek, csak a munkagépek dízelmotoros hajtásúak. Az alkalmazott technológiai berendezések, valamint a munkagépek zajkibocsátási értékei (lásd a gépkönyvekben), megfelelnek a vonatkozó előírásoknak. Rendeltetésszerű, szakszerű használatuk, valamint rendszeres karbantartásuk biztosítja a zajszintük minimális értéken tartását.

A létesítmény zajkibocsátó forrásaiban a 2016-ban lefolytatott **előzetes vizsgálat, illetve a 2021-ben készült felülvizsgálat óta a következő változások következtek be:**

- 2020-tól megszűnt a szennyvíziszap kezelés/hasznosítás és az ATAMIX-3 tüzelőanyag előállítás, a tevékenységeket a GEOSOL Kft. nem kívánja folytatni, a vonatkozó engedélyek meghosszabbítását nem kérelmezi. Ezzel megszűnt az ezen tevékenységekhez kapcsolódó zaj- és rezgés-kibocsátás a G2 telephelyen.
- 2022-ben papíraprítási technológia került telepítésre a fogadó-feladó csarnok külön, elzárt csarnokrészében, mely új technológiához kapcsolódóan szükségessé vált az egységes környezethasználati engedély módosítása (HE/KVO/02308-8/2023 iktatószám). A módosításhoz kapcsolódóan zajmérésre is sor került.

A felülvizsgálati időszakban zajpanasz nem érkezett a telephely működése kapcsán. Nem változott a jogszabályi környezet sem, továbbá a védendő épületek elhelyezkedésében sem történt változás.

A fenti táblázatban bemutatott zajforrások adatai, a BO/16/4272-17/2016 iktatószámú határozattal elfogadott előzetes vizsgálati dokumentációban részletesen bemutatott helyszíni zajmérések, valamint a HE/KVO/02308-8/2023 iktatószámú határozattal jóváhagyott, a papíraprítási technológiához kapcsolódó engedélymódosítási kérelemhez készült és abban részletesen bemutatott helyszíni zajmérések figyelembevételével jelen zajvédelmi munkarészt az alábbiakban ismertettek szerint dolgoztuk ki.

Figyelemmel voltunk különösen az alábbi szabványokra:

- MSZ ISO 1996-1:2020 Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése. 1. rész: Alapmennyiségek és értékelési eljárások,
- MSZ ISO 1996-2:2021 Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése. 2. rész: A hangnyomásszintek meghatározása,
- MSZ ISO 9613-1:2005 Akusztika. A hang csillapítása szabadtéri terjedés esetén. 1. rész: A légköri hangelnyelés számítása
- MSZ ISO 9613-2:2024 Akusztika. A hang csillapítása szabadtéri terjedés esetén. 2. rész: Műszaki módszer hangnyomásszint becslésére szabadtéri terjedés esetén
- MSZ 18150-1:1998 A környezeti zaj vizsgálata és értékelése

valamint a következő jogszabályokra:

- 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról.

A 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendeletben meghatározott zajterhelési határértékek az alábbiakban kerültek összefoglalásra (félkövérrel kiemelték a G2 telephely esetében releváns területek, illetve értékek).

36. táblázat: Üzemi zajforrások zajterhelési határértékei

Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB)	
	Nappal 06-22 óra	Éjjel 22-06 óra
Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
Gazdasági terület	60	50

A kültéri berendezések esetében a **35. táblázatban** megadott hangteljesítményszintek, a csarnokban elhelyezett berendezések esetében pedig a mérési eredmények (mindig a legmagasabb mért értéket véve figyelembe) felhasználásával az alábbi képletek segítségével határoztuk meg a hang terjedését, és adtuk meg azokat a távolságokat, a 27/2008 (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendeletben az üzemi (és szabadidős) létesítményektől származó zajra vonatkozóan előírt terhelési határértékek biztosíthatók.

Pontszerű zajforrás esetén hangforrást félgömbösugárzónak véve ($D=2$), a forrástól r távolságra a hangnyomásszint ($r_0=1$ m):

$$L_{AM} = L_W - 20 \lg \frac{r}{r_0} + 10 \lg D - 11$$

Vonalszerű hangforrás esetén, hengeres hullám kibocsátását és végtelen vonalforrást feltételezve a forrástól r távolságra a hangnyomásszint ($D=1$, $r_0=1$ m):

$$L_{AM} = L_W - 10 \lg \frac{r}{r_0} + 10 \lg D - 8$$

A számítások eredményeit az alábbi táblázatban mutatjuk be.

37. táblázat: Izobárok távolsága a G2 telephelytől (m)

Izobár	65 dB-es	60 dB-es	55 db-es	50 dB-es	45 dB-es	40 dB-es
G2 telephely	19,8	35,3	62,7	111,5	198,3	352,6
Erőműbe áthordó szállítószalag	4,6	14,5	16,1*	32,1**	101,4	320,6

* E távolságtól figyelembe véve a talaj csillapítását.

** E távolságtól figyelembe véve a növényzet csillapító hatását.

A számítások során az alábbi egyszerűsítésekkel éltünk:

- eltekintettünk attól, hogy a vonalszerű hangforrás esetén a vonalforrás hosszúságának felét meghaladó távolságokban a zajforrás már pontforrásként viselkedik, azaz a hangnyomásszint e távolságtól már a számítottnál gyorsabban csökken,
- eltekintettünk attól, hogy a szállítószalag Erőmű felőli végpontjánál a vonalforrás végpontjától távolodva a hanghatás fokozatosan átmegy gömbsugárzásba (pontforrásként viselkedik),
- a területen lévő építmények, tereptárgyak és egyéb objektumok árnyékoló hatásától eltekintettünk,
- a tehergépjárművek esetén is egységesen a fogadó-feladó csarnoknál tartózkodó gépkocsikkal számoltunk,
- a növényzet többletcsillapítását¹⁹ és a porózus talajból eredő többletcsillapítást²⁰ csak a szállítószalag mentén vettük figyelembe
- a levegő - hőmérséklettől és relatív nedvességtartalomtól függő – csillapítását, illetve a meteorológiai hatásokat (szél, hőmérséklet, csapadék stb.) nem vettük figyelembe.

Fentiek alapján megállapítható, hogy a 27/2008 (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. mellékletében rögzített, az **üzemi létesítményektől származó zajra vonatkozó terhelési határértékek:**

¹⁹ egységesen 40 m széles fás növényzetként (a 40 m-t meghaladó távolságokban), az $a_n \cdot s_n$ képlet szerint, ahol $a_n=0,05$, s_n pedig a növényzónában megtett úthossz

²⁰ Számítása a $4,8 - (2 \cdot h_m) / s_t \cdot (17 + 300 / s_t)$ képlet szerint, ahol h_m a talajszint fölötti magasság, s_t a forrástól való távolság.

- a telephelyet körülvevő gazdasági területen L_{AM} nappal: 60 dB, L_{AM} éjjel: 50 dB,
- valamint a mindenütt legalább 2 km távolságban lévő lakóterületek esetében L_{AM} nappal: 50 dB, L_{AM} éjjel: 40 dB

teljesülnek. Fentieket alátámasztották az előzőekben hivatkozott helyszíni zajmérések is, igazolták továbbá azt is, hogy a legközelebbi védendő objektumoknál (a lakókörnyezetben) a G2 telephely működésének zajhatása már nem mutatható ki. **Zajvédelmi intézkedésekre, zajvédelmi eszközök alkalmazására nincsen szükség.**

Az előzőekben ismertetett üzemi zajforrások (lásd 35. táblázat) a zaj, illetve rezgés sajátosságaiból adódóan egyúttal rezgésforrások is.

Mivel a rezgés egyrészt a gépek, berendezések által keltett zaj fő forrása, másrészt a szerkezeti károsodás fő oka, illetve a teljesítményt is negatívan érinti, továbbá mert környezet- és egészségvédelmi okokból mind a rezgés, mind a zaj kibocsátása szigorúan szabályozott, ezért a gyártók eleve törekednek a rezgés kibocsátás minimalizálására. A GEOSOL Kft. G2 telephelyén alkalmazott berendezések, gépek megfelelnek a kor technológiai színvonalának, illetve a BAT vonatkozó előírásainak, az üzemeltető pedig az előírásoknak megfelelően történő telepítéssel és üzemeltetéssel, rendszeres karbantartással biztosítja a rezgés kibocsátások minimális szinten tartását, azonban a rezgések keltése még így sem kerülhető el.

A felszínen ébredő rezgések a talajban terjednek tovább, az épületek pedig az alapozásukon keresztül kapnak rezgésterhelést. Ez az ún. épületrezgés, melyre vonatkozóan a „A rezgések épületre gyakorolt hatása” című MSZ 13018:1991 szabvány tartalmaz irányértékeket, melyek a következők.

38. táblázat: Rövid idejű épületrezgések megengedett értékei

Épületfajták	A v_i rezgéssebesség megengedett irányértékei, mm/s			
	az alapokon, ha			a legfelső teljes szint földm. síkjában, vízszintesen, bármely frekvencián
	<10	10-50	50-100*	
	frekvencia, Hz			
1. Ipari és hasonló jellegű épületek	20	20-40	40-50	40
2. Lakóépületek és hasonló jellegű épületek	5	5-15	15-20	15
3. Épületek, amelyek különleges rezgésérzékenységük miatt nem tartoznak az 1. vagy 2. sorokhoz és különösen fontos a védelmük (pl. műemlékek)	3	3-8	8-10	8
4. Statikailag bizonytalan, építési előírásoknak meg nem felelő épületek	szakértői mérlegelés szerint			

*100 Hz feletti frekvenciák esetében az irányérték még nagyobb is lehet, de legalább 100 Hz-hez tartozó értékeket kell figyelembe venni.

Az épületben tartózkodó emberek rezgésterhelését pedig az épület szerkezeti elemei által továbbított dinamikus hatások okozzák. Ez a **környezeti rezgés**, melyre vonatkozóan a

27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet 5. mellékletében meghatározott, az alábbiakban bemutatott határérték érvényesek.

39. táblázat: Az emberre ható rezgések terhelési határértékei

Épület, helyiség		Rezgésterhelési határértékek (mm/s ²)	
		A _M *	A _{max} *
1. Rezgésre különösen érzékeny helyiség (pl. műtő)		3	100
2. Lakóépület, üdülőépület, szociális otthon, szálláshely-szolgáltató épület, kórház, szanatórium lakó- és pihenőhelyiségei	nappal (06–22 óra)	10	200
	éjjel (22–06 óra)	5	100
3. Kulturális, vallási létesítmények nagyobb figyelmet igénylő helyiségei (pl. hangversenytér, templom), a bölcsőde, óvoda foglalkoztató helyiségei, az orvosi rendelő		10	200
4. Művelődési, oktatási, igazgatási és irodaépület nagyobb figyelmet igénylő helyiségei (pl. tanterem, számítógépterem, könyvtári olvasóterem, tervezőiroda, diszpécserközpont), a színházak, mozik nézőterei, a magasabb komfortfokozatú szállodák közös terei		20	300
5. Kereskedelmi, vendéglátó épület eladó-, illetve vendéglátó terei, sportlétesítmények nézőtere, a középületek folyosói, előcsarnokai		30	600

*MSZ 18163-2:1998 Rezgésmérés. Az emberre ható környezeti rezgések vizsgálata építményekben című szabvány szerint.

**7. § (3) szerint a rendszeresen működő üzemi rezgésforrások esetén a rezgésterhelés legnagyobb értéke éjszaka az 5. melléklet 2. sorszámú helyiségeiben nem haladhatja meg a 30 mm/s² értéket.

A G2 telephelyen folytatott tevékenység rezgésvédelmi vonatkozásainak értékelése

A rezgésviszonyok minden épületnél az épület alapozásától, szerkezetétől, magasságától, valamint a talaj összetételétől, szerkezetétől, fajtájától, víztartalmától függően máshogy alakulnak, de a szakirodalmi adatok alapján 50 méteren túl még a nagy rezgésterheléssel járó tevékenységek; pl. tömörítő, szádfalazó, cölöpverő gépek alkalmazása esetén sem kell számítani a megengedett irány-, illetve határértékek túllépésre, a **felülvizsgálat tárgyát képező G2 telephely berendezései és munkagépei, illetve a telephelyen aktuálisan közlekedő tehergépjárművek esetében pedig a rezgés** néhány tíz méteren (maximum 20-30 m) belül, azaz a rezgésforrások elhelyezkedéséből adódóan gyakorlatilag még **a telephely területén belül határérték alá csökken**. Ezen a távolságon belül a telephely saját építményeit leszámítva egyáltalán nincsen épület, így a „A rezgések épületre gyakorolt hatása” című MSZ 13018:1991 szabványban megadott irányértékek meghaladása nem feltételezhető. Továbbá,

tekintettel arra, hogy a telephely védendő épülettől minden irányban legalább 2 km távolságban helyezkedik el, a 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet 5. mellékletében (Az emberre ható rezgés vizsgálati küszöbértékei és terhelési határértékei az épületekben) foglalt, illetve a rendelet 7. §-ának 3. bekezdésében a rendszeresen működő üzemi rezgésforrásokra éjszakára vonatkozóan meghatározott határértékek teljesülése is biztosított. Rezgéscsökkentő beavatkozás nem szükséges.

A szállítás hatásai

Noha az elmúlt időszakban a telephelyre ténylegesen beszállított hulladék jóval az engedélyezett alatt volt, a szállítás hatásainak vizsgálata során a G2 telephely hulladékkezelési engedélyében meghatározott maximális 300 000 t/év nem veszélyes hulladék beszállítással kalkuláltunk. 285 szállítási napot, 24 órás beszállítást, valamint 24 tonnás tehergépjárműveket feltételezve a jelenlegi forgalomhoz képest további napi 44 tehergépkocsi oda-vissza közlekedését, azaz 88 járműelhaladást feltételezve számítottuk ki a telephely hulladékszállításához kötődő hatását. A három műszakos üzemelésre tekintettel a napi 88 jármű elhaladása tekintetében a nap folyamán egyenletes eloszlást feltételezve végeztük a számításokat.

A számítás menete, a számítások során tett feltételezések megegyeznek a jelenlegi állapot ismertetésénél (lásd **5.1.4. fejezet**) leírtakkal. A maximális hulladék előkezelési kapacitás kihasználása esetén feltételezhető szállítási teljesítmény mellett kialakuló forgalomra számított megítélési zajszintek, valamint a jelenlegi helyzethez képesti zajszint változásának mértékét a vizsgált útszakaszokhoz legközelebb eső védendő épületek vonatkozásában az alábbi táblázatban mutatjuk be. Az elmúlt időszakban ténylegesen megvalósult hulladékbeszállítás esetén a hatások értelemszerűen lényegesen kisebbek voltak.

40. táblázat: A G2 telephelyre történő hulladékbeszállítás hatására kialakuló zajszintek, a jelenlegi helyzethez képest várható változás a maximális kapacitás kihasználása esetén

Közút száma	Km szelvény	Védendő épület legkisebb távolsága (m)	L _{AM} (dB) Nappal (6- 22)	ΔL _{AM} nappal (dB)	L _{AM} (dB) Éjjel (22- 6)	ΔL _{AM} éjjel (dB)
M3	83+500	37	74,45	0,015	69,82	0,045
M3	72+851	47	72,84	0,016	68,47	0,043
3	86+369	30	66,14	0,113	61,92	0,305
3	83+674	15	71,79	0,087	67,48	0,238
3204	0+150	15	69,07	0,196	64,77	0,547

Közút száma	Km szelvény	Védendő épület legkisebb távolsága (m)	L _{AM} (dB) Nappal (6- 22)	ΔL _{AM} nappal (dB)	L _{AM} (dB) Éjjel (22- 6)	ΔL _{AM} éjjel (dB)
3210	1+000	47	58,79	0,519	55,19	1,295
24145	0+3000	15	60,69	1,275	58,62	2,294

A fenti táblából látható, hogy a vizsgált közutak forgalmi terhelése az engedélyezett maximális kapacitás kihasználása esetén érzékelhetően megnő(ne), ez azonban még mindig nem okoz(na) jelentős forgalomnövekedést abszolút értelemben. A számításaink szerint a jelenlegi helyzetben is (lásd **5.1.4. fejezet**) feltehető „határérték túllépés”²¹ természetesen fennállna, illetve a zajszintek ehhez képest értelemszerűen nőnének, azonban az utak eredeti forgalmi terhelése által okozotthoz képest **a védendő objektumok előtt számítható zajszint változás mértéke** a forgalmasabbnak számító utakon néhány tized dB, az eredendően kis forgalmú (illetve kis nehézgépjármű forgalmú) mellékutakon bár nagyobb, de egyetlen vizsgált útszakasz esetében **sem éri el a jelentősnek minősülő 3 dB-t.**

Szállítás rezgésvédelmi vonatkozásainak értékelése

A gépjárművek elhaladása által a talajban keltett rezgések a járművek gumiabroncsai és az útfelület egyenetlenségei közötti kölcsönhatás következtében keletkező dinamikus erőhatások következtében jönnek létre; a folyamatban a jármű sebessége és paraméterei (súlya, rugózási rendszere) mellett az útfelület minősége (egyenetlenségei) a dominánsak. (A forgalom nagysága a rezgéscsúcsok számát növeli, azonban a csúcsértékek nagyságára nem feltétlenül van hatással²².) A rezgésviszonyok minden épületnél az épület alapozásától, szerkezetétől, magasságától, valamint a talaj összetételétől, szerkezetétől, fajtájától, víztartalmától függően máshogy alakulnak, azonban a szakirodalmi adatok és mérési tapasztalatok alapján **a határtértékek 10 méteren belül teljesülnek, néhány tíz méter (hozzávetőleg 30 m) távolságon túl pedig a rezgésterhelés változás már nem kimutatható** - a hatásterület az út nyomvonala közvetlen környezetére korlátozódik.

Fentiek alapján, figyelembe véve, hogy a felülvizsgálati dokumentációban bemutatottak szerint a szállítási útvonal gazdasági hasznosítású (pl. ipari park) és mezőgazdasági területek között vezet, és csak Halmajugra Gyöngyöshalmaj településrészének északnyugati peremén közelít meg – áthaladás nélkül – egy rövid szakaszon lakóterületet, továbbá az épületek legkisebb távolsága minden vizsgált útszakasz esetén eléri a 15 m-t, a **G2 telephely működéséhez kapcsolódó szállítás okozta rezgés esetében a határérték teljesülése feltételezhető. Rezgéscsökkentő beavatkozás nem szükséges.**

²¹ Nem valódi határérték túllépés, hiszen a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. mellékletében kizárólag az újonnan létesítendő, illetve bővítendő, korszerűsítendő utakra vonatkozóan ír elő határértékeket.

²² Beke Péter: Környezeti rezgések terjedésének vizsgálati módszere, Doktori értekezés, Széchenyi István Egyetem, 2013

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

A létesítmény közvetlen hatásterülete

A létesítmények zajvédelmi szempontú hatásterületét a 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 6. § szabályozza. Tekintettel arra, hogy a G2 telephely környezetében (a feltételezett hatásterületen) nincsenek védendő épületek, területek, így a Korm. rendelet 6. § e) bekezdés érvényes:

6. § (1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés: e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.

Mivel az üzem éjszakai üzemben is működhet, ezért **az éjszakai időszakra vonatkozó 45 dB-es izobár jelöli ki a létesítmény hatásterületének határát.**

Mivel az üzem éjszakai üzemben is működhet, ezért **az éjszakai időszakra vonatkozó 45 dB-es izobár jelöli ki a létesítmény hatásterületének határát.** Az **5.6.1. fejezetben a 37. táblázatban** bemutatásra kerültek a számítás eredményei, többek között a 45 dB-es izobárok távolsága is a zajforrásoktól. A G2 telephely zajvédelmi hatásterület ábráját a **10. mellékletben** mutatjuk be. A hatásterület meghatározása, az 5.6.1. fejezetben ismertetettek szerint, a hazai jogszabályoknak és a Magyarországon érvényes szabványoknak megfelelően történt. Megállapítható, hogy a **hatásterület** nagyjából **az erőmű tulajdonában álló területre korlátozódik, a közvetlen hatásterületen nem találhatók védendő objektumok.**

A rezgés hatásterülete, figyelemmel arra, hogy a 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 8.§-a értelmében a környezeti rezgésforrás hatásterülete az a terület, ahol a forrástól származó környezeti rezgés – külön jogszabályban meghatározott – rezgésterhelés-növekedést okoz, a zajvédelmi hatásterülethez hasonlóan szintén **az erőmű tulajdonában álló területre korlátozódik, és ezen területen belül nem találhatók védendő objektumok.**

A szállítás hatásterülete

Az előzőekben bemutatott számítások szerint az utak eredeti forgalmi terhelése által okozotthoz képest a maximálisan megengedett hulladékmennyiség telephelyre történő szállítása esetén **a védendő objektumok előtt számítható zajszint változás mértéke** a forgalmasabbnak számító utakon néhány tized dB, az eredendően kis forgalmú (illetve kis nehézgépjármű forgalmú) mellékutakon bár nagyobb, de egyetlen vizsgált útszakasz esetében **sem éri el a jelentősnek minősülő 3 dB-t, így hatásterület kijelölése nem szükséges.**

A gépjárműforgalom okozta rezgés hatásterülete, azaz az okozott rezgésterhelés-növekedés a szállítási útvonalak néhány tízméteres sávjára korlátozódik, azonban tekintettel arra, hogy amint azt fentebb ismertettük, a rezgéscsúcsok értéke kevésbé függ a forgalom nagyságától, a telephely szállítási forgalma várhatóan nem jár változással az érintett közutak forgalma rezgésvédelmi hatásterületének kiterjedésében.

5.7. Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása

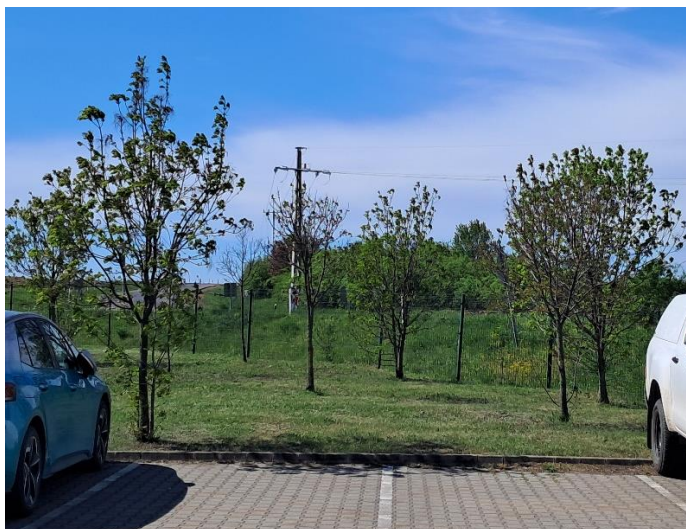
5.7.1. A területhasználattal érintett életközösségek (növény- és állattársulások) felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz, vagy környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása

Ahogy az **3. ábrából** is jól kivehető, a telephely területének döntő hányada beépített, burkolt felület.

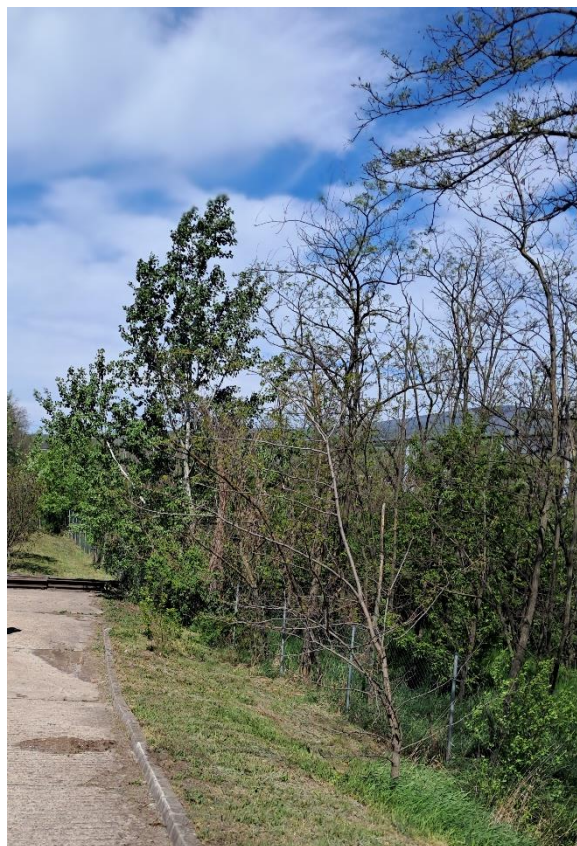
A telephely déli, délnyugati és nyugati oldalán a zöldfelület mindössze a telek peremén húzódó parkosított részre, a telephely észak-északnyugati szélén pedig egy keskeny, spontán növényesedett sávra korlátozódik, az északkeleti csücsökben, az ún. fejlesztési területen egy viszonylag nagyobb, kb. 4000 m² kiterjedésű, spontán növényesedett rész található. A telephely északnyugati sarkában az iparivíz kút és a 650 m³-es tűzivíz tározó helyezkedik el. (Lásd a következő felvételeken.)

5. ábra: Parkosított területek a G2 telephely irodaháza körül





6. ábra: A telephely délnyugati (b) és északnyugati széle



7. ábra: A tűzivíz tározó



8. ábra: A telephely északkeleti sarkának növényzete



A **parkosított területen** közönséges növényfajok (*Fraxinus*, *Populus* és *Thuja*) találhatóak, védett növényfaj nem él itt, az inváziós fajok távoltartásáról rendszeres fenntartással gondoskodnak. Az ún. **fejlesztési terület spontán növényesedett zavarástűrő növényekkel**, melyek természetes, vagy természetközeli élőhelyet nem képeznek. **Az élőhely ÁNÉR 2011 szerinti besorolása: U4 Telephelyek, roncsterületek, hulladéklerakók²³, természetessége a Németh-Seregélyes féle skálán 1-es²⁴.**

A természetes, illetve természetközeli növénytársulások hiányából adódóan az értékeőbb védett, vagy ritka állatfajok jelenléte sem feltételezhető a területen. A 2026. áprilisi telepbejáráskor megfigyelhető egyetlen vadon élő állatfaj a nem védett parlagi galamb (*Columba livia domestica*) volt, melynek néhány példánya fordult elő a csarnok területén.

9. ábra: Födémén üldögélő galambok



A fauna vonatkozásában az MVM Mátra Energia Zrt. által a Mátrai Erőmű visontai telephelye - ideértve a G2 telephelyet is - összesített hatásterületére kiterjedően rendszeresen készítettett élővilág felmérések szolgáltathatnak további információt. A 2019-2023 időszak alatti élővilágra vonatkozó felmérés²⁵ keretében 2023. márciusában az MVM Mátra Energia Zrt. 1. sz. területén létesült zagyártározó – a G2 telephely szomszédságában, a telephelytől nyugatra, az erőmű üzemi útjának túloldalán található terület - élővilága is felmérésre került. A tapasztalatokat kiegészítve korábbi, 2017 szeptemberi felmérésük adataival, a felmérést végző szakértők megállapították, hogy **a terület állatvilágára a gyakori, tágtűrűsű, zavarástűrő fajok jellemzőek, kis faj- és kis egyedszámban. Védett fajok közül is csak gyakori, elterjedt fajokat figyeltek meg.** Megállapításra került az is, hogy jellemzően csak táplálkozási és pihenőhelyként használják a területet az előforduló fajok. A megfigyelt állatfajok, melyek a zagyártározó közelségéből adódóan a G2 telephely kerítéssel körbevett és 24 órás portaszolgálattal őrzött területén is előfordulhatnak, a következők voltak: emlősök közül nyest (*Martes foina*), nyúl (*Lepus europeaus*), róka (*Vulpes vulpes*), az egyetlen hullófaj a fürge gyík (*Lacerta agilis*), madárfajok közül pedig tőkés réce (*Anas platyrhynchos*), egerészölyv (*Buteo*

²³ Bölöni J., Molnár Zs., Kun A. (szerk.) (2011): Magyarország élőhelyei. A hazai vegetációtípusok leírása és határozoója. ÁNÉR 2011. MTA ÖBKI

²⁴ Németh, F. & Seregélyes, T. (1989): Természetvédelmi információs rendszer: Adatlap kitöltési útmutató. Kézirat, Környezetgazdálkodási Intézet (Institute of Environmental Management), Budapest

²⁵ A mátrai erőmű területén végzett élővilágfelmérések összesítő bemutatása. Az MVM Mátra Energia Zrt. megbízásából készítette a Pannon-Agro Natur Kft. A hatósághoz benyújtva: 2023.12.11.

buteo), kenderike (*Carduelis cannabina*), zöldike (*Carduelis chloris*), holló (*Corvus corax*), citromsármány (*Emberiza citrinella*), vörösbegy (*Erithacus rubecula*), erdei pinty (*Fringilla coelebs*), búbos pacsirta (*Galerida cristata*), szajkó (*Garrulus glandarius*), széncinke (*Parus major*), fácán (*Phasianus colchicus*), erdei szalonka (*Scolopax rusticola*). Ezen túlmenően a 16 km hosszúságú, Pálosvörösmart és a Keleti III. bánya között húzódó 5. transzekt 2019. évi madártani felmérése során a környéken (a zagytározó és az erőmű közötti szakaszon) megfigyelték még a közösségi jelentőségű tövisszúró gébics (*Lanius collurio*) fészkelését is. Összességében az MVM Mátra Energia Zrt. 2019. évi, 2021. és 2023. évi élővilág felmérései, illetve a GEOSOL Kft. G2 telephelyen történt 2026. márciusi terepbejárás alapján kijelenthető, hogy:

- A telephely döntő hányada üzemi- és kiszolgáló épületek területéből és burkolt felületekből áll. Jellemzően a telek szélein található burkolatlan sáv, amelyek jellegtelen parkosított zónák, fiatalabb faegyedekkel, meglehetősen korlátozott élőhely funkciókkal. Csak a telephely ÉK-i sarkában található valamivel nagyobb kiterjedésű, spontán növényesedett terület.
- A telephely és közvetlen hatásterülete erősen degradált, növény- és állatvilága rendkívül fajszegény.
- A telephelyen a szigetelt tűzvíz tározón kívül felszíni víz, vizes élőhely nem található. A tűzvíz tározóban jellegéből adódóan csak mikroszkópikus élőlények jelenléte feltételezhető, halak, kételtűek a területen nem fordulnak elő.

5.7.2.A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása

A felülvizsgálat tárgyát képező tevékenység (hulladékékezelés/hasznosítás, illetve a kapcsolódó szállítás) az alábbiakban részletezett szerint hat az élővilágra, a környező élőhelyekre.

Telephelyen folytatott hulladék előkezelési/hasznosítási tevékenység:

- területfoglalás,
- élőhelyek zavarása (zajkibocsátás, emberi jelenlét, esetlegesen fényszennyezés),
- élőhelyek terhelése, potenciális szennyezése (elsősorban légszennyező anyagok, ezen belül szálló por kibocsátás).

Telephely működéséhez kapcsolódó szállítási tevékenység:

- területfoglalás, élőhely fragmentáció,
- élőhelyek zavarása (zaj-, rezgés-kibocsátás, fényszennyezés, közúti gázolások - vadelütés),
- élőhelyek terhelése, potenciális szennyezése (elsősorban légszennyező anyagok, különösen nitrogén-oxidok, illetve ózonprekursorok kibocsátása).

Az előzőekben ismertetettekkel összhangban a vizsgált terület korábban is ipari terület volt, a telephely kialakítása területfoglalás szempontjából nem jelentett lényegi változást. A tevékenység kibocsátásai, melyeket jelen felülvizsgálat releváns szakági fejezetei részleteznek, szintén nem jelentősek. A Mátrai Erőmű és a bányászati tevékenység és az ezekhez kapcsolódó

szállítási tevékenységek környezeti hatásai a meghatározóak a telephely és hatásterületének állapota szempontjából.

Továbbá, tekintettel arra, hogy a vizsgált terület jelenlegi hasznosítása több mint egy évtizede kezdődött, a fenti terhelések másfél évtizede fennállnak, a szállítási útvonalak pedig szintén évtizedek óta létező és használt közutak, így a jelenleg megfigyelhető zavarástűró fajok a tevékenység káros hatásaihoz alkalmazkodtak.

5.7.3.A biológiailag aktív felületek meghatározása

A telephely területe túlnyomó részt biológiailag inaktív (épületek, utak, egyéb burkolt felületek). **Biológiailag aktív**nak csak a **telekhatár mentén elhelyezkedő keskeny sávok és a telephely északkeleti szegletében spontán növényesedett terület** (az ún. fejlesztési terület) tekinthető.

5.7.4.A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek megjelölése

A telephelyen, illetve a vizsgált tevékenység közvetlen hatásterületén már hosszú évtizedek óta nem élnek olyan növény- és állatfajok, amelyeket indikátor szervezetekként jelölhetnénk meg, illetve amelyeket a klasszikus monitoring eljárások felhasználnak.

5.7.5.Az eddigi károsodás mértékének meghatározása

Ahogy az előzőekben ismertettük, az eredeti természetközeli állapotú élőhelyek már sok évtizeddel ezelőtt megszűntek, az iparterületen belüli károsodás mértéke a potenciális élőhelyekhez viszonyítva már jóval a tevékenység megkezdése előtt 100%-os volt. Az eredeti növénytakaságok a vizsgált telephely környékén sem találhatók meg. A felülvizsgálat tárgyát képező tevékenység megkezdése, illetve folytatása nem járt élőhelyfelszámolással.

A G2 telephely üzemelése, mint permanens zavarás a kultúrakövető fajok részére már több mint egy évtizede megszokott jelenség, továbbá a zavarás mértéke elenyésző az erőmű által okozott zavaráshoz képest.

A szállítási tevékenység által okozott zavarás egyrészt a szegélyekben és az erdős, bokros részeken élő madárfajok fészkelő populációit befolyásolhatja kisebb mértékben, másrészt a közúti gázolásokkal is számolni kell. Mivel azonban a G2 telephely működéséhez kapcsolódó járműforgalom csak töredéke az erőmű járműforgalmának, ráadásul a felülvizsgált időszakban a beszállított hulladékmennyiség miatt a korábbinak, az engedélyezettnek csak kis hányada volt, ezért a kedvezőtlen hatás mértéke (bekövetkezett károsodás) bár nem különíthető el az egyéb szállítás hatásaitól, de nem feltételezhető jelentősnek és az elkövetkező időszakban sem várható nagy arányú károsodás.

A korábbi felmérések és a 2026. áprilisi bejárás alapján kijelenthető, hogy a G2 telephelyen, annak közvetlen hatásterületén, illetve a tágabb környezetben az élővilág gyakorlatilag változatlan.

6. Rendkívüli események

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

A G2 telephely üzemelésével kapcsolatos, környezetet érintő rendkívüli esemény nem történt a 2021-2025-ös felülvizsgálati időszakban.

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

A G2 telephely vonatkozásában az üzembiztonság alapját maga telephely kialakítása (pl. betonozott csarnok), a technológiai megoldások, valamint a berendezések működtetéséhez kapcsolódó technológiai utasítások (munkautasítások), az alkalmazottak oktatása, és az utasításokban foglalt előírásoknak megfelelő, szakszerű üzemeltetés megkövetelése, másfelől a Munkavédelmi Szabályzat és az éves elméleti és gyakorlati munkavédelmi oktatás, a munkavédelmi eszközök rendelkezésre állásának, valamint használatának biztosítása képezi. a munkahelyi egészségvédelem és biztonság magas szintű fenntartását szolgálja az MSZ ISO 45001 szabvány bevezetése. E szabvány célja a munkahelyi balesetek, sérülések és egészségkárosodások megelőzése (lásd **6. melléklet**). A biztonságot, a szennyezések megelőzését szolgálják továbbá a korszerű berendezések, valamint a Karbantartási Tervnek megfelelően végrehajtott üzenszerű- és megelőző (kis-, illetve nagy) karbantartások is.

A technológiában robbanásveszélyes anyagot nem alkalmaznak. Az alkalmazott vegyi anyagok köre (a takarításhoz (detergens, illetve klór tartalmú háztartási tisztítószer, szaniter fertőtlenítők), karbantartáshoz (pl. kenőanyagok), kárelhárításhoz (felitató anyagok), illetve az üzemanyagtöltés idején az üzemanyagellátáshoz kapcsolódó vegyületeken túlmenően) az ATAMIX-1 termékhez adagolt adalékanyagra (mészhidrát, mézskóliszt vagy dolomitörlemény) korlátozódik. A tűzveszélyes anyagok (pl. egyes kenőanyagok, csavarlazító) tárolása zárt raktárban történik. A veszélyes hulladékok gyűjtése az előírásoknak megfelelően kialakított gyűjtőhelyen (megfelelő műszaki védelemmel kialakított zárt, oldalról és felülről fedett építmény, kármentő tálca) történik.

A lehetséges veszélyhelyzetekre való felkészülés az MSZ EN ISO 14001:2015 szerinti, tanúsított környezetközpontú irányítási rendszerbe (A KIR tanúsítvány száma: 185246 és érvényessége 2028. július 8. Tanúsító szervezet: NQA (lásd **7. melléklet**), is beépítésre került.

Készült – szükség szerint, de legalább 3 évente felülvizsgált – Havária Terv (G1 telephellyel közös), mely tartalmazza a különböző veszélyességi fokozatba tartozó potenciális rendkívüli események esetén az Észlelés, értesítés, riasztás, a Veszélyhelyzet megszüntetése, valamint a veszélyhelyzetet követő Elemzés (kiértékelés) érdekében alkalmazandó teendőket. A Havária Tervvel kapcsolatosan évente egy alkalommal elméleti és gyakorlati oktatásra kerül sor.

A telephelyen saját kútból biztosított vízellátású tűzivíztározó, kiépített, az MVM Mátra Energia Zrt. erőművének tűzivíz rendszeréhez csatlakozó tűzivíz rendszer, valamint

Tűzvédelmi Szabályzat és tűzriadó terv, továbbá tűzoltó készülékek állnak rendelkezésre, valamint évente egyszer elméleti és gyakorlati tűzvédelmi oktatásra is sor kerül.

A baleset-megelőzési, környezeti kárelhárítási és haváriahelyzetek kezelésére kidolgozott szabályzatok és munkautasítások tartalmazzák az esetleges haváriaesemény, illetve munkahelyi baleset esetén a feljegyzés módját (felveendő jegyzőkönyv sablonját), továbbá ezen események azonosítására, kezelésére, valamint tanulságainak levonására szolgáló eljárásokat is.

Az esetleges veszélyhelyzetek elhárításához szükséges eszközök (pl. tűzoltó készülékek, felitató anyagok) rendelkezésre állása biztosított.

A biztonság érdekében továbbá a telephely elkerített, vagyonvédelmi rendszer, továbbá 0-24 óras portaszolgálat működik.

A biztonságot és a szennyezések megelőzését biztosító intézkedések megfelelőségét is alátámasztja, hogy vészhelyzet bekövetkezésére a telephely működésének megkezdése óta nem került sor.

A GEOSOL Kft. továbbá a Generali Biztosító Zrt.-vel kötött környezetvédelmi biztosítással és tevékenységi felelősségbiztosítással rendelkezik nem veszélyes hulladékhasznosítási, és hulladékelőkezelési tevékenysége vonatkozásában.

7. Közérthető összefoglaló

A közeli, G1 telephelyen már korábban hulladékgazdálkodási tevékenységet folytató GEOSOL Kft. 2014-re alakította ki Halmajugra külterületén, a hajdani Keleti-I-es lignitbánya feltöltött, jelenleg az MVM Mátra Energia Zrt. ipari parkjához tartozó területén második, G2 nevű alternatív tüzelőanyag fogadó-feladó és előkezelő telephelyét.

A telephelyen végzett tevékenységek 2016-ban kaptak egységes környezethasználati engedélyt. A jelenleg érvényes engedély 2031. december 31-ig érvényes, a hulladékgazdálkodási engedély pedig 2026. december 31-ig.

Jelen, 2021-2025 időszak vonatkozásában készült környezetvédelmi felülvizsgálat a G2 telephely második felülvizsgálata.

A felülvizsgálati időszakban a telephelyen folytatott tevékenységekkel kapcsolatos alábbi változások történtek:

2022-ben **aprító gépsor került telepítésre papír és karton hulladékok aprítása céljából** az alternatív tüzelőanyag fogadó-feladó csarnokban.

Tekintettel arra, hogy **szennyvíziszap előkezelést (víztelenítést), illetve az előkezelt szennyvíziszapból ATAMIX-3 tüzelőanyag előállítását 2019 óta nem végeztek a telephelyen, a tevékenység felhagyása mellett döntött a GEOSOL Kft.,** a kapcsolódó engedélyeket nem kívánják meghosszabbítani.

A telephelyen működő főbb technológiák:

- Fogadó-feladó technológia, amely az alternatív tüzelőanyagok átvételét és első anyagmozgatását szolgálja.
- Papíraprító technológia, ami a papírhulladékok irattartalmának megsemmisítésére szolgál.
- Termék-előállító technológia, amely az ATAMIX-1 terméket állítja elő. Az ATAMIX-1 gyártása a piaci viszonyok függvényében időszakosan történik, míg az ATAMIX-3 előállítás 2019-ben megszűnt.

Környezetvédelmi megfelelés és ellenőrzések

A GEOSOL Kft. működése az MSZ EN ISO 9001:2015 és az MSZ EN ISO 14001:2015 szabványok szerinti minőség- és környezetirányítási rendszerrel biztosított. A vállalat teljesíti az uniós BAT (Best Available Techniques) előírásokat, különösen az SRF előállítással és hulladékkezeléssel kapcsolatban. A BAT-következtetések részletesen dokumentálják a hulladékazonosítás, minőségellenőrzés, elkülönítés, valamint az SRF-termékek adalékolásának technológiáit.

A vizsgált időszakban két hatósági helyszíni ellenőrzést tartottak: egy tűzvédelmi és egy hulladékgazdálkodási ellenőrzést. Egyik esetben sem történt bírságolás, csupán kisebb hiányosságot jegyeztek fel (villámvédelmi jegyzőkönyv hiánya biztonsági világítás, útirányjelző éves karbantartása elvégzésének igazolása hiányzott), amelyek kijavítása megtörtént.

A G2 telephely hatályos, egységes szerkezetbe foglalt **EKHE engedélye a HE/KVO/02308-8/2023. iktatószámom módosított HE/KVO/00230-7/2022. számú határozat alapján van érvényben.**

A tevékenység hatásai

Levegőbe történő kibocsátások

A G2 telephely légszennyező anyag kibocsátásai

A szennyvíziszap előkezelés megszűnésével már nem üzemel a technológiákban engedéllyel rendelkező pontszerű, illetve diffúz légszennyező forrás.

Légszennyező anyagok kibocsátása köthető ugyanakkor a **munkagépek** és a telephelyen tartózkodó szállítójárművek működéséhez. A gázolaj, mint üzemanyag felhasználásából eredő kibocsátások következtében a valóságosnál magasabb értékeket adó, szabvány szerinti számítási módszer alapján határtérték túllépésre kizárólag a szálló por esetében lehet

számítani a kibocsátás közvetlen közelében, azonban a koncentrációk gyorsan csökkennek. A napi PM_{10} koncentráció határérték alá még a telephely területén belül; 28 m távolságban csökken le, 100 m távolságban pedig már a határérték körülbelül felére csökken a koncentráció. Összességében **a munkagépek kibocsátása nincs jelentős hatással a térség levegőminőségére**. A korszerű munkagépek és rendszeres karbantartásuk, szakszerű üzemeltetésük, a tapasztalt és rendszeres oktatásban részesülő személyzet, a technológiai utasítások és a szabályzatok betartása, betartatása biztosítja a kibocsátások minimalizálását.

A technológiai berendezések energiaellátása villamos energiával történik, a telephelyen ehhez kapcsolódóan légszennyező anyag kibocsátás nincsen.

A hulladék előkezelési- és hasznosítási technológia a fogadott hulladék jellemzőiből adódóan számottevő bűzkibocsátással nem jár.

A hulladék technológiai tárolása és feldolgozása fedett, több oldalról zárt csarnokban történik, az épületen kívüli szállítószalag zárt. A csarnokon belül kiülepítő port a rendszeres takarítások során összegyűjtik és a technológia elején a hulladékhoz adagolva energetikai hasznosításra továbbítják az erőmű felé. **Kiporzás így a telephelyen nem valószínűsíthető.**

A szállítás légszennyező anyag kibocsátásai

Önmagában a 300 000 t/év szállítási forgalom (napi 88 teherautó forduló egyenletes eloszlásban) **hatására kialakuló talajközeli levegőterheltség-változás egyik légszennyező anyag vonatkozásában sem éri el az órás (PM_{10} esetében a napi) határérték 10%-át, illetve a terhelhetőség 20%-át a számítások szerint. A háttérterhelés figyelembevételével kialakuló maximális koncentrációk is jóval a vonatkozó határértékek alatt maradnak.** Az utak eredeti forgalmi terhelése által okozotthoz képest **a védendő objektumok előtt számítható légszennyező anyag koncentrációk változásának mértéke** a forgalmasabbnak számító utakon kimutatható, de elenyésző, az eredendően kis forgalmú (illetve kis nehézgépjármű forgalmú) mellékutakon bár nagyobb (szén-monoxid és nitrogén-oxidok esetén $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nitrogén-dioxid esetén $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ körüli, szálló por és szénhidrogének esetén $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, kén-dioxid esetén $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$), de **egyetlen vizsgált útszakasz esetében sem jelentős**. A szállítójárművek rendszeres karbantartásának, szakszerű üzemeltetésének a beszállító partnerektől való elvárása elősegíti a szállítás kibocsátásainak minimalizálását.

Hulladék

A technológia, illetve a létesítmény nyersanyagának a hulladék tekinthető. A technológiai eljárások során a nem éghető anyagok kerülnek leválasztásra, amelyek maximális mennyisége 1% lehet az átvételi feltételekből adódóan. A leválasztott fém és inert anyagok átszállításra kerülnek a G1 telephelyre, ahol az ott keletkező fém és inert hulladékokkal együtt kerülnek mérlegelésre, majd engedéllyel történő vállalkozás részére történő átadásra. Az idegen

anyagokon túlmenően minden beszállított hulladék feladásra kerül, megmaradó hulladék nincs.

Veszélyes hulladék a telephelyen csak kiskarbantartás során keletkezik (pl. olajos rongy, szennyezett kesztyű). A kis mennyiségű veszélyes hulladék átszállításra kerül a szomszédos G1 telephelyre, ahol az ott keletkező veszélyes hulladékkal együtt kerül átadásra engedéllyel rendelkező vállalkozó részére.

A technológia alapvetően hulladék fogyasztó, a létesítmény a hulladékból tüzelőanyagként hasznosítható termék előállításával jóval kedvezőbb hatást gyakorol a környezetre, mint a kis mennyiségben keletkező, és jellegüknek megfelelően hasznosításra vagy ártalmatlanításra átadott hulladékok elhanyagolható mértékű kedvezőtlen hatása.

Szennyvíz

A telephelyen ipari szennyvíz nem, kizárólag kommunális szennyvíz keletkezik a szociális egységekben, mely zárt szennyvízgyűjtő-rendszeren keresztül elvezetésre az MVM Mátra Energia Zrt. szennyvíztisztítójára. A keletkező szennyvíz mennyisége megegyezik a felhasznált ivóvíz mennyiségével; átlagosan az elmúlt időszakban ~ 160-180 m³/év.

Csapadékvíz

Mind a hulladékok ki- és felrakódása, mind a további technológiai lépések fedett és betonozott, burkolt területen történnek, így szennyezett csapadék- vagy csurgalékvizek keletkezése kizárható.

A telephelyre hulló csapadék elvezetésére csapadékvíz gyűjtő- és elvezető rendszer épült ki, amely a telephelyen belül található területekre vezeti a vizeket, túlfolyás esetén pedig kapcsolódik a környező felszíni csapadékvíz elvezető árkokhoz.

Zaj, rezgés

A G2 telephely működésének hatása

A G2 telephely az **ipari parkban**, művelési ág szerint **kivett**, elsősorban ipari célú hasznosításra kijelölt **területen helyezkedik el**.

A folyamatos üzemű létesítmény **zajforrásai a technológiákat alkotó berendezések, az Erőműbe áthordó szállítószalag, a munkagépek, a telephelyen belüli gépjárműforgalom**. A technológiai berendezések a zajkibocsátás szempontjából kedvező elektromos üzeműek, csak a munkagépek dízelmotoros hajtásúak. **A technológiai berendezések zárt csarnokon belül működnek**. Az alkalmazott technológiai berendezések, valamint a munkagépek zajkibocsátási értékei megfelelnek a vonatkozó előírásoknak, és rendeltetésszerű, szakszerű használatuk, valamint rendszeres karbantartásuk biztosítja a zajszintjük minimális értéken tartását.

A felülvizsgálati időszakban zajpanasz nem érkezett a telephely működése kapcsán.

Mind a korábban, a létesítmény próbaüzeme során végzett zajmérések, mind a papíraprító technológia létesítésekor végzett zajmérések, mind a felülvizsgálat keretében elvégzett számítások igazolták, hogy a 27/2008 (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. mellékletében rögzített, az **üzemi létesítményektől származó zajra vonatkozó terhelési határértékek**, azaz a telephelyet körülvevő gazdasági területen L_{AM} nappal: 60 dB, L_{AM} éjjel: 50 dB, valamint a mindenütt legalább 2 km távolságban lévő lakóterületek esetében L_{AM} nappal: 50 dB, L_{AM} éjjel: 40 dB, **teljesülnek. A létesítmény zajvédelmi hatásterülete védendő épületet nem érint. Zajvédelmi intézkedésekre, zajvédelmi eszközök alkalmazására nincsen szükség.** A korszerű berendezések és rendszeres karbantartásuk, szakszerű üzemeltetésük, a tapasztalt és rendszeres oktatásban részesülő személyzet, a technológiai utasítások és a szabályzatok betartása, betartatása biztosítja a kibocsátások minimalizálását.

A G2 telephely berendezései és munkagépei, illetve a telephelyen aktuálisan közlekedő tehergépjárművek okozta rezgés néhány tíz méteren, gyakorlatilag még **a telephely területén belül határérték alá csökken, így a rezgésvédelmi hatásterület is a telephely területére korlátozódik.** Rezgéscsökkentő beavatkozás nem szükséges.

A szállítás hatása

A G2 telephelyre történő szállításokkal érintett utakon, útszakaszokon a számítások szerint már alapállapotban is meghaladhatja a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. mellékletében az újonnan létesítendő, illetve bővítendő, korszerűsítendő utakra vonatkozóan előírt határértékeket. A meghaladás különösen a nagy forgalmú útszakaszokon jelentős.

A vizsgált közutak forgalmi terhelése az engedélyezett maximális 300 000 t/év kapacitás kihasználása (napi 88 teherautó forduló egyenletes eloszlásban) **esetén a jelenlegi forgalomhoz képest érzékelhetően megnő(ne), ez azonban még mindig nem okoz(na) jelentős forgalomművekedést** abszolút értelemben. A zajszintek az alapállapotban jellemzőhöz képest értelemszerűen nőnének, azonban az utak eredeti forgalmi terhelése által okozotthoz képest **a védendő objektumok előtt számítható zajszint változás mértéke** a forgalmasabbnak számító utakon néhány tized dB, az eredendően kis forgalmú (illetve kis nehézgépjármű forgalmú) mellékutakon bár nagyobb, de egyetlen vizsgált útszakasz esetében **sem éri el a jelentősnek minősülő 3 dB-t.**

A szállítójárművek rendszeres karbantartásának, szakszerű üzemeltetésének a beszállító partnerektől való elvárása elősegíti a szállítás kibocsátásainak minimalizálását.

A G2 telephely működéséhez kapcsolódó szállítás okozta rezgés vonatkozásában, tekintettel arra, hogy legközelebbi védendő objektumok az úttól minden esetben 10 méternél nagyobb távolságban helyezkednek el, a határérték teljesülése minden útvonalon feltételezhető. Rezgéscsökkentő beavatkozás nem szükséges.

Élővilág

A telephely területén és tágabb környezetében a korábbi ipari, bányászati jellegű hasznosítás következtében az eredeti természetközeli állapotú élőhelyek, társulások már évtizedekkel ezelőtt megszűntek. A felülvizsgálat tárgyát képező tevékenység megkezdése, illetve folytatása nem járt élőhelyfelszámolással.

A G2 telephely üzemelése, mint permanens zavarás a kultúrakövető fajok részére már több mint egy évtizede megszokott jelenség, továbbá a tevékenység kibocsátásai nem tekinthetők jelentősnek, a zavarás mértéke elenyésző az erőmű által okozott zavaráshoz képest.

A felülvizsgált időszak vonatkozásában az **élővilág a G2 telephelyen és annak hatásterületén változatlanul tekinthető.**

Felülvizsgálat összefoglaló megállapításai:

A GEOSOL Kft. G2 telephelye a vizsgált időszakban a környezetvédelmi előírásoknak megfelelően működött.

A technológiák korszerűek, a környezeti hatások minimalizáltak, az ellenőrzések eredményei pozitívak.

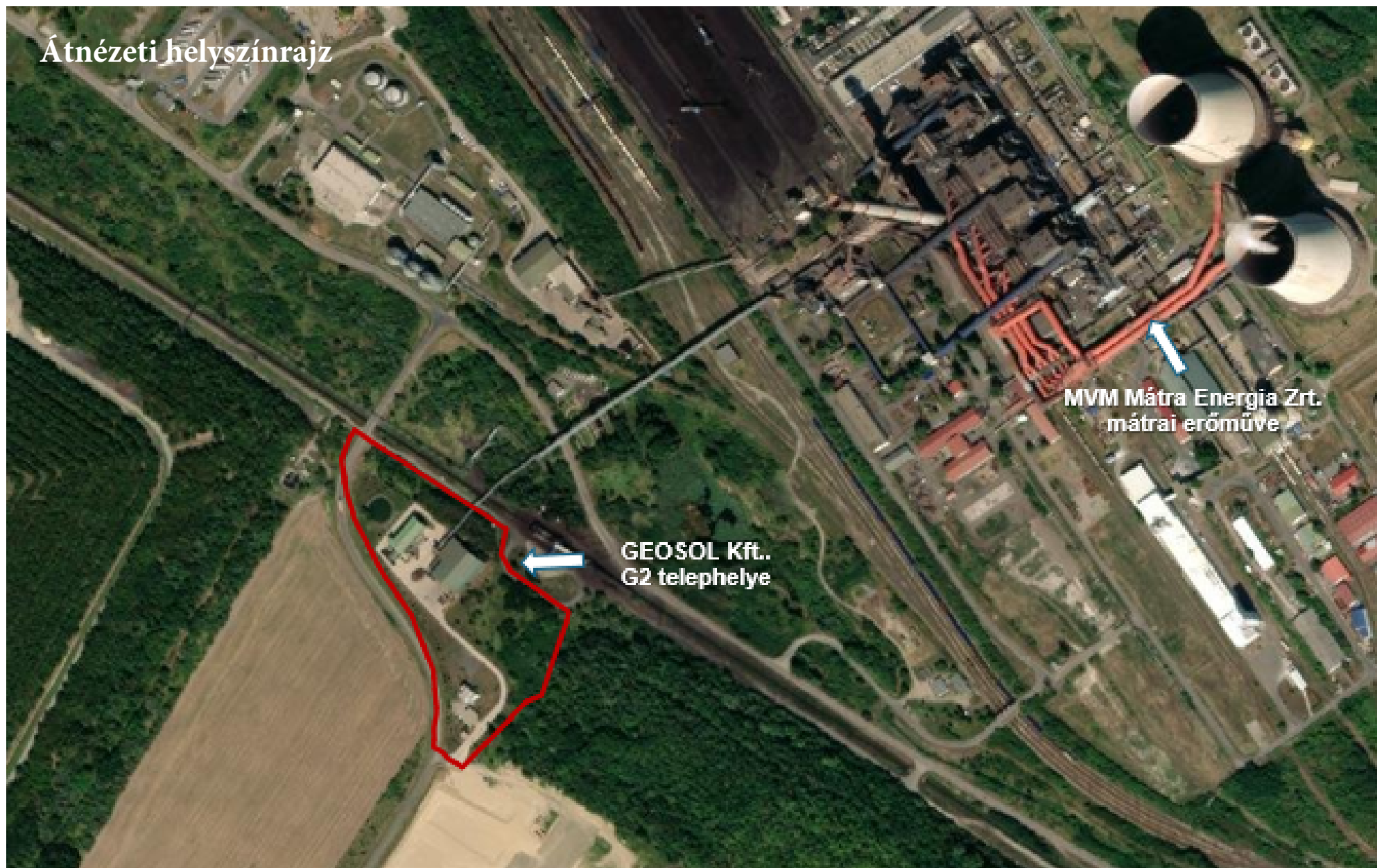
A működés minden lényeges BAT- és engedélyezési feltételnek megfelel.

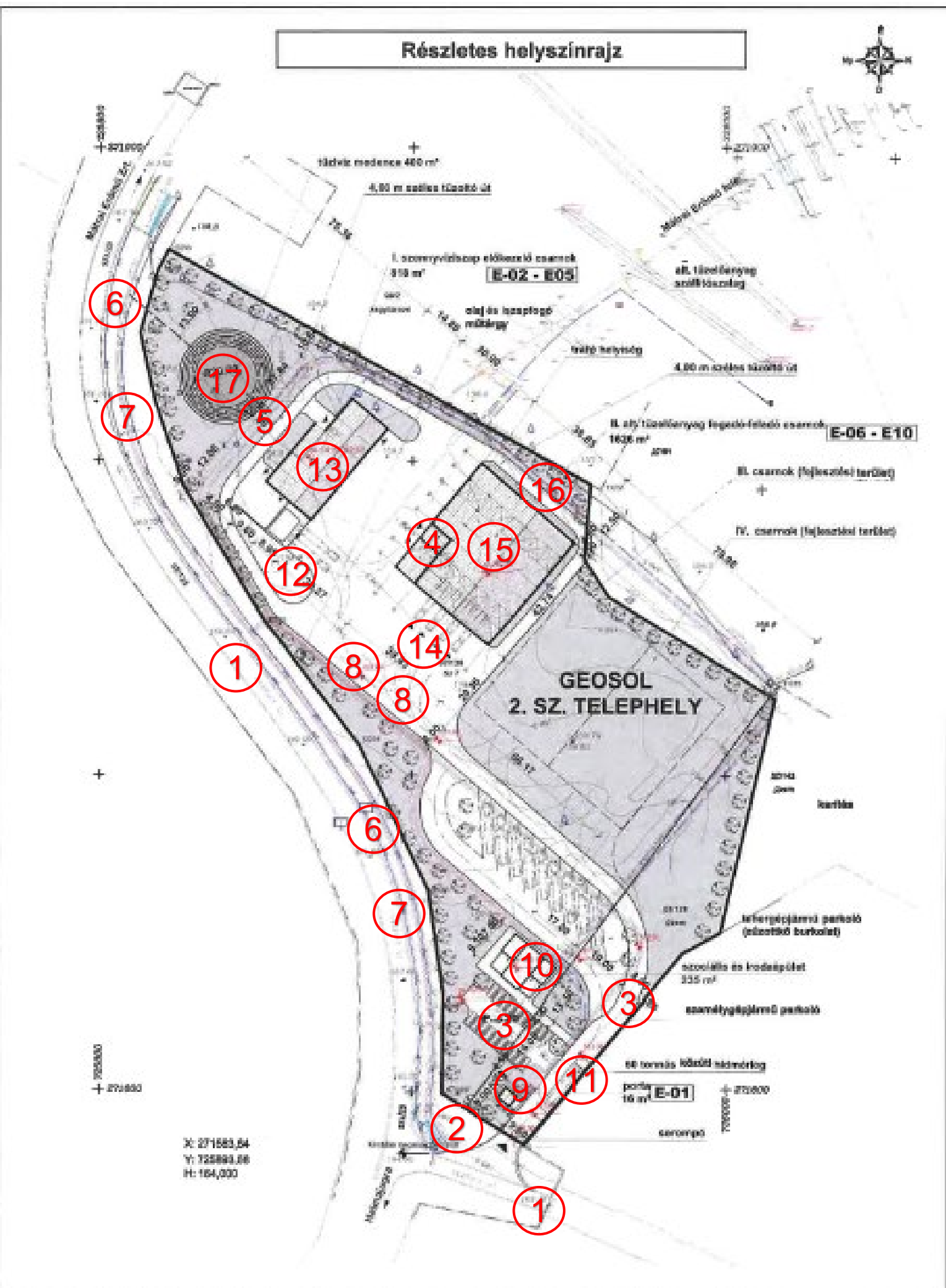
Mellékletek jegyzéke

1. melléklet: Szakértői jogosultságok
2. melléklet: Átnézetes helyszínrajz
3. melléklet: Részletes helyszínrajz
4. melléklet: ATAMIX-1 tanúsítvány
5. melléklet: Energiagazdálkodási rendszer tanúsítványa
6. melléklet: Munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszer tanúsítványa
7. melléklet: Környezetirányítási rendszer tanúsítványa
8. melléklet: Minőségirányítási rendszer tanúsítványa
9. melléklet: A munkagépek működésének levegővédelmi hatásterülete
10. melléklet: A G2 telephely zajvédelmi hatásterülete
11. melléklet: Más szervezetektől átvett hulladékfajták kódokkal, mennyiségük és az átadók adatai
12. melléklet: Környezetvédelmi biztosítás és tevékenységi felelősségbiztosítás
13. melléklet: Nyilatkozatok

Mellékletek

Átnézeti helyszínrajz







ÉMI-TÜV

TANÚSÍTVÁNY

Szám: C – 26C24026007

Kelt: Szentendre, 2026.04.10.

Termékcsoport neve: Szilárd alternatív tüzelőanyag (SRF)

Termék neve, azonosító adatai: ATAMIX-1 Szilárd alternatív tüzelőanyag ipari felhasználásra /műanyag, papír <50x50mm

Gyártó / származási hely: GEOSOL Kft.
3273. Halmajugra, Külterület 07/130 és 07/129 hrsz.

Megbízó: GEOSOL Kft.

Az ÉMI - TÜV SÜD Kft az 26C24026007 nyilvántartási számon végzett eljárás eredménye alapján tanúsítja, hogy a HAK 19 12 10 és a 19 12 12 kóddal jellemzett, különböző mechanikai kezeléssel nyert, „szilárd újrahasznosítható tüzelőanyag”, valamint biomassza tétel

megfelel

az MSZ EN ISO 21640:2021 szabvány szerinti: NCV_(ar) 4, CI 2, Hg 2 osztályba sorolás

követelményeinek

Alkalmazott szabvány:

MSZ EN ISO 21640:2021 Hulladékokból kinyert szilárd tüzelőanyagok. Előírások és osztályok

Érvényes: 2029.06.10.




Ozsvárt Dániel Péter
Osztályvezető
ÉMI TÜV SÜD Kft.

A megbízó köteles értesíteni a megbízottat a termékre vonatkozó minden tervezett vagy bekövetkezett változásról.

ÉMI TÜV SÜD Kft.

H-2000 Szentendre, Dózsa György út 26. Telefon: +36 26 510 120

Certificate of Registration



Tanúsítjuk, hogy az alábbi szervezet irányítási rendszere megfelel az említett szabvány követelményeinek a lenti alkalmazási területen.

Tanúsított szervezet neve:
GEOSOL Kft.

Címe:
3273 Halmajugra, külterület 07/130. (G2 telephely) Magyarország
3273 Halmajugra, Külterület 07/21., 07/48. hrsz. (G1 telephely) Magyarország
3271 Visonta, Külterület 0163/88 hrsz. Magyarország

Alkalmazott szabvány:
MSZ EN ISO 50001:2019

Alkalmazási terület:
Alternatív tüzelőanyag, újrahasznosított alapanyag és biomassza előállítás és kereskedelem

A nyilvántartásba vétel feltétele, hogy a Szervezet a fenti szabványnak megfelelő irányítási rendszert tartson fenn, amelyet az NQA figyelemmel kísér.
Vítás esetekben ezen oklevél angol nyelvű változata az irányadó.


Ügyvezető igazgató

Tanúsítvány száma:	177883
Kiadás:	2022. április 12.
Újra kiadás:	2025. április 10.
Érvényes:	2028. április 12.
EA kód:	24/29



0015

Certificate of Registration



This is to certify that the Energy Management System of

GEOSOL Kft.

H-3273 Halmajugra, külterület 07/130. (G2 telephely) Hungary

H-3273 Halmajugra, Külterület 07/21., 07/48. hrsz. (G1 telephely) Hungary

H-3271 Visonta, Külterület 0163/88 hrsz. Hungary

applicable to:

Production and wholesale trade of alternative fuel, recycled feedstock and biomass

has been assessed and registered by NQA against the provisions of

ISO 50001:2018

This registration is subject to the company maintaining an energy management system, to the above standard, which will be monitored by NQA.


Managing Director

Certificate No:	177883
Date:	12 April 2022
Reissued:	10 April 2025
Valid Until:	12 April 2028
EAC Code:	24/29



2015

Certificate of Registration



Tanúsítjuk, hogy az alábbi szervezet irányítási rendszere megfelel az említett szabvány követelményeinek a lenti alkalmazási területen.

Tanúsított szervezet neve:
GEOSOL Kft.

Címe:
3273 Halmajugra, külterület 07/130. (G2 telephely) Magyarország
3273 Halmajugra, Külterület 07/21., 07/48. hrsz. (G1 telephely) Magyarország
3271 Visonta, Külterület 0163/88 hrsz. Magyarország

Alkalmazott szabvány:
MSZ ISO 45001:2018

Alkalmazási terület:
Alternatív tüzelőanyag, újrahasznosított alapanyag és biomassza előállítás és kereskedelem

A nyilvántartásba vétel feltétele, hogy a Szervezet a fenti szabványnak megfelelő irányítási rendszert tartson fenn, amelyet az NQA figyelemmel kísér.
Vitás esetekben ezen oklevél angol nyelvű változata az irányadó.

Ügyvezető igazgató

Tanúsítvány száma:

185624

Kiadás:

2022. augusztus 12.

Újra kiadás:

2025. június 25.

Érvényes:

2028. augusztus 12.

EA kód:

24/29



0015

Certificate of Registration



Tanúsítjuk, hogy az alábbi szervezet irányítási rendszere megfelel az említett szabvány követelményeinek a lenti alkalmazási területen.

Tanúsított szervezet neve:
GEOSOL Kft.

Címe:
3273 Halmajugra, külterület 07/130. (G2 telephely) Magyarország
3273 Halmajugra, Külterület 07/21., 07/48. hrsz. (G1 telephely) Magyarország
3271 Visonta, Külterület 0163/88 hrsz. Magyarország

Alkalmazott szabvány:
MSZ EN ISO 14001:2015

Alkalmazási terület:
Alternatív tüzelőanyag, újrahasznosított alapanyag és biomassza előállítás és kereskedelem

A nyilvántartásba vétel feltétele, hogy a Szervezet a fenti szabványnak megfelelő irányítási rendszert tartson fenn, amelyet az NQA figyelemmel kísér.
Vitás esetekben ezen oklevél angol nyelvű változata az irányadó.

Ügyvezető igazgató

Tanúsítvány száma:	185247
Kiadás:	2022. július 08.
Újra kiadás:	2025. június 25.
Érvényes:	2028. július 08.
EA kód:	24/29



0015

Certificate of Registration



Tanúsítjuk, hogy az alábbi szervezet irányítási rendszere megfelel az említett szabvány követelményeinek a lenti alkalmazási területen.

Tanúsított szervezet neve:
GEOSOL Kft.

Címe:
3273 Halmajugra, külterület 07/130. (G2 telephely) Magyarország
3273 Halmajugra, Külterület 07/21., 07/48. hrsz. (G1 telephely) Magyarország
3271 Visonta, Külterület 0163/88 hrsz. Magyarország

Alkalmazott szabvány:
MSZ EN ISO 9001:2015

Alkalmazási terület:
Alternatív tüzelőanyag, újrahasznosított alapanyag és biomassza előállítás és kereskedelem

A nyilvántartásba vétel feltétele, hogy a Szervezet a fenti szabványnak megfelelő irányítási rendszert tartson fenn, amelyet az NQA figyelemmel kísér.
Vitás esetekben ezen oklevél angol nyelvű változata az irányadó.

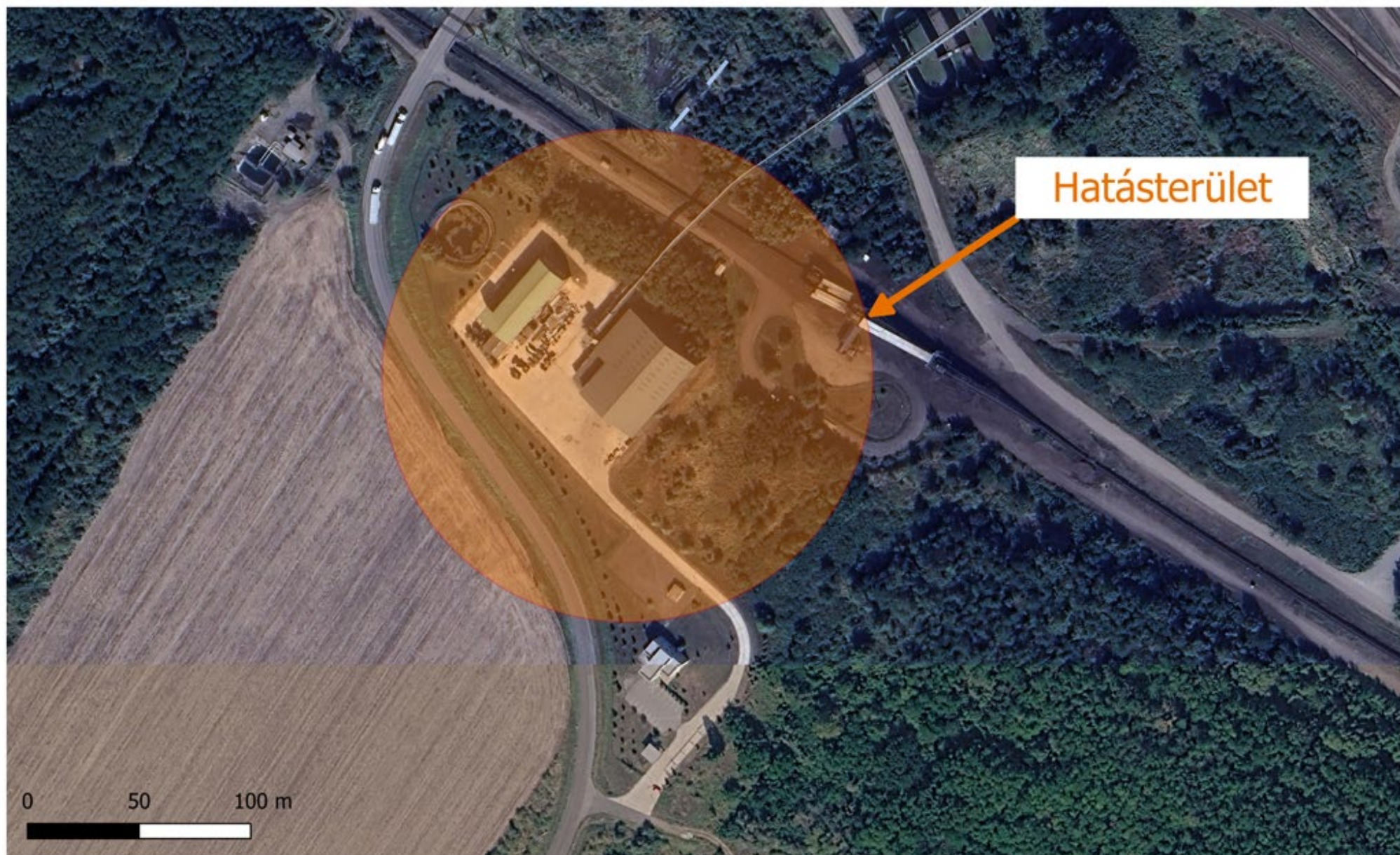
Ügyvezető igazgató

Tanúsítvány száma:	185246
Kiadás:	2022. július 08.
Újra kiadás:	2025. június 25.
Érvényes:	2028. július 08.
EA kód:	24/29



0015

Porkibocsátás (PM10) hatásterülete



Zajkibocsátás hatásterülete



Más szervezetektől átvett hulladékfajták, mennyiségük és az átadók adatai

2021.

Hulladék	Hulladék név	Mennyiség (t)	Átadó
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	1609,46	FBH-NP Nonprofit Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	962,54	Kaposvári Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	363,46	ÉBH Nonprofit Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	447,87	JÁSZ-PLASZTIK Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	1779,45	Zempléni Z.H.K. Nonprofit Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	742,81	Regio-Kom Térségi Kommunális Szolgáltató Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	8506,04	MiReHu Nonprofit Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	1230,36	ZV Nonprofit Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	2404,06	NHSZ Vértesszőlő Vidéke Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	2986,94	MTKSZ Nonprofit Kft.

2022.

Hulladék	Hulladék név	Mennyiség (t)	Átadó
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	2047,97	DAREH BÁZIS Nonprofit Zrt.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	1896,91	NHSZ Vértess Védéke Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	1457,4	Zempléni Z.H.K. Nonprofit Kft
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	568,18	Regio-Kom Térségi Kommunális Szolgáltató Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	1218,92	MiReHu Nonprofit Kft.

2023.

Hulladék	Hulladék név	Mennyiség (t)	Átadó
03 03 08/S/R1 b	hasznosításra szánt papír és karton válogatásából származó hulladék	8,54	Magyar Nemzeti Bank
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	239,250	GEOSOL Kft.
19 12 12/ S/R1	egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)	2050,82	GEOSOL Kft.

2024.

Hulladék	Hulladék név	Mennyiség (t)	Átadó
03 03 08/S/R1 b	hasznosításra szánt papír és karton válogatásából származó hulladék	17,82	GEOSOL Kft.
03 03 08/S/R1 b	hasznosításra szánt papír és karton válogatásából származó hulladék	68,5	Magyar Nemzeti Bank
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	29,06	Szegedi Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	839,08	ZV Nonprofit Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	70,74	KKMO Regionális Létesítményüzemeltető Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	870,74	MTKSZ Nonprofit Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	313,52	SIÓKOM Nonprofit Kft
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	1482,73	NHSZ Vértesi Vidéki Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	72,16	Kaposvári Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	3090,74	GEOSOL Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	22,94	NHSZ Tisza Nonprofit Kft
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	20,38	TAPPE KFT.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	2560,38	Dél-Kom Nonprofit Kft.

Hulladék	Hulladék név	Mennyiség (t)	Átadó
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	3960,04	MiReHu Nonprofit Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	528,34	ÉBH Nonprofit Kft.
19 12 12/ S/R1	egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)	21673,63	GEOSOL Kft.
19 12 12/ S/R1	egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)	115,06	Holofon Zrt.
19 12 12/ S/R1	egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)	569,71	JÁSZ-PLASZTIK Kft

2025.

Hulladék	Hulladék név	Mennyiség (t)	Átadó
03 03 08/S/R1 b	hasznosításra szánt papír és karton válogatásából származó hulladék	37,96	Magyar Nemzeti Bank
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	95,71	KKMO Regionális Létesítményüzemeltető Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	278,12	Szegedi Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	1961,82	ZV Nonprofit Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	289,04	VERTIKÁL Nonprofit Zrt.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	3805,0	MTKSZ Nonprofit Kft.

Hulladék	Hulladék név	Mennyiség (t)	Átadó
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	1595,3	SIÓKOM Nonprofit Kft
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	1792,06	Debreceni Hulladék Közzolgáltató Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	1204,84	NHSZ Vértess Vidéke Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	706,90	Kaposvári Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	171,58	NHSZ Tisza Nonprofit Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	8,72	TAPPE KFT.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	4350,12	Dél-Kom Nonprofit Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	1008,51	NHSZ TATABÁNYA ZRT.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	6334,44	MiReHu Nonprofit Kft.
19 12 10/ S/R1	éghető hulladék (pl. keverékből készített tüzelőanyag)	1033,5	ÉBH Nonprofit Kft.
19 12 12/ S/R1	egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)	46,24	Holofon Zrt.
19 12 12/ S/R1	egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)	656,48	JÁSZ-PLASZTIK Kft.



GEOSOL Kft.

Iktatószám: K-361/2026.
 Dátum: 2026. 06. 13.
 Ügyintéző: Illés Márta
 E-mail: illes.marta@geosol.hu

NYILATKOZAT

Alulírott Dr. Sári Péter, a GEOSOL Kft. (székhely: 3273 Halmajugra, külterület 07/130 hrsz., adószám: 13714789-2-10, Cgjl.: 10-09-033901) ügyvezető igazgatója az alábbi nyilatkozatot teszem:

- nyilatkozom, hogy Társaságunk figyelembe veszi a foglalkoztatás elősegítéséről és a munkanélküliek ellátásáról szóló törvényben foglaltak szerint a munkaerőpiacon hátrányos helyzetben lévő állskereső alkalmazásának lehetőségét.
- A bíróság a Büntető Törvénykönyvről szóló törvényben meghatározott környeztkárosítás, természetkárosítás vagy hulladékgazdálkodás rendjének megsértése bűncselekmény elkövetése miatt büntetőjogi felelősségemet jogerősen nem állapította meg.
- Hulladékgazdálkodási tevékenység folytatását kizáró foglalkozástól eltiltás hatálya alatt nem állok.
- A környezet védelmének általános szabályairól szóló törvény szerinti kármentesítési kötelezettséget jogerősen nem állapítottak meg.
- Általam, vagy olyan gazdasági társaság által folytatott korábbi tevékenység, amelynek vezető tisztségviselője voltam, nem eredményezte azt, hogy a felszámolást követően hátrahagyott hulladék kezeléséről költségvetési forrásból az államnak, a megyei vagy a települési önkormányzatnak kellett gondoskodnia.
- Nyilatkozom, hogy Társaságunknak a Nemzeti Adó- és Vámhivatalnál, telephely és székhely szerinti Önkormányzatok felé lejárt köztartozása nincs, a GEOSOL Kft. szerepel a köztartozásmentes adózói adatbázisban.
- Nyilatkozom, hogy a cég rendelkezik megfelelő környezeti haváriatervvel és céltartalékkal az esetleges haváriák felszámolására.
- Nyilatkozom, hogy a Kft.-ben dolgozók, a hulladék kezelésében és alternatív tüzelőanyag termék előállításában résztvevők, minden szükséges munka- és védőfelszereléssel el vannak látva, a rendeltetésszerű használat következtében elhasználódott eszközök cseréje folyamatosan biztosított.

Halmajugra, 2026. 06. 13.


 GEOSOL Kft.
 Dr. Sári Péter
 3273 Halmajugra, külterület 07/130 hrsz.
 Adószám: 13714789-2-10
 Cgjl.: 10-09-033901
 T
 ügyvezető

Postacím: 3271., Visonta, Postafiók 2.
 Cégjegyzékszám: 10-09-033901
 Honlap: www.geosol.hu
 Telefon: 37/528-052



Székhely: 3273 Halmajugra, külterület 07/130. hrsz.
 MVM Mátra Energia Zrt. Ipari Park
 Telephely: 3273 Halmajugra, külterület 07/21. és 07/48. hrsz.
 3273 Halmajugra, külterület 07/129. és 07/130. hrsz.