

GEOSOL Kft. halmajugrai G1 telephely - D2 jelű felületi forrás

Levegőtisztaság-védelmi engedélykérelem



Készítette:

ENVIADAPT KLÍMA-ÉS KÖRNYEZETKUTATÓ INTÉZET KFT.



Szakértői jogosultsággal rendelkező szakértő:



Vidéki Bianka

MMK nyilvántartási szám: 01-14461

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

Budapest-Halmajugra, 2025. május 29.

Tartalomjegyzék

Bevezetés	4
Előzmények	5
1. A létesítmény, illetve technológia telepítési helyének jellemzői.....	6
2. Helyszínrajz a légszennyező források bejelölésével	10
3. A tevékenység leírása, az épület, építmény, berendezés (a továbbiakban együttesen: létesítmény) légszennyező forrásainál alkalmazott technológia ismertetése.....	10
4. A létesítményben, illetve a technológiában felhasznált nyersanyagok, segédanyagok és egyéb adalékanyagok, valamint az energiahordozók minőségi jellemzői és mennyiségi adatai	13
5. A létesítményben, illetve a technológiában termelt energia, késztermékek minőségi jellemzői és mennyiségi adatai.....	16
6. A létesítmény, illetve technológia légszennyező forrásai.....	16
7. A létesítmény, illetve technológia várható kibocsátásai a környezeti elemekbe, a kibocsátások mennyiségi és minőségi jellemzői, a környezetre gyakorolt lényeges hatások	18
7.1 Levegőbe történő kibocsátások és a környezetre gyakorolt hatásaik.....	18
7.1.1 Jelenlegi állapot	18
7.1.2 Levegőbe történő kibocsátások	27
7.2 Hulladék kibocsátás és a környezetre gyakorolt hatásai	34
7.3 Szennyvíz kibocsátás és környezeti hatásai	35
7.4 Csapadékvíz elvezetés és környezeti hatásai.....	35
7.5 Zaj- és rezgésekibocsátás, valamint környezeti hatásai	36
7.5.1 Jelenlegi helyzet.....	36
7.5.2 Zaj-, illetve rezgés kibocsátás	37
8. A kibocsátások megelőzését, vagy ahol ez nem lehetséges, mérséklését szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások	39
9. Ahol szükséges, a létesítményben, illetve a technológiában a hulladékok keletkezését megelőző, vagy csökkentő intézkedések	40
10. További intézkedések, amelyek az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését szolgálják.....	40
11. A kibocsátások folyamatos ellenőrzését biztosító intézkedések	42
12. Annak bemutatása, hogy az alkalmazott technológia, termelési eljárás megfelel az elérhető legjobb technikának.....	42
13. A hatásterület lehatárolása	54

13.1 Levegővédelmi hatásterület	54
13.1.1 A D2 diffúz forrás hatásterülete.....	54
13.1.2 A munkagépek hatásterülete	54
13.1.3 A szállítás hatásterülete	54
13.2 Zaj- és rezgésvédelmi hatásterület.....	56
13.2.1 A létesítmény közvetlen hatásterülete	56
13.2.2 A szállítás hatásterülete	56
14. Közérthető összefoglaló	56
14.1 A létesítmény, illetve technológia telepítési helyének jellemzői	57
14.2 Helyszínrajz a légszennyező források bejelölésével	57
14.3 A tevékenység leírása, létesítmény légszennyező forrásainál alkalmazott technológia ismertetése	57
14.4 A létesítményben, illetve a technológiában felhasznált nyersanyagok, segédanyagok és egyéb adalékanyagok, valamint az energiahordozók minőségi jellemzői és mennyiségi adata	58
14.5 A létesítményben, illetve a technológiában termelt energia, késztermékek minőségi jellemzői és mennyiségi adatai.....	58
14.6 A létesítmény, illetve technológia légszennyező forrásai.....	59
14.7 A létesítmény, illetve technológia várható kibocsátásai a környezeti elemekbe, a kibocsátások mennyiségi és minőségi jellemzői, a környezetre gyakorolt lényeges hatások	59
14.8 A kibocsátások megelőzését, vagy ahol ez nem lehetséges, mérséklését szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások	62
14.9 Ahol szükséges, a létesítményben, illetve a technológiában a hulladékok keletkezését megelőző, vagy csökkentő tervezett intézkedések.....	62
14.10 További intézkedések, amelyek az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését szolgálják	63
14.11 A kibocsátások folyamatos ellenőrzését biztosító intézkedések.....	63
14.12 Annak bemutatása, hogy az alkalmazott technológia, termelési eljárás megfelel az elérhető legjobb technikának.....	64
14.13 A hatásterület lehatárolása	64
14.13.1 Levegővédelmi hatásterület	64
14.13.2 Zajvédelmi hatásterület	65
15. A dokumentációt elkészítő szakértő engedélyének a száma	65
Mellékletek	66

Bevezetés

A GEOSOL Kft. Halmajugra külterület 07/21 és 07/48 hrsz. alatti, G1 telephelyén 2006-ot követően kezdett nem veszélyes hulladék előkezelési, illetve hasznosítási tevékenységbe, mely utóbbi tevékenység keretében fosszilis tüzelőanyagot helyettesítő minősített, terméktanúsítvánnyal ellátott szilárd alternatív tüzelőanyag terméket állít elő.

A GEOSOL Kft. halmajugrai G1 telephelyére vonatkozóan jelenleg évi 300 000 t/év nem veszélyes hulladék előkezelésére, illetve évi 87 500 t nem veszélyes hulladékból alternatív tüzelőanyag-termék (ATAMIX-1) előállítására egységes környezethasználati engedéllyel rendelkezik. A Heves Megyei Kormányhivatal Egri Járási Hivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Környezetvédelmi Osztálya által 2022. június 24-én kiadott egységes szerkezetbe foglalt engedély száma: HE/KVO/00766-2/2022, melyet a belefoglalt hulladékgazdálkodási engedély meghosszabbítási kérelmének elbírálása során módosított a Heves Vármegyei Kormányhivatal HE/KVO/00452-12/2024, majd a HE/KVO/01323-5/2024. iktatószámú határozatával. Az egységes környezethasználati engedély 2030. augusztus 31-ig érvényes.

A GEOSOL Kft. halmajugrai G1 telephelyén egy légszennyező forrás, a D2 jelű diffúz légszennyező forrás működik, amelynek üzemeltetése levegőtisztaság-védelmi engedélyhez kötött. Az egységes szerkezetbe foglalt környezethasználati engedélybe foglalt levegő-tisztaság védelmi engedély 2025. augusztus 31-ig érvényes. 2025 augusztus 31. napját követő üzemeltetéséhez engedélykérelmet kell benyújtani az engedélyező hatósághoz.

A GEOSOL Kft. környezetvédelmi szakértői tevékenység végzésére jogosító rendelkező szakértőt foglalkoztató szakcéget (EnviAdapt Kft.) bízott meg az engedélykérelem dokumentációjának összeállításával. (Lásd **1. melléklet: Szakértői jogosultságok igazolása**)

Jelen engedélykérelem a Megbízó által szolgáltatott adatok, információk, dokumentumok és a Megbízó által rendelkezésre bocsátott korábbi (engedélykérelmek, felülvizsgálatok, egyéb dokumentációk) dokumentációk alapján, azok hitelességét elfogadva, szükség szerint egyéb (a dokumentumban feltüntetett forrású) adatokkal, információkkal kiegészítve készült.

Az engedélykérelem a hatályos vonatkozó jogszabályok, különös tekintettel az alábbiakra:

- a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény;
- a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet;
- a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet;
- a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet;
- a légszennyezetségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002 (X. 7.) KvVM rendelet,

valamint a releváns szabványok, különös tekintettel az alábbiakra:

- a légszennyező anyagok transzmissziója meghatározásának módját előíró MSZ 21459 szabványsorozat – kiemelten a 21459/1 és 21459/2 szabványok;
- MSZ 21457-4/2002 és a korábbi MSZ 21457/4 szabvány

figyelembevételével került összeállításra, a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 5. mellékletében előírt tartalmi követelményeknek megfelelően.

A Kérelmező adatai:

Név: GEOSOL Kft.

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

Cégjegyzékszám: Cg. 10-09-033901,

Adószám: 13714789-2-10,

KSH azonosító: 13714789-9003-113-10

KÜJ: 101836777

A telephely adatai:

Telephely címe: 3273 Halmajugra, külterület 07/21, 07/48 hrsz.

Telephely helyrajzi száma: Halmajugra 07/21, 07/48 hrsz.

A telephely súlyponti EOV koordinátái (m): Y: 725.850; X: 271.840

Művelési ág szerinti besorolás: kivett üzem

KTJ: 101685730

A telepengedély száma: 1772-10/2013.

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 megépült 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. Emellett 2010-ben 42 férőhelyes kamionparkoló létesült a Visonta, külterület 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 felületi forrás váltotta fel. Ezen diffúz légszennyező forrás üzemeltetése levegőtisztaság-védelmi engedélyhez kötött, amely engedélyt első ízben 2017-ben kérelmezte és kapta meg a GEOSOL Kft.

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 engedélykészsége 2025. augusztus 31. Az egységes szerkezetbe foglalt környezethasználati engedélybe foglalt levegő-tisztaság védelmi engedély 2025. augusztus 31-ig érvényes. 2025 augusztus 31. napját követő üzemeltetéséhez engedélykérelmet kell benyújtani az engedélyező hatósághoz.

Az előző levegőtisztaság-védelmi engedélykérelem benyújtását óta eltelt időszakban új technológiai elem nem került telepítésre, módosítás a technológiai folyamatok tekintetében nem történt.

1. A létesítmény, illetve technológia telepítési helyének jellemzői

A GEOSOL Kft. G1 telephelye a Mátrai Erőmű Ipari Parkban, Halmajugra külterületén, a 07/21. és 07/48. helyrajzi számokon található, 5924 m² területen, melyből 2793 m²-t az épületek és csarnokok tesznek ki, 704 m² pedig parkosított zöldfelület.

A telephely súlyponti EOY koordinátái (m): Y 725.850; X 271.840,

A terület tulajdonosa az MVM Mátra Energia Zrt., a GEOSOL Kft. bérli a területet.

A terület művelési ág szerint kivett (bányatelek), ipari létesítményekkel.

A G1 telephely átnézetes és részletes helyszínrajzát a **2. és 3. mellékletben** csatoltuk. A részletes helyszínrajzon feltüntetett létesítmények jegyzéke a következő:

1. Szilárd burkolatú bekötő és telepi utak parkolókkal;
2. Kerítés, kapu;
3. Elektromos hálózat és transzformátorház;
4. Ivóvíz- és tűzvíz vezeték;
5. Csapadékvízgyűjtő és elvezető hálózat;
6. Kommunális szennyvízelvezető rendszer;
7. Hídmérleg (18 m, 60 tonna) mérlegházzal;

8. Alternatív tüzelőanyag fogadó-feladó csarnok (zárt), nagyméretű (tehergépkocsik, erőgépek részére kialakított) ajtókkal, szilárd burkolatú aljzattal, elektromos hálózattal, világítással;
9. Fogadó-feladórendszer (bunker és belső szállítószalagok);
10. Idegenanyag-leválasztás (mágneses szeparálás);
11. Behordó szállítószalag (153,7 m) az erőmű szállítószalag-rendszeréhez („M” átadó) csatlakoztatva.
12. Előkezelő csarnok nagyméretű (tehergépkocsik, erőgépek részére kialakított) ajtókkal, szilárd burkolatú aljzattal, elektromos hálózattal, világítással
 - Hulladék-előkezelő berendezések
 - Aprító (elő- és utóaprító) berendezések
 - Mágneses leválasztók
 - Rosta
 - Légosztályozó
 - Kombinált berendezés: mágneses dobszeparátor + rázóasztal + örvényáramú szeparátor
 - Szállítószalagok
 - Puffertároló
13. Irányító- és pihenő helyiség a csarnoképülethez kapcsolódóan;
14. Iroda- és szociális épület (öltöző, zuhanyzó, mosdó, WC, melegedő, étkező);
15. Tároló-konténerek;
16. Portaépület;
17. Kamionparkoló (42 férőhely) (Visonta, külterület 0163/88 hrsz).

A telepítési helyszín jellemzői

A telephelyet két 8 m magas töltés tetején húzódó iparvágány közötti mélyedésben alakították ki. Az iparvágányok által határolt területen belül, a közvetlen szomszédságban egy – jelenleg nem üzemelő – biodízel üzem található. A vágányokon túl az erőmű létesítményei, szennyvíztisztító, oxidációs tó és vasútállomás veszi körül. Távolságban mezőgazdasági hasznosítású területek húzódnak. 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.

A létesítmény Heves vármegyében, az Északi-középhegység és az Alföld találkozásánál, a Mátraalján található, mely terület a 6.4.21 Keleti-Mátraalja kistáj része.

Domborzati, morfológiai, földtani viszonyok¹

Domborzat: A Keleti-Mátraalja közepes magasságú (tszf: 109-306 m) hegységelőtéri dombság, geomorfológiailag a Mátra tagolt hegyláb felszíne. A terület DDK-i lejtésirányú, az átlagos relief: 90 m/km², az északi részekén nagyobb, a déli részekén már csak 20-50 (DNy), 20-40 (DK) m/km². A kistáj vízszintesen gyengén szabdal; az átlagos vízfolyássűrűség 2 km/km². A vízfolyások 250 m átlagos

¹ Forrás: Dövényi Zoltán (szerk.): Magyarország kistájainak katasztere, 2010

tetőmagasságú, 50-100 m relatív magasságú völgyközi hátakká szabdalták hordalékkúpokat. A hordalékkúprendszer meredek lejtőjű, fiatal süllyedékekkel tagolt (irányuk ÉNy-DK).

Földtan: A kistáj közettani alapja bádeni andezit, mely az északi részeken a felszínen is megtalálható, más helyeken azonban bádeni-szarmata márga, homokkő, agyag települt rá, efölé pedig soktelepes kifejlődésben a felső-pannóniai emeletes lignites képződményei rakódtak, melyet Visontán kitermelnek. Ezen üledék felett északon pleisztocén hordalékkúpok kavicsos-homokos képződményei, a déli részeken növekvő vastagságban pleisztocén lejtőagyagok, tarka agyagok találhatóak. A jellemző szerkezeti irányok az É-D-i és az ÉNy-DK-i.

Talaj: a terület lejtőit nyirok és csernozjom erdőtalaj borítja. A talajképző kőzet a Mátra andezit és riolit málladékából származó nyirokszerű anyag. A talaj vízgazdálkodására a gyenge vízvezető és az erős víztartó képesség a jellemző. A nehezen művelhető talajok gyengén savanyúak, termékenységük viszonylag kedvező. A harmadidőszaki üledéken képződött barnaföldek kis foltokban helyezkednek el. A Bene-patak völgyében savanyú réti talaj található.

Fontos kiemelni, hogy a vizsgált telephelyen és közvetlen környezetében már nem az eredeti talajrétegek találhatóak, tekintettel arra, hogy egykori bányagödör feltöltött kubaturáján létesült. A feltöltés során feltételezhetően máshol kitermelt talajok, inert anyagok, bányászati meddő anyagok is felhasználásra kerültek, kevert módon – de a feltöltésről nem áll rendelkezésre pontos információ, műszaki dokumentum. Ezért a telephely alatti mesterséges rétegek nem tekinthetők természetes talajnak.

Felszíni vizek

A telephely környezetének felszíni vízrajzát meghatározza a Mátra közelsége. A hegyvidékről eredő nagy esésű vízfolyások jelentős károkat tudnának okozni a heglábi és síkvidéki területeken, ahol a hirtelen eséscsökkenés időszakos áradások kialakulását is elősegítheti. A patak völgyekben jelentős az árterület kiterjedése. Az elöntési területek kis mértékben belterületet belterület, jelentősebb mértékben szántót rét és legelőt érint. Az árvízi hozamokat jelentős tározók csökkentik, illetve hasznosítják a vízkészletet.

A felszíni vízsztosztást a Mátra déli lábánál, a Nyiget-patak völgyében, Markaz község külterületén található mesterséges víztározó biztosítja. A tó felülete 170 hektárnyi és 8,5 millió köbméteres tározókapacitás tartozik.

A tározó vízgyűjtő területe hegyvidéki jellegű, körülbelül 50 km² nagyságú. Ebből a Nyiget-patak saját vízgyűjtője 10 km²-t fed le, míg a fennmaradó, nyugatra elterülő, mintegy 40 km²-es vízgyűjtő (amelyhez a Bene-, Vár-, Tekeres- és Boros-patak tartozik) csapadékvízének egy részét – legfeljebb 10 m³/s hozammal – a mesterségesen kialakított, 5610 folyóméter hosszú Északi övcsatorna (tápcsatorna) vezeti a tározóba. Nagyobb vízhozam esetén a felesleget árapasztó műtárgyak vezetnek el más vízfolyások irányába.

A vízgyűjtőről évente átlagosan 5,3 millió köbméter víz jut le a tározóba.

A tározó északi részén egy előtározó tó is kialakításra került, ahol az utóbbi időben jelentős kiterjedésű nádas vegetáció fejlődött ki. Ez a növényzet szabályozott körülmények között hatékony biológiai és kémiai szűrőként működik. A Mátra- és Malom-patakok mederrendezésének, illetve előtározóba történő vezetésének köszönhetően az általuk szállított nagy mennyiségű hordalék nem terheli közvetlenül a fő tározótavat, mivel ezek az anyagok az előtározóban leülepednek.

A vizsgált telephelyen – elhelyezkedéséből és méretéből adódóan – felszíni vízfolyás nem halad át, illetve a később ismertetett hatásterületen sincs érintett felszíni vízrajzi elem.

Felszín alatti vizek

A területen található artézi kutak vízhozama mérsékelt. A talajvíz általában 6 m alatt található, csak a völgytalpakon áll magasabban. Általában kalcium-hidrogénkarbonátos, kemény szulfátszegény vizek. A bányászati tevékenységgel járó víztelenítés a sekély felszínalatti vizek, azaz a talajvizek szintjére volt jelentős hatással. A külszíni fejtés környezetében több méterrel süllyedt a talajvíz szintje.

A telephely területén a talajvíz 6-10 m alatt található.

Éghajlat²

A Mátra szél- és csapadékarányában fekvő 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 [érdeességi 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 érdeesség: 0,3, a hőmérséklet: 10 °C.

Élővilág

A telephely területe védett természetet, illetve Natura 2000 területet nem érint. A Mátrai Erőmű Zrt. (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. 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.

² Forrás: Dövényi Zoltán (szerk.): Magyarország kistájainak katasztere, 2010

2. Helyszínrajz a légszennyező források bejelölésével

Az engedélykérelem tárgyát képező G1 telephely helyszínrajza, az egyetlen légszennyező forrás, a D2 jelű függőleges diffúz forrás feltűntetésével a **4. mellékletben** látható.

3. A tevékenység leírása, az épület, építmény, berendezés (a továbbiakban együttesen: létesítmény) légszennyező forrásainál alkalmazott technológia ismertetése

A GEOSOL Kft. halmajugrai G1 telephelye kétféle hulladékgazdálkodási tevékenység végzésére rendelkezik engedéllyel:

- nem veszélyes hulladék **előkezelésére** évi 300 000 t összes mennyiségig,
- és ezen 300 000 t/év összmennyiségből évi 87 500 t mennyiségig (2023-ig 117 500 t/év engedélyezett mennyiségig) nem veszélyes hulladék **hasznosítására**: alternatív tüzelőanyag-termék előállítására.

A telephelyen a fogadott és feladott hulladékot (amennyiben 50X50 mm-nél nagyobb méretű) aprítják és belőlük az idegen anyagokat leválasztják, majd egy részéből (jelenleg maximum 87 500 t/év mennyiségből) adalékanyag segítségével történő homogenizálással és a tüzeléstechnikai tulajdonságok javításával minősített, terméktanúsítvánnyal ellátott szilárd újrahasznosítható tüzelőanyag (Solid Recovered Fuel, SRF) terméket állítanak elő, amely akár az MVM Mátra Energia Zrt. erőművében, akár más együttműködő létesítményben (pl. hőerőműben, cementgyárban), ipari szintű energetikai hasznosítás keretében, a hagyományos tüzelőanyagokhoz keverten megvalósított együttműködéssel hasznosítható.

A fennmaradó magas műanyagtartalmú, magas fűtőértékű hulladékmennyiséget pedig vagy alacsonyabb fűtőértékű hulladékhoz, vagy a telephelyre szintén beszállított biomasszához keverik, a célból, hogy állandó és az MVM Mátra Energia Zrt. erőművének alaptüzelőanyagához, a lignithez hasonló fűtőértékű alternatív tüzelőanyagot hozzanak létre az erőmű számára.

A telephelyen üzemelő egyes technológiák fentiekkel összhangban az alábbiak (kiemeléssel jelölve a jelen levegőtisztaság-védelmi engedélykérelem tárgyát képező D2 jelű forráshoz kapcsolódó technológiát):

- T1- alternatív tüzelőanyag előkezelési – fogadó-feladó – technológia;
- **T2- előkezelési – aprítás – technológia;**
- T4- hulladékhasznosító – újrahasznosítható tüzelőanyag (SRF) előállítás – technológia;
- T5-előkezelési – fűtőérték beállítása érdekében történő keverés, homogenizálás – technológia.

Az üzemvitel az előkezelés és a hasznosítás között időben megoszlik.

A telephely folyamatos üzemben, heti hétnapos, 3 műszakos munkarendben működik, de a napi hulladékkezelés igazodik a vevői igényekhez. A MVM Mátra Energia Zrt. erőművével egyeztetett időpontokban kerül sor továbbá a karbantartási szünetekre.

A tevékenység az egyes technológiai lépéseken át a következőkben részletezettek szerint valósul meg.

Beszállítás

A hasznosítandó nem veszélyes hulladékokat ömlesztett vagy bálázott formában, zárt szállítójárművel, walking floor típusú gépjárművel és esetenként ACTS konténerekben szállítják be külső vállalkozók a telephelyre. A beszállítás közúton történik, 24 tonnás zárt (ponyvával fedett), billenthető, ill. mozgóplatós nyerges vontatókkal.

Átvétel

Kizárólag a fogadható hulladékok minőségi paramétereinek megfelelő hulladékok kerülnek átvételre. Ennek ellenőrzése érdekében az átvételkor megtörténik a beszállított hulladék kísérő okmányainak ellenőrzése, mérlegelése (telepített 60 tonna teherbírású közúti hídmérlegen), nyilvántartásba vétele, illetve kontrollminta vételezése. A beérkező szállítmányok kontrollmintái bevizsgálásra kerülnek.

T1- alternatív tüzelőanyag előkezelési – fogadó-feladó – technológia

Fogadás, anyagmozgatás: Az átvett hulladék vagy közvetlenül a technológia elején létesített fogadó bunkerbe kerül leürítésre, vagy a fedett hulladékaprító csarnokban, vagy a fogadó-feladó technológia mellett létesített féltető csarnokban kerül ideiglenesen betárolásra, adott esetben keveréssel történő előkondicionálásra. A bálázott hulladékokat bálabontás után homlokrakodó juttatja a fogadó-bunkerbe vagy az előaprító berendezés felhordó szalagjára. A leürítésnél szemrevételezés alapján a dolgozók a PVC tartalmú anyagokat (pl. gumicsizma, linóleum stb.) eltávolítják.

T2- előkezelési – aprítás – technológia

Az aprítás és az idegenanyag-leválasztás a következő lépésekben valósul meg:

Előaprító: aprítás 100 mm alá

Mágneses leválasztó (3 db): mágnesezhető fémek leválasztása

Rosta: a már megfelelő szemcseméretű anyag leválasztása és szállítószalag segítségével a technológia végéhez szállítása

Légosztályozás: a még nem megfelelő szemcseméretű anyagok a porszűrő berendezéssel kiegészített NIHOT SDS légosztályozóba kerülnek, ahol a nem éghető, nem égethető anyagok (nem mágnesezhető fémek, kő, porcelán, cserép, kemény műanyagok, magas klórtartalmú műanyagok) leválasztása megtörténik. A NIHOT SDS légosztályozóba bemenő hulladék egy behordó szalagon ér a forgódobos elválasztóba. 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 légáram egy zárt rendszerben kering, így kis mennyiségű porkibocsátással lehet számolni. A szennyezett levegő a légosztályozóból elszívásra kerül, és egy légszűrőn halad keresztül, ahol a por összegyűlik a porzsákokban vagy közvetlenül a porgyűjtő tartályba hullik. A levegő 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.

Utóaprító (2 db): a még nem megfelelő szemcseméretű anyagok aprítása 50 mm alatti méretűre

További fémleválasztás: mágnesszalag, illetve mágneses dobszeparátorból, rázóasztalból és örvényáramú szeparátorból álló kombinált berendezés segítségével, amely 2020 első félévében került telepítésre, a 2020 júniusában benyújtott Levegőtisztaság-védelmi engedélykérelem is tárgyalta már.

T4- hulladékhasznosító – újrahasznosítható tüzelőanyag (SRF) előállítás – technológia

Adalékanyag hozzáadás: SRF termék előállítása (azaz a hasznosítási tevékenység) esetén az az utóaprítást követően, a hasznosító csarnokból szalagon kiszállított anyagra a kiszállító szalag fölé szerelt automatikus poradagoló berendezés segítségével az alapanyag minőségének homogenizálása, a tüzelőanyag tulajdonságainak javítása, valamint az égetésre gyakorolt kedvező hatás és egyes égéstermék-komponensek megkötése (levegőterhelés mérséklése) érdekében – vevői igény szerint - por formájú adalékanyagot (mészkőlisztet, mészhidrátot vagy dolomitörleményt) juttatnak.

Az előállított termék többszintű minőségellenőrzést követően kerül kitérőre, értékesítésre, illetve ideiglenes tárolásra.

Kitérés: A termék a hasznosítást követően azonnal, vagy a puffertárolóban való ideiglenes tárolást követően közvetlenül feladásra kerül az MVM Mátra Energia Zrt. erőműve felé a kitérő szalagon keresztül.

Ideiglenes tárolás: Amikor az erőmű éppen nem igényel alternatív tüzelőanyagot, akkor a terméket a puffertérben (700 m³) deponálják.

Értékesítés: Egyéb megrendelő (cementgyár, más erőmű) esetén pedig a termék közvetlenül szállítójárműre tölthető.

T5-előkezelési – fűtőérték beállítása érdekében történő keverés, homogenizálás – technológia

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 területre szállítja.

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

Minőségellenőrzés: szemrevételezés, kontroll mintavétel.

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

4. A létesítményben, illetve a technológiában felhasznált nyersanyagok, segédanyagok és egyéb adalékanyagok, valamint az energiahordozók minőségi jellemzői és mennyiségi adatai

A technológia nyersanyagának a hulladék tekinthető. A felhasználásra kerülő hulladékok az alábbiak lehetnek.

Azonosító kód	Megnevezés
02	Mezőgazdasági, kertészeti, akvakultúrális termelésből, erdőgazdálkodásból, vadászatból, halászatból, élelmiszer-előállításból és –feldolgozásból származó hulladék
02 01	mezőgazdaság, kertészet, akvakultúras termelés, erdőgazdálkodás, vadászat és halászat hulladéka
02 01 03	hulladékká vált növényi szövetek
02 01 04	műanyag hulladék (kivéve csomagolóeszközök)
02 01 07	erdőgazdálkodás hulladéka
02 02	hús, hal és egyéb állati eredetű élelmiszerek előkészítéséből és feldolgozásából származó hulladék
02 02 03	fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag
02 03	gyümölcs, zöldség, gabonafélék, étolaj, kakaó, kávé, tea és dohány előkészítéséből és feldolgozásából, konzervgyártásból, élesztő és élesztőkivonat készítéséből, melasz-feldolgozásból és fermentálásból származó hulladék
02 03 03	oldószeres kivonatolásból származó hulladék
02 03 04	fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag
03	Fafeldolgozásból és falemez-, bútor-, cellulózzrost szuszpenzió-, papír- és kartongyártásból származó hulladék
03 01	fafeldolgozásból, falemez- és bútorgyártásból származó hulladék
03 01 01	fakéreg és parafahulladék
03 01 05	fűrészpor, faforgács, darabos eselék, fa, forgácslap és furnér, amely különbözik a 03 01 04-től
03 03	cellulózzrost szuszpenzió, papír- és kartongyártási, feldolgozási hulladék
03 03 01	fakéreg és fahulladék
03 03 07	hulladék papír és karton rost szuszpenzió készítésénél mechanikai úton elválasztott maradékok
03 03 08	hasznosításra szánt papír és karton válogatásából származó hulladékok
03 03 10	mechanikai elválasztásból származó szálaradék, szál-, töltőanyag- és fedőanyag-iszap
04	Bőr-, szőrme- és textil hulladék
04 02	textilipari hulladék
04 02 21	feldolgozatlan textilszál hulladék
04 02 22	feldolgozott textilszál hulladék
07	Szerves kémiai folyamatból származó hulladék
07 02	műanyagok, műgumi és műszálak gyártásából, kisereléséből, forgalmazásából és felhasználásából származó hulladék
07 02 13	hulladék műanyag
12	Fémek, műanyagok alakításából, fizikai és mechanikai felületkezeléséből származó hulladék
12 01	fémek és műanyagok alakításából, fizikai és mechanikai felületkezeléséből származó hulladék
12 01 05	gyalulásból és esztergálásból származó műanyagforgács
15	Csomagolási hulladék; közelebből meg nem határozott felitató anyagok (abszorbensek), törlőkendők, szűrőanyagok és védőruházat

15 01	csomagolási hulladék (beleértve a válogatottan gyűjtött települési csomagolási hulladékot)
15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék
15 01 02	műanyag csomagolási hulladék
15 01 03	fa csomagolási hulladék
15 01 05	vegyes összetételű kompozit csomagolási hulladék
15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék
17	Építési-bontási hulladék (beleértve a szennyezett területekről kitermelt földet is)
17 02	fa, üveg és műanyag
17 02 01	fa
17 02 03	műanyag
19	Hulladékkezelő létesítményekből, a szennyvizet képződésének telephelyén kívül kezelő szennyvíztisztítókból, valamint az ivóvíz és ipari víz szolgáltatásból származó hulladék
19 08	szennyvíztisztító művekből származó, közelebbről meg nem határozott hulladék
19 08 05	települési szennyvíz tisztításából származó iszap
19 12	közelebbről meg nem határozott mechanikai kezelésből (pl. osztályozás, aprítás, tömörítés, pellet készítés) származó hulladék
19 12 01	papír és karton
19 12 04	műanyag és gumi
19 12 07	fa, amely különbözik a 19 12 06-tól
19 12 10	éghető hulladékok (pl. keverékből készített tüzelőanyag)
19 12 12	egyéb a 19 12 11*-tól különböző hulladékok mechanikai kezelésével nyert hulladékok (ideértve a kevert anyagokat is)

A 2020-2024 közötti időszakban fentiek közül a következő fajta hulladékokat fogadták és használták fel a G1 telephelyen:

- 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 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 papírból és kartonból, különböző típusú műanyagokból, textil alapanyagokból állhat.

Kizárólag olyan nem veszélyes hulladékok használhatóak fel kiindulási anyagként, amelyek szárazanyag-tartalomra vetítetten minimum 99%-ban tartalmaznak égethető komponenseket, továbbá az alapanyag idegen anyag tartalma nem haladhatja meg a 1,0 m/m %-ot. Az anyagok kisebb arányban idegen anyagokat (fém, inert) tehát igen, azonban veszélyes összetevőket nem tartalmazhatnak. Az alkalmazott előminősítési és ellenőrzési gyakorlat alapján az átvett nem veszélyes hulladékfrakciók minőségi paraméterei megfelelnek az MVM Mátra Energia Erőmű Zrt. (korábbi Mátrai Erőmű) által az idegenanyag tartalommal, a nehézfém tartalommal, a klór, kén és fluor tartalommal szemben támasztott követelményeknek³.

³ Az ATAMIX-1 NCV4 CL2 Hg2 termék esetében a HE/KVO/00095-7/2024. számú, 2024. március 12-én kelt MVM Mátra Energia Zrt. (korábbi Mátrai Erőmű) nem veszélyes hulladékok energetikai hasznosítását engedélyező határozatában előírt minőségi követelmények adják meg az átvétel feltételeit.

1. táblázat: Az évente beérkező hulladék mennyisége a 2020-2024 közötti időszakban, t

	2020	2021	2022	2023	2024
Bejövő hulladék	68 032	103 153	87 098	72 781	39 545

Segédanyagok nem, kizárólag **adalékanyagok** kerülnek felhasználásra.

Az alapanyag hulladék minőségének homogenizálása, a tüzelőanyag tulajdonságainak javítása, az égetés folyamatának kedvező befolyásolása, a levegőbe történő kibocsátások csökkentése érdekében **adalékanyag**ként mészkőliszt, méshidrárt vagy dolomitörlemény kerül felhasználásra. A szükséges adalékanyag mennyisége az anyagminőség és a várható égetési adottságok, elvárások függvénye, maximálisan a feldolgozott és újrahasznosított hulladékmennyiség 0,1 %-a lehet. Az utóbbi időben méshidrárt került felhasználásra, átlagos mennyisége 5,3 t/év körül alakult.

2. táblázat: Az évente felhasznált adalékanyag mennyisége a 2020-2024 közötti időszakban, t

2020	2021	2022	2023	2024
10	3,8	5	3,95	3,8

Energiaigények

A technológiának földgázigénye nincs, a létesítmény **földgázellátása nem épült ki.**

A telephely technológiai (berendezések: fogadó-feladó technológia mozgópados adagolórendszere, aprítógépek, rosta, hidraulikus bunkerürítő, szalag) és szociális (ideértve az iroda, mérlegház és szociális létesítmények fűtését, illetve hűtését is) energiaellátása földkábelben szállított **villamos energia** segítségével biztosított. A telep 2 darab (6 kV/0,4 kV-os) saját transzformátorral ellátott, az önálló mérőórával mért mennyiségű áram az MVM Mátra Energia Zrt. vezetékes villamos hálózata felől érkezik. Az elmúlt időszak átlagos villamosenergia fogyasztása évi 1006 MWh körül alakult.

3. táblázat: Az éves villamosenergia-fogyasztás a 2020-2024 közötti időszakban, kWh

2020	2021	2022	2023	2024
1 360 070	1 502 367	918 204	791 222	457 000

A G1 telephelyen alkalmazott munkagépek (6 db homlokrakodó, 3 db targonca, 2 db forgó felsővázás rakodógép, 1 db kitológémes homlokrakodó, melyek közül az aprítandó hulladék mozgatásához homlokrakodót és targoncát használnak) **dízel**üzeműek. Tankolásuk az MVM Mátra Mélyépítő Kft. által 3 m³-es tartályban a telephelyre beszállított üzemanyaggal történik.

4. táblázat: Az éves gázolajfogyasztás a 2020-2024 közötti időszakban, l

2020	2021	2022	2023	2024
31 095	45 934	19 971	33 339	32 876

Egyéb

A létesítménynek **technológiai víz igénye nincs**, az ivóvízigényt az MVM Mátra Energia Zrt. vezetékes vízhálózatáról fedezik, a fogyasztott mennyiséget önálló mérőórával mérve. Az utóbbi időszak éves vízfogyasztását az alábbi táblázatban foglaljuk össze. A tűzvíz-ellátást szintén az MVM Mátra Energia Zrt. biztosítja, vezetékes úton.

5. táblázat: Az éves vízfogyasztás a 2020-2024 közötti időszakban, m³

2020	2021	2022	2023	2024
627	613	490	493	369

5. A létesítményben, illetve a technológiában termelt energia, késztermékek minőségi jellemzői és mennyiségi adatai

Energiatermelés a létesítményben nem történik.

A hasznosítási technológia végterméke az ATAMIX márkanevű SRF-termék(család), mely megfelel az MSZ CEN/TS 15359:2012, valamint MSZ EN 15359 szabvány termékre vonatkozó előírásainak. 2024-től már csak ATAMIX-1 előállítására rendelkeznek engedéllyel, tekintettel arra, hogy a MVM Mátra Energia Zrt. erőműve csak egy terméket igényel.

Az ATAMIX-1 NCV4Cl2Hg2 megnevezésű szabványos szilárd tüzelőanyag 50 mm x 50 mm nagyságot nem meghaladó méretű apríték, melynek fűtőértéke elvileg 10 MJ/kg és 15 MJ/kg között változhat (az MVM Mátra Energia Zrt. nem veszélyes hulladék egységes környezethasználati engedélyében rögzített átvételi feltételek értelmében 15 MJ/kg fűtőérték a megfelelő), nedvességtartalma 0,1% és 5% közötti, hamutartalma 30% alatti, klórtartalma 0,09 % és 0,28 % közötti, a fűtőértékre vonatkoztatott higanytartalom átlagértéke 0,011 mg/MJ, 80 percentilis értéke 0,013 mg/MJ. A termék tanúsított, a tanúsítvány az **5. mellékletben** található, az alábbiakban a főbb adatait mutatjuk be.

A termék megnevezése: ATAMIX-1 Szilárd alternatív tüzelőanyag ipari felhasználása/műanyag, papír

A Tanúsítványt kiállító szervezet neve: ÉMI-TÜV SÜD Kft.

Tanúsítvány száma: C-2131498

A Tanúsítvány érvényessége: 2026. június 10.

A termék osztályba sorolása: NCV(ar) 4, Cl 2, Hg 2

6. táblázat: Az előállított SRF-termék mennyisége a 2020-2024 közötti időszakban, t

2020	2021	2022	2023	2024
111 270,76	82 166,04	80 283,45	70 749,91	28 633,11

Az SRF előállítására nem felhasznált, aprított hulladékot biomasszával keverve fűtőérték beállításra használják fel.

7. táblázat: A fűtőérték beállításra felhasznált hulladék mennyisége a 2020-2024 közötti időszakban, t

2020	2021	2022	2023	2024
26 130,44	34 225,01	27 474,66	16 652,23	10 911,47

6. A létesítmény, illetve technológia légszennyező forrásai

A technológiában egy légszennyező diffúz forrást létesítettek, melynek üzemeltetése levegőtisztaság-védelmi engedélyhez kötött. A por NIHOT SDS szélosztályozó berendezésben használt levegőből történő kiszűrésére, azaz az elválasztórendszerből a levegőkörnyezetbe esetlegesen kikerülő por kezelésére 2017 óta zsákos porszűrőt alkalmaznak. A szélosztályozó berendezés az üzemépületen belül, míg a hozzátartozó porszűrő berendezés az épületen kívül helyezkedik el (lásd **1. ábra**). A porelszívó környezetbe történő kivezetése a D2 jelű diffúz légszennyező forráson keresztül történik, melynek főbb paraméterei az alábbiak:

Forrás jelölése: D2

Forrás típusa: függőleges felületi

Forrás helye: GEOSOL Kft. G1 telephely, 3273 Halmajugra, 07/48. hrsz.

Forrás EOV koordinátái: EOV X 725984 – 725985

EOV Y 272094 – 272094

Kibocsátás magassága: 3,4 m

Forrás kibocsátó felülete: 0,5 m²

Forrás anyaga: lemez

1. ábra: A D2 felületi forrás



A szélosztályozó berendezésből kikerülő, zsákos porszűrő által leválasztott és a portároló tartályokban tárolt port a tartályok időszakos telítődése esetén stabilizálva, az aprított hulladékhoz a technológia elején adagolva energetikai hasznosításra továbbítják a MVM Mátra Energia Zrt. erőműve felé.

7. A létesítmény, illetve technológia várható kibocsátásai a környezeti elemekben, a kibocsátások mennyiségi és minőségi jellemzői, a környezetre gyakorolt lényeges hatások

7.1 Levegőbe történő kibocsátások és a környezetre gyakorolt hatásai

A légszennyező anyag kibocsátások értékeléséhez, a kibocsátott légszennyező anyagok hatásának vizsgálatához először a terület jelenlegi állapotát szükséges áttekinteni.

7.1.1 Jelenlegi állapot

7.1.1.1 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.

8. táblázat: Az érintett légszennyezettségi zóna

10. zóna
– kén-dioxid, nitrogén-dioxid, szén-monoxid, benzol, PM10 arzén, PM10 kadmium, PM10 nikkel, PM10 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.

9. 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-komponensek⁴ -szálló por (PM₁₀)

⁴ Benz(a)antracén, benz(b,k)fluorantén, indenol(1,2,3-cd)pirén és dibenz(a,h)antracén.

mintából történő mérésére kerül sor. Mivel a PM₁₀ és a benz(a)pirén kivételével az értékelte légszennyezettségi indexek kiválóak, az alábbiakban csak az előbbiekre vonatkozó mért adatokat mutatjuk be (minősítésük minden évben jó).

10. táblázat: Szálló por mintavételi program keretében mért értékek, µg/m^{3,5}

	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 alapján⁶ 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).

11. táblázat: A manuális mérőpontokon mért éves NO₂ koncentrációk a 24 órás átlagok alapján (µg/m³) és a (24 órás) határérték-túllépések száma (hé.t.), db⁷

	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 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”.

12. táblázat: Az egri automata mérőállomáson mért koncentrációk, µg/m^{3,8}

		2020	2021	2022	2023	2024	Vizsgált időszak átlagkoncentrációja
SO ₂	átlag	4,7	4,7	4,2	3,6	3,9	4,22

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

⁶ Forrás: <https://cdn.kormany.hu/uploads/document/a/a7/a7f/a7f6daa750eeb1f6c6f8aeeec137b6fa4401551.pdf>

⁷ Forrás: <https://legszenyezettsseg.met.hu/levegominoseg/ertekelesek/olm-ertekelesek>

⁸ Forrás: <https://legszenyezettsseg.met.hu/levegominoseg/ertekelesek/olm-ertekelesek>

		2020	2021	2022	2023	2024	Vizsgált időszak átlagkoncentrációja
	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 (órás)	-	-	-	-
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	-
	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.	-

		2020	2021	2022	2023	2024	Vizsgált időszak átlagkoncentrációja
	határérték túllépés	15	9	27	14	na.	-

*1 tájékoztatási küszöb, 1 riasztási küszöb átlépés

**1 tájékoztatási küszöb átlépés

7.1.1.2 Jelenlegi emissziók a területen

Bejelentett kibocsátók

A Levegőtisztaság-védelmi Információs Rendszer (LAIR) legutolsó, 2022 évi adatai⁹ 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 előállítás tevékenységéből adódóan bocsát ki légszennyező anyagokat. Visontán a térség meghatározó kibocsátója, a Mátra Erőmű mellett még működik gépjavító, 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.

13. táblázat: A vizsgált települések főbb légszennyező anyag kibocsátásai 2022-ben a LAIR alapján, kg¹⁰

	Halmajugra	Visonta	Gyöngyös	Detk	Abasár	Markaz
NO_x	15442	73920	49699	0	2668	na
Szilárd anyag	826	316518	16229	0	353	3
CO	37687	1970557	114049	0	998	na
SO_x	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

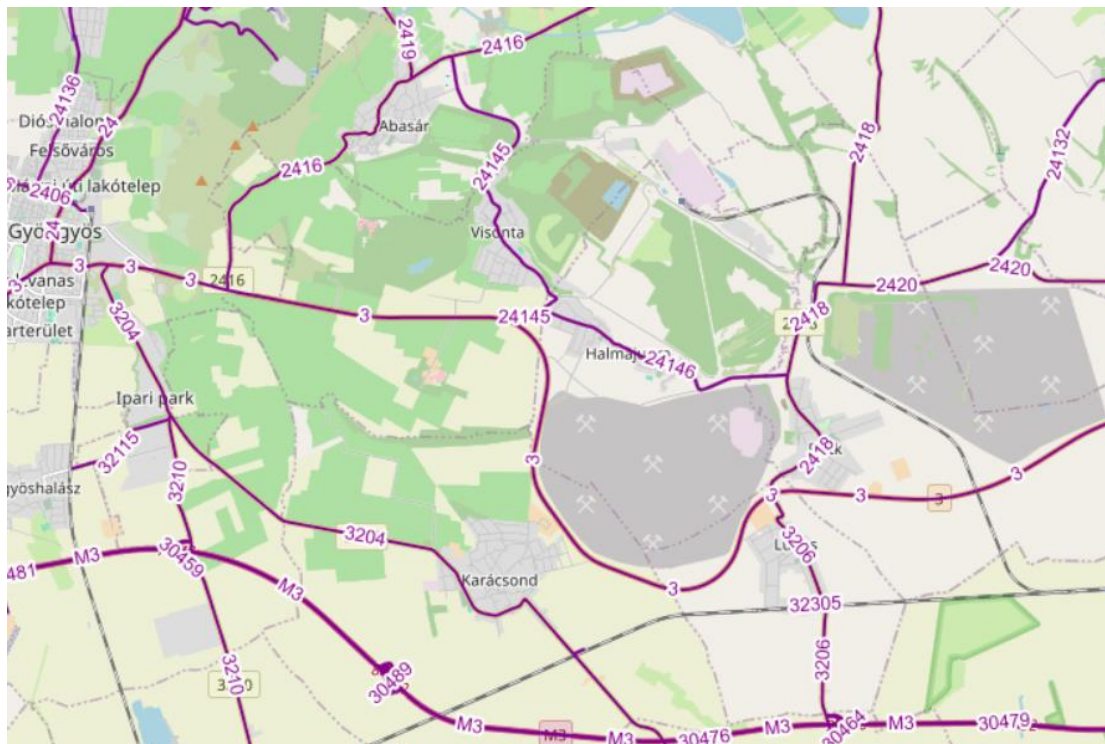
Közúti közlekedés

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

⁹ Forrás: <http://web.okir.hu/hu/lair> (Letöltés időpontja: 2025. 05. 01.)

2. ábra: A vizsgált területet környező országos közutak¹¹



14. táblázat: A vizsgálatba bevont közutak átlagos napi forgalmi adatai¹²

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

¹² 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 emissziókataszttere, valamint a légszennyező anyagok transzmissziója meghatározásának módját előíró MSZ 21459 szabványcsalád, illetve az MSZ21457-4/2002 és a korábbi MSZ 21457/4 szabvány felhasználásával számítottuk. A számításnál használt fajlagos emissziók a következő táblázatban szerepelnek, de megjegyezzük, hogy az emissziókataszterben közölt kibocsátási faktorok ma már még a hazai viszonyok között is magasnak minősíthetők (az EU normák alapján még az alacsonyabb kibocsátási osztályba sorolt, régebbi típusú járművek kibocsátásai is jóval kisebbek a valóságban). Azon gépjárműveket, amelyekre nincs megadva fajlagos emissziós tényező, ún. emissziós egyenérték tényezővel kell átszámítani (pl. motorkerékpár esetén az emissziós egyenértéktényező 0,4 db egységjármű).

15. 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 részecskékibocsátás 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 (MVM Mátra Energia Zrt., GEOSOL Kft. telephelyei stb.) megközelítési útvonalai, ezért mindegyik útszakasz esetén egységesen az autópályák vonatkozásában megadott 88:22 (I. járműkategória), 80:20 (II. járműkategória), 75:25 (III. járműkategória) arányt használtuk az egész napos forgalom nappali és éjszakai időszak közötti megosztására. A nappalra eső forgalmat 16 órával, az éjszakára eső forgalmat 8 órával osztva adtuk meg az adott útszakaszon egy óra alatt elhaladó járművek számát.

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

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

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

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

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

α a szélirány és a vonalforrás által bezárt szög,

u a szélesség [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

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

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

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 hiánya miatt a napi koncentrációt tüntettük fel.)

16. 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

Közút száma	Km szelvény	védendő épület legkisebb távolsága (m)	Szén-monoxid	Szén-hidrogének	Nitrogén-oxidok	Nitrogén-dioxid	Kén-dioxid	Szálló por (PM ₁₀)*
	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

* Napi koncentráció

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 NO₂, a szálló por és a szénhidrogének esetében fordulhat elő az M3 autópálya, illetve NO₂ 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, szennyezőanyagokként 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:

- 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 vettük figyelembe. Amelyik anyag tekintetében nincs határérték, ott a tervezési irányértéket vettük alapul.

17. 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.

18. 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

Közút száma	Km szelvény	CO	CH	NO ₂ , NO _x	SO ₂	PM ₁₀
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 **2. 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%¹³. 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 erőművig¹⁴.

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

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

¹³ Forrás: <https://statinfo.ksh.hu>

¹⁴ Forrás: <https://mert.mvm.hu/hu-HU/Rolunk/Tevekenyseg/Technologia>

Ipari bűzkibocsátó a területen az MVM Mátra Energia Zrt. erőművének szennyvíztisztító telepe, a Zöldolaj BB Dízelalapanyag Termelő és Kereskedelmi Zrt. biodízel üze, a GEOSOL Kft. szennyvíziszapot is előkezelő G2 telephelye. Az MVM Mátra Energia Zrt. erőműve kibocsát továbbá szúrós, 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 **13. táblázat** is). Bűzterhelés a tágabb térségben eredhet még mezőgazdasági tevékenységből is (pl. állattenyésztés, trágyahelyezés).

Mindezek alapján a jelen engedélykérelemben az alábbi háttérkoncentráció értékeket használjuk.

19. 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).

7.1.2 Levegőbe történő kibocsátások

Jelen levegőtisztaság-védelmi engedélykérelem tárgya a D2 diffúz forrás.

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:

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

egyenlet segítségével.

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

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

20. 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 telepítéskor 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, amely számítási módszer a ténylegesnél valamivel magasabb értékeket ad, így a biztonság irányába téved. A koncentrációt csapadékmentes időszakban, talajszintre, rövid (1 óra) átlagolási időtartamra számítottuk¹⁵, a füstfáklya tengelye alatt. A Pasquill-féle stabilitási indexet (p): 0,282-nek vettük. A kibocsátás effektív magasságát (H): 3,4 méternek vettük. Az érdeességi paramétert (z₀): 0,3 választottuk. A szélesebséget (u_m): 2,8 m/s-nak vettük¹⁶.

A számítás során felhasznált összefüggések:

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

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

Továbbá:

A füstfáklya szélmenti és szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója:

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

ahol

¹⁵ A telephely folyamatos üzemére való tekintettel a D2 jelű forrás kibocsátását is folyamatos üzeműnek vettük, így az órás koncentráció és a napi koncentráció megegyezik.

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

σ_{y0} (a vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható) a területi forrás szélességének 4,3-del osztott értéke [m]

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

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

A füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója:

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

ahol

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

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

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

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.

21. 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 jelű diffúz forrás hatásterülete a számítások alapján csupán 13 méternek adódott, és ez alapján 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.**

A munkagépek levegőterhelése

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 az aprítandó, illetve aprított hulladék mozgatását jellemzően csak 1 homlokrakodó és 2 targonca végzi), amihez hozzáadtuk 2 üresjáratban működő tehergépjármű fogyasztását is, mivel általában ennyi teherautó tartózkodik a telepen. 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.

22. 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 részekben 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.

23. táblázat: A munkagépek működése következtében kialakuló légszennyezőanyag koncentrációk maximuma, µg/m³

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

24. táblázat: A beavatkozásoktól adott távolságokban kialakuló légszennyező anyag koncentrációk a háttérterhelés figyelembevételével, µg/m³

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.**

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.

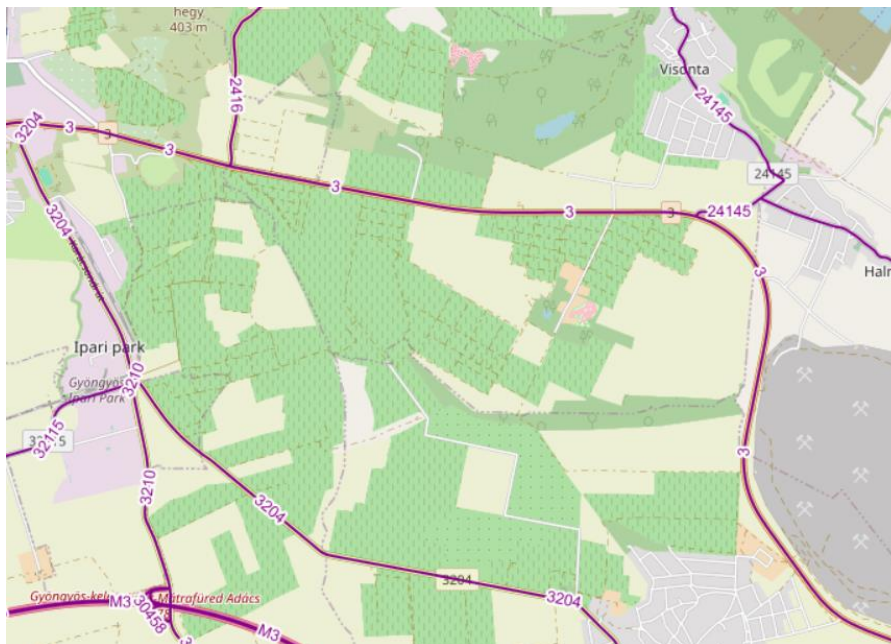
A szállítás kibocsátásai

A telephelyre a hulladék beszállítása közúton történik, 24 tonnás zárt (ponyvával fedett), billenthető, ill. mozgó-platós nyerges vontatókkal. 285 szállítási napot¹⁷, és napi 24 órás szállítást feltételezve a telep maximális kapacitásának (300 000 t/év) kihasználása esetén napi 44 járművel, azaz 88 járműfordulóval számolhatunk. Érdemes megjegyezni azonban, hogy az elmúlt időszakban a beszállított hulladék alacsony mennyisége (lásd **1. táblázat**) miatt a tehergépjármű forgalom jóval a fenti érték alatt maradt.

Maga 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 áthalad rajta – lakóterületet.

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

3. ábra: A telephely megközelítési útvonala



A **7.1.1.2 fejezetben**, a jelen állapotbeli forgalomból eredő légszennyező anyag koncentráció számításánál ismertetett módszerrel kiszámítottuk önmagában a maximális szállítási teljesítmény (évi 300 000 t, 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.

25. 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.

26. 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 **7.1.1.2 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.

27. 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 **16. táblázat**) **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.**

7.2 Hulladék kibocsátás és a környezetre gyakorolt hatásai

Technológiai eredetű hulladékok

A technológiai eljárások során leválasztott nem veszélyes hulladékok (kő, üveg, fém, kerámia, föld):

- leválasztott nem hasznosítható idegenanyagok (azonosító kód: 19 12 12):
 - o a NIHOT SDS légosztályozó berendezés által leválasztott idegenanyagok
 - o örvényáramú szeparátor által leválasztott nem mágnesezhető fémek
- leválasztott mágnesezhető fémek (azonosító kód: 19 12 02)

mennyisége az átvételi követelmények miatt a fogadott hulladék kevesebb, mint 1%-át teszi ki.

28. táblázat: A technológiában leválasztott hulladékok tömege és aránya a beérkező hulladékhoz képest a 2020-2024 közötti időszakban, t

	2020	2021	2022	2023	2024
Leválasztott hulladék, t	2 428,5	2 969,8	1 807,9	1 664,9	797,68

A leválasztott hulladékok mennyiségét összevetve a beérkező hulladék mennyiségével (lásd **1. táblázat**), látható, hogy a fogadott hulladékok minősége megfelel az átvétel követelményeknek (1% alatti idegenanyag tartalom kerül leválasztásra).

A leválasztott hulladékon túlmenően a telepre beérkező hulladékmennyiség teljes egészében feladásra kerül, ezért megmaradó hulladék nincs.

Az alapanyag nem tartalmaz veszélyes hulladékot, így a leválasztott veszélyes hulladékok mennyisége: 0 t/év.

Az üzemi tevékenység során képződött nem veszélyes hulladékokat jellegüknek és mennyiségüknek megfelelően kialakított munkahelyi gyűjtőhelyeken – nyitott kialakítású acél konténerekben –, a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet szerint gyűjtik, majd dokumentálás mellett, megfelelő jogosultsággal rendelkező külső cégeknek kerülnek átadásra, további kezelés, illetve szükség szerint ártalmatlanítás céljából.

A berendezések kiskarbantartása során képződő veszélyes hulladékok (hidraulika olajjal szennyezett fémhulladék, kenőanyaggal szennyezett csomagolóanyagok, szennyezett védőkesztyű, hidraulika olajat tartalmazó sérült berendezés) engedélyezett üzemi gyűjtőhelyen (megfelelő műszaki védelemmel kialakított zárt, oldalról és felülről fedett építményben) kerülnek gyűjtésre, majd megfelelő dokumentálás (mérlegelés, szállító okmányok) mellett megfelelő engedéllyel rendelkező külső cég(ek) részére átadásra.

29. táblázat: A keletkezett veszélyes hulladékok tömege a 2020-2024 közötti időszakban, t*

2020	2021	2022	2023	2024
0,420	0,530	0,260	0,469	0,239

*Tartalmazza a G2 telephelyen keletkező veszélyes hulladékokat is.

A nagykarbantartások során képződő hulladékokat (pl. fáradt hidraulikaolaj) szerződés szerint a nagykarbantartást végző cég(ek) saját telephelyükre visszaszállítják, és a hulladékok kezeléséről szakcégek útján gondoskodnak.

Kommunális hulladék

A dolgozók szociális ellátásából keletkező települési szilárd hulladék, melyet megfelelő (240 l űrtartalmú hulladékgyűjtő) edényzetben történő gyűjtést követően külső szolgáltató szállít el, heti két alkalommal. Mennyisége évi 3-4 tonna körül alakul.

Összességében megállapítható, hogy 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.

7.3 Szennyvíz kibocsátás és környezeti hatásai

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 (lásd **5. táblázat**). **A kis mennyiségnek, illetve a szakszerű elvezetésnek és kezelésnek köszönhetően a telephelyen keletkező szennyvizek környezetre gyakorolt hatása elhanyagolható.**

7.4 Csapadékvíz elvezetés és környezeti hatásai

A terep lejtési adottságaiból, valamint a telepet közrefogó 8 m magas vasúti töltésekből adódóan csapadékvíz ellenőrizetlenül még rendkívüli időjárási viszonyok között sem hagyhatja el a telepet. A telephelyre lehulló csapadékok összegyűjtésére és elvezetésére két rendszer épült ki; külön rendszer biztosítja a bekötő út és környező zöld területek csapadékvizeinek, illetve a manipulációs épület és a környező, nagyrészt burkolt terület csapadékvizeinek összegyűjtését. A csapadékvíz-elvezető rendszer az 14861-3/2008. számon kapott vízjogi üzemeltetési engedélyt az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőségtől. Az összegyűjtött csapadékvizek a hálózat végén, a külső tárolóhely után, a G2 szalag alatt található ülepítőaknába jutnak, az ülepítőaknából a szomszédos biodízel üzem csapadékvizeit befogadó aknába kerülnek bevezetésre, majd onnan a MVM Mátra Energia Zrt. csapadékvíz-elvezető rendszerébe, végül az oxidációs tóba jutnak.

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

A szakszerű csapadékvíz elvezetésnek és kezelésnek köszönhetően a környezetre gyakorolt hatás elhanyagolható.

7.5 Zaj- és rezgésbocsátás, valamint környezeti hatásai

7.5.1 Jelenlegi helyzet

A **telephely környezetében** a 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.

Az erőmű szállítószalagjai mellett a zajmérések után létesült lakossági szénkiadó állomás még jelentős zajkibocsátó, ezekhez képest a telephely zajkibocsátása elhanyagolható mértékű.

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

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

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

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

A közúti forgalomból eredő zajterhelés a jelenlegi állapotban

A forgalom okozta zajterhelés számításánál az e-UT 03.07.42 [korábban ÚT 2-1.302] „Közúti közlekedési zaj számítása” című útügyi műszaki előírásban foglaltakat követtük. A jelenlegi helyzet ismertetéséhez a legutolsó elérhető, azaz a 2023. évi forgalmi adatokat használtuk (lásd **14. 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-ös 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 a MVM Mátra Energia Zrt. 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 pótkocsis és a

speciális nehéz tehergépkocsi a III. akusztikai kategóriába tartoznak. Tekintettel arra, hogy a vizsgált útvonalak három műszakos üzemrendben működő létesítmények (MVM Mátra Energia Zrt., 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 sávú 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.

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

Közút száma	Km szelvény	Védendő épület legkisebb távolsága (m)	L_{AM} (dB) Nappal (6-22)	L_{TH} (dB) Nappal (6-22)*	L_{AM} (dB) Éjjel (22-6)	L_{TH} (dB) Éjjel (22-6)*
M3	83+500	37	74,39	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 kivétellel 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.

7.5.2 Zaj-, illetve rezgés kibocsátás

7.5.2.1 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.

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 zajkibocsátás szempontjából továbbá kedvező az is, hogy a technológiai berendezések elektromos üzeműek, csak a munkagépek dízelmotoros hajtásúak. **A technológiai berendezések ráadásul zárt csarnokon belül működnek.**

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 levegőtisztaság-védelmi engedélykérelem is tárgyalta, a „3b70” jelű szállítószalag megbontásával egy komplex fémleválasztó rendszer (mágneses dobszeperator, rázóasztal, örvényáramú szeperator) 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 szénszállító 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.

7.5.2.2 A szállítás hatásai

Noha az elmúlt időszakban a telephelyre ténylegesen beszállított hulladék jóval az engedélyezett alatt volt (lásd **1. 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 **7.5.1. 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.

31. 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 forgalomnövekedést abszolút értelemben. A számításaink szerint a jelenlegi helyzetben is feltehető „határérték túllépés”¹⁸ 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**.

8. A kibocsátások megelőzését, vagy ahol ez nem lehetséges, mérséklését szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások

A létesítmény egyetlen 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, emellett a zajkibocsátás csökkentését is szolgálja továbbá a zárt csarnok, illetve a MVM Mátra Energia Zrt. erőműve felé történő, zárt szállítózsalagon 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

¹⁸ 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.

elősegítve szintén hozzájárul a légszennyező anyag-, valamint a zaj- és rezgés kibocsátás mérsékléséhez.

A korszerű berendezések, 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.

A betonozott csarnok hozzájárul a szennyezőanyagok esetleges talajba (illetve a felszín alatti vizekbe) jutásának megakadályozásához, e célból továbbá a kárelhárítás esetén szükséges felitató anyagok is rendelkezésre állnak.

Rendkívüli események, balesetek, veszélyhelyzetek esetére Havária Terv, illetve Tűzvédelmi Szabályzat rendelkezésre áll, a telephely kiépített tűzvíz rendszerrel és tűzoltó készülékekkel ellátott.

9. Ahol szükséges, a létesítményben, illetve a technológiában a hulladékok keletkezését megelőző, vagy csökkentő intézkedések

A tevékenység célja hulladékból alternatív tüzelőanyag előállítása. A hulladék beszállítása ömlesztett vagy bálázott formában történik, csomagolóanyag hulladék keletkezésével nem kell számolni. Az átvehető hulladékok idegenanyagtartalma 1%-ban maximalizált, a beszállított hulladék minőségét beérkezéskor az eredetet és az összetételt igazoló okmányok ellenőrzésével, valamint mintavétellel ellenőrzik, ami biztosítja, hogy a tevékenység során képződő hulladékok, azaz a leválasztott fémek, illetve inert anyagok mennyisége limitált. A leválasztott anyagok hasznosítható része (mágnesezhető és nem mágnesezhető fémek) hasznosításra kerülnek átadásra.

A karbantartások során csak elhanyagolható mennyiségű hulladék keletkezik, amit az előírásoknak megfelelően gyűjtenek, majd adnak át ártalmatlanításra.

A szélosztályozó berendezésből kikerülő, zsákos porszűrő által leválasztott és a portároló tartályokban tárolt port a tartályok időszakos telítődése esetén stabilizálva, az aprított hulladékhoz a technológia elején adagolva energetikai hasznosításra továbbítják a MVM Mátra Energia Zrt. erőműve felé, így hulladék a porleválasztás során nem keletkezik.

A csarnok területén kiüledő port a rendszeres takarítások során gyűjtik össze és szintén az aprított hulladékhoz adagolva feladják energetikai hasznosításra.

További, a hulladékok keletkezését megelőző, illetve csökkentő intézkedések nem szükségesek.

10. További intézkedések, amelyek az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését szolgálják

A GEOSOL Kft. „Alternatív tüzelőanyag, újrahasznosított alapanyag és biomassa előállítás és kereskedelem” vonatkozásában a G1 telephelyet is érintő hatállyal MSZ EN ISO 50001:2019 szabvány szerinti energiagazdálkodási rendszert vezetett be és működtet. Ennek keretében évente energiagazdálkodási átvizsgálás is készül, mely magába foglalja a felhasznált energiahordozók (villamos áram és üzemanyag (gázolaj és benzin) éves fogyasztásának bemutatását, az energiagazdálkodási teljesítménymutatók kiértékelését, valamint az energiafogyasztás csökkentése, az energiahatékonyság növelése érdekében intézkedések megfogalmazását is. A tanúsított rendszer (tanúsítvány száma:

177883, érvényessége: 2028. április 12., a tanúsító szervezet: NQA, lásd **7. melléklet**) biztosítja az energiahatékonyság folyamatos javítását.

A GEOSOL Kft. MSZ ISO 45001:2018 szerinti, tanúsított munkahelyi egészségvédelem és biztonságirányítási rendszerrel rendelkezik hulladék és biomassa előkészítése energetikai hasznosításra, alternatív tüzelőanyag termékek előállítása, biomassa kereskedelem vonatkozásában. (A tanúsítvány száma: 185246 és érvényessége 2025. augusztus 12. Tanúsító szervezet: NQA, megújítás tervezett időpontja: 2025.06.18-i KIR/MIR/MEBIR felügyeleti auditon, lásd **8. melléklet**)

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

A technológiában robbanásveszélyes anyagot nem alkalmaznak. Az alkalmazott vegyi anyagok köre (a takarításhoz (detergens, illetve klór tartalmú háztartási tisztítószer, szaniter fertőtlenítők), karbantartáshoz (pl. kenőanyagok), kárelhárításhoz (felitató anyagok), illetve az üzemanyagfeltöltés idején az üzemanyagellátáshoz kapcsolódó dízelolajfeltöltésen 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) történik.

Maga a 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, valamint a munkavédelmi eszközök rendelkezésre állásának, valamint használatának biztosítása képezik az üzembiztonság alapját.

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 telephelyen kiépített, a MVM Mátra Energia Zrt. erőműve tűzivíz rendszeréhez csatlakozó tűzivíz rendszer, valamint Tűzvédelmi Szabályzat és tűzriadó terv, továbbá tűzoltó készülékek állnak rendelkezésre, valamint évente egyszer elméleti és gyakorlati tűzvédelmi oktatásra is sor kerül. A 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, megújítás tervezett időpontja: 2025.06.18-i KIR/MIR/MEBIR felügyeleti auditon, lásd **9. melléklet**) is beépítésre került. 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 szintén évente egy alkalommal elméleti és gyakorlati oktatásra kerül sor.

Az esetleges veszélyhelyzetek elhárításához szükséges eszközök (pl. tűzoltó készülékek, felitató anyagok) rendelkezésre állása biztosított. A baleset-megelőzési, környezeti kárelhárítási és haváriaesemények 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.

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

Továbbá, a GEOSOL Kft. a Generali Biztosító Zrt.-vel kötött környezetvédelmi biztosítással és tevékenységi felelősségbiztosítással rendelkezik nem veszélyes hulladék hasznosítási, előkezelési tevékenysége vonatkozásában.

11. A kibocsátások folyamatos ellenőrzését biztosító intézkedések

Levegőbe történő kibocsátások

A G1 telephelyen egy darab, engedéllyel rendelkező, szálló port (PM_{10}) kibocsátó diffúz felületi forrás működik; a zsákos porszűrő a szélosztályozó berendezésből kikerülő por leválasztására szolgáló zsákos porszűrő.

A diffúz források esetében a porkibocsátást, közvetlenül a kibocsátó felületnél, méréssel megállapítani nem lehetséges, kibocsátási határérték-megállapítás nincs. Ezzel összhangban a D2 felületi forrásra vonatkozóan jogszabály, illetve a HE/KVO/00452-12/2024., majd HE/KVO/01323-5/2024. számon módosított HE/KVO/00766-2/2022. számú EKHE határozat nem írta elő a kibocsátások folyamatos ellenőrzését biztosító mérőrendszer kiépítését. A porszűrő berendezés műszaki adatai, valamint az üzemórák és a leválasztott por mennyiségének ismeretében a környezetbe kibocsátott por mennyisége számítással adható meg.

A kibocsátó forrás vonatkozásában a GEOSOL Kft. a környezetvédelmi hatóság felé éves levegőtisztaság-védelmi adatszolgáltatásra kötelezett (Légszennyezés mértéke éves bejelentés (LM adatlap)).

Az egyéb légszennyező anyagok kibocsátása kapcsán nincsen mérési, illetve adatszolgáltatási kötelezettség. A G1 telephely vonatkozásában bűzmérést a hatóság nem írt elő.

Egyéb ellenőrzések

A **hulladékok** vonatkozásában a GEOSOL Kft. a környezetvédelmi hatóság felé rendszeresen, az előírásoknak megfelelően adatot szolgáltat, a Hulladékképződési, -hasznosítási, -kezelési éves bejelentések (HIR adatlapok) benyújtásával.

Földtani közeg tekintetében a Khvr. 22. § (10) bekezdésével összhangban legalább 10 évente monitoring végzésére kötelezett a GEOSOL Kft.

A **zaj, illetve rezgés** vonatkozásában mérési, vagy adatszolgáltatási kötelezettsége a GEOSOL Kft.-nek nincsen.

12. Annak bemutatása, hogy az alkalmazott technológia, termelési eljárás megfelel az elérhető legjobb technikának

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** 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).

32. táblázat: A technológia értékelése az elérhető legjobb technikának való megfelelés szempontjából

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 folyamattírányítás, 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 referencijelentést, ROM), b) korrekciós és megelőző intézkedés, c) nyilvántartás vezetése, d) (amennyiben megvalósítható) független, belső vagy külső auditálás annak érdekében, hogy meghatározzák, vajon a környezetközpontú irányítási rendszer megfelel-e a tervezett intézkedéseknek, valamint hogy megfelelően vezették-e be és tartják-e fenn azt;</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>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 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>XIII. balesetkezelési terv (ismertetését lásd a 6.5. szakaszban); XIV. bűzszennyezés elleni intézkedési terv (lásd: BAT 12); XV. zaj- és rezgésvédelmi intézkedési terv (lásd: BAT 17). <i>A környezetközpontú irányítási rendszer alkalmazási köre (pl. részletessége) és jellege (pl. hogy szabványosított-e, vagy sem) általában a létesítmény jellegével, méretével és összetettségével, valamint a feldolgozott hulladékok típusa és mennyisége által is befolyásolt lehetséges környezeti hatásainak körével függ össze.</i></p>		
<p>BAT 2. Az üzem átfogó környezeti teljesítményének javítása érdekében alkalmazható BAT az összes alábbi technika alkalmazását jelenti. a) A hulladék paramétereinek jellemzésére és előzetes elfogadására irányuló eljárások kidolgozása és végrehajtása b) Hulladékvételi eljárások kidolgozása és végrehajtása c) A hulladék nyomkövetési és nyilvántartási rendszerének kidolgozása és megvalósítása d) A kimeneti teljesítmény minőségirányítási rendszerének kidolgozása és megvalósítása e) A hulladékok szétválogatása f) A hulladékok kompatibilitásának biztosítása keverés, elegyítés előtt. g) A beérkező szilárd hulladék szétválogatása</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 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) A GEOSOL Kft. kidolgozta és minőségirányítási rendszerében rögzítette a hulladék beszerzésére vonatkozó, a beérkező hulladékkal szemben támasztott követelményeket és a végrehajtandó eljárásokat. Kizárólag a GEOSOL Kft.-vel szerződött engedélyes partnerek telephelyeiről származó hulladék szállítható be, előzetes (3 nappal korábbi) értesítést követően. Kizárólag a fogadható hulladékok minőségi paramétereinek megfelelő hulladékok kerülnek átvételre. Ennek ellenőrzése érdekében az átvételkor megtörténik a beszállított hulladék kísérő okmányainak ellenőrzése, mérlegelése, nyilvántartásba vétele, illetve kontrollminta vételezése (mintavétel, bevizsgálás kézi röntgenspektrométerrel). A beszállított anyagok és szállítási dokumentumaik ellenőrzésre, majd regisztrálásra kerülnek. Az ezután következő mérlegelés adatait adatkezelő program rögzíti. Az így képzett adatok jelentik a vonatkozó jogszabályok által előírt nyilvántartások alapját. A havi nyilvántartás azonosító kódokként és technológiáinként külön vezetett. Az előállított alternatív tüzelőanyagok minőségét a felhasználó (elsősorban a MVM Mátra Energia Zrt. erőműve) 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. Az átvételi követelményekből adódóan az átvett hulladékok nem igényelnek további szétválogatást, csak az idegenanyagok leválasztása történik meg (lásd lentebb). Szigorú</p>	<p>Megfelel</p>

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
	<p>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 előállítás esetén adalékanyag hozzáadásával biztosítják egyes égéstermék komponensek eliminálását.</p> <p>A beérkező szilárd hulladékokból három db mágneses leválasztó, egy légosztályozó és egy mágneses dobszevátorból, rázóasztalból és örvényáramú szevátorból álló kombinált berendezés segítségével leválasztásra kerülnek a mágnesesízhető, illetve a nem mágnesesízhető fémek, valamint a nem éízhető anyagok (cserép, kő, kerámia).</p>	
<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 környezetközponú írányítási 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;</p> <p>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 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</i></p>	<p>A technológiának vízbe történő kibocsátása nincs.</p> <p>A tevékenység hulladékgáz képződéssel nem jár.</p>	<p>Nem releváns</p>

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
<i>és mennyisége által is befolyásolt lehetséges környezeti hatásainak körével függ össze.</i>		
<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 üzemen 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 össz mennyisége 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-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>	Megfelel
<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 előállításra, 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: 185246 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 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-kezelési technológiát több éves szakmai tapasztalattal rendelkező alkalmazottak üzemeltetik.</p> <p>Az Erőmű felé történő hulladékátadás zárt szállítószalagon történik, így kizárva a környezetterhelés lehetőségét.</p>	Megfelel
1.2 Ellenőrzés		

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
BAT 6. A szennyvízáramok kimutatásában meghatározott vízbe történő kibocsátások (lásd: BAT 3) vonatkozásában alkalmazandó BAT a folyamat főbb paramétereinek (pl. szennyvízáram, pH-érték, hőmérséklet, vezetőképesség, BOI) a kulcsfontosságú helyeken (pl. az előkezelés bemeneti és/vagy kimeneti pontján, az utolsó kezelés belépési helyén, valamint azon a ponton, ahol a kibocsátás elhagyja a létesítményt) történő ellenőrzését jelenti.	A technológiának vízbe történő kibocsátása nincs.	Nem releváns
BAT 7. Az elérhető legjobb technika a vízbe történő kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő ellenőrzése legalább az alábbi gyakorisággal. Amennyiben nem áll rendelkezésre EN-szabvány, az elérhető legjobb technika olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok alkalmazása, amelyek tudományos szempontból ezzel egyenértékű minőségben tudják biztosítani az adatszolgáltatást.	A technológiának vízbe történő kibocsátása nincs.	Nem releváns
BAT 8. Az elérhető legjobb technika a levegőbe történő irányított kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő ellenőrzése legalább 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 G1 telephelyen egy darab, engedéllyel rendelkező, szálló port (PM10) 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, 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.	Megfelel
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 szennyeződésmegsemmisítésének, 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.) Búzzal kapcsolatos panasz a működés kezdete óta nem érkezett. A hatóság bűzmérést nem írt elő.	Nem releváns
BAT 11. Az elérhető legjobb technika a víz, energia és nyersanyagok éves fogyasztásának, valamint a maradékanyagok és szennyvíz éves termelésének legalább évente egyszer végrehajtott ellenőrzése.	A technológia ipari vízfelhasználást nem foglal magába, és ipari szennyvíz sem képződik.	Megfelel

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
	A beszállított hulladék, valamint az adalékanyag mennyiségét, továbbá a kis mennyiségben képződő hulladékok (pl. leválasztott idegen anyagok) pontos mennyiségét dokumentálják és a hatóság felé éves adatszolgáltatás keretében jelentik. A villamosenergia és üzemanyag fogyasztás szintén dokumentált, az MSZ EN ISO 50001:2019 szabvány szerinti energiagazdálkodási rendszernek megfelelően készített éves energiagazdálkodási átvizsgálás során értékelt.	
1.3. Levegőbe történő kibocsátások		
BAT 12. A bűzkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy szagkezelési terv kidolgozását, végrehajtását és rendszeres felülvizsgálatát jelenti a környezetközpontú irányítási rendszer (lásd: BAT 1) részeként, amely magában foglalja az alábbi elemek mindegyikét: — intézkedéseket és határidőket előíró szabályzat; — a bűz BAT 10 szerinti ellenőrzésének lefolytatására vonatkozó szabályzat; — az azonosított, bűzzel kapcsolatos eseményekre, pl. panaszokra adandó válaszok szabályzata; — bűzmegelőzési és -csökkentési program a forrás(ok) azonosítására, a források kibocsátási intenzitásának jellemzésére, valamint a megelőzést és/vagy csökkentést szolgáló intézkedések végrehajtására. <i>Az alkalmazhatóság azokra az esetekre korlátozódik, amelyekben az érzékeny területeken bűzártalomra lehet számítani és/vagy azt igazolták.</i>	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.	Nem releváns
BAT 13. A bűzkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használatát foglalja magában. a) A tartózkodási idő minimalizálása <i>Csak nyitott rendszerekre vonatkozik.</i> b) Kémiai kezelés végrehajtása c) Az aerob tisztítás optimalizálása	A technológia számottevő bűzkibocsátással nem jár. A tevékenységet csarnokban végzik, továbbá az épületen kívüli szállítószalagok zártak. A csarnokon kívüli ideiglenes tárolási helyeken a potenciálisan bűzös hulladékok tartózkodási idejét minimalizálják. A beszállítás ütemezetten, a MVM Mátra Energia Zrt. erőművének alternatív tüzelőanyag igénye szerint történik, figyelembe véve a szabad tárolási kapacitást is. Kémiai kezelés, illetve aerob tisztítás nincsen.	Megfelel
BAT 14. A levegőbe történő diffúz kibocsátás, különösen a por, szerves vegyületek és bűz kibocsátásának megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák megfelelő kombinációjának használatát foglalja magában. a) A potenciális diffúz kibocsátási források számának minimalizálása b) Szivárgásálló berendezések kiválasztása és használata c) A korrózió gátlása d) A diffúz kibocsátások megfékezése, összegyűjtése és kezelése e) Párásítás f) Karbantartás g) Hulladékkezelő és -tároló területek tisztítása	A technológia sem számottevő bűzkibocsátással, sem érdemi szerves vegyület-kibocsátással nem jár. A kezelt hulladék és a technológia jellegéből adódóan elsősorban porkibocsátással kell számolni. 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. Folyékony hulladékokat nem fogadnak, nem kezelnek a létesítményben, folyékony, illetve gáznemű anyagokat a technológiában nem alkalmaznak és folyékony, illetve	Megfelel

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
h) Szivárgásészlelő és -javító (LDAR) program	<p>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> <p>A G1 telephelyen egy darab, engedéllyel rendelkező, szálló port (PM10) kibocsátó diffúziós felületi forrás működik a szélosztályozó berendezéshez 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 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, leállítást) esetén végzik, mindkét alábbi technika alkalmazásával.</p> <p>a) Megfelelő üzemtervezés</p> <p>b) Üzemirányítás</p>	A telephelyen fáklyázás nem történik.	Nem releváns
<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>	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	Nem releváns

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
I. a megfelelő intézkedéseket és határidőket előíró szabályzat; II. a zaj és a rezgés ellenőrzésére szolgáló szabályzat; III. az azonosított, zajjal és rezgéssel kapcsolatos eseményekre, pl. panaszokra adandó válaszok szabályzata; IV. zaj- és rezgéscsökkentési program a forrás(ok) azonosítása, a zajnak és rezgésnek való kitettség mérése/becslése, a források hozzájárulásának jellemzése, valamint a megelőző és/vagy csökkentő intézkedések végrehajtása érdekében. <i>Az alkalmazhatóság azokra az esetekre korlátozódik, amelyekben az érzékeny területeken zaj-, illetve rezgésártalomra lehet számítani és/vagy azt igazolták.</i>	zajkibocsátásúak, csak a munkagépek (homlokrakodó, targonca, forgókotró) gázolaj üzeműek. 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. Zajjal kapcsolatos panasz a működése kezdete óta nem érkezett.	
BAT 18. A zaj- és rezgés-kibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használatát foglalja magában. a. A berendezések és épületek megfelelő elhelyezése b. Operatív intézkedések c. Alacsony zajszintű berendezések d. Zaj- és rezgéscsökkentő berendezések e. Zajcsökkentés	A létesítmény lakott területtől, illetve védendő épülettől minden irányban 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. A használt gépek, berendezések a kor műszaki színvonalának megfelelőek. Továbbá, a rendszeres ellenőrzések és karbantartások, valamint a tapasztalt személyzet biztosítja a zajkibocsátás alacsony szinten tartását. A normál üzemmeneten túli egyéb zajjal járó tevékenység (pl. karbantartási munkák) végzésére éjszaka nem kerül sor. Zaj- és rezgéscsökkentős berendezések alkalmazása, illetve a zaj terjedését csökkentő akadályok elhelyezése nem szükséges.	Megfelel
1.5. Vízbe történő kibocsátások		
BAT 19. A vízfogyasztás optimalizálása, a szennyvíztermelés csökkentése és a talajba, vízbe történő kibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák megfelelő kombinációjának használatát foglalja magában.	A technológiának nincs vízbe történő kibocsátása.	Nem releváns
BAT 20. A vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika a szennyvíz alábbi technikák megfelelő kombinációjával történő kezelését jelenti.	A technológiának nincs vízbe történő kibocsátása.	Nem releváns
1.6. A balesetekből és váratlan eseményekből származó kibocsátás		
BAT 21. A balesetekből és váratlan eseményekből eredő környezeti hatások megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák balesetkezelési terv keretében történő alkalmazását jelenti (lásd: BAT 1). a) Védelmi intézkedések b) A véletlen eseményekből/balesetekből származó kibocsátások kezelése	A létesítmény lakott területtől minden irányban több mint 2 km távolságban, egy ipari parkban, két 8 méter magas vasúti töltés által határolt területen található. A telephely elkerített, vagyonvédelmi rendszer, továbbá 0-24 órás portaszolgálat működik. Az üzembiztonság üzemserű- és megelőző (kis-, illetve nagy) karbantartásokkal és szakszerű, az előírásoknak megfelelő üzemeltetéssel biztosított.	Megfelel

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
c) Váratlan események/balesetek nyilvántartására és értékelésére használt rendszer	<p>A telephelyen kiépített, a MVM Mátra Energia Zrt. erőművének tűzvíz rendszeréhez csatlakozó tűzvíz 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 jegyzőkönyv sablonját), továbbá ezen események azonosítására, kezelésére, valamint tanulságainak levonására szolgáló eljárásokat.</p>	
1.7. Az anyagfelhasználás hatékonysága		
<p>BAT 22. Az anyagok hatékony felhasználása érdekében alkalmazandó BAT az anyagok hulladékkal való helyettesítését jelenti.</p> <p><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></p>	A technológia alapanyaga maga hulladék. A felhasznált adalékanyag hulladékkal nem helyettesíthető.	Nem releváns
1.8. Hatékony energiafelhasználás		
<p>BAT 23. A hatékony energiafelhasználás céljából alkalmazandó BAT az alábbi két technika együttes alkalmazása.</p> <p>a) Energiahatékonysági terv b) Energiamérleg-kimutatás</p>	<p>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)</p> <p>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 megtörténik, és az energiafogyasztás csökkentése, az energiahatékonyság növelése érdekében intézkedések megfogalmazására is sor kerül.</p>	Megfelel
1.9. A csomagolás újrafelhasználása		
<p>BAT 24. Az ártalmatlanításra továbbított hulladék mennyiségének csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a csomagolóanyag újrafelhasználásának a maradékanyag-kezelési terv keretében történő maximalizálása (lásd: BAT 1).</p>	A hulladék beszállítása a telephelyre ömlesztett vagy bálázott formában történik, csomagolóanyag hulladék nem képződik.	Nem releváns

BAT-következtetés	Értékelés	Megállapítás
<i>Bizonyos alkalmazhatósági korlátok származnak abból, hogy az újrafelhasznált csomagolás a hulladék szennyeződését okozhatja.</i>		
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-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. 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/Nm ³) teljesül.	Megfelel
2.4. Fűtőértékkel bíró hulladék mechanikai kezelésére vonatkozó BAT-következtetések		
2.4.1. Levegőbe történő kibocsátások		
BAT 31. A szerves vegyületek levegőbe történő kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazható BAT a 14d. BAT és az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása. a) adszorpció b) bioszűrő c) termikus oxidáció d) nedves mosás	A technológiai műveletek során nem történik szerves vegyületek levegőbe történő kibocsátása.	Nem releváns

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.**

13. A hatásterület lehatárolása

13.1 Levegővédelmi hatásterület

13.1.1 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.

A **7.1.2 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 hatásterület ábrát a **11. mellékletben** mutatjuk be. **A hatásterület az erőmű tulajdonában álló területre korlátozódik, a hatásterületen nem találhatók védendő objektumok.**

13.1.2 A munkagépek hatásterülete

A munkagépek, mint felületi forrás levegővédelmi hatásterületét a **13.1.1 fejezetben** bemutatott feltételek és elvek mentén számítottuk ki, a számítás eredményeit az alábbiakban összegezzük.

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

	CO	CH	NOx/NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
Legnagyobb hatásterület 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 hatásterület az erőmű tulajdonában álló területre korlátozódik, a hatásterületen nem találhatók védendő objektumok.**

13.1.3 A szállítás hatásterülete

A **7.1.2 fejezetben**, a maximális kapacitáskihasználás esetén szükséges szállítási teljesítmény esetére, a **7.1.1.2 fejezetben** ismertetett, az MSZ 21459/2-81 szabványnak megfelelő módon számított pillanatnyi koncentrációkra vonatkoztatva szennyezőanyagokként 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 vettük figyelembe. Amelyik anyag tekintetében nincs határérték, ott a tervezési irányértéket vettük 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 aállítás levegővédelmi hatásterületét nem ábrázoltuk.

Aállítás 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 7.1.1.2. fejezetben bemutatottaktól nem térnek el, amint az az alábbi táblázatban is látható.

34. táblázat: A legnagyobb hatásterületet adó feltétel útszakaszonként a jelenlegi forgalomhoz hozzáadottállítás 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 aállítás is a nap 24 órájában egyenletesen eloszónak vettük, így a napi koncentráció megegyezik az órai koncentrációval.) A számítást az egyéb forgalom időben jobban megoszó volta miatt a nappali időszakra (csúcsórára) végeztük el.

35. táblázat: Aállítás 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.

36. 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

13.2 Zaj- és rezgésvédelmi hatásterület

13.2.1 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 **12. mellékletben** mutatjuk be. Az előzetes vizsgálat megállapítása szerint **a hatásterület az erőmű tulajdonában álló területre korlátozódik, a közvetlen hatásterületen nem található védendő objektumok**; sem lakóépületek, sem olyan ipari létesítmények, amelyekben dolgozók tartózkodnak.

13.2.2 A szállítás hatásterülete

A **7.5.2.2 fejezetben** 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**.

14. Közérthető összefoglaló

A GEOSOL Kft. Halmajugra külterület 07/21 és 07/48 hrsz. alatti, G1 telephelyén 2006-ot követően kezdett nem veszélyes hulladék előkezelési, illetve hasznosítási tevékenységbe. A GEOSOL Kft. halmajugrai G1 telephelyére vonatkozóan jelenleg évi 300 000 t/év nem veszélyes hulladék előkezelésére, illetve évi 87 500 t nem veszélyes hulladékból alternatív tüzelőanyag-termék (ATAMIX-1) előállítására 2030. augusztus 31.-ig érvényes egységes környezethasználati engedéllyel rendelkezik.

A GEOSOL Kft. halmajugrai G1 telephelyén egy légszennyező forrás, a D2 jelű diffúz légszennyező forrás működik, melynek üzemeltetése levegőtisztaság-védelmi engedélyhez kötött. Az egységes szerkezetbe foglalt környezethasználati engedélybe foglalt levegő-tisztaság védelmi engedély 2025. augusztus 31-

ig érvényes, az ezt követő üzemeltetéséhez engedélykérelmet kell benyújtani az engedélyező hatósághoz. E cél érdekében került összeállításra jelen dokumentum.

14.1 A létesítmény, illetve technológia telepítési helyének jellemzői

A **GEOSOL Kft. G1 telephelye** a Heves vármegyében, a Mátraalján, a Mátrai Erőmű Ipari Parkban, **Halmajugra külterületén, a 07/21. és 07/48. helyrajzi számokon** található. A telephely súlyponti EOY koordinátái (m): Y 725.850; X 271.840, területe 5924 m². A terület tulajdonosa az MVM Mátra Energia Zrt., a GEOSOL Kft. a terület bérlője.

A terület művelési ág szerint kivett (bányatelek), ipari létesítményekkel. A telephelyet két 8 m magas töltés tetején húzódó iparvágány közötti mélyedésben alakították ki. Az iparvágányok által határolt területen belül, a közvetlen szomszédságban egy – jelenleg nem üzemelő – biodízel üzem található. A vágányokon túl az erőmű létesítményei, szennyvíztisztító, oxidációs tó és vasútállomás veszi körül. Távolsabb mezőgazdasági hasznosítású területek húzódnak. 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.

14.2 Helyszínrajz a légszennyező források bejelölésével

Az engedélykérelem tárgyát képező G1 telephely helyszínrajza, az egyetlen engedéllyel rendelkező légszennyező forrás, a D2 jelű függőleges diffúz forrás feltüntetésével a **4. mellékletben** látható.

14.3 A tevékenység leírása, létesítmény légszennyező forrásainál alkalmazott technológia ismertetése

A GEOSOL Kft. halmajugrai G1 telephelye kétféle hulladékgazdálkodási tevékenység végzésére rendelkezik engedéllyel; nem veszélyes hulladék **előkezelésére** évi 300 000 t összes mennyiségig, és ezen 300 000 t/év összmennyiségből évi 87 500 t mennyiségig (2023-ig 117 500 t/év engedélyezett mennyiségig) nem veszélyes hulladék **hasznosítására**; alternatív tüzelőanyag-termék előállítására.

A telephelyen a fogadott és feladott hulladékot (amennyiben 50X50 mm-nél nagyobb méretű) aprítják és belőlük az idegen anyagokat leválasztják, majd egy részéből (jelenleg maximum 87 500 t/év mennyiségből) adalékanyag segítségével történő homogenizálással és a tüzeléstechnikai tulajdonságok javításával minősített, terméktanúsítvánnyal ellátott szilárd újrahasznosítható tüzelőanyag (Solid Recovered Fuel, SRF) terméket állítanak elő, amely akár a MVM Mátra Energia Zrt. erőművében, akár más együttműködő létesítményben (pl. hőerőműben, cementgyárban), ipari szintű energetikai hasznosítás keretében, a hagyományos tüzelőanyagokhoz keverten megvalósított együttműködéssel hasznosítható. A fennmaradó magas műanyagtartalmú, magas fűtőértékű hulladékmennyiséget pedig vagy alacsonyabb fűtőértékű hulladékhoz, vagy a telephelyre szintén beszállított biomasszához keverik, a célból, hogy állandó és az erőmű alaptüzelőanyagához, a lignithez hasonló fűtőértékű alternatív tüzelőanyagot hozzanak létre. Az üzemvitel az előkezelés és a hasznosítás között időben megoszlik. A telephely folyamatos üzemben, heti hétnapos, 3 műszakos munkarendben működik, de a napi hulladékkezelés igazodik a vevői igényekhez.

A telephelyen fentieknek megfelelően **4 technológia üzemel:**

- T1- alternatív tüzelőanyag előkezelési – fogadó-feladó – technológia: fogadás, anyagmozgatás;
- T2 - előkezelési – aprítás – technológia: előaprítás, mágneses fémleválasztás, rostálás, nem éghető anyagok leválasztása légosztályozással, utóaprítás, további fémleválasztás kombinált berendezéssel;

- T4- hulladékhasznosító – újrahasznosítható tüzelőanyag (SRF) előállítás – technológia: adalékanyaghozzáadás,
- T5-előkezelési – fűtőérték beállítása érdekében történő keverés, homogenizálás – technológia: megfelelő fűtőérték beállítása biomassa és magas fűtőértékű hulladék elegyítésével, kondicionálással,

melyek közül a jelen engedélykérelem tárgyát képező **D2 jelű légszennyező forrás a T2 előkezelési-aprítási technológiában, a szélosztályozó berendezéshez kapcsolódóan létesült.** A NIHOT SDS típusú szélosztályozó levegő segítségével könnyű és nehéz frakciókra választja szét az anyagokat, az ehhez szükséges légáramról a visszaforgató ventilátor gondoskodik. A légáram egy zárt rendszerben kering, így kis mennyiségű porkibocsátással lehet számolni. A szennyezett levegő a légosztályozóból elszívásra kerül, és egy, az épületen kívül elhelyezkedő légszűrőn halad keresztül, ahol a por összegyűlik a porzsákokban vagy közvetlenül a porgyűjtő tartályba hullik. A levegő környezetbe történő kivezetése a D2 jelű felületi forráson keresztül történik.

14.4 A létesítményben, illetve a technológiában felhasznált nyersanyagok, segédanyagok és egyéb adalékanyagok, valamint az energiahordozók minőségi jellemzői és mennyiségi adata

A technológia nyersanyagának a hulladék tekinthető. 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 papírból és kartonból, különböző típusú műanyagokból, textil alapanyagokból állhat. Az anyagok kisebb arányban idegen anyagokat (fém, inert) igen, azonban veszélyes összetevőket nem tartalmazhatnak. Az utóbbi időszakban az évente beszállított mennyiség 103 et és 35 et között mozgott, az átlag 74 et/év körül alakult.

Segédanyagok nem kerülnek felhasználásra. Adalékanyagként – a hulladék minőségének homogenizálása, a tüzelőanyag tulajdonságainak javítása, az égetés folyamatának kedvező befolyásolása, a levegőbe történő kibocsátások csökkentése érdekében – mészkőliszt, mészhidrát vagy dolomitörlemény kerül felhasználásra. Mennyisége az anyagminőség és a várható égetési adottságok, elvárások függvénye, maximálisan a feldolgozott és újrahasznosított hulladékmennyiség 0,1 %-a lehet. Az utóbbi időben mészhidrát került felhasználásra, mennyisége 5,3 t/év körül alakult.

Az energiahordozók tekintetében a létesítménynek földgázigénye nincsen, a technológiai (berendezések működtetése is), valamint a szociális (szociális épületek fűtése és hűtése is) energiaigények ellátása elektromos árammal történik. Az utóbbi években átlagosan éppen csak elérte a 1000 MWh az éves villamosenergia felhasználás. A munkagépek dízelüzeműek. Az anyagmozgató gépek éves átlagos gázolajfelhasználása 32 600 l körül alakult az utóbbi időszakban.

14.5 A létesítményben, illetve a technológiában termelt energia, késztermékek minőségi jellemzői és mennyiségi adatai

Energiatermelés a létesítményben nem történik.

A hasznosítási technológia végterméke az ATAMIX-1 márkanévű, tanúsítással rendelkező szilárd tüzelőanyag, mely megfelel az MSZ CEN/TS 15359:2012, valamint MSZ EN 15359 szabvány termékre vonatkozó előírásainak. Előállított éves mennyisége a 2020-2024 közötti időszakban átlagosan 74 600 t körül alakult.

Az SRF előállítására nem felhasznált, aprított hulladékot biomasszával keverve fűtőérték beállításhoz használják fel. Éves mennyisége a vizsgált időszakban 23 078 t körül alakult.

14.6 A létesítmény, illetve technológia légszennyező forrásai

A technológiában **egy, engedéllyel rendelkező légszennyező diffúz forrást létesítettek**. A por NIHOT SDS szélosztályozó berendezésben használt levegőből történő kiszűrésére, azaz az elválasztórendszerből a levegőkörnyezetbe esetlegesen kikerülő por kezelésére zsákos porszűrőt alkalmaznak. **A porelszívó környezetbe történő kivezetése a D2 jelű diffúz légszennyező forráson keresztül történik**, melynek főbb paraméterei az alábbiak:

Forrás jelölése: D2

Forrás típusa: függőleges felületi

Forrás helye: GEOSOL Kft. G1 telephely, 3273 Halmajugra, 07/48. hrsz.

Forrás EOY koordinátái: EOY X 725984 – 725985

EOY Y 272094 – 272094

Kibocsátás magassága: 3,4 m

Forrás kibocsátó felülete: 0,5 m²

14.7 A létesítmény, illetve technológia várható kibocsátásai a környezeti elemekbe, a kibocsátások mennyiségi és minőségi jellemzői, a környezetre gyakorolt lényeges hatások

Levegőbe történő kibocsátások

A G1 telephely légszennyező anyag kibocsátásai

A levegőtisztaság-védelmi engedély kérelem tárgyát képező D2 jelű felületi forrás, mint diffúz forrás 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 lehet meghatározni. Ez alapján a 2020-2024 közötti időszakban a megengedett maximális mennyiségnél jóval alacsonyabb kezelt hulladékmennyiségek miatt 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. Ezért jelen engedélykérelemben is erre a 1,7 mg/m²s kibocsátásra végeztük el az MSZ 21459 szabványsorozatban foglaltaknak megfelelő számításokat. 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 a napi maximális szálló por koncentráció 35,37 µg/m³, jóval a határérték alatti. A koncentráció továbbá gyorsan csökken a távolsággal. Összességében a **D2 jelű felületi forrás hatása a levegőkörnyezetre elhanyagolható**.

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 hulladékelőkezési technológiai lépésekhez kapcsolódó, hanem a telephelyen működő összes munkagép összes üzemanyagfogyasztása alapján határérték túllépésre kizárólag a szálló por esetében lehet számítani a kibocsátás közvetlen közelében, azonban a koncentrációk gyorsan csökkennek. A napi PM₁₀ 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 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 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 (PM₁₀ 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 µg/m³, nitrogén-dioxid esetén 0,5 µg/m³ körüli, szálló por és szénhidrogének esetén 0,1 µg/m³, kén-dioxid esetén 0,01 µg/m³), de **egyetlen vizsgált útszakasz esetében sem jelentős.**

Hulladék

A technológia, illetve a létesítmény nyersanyagának a hulladék tekinthető. A technológiai eljárások során a nem égethető anyagok kerülnek leválasztásra, melyek 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), melyet az előírásoknak megfelelően gyűjtenek, majd adnak át ártalmatlanításra. Emellett kommunális hulladék keletkezik a dolgozók szociális ellátásához kapcsolódóan (3-4 t/év átlagosan), melyet 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 $\sim 520 \text{ m}^3/\text{év}$.

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 zajszintük 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 zajkibocsátását lásd a **6. mellékletben**.) 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 $L_{AM \text{ nappal}}: 60 \text{ dB}$, $L_{AM \text{ éjjel}}: 50 \text{ dB}$, valamint a mindenütt legalább 2 km távolságban lévő lakóterületek esetében $L_{AM \text{ nappal}}: 50 \text{ dB}$, $L_{AM \text{ éjjel}}: 40 \text{ dB}$, **teljesülnek. Zajvédelmi intézkedésekre, zajvédelmi eszközök alkalmazására nincsen szükség.**

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 szállítás hatása

A G1 telephelyre történő szállításokkal érintett utakon, útszakaszokon az e-UT 03.07.42 [korábban ÚT 2-1.302] „Közüti közlekedési zaj számítása” című útügyi műszaki előírásban foglaltakkal összhangban elvégzett számítások szerint már alapállapotban is meghaladhatja a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM

együttes rendelet 3. mellékletében az újonnan létesítendő, illetve bővítendő, korszerűsítendő utakra vonatkozóan előírt határértékeket. A meghaladás különösen a nagy forgalmú útszakaszokon jelentős.

A vizsgált közutak forgalmi terhelése az engedélyezett maximális 300 000 t/év kapacitás kihasználása (napi 88 teherautó forduló egyenletes eloszlásban) esetén a jelenlegi forgalomhoz képest érzékelhetően megnő(ne), ez azonban még mindig nem okoz(na) jelentős forgalomnövekedést 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.

14.8 A kibocsátások megelőzését, vagy ahol ez nem lehetséges, mérséklését szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások

A létesítmény egyetlen légszennyezőanyag kibocsátó forrásánál a kibocsátás mérséklését (98%-os hatásfokú) zsákos porszűrő biztosítja. 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, emellett a zajkibocsátás csökkentését is szolgálja továbbá 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-, valamint a zaj- és rezgésekibocsátás mérsékléséhez.

A korszerű berendezések, 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.

14.9 Ahol szükséges, a létesítményben, illetve a technológiában a hulladékok keletkezését megelőző, vagy csökkentő tervezett intézkedések

A tevékenység célja eleve hulladékból alternatív tüzelőanyag előállítása. A létesítményben, illetve a technológiákban keletkező hulladékok mennyisége minimális:

- A hulladék beszállítása ömlesztett vagy bálázott formában történik, csomagolóanyag hulladék keletkezésével nem kell számolni.
- Az átvehető hulladékok idegenanyagtartalma 1%-ban maximalizált. A leválasztott anyagok hasznosítható része (mágnesezhető és nem mágnesezhető fémek) hasznosításra kerülnek átadásra.
- A karbantartások során csak elhanyagolható mennyiségű hulladék keletkezik, amit az előírásoknak megfelelően gyűjtenek, majd adnak át ártalmatlanításra.
- A szélosztályozó berendezésből kikerülő, zsákos porszűrő által leválasztott és a portároló tartályokban tárolt port a tartályok időszakos telítődése esetén stabilizálva, az aprított hulladékhoz a technológia elején adagolva energetikai hasznosításra továbbítják a MVM Mátra Energia Zrt. erőműve felé, így hulladék a porleválasztás során nem keletkezik.
- A csarnok területén kiülepedő port a rendszeres takarítások során gyűjtik össze és szintén az aprított hulladékhoz adagolva feladják energetikai hasznosításra.

14.10 További intézkedések, amelyek az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését szolgálják

Az energiahatékonyságot szolgálja a GEOSOL Kft. által az „Alternatív tüzelőanyag, újrahasznosított alapanyag és biomassza előállítás és kereskedelem” vonatkozásában a G1 telephelyet is érintő hatállyal bevezetett és működtetett MSZ EN ISO 50001:2019 szabvány szerinti energiagazdálkodási rendszer. Ennek keretében évente energiagazdálkodási átvizsgálás is készül, melynek keretében intézkedési irányok kerülnek meghatározásra az energiafelhasználás csökkentése, az energiahatékonyság növelése érdekében.

A biztonság érdekében a telephely elkerített, vagyonvédelmi rendszer, továbbá 0-24 órás portaszolgálat működik. A technológiákban robbanásveszélyes anyagot nem alkalmaznak. Az alkalmazott vegyi anyagok köre (a takarításhoz, karbantartáshoz, kárelhárításhoz, illetve az üzemanyagtöltés idején az üzemanyagellátáshoz kapcsolódó dízelolaj tankoláson túlmenően) az ATAMIX-1 termékhez adagolt adalékanyagra (mészhidrát, mészkőliszt vagy dolomitörlemény) korlátozódik. A tűzveszélyes anyagok tárolása, illetve a veszélyes hulladékok gyűjtése az előírásoknak megfelelően történik. Maga a telephely kialakítása, a technológiai megoldások, valamint a berendezések működtetéséhez kapcsolódó technológiai utasítások, az alkalmazottak oktatása, és az utasításokban foglalt előírásoknak megfelelő, szakszerű üzemeltetés megkövetelése, másfelől a Munkavédelmi Szabályzat és az éves elméleti és gyakorlati munkavédelmi oktatás, valamint a munkavédelmi eszközök rendelkezésre állásának, valamint használatának biztosítása képezik az üzembiztonság alapját. A biztonságot, a szennyezések megelőzését szolgálják továbbá a korszerű berendezések, valamint az üzemszerű- és megelőző (kis-, illetve nagy) karbantartások is.

A telephelyen kiépített tűzivíz rendszer, valamint Tűzvédelmi Szabályzat és tűzriadó terv, továbbá tűzoltó készülékek állnak rendelkezésre, valamint évente egyszer elméleti és gyakorlati tűzvédelmi oktatásra is sor kerül. A lehetséges veszélyhelyzetekre való felkészülés az MSZ EN ISO 14001:2015 szerinti, tanúsított környezetközpontú irányítási rendszerbe is beépítésre került. Havária Terv rendelkezésre áll, mellyel kapcsolatosan szintén évente egy alkalommal elméleti és gyakorlati oktatásra kerül sor. A GEOSOL Kft. MSZ ISO 45001:2018 szerinti, tanúsított munkahelyi egészségvédelem és biztonságirányítási rendszerrel rendelkezik hulladék és biomassza előkészítése energetikai hasznosításra, alternatív tüzelőanyag termékek előállítása, biomassza kereskedelem vonatkozásában.

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

Továbbá, a GEOSOL Kft. a Generali Biztosító Zrt.-vel kötött környezetvédelmi biztosítással és tevékenységi felelősségbiztosítással rendelkezik nem veszélyes hulladék hasznosítási, előkezelési tevékenysége vonatkozásában.

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

14.11 A kibocsátások folyamatos ellenőrzését biztosító intézkedések

A diffúz források esetében a porkibocsátást, közvetlenül a kibocsátó felületnél, méréssel megállapítani nem lehetséges, kibocsátási határérték-megállapítás nincs. Ezzel összhangban a D2 felületi forrásra vonatkozóan jogszabály, illetve a HE/KVO/00452-12/2024., majd HE/KVO/01323-5/2024. számon módosított HE/KVO/00766-2/2022. számú EKHE határozat nem írta elő a kibocsátások folyamatos ellenőrzését biztosító mérőrendszer kiépítését. A porszűrő berendezés műszaki adatai, valamint az

üzemórák és a leválasztott por mennyiségének ismeretében a környezetbe kibocsátott por mennyisége számítással adható meg. A D2 jelű kibocsátó forrás vonatkozásában a GEOSOL Kft. a környezetvédelmi hatóság felé éves levegőtisztaság-védelmi adatszolgáltatásra kötelezett (Légszennyezés mértéke éves bejelentés (LM adatlap)).

A hulladékok vonatkozásában a GEOSOL Kft. a környezetvédelmi hatóság felé rendszeresen, az előírásoknak megfelelően adatot szolgáltat, a Hulladékképződési, -hasznosítási, -kezelési éves bejelentések (HIR adatlapok) benyújtásával.

Egyéb mérési, illetve adatszolgáltatási kötelezettsége (pl. zajmérés, bűzmérés) a GEOSOL Kft.-nek G1 telephelye vonatkozásában nincsen.

14.12 Annak bemutatása, hogy az alkalmazott technológia, termelési eljárás megfelel az elérhető legjobb technikának

Az elérhető legjobb technikának való megfelelés a hulladékkezelésre vonatkozó BREF-dokumentum, valamint a Bizottság 2018/1147 számú, az ipari kibocsátásokról szóló 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a hulladékkezelés tekintetében történő meghatározásáról szóló végrehajtási határozatának releváns pontjai (1. Általános BAT következtetések, valamint a 2. A hulladék mechanikai kezelésére vonatkozó BAT-következtetésekben belül a 2.1. A hulladék mechanikai kezelésére vonatkozó általános BAT-következtetések és a 2.4 Fűtőértékkel bíró hulladék mechanikai kezelésére vonatkozó BAT-következtetések) alapján került vizsgálatra. **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.**

14.13 A hatásterület lehatárolása

14.13.1 Levegővédelmi hatásterület

A D2 jelű diffúz forrás hatásterülete

A technológiában létesített, levegőtisztaság-védelmi engedéllyel rendelkező D2 jelű diffúz forrás esetében **a legnagyobb hatásterületet adó feltétel** a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2§. 12/c. pontja szerinti feltételek közül az **a) feltétel** (24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-a). Ennek figyelembevételével az MSZ 21459 szabványsorozatban foglaltaknak megfelelő számítás szerint **a D2 jelű diffúz forrás hatásterülete 13 méternek** adódott (lásd **11. mellékletben**). **A hatásterület az erőmű tulajdonában álló területre korlátozódik, a hatásterületen nem találhatók védendő objektumok.**

A munkagépek hatásterülete

A G1 telephelyen működő összes munkagép (ideértve az éppen a telephelyen tartózkodó, mozgó szállítójárműveket is) általi légszennyező anyag kibocsátást, mint felületi forrást tekintettük, és határoztuk meg az egyes kibocsátott légszennyező anyagok hatásterületét. Az anyagmozgató munkagépek esetében a **meghatározó – legnagyobb hatásterületet adó – légszennyező** anyagnak a **szálló por** bizonyult. A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2§. 12/c. pontja szerinti **legnagyobb hatásterületet adó a) feltétel** (24 órás légszennyezettségi határérték 10%-a) esetén a munkagépek által kibocsátott szálló por **hatásterülete 139,5 m-nek** adódott az MSZ 21459 szabványsorozatban foglaltaknak megfelelő számítással (lásd **12. melléklet**). **A hatásterület az erőmű tulajdonában álló területre korlátozódik, a hatásterületen nem találhatók védendő objektumok.**

A szállítás hatásterülete

A vizsgált **300 000 t/év szállítási teljesítményhez tartozó legnagyobb hatásterületet adó feltételnek** az MSZ 21459 szabványsorozatban foglaltaknak megfelelően elvégzett számítással egységesen minden vizsgált útszakaszra, minden légszennyezőanyagra **a c) feltétel** – maximális terhelés 80%-a – **bizonyult**. 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 adódott. Ez a hatásterület önmagában nem terjed túl az utak területén**, a kialakuló koncentrációk még az útpálya felett a maximális érték 80%-a alá csökkennek.

Az alapállapotbeli forgalomhoz hozzáadva a telephely maximális, 300 000 t/év szállítási teljesítményhez kapcsolódó forgalmát, az egyes légszennyező anyagokra számított **hatásterületek kiterjedésében csak minimális változás mutatható ki**; az esetek döntő többségében az 50 cm-t sem éri el a jelenlegi helyzethez képest.

14.13.2 Zajvédelmi hatásterület

A G1 telephely és környezete gazdasági terület, a feltételezett hatásterületen nincsenek védendő épületek, területek, így a 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 6. § e) bekezdése szerint nappal 55 dB, éjjel 45 dB zajterhelés a G1 telephely zajvédelmi szempontú hatásterületének határa. Mivel az üzem éjszakai üzemben is működhet, ezért **az éjszakai időszakra vonatkozó 45 dB-es izobár jelöli ki a létesítmény hatásterületének határát**. A létesítmény hatásterületében az előzetes vizsgálati dokumentáció készítése óta nem történt változás (lásd **12. melléklet**). A **hatásterület az erőmű tulajdonában álló területre korlátozódik, a közvetlen hatásterületen nem találhatók védendő objektumok**.

A szállítási útvonalnak tekintett útszakaszok eredeti forgalmi terhelése által okozotthoz képest a maximálisan megengedett **300 000 t/év hulladékmennyiség telephelyre történő szállítása esetén a védendő objektumok előtt számítható zajszint változás mértéke** a forgalmasabbnak számító utakon néhány tized dB, az eredendően kis (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**.

15. A dokumentációt elkészítő szakértő engedélyének a száma

Az engedélykérelmet összeállító levegőtisztaság-védelmi szakértő: Vidéki Bianka.

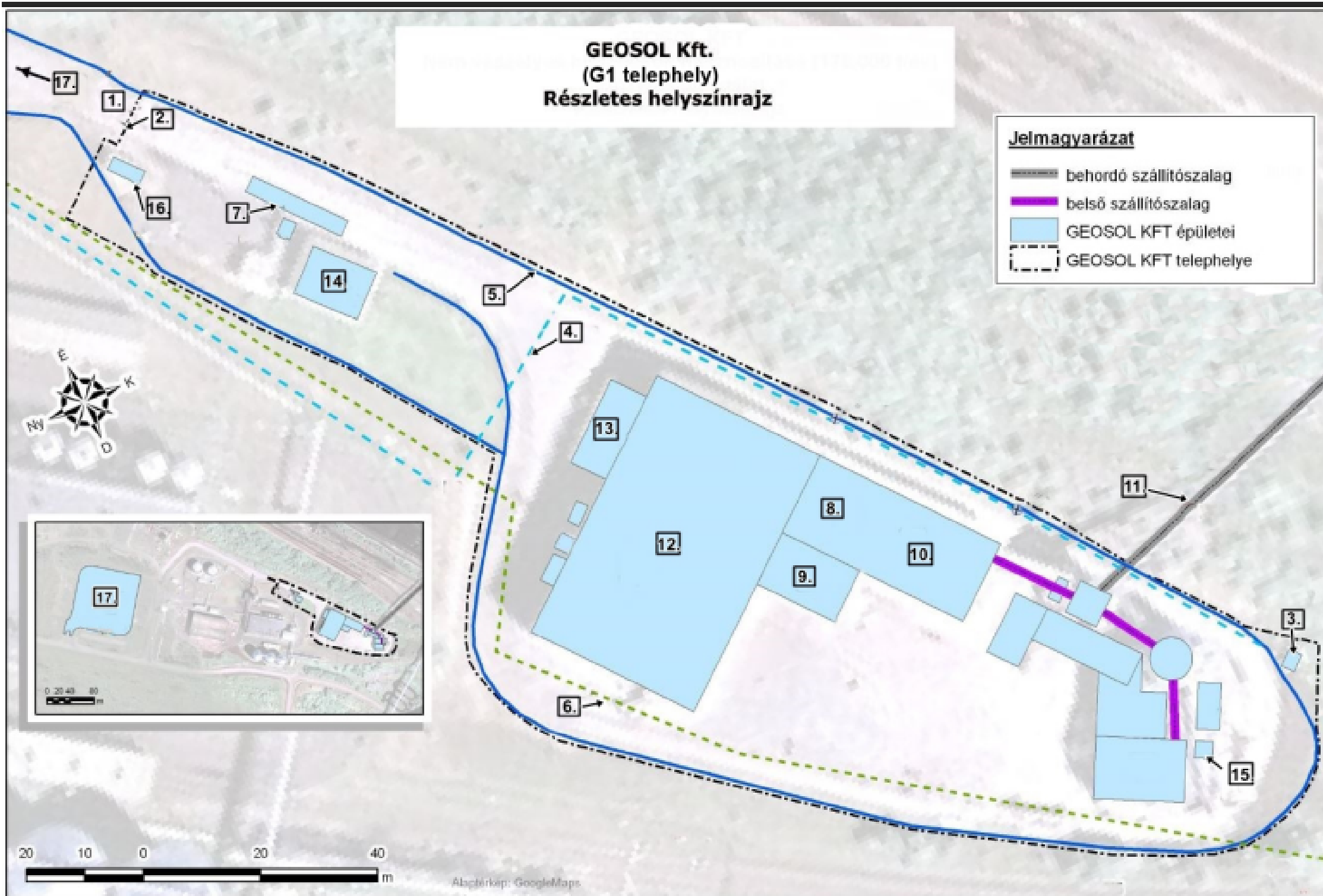
Magyar Mérnöki Kamarai nyilvántartási száma: 01-14461.

Mellékletek

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

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:

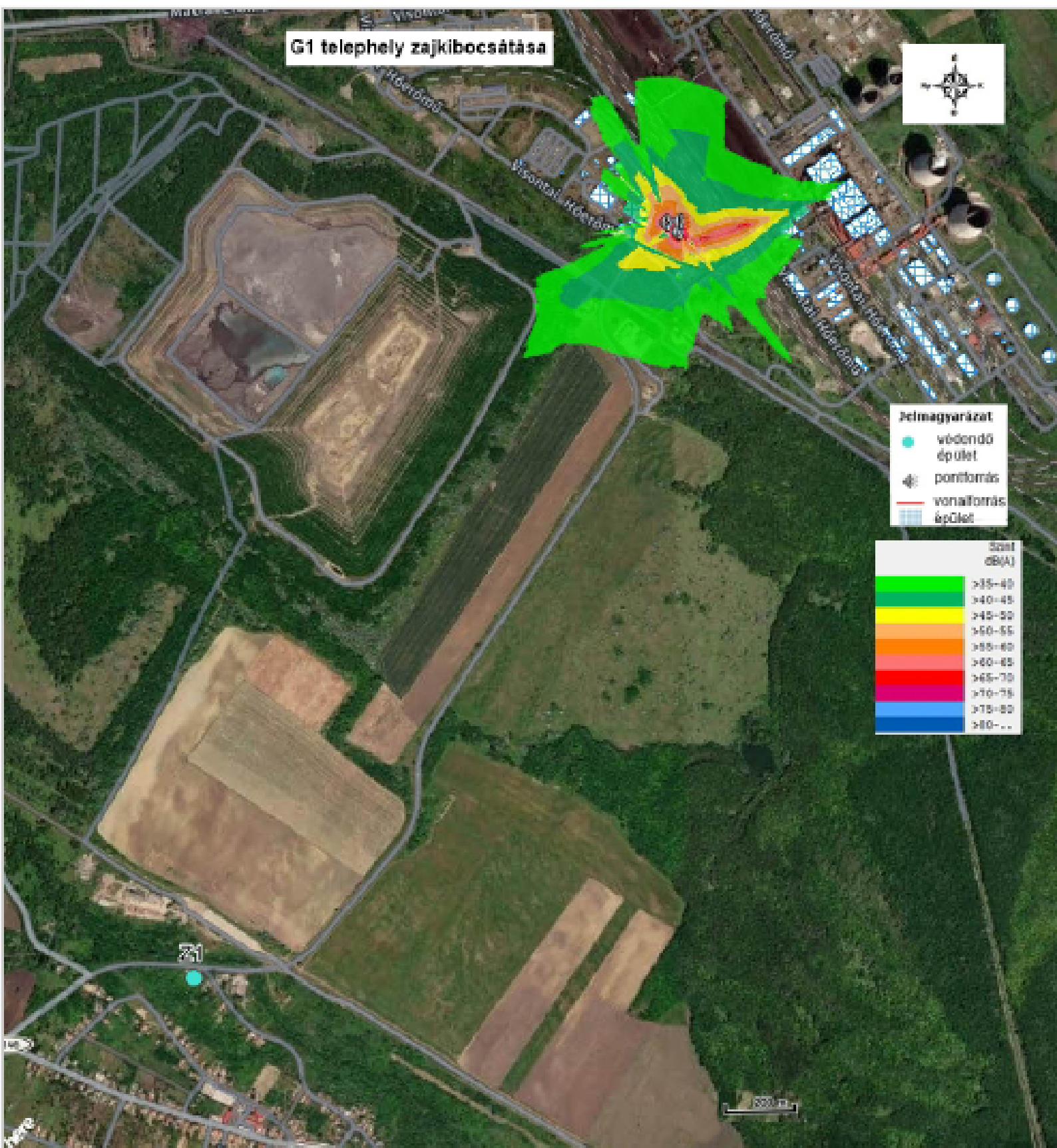
2012. évi CLXXXV. törvény 9. cikk, MSZ EN ISO
21640:2021 "A melléklet"

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



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.

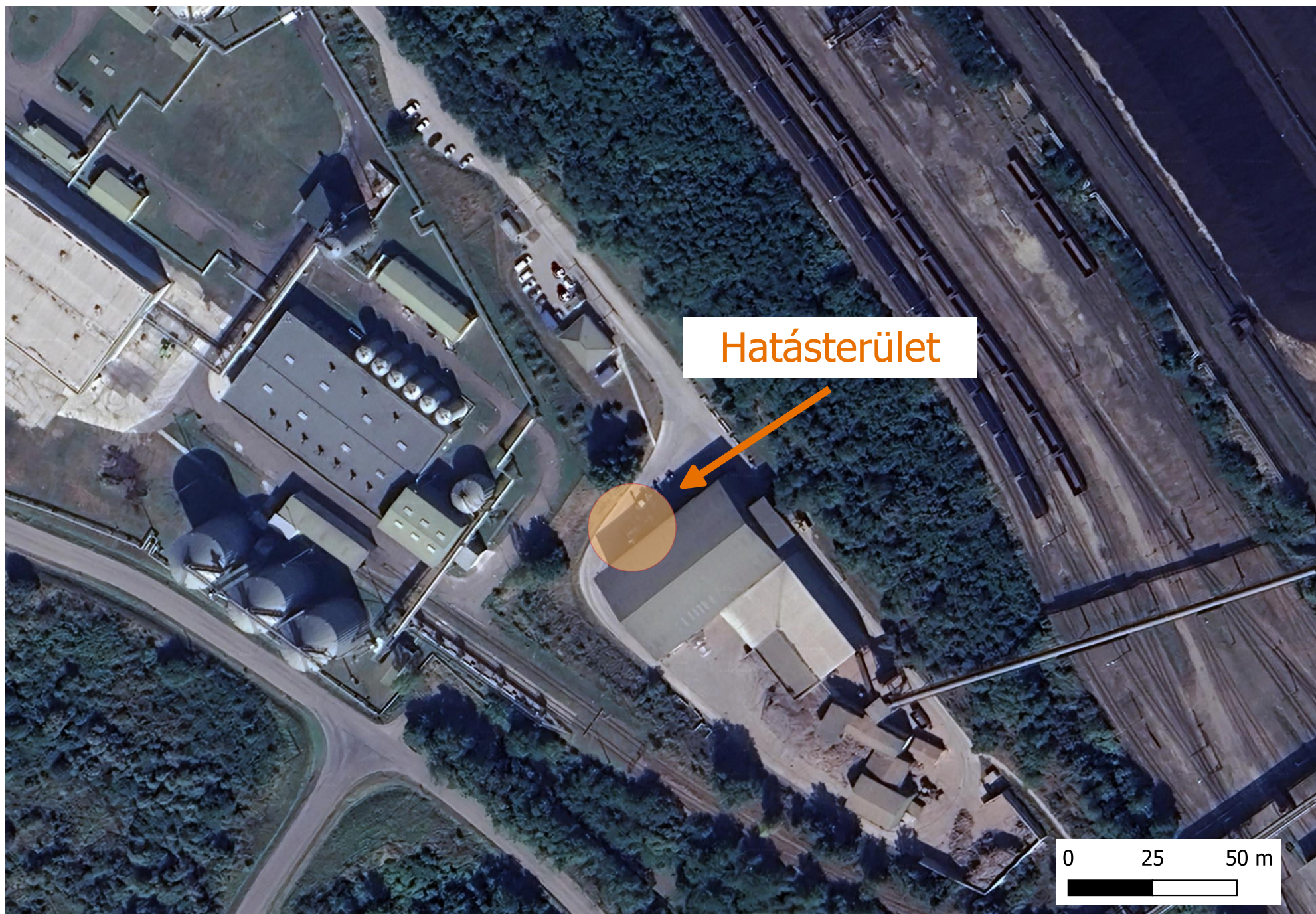
A nyilvántartásba vétel azzal a kikötéssel történt, mely szerint a Társaság a minőségirányítási rendszerét a fenti szabványnak megfelelően működteti, és azt az NQA rendszeres auditjának aláveti. Bármilyen vita esetén ezen oklevél angol nyelvű változata az irányadó.

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

