

GEOSOL Kft. halmajugrai G1 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, 2025. május 30.

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék	2
1. Előzmények	5
2. Általános adatok	6
2.1. A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző megnevezése, lakhelye (székhelye), a jogosultságát igazoló engedély/okirat száma	6
2.2. Az érdekelt neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a tevékenység végzésére vonatkozó engedély száma	6
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	7
2.5. A telephely(ek)en a vizsgálat időpontjában folytatott tevékenységek felsorolása, a TEÁOR-számok megjelölésével és az alkalmazott technológiá(k) rövid leírásával	8
2.5.1. Nem veszélyes hulladék előkezelési - fogadó-feladó - technológia (T1) (nem EKHE köteles)	8
2.5.2. Hulladék és biomassza keverés előkezelési technológia (T5) (nem EKHE köteles)	11
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	12
3. A felülvizsgált tevékenységre vonatkozó adatok	12
3.1. A létesítmények és a technológiai tevékenység részletes ismertetése, a működés kezdete, felhasznált anyagok, előállított termékek	12
3.1.1. A telephely létesítményeinek részletes bemutatása	12
3.1.2. A technológiai tevékenység részletes ismertetése	14
3.1.3. A tevékenység megkezdésének időpontja	18
3.1.4. A felhasznált anyagok listája, az előállított termékek listája a mennyiség és az összetétel feltüntetésével	18
3.2. A tevékenység(ek)el kapcsolatos dokumentációk, nyilvántartások, bejelentések, hatósági ellenőrzések, engedélyek, kötelezések ismertetése, bírságok esetében 5 évre visszamenőleg	21
3.3. Föld alatti és felszíni vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helyének, üzemeltetésének ismertetése	23
4. Az elérhető legjobb technikának való megfelelés	24
5. Környezeti alapállapot bemutatása	43
5.1. Alapállapot jelentés	43
5.1.1. Levegő	43
5.1.2. Talaj, felszín- és felszín alatti víz	54
5.1.3. Hulladék	55

5.1.4.	Zaj, rezgés.....	55
5.1.5.	Élővilág	57
5.2.	Levegő	58
5.2.1.	A jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetés, elszívás, energiaszolgáltatás és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása)	58
5.2.2.	A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása	58
5.2.3.	A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása.....	58
5.2.4.	A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk 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	60
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	63
5.2.7.	A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése	67
5.2.8.	Az emisszió terjedése (hatásterülete) és a levegőminőségre gyakorolt hatása	67
5.3.	Víz.....	70
5.3.1.	A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyk és az engedélyektől való eltérések ismertetése	70
5.3.2.	A friss víz beszerzésére, felhasználására, a használt vizek elhelyezésére vonatkozó statisztikai adatszolgáltatások bemutatása	71
5.3.3.	Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás bemutatása	71
5.3.4.	A vízkészlet-igénybevételi adatok ismertetése 5 évre visszamenőleg.....	71
5.3.5.	A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása.....	71
5.3.6.	A szennyvíz összegyűjtésére, tisztítására és a tisztított (vagy tisztítatlan) szennyvíz kibocsátására, elhelyezésére, kezelésére vonatkozó adatok.....	72
5.3.7.	A csapadékvízrendszer bemutatása.....	72
5.3.8.	A vízkészletekre gyakorolt hatásokat vizsgáló (hatósági határozattal előírt) monitoring rendszer adatainak és működési tapasztalatainak bemutatása	73
5.3.9.	A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése.....	73
5.3.10.	A vízvédelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése.....	74

5.4.	Talaj	74
5.4.1.	A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai	74
5.4.2.	A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra	74
5.4.3.	A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása	74
5.4.4.	Prioritási intézkedési tervek készítése	75
5.4.5.	Remediációs megoldások bemutatása	75
5.5.	Hulladék	75
5.5.1.	A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek bemutatása, technológiai folyamatábrák készítése	75
5.5.2.	A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük	76
5.5.3.	A keletkező hulladékok mennyiségének és összetételének ismertetése	76
5.5.4.	A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése	77
5.5.5.	A hulladékok telephelyen belül történő kezelésének, tárolásának, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése	78
5.5.6.	A telephelyről kiszállított (export is) hulladékok fajtankénti ismertetése és mennyisége. A hulladékot szállító, átvevő szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamatának (eszköze, módja, útvonala) ismertetése	78
5.5.7.	A hulladékgazdálkodási terv, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések ismertetése	81
5.5.8.	Más szervezettől átvett (import is) hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése	81
5.5.9.	A begyűjtéssel átvett hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése	84
5.6.	Zaj és rezgés	84
5.6.1.	A vizsgált tevékenység zaj/rezgésforrásainak leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékekkel	84
5.6.2.	A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket	87
6.	Rendkívüli események	87
6.1.	A rendkívüli esemény, illetve üzemzavar miatt a környezetbe került vagy kerülő szennyező anyagok, valamint hulladékok minőségének és mennyiségének meghatározása környezeti elemenként	87
6.2.	A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, haváriatervek, kárelhárítási tervek bemutatása	87
7.	Közérthető összefoglaló	89
	Mellékletek jegyzéke	94

1. Előzmények

A GEOSOL Kft. halmajugrai G1 telephelye területe a múlt század hatvanas éveitől a Mátrai Erőműhöz (mai nevén MVM Mátra Energia Zrt.) tartozott, azonban a területet egészen 2006-ig nem használták. 2006-ban a GEOSOL Kft. hulladék-előkezelési és -hasznosítási, illetve biomassza-fogadási és -kezelési tevékenység megkezdése mellett döntött, alapvetően az erőmű tüzelőanyag-ellátásához való hozzájárulás (továbbá esetlegesen cementgyári tüzelőanyag-igények ellátása) céljából. 2008-ban megépültek és üzembe helyezésre kerültek az első létesítmények (telep infrastruktúrája, valamint a fogadó-feladó csarnok, a fogadó-feladó rendszer, mágneses szeparálás, szállítószalag), 2009-ben pedig megvalósult a hulladékaprító technológia (aprítóberendezések, rosta, légosztályozó, mágneses leválasztó). A későbbiekben további, ma már nem használt technológiák (fás-szárú aprítás és szennyvíziszap-kezelés technológiája) is települtek. 2010-ben 42 férőhelyes kamionparkoló létesült a 0163/88 helyrajzi számú területen, majd 2014-ben a GEOSOL Kft. G2 telephelye a 07/129 és a 07/130 helyrajzi számú területen. A fejlesztésekkel párhuzamosan emelkedett a létesítményben kezelt hulladék mennyisége.

A 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 3. mellékletének 107. pontja szerint a nemveszélyeshulladék-hasznosító telep 10 t/nap kapacitástól a környezetvédelmi hatóság előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezeti hatásvizsgálatra kötelezett. Ezzel összhangban, amikor elérte a rendeletben megjelölt mennyiséget a telep kapacitása, akkor elkészült és 2012. novemberében benyújtásra került a „Nem veszélyes hulladékok hasznosítása” előzetes vizsgálati dokumentáció, mely alapján az illetékes hatóság megállapította, hogy „környezeti hatásvizsgálat lefolytatása nem szükséges” (ÉM-KTVF 985-1/2013. (19081/2012) számú határozat).

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 2015 márciusában elkészült és benyújtásra került az egységes környezethasználati engedély kérelem, amire az illetékes Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya 9122-13/2015 számon megadta az egységes környezethasználati engedélyt. Az engedély az eltelt idő során többször módosult, többek között 2017-ben meghibásodás miatt cserére került a légosztályozó berendezés, melyhez a korábbiakkal ellentétben már zsákos légszűrő tartozik. Ezen zsákos légszűrő szűrt levegő kivezetésének kialakításából adódóan a korábban engedélyezett pontforrás megszűnt, és egy, a korábbinál kedvezőbb szálló por kibocsátással bíró diffúz forrás váltotta fel.

Jelenleg a HE/KVO/00452-12/2024., majd HE/KVO/01323-5/2024. számon módosított HE/KVO/00766-2/2022. számú, egységes szerkezetbe foglalt EKHE határozat van érvényben,

melynek rendelkezése szerint az egységes környezethasználati engedély 2030. augusztus 31-ig érvényes, míg a levegőtisztaság-védelmi engedély, valamint a 175 000 t/év nem veszélyes hulladékok előkezelésére (aprítás, válogatás, keverés, homogenizálás) vonatkozó, valamint a 200 000 t/év nem veszélyes hulladékok előkezelésére (válogatás, keverés, kondicionálás) vonatkozó hulladékgazdálkodási engedélyek érvényessége 2025. augusztus 31. Az egységes környezethasználati engedély első teljeskörű környezetvédelmi felülvizsgálatára 2020-ban került sor, a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 20/A. § (4) bekezdése alapján így 2025-ben esedékes a második felülvizsgálat. Az előző felülvizsgálat óta eltelt időszakban új technológiai elem nem került telepítésre, módosítás a technológiai folyamatok tekintetében nem történt.

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: 1145 Budapest, Emília u. 46. MF. 2.

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:	101685730
KÜJ szám:	101836777
EKHE ügyiratszám:	többször módosított 9122-13/2015.

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

- Telephely címe: 3273 Halmajugra, Kültérület 07/21. és 07/48. hrsz.
- Telephely helyrajzi számai: Halmajugra 07/21, 07/48. hrsz.
- Telephely művelési ág szerinti besorolása: kivett üzem
- Településrendezési terv szerinti besorolás: jelentős mértékű zavaró hatású ipari gazdasági terület
- Település statisztikai azonosító száma: 11411

Az 5 914 m² ipari terület, a környező településektől - Halmajugra és Visonta belterületi részei - több mint 2 km-re találhatók.

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

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

A 2020-2024-es időszakban kiadott engedélyeket az *Hiba! A hivatkozási forrás nem található.* m utatja be.

1. táblázat: A G1 telephelyre kiadott engedélyek a 2020-2024 közötti időszakban

Dokumentum tárgya	Hatóság	Dátum	Iktatószám
Környezetvédelmi felülvizsgálati eljárásban hiánypótlási felhívásra, iratbekérésre vonatkozó végzés	Heves Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály Környezetvédelmi Osztály	2020.07.10.	HE/KVO/00557-13/2020.
Környezetvédelmi felülvizsgálati eljárást jóváhagyó határozat	Heves Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály Környezetvédelmi Osztály	2020.08.13.	HE/KVO/00557-23/2020
Egységes környezethasználati engedélyt egységes szerkezetbe foglaló határozat	Heves Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási	2022.06.24.	HE/KVO/00766-2/2022

Dokumentum tárgya	Hatóság	Dátum	Iktatószám
	Főosztály Környezetvédelmi Osztály		
Egységes környezethasználati engedélyt módosító határozat	Heves Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Környezetvédelmi Osztály	2024.04.23.	HE/KVO/00452-12/2024.
Egységes környezethasználati engedélyt módosító határozat	Heves Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Környezetvédelmi Osztály	2024.05.24.	HE/KVO/01323-5/2024
EMAS nyilvántartásba vétel meghosszabbítását engedélyező határozat	Pest Vármegyei Kormányhivatal Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály	2024.08.27.	PE/KTFO/05399-5/2024.

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 változás nem történt.

A felülvizsgálat elvégzésének időpontjában a G1 telephelyen az alábbi technológiák üzemelnek:

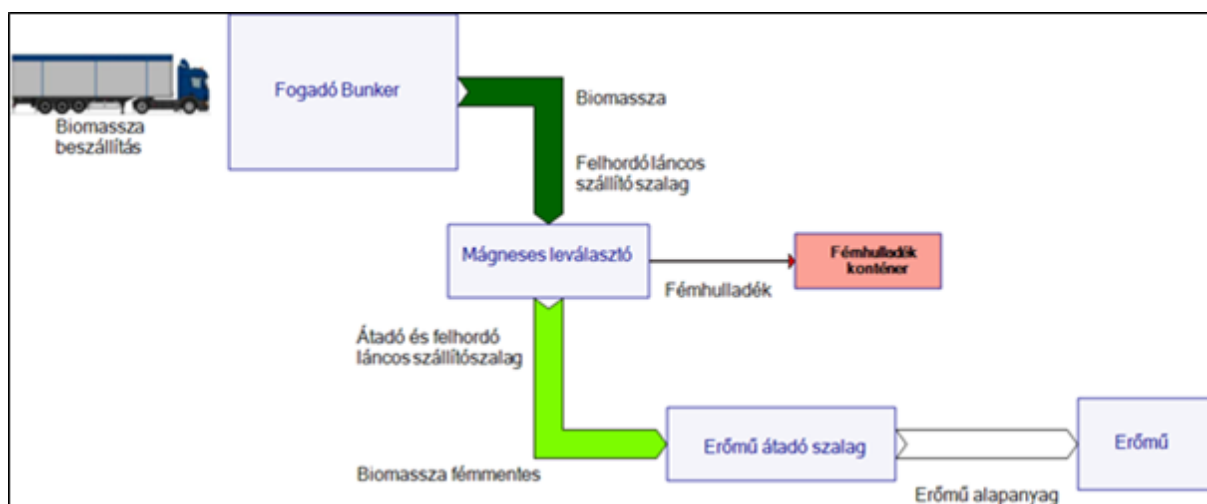
2.5.1. Nem veszélyes hulladék előkezelési - fogadó-feladó - technológia (T1) (nem EKHE köteles)

A fogadó-feladó technológia 2008-ban kezdte meg működését azzal a céllal, hogy biztosítsa az MVM Mátra Energia Zrt. erőművének zavartalan, folyamatos és biztonságos tüzelőanyag-ellátását. A rendszer alapvető funkciója előkezelte hulladék és biomassza alapú tüzelőanyagok biztosítása, amelyek megfelelnek az erőmű műszaki és környezetvédelmi előírásainak.

A technológia lehetővé teszi különféle szilárd hulladékok kezelését, amelyek a megfelelő előkezelési lépések – mint a mechanikai válogatás, frakcionálás, homogenizálás és keverés – után hasznosítható tüzelőanyagként kerülhetnek vissza a körforgásba. Az évente előkezelhető hulladék maximális mennyisége 300.000 tonna, amely jelentős kapacitást biztosít a térség hulladékgazdálkodási igényeinek kiszolgálására is.

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/00766-2/2022 számú EKHE határozat, utolsó módosítása: HE/KVO/01323-5/2024.

A technológiai folyamat vázlatos bemutatását az **1. ábra** szemlélteti, amely a 2020 és 2024 közötti időszak működését mutatja be, kiemelve az input- és output-áramokat, valamint az előkezeléshez kapcsolódó lépéseket.



1. ábra: A T2 technológia működése

A T2 technológia célja, hogy a megfelelően kiválogatott és az anyagáramból leválasztott hulladékokból homogén, aprított frakciókat állítson elő, melyek további kezelési vagy hasznosítási lépések (pl. keverés, alternatív tüzelőanyag gyártás) számára optimális bemeneti anyagként szolgálnak.

A technológia korszerűsítése a 2020-as évben történt meg, a korábbi felülvizsgálati időszak tapasztalatai alapján. A fejlesztés célja a fémek hatékonyabb visszanyerése volt, amely mind környezetvédelmi, mind gazdasági szempontból kiemelten fontos. Ennek érdekében a technológiai lánc végpontján, a „3b70” jelű szállítószalag megbontásával egy komplex **fémleválasztó rendszer** került telepítésre. A fejlesztés keretében a következő berendezések integrálódtak a rendszerbe:

- **Mágneses dobszeperator:** a vastartalmú fémek automatikus leválasztására szolgál,
- **Rázóasztal:** a különböző sűrűségű anyagfrakciók mechanikai elválasztására,

- **Örvényáramú szeperator:** az alumínium és más nemvasfémek hatékony eltávolítására.

Ez a berendezéskombináció jelentős mértékben javította a kinyerhető másodnyersanyagok tisztaságát és mennyiségét, valamint csökkentette az energetikai hasznosításra szánt hulladék fémterhelését, növelve annak égéstechnikai alkalmasságát. **A fejlesztés már a 2020. évi felülvizsgálatban és levegős engedélykérelemben is említve volt.**

2.5.1.1. Az aprító technológiában végzett hulladékhasznosítás, termék-előállítás (T4) (EKHE köteles tevékenység)

Az aprító- és kiegészítő berendezések éves szinten megközelítőleg **175.000 tonna hulladék** feldolgozására alkalmasak. A feldolgozási folyamatok magukban foglalják az **aprítást**, az **idegen anyagok leválasztását**, a **homogenizálást**, valamint a **minőségellenőrzést**. Ezen komplex műveletek célja, hogy a beérkező hulladékot a technológiai és minőségi előírásoknak megfelelő termékké alakítsák.

A teljes éves feldolgozási kapacitásból – tehát a 175.000 tonnából – **117.500 tonna** olyan, előírt minőségi követelményeknek megfelelő hulladék kerül kiválasztásra, amely **megfelelő adalékanyag hozzáadásával** alkalmas termék előállítására. Amennyiben az adott évben a termék iránti piaci igény ennél alacsonyabb, a felszabaduló kapacitást **hulladék előkezelési tevékenységre** használják fel.

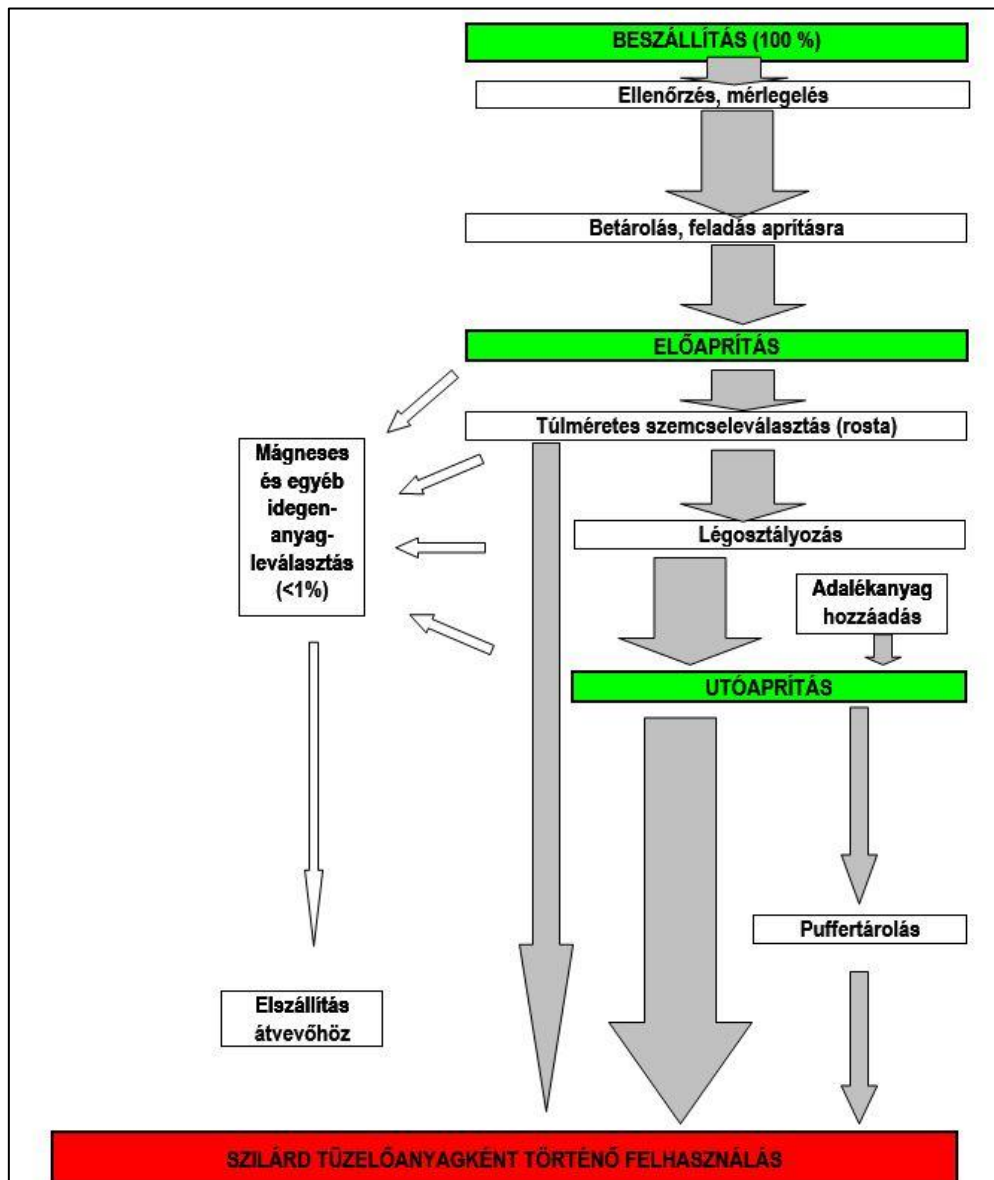
A **T4 technológiai rendszer** keretében történik az **SRF (szilárd alternatív tüzelőanyag)** termékek – **ATAMIX márkanév alatt forgalmazott termékcsalád** – előállítása. Ez a gyártási folyamat teljes mértékben megfelel a **MSZ CEN/TS 15359**, valamint a **MSZ EN 15359** szabványoknak, amelyek a termékekre és a gyártási folyamatra egyaránt részletes előírásokat tartalmaznak. A termelés ezenfelül a hatályos **hulladékgazdálkodási engedélyek** szigorú betartásával zajlik.

A GEOSOL Kft. által előállított **ATAMIX-1** és **ATAMIX-3** típusú SRF-termékek gyártásához évente a következő maximális mennyiségű hulladék hasznosítása történhet a hatályos engedélyek alapján:

- **ATAMIX-1:** legfeljebb **87.500 tonna/év**
- **ATAMIX-3:** legfeljebb **30.000 tonna/év**

A fenti tevékenység végzéséhez a **GEOSOL Kft. rendelkezik a szükséges, érvényes hulladékgazdálkodási engedéllyel**, amely az EKHE-ben (Egységes Környezethasználati Engedély) szerepel, **HE-02/KVTO/00817-11/2019. számú módosított változatként**.

A felülvizsgált időszakban az **ATAMIX-1** termék előállítása folyamatosan zajlott a létesítményben, míg **ATAMIX-3** termék előállítás 2019 évig történt, a felülvizsgálat időszakában már nem, mivel a GEOSOL Kft. az **ATAMIX 3** termék előállítására nem rendelkezik új megrendeléssel, a termék gyártását nem kívánja folytatni a jövőben sem.



2. ábra: A T4 technológia működése

2.5.2. Hulladék és biomassza keverés előkezelési technológia (T5) (nem EKHE köteles)

Amennyiben nem SRF termék-előállítás, hanem a folyamatosan rendelkezésre álló (rendszeresen beszállított) és ellenőrzött minőségű biomasszával történő keveréssel való fűtőérték beállítás a cél, akkor az aprítóból kikerülő hulladékot az azt beszállító járműre tárolják ki, ami ezután az e célra szolgáló betonozott felületre szállítja.

Elegyítés, kondicionálás: homlokrakodóra felszerelt rotációs kanál – illetve jelentősebb szemszerkezeti eltérés esetén dobrosta - segítségével forgatják át, keverik össze és homogenizálják a betonfelületre a kívánt keverési arányoknak megfelelő mennyiségben elhelyezett biomasszát és magas fűtőértékű hulladékot.

Minőség-ellenőrzés: szemrevételezés, mintavétel

Kitárolás: a homlokrakodó vagy a szállítójármű segítségével a kész tüzelőanyag visszajut a T1 technológiába, ahol feladásra kerül az MVM Mátra Energia Zrt erőművének átadó szalagjára.

A technológiára vonatkozóan a GEOSOL Kft. EKHE-be foglalt hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkezik.

Az engedélyezett kapacitás 200.000 t/év.

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 2020-2024-es 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, a MVM Mátra Energia Zrt. (korábbi Mátrai Erőmű) ipari területén található. A helyrajzi nyilvántartás szerint a terület *kivett bányatelek* besorolású, amely elsősorban ipari célú hasznosításra van kijelölve. A telephely közvetlen környezetében jelentős ipari infrastruktúra található, így közvetlenül kapcsolódik vasúti iparvágányhoz és ipari üzemhez (Zöldolaj BB Zrt. biodízel-üzem), közvetve pedig az erőmű telephelyi létesítményeihez, így a szennyvíztisztítóhoz, oxidációs tóhoz, illetve a vasútállomáshoz.

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

- **X** = 272 050 m
- **Y** = 726 000 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. **Bekötő- és belső üzemi utak:** Szilárd burkolattal ellátott közlekedési hálózat, amely biztosítja az anyagmozgatási útvonalakat, illetve parkolási lehetőséget gépjárművek részére.
2. **Körülhatároló kerítés és bejárat kapu:** Fizikai védelem és beléptetés ellenőrzés céljából.
3. **Elektromos energiaellátó rendszer:** Transzformátorházból és kisfeszültségű hálózatról áll, amely a technológiai berendezések és világítás energiaellátását biztosítja.
4. **Ivóvíz- és tűzvíz-hálózat:** Külső vízhálózatról táplált rendszer, amely külön tűzvíz csatlakozással is rendelkezik.
5. **Csapadékvíz-elvezető rendszer:** Nyílt és zárt rendszerű vízvezető hálózat, amely az üzemi területről történő csapadékvíz-elvezetést biztosítja.
6. **Kommunális szennyvízelvezetés:** Zárt csatornarendszer, amely a szociális épületek szennyvizét gyűjti és továbbítja.
7. **Hídmérleg:** 18 méter hosszúságú, 60 tonna teherbírású hídmérleg mérlegházzal, a be- és kiszállított anyagok tömegének pontos meghatározására.
8. **Zárt fogadó-feladó csarnok:** Nagyméretű, ipari célra kialakított épület szilárd burkolattal, világítással, ipari ajtókkal, elektromos energiaellátással. Alkalmas nagyméretű szállítójárművek és rakodógépek fogadására.
9. **Fogadó-feladó rendszer:** Bunker és belső szállítószalagok, amelyek a beszállított alternatív tüzelőanyagok belső anyagmozgatását végzik.
10. **Idegenanyag-leválasztó egység:** Mágneses szeparátor alkalmazásával eltávolítja a ferromágneses szennyeződések az anyagáramból.
11. **Behordó szállítószalag rendszer:** 153,7 méter hosszúságú szalagpálya, amely az Erőmű M jelű átdó egységéhez csatlakozik.
12. **Előkezelő csarnok:** Technológiai csarnok zárt rendszerű előkészítő berendezésekkel, ipari ajtókkal, világítással, elektromos csatlakozásokkal és szilárd padlóval. Az alábbi berendezések találhatók meg:
 - Elő- és utóaprítók
 - Mágneses leválasztók
 - Rostaberendezés

- Légosztályozó egység
- Komplex szeparáló rendszer (telepítve 2020-ban), amely tartalmaz:
 - Mágneses dobszeparátort
 - Rázóasztalt
 - Örvényáramú szeparátort
- Belső szállítószalag rendszer
- Puffertároló egység

13. Irányító és pihenőhelyiség: A csarnokkal integrált helyiség a technológiai folyamatok felügyeletére és a kezelőszemélyzet részére biztosított tartózkodótérként funkcionál.

14. Iroda- és szociális blokk: Tartalmaz öltözőt, zuhanyzót, mosdót, WC-t, melegedőt és étkezőt.

15. Tárolókonténerek: Különbféle anyagok ideiglenes tárolására szolgálnak, zárt vagy félig zárt kivitelben.

16. Portaépület: Beléptetésre, biztonsági ellenőrzésre és adminisztrációra szolgáló létesítmény.

17. Kamionparkoló: 42 férőhelyes parkoló a beszállító és kiszállító tehergépjárművek részére.

Energiaellátás és közműkapcsolatok

A technológiai folyamatok működtetéséhez 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.

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, walking floor típusú gépjárművel és esetenként ACTS konténerekben szállítják be a külső vállalkozók a telephelyre.

Hulladékátvétel és minőségellenőrzés

A hulladékok fogadását a GEOSOL Kft. által működtetett, az **ÉMI-TÜV SÜD Kft. által auditált MSZ EN ISO 9001:2015** szabvány szerinti minőségirányítási rendszer szabályozza (nyilvántartási szám: **MS 1024-042 / MS 1024/K-042**).

Az előkezelési folyamatok megkezdése előtt a következő ellenőrzések történnek:

1. **Kísérő dokumentáció ellenőrzése** a beérkezéskor.
2. **Mérlegelés:** a szállítmányt a telephely 60 tonnás közúti hídmérlegén lemérik.
3. **Nyilvántartásba vétel** a hulladék típusának, mennyiségének és származásának megfelelően.
4. **Kontrollminta-vétel:** minden szállítmányból reprezentatív mintát vesznek.
5. **Vizsgálat:** A beérkező szállítmányok kontrollmintái bevizsgálásra kerülnek.

A beérkező hulladék csak akkor fogadható, ha megfelel az **előírt minőségi paramétereknek**, különösen az idegenanyag-tartalom tekintetében, amely **legfeljebb 1%** lehet. A nem megfelelő hulladék szállítmányokat a telephely nem veszi át.

Anyagmozgatás és tárolás

Az átvett hulladék a technológiai folyamatnak megfelelően az alábbi módon kerül betáplálásra:

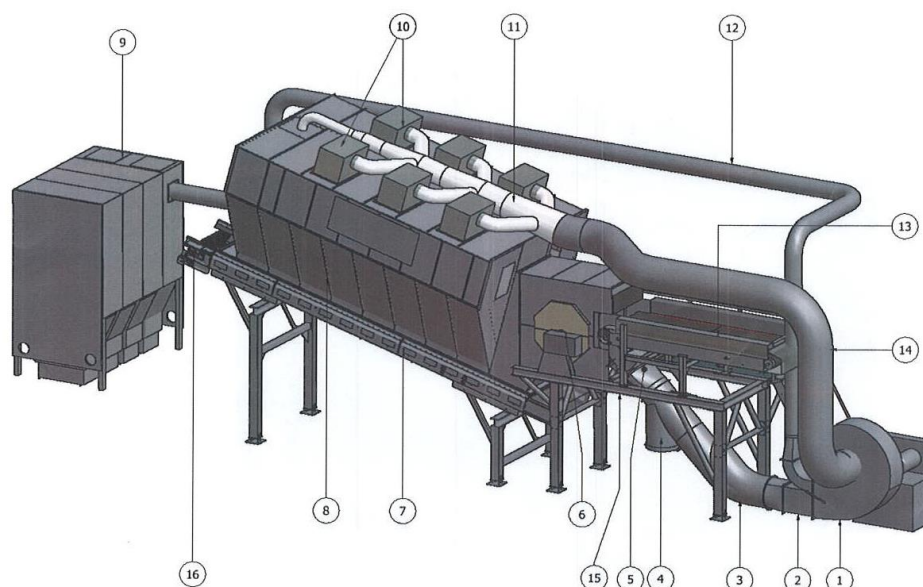
- **Közvetlen betáplálás** a fogadó bunkerbe;
- **Ideiglenes tárolás** a fedett előkezelő csarnokban, ahol keveréses homogenizálás is történhet;
- A bálázott hulladék **bálabontást követően** homlokrakodó segítségével kerül a rendszerbe.

Aprítás és idegenanyag-leválasztás

Az anyagáram a fogadó bunker után az **előaprító berendezésbe** kerül, ahol a hulladék méretét 100 mm alá csökkentik. Ezt követi:

A rendszer részei

1. Visszaforogató ventilátor
2. Légleválasztó csatorna
3. Hajlékony légcsővezeték
4. Kőfogó
5. Légbefúvó fej
6. Dob
7. Könnyű hulladék-szállító szalag (LWC)
8. Expanziós tér
9. Porszűrő
10. Szívószekrények
11. Karácsonyfa
12. Hajlékony légcsővezeték
13. Termékbehordó szalag (PIC)
14. Visszatérő légcsővezeték
15. Nehéz frakció kihordás
16. Könnyű frakció kihordás



3. ábra NIHOT légosztályozó berendezés részei

1. **Első mágneses leválasztás** – a vasfém tartalom döntő többségének eltávolítása.
2. **Rostálás** – a megfelelő szemcseméretű frakció szétválasztása.
3. **Légosztályozás** – a nem éghető, nem mágnesezhető szennyezők (pl. kő, kerámia, porcelán) eltávolítása a maradék frakcióból. Ezt a funkciót a **2017-ben beépített NIHOT SDS légosztályozó berendezés** látja el.
4. **Utóaprítás** – a még túlméretes frakció két utóaprító gépen halad keresztül.
5. **Második mágneses leválasztás** – a maradék fémes szennyezők eltávolítása.

Adalékanyag adagolás

A felhasznált adalékanyag típusa a felülvizsgálati időszakban **mészhidrát** volt (választható: mészkőliszt, dolomitörlemény). Az adalékolás az SRF termékszalag fölé telepített, **automatikusan szabályozott adagolóberendezéssel** történik, amely az átáramló anyaghoz igazítja a por kijuttatás intenzitását.

Az adalékanyag hozzáadásának célja:

- Az alapanyag minőségének homogenizálása;
- A tüzeléstechnikai tulajdonságok javítása;
- Égés közbeni reakciók optimalizálása;
- A káros égéstermékek (pl. savas gázok) emissziójának csökkentése.

Az adagolás mértéke a hulladéktípus és az energetikai igények alapján változik, de maximálisan a feldolgozott anyag **0,1%-át** teszi ki.

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;
- **ATAMIX-3:** elsősorban **adalékolt szennyvíziszap** feldolgozásából képzett termék, szintén az MVM Mátra Energia Zrt. részére. Az ATAMIX-3 termék előállítása 2019-ben megszűnt, és mivel nincs rá megrendelés, a GEOSOL Kft. a termék gyártását nem kívánja folytatni a jövőben sem.

Az SRF termékek minőségi paramétereit az **MSZ 15359** szabvány, valamint az erőművek belső követelményrendszere határozza meg.

Kitárolás és kiszolgálás

A késztermék háromféle módon hagyhatja el a technológiai rendszert:

1. **Közvetlen betáplálás** a termék a hasznosítást követően azonnal, vagy a puffertárolóban való ideiglenes tárolást követően közvetlenül feladásra kerül az MVM Mátra Energia Zrt. erőműve felé a kitároló szalagon keresztül;
2. **Ideiglenes tárolás** a technológiai puffertérben (kapacitás: 700 m³), ha a felhasználó átmenetileg nem vesz át tüzelőanyagot;
3. **Közvetlen kiszállítás** ipari partnerek felé (pl. cementgyárak, más erőművek), közúti szállítójárművel történő rakodással.

3.1.3. A tevékenység megkezdésének időpontja

A GEOSOL Kft. a halmajugrai G1 telephelyén 2006 óta folytat hulladékkezelési tevékenységet, alternatív tüzelőanyag előállítását 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-előállításához felhasznált anyagokat, az előállított termékeket és a leválasztott hulladékokat az alábbi táblázatokban ismertetjük:

2020.

2. táblázat

Bemeneti anyagok [t]	Kimeneti anyagok [t]	
	Termékek	Leválasztott hulladékok
Hulladék: 68.032 Biomassza, 250.423 komposzt: Adalékanyag: ~10 - mészhidrát:	ATAMIX-1: 111.271	Fém+inert*: 2428

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

2021.

3. táblázat

Bemeneti anyagok [t]	Kimeneti anyagok [t]	
	Termékek	Leválasztott hulladékok
Hulladék: 103.153 Biomassza, 223.239 komposzt: Adalékanyag: 3,8 - mészhidrát:	ATAMIX-1: 82.166	Fém+inert*: 2.970

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

2022.

4. táblázat

Bemeneti anyagok [t]	Kimeneti anyagok [t]	
	Termékek	Leválasztott hulladékok
Hulladék: 94.288	ATAMIX-1: 80.283	Fém+inert*: 1.808
Biomassza, komposzt: 264.789		
Adalékanyag:		
mészhidrát: 5		

*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.

5. táblázat

Bemeneti anyagok [t]	Kimeneti anyagok [t]	
	Termékek	Leválasztott hulladékok
Hulladék: 72.781	ATAMIX-1: 70.750	Fém+inert*: 1.664
Biomassza, 224.004		
komposzt:		
Adalékanyag: 3,95		
- mészhidrát:		

*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.

6. táblázat

Bemeneti anyagok [t]	Kimeneti anyagok [t]	
	Termékek	Leválasztott hulladékok
Hulladék: 39.545 Biomassza, 237.871 komposzt: Adalékanyag: 3,8 - mészhidrát:	ATAMIX-1: 28.633	Fém+inert*: 798

*A leválasztott hulladékok nem sorolhatóak be különálló homogén frakciókba (pl.: vas), hanem egymással összekapcsolódva, összeállva (pl: fémdarabbal átsúrt 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 2020-2024. 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)kel 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 G1 telephely mellett a G2 telephelyre is kiterjedt az ellenőrzés.

8. táblázat: Hatósági ellenőrzések a 2020-2024 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 bírságot nem került sor.

A tűzvédelmi ellenőrzés során bírságot nem került sor, a hatóság az alábbiakat rögzítette:

- A létesítményi oltóvízhálózat tűzcsapjainak korrózióvédelmét nem biztosították.
- Az olajos, zsíros anyagok gyűjtése éghető anyagú edényben történik.
- A gázipalack tároló villámvédelmi felülvizsgálatának jegyzőkönyvét nem tudták bemutatni.
- Biztonsági világítás, útirányjelző éves karbantartásának megtörténtét igazolni nem tudták.

A vizsgált időszak elején, 2020 folyamán lezajlott a „Nem veszélyes hulladékokból ATAMIX-1, -2 és -3 tüzelőanyag termékeket előállító tevékenység” első környezetvédelmi felülvizsgálata,

a 2015-2019 közötti időszak vonatkozásában. Megújításra került a 87 500 t/év nem veszélyes hulladékok hasznosítására (ATAMIX-1, termék előállítás) vonatkozó hulladékgazdálkodási engedély. Továbbá, az illetékes hatóság 2026-ig meghosszabbította az EMAS nyilvántartásba vételét.

9. táblázat: A 2020-2024 közötti időszak egyéb hatósági dokumentumai

Dokumentum tárgya	Hatóság	Dátum	Iktatószám
Környezetvédelmi felülvizsgálati eljárásban hiánypótlási felhívásra, iratbekérésre vonatkozó végzés	Heves Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály Környezetvédelmi Osztály	2020.07.10.	HE/KVO/00557-13/2020.
Környezetvédelmi felülvizsgálati eljárást jóváhagyó határozat	Heves Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály Környezetvédelmi Osztály	2020.08.13.	HE/KVO/00557-23/2020
Egységes környezethasználati engedélyt egységes szerkezetbe foglaló határozat	Heves Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Környezetvédelmi Osztály	2022.06.24.	HE/KVO/00766-2/2022
Egységes környezethasználati engedélyt módosító határozat	Heves Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Környezetvédelmi Osztály	2024.04.23.	HE/KVO/00452-12/2024.

Dokumentum tárgya	Hatóság	Dátum	Iktatószám
Egységes környezethasználati engedélyt módosító határozat	Heves Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Környezetvédelmi Osztály	2024.05.24.	HE/KVO/01323-5/2024
EMAS nyilvántartásba vétel meghosszabbítását engedélyező határozat	Pest Vármegyei Kormányhivatal Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály	2024.08.27.	PE/KTFO/05399-5/2024.

A felülvizsgált időszakban az alábbi jelentések kerültek rendszeresen, az előírásoknak megfelelően megküldésre a Hatóságnak:

- Légszennyezés mértéke éves bejelentések (LM adatlapok);
- Hulladékképződési, -hasznosítási, -kezelési éves bejelentések (HIR adatlapok).

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).

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
1. Általános BAT következtetések		
1.1. Átfogó környezeti teljesítmény		
<p>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:</p> <p>I. vezetői elkötelezettség, felsővezetői szinten is;</p> <p>II. olyan környezetvédelmi politika meghatározása a vezetőség részéről, amely a létesítmény környezeti teljesítményének folyamatos fejlesztését is magában foglalja;</p> <p>III. a szükséges eljárások, célkitűzések és célok tervezése és megvalósítása a pénzügyi tervezéssel és beruházással összhangban;</p> <p>IV. az eljárások megvalósítása, különös figyelmet fordítva az alábbiakra:</p> <p>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;</p> <p>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 készített referenciajelentést, ROM), b) korrekciós és megelőző intézkedés, c) nyilvántartás vezetése, d)(amennyiben</p>	<p>A GEOSOL Kft. „Hulladék és biomassza előkészítése energetikai hasznosításra, alternatív tüzelőanyag termékek előállítására, biomassza kereskedelem” vonatkozásában a G1 telephelyet is érintő hatállyal</p> <p>MSZ EN ISO 14001:2015 szabvány szerinti környezetközpontú irányítási rendszert vezetett be és működtet. Tanúsító szervezet: NQA, a tanúsítvány száma: 185247, érvényessége: 2025. július 8. (Megújítás: a 2025.06.18-i KIR/MIR/MEBIR felügyeleti auditon) (Lásd 9. melléklet)</p> <p>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.</p>	Megfelel

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
<p>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;</p> <p>VI. az EMS-nek és folyamatos alkalmasságának, megfelelőségének és hatékonyságának felülvizsgálata a felső vezetés részéről;</p> <p>VII. a tisztább technológiák fejlődésének követése;</p> <p>VIII. egy új üzem tervezési fázisában, valamint az üzem teljes élettartama során az üzem jövőbeli végső üzemén kívül helyezéséből származó környezeti hatások figyelembevétele;</p> <p>IX. ágazati referenciaértékelés rendszeres alkalmazása;</p> <p>X. hulladékáram-kezelés (lásd: BAT 2);</p> <p>XI. a szennyvízre és a hulladékgázra vonatkozó nyilvántartás (lásd: BAT 3);</p> <p>XII. maradékanyag-kezelési terv (ismertetését lásd a 6.5. szakaszban);</p> <p>XIII. balesetkezelési terv (ismertetését lásd a 6.5. szakaszban);</p> <p>XIV. bűzszennyezés elleni intézkedési terv (lásd: BAT 12);</p> <p>XV. zaj- és rezgésvédelmi intézkedési terv (lásd: BAT 17).</p> <p><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></p>		

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
<p>BAT 2. Az üzem átfogó környezeti teljesítményének javítása érdekében alkalmazható BAT az összes alábbi technika alkalmazását jelenti.</p> <p>a) A hulladék paramétereinek jellemzésére és előzetes elfogadására irányuló eljárások kidolgozása és végrehajtása</p> <p>b) Hulladékvételi eljárások kidolgozása és végrehajtása</p> <p>c) A hulladék nyomonkövetési és nyilvántartási rendszerének kidolgozása és megvalósítása</p> <p>d) A kimeneti teljesítmény minőségirányítási rendszerének kidolgozása és megvalósítása</p> <p>e) A hulladékok szétválogatása</p> <p>f) A hulladékok kompatibilitásának biztosítása keverés, elegyítés előtt.</p> <p>g) A beérkező szilárd hulladék szétválogatása</p>	<p>A GEOSOL Kft. „Hulladék és biomassza előkészítése energetikai hasznosításra, alternatív tüzelőanyag termékek előállítása, biomassza kereskedelem” vonatkozásában a G1 telephelyet is érintő hatállyal</p> <p>MSZ EN ISO 9001:2015 szabvány szerinti minőségirányítási rendszert vezetett be és működtet. Tanúsító szervezet: NQA, tanúsítvány száma: 185246, érvényessége: 2025. július 8. (Megújítás: a 2025.06.18-i KIR/MIR/MEBIR felügyeleti auditon) (Lásd 10. melléklet)</p> <p>A GEOSOL Kft. kidolgozta és minőségirányítási rendszerében rögzítette a hulladék beszerzésére vonatkozó, a beérkező hulladékkal szemben támasztott követelményeket és a végrehajtandó eljárásokat.</p> <p>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).</p> <p>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 kódokként és technológiaként külön vezetett.</p>	Megfelel

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
	<p>Az előállított alternatív tüzelőanyagok minőségét a felhasználó (elsősorban az MVM Mátra Energia Zrt. erőművének) aktuális 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 15359:2012 szabvány szerinti terméktanúsítvánnyal rendelkezik. A tanúsítvány száma: C-2131498 és érvényessége: 2026. június 10. Tanúsító szervezet: ÉMI-TÜV. (Lásd 5. melléklet) Az előállított alternatív tüzelőanyag minőségét szemrevételezéssel és akkreditált mintavételezéssel, akkreditált mintavizsgálattal ellenőrzik.</p> <p>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.</p> <p>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 15359:2012 szabványban foglaltakra. SRF-termék előállítása esetén adalékanyag hozzáadásával biztosítják egyes égéstermék komponensek eliminálását.</p> <p>A beérkező szilárd hulladékokból három mágneses leválasztó, egy légosztályozó és egy mágneses dobszeparátorból, rázóasztalból</p>	

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
	és örvényáramú szeparátorból álló kombinált berendezés segítségével leválasztásra kerülnek a mágnesezhető, illetve a nem mágnesezhető fémek, valamint a nem éghető anyagok (cserép, kő, kerámia).	
<p>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:</p> <p>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);</p> <p>iii. a hulladékgázáramok jellemzőinek bemutatása, kitérve például a következőkre: a) az áram átlagos értékei és változásai, valamint hőmérséklete; b) a releváns szennyező</p>	<p>A technológiának vízbe történő kibocsátása nincs. A tevékenység hulladékgáz képződéssel nem jár.</p>	<p>Nem releváns</p>

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
<p>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, reakcióképesség; d) olyan egyéb anyagok jelenléte, amelyek befolyásolhatják a hulladékgáz-tisztító rendszert vagy az üzembiztonságot (pl. oxigén, nitrogén, vízgőz, por).</p> <p><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></p>		
<p>BAT 4. A hulladék tárolásához kapcsolódó környezeti kockázat csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák alkalmazását jelenti.</p> <p>a) Optimális tárolási helyszín b) Megfelelő tárolási kapacitás c) A tárolóhelyek biztonságos üzemeltetése d) A csomagolt veszélyes hulladék elkülönített tárolása és kezelése</p>	<p>A létesítmény lakott területtől, védendő épülettől minden irányban több mint 2 km távolságban, egy ipari parkban, két 8 méter magas, vasúti töltés által határolt mélyedésben, élő vízfolyásoktól távol található. A hulladék üzemén belüli szükségtelen mozgatásának elkerülése érdekében az ideiglenes és technológiai tárolóhelyek a hulladék feldolgozásának helyén, az aprító 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.</p> <p>A telephelyen egyidejűleg tárolt, feldolgozásra váró hulladékok összmennyisége nem haladja meg a 3.000 tonnát, amit az igényekhez igazodó beszállítással biztosítanak. A tárolt hulladék mennyiségét rendszeresen ellenőrzik. A telephely tárolóhely működési szabályzattal rendelkezik (elfogadta a Borsod- Abaúj-</p>	<p>Megfelel</p>

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
	<p>Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya, iktatószám: 11849-3/2015).</p> <p>A GEOSOL Kft. G1 telephelyén nem vesznek át és nem kezelnek veszélyes hulladékokat, tárolásuk és kezelésük nem releváns.</p>	
<p>BAT 5. A hulladék kezeléséhez és szállításához kapcsolódó környezeti kockázat csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a kezelési és szállítási eljárások kidolgozását és végrehajtását jelenti.</p>	<p>A GEOSOL Kft. „Hulladék és biomassza előkészítése energetikai hasznosításra, alternatív tüzelőanyag termékek előállítása, biomassza kereskedelem” vonatkozásában a G1 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 2025. július 8. Tanúsító szervezet: NQA A MIR tanúsítvány száma: 185246 és érvényessége 2025. július 8. Tanúsító szervezet: NQA (Megújításuk: a 2025.06.18-i KIR/MIR/MEBIR felügyeleti auditon) (Lásd 9. és 10. melléklet)</p> <p>A megújítás tervezett időpontja: 2025.06.18-i KIR/MIR/MEBIR felügyeleti auditon lesz.</p> <p>A hulladékok beszállítását külső, megfelelő jogosultságokkal rendelkező társaságok végzik.</p> <p>A beérkező hulladékokról nyilvántartást vezetnek. A technológiákba való be- és kilépések alkalmával feljegyzik a mennyiségi és minőségi jellemzőket. A létesítményben műszaknaplót vezetnek.</p> <p>A hulladékok kezelését korszerű és megfelelően karbantartott technológiai berendezésekkel végzik.</p> <p>A tevékenységek elvégzéséhez szükséges munkautasítások rendelkezésre állnak, a dolgozók által ismertek. A hulladék-</p>	<p>Megfelel</p>

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
	kezelési technológiát több éves szakmai tapasztalattal rendelkező alkalmazottak üzemeltetik. Az Erőmű felé történő hulladékátadás zárt szállítószalagon történik, így kizárva a környezetterhelés lehetőségét.	
1.2 Ellenőrzés		
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 az alábbi gyakorisággal. Amennyiben nem áll rendelkezésre EN-szabvány, az elérhető legjobb technika olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok alkalmazása, amelyek tudományos szempontból	A G1 telephelyen egy darab, engedéllyel rendelkező, szálló port (PM ₁₀) kibocsátó diffúz felületi forrás működik (zsákos porszűrő a szélosztályozó berendezésből kikerülő por leválasztására, minimum 98%-os leválasztási hatásfokkal). A diffúz források esetében a porkibocsátást, közvetlenül a kibocsátó felületnél,	Megfelel

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
ezzel egyenértékű minőségben tudják biztosítani az adatszolgáltatást.	méréssel megállapítani nem lehetséges, kibocsátási határérték-megállapítás nincs. Az engedéllyel rendelkező diffúz forrás vonatkozásában a GEOSOL Kft. a környezetvédelmi hatóság felé éves levegőtisztaság-védelmi bevallás készítésére kötelezett (Légszennyezés mértéke éves bejelentés (LM adatlap)). A porszűrő berendezés műszaki adatai, valamint az üzemórák és a leválasztott por mennyiségének ismeretében a környezetbe kibocsátott por mennyisége számítással adható meg.	
BAT 9. Az elérhető legjobb technika a szerves vegyületek elhasznált oldószerek regenerálásakor a levegőbe történő diffúz kibocsátásainak, a tartósan megmaradó szerves szennyező anyagokat tartalmazó berendezések oldószerekkel történő szennyeződésmentesítésének, valamint az oldószerek fűtőértékük hasznosításának céljával történő fizikai-kémiai kezelésének legalább évente egyszer, az alábbi technikák egyikének vagy azok kombinációjának alkalmazásával végzett ellenőrzése.	A tevékenységnek nem része oldószerek felhasználása, kezelése, regenerálása, hasznosítása.	Nem releváns
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 technológia számottevő bűzkibocsátással nem jár, amint azt a 2012-ben készített (ÉM-KTVF 985-1/2013. (19081/2012) számú határozattal elfogadott) előzetes vizsgálati dokumentáció megállapította. (Az előzetes vizsgálat keretében elvégzett, bűzkibocsátásával kapcsolatos vizsgálatok szerint a közvetlen hatásterület 94 m, lakóterület pedig minden irányban több mint 2 km-re található.) Bűzzel kapcsolatos panasz a működés kezdete óta nem érkezett. A hatóság bűzmérést nem írt elő.	Nem releváns

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
<p>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.</p>	<p>A technológia ipari vízfelhasználást nem foglal magába, és ipari szennyvíz sem képződik.</p> <p>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.</p> <p>A villamosenergia és üzemanyag fogyasztás szintén dokumentált, az MSZ EN ISO 50001:2019 szabvány szerinti energiagazdálkodási rendszernek megfelelően készített éves energiagazdálkodási átvizsgálás során értékelt.</p>	Megfelel
1.3. Levegőbe történő kibocsátások		
<p>BAT 12. A bűzkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy szagkezelési terv kidolgozását, végrehajtását és rendszeres felülvizsgálatát jelenti a környezetközpontú irányítási rendszer (lásd: BAT 1) részeként, amely magában foglalja az alábbi elemek mindegyikét:</p> <p>— intézkedéseket és határidőket előíró szabályzat; — a bűz BAT 10 szerinti ellenőrzésének lefolytatására vonatkozó szabályzat; — az azonosított, bűzzel kapcsolatos eseményekre, pl. panaszokra adandó válaszok szabályzata; — bűzmegelőzési és -csökkentési program a forrás(ok) azonosítására, a források kibocsátási intenzitásának jellemzésére, valamint a megelőzést és/vagy csökkentést szolgáló intézkedések végrehajtására.</p> <p><i>Az alkalmazhatóság azokra az esetekre korlátozódik, amelyekben az érzékeny területeken bűzártalomra lehet számítani és/vagy azt igazolták.</i></p>	<p>A technológia számottevő bűzkibocsátással nem jár, amint azt a 2012-ben készített (ÉM-KTVF 985-1/2013. (19081/2012) számú határozattal elfogadott) előzetes vizsgálati dokumentáció megállapította. (Az előzetes vizsgálat keretében elvégzett, bűzkibocsátásával kapcsolatos vizsgálatok szerint a közvetlen hatásterület 94 m, lakóterület pedig minden irányban több mint 2 km-re található.) Bűzzel kapcsolatos panasz a működés kezdete óta nem érkezett.</p>	Nem releváns

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
<p>BAT 13. A bűzkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használatát foglalja magában.</p> <p>a) A tartózkodási idő minimalizálása <i>Csak nyitott rendszerekre vonatkozik.</i></p> <p>b) Kémiai kezelés végrehajtása</p> <p>c) Az aerob tisztítás optimalizálása</p>	<p>A technológia számottevő bűzkibocsátással nem jár.</p> <p>A tevékenységet csarnokban végzik, továbbá az épületen kívüli szállítószalagok zártak. A csarnokon kívüli ideiglenes tárolási helyeken a potenciálisan bűzös hulladékok tartózkodási idejét minimalizálják.</p> <p>A beszállítás ütemezetten, az MVM Mátra Energia Zrt. erőművének alternatív tüzelőanyag igénye szerint történik, figyelembe véve a szabad tárolási kapacitást is.</p> <p>Kémiai kezelés, illetve aerob tisztítás nincsen.</p>	Megfelel
<p>BAT 14. A levegőbe történő diffúz kibocsátás, különösen a por, szerves vegyületek és bűz kibocsátásának megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák megfelelő kombinációjának használatát foglalja magában.</p> <p>a) A potenciális diffúz kibocsátási források számának minimalizálása</p> <p>b) Szivárgásálló berendezések kiválasztása és használata</p> <p>c) A korrózió gátlása</p> <p>d) A diffúz kibocsátások megfékezése, összegyűjtése és kezelése</p> <p>e) Párásítás</p> <p>f) Karbantartás</p> <p>g) Hulladékkezelő és -tároló területek tisztítása</p> <p>h) Szivárgásészlelő és -javító (LDAR) program</p>	<p>A technológia sem számottevő bűzkibocsátással, sem érdemi szerves vegyület-kibocsátással nem jár. A kezelt hulladék és a technológia jellegéből adódóan elsősorban porkibocsátással kell számolni.</p> <p>A hulladék fizikai jellemzőiből (szemcseméret, nedvességtartalom) adódóan a nyitott területeken történő ideiglenes tárolása során nem kell számolni diffúz légszennyezőanyag kibocsátással. A hulladék technológiai tárolása és feldolgozása pedig fedett, zárt csarnokban történik, a csarnokon kívül kizárólag zárt szállítószalagokat használnak.</p> <p>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.</p> <p>A zárt csarnokban történő elhelyezésnek köszönhetően a berendezések az időjárási viszonyoknak nincsenek kitéve, emellett a berendezések korrózió-gátló festékekkel kezeltek.</p>	Megfelel

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
	<p>A G1 telephelyen egy darab, engedéllyel rendelkező, szálló port (PM10) kibocsátó diffúz felületi forrás működik a szélosztályozó berendezéshez kapcsolódóan. A zárt rendszerű szélosztályozó berendezésből esetlegesen kikerülő por kezelésére zsákos porszűrőt alkalmaznak. A légáram szeparátor levegő-visszaforgatásos rendszert alkalmaz; a levegő a levegő-visszavezető csatornán keresztül a visszaforgató ventilátorba jut vissza, melynek kiömlő nyílásánál egy állítható szeleppel ellátott levegőelválasztó csatorna osztja ketté a légáramot a dob és a szűrő felé. Utóbbi esetben a levegő egy része az épületen kívüli légszűrőn halad keresztül, ahol a por összegyűlik a porzsákokban vagy közvetlenül a porgyűjtő tartályba hullik, ahonnan az időszakos telítődés esetén a leválasztott port stabilizálva, az aprított hulladékkal energetikai hasznosításra feladják az erőmű felé.</p> <p>Párásítás nem szükséges.</p> <p>A rendszeres kis- és nagy karbantartások végzése biztosított.</p> <p>A csarnok, a szállítószalagok, a berendezések és betonfelületek rendszeres tisztítása, takarítása biztosított.</p> <p>Szerves vegyületek kibocsátása nem történik, LDAR-program kidolgozása nem indokolt.</p>	
<p>BAT 15. A fáklyázás esetében az elérhető legjobb technikát az jelenti, ha a fáklyázást csak biztonsági okokból indokolt esetekben, és nem rutinszerű üzemi feltételek (pl. beüzemelés, leállítás) esetén végzik, mindkét alábbi technika alkalmazásával.</p> <p>a) Megfelelő üzemtervezés</p> <p>b) Üzemirányítás</p>	<p>A telephelyen fáklyázás nem történik.</p>	<p>Nem releváns</p>

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
<p>BAT 16. Amennyiben a fáklyahasználat elkerülhetetlen, a fáklyák levegőbe történő kibocsátásainak csökkentése érdekében alkalmazandó BAT mindkét alábbi technikának az alkalmazását jelenti.</p> <p>a) A fáklyák megfelelő kialakítása</p> <p>b) Ellenőrzés és nyilvántartás a fáklyák kezelése keretében</p>	A telephelyen fáklyázás nem történik.	Nem releváns
1.4. Zaj és rezgés		
<p>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:</p> <p>I. a megfelelő intézkedéseket és határidőket előíró szabályzat;</p> <p>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.</p> <p><i>Az alkalmazhatóság azokra az esetekre korlátozódik, amelyekben az érzékeny területeken zaj-, illetve rezgésártalomra lehet számítani és/vagy azt igazolták.</i></p>	<p>A létesítmény lakott területtől, illetve védendő épülettől minden irányban több mint 2 km távolságban, egy ipari parkban, két 8 méter magas, így természetes zajárnyékolóként funkcionáló vasúti töltés által határolt mélyedésben található. A tevékenységeket csarnokban végzik, a berendezések (aprítógépek, rosta, hidraulikus bunkerürítő, szállítószalag) elektromos meghajtásukból adódóan alacsonyabb zajkibocsátásúak, csak a munkagépek (homlokrakodó, targonca, forgókotró) gázolaj üzeműek.</p> <p>A tevékenység előzetes vizsgálata során 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.</p> <p>Zajjal kapcsolatos panasz a működése kezdete óta nem érkezett.</p>	Nem releváns

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
<p>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.</p> <p>a. A berendezések és épületek megfelelő elhelyezése b. Operatív intézkedések c. Alacsony zajszintű berendezések d. Zaj- és rezgéscsökkentő berendezések e. Zajcsökkentés</p>	<p>A létesítmény lakott területtől, illetve védendő épülettől minden irányban több mint 2 km távolságban, egy ipari parkban, két 8 méter magas, így természetes zajárnyékolóként funkcionáló vasúti töltés által határolt mélyedésben található. A tevékenységeket csarnokban végzik, a berendezések (aprítógépek, rosta, hidraulikus bunkerűritő, szállítószalag) elektromos meghajtásukból adódóan alacsonyabb zajkibocsátásúak, csak a munkagépek (homlokrakodó, targonca, forgókotró) gázolaj üzeműek.</p> <p>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.</p> <p>Zaj- és rezgéscsökkentős berendezések alkalmazása, illetve a zaj terjedését csökkentő akadályok elhelyezése nem szükséges.</p>	Megfelel
1.5. Vízbe történő kibocsátások		
<p>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.</p>	A technológiának nincs vízbe történő kibocsátása.	Nem releváns
<p>BAT 20. A vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika a szennyvíz alábbi</p>	A technológiának nincs vízbe történő kibocsátása.	Nem releváns

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
technikák megfelelő kombinációjával történő kezelését jelenti.		
1.6. A balesetekből és váratlan eseményekből származó kibocsátás		
<p>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).</p> <p>a) Védelmi intézkedések</p> <p>b) A véletlen eseményekből/balesetekből származó kibocsátások kezelése</p> <p>c) Váratlan események/balesetek nyilvántartására és értékelésére használt rendszer</p>	<p>A létesítmény lakott területtől minden irányban több mint 2 km távolságban, egy ipari parkban, két 8 méter magas vasúti töltés által határolt területen található.</p> <p>A telephely elkerített, vagyonvédelmi rendszer, továbbá 0-24 órás portaszolgálat működik.</p> <p>Az üzembiztonság üzemszerű- és megelőző (kis-, illetve nagy) karbantartásokkal és szakszerű, az előírásoknak megfelelő üzemeltetéssel biztosított.</p> <p>A telephelyen kiépített, az MVM Mátra Energia Zrt. erőművének tűzivíz rendszeréhez csatlakozó tűzivíz rendszer, valamint Tűzvédelmi Szabályzat és tűzriadó terv, valamint tűzoltókészülékek állnak rendelkezésre.</p> <p>Kárelhárítási anyagok (felitató anyagok) rendelkezésre állása biztosított.</p> <p>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.</p> <p>A baleset-megelőzési, környezeti kárelhárítási és haváriahelyzetek kezelésére kidolgozott szabályzatok és munkautasítások tartalmazzák a haváriaesemény, illetve munkahelyi baleset esetén a feljegyzés módját (felveendő</p>	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 biomassza előállítás és kereskedelem” vonatkozásában a G1 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. 7. 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 technológiához kapcsolódóan PPCD/F és dioxin jellegű PCB-k levegőbe történő kibocsátásával nem kell számolni. A G1 telephelyen egy darab, engedéllyel rendelkező, szálló port (PM ₁₀) kibocsátó diffúz felületi forrás működik, a szélosztályozó működéséhez kapcsolódóan. A zárt rendszerű szélosztályozó berendezésből esetlegesen kikerülő por kezelésére zsákos porszűrőt alkalmaznak. A légáram szeparátor levegő-visszaforgatós rendszert alkalmaz; a levegő a levegő-visszavezető csatornán keresztül a visszaforgató ventilátorba jut vissza, melynek kiömlő nyílásánál egy állítható szeleppel ellátott levegőelválasztó csatorna osztja ketté a légáramot a dob és a szűrő felé. Utóbbi esetben a levegő egy része az épületen kívüli légszűrőn halad keresztül, ahol a por összegyűlik a porzsákokban vagy közvetlenül a porgyűjtő tartályba hullik, ahonnan az	Megfelel

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
	<p>időszakos telítődés esetén a leválasztott port stabilizálva, az aprított hulladékkal energetikai hasznosításra feladják az erőmű felé.</p> <p>A zsákos porszűrő hatásfoka 98% feletti, a hulladék mechanikai kezeléséből származó por levegőbe történő irányított kibocsátására vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (2-5 mg/Nm³) teljesül.</p>	
2.4. Fűtőértékkel bíró hulladék mechanikai kezelésére vonatkozó BAT-következtetések		
2.4.1. Levegőbe történő kibocsátások		
<p>BAT 31. A szerves vegyületek levegőbe történő kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazható BAT a 14d. BAT és az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.</p> <p>a) adszorpció b) bioszűrő c) termikus oxidáció d) nedves mosás</p>	<p>A technológiai műveletek során nem történik szerves vegyületek levegőbe történő kibocsátása.</p>	<p>Nem releváns</p>

Fentiek alapján **megállapítható, hogy a GEOSOL Kft. G1 telephelyén alkalmazott technikák** (tervezés, technológia, karbantartás, üzemeltetés és a majdani felszámolás) **megfelelnek az Elérhető Legjobb Technika (BAT) következtetésekben a hulladékkezelés tekintetében meghatározott követelményeknek.**

5. Környezeti alapállapot bemutatása

5.1. Alapállapot jelentés

5.1.1. Levegő

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).

12. táblázat: Szálló por mintavételi program keretében mért értékek, µg/m^{3,2}

	PM ₁₀		BaP		
	átlag	maximum	átlag	maximum	határérték túllépés, db
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
2020	17,69	32,4	0,59	2,57	14

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. Az energiaügyi miniszter 2024. október 17.-ei közleménye alapján³ jelenleg Detken és Halmajugrán történik NO₂ mérés. Az elérhető adatokat az alábbi táblázatban mutatjuk be. A légszennyezettségi index a vizsgált mérőállomásokon jellemzően jó (Domoszlón 2020-ban kiváló volt).

13. táblázat: A manuális mérőpontokon mért éves NO₂ koncentrációk a 24 órás átlagok alapján (µg/m³) és a (24 órás) határérték-túllépések száma (hé.t.), db⁴

	Detk			Domoszló			Eger			Halmajugra*
	átlag	max	hé.t.	átlag	max	hé.t.	átlag	max	hé.t.	
2024	na			na			na			na
2023	na			na			na			na
2022	18,09	46,28	0	16,23	74	0	27,51	80,45	0	na
2021	26,27	91,0	2	17,56	65,9	0	28,48	86,1	2	na
2020	20,53	57,18	0	13,9	55,37	0	26,15	109,56	1	na

*Vizsgált időszakban még nem üzemelt, illetve adat nem elérhető.

Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózatba tartozó automata monitoringpont legközelebb a vizsgált területhez Egerben, mintegy 26 km távolságban található. A Malomárok

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

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

³ Forrás: <https://cdn.kormany.hu/uploads/document/a/a7/a7f/a7f6daa750eeb1f6c6f8aeeac137b6fa4401551.pdf>

⁴ Forrás: <https://legszenyezettsseg.met.hu/levegominoseg/ertekelesek/olm-ertekelesek>

utca 1. szám alatt található állomás városi háttérrel 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. Noha reprezentativitási területe a 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 2020-2021-ben a NO₂ vonatkozásában is rendre „jó” az értékelés, a többi vizsgált légszennyező anyag tekintetében pedig „kiváló”.

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

		2020	2021	2022	2023	2024	Vizsgált időszak átlagkoncentrációja
SO ₂	átlag	4,7	4,7	4,2	3,6	3,9	4,22
	órás maximum	120,4	134,7	76,5	64,6	153,1	-
	napi maximum	16	20,2	20,2	10,1	17,6	-
	határérték túllépés	-	-	-	-	-	-
NO	átlag	-	-	-	4,6	6	5,3
	órás maximum	-	-	-	149,4	138,8	-
	napi maximum	-	-	-	28,6	47,6	-
NO ₂	átlag	16,3	19	15,4	15,1	16,5	16,46
	órás maximum	98,9	104	91,4	83,1	83,7	-
	napi maximum	42,9	44,5	40,9	34,5	43,4	-
	határérték túllépés	-	3	-	-	-	-
NO _x	átlag	22,6	27,3	21,9	22,1	24,6	23,7
	órás maximum	344,6	320,7	325	273,9	274,6	-
	napi maximum	103,9	103,1	78,5	71,2	116,4	-
PM ₁₀	átlag	22	22	20	18	20,1	20,42
	órás maximum	248	145	200	118	na.	-
	napi maximum	110	77	69	57	112	-

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

		2020	2021	2022	2023	2024	Vizsgált időszak átlagkoncentrációja
	határérték túllépés	14 (1,1)*	6 (1)**	5	3	4	-
C ₆ H ₆	átlag	1,6	1,1	0,6	0,6	0,3	0,84
	órás maximum	15,7	12,2	11,9	17,7	4,2	-
	napi maximum	6,9	5,1	3,3	4,5	1,7	-
	határérték túllépés	-	-	-	-	-	-
CO	órás átlag	411	447	419	364	472	422,6
	órás maximum	2090	1864	2131	2219	2955	-
	8 órás átlag	542	626	584	513	na.	-
	8 órás maximum	1611	1422	1621	1810	na.	-
	határérték túllépés	-	-	-	-	-	-
O ₃	órás átlag	47,8	48,1	49,9	49,6	50,96	49,3
	órás maximum	146,7	149	165,3	72,5	157	-
	8 órás átlag	69,9	71,3	72,2	141,4	na.	-
	8 órás maximum	137,6	135	146,1	133,2	na.	-
	határérték túllépés	15	9	27	14	na.	-

*1 tájékoztatási és 1 riasztási küszöbérték túllépés.

**1 tájékoztatási küszöbérték túllépés.

Jelenlegi emissziók a területen

Bejelentett kibocsátók

A Levegőtisztaság-védelmi Információs Rendszer (LAIR) legutolsó, 2022 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 (47 telephely), azonban ezek egy része nem ipari kibocsátó, hanem nagyobb mértékű fűtési-melegvíz előállítási tevékenységéből adódóan bocsát ki légszennyező

⁶ Forrás: <http://web.okir.hu/hu/lair> (Letöltés időpontja: 2025. 05. 01.)

anyagokat. Visontán a térség meghatározó kibocsátója, a Mátra Erőmű mellett még működik gépjárató, előgyártóműhely, búzakeményítő-gyár, alfa-félhidrát-gyártó üzem is. Több környékbeli településen pedig nincs adatbevallásra kötelezett kibocsátó (Karácsond, Ludas, Domoszló, Vécs), vagy csak kis számban (Detk: transzformátorállomás, Markaz: autófényező, Abasár: alkatrészgyártó, aszfaltkeverő) fordul elő.

15. táblázat: A vizsgált települések főbb légszennyező anyag kibocsátásai 2022-ben a LAIR alapján, kg⁷

	Halmajugra	Visonta	Gyöngyös	Detk	Abasár	Markaz
NOx	15442	73920	49699	0	2668	na
Szilárd anyag	826	316518	16229	0	353	3
CO	37687	1970557	114049	0	998	na
SOx	656	2569025	2337	na	na.	na
Egyéb jelentősebb	na.	Sósav: 5935 Szervetlen fluor: 1770 Xilolok: 1796	Tetrahidrofurán: 8260 Pentán: 3489 Toluol: 1426 Diklór-metán: 1421 Etil-acetát: 1120 TOC: 2225 Össz. (nem-metán) szénhidrogén: 2860	na.	na.	na.

Közlekedés

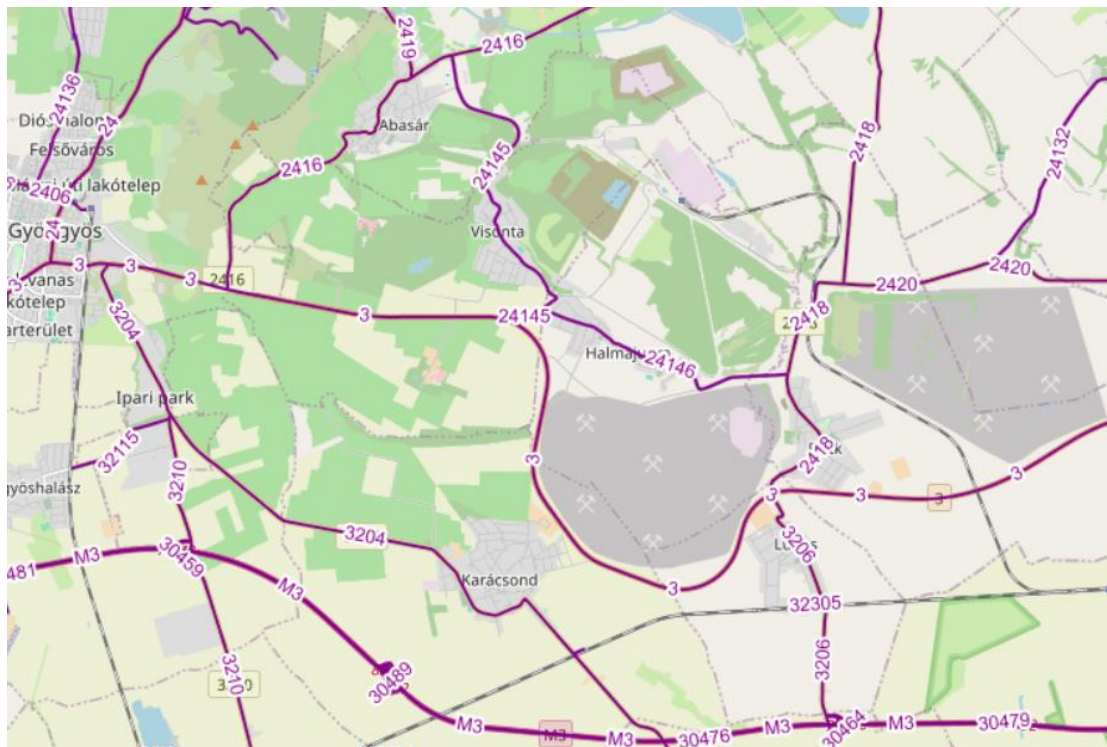
Közúti közlekedés

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.

4. ábra: A vizsgált területet környező országos közutak⁸



Fenti közutak érintett szakaszainak 2023-as évi átlagos napi forgalmi adatait az alábbi táblázat mutatja.

16. 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	6097	237	0	208	56	313	39
	83+674	2015, felsz	8057	265	0	379	51	308	51
M3	83+500	2023, mért	33237	189	5	1296	499	1926	76
	72+851	2023, mért	31283	179	6	1726	346	3480	36
3204	0+150	2015, felsz	3829	114	0	137	18	88	60
3210	1+000	2013, felsz	1301	27	0	54	19	53	19
24145	0+3000	2015, felsz	528	38	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 G1 telephelyre 2023-ban beszállított hulladékmennyiséghez szükséges napi tehergépjármű számot sem éri el.

⁸ Forrás: kira.kozut.hu

⁹ Forrás: Magyar Közút Nonprofit Zrt: Az országos közutak 2023. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma, Budapest, 2024 szeptember (<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 MSZ 21457-4/2002 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 egységjármű¹⁰).

17. 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 feltételezünk.

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.)

18. . 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	7,04	1,78	3,30	1,65	0,021	0,12
3210	1+000	47	7,15	1,77	3,42	1,71	0,021	0,13
3204	0+150	15	50,32	12,68	23,44	11,72	0,139	0,83
3	86+369	30	48,43	11,88	23,53	11,77	0,156	0,95
	83+674	15	108,87	26,84	52,45	26,22	0,339	2,06
M3	83+500	37	491,32	58,94	137,32	68,66	0,790	5,03
	72+851	47	392,10	46,65	119,21	59,60	0,779	5,05

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.

19. 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.

20. 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	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
3210	1+000	2,5	2,5	4,5	2,5	2,5
3204	0+150	2,5	6	18,5	2,5	2,5
3	86+369	2,5	12	37	2,5	3
	83+674	2,5	16,5	51,5	2,5	4,5
M3	83+500	15	109	415,5	2,5	37
	72+851	14,5	103	441	2,5	48

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 pedig a legalacsonyabb, nem egész 61,5%¹¹. Bár elvileg a lakossági földgázfogyasztók mindegyik fűtési célú gázfogyasztó is, önmagában még az ő esetükben 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 erőművig¹².

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, műtárgyázás 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, a Zöldolaj BB Dízelalapanyag Termelő és Kereskedelmi Zrt. biodízel üzeme, a GEOSOL Kft. szennyvíziszapot is előkezelő G2 telephelye. 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 15. táblázat is). Bűzterhelés a tágabb térségben eredhet még mezőgazdasági tevékenységből is (pl. állattenyésztés, trágyakihelyezés).

Mindezek alapján a jelen engedélykérelemben az alábbi háttérkoncentráció értékeket használjuk.

¹¹ Forrás: <https://statinfo.ksh.hu>

¹² Forrás: <https://mert.mvm.hu/hu-HU/Rolunk/Tevekenyseg/Technologia>

21. 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/m³)	250/125/50	10000/5000* /3000	-/10/5	100/85/40	200/150/-	120	- /50/40	250 (500)**
Jellemző koncentráció zónacsoport alapján (µg/m³)	<50	<2500	<2,0	<50	na.	>120	25-35	na.
Háttérkoncentráció (µg/m³)	4,22	422,6	0,84	16,46	23,7	120	20,42	125,0***

*Napi nyolc órás 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 (arzen, 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 szinte egész területe szilárd burkolattal ellátott, a területre hulló csapadékvizeket kiépített gyűjtőhálózaton keresztül juttatják az MVM Mátra Energia Zrt. erőművének csapadékvíz-elvezető hálózatába. 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 (2020) során készült talajmintavétel és vizsgálat, amely megküldésre került a szakhatóság részére.

Az alapállapot jelentés tartalmának rövid összefoglalása:

Időszak: 2020. október–november

Az alapállapot-jelentés célja a telephely földtani közege és felszín alatti vizeinek állapotának rögzítése a 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet előírásai szerint. A vizsgálatokra egy hatósági előírás teljesítése érdekében került sor, a 2020. november 30-i határidővel.

Vizsgálatok és módszertan

Talajmintavétel: 2020. október 9-én, két ponton (T1, T2) 4 m mélységig, kézi fúrással.

Vizsgálatokat végzők:

- ENVICARE Kft. – dokumentáció összeállítása.

- Bálint Analitika Kft. – mintavétel és analitika (akkreditált NAH-1-1666/2019).

Analízis típusa:

- Általános vízkémiai paraméterek (pl. pH, nitrát, szulfát stb.)
- TPH (teljes petrolkémiai szénhidrogének)
- PAH (policiklusos aromás szénhidrogének)

Eredmények

- **Víz- és talajanalitikai vizsgálatok:**

A vizsgált paraméterek mindegyike **a vonatkozó határértékek alatt** maradt. Ez vonatkozik a TPH és PAH szennyezőkre is, melyek értékei jóval a 100 mg/kg-os határ alatt voltak (pl. TPH legnagyobb értéke: 23,9 mg/kg).

- **Megfigyelhető szennyezés:** A helyszíni mintavétel során **sem szag, sem vizuális szennyezés** nem volt észlelhető.
- **Összefoglaló megállapítás:** A területen nem történt talaj- vagy vízszennyezés a GEOSOL Kft. működése következtében.

Következtetések

Az alapállapot-jelentés alapján a G1 telephely környezeti állapota megfelelő. A talaj- és felszín alatti vízminőség határérték alatti szennyezőanyag-koncentrációkat mutat. A tevékenység jelenlegi formájában nem veszélyezteti a környezeti elemeket. A felülvizsgálat tárgyát képező időszakban (2020-2025) 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

A telephely környezetében az MVM Mátra Energia Zrt. erőműve, valamint a külszíni fejtés szállítószalagjai a meghatározó zaj- illetve rezgésforrások. A telephelyet övező ipari területek zajkibocsátásának, a terület háttérterhelésének megállapítása érdekében 2011. márciusában a telephely teljes üzemszünete idején műszeres helyszíni zajvizsgálatokat végeztek, melyek

részletesen bemutatásra kerültek az ÉM-KTVF 985-1/2013. számú határozatával lezárt, 2012. évi előzetes vizsgálat dokumentációjában. **Az alapzaj értéke** az üzemi bekötő úton, a vizsgált telephelytől Halmajugra felé 1 km-re, ahol már az ipari eredetű zajok nem voltak érzékelhetőek, **39 dB**-nek adódott.

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 **4. 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 2023. évi forgalmi adatokat használtuk (lásd 16. táblázat). Ez a forgalom természetesen elvileg már tartalmazza a GEOSOL Kft. G1 telephelyének 2023. évi forgalmát is. Ugyanakkor, ha megvizsgáljuk az adatokat, akkor látható, hogy a 24145 számú bekötőút esetében a nehéz tehergépjárművek megadott száma (összesen 16) még a GEOSOL Kft.-be 2023 folyamán beszállított hulladékmennyiség 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, 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. 2023 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 érzékenységi 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.

22. táblázat: Az adott útszakasztól legkisebb távolságra található védendő épületek előtt számítható megítélési zajszintek (LAM) és a vonatkozó határértékek (LTH)

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	74,39	65	69,73	55
M3	72+851	47	72,98	65	68,67	55
3	86+369	30	65,96	65	61,54	55
3	83+674	15	71,63	65	67,18	55
3204	0+150	15	68,92	65	64,23	55
3210	1+000	47	58,3	65	53,88	55
24145	0+3000	15	59,54	60	56,59	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 mindegyik vizsgált útszakasz, nappal a legtöbb 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 meghaladás 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

Élővilág: A Mátrai Erőmű Zrt. (az MVM Mátra Energia Zrt. jogelődje) 2019-ben - új beruházások tervezésével összefüggésben – a teljes hatásterületre kiterjedően az élővilágra vonatkozó állapotfelmérést készíttetett, amely a 2018. évi felülvizsgálati eljárásában a HE-02/KVTO/00086-34/2019. számú hiánypótlási felhívás teljesítése során benyújtásra került. A

2013-2019 időszak alatti élővilágra vonatkozó környezetterhelést és igénybevételt bemutató, Pannon-Agro Natur Kft. által készített dokumentációt a Mátrai Erőmű Zrt. (az MVM Mátra Energia Zrt. jogelődje) 2020. január 29-én küldte meg a hatóságnak. A dokumentáció elektronikus úton történő benyújtásával kapcsolatos visszaigazolás száma: 202001291409. **A 2020 óta eltelt időszakban a területre jellemző élővilág változatlan.**

5.2. Levegő

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

Levegőhasználat a légosztályozó berendezés üzemeléséhez kapcsolódik. A szennyezett levegő a légosztályozóból elszívásra kerül. A levegő megtisztítása, majd a környezetbe történő kivezetése a D2 jelű felületi forráson keresztül történik. A légosztályozó berendezés az épületen belül, a hozzátartozó porszűrő berendezés az épületen kívül helyezkedik el.

A NIHOT SDS légosztályozóba bemenő hulladék egy behordó szalagon ér a forgódobos elválasztóba. A berendezés megfelelő hatékonyságú működéséhez az anyagáram egyenletes eloszlását kell biztosítani. A forgódobos elválasztó levegő segítségével könnyű és nehéz frakciókra választja szét az anyagokat, az ehhez szükséges légáramról a visszaforgató ventilátor gondoskodik. A légárammal haladó nehéz frakció a nehéz hulladék szállító szalagra hullik, amely eljuttatja a folyamat következő szakaszába. A könnyű anyagokat a belső dob segítségével levegő viszi tovább az expanziós térbe, ahol az anyag különválik a levegőtől. A könnyű frakciót a könnyű-hulladék szállító szalag konténerbe üríti ki, miközben a levegő a levegő-visszavezető csatornán keresztül a visszaforgató ventilátorba jut vissza. A ventilátor kiömlő nyílásánál egy állítható szeleppel ellátott levegő-elválasztó csatorna osztja ketté a légáramot a dob és a szűrő felé. A légelválasztó szelep állításával szabályozni lehet a szélosztályozón nyomás alatt álló levegő mennyiségét. A ventilátor kövek általi meghibásodásának elkerülésére a légbefúvó fej alatt kőfogó van beszerelve. A légáram egy zárt rendszerben kering, így kis mennyiségű porkibocsátással lehet számolni. A levegő egy része az épületen kívüli légszűrőn halad keresztül, ahol a por összegyűlik a porzsákokban vagy közvetlenül a porgyűjtő tartályba hullik.

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 technológia leírást lásd a **3.1.2 fejezetben**. A létesítmény engedéllyel rendelkező, szálló port (PM₁₀) kibocsátó D2 jelű felületi forrása az aprítás és idegenanyag leválasztás technológiai lépéséhez kapcsolódóan működik.

A szennyezésre hatást gyakorló paraméterek jellemzők kapcsán az éghajlatot és a telephely helyszínét mutatjuk be.

A Mátra szél- és csapadékarányában fekvő, 6.4.21 Keleti-Mátraalja elnevezésű 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 szélességgel.

A létesítménynek az ÉM-KTVF 985-1/2013. számú határozatával lezárt, 2012. évi 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°), szélesség: 1 m/s, légköri stabilitás: $s = 6$ [$p = 0,282$] (vizsgált terület: sík terület [érdességi paraméter: 0,1 m].) Továbbá a 2015-2019 időszakra készült környezetvédelmi felülvizsgálat a „Szepesi féle” GYONGY7.DAT adatállományból származó adatokat hivatkozva, miszerint a leggyakoribb (10,6 %) szélirány az NYÉNY-i, a legnagyobb szélesség pedig 2,8 m/s (10 m magasságban), a stabilitási együttható: 0,319, felszíni érdesség: 0,3, a hőmérséklet: 10 °C.

A telephelyet két 8 m magas töltés tetején húzódó iparvágány közötti mélyedésben alakították ki. A telephelyhez legközelebb lakóterület Halmajugra és Visonta belterületi részein, a létesítménytől mindenütt több mint 2 km-es távolságban helyezkedik el. A telephely és a lakóterületek között rekultivált bányaterület található, mely részben erdősített, illetve egy - 50 m magas, 800 m széles, 4 km hosszú, ÉNy-DK irányultságú – domb is kialakításra került rajta. Távolabb mezőgazdasági hasznosítású területek húzódnak.

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

A NIHOT SDS légosztályozó berendezésből esetlegesen kikerülő por leválasztására zsákos porszűrőt telepítettek. A 98%-os leválasztási hatásfokú zsákos porszűrő által leválasztott por a portároló tartályokba kerül, ahonnan az időszakos telítődés esetén a leválasztott port stabilizálva, az aprított hulladékhoz hasonlóan a technológia elején a hulladékhoz adagolva feladják energetikai hasznosításra az Erőmű felé.

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 technológiában egy engedéllyel rendelkező légszennyező diffúz forrást létesítettek; a D2 jelű diffúz forrást.

Diffúz források estében a porkibocsátást közvetlenül a kibocsátó felületnél mérésel megállapítani nem lehetséges. A D2 függőleges diffúz forrás emisszióját a porleválasztó berendezés műszaki adatai, valamint a 2020-2024 között benyújtott Légszennyezés mértéke éves bejelentés adatlapokban (LM adatlapok) megadott üzemóra és leválasztott pormennyiség alapján számítással határozhatjuk meg.

Az évente megadott leválasztott szilárd anyag mennyiségéből és az éves üzemórák számából, figyelembe véve, hogy a porleválasztó berendezés leválasztási hatásfoka 98%, a levegőbe kikerülő 2%-nyi por mennyisége kiszámítható az adott évben a levegőkörnyezetbe kibocsátott por mennyisége a:

$$kibocsátott\ por\ [\frac{mg}{s}] = \left(\left(\frac{\left(\frac{leválasztott\ por\ [\frac{kg}{év}]}{üzemóra\ [\frac{h}{év}]} \right) * 1000}{98} \right) * 2 \right) * \left(\frac{1000}{3600} \right)$$

egyenlet segítségével.

Végül a forrás felületével (0,5 m²) elosztva a fenti értéket megkapjuk a felületegységre eső kibocsátást is:

$$felületegységre\ eső\ porkibocsátás\ [\frac{mg}{(m^2 \cdot s)}] = \frac{porkibocsátás\ [\frac{mg}{s}]}{0,5[m^2]}$$

23. táblázat: Az elmúlt öt évben a levegőbe kibocsátott por mennyisége a leválasztott por mennyiségéből és az üzemórákból számítva

	Üzemóra, h	Leválasztott por mennyisége, kg	Számított kibocsátás, mg/s	Számított, felületegységre eső kibocsátás, mg/m ² s
2020	3232	211	0,37	0,74
2021	4377	182	0,24	0,47
2022	2056	101	0,28	0,56
2023	1895	112	0,34	0,67
2024	478	26	0,31	0,62

Látható, hogy megengedett maximális mennyiségnél jóval alacsonyabb kezelt hulladékmennyiségek miatt az elmúlt időszakban a D2 felületi forrás számított porkibocsátása messze a forrás telepítésekor benyújtott, 2017. novemberi EKHE módosítási kérelemben megadott maximális kibocsátás (1,7 mg/m²s) alatt marad. Jelen engedélykérelemben erre a 1,7 mg/m²s, azaz 0,85 mg/s porkibocsátásra számítottuk ki a forrás levegőminőségre gyakorolt hatását.

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 számítottuk¹³, a füstfáklya tengelye alatt. A Pasquill-féle stabilitási indexet (p): 0,282-nek vettük. A kibocsátás effektív magasságát (H): 3,4 méternek vettük. Az érdességi paramétert (z₀): 0,3 választottuk

A szélesebbeséget (u_m): 2,8 m/s-nak vettük¹⁴.

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:

$$\sigma_{yp}^t = \sigma_{xp}^t = (\sigma_{y0}^2 + \sigma_{yp}^2)^{1/2}$$

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:

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

A füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója:

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

ahol

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

¹³ A telephely folyamatos üzemére való tekintettel a D2 jelű forrás kibocsátását is folyamatos üzeműnek vettük, így az óras koncentráció és a napi koncentráció megegyezik.

¹⁴ Jelen tanulmányban ebből a 10 m magasságban mért sebességből az $u(h) = u_0 \cdot (h/h_0)^p$ összefüggés segítségével számítottuk ki a kibocsátás magasságában feltételezhető szélesebbeséget.

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 D2 diffúz forrás kibocsátása következtében kialakuló maximális koncentráció a forrástól 1 m távolságban, a légelválasztó technológiának helyet adó üzemépület közelében alakul ki. A kizárólag a forrás kibocsátásának hatására kialakuló maximális PM₁₀ koncentráció (maximális levegőterheltség változás) e távolságban 14,95 µg/m³-nek adódik, ami alig haladja meg a szálló porra vonatkozó 24 órás határérték 25%-át. A telephely környezetére jellemző szálló por háttérterhelés figyelembevételével az egész napi maximális szálló por koncentráció 35,37 µg/m³, mely koncentráció jóval a vonatkozó (50 µg/m³) határérték alatt van. A koncentráció továbbá gyorsan csökken a távolsággal, ahogy az alábbi táblázatban néhány példán bemutatjuk.

24. táblázat: A D2 jelű forrástól adott távolságokban kialakuló szálló por koncentrációk, µg/m³

Távolság, m	2	5	10	15	20	50	100
Koncentráció háttér nélkül	11,9	8,7	6,1	4,2	3,0	0,8	0,3
Koncentráció háttérrel	31,5	29,1	26,5	24,6	23,4	21,2	20,7

Összességében megállapítható, hogy a D2 diffúz forrás hatása a levegőkörnyezetre elhanyagolható.

Kiporzó felületek

A nyitott területeken történő ideiglenes tárolás során, a hulladék fizikai jellemzői (szemcseméret, nedvességtartalom) miatt nem keletkezik diffúz légszennyező forrás.

A hulladék technológiai tárolása és feldolgozása zárt csarnokban történik, az épületen kívüli szállítószalagok zártak. A csarnokon belül kiüledő port pedig a rendszeres takarítások során összegyűjtik és a technológia elején az aprított 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** (aprítógépek, rosta, hidraulikus bunkerürítő, szalag, fogadó-feladó technológia mozgópados adagolórendszere stb.) **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. (A 2012-ben készített, az ÉM-KTVF 985-1/2013. (19081/2012) számú határozatával elfogadott előzetes vizsgálati dokumentáció a komposztált biomassza bűzkibocsátását vizsgálta, és a közvetlen hatásterületet 94 m-ben állapította meg.) Búzzal kapcsolatos panasz a működés kezdete óta nem érkezett. A hatóság bűzmérést nem írt elő.

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 G1 telephelyen 6 db homlokrakodó, 3 db targonca, 2 db forgó felsővázaz rakodógép, 1 db kitológémes homlokrakodó 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 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 8,2 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.

25. 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 és a betonozott manipulációs tereken összeadódnak az egy időben üzemelő gépek kibocsátásai. A területi forrás szélességét ennek megfelelően 55 m-nek vettük. (A számítás során eltekintettünk attól, hogy a munkaterület fedett voltából adódóan a gázok jellemzően oldalt, a nyitott részekén távoznak.)

A D2 forrás kapcsán a fentiekben bemutatott számítási módszert alkalmaztuk, azzal az eltéréssel, hogy a kibocsátás magasságát a munkagépek esetén jellemző 3 m-nek vettük, és a

kibocsátás effektív magasságát egyenlőnek tekintettük a tényleges magassággal, ez esetben is eltekintve attól, hogy a munkagépek javarészt a csarnokban, illetve fedett területen működnek.

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

26. 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	66,43	49,82	24,91	11,07	348,73	0,11
Háttérterheléssel	86,85	73,52	41,37	136,07	771,33	4,33

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 (vasúti töltés által határolt területen) belül; 35,5 m távolságban csökken le a koncentráció.

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

Távolság, m	8	10	15	20	25	50	100
PM ₁₀	86,85	85,75	77,43	68,49	61,01	40,57	28,53
NO _x	73,52	72,70	66,46	59,75	54,14	38,81	29,78
NO ₂	41,37	40,96	37,84	34,48	31,68	24,02	19,50
SO ₂	4,33	4,33	4,32	4,30	4,29	4,25	4,23
CO	771,33	765,59	721,89	674,94	635,69	528,38	465,18
CH	136,07	135,89	134,50	133,01	131,76	128,36	126,35

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 napot¹⁵, és napi 24 órás szállítást feltételezve napi 44 járművel, azaz 88 járműfordulóval számolhatunk.¹⁶ 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 G1 telephelyhez köthető forgalom, azonban, mint láttuk, a 24145. számú közútra a közútkezelő által megadott forgalmi adatok gyakorlatilag még a beszállított hulladék transzportjához szükséges mennyiségű nehéztehergépjárművet sem tartalmazták.)

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.

28. táblázat: A maximális szállítási teljesítmény hatására a légszennyezőanyag kibocsátások következtében a vizsgált útszakaszokhoz legközelebb eső épületeknél kialakuló pillanatnyi szennyezőanyag koncentrációk, µg/m³

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.

¹⁵ A nehéz tehergépkocsik közlekedésének korlátozásáról szóló 190/2008. (VII. 29.) Korm. rendeletben foglaltak figyelembevételével.

¹⁶ Érdemes megjegyezni azonban, hogy az elmúlt időszakban a beszállított hulladék alacsony mennyisége miatt a tehergépjármű forgalom jóval a fenti érték alatt maradt.

29. 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	423,63	125,07	24,72	16,97	4,234	20,53
3210	1+000	47	423,02	125,03	24,12	16,67	4,226	20,47
3204	0+150	15	423,63	125,07	24,72	16,97	4,234	20,53
3	86+369	30	423,20	125,04	24,29	16,76	4,228	20,48
	83+674	15	423,63	125,07	24,72	16,97	4,234	20,53
M3	83+500	37	423,05	125,04	24,27	16,74	4,228	20,48
	72+851	47	422,97	125,03	24,17	16,69	4,226	20,47

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-dioxid**, 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.

30. 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	8,07	1,85	4,32	2,16	0,035	0,23
3210	1+000	47	7,57	1,80	3,84	1,92	0,027	0,18
3204	0+150	15	51,35	12,75	24,46	12,23	0,153	0,94
3	86+369	30	49,03	11,92	24,13	12,06	0,165	1,02
	83+674	15	109,90	26,92	53,46	26,73	0,353	2,17
M3	83+500	37	491,77	58,98	137,89	68,94	0,797	5,08
	72+851	47	392,47	46,68	119,68	59,84	0,786	5,10

*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 technológia egyetlen, engedéllyel rendelkező légszennyezőanyag kibocsátó forrásánál a kibocsátás mérséklését zsákos porszűrő biztosítja. A zsákos porszűrők leválasztási hatásfoka: 98 %. A havária jellegű – pl. zsákszakadás esetén történő – kibocsátásokat - nyomáskülönbségen alapuló biztonsági rendszer (reteszfeltétel) - előzi meg.

A porkeltés minimalizálását segíti elő a rendszeres takarítás. A légszennyező anyagok kibocsátásának mérséklését is szolgálja a zárt csarnok, illetve a MVM Mátra 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 D2 diffúz forrás hatásterülete

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2§. 12/c. pontja szerint a helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete 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.

Az **5.2.5 fejezetben** bemutatott, az MSZ 21459/2-81 szabványnak megfelelő módon számított D2 diffúz forrás maximális szálló por kibocsátásához tartozó maximális levegő-terheltség változás esetében a **legszigorúbb feltétel az a) feltétel**. Ennek figyelembevételével a **D2 jelű diffúz forrás hatásterülete 13 méternek** adódik. (A forrástól különböző távolságokban kialakuló koncentrációkat lásd **az 5.2.5 fejezetben, a 24. táblázatban**.) A hatásterület ábrát a **11. mellékletben** mutatjuk be.

A D2 jelű diffúz forrás hatásterülete az erőmű tulajdonában álló területre korlátozódik, a hatásterületen nem találhatók védendő objektumok. A D2 diffúz forrás hatása a levegőkörnyezetre elhanyagolható.

A munkagépek hatásterülete

A munkagépek, mint felületi forrás levegővédelmi hatásterületét az előzőekben, a D2 diffúz forrás hatásterülete meghatározásánál bemutatott feltételek és elvek mentén számítottuk ki, a számítás eredményeit az alábbiakban összegezzük.

31. 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	17,5	17,5	39	17,5	139,5

A fenti táblázatból látható, hogy az anyagmozgató munkagépek esetében a meghatározó légszennyező anyag a szálló por, így a **12. mellékletben** látható hatásterület ábrán csak ezt a légszennyező anyagot tüntettük fel. (A forrástól különböző távolságokban kialakuló koncentrációkat lásd **az 5.2.6 fejezetben, a 27. táblázatban**.)

A hatásterület az erőmű tulajdonában álló területre korlátozódik, a hatásterületen nem találhatók védendő objektumok. 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 szennyezőanyagoként kiszámítottuk a szállítás levegővédelmi hatásterületeit, figyelemmel arra, hogy 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:

- 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 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 2,5 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 G1 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.

32. 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 szállítás 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.

33. 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	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
3210	1+000	2,5	2,5	5,5	2,5	2,5
3204	0+150	2,5	6	19,5	2,5	2,5
3	86+369	2,5	12	38,5	2,5	4,5
	83+674	2,5	17	53	2,5	6,5
M3	83+500	15	109	417,5	2,5	48,5
	72+851	14,5	103	443	2,5	60,5

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.

34. 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	1	0	0
3	86+369	0	0	1,5	0	0
	83+674	0	0,5	1,5	0	0,5
M3	83+500	0	0	2	0	0
	72+851	0	2	0	0	0,5

5.3. Víz

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

A tevékenységnek ipari vízigénye nincs, a tűzvíz-ellátás az MVM Mátra Energia Zrt. erőművétől vezetékesen megoldott.

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. számú fejezetben közöltek szerint a GEOSOL Kft. az ivóvizet az MVM Mátra Energia Zrt. vízhálózatáról kapja. A technológiában víz felhasználására nem kerül sor.

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

35. táblázat: A 2020-2024-es időszakban felhasznált ivóvízmennyiség:

Évszám	Ivóvíz mennyiség [m³]
2020.	627
2021.	613
2022.	490
2023.	493
2024.	369

A vizsgált időszak elején megnövekedett kommunális vízfelhasználás a járványidőszakban alkalmazott szigorú higiéniai előírások következménye volt.

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

A tűzvíz rendszer az MVM Mátra Energia Zrt. hálózatára kapcsolódik, a vonatkozó jogszabályoknak megfelelő kiépítés mellett.

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 csapadékvíz-gyűjtő és elvezető rendszer 14861-3/2008. számon vízjogi üzemeltetési engedélyt kapott az ÉMI-KTVF-től.

A telephely csapadékvizeit két rendszer gyűjti össze és vezeti el a befogadóba, ezek:

1. Bekötő út és környező zöld területek csapadékvizei
2. Manipulációs épület és a környező, nagyrészt burkolt terület csapadékvizei.

Mindkét rendszerről az összegyűjtött csapadékvíz a szomszédos Zöldolaj BB Zrt. telephely csapadékvizeinek befogadására szolgáló befogadó aknába kerül bevezetésre, ahonnan a MVM Mátra Energia Zrt. erőművének meglévő csapadékvíz elvezető rendszerébe kerül tovább bevezetésre.

Bekötő út és környező zöld területek csapadékvize:

A bekötő út és környező zöld területek csapadékvíz elvezetése földmedrű árok épült. A bekötő út vizei a burkolat kétoldali esésével, a határoló utak vizei egyoldalú eséssel kerülnek az árokba és a környező zöldterületek vizei is ide gravitálnak.

Árok jellemzői:

CSÁ 1-1 árok összesen 470 m hosszban

CSÁ 1-0 árok összesen 567 m hosszban

Fenékszélesség: 0,4 m

Mélység: terep alatt min. 0,5 m

Rézsűhajlás: 1 :1,5

Esés: max: 1,4 %

Maximális vízhozam hidraulikai számítások szerint: 53 l/s

Sebesség: 1,3 m/s

Az árokban betonba ágyazott útépitési surrantóelemekből min. 0,4 m szintkülönbségű fenéklépcsők készültek.

Az árok K-i végén a két oldalai összefolyásnál lévő mélyponton energiatörő bordákkal ellátott előfenékhez csatlakozó Ø 1,0 m belméretű víznyelőrácsos, hordalékfogós bukóakna épült. Ebből Ø 50 cm zártszelvényű 16,7 m hosszúságú szakasz vezet a befogadó műtárgyba.

Manipulációs épület és a környező, nagyrészt burkolt terület csapadékvizei:

A területről összegyülekező csapadékvizek elvezető rendszere az alkalmazott technológiai rendszertől teljesen független, szennyeződés lehetősége kizárt.

A manipulációs épület és a környező, nagyrészt burkolt terület vizeit annak peremei mentén két ágba épülő zárt, gravitációs csatorna gyűjti össze és vezeti a befogadó aknába. Az elvezetésre kerülő vízhozam a hidraulikai számítások szerint: 74 l/s.

Csatorna jellemzői:

CS 1-0 csatorna összesen 163 m hosszban

CS 1-1 csatorna összesen 118 m hosszban

A csatornák anyaga Ø 20 belméretű KGPVC, esése 0,5 %. A csatornán előregyártott szabványos víznyelő-tisztítóaknák kerültek lehelyezésre, melyek hordalék és uszadékfogásra, valamint vízminztavételre is alkalmasak.

A kétoldali csatornaszakasz csatlakozását követően Ø 40 cm belméretű 23,4 m hosszúságú egyesített szakasz vezet a befogadó aknába.

A telephely elhelyezkedése és morfológiai sajátosságai miatt a vizsgált területre hulló csapadékvizek maradéktalanul a gyűjtő-elvezető hálózatba kerülnek, a telephelyről felszíni víz nem kerül a környező területekre.

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

A technológiából felszíni vagy felszín alatti vízbe történő kibocsátást nem végeznek, monitoring kutat nem üzemeltetnek a G1 telephelyen.

Emellett - mivel a GEOSOL Kft. tevékenységét a Mátrai Energia Zrt. tulajdonában lévő bérelt területen végzi - a nagytérségben évente végeznek monitoring vizsgálatot és értékelést a felszín alatti vizekre vonatkozóan. Az elkészült jelentést évente benyújtják a környezetvédelmi hatósághoz jóváhagyására.

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

A morfológiai adottságok és a határoló vasúti 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 (2020-2024.).

A technológia továbbra is a 07/21. és 07/48. hrsz.-ú G1 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 2020-2024-es felülvizsgálati időszakban.

A technológiában felhasznált hulladékok tárolása a talajszennyezést kizáró módon történik az üzemépületben, illetve az épület melletti 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 csapadékvizet csapadékvízgyűjtő hálózat vezeti el zárt rendszerben. Üzemszerű működés során ki van zárva a telephely és környezetének talajszennyezése. Havária-esemény, illetve szennyezés a felülvizsgált időszakban (2020-2024) 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 (2020-2024.) 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 2020-2024-es 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. A technológiát a xxx. számú fejezetben, a folyamatábrát a xxx. számú fejezetben ismertettük.

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. számú 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. számú fejezet táblázataiban ismertettünk.

Települési szilárd hulladék:

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

A G1 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 származik. A keletkezett veszélyes hulladékokat további kezelés céljából átadják a megfelelő jogosultságokkal rendelkező külső cég(ek) részére. A nagykarbantartások a MVM Mátra Energia Zrt. erőművével egyeztetett időtartamokban történnek. A nagykarbantartásokra szerződött cégek a tevékenység során képződött hulladékokat saját telephelyükre visszaszállítják, kezelésükről szakcégek útján ők gondoskodnak.

A képződött veszélyes hulladékok fajtáit és mennyiségeit a **táblázat** mutatja be.

36. táblázat: A képződött veszélyes hulladékok fajtái és mennyiségei a 2020-2024 közötti időszakban, kg

Azonosító kód - Megnevezés	Veszélyességi jellemző	Mennyiség [kg]				
		2020.	2021.	2022.	2023.	2024.
15 01 10 - Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	HP14	260	248	210	400	182
15 01 11 - Veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat	H14	10	18	24	19	2
15 02 02 - Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	HP14	150	74	40	50	55

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

A technológiai berendezések karbantartása és tisztítása során **olajjal szennyezett veszélyes hulladékok** – például olajos rongyok, használt flakonok, kannák – keletkeznek. E hulladékok gyűjtése kizárólag az erre a célra kijelölt munkahelyi gyűjtőpontokon történik, **zárható, a hulladék kémiai hatásainak ellenálló kivitelű edényzetben**, legalább fedéllel ellátott formában.

A berendezések **garanciális és garancián túli karbantartási feladatait** a berendezéseket szállító vállalkozással kötött szerződéses megállapodás alapján végzik. A szerződés egyértelműen rögzíti, hogy a karbantartási tevékenység során keletkező hulladékok – ideértve például a **használt hidraulikaolajat – elszállítása és megfelelő kezelése (ártalmatlanítása)** a karbantartást végző szolgáltató felelősségi körébe tartozik.

A keletkező veszélyes hulladékok telephelyi **központi gyűjtőhelye** a telephely **déli szektorában** került kialakításra. A gyűjtőhely egy **zárt, oldalról és felülről is fedett, műszaki védelemmel ellátott** építmény, amely biztosítja a környezeti elemekkel szembeni szigetelést, valamint megfelel a vonatkozó környezetvédelmi és hulladékgazdálkodási előírásoknak.

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 G1 telephely a Borsod- Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya által elfogadott tárolóhely működési szabályzattal rendelkezik (11849-3/2015.).

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 technológiában leválasztott és keletkezett hulladékok szállítói és egyben kezelői:

A keletkezett veszélyes hulladékok elszállítását végző vállalkozás adatai:

▪ ***Design Kft.***

- adószám: 10304752-2-03
- cégjegyzékszám: 03-09-000194
- székhely címe: 6000 Kecskemét, Ipar u. 6.
- telephely címe: 2144 Kerepes, Patkó u. 9-11.
- hulladékkezelő központ: több telephely (Kerepes, Dunaújváros, Debrecen)
- KÜJ: 100269248
- KTJ: 101050592

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
- **MiReHu Nonprofit Kft.**
 - adószám: 24676658-2-05
 - cégjegyzékszám: 05-09-026023
 - székhely címe: 3527 Miskolc, József Attila utca 65.
 - hulladékkezelő központ: több telephely (Hejőpapi, Miskolc)
 - KÜJ: 10316571
 - KTJ: 102723758
- **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
 -

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 G1 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) **fajtanként 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 fémdarabokat, 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 %
 - Fluór: <0,1 %
 - PCB: <10 mg/kg szárazanyag
 - PCP: <5 mg/kg szárazanyag
 - Kadmium: <9 mg/kg szárazanyag
 - Tallium: <2 mg/kg szárazanyag
 - Higany: <1 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:
 - - Előaprító: edzetlen acél ≤ 40 mm / 2,5 kg; lemez ≤ 15 mm / 2,5 kg.
 - - Utóaprító: acél ≤ 20 mm / 0,125 kg; lemez ≤ 4 mm / 0,125 kg.

Technológiai és minőségi követelmények

- Irányadó szabvány: MSZ EN 15359:2012
- 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 15359:2012 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 G1 telephely működésének hatása***

A G1 telephely az ipari parkban, művelési ág szerint kivett (kivett (bányatelek), ipari létesítményekkel) területen, két 8 m magas töltés tetején húzódó iparvágány közötti mélyedésben helyezkedik el, mely töltések zajárnyékoló funkciót is ellátnak.

A létesítmény zajforrásai az előkezelés berendezései (előaprítórendszer, rosta, utóaprító), az Erőműbe áthordó szállítószalag, a munkagépek, a telephelyen belüli gépjárműforgalom.

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 technológiai berendezések zárt csarnokon belül működnek. 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 zajszintjük minimális értéken tartását.

A létesítmény zajkibocsátó forrásaiban a 2012-ben elkészült **előzetes vizsgálat lefolytatása óta kedvezőtlen irányú változás nem következett be.** (2017-ben a légosztályozó (és a hozzá tartozó porszűrő) a korábbi berendezés meghibásodása miatt cserére került, ez azonban a

2017. novemberében készült Egységes Környezethasználati engedély módosítási kérelem megállapítása szerint nem befolyásolta sem a technológiát, sem a létesítmény zajkibocsátását. 2018-ban a fásszárú aprítás kivezetésre, a fásszárú aprító technológia leszerelésre került, ami szintén nem befolyásolta a létesítmény zajkibocsátását, tekintettel arra, hogy ez a technológia is a zárt csarnokon belül volt elhelyezve. 2020-ban pedig, amint azt már az előző felülvizsgálat is említette, a „3b70” jelű szállítószalag megbontásával egy komplex fémleválasztó rendszer (mágneses dobszeparátor, rázóasztal, örvényáramú szeparátor) került telepítésre, mely a zárt csarnokon belüli elhelyezés miatt nem befolyásolta a létesítmény zajkibocsátását.) A felülvizsgálati időszakban zajpanasz nem érkezett a telephely működése kapcsán. Nem változott a jogszabályi környezet sem, továbbá a védendő épületek elhelyezkedésében sem történt változás. Így továbbra is érvényesnek tekintjük az előzetes vizsgálati dokumentációban tett megállapításokat.

2011. áprilisában, az üzemi technológia teljes körű próbaüzeme során a zajkibocsátás meghatározására helyszíni zajmérésekre került sor a háttérterhelés megállapítása során felvettekkel megegyező pontokon, az Erőmű és a szén szállító távolsági szalag berendezéseinek normál üzemmenet szerint működése alatt. A mérési eredmények részletesen bemutatásra kerültek az előzetes vizsgálati dokumentációban. A telephely előzetes vizsgálati dokumentációban bemutatott zajkibocsátását az **6. mellékletben** mutatjuk be. A dokumentáció megállapította, hogy a 27/2008 (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. mellékletében rögzített, az **üzemi létesítményektől származó zajra vonatkozó terhelési határértékek:**

- 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. Zajvédelmi intézkedésekre, zajvédelmi eszközök alkalmazására nincsen szükség.

A szállítás hatásai

Noha az elmúlt időszakban a telephelyre ténylegesen beszállított hulladék jóval az engedélyezett alatt volt (lásd táblázat), a szállítás hatásainak vizsgálata során a G1 telephely hulladékkezelési engedélyében meghatározott maximális 300 000 t/év nem veszélyes hulladék beszállításával 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 hulladékszállításhoz 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.

37. táblázat: A G1 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	74,4	0,02	69,78	0,05
M3	72+851	47	72,99	0,02	68,71	0,04
3	86+369	30	66,08	0,11	61,85	0,31
3	83+674	15	71,72	0,1	67,42	0,24
3204	0+150	15	69,11	0,19	64,78	0,55
3210	1+000	47	58,81	0,52	55,18	1,3
24145	0+3000	15	60,78	1,25	58,78	2,19

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 forgalomművekedést abszolút értelemben. A számításaink szerint a jelenlegi helyzetben is feltehető „határérték túllépés¹⁷” 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.**

¹⁷ 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.

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 G1 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.** Az előzetes vizsgálati dokumentációban bemutatott zajvédelmi hatásterület ábráját a **13. mellékletben** mutatjuk be. Az előzetes vizsgálat megállapítása szerint **a hatásterület az erőmű tulajdonában álló területre korlátozódik, a közvetlen hatásterületen nem találhatók védendő objektumok;** sem lakóépületek, sem olyan ipari létesítmények, amelyekben dolgozók tartózkodnak.

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.**

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 G1 telephely üzemelésével kapcsolatos, környezetet érintő rendkívüli esemény nem történt a 2020-2024-es felülvizsgálati időszakban.

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

A G1 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 biztonságot, a szennyezések megelőzését szolgálják továbbá a korszerű berendezések, valamint a Karbantartási Tervnek megfelelően végrehajtott üzemszerű- 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 (felítató anyagok), illetve az üzemanyagfeltöltés idején az üzemanyagellátáshoz kapcsolódó vegyületeken túlmenően) az ATAMIX-1 termékhez adagolt adalékanyagra (mészhidrát, mészkőliszt 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 2025. július 8. Tanúsító szervezet: NQA (lásd melléklet), megújítás tervezett időpontja: 2025.06.18-i KIR/MIR/MEBIR felügyeleti auditon) is beépítésre került. A megújítás tervezett időpontja: 2025.06.18-i KIR/MIR/MEBIR felügyeleti auditon várható.

Készült – szükség szerint, de legalább 3 évente felülvizsgált – Havária Terv (G2 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 kiépített, az MVM Mátra Energia Zrt. erőművének tűzvíz rendszeréhez csatlakozó tűzvíz 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, felítató anyagok) rendelkezésre állása biztosított.

A biztonság érdekében továbbá a telephely elkerített, vagyonvédelmi rendszer, továbbá 0-24 órás 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 hulladék hasznosítási, előkezelési tevékenysége vonatkozásában.

7. Közérthető összefoglaló

A GEOSOL Kft. Halmajugrán található G1 telephelyének területe a 20. század második felében a Mátrai Erőműhöz tartozott, de 2006-ig nem használták aktívan. A GEOSOL Kft. 2006-ban kezdte meg itt hulladék-előkezelési, hasznosítási és biomassa-kezelési tevékenységét, elsődlegesen az erőmű alternatív tüzelőanyag-ellátásának biztosítására. A létesítmények – köztük fogadó-feladó csarnok, szállítószalag és mágneses szeparátor – 2008-ra épültek ki. Ezt 2009-ben a hulladékaprító rendszer, majd 2010-ben egy 42 férőhelyes kamionparkoló követte. A G2 telephely 2014-ben jött létre.

A telephelyen végzett tevékenységek kezdetben nem igényeltek környezeti hatásvizsgálatot, mivel nem érték el a jogszabályban rögzített mennyiségi határokat. Amint ezek túllépésre kerültek, előzetes vizsgálati dokumentáció készült, amely alapján megállapítást nyert, hogy környezeti hatásvizsgálat nem szükséges. A későbbiekben a tevékenység EKHE (egységes környezethasználati engedély) hatálya alá került. A jelenleg érvényes engedély 2030. augusztus 31-ig érvényes, a hulladékgazdálkodási engedélyek pedig 2025. augusztus 31-ig.

A telephelyen működő főbb technológiák:

- T1: Fogadó-feladó technológia, amely az alternatív tüzelőanyagok átvételét és belső anyagmozgatását szolgálja.
- T2: Hulladékaprító technológia, amely évi 175 000 tonna hulladék aprítására alkalmas, és modern fémleválasztó rendszert tartalmaz.
- T4: Termék-előállító technológia, amely az ATAMIX-1 és ATAMIX-3 SRF-termékeket állítja elő. Az ATAMIX-1 gyártása folyamatos, míg az ATAMIX-3 2019-ben megszűnt.
- T5: Keverési technológia, amely biomasszával történő elegyítést végez a fűtőérték optimalizálása céljából.

A T2 technológia 2020-ban modernizálásra került. A komplex szeparáló egység révén nőtt a másodnyersanyagok visszanyerési hatékonysága, csökkent a fémes szennyezők aránya a végtermékben.

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 hulladékozonosítás, 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 hiányosságokat jegyeztek fel (pl. villámvédelmi jegyzőkönyv hiánya, olajos anyagok gyűjtésének módja).

Az EKHE-t többször módosították, a hatályos engedély jelenleg HE/KVO/01323-5/2024 számú határozat alapján van érvényben. Az EMAS nyilvántartásba vétel is meghosszabbításra került 2026-ig.

A tevékenység hatásai

Levegőbe történő kibocsátások

A G1 telephely légszennyező anyag kibocsátásai

A D2 függőleges diffúz forrás emisszióját a porleválasztó berendezés műszaki adatai, valamint a 2020-2024 között benyújtott Légszennyezés mértéke éves bejelentés adatlapokban (LM adatlapok) megadott üzemóra és leválasztott pormennyiség alapján számítva a 2020-2024 közötti időszakban a megengedett maximális mennyiségnél jóval alacsonyabb kezelt hulladékmennyiségek miatt a D2 felületi forrás számított porkibocsátása messze a forrás telepítéskor benyújtott, 2017. novemberi EKHE módosítási kérelemben megadott maximális kibocsátás ($1,7 \text{ mg/m}^2\text{s}$) alatt marad. A kizárólag a forrás kibocsátásának hatására kialakuló maximális PM_{10} koncentráció (maximális levegőterheltség változás) e távolságban $1,7 \text{ mg/m}^2\text{s}$ kibocsátás esetén $14,95 \mu\text{g/m}^3$ -nek adódik, ami alig haladja meg a szálló porra vonatkozó 24 órás határérték 25%-át. A telephely környezetére jellemző szálló por háttérterhelés figyelembevételével a napi maximális szálló por koncentráció $35,37 \mu\text{g/m}^3$, jóval a határérték alatti. A koncentráció továbbá gyorsan csökken a távolsággal. Összességében a **D2 jelű felületi forrás hatása a levegőkörnyezetre elhanyagolható**. A berendezés rendszeres karbantartásával, szakszerű üzemeltetésével, a tapasztalt és rendszeres oktatásban részesülő

személyzettel, a technológiai utasítások és a szabályzatok betartásával, betartatásával a kibocsátás minimalizálása biztosítható.

A **telephelyen működő munkagépek** kibocsátásra területi forrásként tekinthetünk, ahol a csarnok területén és a betonozott manipulációs tereken összeadódnak az egy időben üzemelő gépek és a telephelyen tartózkodó szállítójárművek kibocsátásai. Az alkalmazott, a valóságosnál magasabb értékeket adó, szabvány szerinti számítási módszer és nem csak a hulladék-előkezelési technológiai lépésekhez kapcsolódó, hanem a telephelyen működő összes munkagép összes üzemanyagfogyasztása alapján határtérték túllépésre kizárólag a szálló por esetében lehet számítani a kibocsátás közvetlen közelében, azonban a koncentrációk gyorsan csökkennek. A napi PM_{10} határérték alá még a vasúti töltés által határolt területen belül; 35,5 m távolságban csökken le a koncentráció, 100 m távolságban pedig már a határérték 60%-át sem éri el a háttérterhelés figyelembevételével számított 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 nyitott területeken történő ideiglenes tárolás során, a hulladék fizikai jellemzőinek (szemcseméret, nedvességtartalom) köszönhetően nem kell számolni kiporzással. A hulladék technológiai tárolása és feldolgozása zárt csarnokban történik, az épületen kívüli szállítószalagok zártak. A csarnokon belül kiüledő port a rendszeres takarítások során összegyűjtik és a technológia elején az aprított 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, nem égethető anyagok kerülnek leválasztásra, amelyek maximális mennyisége 1% lehet az átvételi feltételekből adódóan. Az utóbbi időszakban évente átlagosan nem egész 2000 t hulladékot választottak le, melyet az előírásoknak megfelelően gyűjtenek, majd adnak át hasznosításra vagy ártalmatlanításra. Az idegen anyagokon túlmenően minden beszállított hulladék feladásra kerül, megmaradó hulladék nincs.

Kis mennyiségű veszélyes hulladék keletkezik a karbantartások során (2020-2024 átlagában ~385 kg/év), amelyet az előírásoknak megfelelően gyűjtenek, majd adnak át ártalmatlanításra. Emellett kommunális hulladék keletkezik a dolgozók szociális ellátásához kapcsolódóan (3-4 t/év átlagosan), amelyet külső szolgáltató szállít el.

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 ~520 m³/év.

Csapadékvíz

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

A telephelyre hulló csapadék elvezetésére két, vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkező csapadékvíz gyűjtő- és elvezető rendszer épült ki. Az összegyűjtött csapadékvizek az MVM Mátra Energia Zrt. csapadékvíz-elvezető rendszerébe, majd az oxidációs tóba jutnak.

Zaj, rezgés

A G1 telephely működésének hatása

A G1 telephely az ipari parkban, művelési ág szerint kivett (kivett (bányatelek), ipari létesítményekkel) területen, **két, zajárnyékoló hatású, 8 m magas töltés tetején húzódó iparvágány közötti mélyedésben 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.

2011. áprilisában, az üzemi technológia teljes körű próbaüzeme során a zajkibocsátás meghatározása érdekében helyszíni zajmérésekre került sor, melynek eredményei és megállapításai az előzetes vizsgálati dokumentációban kerültek bemutatásra. A létesítmény zajkibocsátó forrásaiban a 2012-ben elkészült **előzetes vizsgálat lefolytatása óta kedvezőtlen irányú változás nem következett be.** A felülvizsgálati időszakban zajpanasz nem érkezett a telephely működése kapcsán. Nem változott a jogszabályi környezet, továbbá a védendő épületek elhelyezkedésében sem történt változás. Így az előzetes vizsgálati dokumentációban tett megállapítások továbbra is érvényesnek tekinthetők. A dokumentáció megállapította, 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. Zajvédelmi intézkedésekre, zajvédelmi eszközök alkalmazására nincsen szükség.** (A létesítmény zajkibocsátását lásd a **6. mellékletben.**) 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 szállítás hatása

A G1 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 bővíthető, 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.

Felülvizsgálat összefoglaló megállapításai:

A GEOSOL Kft. G1 telephelye a vizsgált időszakban a környezetvédelmi előírásoknak megfelelően működött.

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

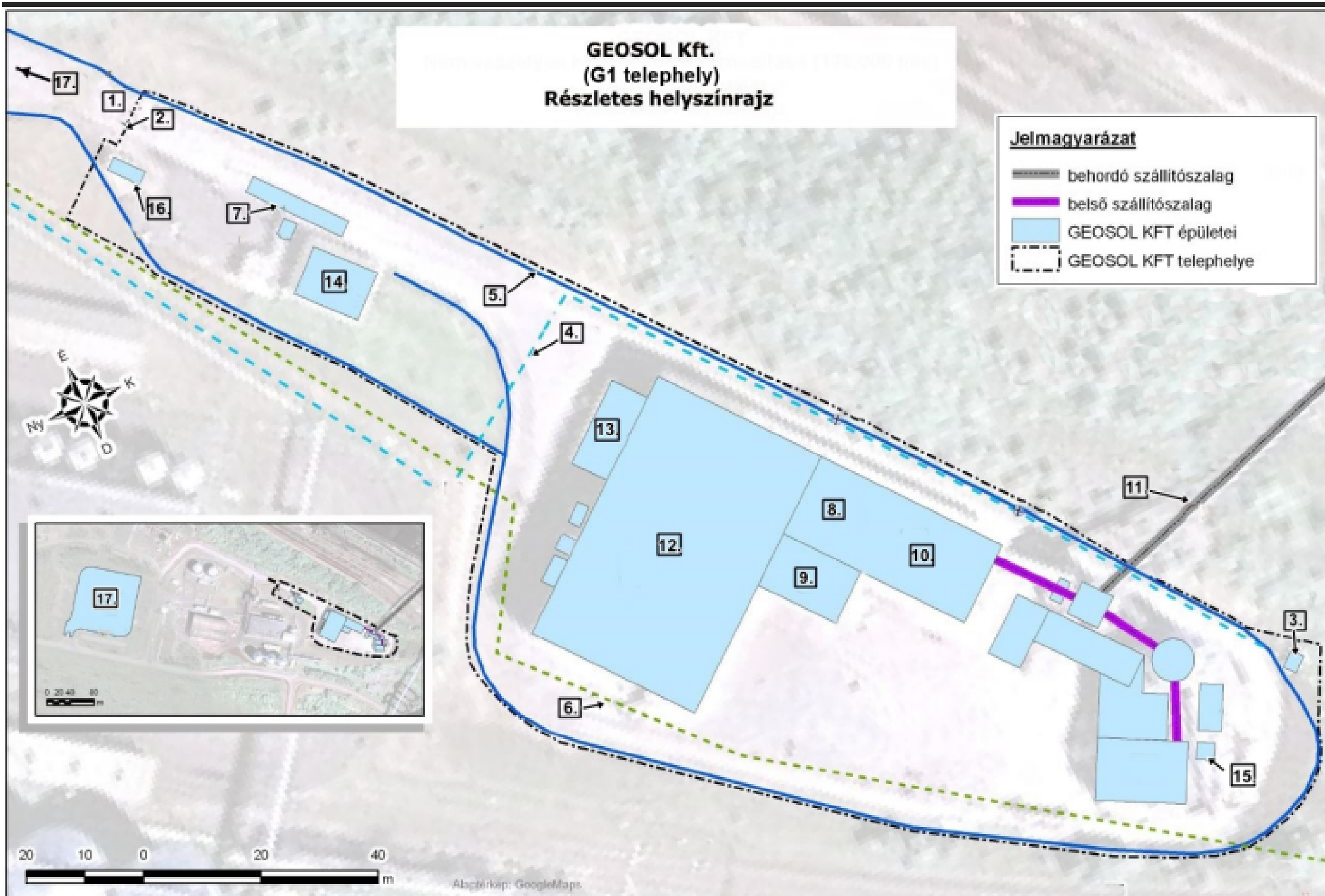
A működés minden lényeges BAT- és engedélyezési feltételnek megfelel.

Mellékletek jegyzéke

1. melléklet: Szakértői jogosultságok
2. melléklet: Átnézetes helyszínrajz
3. melléklet: Részletes helyszínrajz
4. melléklet: Helyszínrajz a légszennyező forrás feltűntetésével
5. melléklet: ATAMIX-1 tanúsítvány
6. melléklet: G1 telephely zajkibocsátása
7. melléklet: Energiagazdálkodási rendszer tanúsítványa
8. melléklet: Munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszer tanúsítványa
9. melléklet: Környezetirányítási rendszer tanúsítványa
10. melléklet: Minőségirányítási rendszer tanúsítványa
11. melléklet: D2 jelű diffúz légszennyező forrás hatásterülete
12. melléklet: A munkagépek működésének levegővédelmi hatásterülete
13. melléklet: G1 telephely zajvédelmi hatásterülete
14. melléklet: Más szervezetektől átvett hulladékfajták kódokkal, mennyiségük és az átadók adatai
15. melléklet: Környezetvédelmi biztosítás és tevékenységi felelősségbiztosítás

Átnézeti helyszínrajz





Helyszínrajz a D2 jelű diffúz forrás ábrázolásával



ÉMI-TÜV

TANÚSÍTVÁNY

SZÁM: C-2131498

Gyártó	Geosol Kft.
Telephely:	3273 Halmajugra, külterület 07/130.
Termék neve:	„ATAMIX-1, szilárd alternatív tüzelőanyag (SRF)” megnevezésű minta dokumentációjának vizsgálata a 2131498 számú megbízás alapján.
Igazolás:	A benyújtott dokumentáció alapján igazoljuk, hogy az alábbi minta „19.12.10 és a 19.12.12” kóddal jellemzett, különböző mechanikai kezeléssel nyert, „szilárd újrahasznosítható tüzelőanyag” tétel a benyújtott dokumentumok alapján

MEGFELEL

az alábbi műszaki paramétereknek


Alkalmazott jogszabályok, előírások, szabványok:

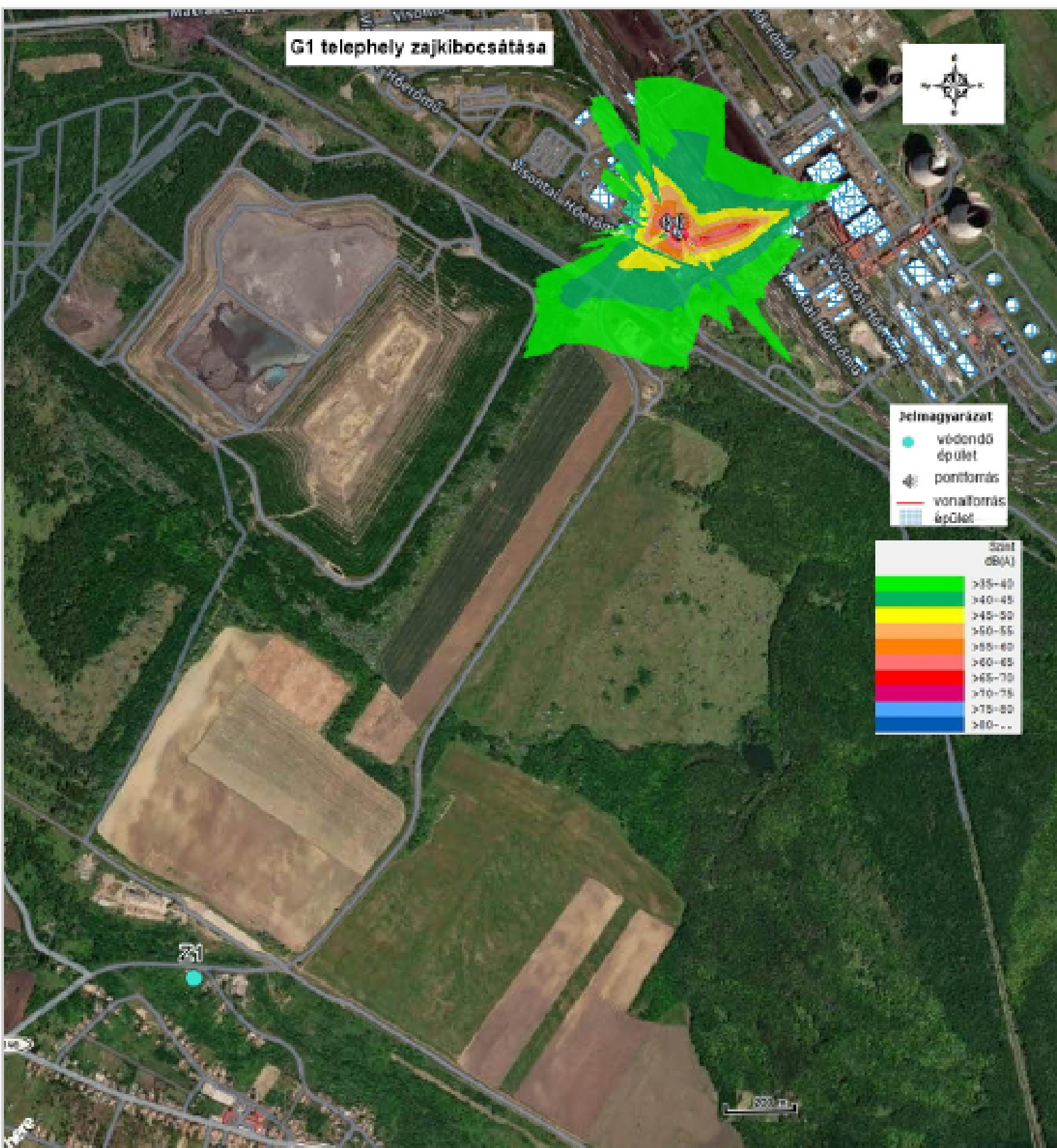
2012. évi CLXXXV. törvény 9. cikk, MSZ EN ISO
21640:2021 "A melléklet"

Érvényesség: 2023.06.10-tól 2026. 06.10-ig

Szentendre, 2023.05.24.




Szépvolgyi Zsolt
osztályvezető
ÉMI-TÜV SÜD Kft.



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



015



Ezen tanúsítvány igazolja, hogy a

GEOSOL Kft.

1143 Budapest, Ilka utca 2-4. Magyarország

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

munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszere

**Hulladék és biomassza előkészítése energetikai hasznosításra, alternatív tüzelőanyag
termékek előállítása, biomassza kereskedelem**

vonatkozásában az NQA

MSZ ISO 45001 : 2018 szabvány alapján

megfelelőnek értékelt, és nyilvántartásba vett.

A nyilvántartásba vétel azzal a kikötéssel történt, mely szerint a Társaság a munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszerét a fenti szabványnak megfelelően működteti, és azt az NQA rendszeres auditjának aláveti.

Bármilyen vita esetén ezen oklevél angol nyelvű változata az irányadó.

Ügyvezető igazgató

Tanúsítvány száma:

185624

Kiadás:

2022. augusztus 12.

Érvényes:

2025. augusztus 12.

EAC kód:

24/29



0015



Ezen tanúsítvány igazolja, hogy a

GEOSOL Kft.

1143 Budapest, Ilka utca 2-4. Magyarország

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

környezetközpontú irányítási rendszere

**Hulladék és biomassza előkészítése energetikai hasznosításra, alternatív tüzelőanyag
termékek előállítása, biomassza kereskedelem**

vonatkozásában az NQA

MSZ EN ISO 14001 : 2015 szabvány alapján

megfelelőnek értékelt, és nyilvántartásba vett.

Ezen nyilvántartásba vétel azzal a kikötéssel történt, mely szerint a Társaság a környezetközpontú irányítási rendszerét a fenti szabványnak megfelelően működteti, és azt az NQA rendszeres auditjának aláveti.

Bármilyen vita esetén ezen oklevél angol nyelvű változata az irányadó.

Ügyvezető igazgató



Tanúsítvány száma:

185247

Kiadás:

2022. július 08.

Érvényes:

2025. július 08.

EA kód:

29/24



Ezen tanúsítvány igazolja, hogy a

GEOSOL Kft.

1143 Budapest, Ilka utca 2-4. Magyarország

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

minőségirányítási rendszere

**Hulladék és biomassza előkészítése energetikai hasznosításra, alternatív tüzelőanyag
termékek előállítása, biomassza kereskedelem**

vonatkozásában az NQA

MSZ EN ISO 9001 : 2015 szabvány alapján

megfelelőnek értékelt, és nyilvántartásba vett.

A nyilvántartásba vétel azzal a kikötéssel történt, mely szerint a Társaság a minőségirányítási rendszerét a fenti szabványnak megfelelően működteti, és azt az NQA rendszeres auditjának aláveti. Bármilyen vita esetén ezen oklevél angol nyelvű változata az irányadó.

Ügyvezető igazgató



Tanúsítvány száma:

185246

Kiadás:

2022. július 08.

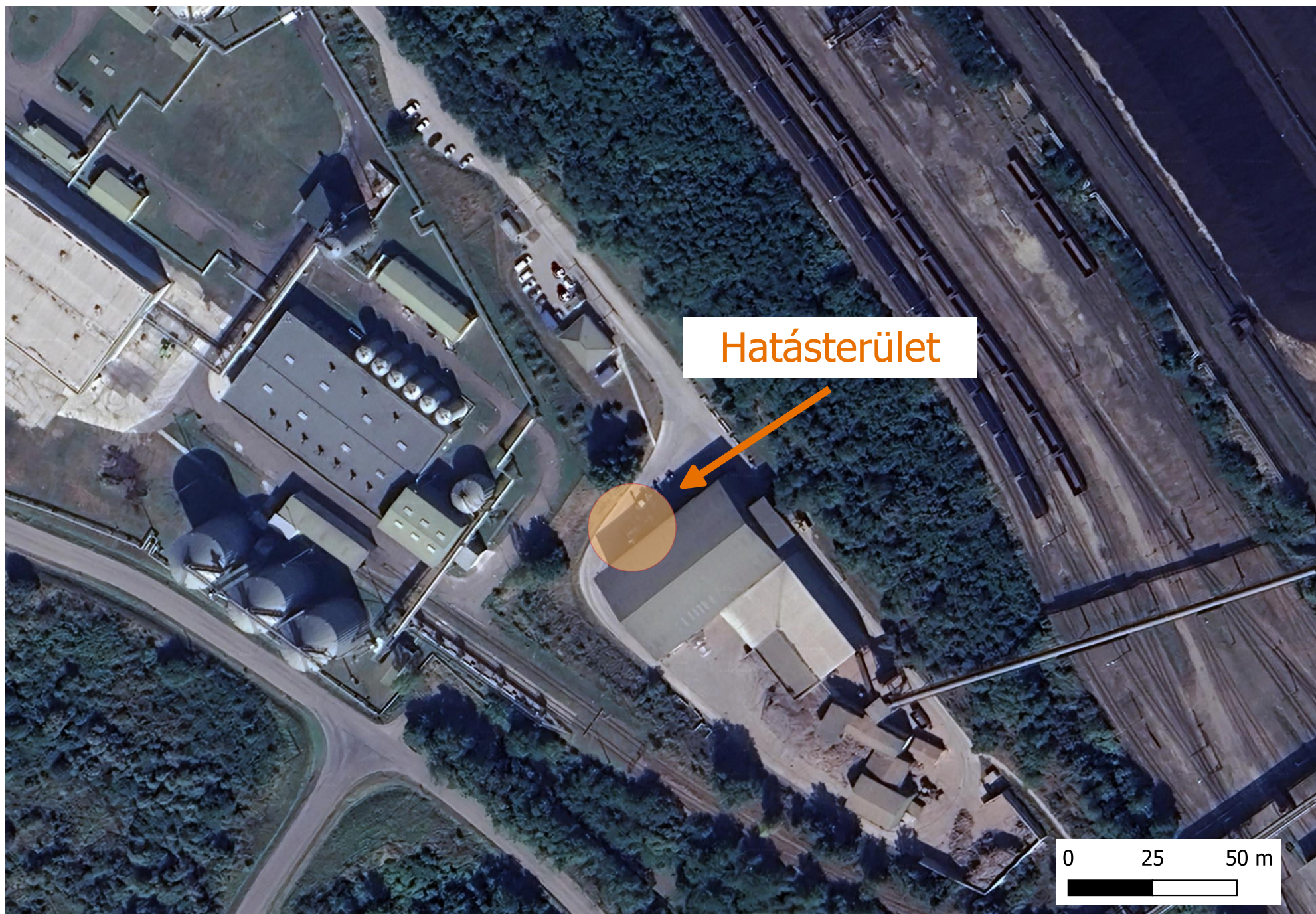
Érvényes:

2025. július 08.

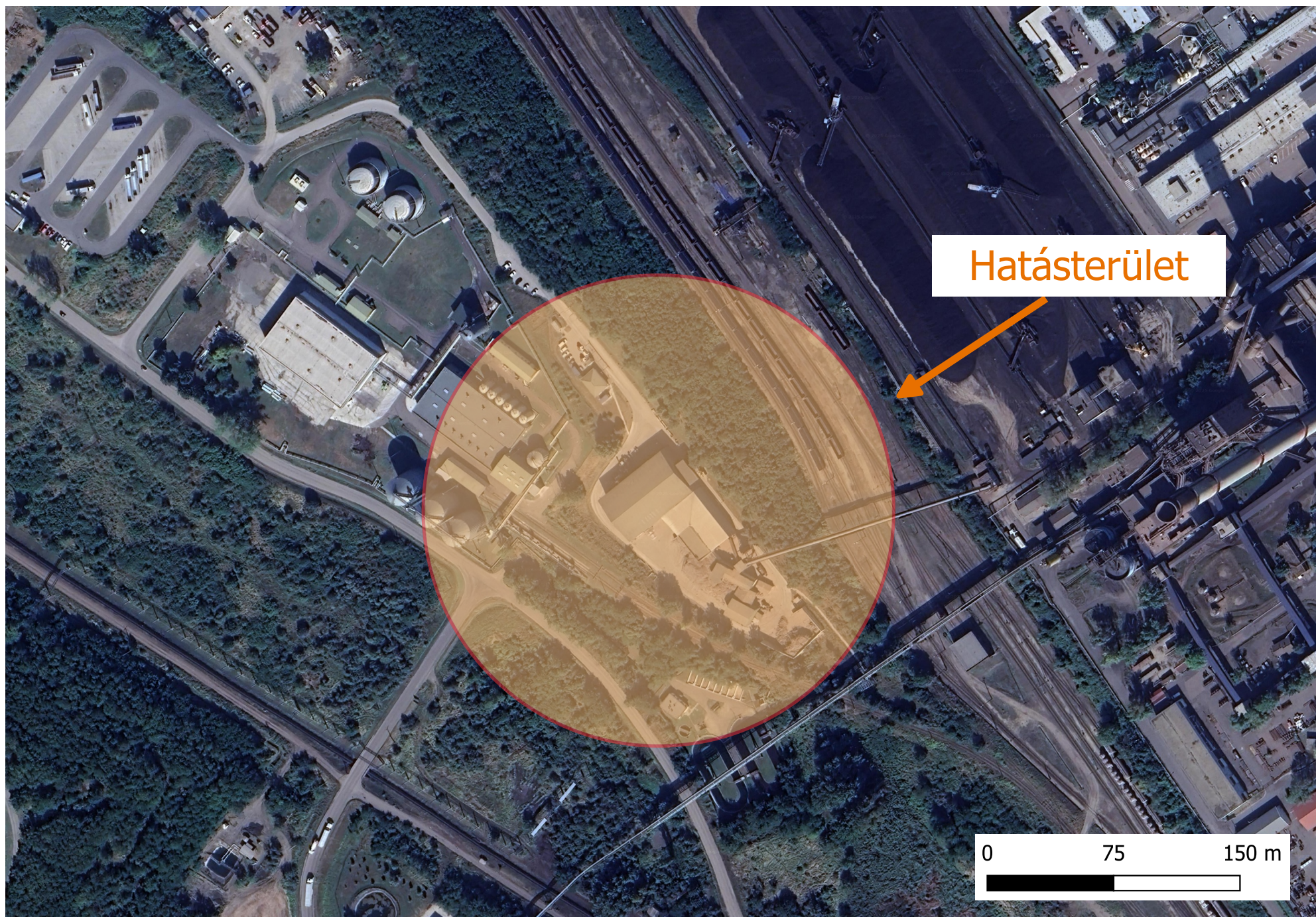
EA kód:

29/24

Porkibocsátás (PM10) hatásterülete



A munkagépek működésének levegővédelmi hatásterülete





M/1 táblázat: A G1 telephelyre beszállított hulladékmennyiségek hulladék azonosító kódoként és beszállítónként, 2024. évben (kg)

Anyagok/Anyag Feladója	03 03 08	19 12 10	19 12 12	BIOMIX	Bérmunka	Végösszeg
Agro-Sol Kft.				67 349 250		67 349 250
B.P.S.SRL		1 963 150	1 465 240			3 428 390
Holofon Zrt.			115 060			115 060
JÁSZ-PLASZTIK Kft.			569 710			569 710
KISERŐ Energiaszolgáltató Kft.				4 423 640		4 423 640
Magyar Nemzeti Bank	86 320					86 320
MVM Mátra Energia Zrt.					82 680	82 680
Milted-Investments Kft.				94 909 540		94 909 540
MOHU - Délkom Nonprofit Kft		2 560 680				2 560 680
MOHU - DEPÓNIA Hulladékkezelő és Településtisztasági Np Kft.		2 855 180				2 855 180
MOHU - ÉBH Észak-Balatoni Hulladékgazdálkodási Np Kft.		528 340				528 340
MOHU - FBH-NP Nonprofit Kft.		70 740				70 740
MOHU - Kaposvári Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft.		72 160				72 160
MOHU - MiReHu Nonprofit Kft.		3 961 040				3 961 040
MOHU - MTKSZ Marcali és Térsége Közszolgáltató Nonprofit Kft.		942 560				942 560
MOHU - NHSZ Tisza Nonprofit Kft.		22 940				22 940
MOHU - NHSZ Vértess Védéke Hulladékgazdálkodási Np Kft		1 553 120				1 553 120
MOHU - Siókom Nonprofit Kft.		313 520				313 520
MOHU - Szegedi Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft.		29 060				29 060
MOHU - TAPPE Hulladékgazdálkodási és Köztisztasági Szolg. Kft.		20 380				20 380
MOHU - ZV Zöld-Völgy Nonprofit Kft.		1 093 480				1 093 480
Surovina RECE d.o.o.			32 864 400			32 864 400
SZABÓ TRANS-LOG Kft				4 061 860		4 061 860
Viterra Kft				6 148 060		6 148 060
VP Biomass Trans Kft.				95 865 980		95 865 980
Végösszeg	86 320	15 986 350	35 014 410	272 758 330	82 680	323 928 090

M/2 táblázat: A G1 telephelyre beszállított hulladékmennyiségek hulladék azonosító kódoként és beszállítónként, 2023. évben (kg)

Anyagok/Anyag Feladója	2023 Összesen	Biomix GS	Termék biomassza alapanyag GS	Termék hulladék alapanyag GS	Hulladék GS	Végösszeg	03 03 08	19 12 10	19 12 12	Vég- összesen
Agro-Sol Kft.	44 585 500	44 585 500				44 585 500				0
B.P.S.SRL	20 043 390			13 610 090	6 433 300	20 043 390		5 100 940	14 942 450	20 043 390
KISERŐ Energiaszolgáltató Kft.	979 640	979 640				979 640				0
Macero Macerate Srl	1 130 360			1 130 360		1 130 360		1 130 360		1 130 360
Magyar Nemzeti Bank	86 400			86 400		86 400	86 400			86 400
Milted-Investments Kft.	116 973 840	101 421 740	15 552 100			116 973 840				0
NHKV - Dareh Bázis Nonprofit Zrt.	1 541 450			1 541 450		1 541 450		1 541 450		1 541 450
NHKV - ÉBH Észak-Balatoni Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft.	940 680			940 680		940 680		940 680		940 680
NHKV - MiReHu Nonprofit Kft.	981 280			981 280		981 280		981 280		981 280
NHKV - NHSZ Tisza Nonprofit Kft	218 560			218 560		218 560		218 560		218 560
NHKV - NHSZ Vértesséki Vidéke Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft.	1 882 960			1 882 960		1 882 960		1 882 960		1 882 960
NHKV - Régió-Kom Térségi Szolgáltató Kft.	403 400			403 400		403 400		403 400		403 400
NHKV - Zempléni Zrt. Nonp. Kft.	1 139 960			1 139 960		1 139 960		1 139 960		1 139 960
NHKV - ZV Zöld-Völgy Nonprofit Kft.	1 117 420			1 117 420		1 117 420		1 117 420		1 117 420
REGIHU-Hejőpapi Kft.	187 100		187 100			187 100				0
Surovina RECE d.o.o.	43 303 340			35 374 480	7 928 860	43 303 340			43 303 340	43 303 340
Vertikál Group Nyrt.	115 540		115 540			115 540				0
Viterra Kft.	248 720	248 720				248 720				0
VP Biomass Trans Kft.	73 040 960	73 040 960				73 040 960				0
ÖSSZESEN (2023)	308 920 500	220 276 560	15 854 740	58 427 040	14 362 160	308 920 500	86 400	14 457 010	58 245 790	72 789 200

M/3 táblázat: A G1 telephelyre szállított hulladékmennyiségek hulladék azonosító kódoként és szállítónként, 2022. évben (kg)

Anyagok/Anyag Feladója	2022 Összesen	Biomix GS	Termék biomassza alapanyag GS	Termék hulladék alapanyag GS	Hulladék GS	Végösszeg	03 03 08	07 02 13	19 12 10	19 12 12	Végösszesen
Agro-Sol Kft.	51 957 760	51 957 760				51 957 760					0
B.P.S.SRL	22 132 690			12 809 310	9 323 380	22 132 690			11 300 600	10 832 090	22 132 690
JÁSZ-PLASZTIK Kft.	498 640			498 640		498 640				498 640	498 640
Magyar Nemzeti Bank	94 340			94 340		94 340	94 340				94 340
Milted-Investments Kft.	141 332 000	127 861 480	13 470 520			141 332 000					0
NHKV - Dareh Bázis Nonprofit Zrt	4 902 370			4 902 370		4 902 370			4 902 370		4 902 370
NHKV - DEPÓNIA Hulladékkezelő és Településtisztasági Nonprofit Kft.	1 195 260			1 195 260		1 195 260			695 020	500 240	1 195 260
NHKV - GYHG Nonprofit Kft.	4 539 360			4 539 360		4 539 360			3 777 800	761 560	4 539 360
NHKV - MiReHu Nonprofit Kft.	3 911 660			3 911 660		3 911 660			3 911 660		3 911 660
NHKV - NHSZ Vértess Védéke Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft.	4 151 570			4 151 570		4 151 570			4 151 570		4 151 570
NHKV - Régió-Kom Térségi Szolgáltató Kft.	1 141 410			1 141 410		1 141 410			1 141 410		1 141 410
NHKV - Zempléni Zhk Nonp. Kft.	3 232 440			3 232 440		3 232 440			3 232 440		3 232 440
Saubermacher Magyarország Kft	134 820			134 820		134 820		134 820			134 820
Surovina RECE d.o.o.	48 353 030			30 201 750	18 151 280	48 353 030				48 353 030	48 353 030
VP Biomass Trans Kft.	71 499 680	71 499 680				71 499 680					0
ÖSSZESEN (2022)	359 077 030	251 318 920	13 470 520	66 812 930	27 474 660	359 077 030	94 340	134 820	33 112 870	60 945 560	94 287 590

M/4 táblázat: A G1 telephelyre beszállított hulladékmennyiségek hulladék azonosító kódoként és beszállítónként, 2021. évben (kg)

Anyagok/Anyag Feladója	2021 Összesen	Biomix GS	Termék biomassza alapanyag GS	Termék hulladék alapanyag GS	Hulladék GS	Végösszeg	03 03 08	07 02 13	19 12 10	19 12 12
Agro-Sol Kft.	68 129 620	68 129 620				68 129 620				
B.P.S.SRL	41 095 400			22 004 870	19 090 530	41 095 400			18 027 360	23 068 040
JÁSZ-PLASZTIK Kft.	471 670			471 670		471 670				471 670
Magyar Nemzeti Bank	105 200			105 200		105 200	105 200			
Milted-Investments Kft.	142 342 620	126 904 170	15 438 450			142 342 620				
NHKV - Dareh Bázis Nonprofit Zrt	21 960			21 960		21 960			21 960	
NHKV - DEPÓNIA Hulladékkezelő és Településtisztasági Nonprofit Kft.	2 212 280			2 212 280		2 212 280				2 212 280
NHKV - ÉBH Észak-Balatoni Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft.	3 473 280			3 473 280		3 473 280			3 473 280	
NHKV - FBH-NP Nonprofit Kft.	3 173 820			3 173 820		3 173 820			3 173 820	
NHKV - GYHG Nonprofit Kft.	6 669 000			6 669 000		6 669 000				6 669 000
NHKV - Kaposvári Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft.	2 707 860			2 707 860		2 707 860			2 707 860	
NHKV - MiReHu Nonprofit Kft.	8 506 040			8 506 040		8 506 040			8 506 040	
NHKV - MTKSZ Marcali és Térsége Közszolgáltató Nonprofit Kft.	5 131 460			5 131 460		5 131 460			5 131 460	
NHKV - NHSZ Vértess Védke Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft.	6 377 140			6 377 140		6 377 140			6 377 140	
NHKV - Régió-Kom Térségi Szolgáltató Kft.	2 384 100			2 384 100		2 384 100			2 384 100	
NHKV - Zempléni Zhk Nonp. Kft.	6 074 180			6 074 180		6 074 180			6 074 180	
NHKV - ZV Zöld-Völgy Nonprofit Kft.	4 483 600			4 483 600		4 483 600			4 483 600	
Saubermacher Magyarország Kft.	213 820			213 820		213 820		213 820		
Surovina RECE d.o.o.	31 085 280			15 950 800	15 134 480	31 085 280				31 085 280
VP Biomass Trans Kft.	64 885 820	64 885 820				64 885 820				
ÖSSZESEN (2021)	399 544 150	259 919 610	15 438 450	89 961 080	34 225 010	399 544 150	105 200	213 820	60 360 800	63 506 270

M/5 táblázat: A G1 telephelyre beszállított hulladékmennyiségek hulladék azonosító kódoként és beszállítónként, 2020. évben (kg)

Anyagok/Anyag Feladója	2020 Összesen	Biomix GS	Termék biomassza alapanyag GS	Termék hulladék alapanyag GS	Hulladék GS	Végösszeg	03 03 08	07 02 13	19 12 10	19 12 12	Vég- összesen
Agro-Sol Kft.	91 339 960	91 339 960	0			91 339 960					0
B.P.S.SRL	24 382 190			11 744 470	12 637 720	24 382 190			8 351 400	16 030 790	24 382 190
ÉLTEK Kft	266 680			266 680		266 680				266 680	266 680
Gorenje Surovina RECE d.o.o.	13 492 720				13 492 720	13 492 720				13 492 720	13 492 720
Hamburger Recycling Hungary Kft	298 680			298 680		298 680				298 680	298 680
Holofon Zrt.	640 780			640 780		640 780				640 780	640 780
JÁSZ-PLASZTIK Kft.	3 204 880			3 204 880		3 204 880				3 204 880	3 204 880
Magyar Nemzeti Bank	111 800			111 800		111 800	111 800				111 800
Milted-Investments Kft.	169 605 180	91 381 640	78 223 540			169 605 180					0
MiReHu Nonprofit Kft.	301 620			301 620		301 620			301 620		301 620
NHKV - Dareh Bázis Nonprofit Zrt.	2 349 300			2 349 300		2 349 300			2 349 300		2 349 300
NHKV - ÉBH Észak-Balatoni Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft.	295 780			295 780		295 780			295 780		295 780
NHKV - GYHG Nonprofit Kft.	6 987 760			6 987 760		6 987 760				6 987 760	6 987 760
NHKV - MiReHu Nonprofit Kft.	5 842 900			5 842 900		5 842 900			5 842 900		5 842 900
NHKV - MTKSZ Marcali és Térsége Közzolgáltató Nonprofit Kft	1 410 380			1 410 380		1 410 380			1 410 380		1 410 380
NHKV - NHSZ Vértess Védéke Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft	401 470			401 470		401 470			401 470		401 470
NHKV - Régió-Kom Térségi Szolgáltató Kft.	831 600			831 600		831 600			831 600		831 600
NHKV - Zempléni Zhk Nonp. Kft.	3 802 050			3 802 050		3 802 050			3 802 050		3 802 050
NHKV - ZV Zöld-Völgy Nonprofit Kft.	4 743 700			4 743 700		4 743 700			4 743 700		4 743 700
Saubermacher Magyarország Kft.	93 110			93 110		93 110		93 110			93 110
Surovina RECE d.o.o.	624 860			624 860		624 860				624 860	624 860
VP Biomass Trans Kft.	47 084 540	47 084 540	0			47 084 540					0
Zalai HUKÉ Kft.	711 780			711 780		711 780				711 780	711 780
ÖSSZESEN (2020)	378 823 720	229 806 140	78 223 540	44 663 600	26 130 440	378 823 720	111 800	93 110	28 330 200	42 258 930	70 794 040