

**MÁNY 07/7 HRSZ-Ú INGATLANON TERVEZETT
NEM VESZÉLYES HULLADÉK KEZELÉSI
TEVÉKENYSÉG**

ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

Megbízó: Zöld Vasút Kft.
2065 Mány, 07/1 hrsz.

Székesfehérvár, 2025.

TARTALOMJEGYZÉK

Mellékletek jegyzéke:.....	6
1. ELŐZMÉNYEK.....	7
1.1 Az engedélykérő azonosító adatai;.....	7
1.2 Minősített adatot, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képező adatot, így megjelölve, elkülönítve kell ismertetni a dokumentációban és a nyilvánosságra hozandó részben ezeket az adatokat olyan információkkal kell helyettesíteni, amelyek a tevékenység megítélését lehetővé teszik	8
1.3 A tevékenység során alkalmazandó technológia, felhasználandó anyagok és előállítandó termék környezetvédelmi minősítése korábban már megtörtént, a vonatkozó minősítési okiratot (okiratokat) csatolni kell	8
1.4 Országhatáron áttérjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége; 8	
1.5 Ha az előzetes vizsgálatra erdő igénybevételével járó beruházáshoz vagy tevékenységhez kapcsolódóan kerül sor, és korábban az erdészeti hatóság igénybevételi vagy elvi igénybevételi eljárása nem került lefolytatásra, az előzetes vizsgálatra vonatkozó kérelemhez csatolni kell	8
2 A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA	8
3 A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATAINAK ALAPADATAI.....	9
3.1 A számításba nem vett lehetőségek rövid ismertetése	9
3.2 A tevékenység volumene	9
3.3 A telepítés és a működés (használat) megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása	9
3.4 A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja	9
3.4.1 Földrajzi elhelyezkedés morfológia	9
3.4.2 Vízrajzi adottságok.....	10
3.4.3 Éghajlat.....	11
3.4.4 Földtani viszonyok	11
3.4.5 Ingatlan adatok	16
3.5 A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye	21
3.6 A tervezett technológia, vagy ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását	21
3.6.1 Telepítés	21
3.6.2 Működés (használat)	21
3.6.3 Felhagyás.....	25

3.7	A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége	25
3.8	A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések	26
3.9	A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek	27
3.9.1	A tevékenység miatt megnyitott anyagnyerő- vagy lerakóhelyek létesítése és üzemeltetése	27
3.9.2	A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés	27
3.9.3	A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás, és szennyvízkezelés	27
3.9.4	Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik,	29
3.9.5	Egyéb kapcsolódó művelet.....	29
3.9.6	A telepítést megelőző bontási munkálatok ismertetése, az azok során keletkező hulladékok és a kezelésükre tervezett intézkedések, továbbá az előbbieknél az egyes környezeti elemekre gyakorolt hatásának bemutatása	29
3.9.7	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia	29
3.10	Az előbbi adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani,	29
3.11	A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő, illetve - a településrendezési tervben szereplő	30
3.12	A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítását.....	30
3.13	Nyilatkozat arról, hogy a tevékenység megkezdését követően sor kerül-e összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva eléri-e a tevékenységre az 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket,	30
3.14	A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján	30
4	A SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK ÖSSZEFÜGGÉSE OLYAN KORÁBBI, KÜLÖNÖSE N TERÜLET- VAGY TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI, ILLETVE RENDEZÉSI TERVEKKEL, INFRASTRUKTÚRA-FEJLESZTÉSI DÖNTÉSEKKEL ÉS TERMÉSZETI ERŐFORRÁS FELHASZNÁLÁSI VAGY VÉDELMI KONCEPCIÓKKAL, AMELYEK BEFOLYÁSOLTÁK A TELEPÍTÉSI HELY ÉS A MEGVALÓSÍTÁSI MÓD KIVÁLASZTÁSÁT;	30
5	NYOMVONALAS LÉTESÍTMÉNYNÉL A TERVEZETT NYOMVONAL TOVÁBBVEZETÉSÉNEK ÉS TÁVLATI KIÉPÍTÉSÉNEK ISMERTETÉSE, ÉS A TOVÁBBVEZETÉS TERVEZÉSE SORÁN FIGYELEMBE VETT KÖRNYEZETI SZEMPONTOK, FELTÁRT KÖRNYEZETI HATÁSOK ÖSSZEGZÉSE	30

6	A TEVÉKENYSÉG KÖRNYEZETTERHELÉSE ÉS KÖRNYEZET-IGÉNYBEVÉTELE (HATÓTÉNYEZŐK) VÁRHATÓ MÉRTÉKÉNEK ELŐZETES BECSLÉSE ÉS A KÖRNYEZETI	31
6.1	Telepítés hatásai	33
6.2	Megvalósítás (üzemeltetés)	33
6.2.1	Felszíni- és a felszín alatti vizekre	33
6.2.2	A talajra, földtani közegre	37
6.2.3	Zaj- és rezgéshatás	38
6.2.4	Levegőre gyakorolt hatás	48
		88
6.2.5	A létesítmény hulladék kibocsátásának hatásvizsgálata	88
6.3	A tevékenység felhagyásának hatásai	88
6.3.1	Talajvízre és a felszín alatti vizekre	88
6.3.2	Talajra, földtani közegre	88
6.3.3	Zajhatás	89
6.3.4	Levegőre gyakorolt hatás	89
6.3.5	Egyéb hatások	89
6.4	Havária esetek hatásai	89
7	A TÁJBAN ÉS AZ ÖKOLÓGIAI VISZONYOKBAN VÁRHATÓ VÁLTOZÁSOK LEÍRÁSA	90
8	AZ AZONOSÍTOTT - A VIZEK ÁLLAPOTROMLÁSÁT OKOZÓ - KEDVEZŐTLEN KÖRNYEZETI HATÁSOK CSÖKKENTÉSE ÉRDEKÉBEN JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK	90
9	AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL ÖSSZEFÜGGÉSBEN	91
9.1	Az éghajlatváltozással szembeni érzékenységre vonatkozó elemzés	91
9.2	A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségének értékelése, 94	
9.3	A tervezett tevékenységre vonatkozóan az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása,	95
9.4	Annak bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére;	95
10	ÖSSZEFOGLALÁS	96
10.1.	Levegőminőségre gyakorolt hatások vizsgálata.	96
10.2.	Zajvédelem	96
10.3.	Víz- és földtani közeg védelme	97
10.4.	Táj- és természetvédelmi vizsgálat	97
10.5.	Összevont hatásterület	98

10.6.	Fontosabb javasolt és vállalt intézkedések:.....	99
10.7.	A dokumentáció megállapításai alapján az alábbi következtetések vonhatók le, a tervezett tevékenységgel kapcsolatban:	99

Mellékletek jegyzéke:

1. sz. melléklet	Átnézeti térkép
1b. sz. melléklet	Földtani térkép
2. sz. melléklet	Szabályozási terv, térkép
3. sz. melléklet	Ingtatlannyilvántartási térkép
4. sz. melléklet	Helyszínrajz
5. sz. melléklet	Szállítási út térképe
6. sz. melléklet	Kezelő és tároló területek térképe
7a. sz. melléklet	Táj- és Élővilágvédelmi vizsgálat
7b. sz. melléklet	Natura 2000 hatásbecslés dokumentáció
7c. sz. melléklet	Szakértői nyilatkozat
8. sz. melléklet	Egyesített hatásterület térképe
Z1. sz. melléklet	Zaj hatásterület térkép
Z2. sz. melléklet	Zaj számítás SZ1
Z3. sz. melléklet	Zaj számítás SZ2
Z4. sz. melléklet	Zaj számítás SZ3-SZ5
Z5. sz. melléklet	Zaj hatásterület számítás védett irányba
Z6. sz. melléklet	Zaj hatásterület számítás nem védett irányba
Z7. sz. melléklet	Közlekedési zaj számítás
L1. sz. melléklet	Levegővédelmi alaptérkép
L2. sz. melléklet	Levegővédelmi hatásterület számítás
L3. sz. melléklet	Levegővédelmi hatásterület térkép
L4. sz. melléklet	Szállítási út hatásterület számítás
L5. sz. melléklet	Szállítási út hatásterület térkép

1. ELŐZMÉNYEK

A Mány 07/7 hrsz.-ú ingatlan „c” kivett művelési ágú alrészletén (4.2347 ha) belül, annak D-i felén jelenleg mintegy 2.4 ha területen tereprendezési tevékenység zajlik. Az ingatlan természetben egy DNy-i irányultságú lejtős terület, melyet töltésanyaggal, építési engedély keretén belül síkra töltenek. Az így kialakuló terület a +218.7 mBf szinten sík lesz, mely ÉK-i felén belesimul az eredeti terepfelületbe, a többi oldalon pedig 30 - 45° -os rézsűvel kapcsolódik az eredeti terepfelülethez.

Ezen a területen a hulladékgazdálkodási engedély célja kettős lenne.

Egyrészt ezen sík, földes töltésanyagból épült terület felületzárását a Zöld Vasút Kft. tört betonnal kívánja végrehajtani, hogy később ipari tevékenység végzésére alkalmas, gépjárművel járható és sármentes területet képezzen ki. Ehhez kíván hulladékgazdálkodási engedélyt szerezni a Zöld Vasút Kft., melynek keretében az átvételre kerülő inert beton és építőipari hulladékokat kezelést követően (válogatás, szelektálás, törés, osztályozás) a területen hasznosítanák.

A feltöltésre hasznosítani kívánt mennyiség: 24.000 m² felületen, 30 cm vastagságban = 7.200 m³, azaz kb. 12.000 to (1,7 to/m³).

Másrészt a terület lezárását követően a Zöld Vasút Kft. tovább kívánja folytatni a hulladékgazdálkodási tevékenységet akképpen, hogy a területen inert hulladékok átvételét, kezelését és építőipari alapanyaggá minősítését végezné, mely során töltésanyagot állítanak elő és értékesítik azt.

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. § (1) szerint a környezethasználó - az 1. § (5) bekezdésben foglalt eset kivételével - előzetes vizsgálat iránti kérelmet köteles benyújtani a környezetvédelmi hatósághoz, ha olyan tevékenység megvalósítását tervezi, amely a 3. számú mellékletben szerepel.

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. melléklet 107. pontjában szerepel a nem veszélyes hulladék hasznosítása 10 ezer t/év kapacitástól. Mivel a tervezett tevékenység kapacitása 100.000 t/év (sűrűség 1,5 to/m³, ~ 66.666 m³), az a küszöbértéket meghaladja és a környezetvédelmi hatóság dönt arról, hogy a kérelmezett tevékenység engedélyezéséhez környezeti hatásvizsgálat elvégzése szükséges-e.

A tervezett tevékenység esetében környezeti hatásvizsgálat szükségességének megállapítása érdekében előzetes vizsgálatot kell az engedélyesnek kezdeményezni. Ennek figyelembevételével benyújtjuk a hivatkozott rendelet 4. sz. melléklete szerinti tartalommal az előzetes vizsgálati dokumentációt.

1.1 Az engedélykérő azonosító adatai;

Neve: Zöld Vasút Kft.

Székhely: 2065 Mány, 07/1 hrsz.

Adószám: 22652643-2-07

Cégjegyzékszám: 07-09-018285

Statisztikai számjel: 22652643-6820-113-07

KÜJ: 102876787

1.2 Minősített adatot, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képező adatot, így megjelölve, elkülönítve kell ismertetni a dokumentációban és a nyilvánosságra hozandó részben ezeket az adatokat olyan információkkal kell helyettesíteni, amelyek a tevékenység megítélését lehetővé teszik

Az előzetes vizsgálati dokumentáció minősített adatot, vagy üzleti titkot képező adatot nem tartalmaz.

1.3 A tevékenység során alkalmazandó technológia, felhasználandó anyagok és előállítandó termék környezetvédelmi minősítése korábban már megtörtént, a vonatkozó minősítési okiratot (okiratokat) csatolni kell

A telephelyen tervezett technológiát és felhasználandó anyagokat már más telephelyen alkalmazzák. A termék, azaz a hulladékból keletkező építőanyag környezetre veszélyes anyagokat nem tartalmaz, környezetvédelmi minősítése nem szükséges.

1.4 Országhatáron áttérjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége;

Országhatáron áttérjedő környezeti hatás bekövetkezése kizárható.

1.5 Ha az előzetes vizsgálatra erdő igénybevételével járó beruházáshoz vagy tevékenységhez kapcsolódóan kerül sor, és korábban az erdészeti hatóság igénybevételi vagy elvi igénybevételi eljárása nem került lefolytatásra, az előzetes vizsgálatra vonatkozó kérelemhez csatolni kell

A beruházás nem jár erdő igénybevételével.

2 A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA

A környezetre veszélyt nem jelentő inert hulladékok befogadásával biztosítható a beszállítási körzetben keletkező inert hulladékok rendezett körülmények közötti kezelése, mellyel az érintett terület újrahasznosítása is biztosítható.

Cél (az előzményekben kifejtettekkel összhangban), hogy a Mány 07/7 hrsz.-ú ingatlanon zajló tereprendezés lezárása képen egy gazdaságosan is megvalósítható felületzárás készüljön, másrészt a vállalkozás telephely környezetében található településeken képződő inert hulladékok környezetvédelmi követelményeknek megfelelő kezelését, újrahasznosításra való előkészítését, és hasznosítását biztosítsa. A rendszer kialakításánál maradéktalanul figyelembe kell venni a Hgtv. követelményeit, mely szerint: „minden tevékenységet úgy kell megtervezni és végezni, hogy a környezetet a lehető legkisebb mértékben érintse, illetve ne okozzon környezetveszélyeztetést, környezetszennyezést.”

A Zöld Vasút Kft. a következő alapelveknek kíván eleget tenni nap, mint nap:

- az elővigyázatosság elve
- a megelőzés elve
- az elvárható felelős gondosság elve
- az elérhető legjobb elvárás elve
- a közelség elve

– a regionalitás elve

A Kft. célja, hogy a térségben keletkező inert hulladékok biztonságos kezelésével csökkentse a megfelelő műszaki védelme miatt egyéb hulladékok lerakására is alkalmas hulladéklerakók inert hulladék miatti kapacitás kiesését és az illegális hulladéklerakásokat.

A környezetre veszélyt nem jelentő inert hulladékok befogadásával biztosítható a beszállítási körzetben keletkező inert hulladékok rendezett körülmények közötti kezelése és a még hasznosítható nyersanyagok visszanyerése, valamint visszavezetése az építőipari nyersanyagok körébe.

A területen kialakított sík területgeológiai és vízföldtani viszonyai, valamint a terület fizikai megjelenése lehetővé teszi, hogy inert hulladékok megfelelő körülmények között kezelhetők és minősíthetők legyenek. A tervezett kezelőhely közelében a környező településeken a várhatóan megemelkedő építési jellegű beruházások az eddiginél nagyobb mennyiségű inert hulladékkal terhelnék, az egyéb hulladékok lerakására szolgáló hulladéklerakókat, a tervezett tevékenység viszont nagyságrendekkel csökkenthető a lerakásra kerülő hulladék mennyisége.

Az átvenni tervezett hulladékok fajtáit és mennyiségeit a későbbiekben ismertetjük.

3 A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATAINAK ALAPADATAI

3.1 A számításba nem vett lehetőségek rövid ismertetése

A tervezési terület helye és adottságai kedvezőek, teherszállító úttal elérhető, rendezési terv szerinti besorolása megfelelő és az ingatlan tulajdonos hozzájárulása is adott a tevékenységhez. Ezért telepítési hely vonatkozásában egyéb lehetőséget ezért nem vizsgáltunk.

Mivel építési nyersanyag előállítás a cél, ezért a későbbiekben számba vett inert hulladékokon kívül egyéb anyag nem kerülhet szóba.

3.2 A tevékenység volumene

A később ismertetett fajtájú hulladékok kezelni és hasznosítani tervezett mennyisége 100 000 t/év.

3.3 A telepítés és a működés (használat) megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása

A tevékenység, azaz a hulladékkezelés a szükséges engedélyek beszerzését követően kezdődhet meg a tervek szerint a 2026 évben.

A kapacitás kihasználása éven belül várhatóan egyenletesen oszlik meg.

A működés időtartama várhatóan több mint 10 év.

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

3.4.1 Földrajzi elhelyezkedés morfológia

A Mány 07/7 hrsz. Fejér és Pest megye határán, Mány külterületén, A Mány-Zsámbék közút délkeleti oldalán helyezkedik az M1 jelű autópálya irányában. A terület természeti földrajzi és geomorfológiai tájbeosztás szerint, a Dunántúli Középhegység nagytájon, a Dunazug-hegyvidék

középtájon, a Bicske-Zsámbéki medence kistály-csoportban, ezen belül a Zsámbéki-medence kistájon, az ún. Strázsa-hegyen helyezkedik el. A területet a Zsámbék-Mány-Bicske településeket összekötő (1104. sz.) közúton keresztül lehet megközelíteni.

“Magyarország kistájainak katasztere” alapján a következő kistáji besorolása van a területnek.

5. Dunántúli középhegység

5.3. Dunazug hegyvidék

5.3.22. Zsámbéki-medence

A Zsámbéki-medence a Gerecse és a Budai-hegység között formálódott tektonikus medence. ÉNy-DK-i és erre merőleges, ill. Ny-K-i irányú szerkezeti vonalak – középhegységi főtörések - mentén medencealazata közel 1000 m mélyre süllyedt. Legmélyebb az árkossasbérces medencealjzat Páty-Telki-Budajenő vonalában; szeizmikusan igen érzékeny terület.

Medencealjzata a felsőkréta-alsóeocén karsztos peneplén mozaikosan összetöredezett darabjaiból áll. Bauxittakarós töbrös felszínre eocén széntelepes rétegek települtek. A medencét több száz m-es harmadidőszaki üledéksorozat tölti ki.

A terület domborzati képének meghatározó elemei a fiatal kainozos kőzetekkel kitöltött medencék között alacsony tengerszint feletti magasságokba kiemelt triász dolomitrgökök.

A területre egységes dőlésviszonyokat megadni nem lehet. A legmagasabb pontja kb. 255 mBf, a Strázsa-hegy északi részén.

3.4.2 Vízrajzi adottságok

Felszíni vizek

A Zsámbéki-medence kisebb Ny-i része - Bicske környéke - a Szent László víz, míg jelentősebb része a Benta-patak vízgyűjtőjéhez tartozik. A 417,7 km² vízgyűjtő területű patak 230 m tengerszint feletti magasságban ered. Felső folyását Békás-pataknak nevezik, mely Tinnye határában ered, majd a Biai-tóba ömlik. A Biai-tó alatt a patak neve Benta-patak. A Zsámbéki-medence területén fekszik a Békás-patak teljes vízgyűjtőterülete, de a medencéhez tartozik a Benta-patak biatorbágyi szakasza is. A Békás-patak (vízgyűjtőterülete a Zsámbéki-medence) hossza 23,8 km, vízgyűjtőterülete 241 km².

A medence felszíni vizei a forrásokból, csapadékvizekből eredő, löszbe ágyazódó patakok lettek, a mélyfekvésű területeken vízállásos rétek, kisebb mocsarak alakultak ki és néhány természetes tó keletkezett. Ezek eredeti kiterjedését több helyen már csak az öntéstalajjal borított területek jelzik.

A két vízfolyás árvízi hozamának különbsége a karsztos tározás kiegyenlítő hatását mutatja.

Az árvizek tavasszal és nyár elején, kisvizek főleg ősszel gyakoriak.

A tervezési területen felszíni vízfolyás nem halad át, még időszakos vízfolyások, vízelvezető árkok sincsenek. A vizsgált terület környékén források nincsenek.

A legközelebbi élővízfolyás a Békás-patak, amely Ny-ra, mintegy 600 m-re folyik déli irányba. A patak medre kb. 50 m-rel a hulladékhasznosító terület terepszintje alatt van.

A tervezett tevékenység felszíni vizekkel gyakorlatilag semmilyen kapcsolatban nincs és nem lesz.

A terület a Duna részvízgyűjtő, azon belül a Közép-Duna alegység (1-9) része.

Felszínalatti vizek

A Zsámbéki medence forrásai közül a perbáli Kőbölkút 3-31 l/p, a töki Vízmű forrás pedig 0,5-9,5 l/pvizet szolgáltat. A biai forrás nagy vízhozama eléri az 50l/p-et is.

A medence területén a talajvíz a völgyekben 2-4 m között, máshol 4-6 m között ingadozik. Mennyisége nem jelentős. Kémiaileg kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos típusú.

A felszín alatti vizek helyzetével részletesebben a 3.4.4.3. sz. fejezetben foglalkozunk.

3.4.3 Éghajlat

A kistáj éghajlata mérsékelt meleg és mérsékelt száraz. Az évi napsütéses órák száma 1970-1980 óra, nyáron 780-790 óra, télen 190 óra körüli napfénytartam a valószínű.

Az évi átlaghőmérséklet 9,7 0C körüli, a nyári félévé pedig 16,5 0C körüli. Évente 183-186 fagymentes nap várható. Az abszolút hőmérsékleti maximumok sokévi átlaga 33,5 0C, a minimumoké -15,5 0C - -16 0C közötti.

A csapadék évi átlaga 600 mm körül van, a nyári félévé mintegy 330 mm. A kistáj ariditási indexe 1,08-1,15.

Leggyakoribb szélirányok a Ny-i, ÉNy-i, az átlagos szélesség 3 m/s körüli.

3.4.4 Földtani viszonyok

3.4.4.1 Földtani viszonyok

A tervezési terület a Gerecse azon részére esik, amelynek földtani felépítésében a mezozós és a kainozós képződményeknek van szerepük, de döntően a kainozós kőzetek a meghatározóak.

Mezozoikumát uralkodóan triász formációk alkotják, melyeket dolomitok alkotnak. A környező bányák ásványi nyersanyagát, a területet felépítő kőzetek közül a legidősebb képződmények a középső és felső triászba tartozó Budaörsi Dolomit Formáció (diploporás dolomit) különböző tagozataiból kerülnek ki.

A kainozoikum legidősebb területünkről ismert kőzeteit az eocén széntelepes összlet mocsári és tengeri üledékes képződmények adják. Felszíni kibúvásokban a szarmata mészkövek ismertek mint legidősebb kainozós kőzetek.

A DNy-i irányból érkező eocén transzgresszió előtt a területen tarka agyag képződött majd a tengerelöntést követően kialakuló mocsaras ösföldrajzi környezetben létrejöttek a szenes üledékek kialakulásának feltételei.

A pannon képződményeket általában agyag, homok, agyagmárga, apró kavics képviseli.

A terület tektonikusan erősen igénybe vett, a diploporás dolomit egy sasbércszerűen kiemelkedett triász rög. A rög eredeti legmagasabb szintje 265,6 mBf volt. a környező területen az alaphegység felszíne akár több száz méteres mélységben is lehet.

A tektonikus mozgások első fázisa a miocén szarmata mészkő képződését megelőzően lezajlottak, majd a miocént követően felújultak illetve újabbak tektonikus vonalak alakultak ki a miocén pannon határon.

A tektonikai irányok a középhegységi fő törésvonalakkal megegyeznek, illetve arra merőlegesen kialakult haránttörés irányok vonalában alakultak ki.

A felszíni, morfológiai és közettani jellemzők megfigyelése alapján feltételezhetően a tektonikai mozgások még a negyedidőszak előtt lezajlottak. A sasbérc hosszanti tengelye

ÉNy-DK-i irányú.

A tervezési hely környezetében több tektonikai törésvonal is húzódik. A közeli dolomitbánya területén is néhány tektonikai vonal ismert, amelyek nagysága eléri a tízméteres nagyságrendet is. Ezek a vetők mentén a triász alaphegység fedőjének vastagsága hirtelen változhat meg.

A tervezési területet a vékony talajréteg alatt pleisztocén lösz borítja, néhány méter vastagságban.

A pleisztocén lösz fekéjében vagy az alsó-pannóniai Csákvári Agyagmárga Formáció (agyagmárgás aleurit, márga, mészmárga, ritkán aleurit, diatomit, huminites és tarkaagyag, néhol mészkő, riolittufa), vagy a miocén korú Tinnyei Formáció (biogén (molluszkás), ooidos mészkő, mészhomokkő, meszes-molluszkás homok, néhol báziskavics) települ.

A terület fedett földtani térképét az xx. sz. mellékletben csatolt MÁFI által kiadott térkép kivágatán mutatjuk be.

A tervezési hely közelében néhány száz méteren belül két szénkutató mélyfúrás mélyült az 1980-90-es években.

Az ingatlantól északra található M-357. sz. fúrás rétegsora a következő volt:

Települési mélység (m-m)	Kőzetanyag	Kor
0,0 m-től – 8,8 m-ig:	agyag	pleisztocén
8,8 m-től – 8,9 m-ig:	kavics	also-pannóniai Csákvári Agyagmárga Formáció
8,9 m-től – 9,1 m-ig:	Mészkő	
9,1 m-től – 9,5 m-ig:	Homok	
9,5 m-től – 11,0 m-ig:	Kavicsos agyag	
11,0 m-től – 21,0 m-ig:	agyag, homokos agyag	
21,0 m-től – 34,2 m-ig:	Agyag, vékony mészkő rétegekkel	Miocén Tinnyei Formáció
34,2 m-től – 124,4 m-ig:	Agyag, márga, mészkő, homokos agyag, agyagos homok	
124,0 m-től – 194,7 m-ig:	Dolomit	Budaörsi Dolomit Formáció középső-triász része

A tervezési helytől DNy-ra elhelyezkedő M-335. sz. fúrás rétegsorát az alábbi táblázat mutatja be:

Települési mélység (m-m)	Kőzetanyag	Kor
0,0 m-től – 2,0 m-ig:	lössz	pleisztocén
2,0 m-től – 44,9 m-ig:	édesvízi mészkő	felső-pannóniai Nagyvázsonyi Mészkő Formáció
44,9 m-től – 139,8 m-ig:	aleurit, agyagmárga, aleuritos agyaghomokkő, riolittufa, mészkő, homok, homokkő	Miocén Tinnyei Formáció
139,8 m-től – 306,0 m-ig:	agyagos márga, homokkő, agyagos aleurit, aleuritos homokkő, homok, aleuritos márga, durvamészkő, tarka agyag, agyag, mészmárga	Oligocén Mányi Homok Formáció
306,0 m-től – 313,5 m-ig:	Dolomit	Fődolomit Formáció felső--triász

Mány 077 hrsz Hulladékkezelés- Előzetes vizsgálat

A fúrások igazolják a terület előrejelzett földtani szerkezetét, azaz a néhány méteres pleisztocén réteg alatt a Csákvári Agyagmárga Formáció 20-30 vastagságú rétegei, vagy a miocén Tinnyei Formáció kb. 100 m vastag változatos anyagú összlete helyezkedik el. A közeli dolomitbánya felé a főkarsztvíztároló triász dolomit fedője elvékonyodik, de még a bánya közelében is 124 m, míg távolodva pár száz méterre már több mint 300 m.

A terület földtani térképe az *1b. mellékletben* látható.

3.4.4.2 Környezetföldtani viszonyok

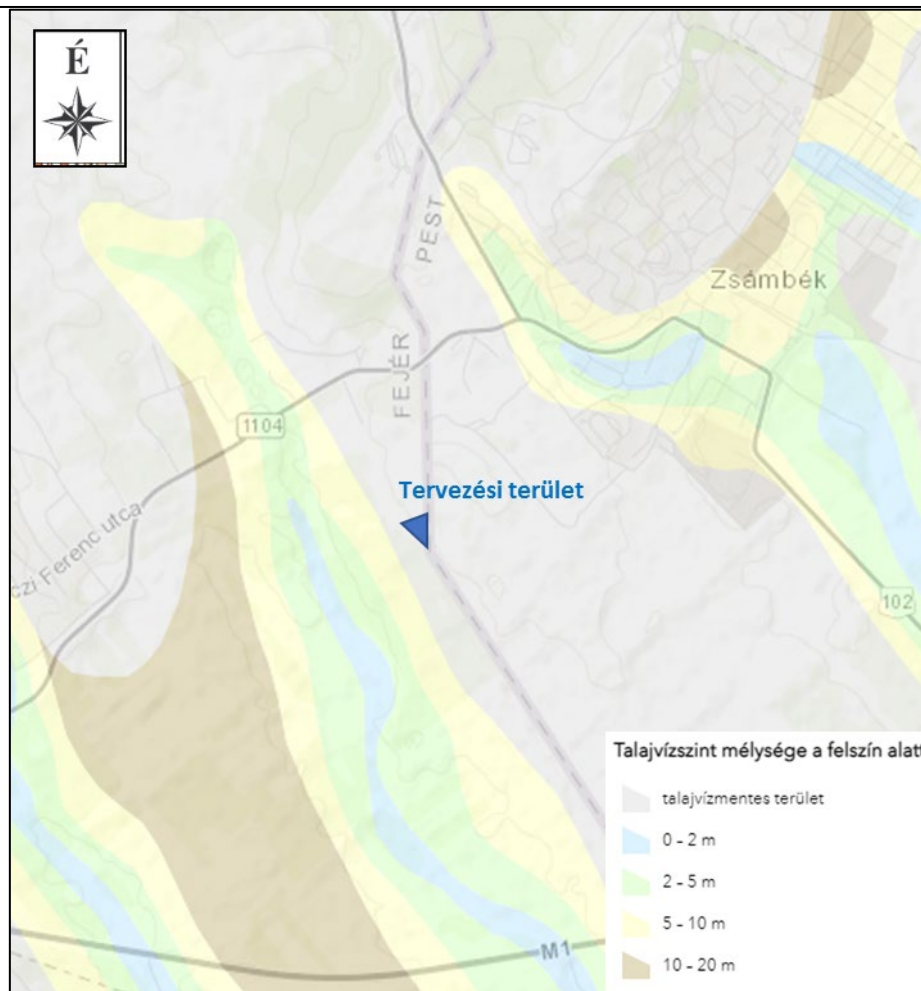
A 2005. január 1.-én hatályba lépett 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet melléklete szerint Mány község területe a felszín alatti víz szempontjából érzékeny területnek minősül, továbbá kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi területen is fekszik.

A 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet, amely a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről szól, meghatározza a felszín alatti vízbázisok esetében a belső, külső, valamint a hidrogeológiai védőidom és védőterületek meghatározásának, kijelölésének, kialakításának, és fenntartásának módját. Az érintett ingatlan nem található távlati, vagy működő vízbázis hidrogeológiai védőövezetén belül.

A vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről szóló 27/2006. (II.7.) Korm. rendelet (továbbiakban: nitrátR.) és a MePAR (71/2015. (XI. 3.) FM rendelet a Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszerről) szerint az érintett ingatlan területe nitrátérzékeny.

3.4.4.3 Hidrogeológiai viszonyok

A talajvízszint felszín alatti mélységét a tervezési hely környezetében az SZTFH Térképek, Magyarország talajvíztérképei online elérhető térkép kivágata mutatja be:



A térkép alapján látható, hogy az ingatlan területe talajvízmentes területként van feltüntetve, mivel a környező völgyek alja jóval (kb. 50 m) mélyebb szinten van, így az érintett terület a környezetéből kiemelkedik.

A talajvíz mellett valószínűleg összefüggő réteg, vagy hasadékvíz sincs a területen, így a meghatározó vízrendszer a főkarsztvíz.

A környező felszíni és fedett karbonátos kőzetei részét képezik a Dunántúli- középhegység főkarsztvíztároló közettömegének, a központi fekvésű nagy kiterjedésű beszivárgási területektől távolabb a Bicskei- és Zsámbéki-medencék határán helyezkedik el.

A területen az első felszín alatti víztároló a töredezett, diploporás dolomit (Budaörsi Dolomit Formáció). A karsztvíz a területen nyílt tükrű. A térségben, Tatabánya, Mány és Dorog központtal jelentős szénkitermelés folyt, amelynek érdekében az 1950-es évek második felétől folyamatos karsztvízszint süllyesztésre, karsztvíz kiemelésre volt szükség. A karsztvíz szintjét kedvezőtlenül befolyásolta a környékbeli szénbányák vízmentesítése érdekében kiemelt jelentős vízmennyiség, amely hatására a térségben a nyugalmi nyomásszint jelentősen csökkent. A bányászati vízkiemelés megszűnésével a karsztvíz visszatöltődése folyamatos volt 1990-et követően, aminek hatására a vízszint fokozatosan emelkedett a vizsgált területen.

A bányászati vízemelés megkezdése előtti időszakra vonatkozó mérési adatokkal a területre nem rendelkezünk.

A karszt vízszintviszonyaira a „BÁNYÁSZATI KARSZTVÍZSZINT-SÜLLYESZTÉS A DUNÁNTÚLI-KÖZÉPHEGYSÉGBEN” (Alföldi László– Kapolyi László) és a „Dunántúli

Mány 077 hrsz Hulladékkezelés- Előzetes vizsgálat

Középhegység karsztvízszint térképe „(1971,VITUKI Dr. Böcker Tivadar) adatai alapján következtethetünk.

A karsztvízszint időbeni változását az 1971-es VITUKI kiadvány térképein mutatják be. A VITUKI kiadványában szereplő első térkép az 1958. január 01.-ei állapot látható. A térképnek vonatkozó részén ebben az időpontban még nincs észlelő kút, így a karsztvízszintet (+140,00 mBf) a jóval távolabbi kutak adatai alapján szerkesztették meg.

Az 1971. január 01.-ei állapot szerinti térképek megszerkesztésekor már jóval nagyobb adatmennyiség állt rendelkezésükre. Ekkorra már elkészült a Zs-7 (Zsb-7 vagy K-7) jelű vízfigyelő fúrás, a benne mért vízszint +130,75 mBf. A fúrás a „Mány I – dolomit” bányatelek keleti 5-6 sarokponttal jelölt határvonalától keletre ~15 m-re található. A fúrás helyét a mellékelt bányatelek térképen ábrázoltuk.

A térképekhez írt összefoglalóban a szerzők az előző térképek bizonytalanságára hívják fel a figyelmet, és azok újra szerkesztését javasolják.

Alföldi és Kapolyi 2007. évi kiadvány szerkesztésénél már jóval nagyobb adatmennyiség állt rendelkezésükre a szerzőknek így a térképek megbízhatósága is nagyobb. A bánya térségében az eredeti nyugalmi karsztvízszint vízszint mintegy 130-135 mBf-re teszik. A mányi dolomitmánya közvetlen környezetében volt a már bezárt Mány I/A szénbánya. A mélyművelésű szénbányászat során az egyik legjelentősebb veszélyforrás a bányászatra a karsztvíz jelentette. A Mány I/A szénbánya üzemelése során a karsztvíz legmélyebb szintje a -40 mBf szinten volt. A terület karsztvízszintje 2006-ra a töltődött vissza +120,00 mBf szintre.

A Zs-7 (Zsb-7 vagy K-7) jelű fúrásadatai a következők:

$$Y_{(EOV)} = 623073$$

$$X_{(EOV)} = 243948$$

$$Z_{(Terep)} = 200,660 \text{ mBf}$$

$$Z_{(Csöperem)} = 202,276 \text{ mBf}$$

Vízszint adatok (KDV VIZIG tájékoztatása alapján):

Év	Jelleg	jan.	febr.	márc.	ápr.	máj.	jún.	júl.	aug.	szept.	okt.	nov.	dec.
		nyugalmi karsztvízszint (mBf)											
2001	Átlag	120,016	120,006	120,016	119,996	119,986	119,996	120,006	120,016	120,046	120,036	120,086	120,126
2002	Átlag	120,156	120,256	120,246	120,306	120,336	202,276	120,516	202,276	120,516	120,636	120,706	120,666
2003	Átlag	120,636	120,726	120,892	120,906	120,966	121,016	121,056	121,046	121,066	121,136	121,166	121,216
2004	Átlag	121,296	121,346	121,406	121,506	121,596	121,676	121,736	121,816	121,926	121,996	122,056	122,116
2005	Átlag	122,196	122,256	122,316	122,426	122,536	122,666	122,756	122,816	122,886	122,936	123,026	123,086
2006	Átlag	123,146	123,296	123,426	123,576	123,726	123,827	123,976	124,096	124,106	124,136	124,236	124,256
2007	Átlag	124,366	124,446	124,486	124,596	124,736	124,806	124,856	124,916	124,926	124,956	125,016	125,063
2008	Átlag	125,096	125,193	125,296	125,326	125,366	125,426	125,496	125,546	125,596	125,636	125,686	125,696
2009	Átlag	125,776	125,826	125,946	126,066	126,156	126,246	126,276	126,316	126,346	126,396	126,436	126,506
2010	Átlag	126,496	126,576	126,626	126,766	126,956	127,166	127,406	127,566	127,706	127,846	202,276	128,200
2011	Átlag	128,336	128,526	128,686	128,876	129,026	129,186	129,336	129,436	129,536	129,646	129,736	129,876
2012	Átlag	129,996	130,146	130,256	130,506	130,636	130,766	130,836	130,906	130,986	131,026	131,076	131,146
2013	Átlag	131,246	131,346	131,526	131,696	131,856	131,936	202,276	132,126	132,176	132,246	131,990	132,016
2014	Átlag	132,126	132,196	132,326	132,466	132,536	132,596	132,676	132,706	132,746	132,826	132,906	132,986
2015	Átlag	133,106	133,176	133,366	133,536	133,596	133,626	133,686	133,666	133,656	133,636	133,666	133,636
2016	Átlag	133,766	133,836	133,906	133,976	134,016	134,046	134,066	134,096	134,136	134,176	134,386	134,506
2017	Átlag	134,606	134,686	134,716	134,816	134,876	134,926	134,916	134,916	134,976	135,016	135,026	135,046

Mány 077 hrsz Hulladékkezelés- Előzetes vizsgálat

Év	Jelleg	jan.	febr.	márc.	ápr.	máj.	jún.	júl.	aug.	szept.	okt.	nov.	dec.
2018	Átlag	135,086	135,196	135,346	135,496	135,606	135,636	135,636	135,606	135,566	135,556	135,516	135,526
2019	Átlag	135,606	135,596	135,706	135,776	135,826	135,876	135,936	135,906	135,886	135,856	135,866	135,796
2020	Átlag	135,806	135,916	135,976	136,066	136,076	136,096	136,036	135,996	135,926	135,886	135,806	135,876
2021	Átlag	135,896	135,856	135,916	135,976	136,036	136,066	136,046	135,976	135,876	135,776	135,736	135,728
2022	Átlag		135,656	135,606	135,576	135,546	135,511	135,456	135,396	135,346	135,256	135,256	135,206
2023	Átlag	135,216	135,266	135,406	135,436	135,426	135,416	135,376	135,315	135,196	135,166	135,136	135,126

A fúrás első 1971-es mért vízszintje +130,75 mBf volt. A Mány I/A akna üzemelésének idejében a legmélyebb vízszint a -40,0 mBf volt a karsztvíz nyugalmi szintje. A vízszint adatok alapján a vízszintemelkedés 2019 évben állt meg és kis mértékű csökkenés volt tapasztalható.

A bemutatott tanulmányok a karszt eredeti nyugalmi vízszintjét a +130,0 és +140,0 mBf szintek közé tették. A jelenlegi adatok alapján a karsztvíz nyugalmi szintje a +135,0 mBf körül lehet, így az eredeti nyugalmi vízszint a +135,0-140,0 mBf szintek között feltételezhető.

A tervezett tevékenység helyszínén a felszín 219 mBf körül van így, ha a feltételezett +140 mBf legmagasabb eredeti nyugalmi vízszintet vesszük figyelembe, és a felszín és a főkarsztvízszint között 80 m vastag kőzetösszlet települ. A karsztvíztároló dolomit felszíne is a terepszint alatt legalább 100 m mélyen van.

Magyarország felülvizsgált, és a 1242/2022. (IV. 28.) Korm. határozattal elfogadott 2021. évi vízgyűjtő-gazdálkodási terve alapján az érintett terület az sh.1.5 (Dunántúli-középhegység - Duna-vízgyűjtő Budapest alatt (talajvíz)) és a h.1.5. kódjelű (Dunántúli-középhegység - Duna-vízgyűjtő Budapest alatt) víztestek elterjedési területén fekszik. A vizek vagyongazdálkodója a Közép-dunántúli vízügyi Igazgatóság (8000 Székesfehérvár, Balatoni út 6.).

A sekély hegyvidéki vegyes földtani típusú, vegyes hidrodinamikai típusú és hidegvizes víztest mennyiségi állapota szerint "jó", kémiai állapota szerint szintén "jó" besorolású. A víztest tetejének átlagos mélysége 5 m, míg a fekvő átlagos mélysége 30 m. Átlagos vastagsága 25 m.

A hegyvidéki víztest vegyes földtani és hidrodinamikai típusú és hidegvízű víztest mennyiségi állapota szerint "jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata (vízmérleg)", kémiai állapota szerint "jó" besorolású. A víztest tetejének átlagos tetőszintje 10 m, vastagságára nincs adat.

A két fenti víztest alatt található a k.1.3 kódjelű (Dunántúli-középhegység - Budai-források vízgyűjtője) karsztos víztest. A víztest karbonátos, hideg, hidrodinamikai típusa leáramlásos. A víztest kémiai állapota "jó", mennyiségi állapota szintén "jó".

3.4.5 Ingatlan adatok

Érintett terület:

Mány 07/7 hrsz.-ú ingatlan D-i, kivett művelési ágú területének („c” alrészlet) egy része, mely cca 2.4 ha terület.



A hulladékkezeléssel érintett terület EOY koordinátái:

Pontszám
1

EOV X
243414

EOV Y
623292

Mány 077 hrsz Hulladékkezelés- Előzetes vizsgálat

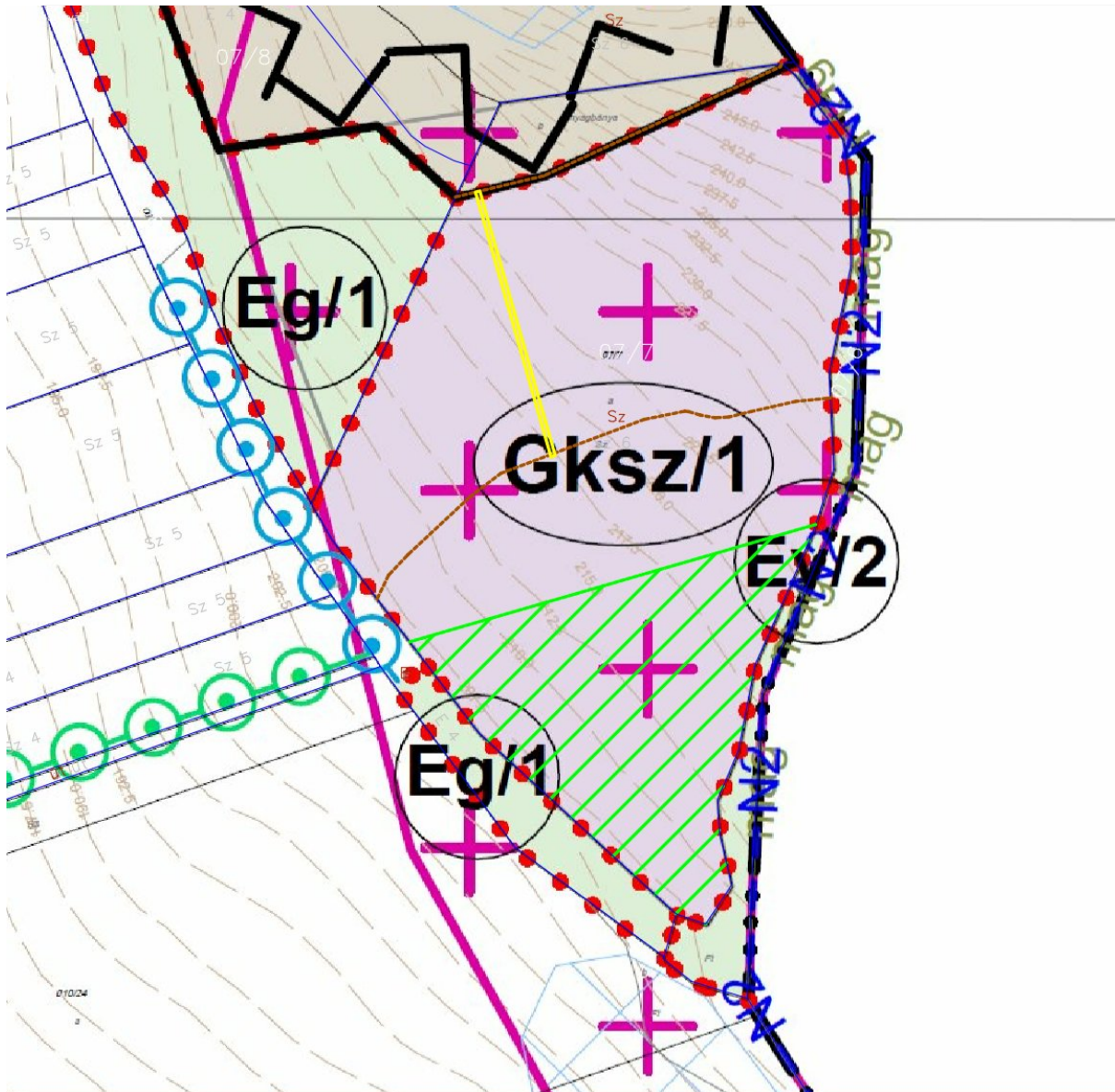
Pontszám	EOV X	EOV Y
2	243480	623519
3	243400	623485
4	243353	623476
5	243325	623464
6	243307	623465
7	243278	623472
8	243256	623457
9	243261	623441
10	243363	623330

Területe: 23.853 m²

Távlati kép:



Mány Község Önkormányzata Képviselő-testületének 1/2023. (I. 26.) önkormányzati rendeletével elfogadott helyi építési szabályzatban foglaltak szerint „Gksz/1”, gazdasági-kereskedelmi besorolású.



Az ingatlan a Mány I. – dolomit bányától délre található, megközelítése a bányához vezető úton, majd azt elkerülve lehetséges.



A szállítás a 08 hrsz. kivett úton, majd a 07/3 hrsz. kivett anyagbánya területén és a 07/7 hrsz. jelenleg még szántó területén menne, aminek a kivonása folyamatban van.

Védett objektum 1000 m-en belül nincs.

3.5 A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye

A területre csak mobil létesítményeket kívánnak telepíteni (mobil illemhely, melegedő). A dolgozók szociális igényeit a bánya területén található mobil illemhely látja el, amelyben keletkező szennyvizet szerződés szerint szállítja el a bérbeadó.

3.6 A tervezett technológia, vagy ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását

3.6.1 Telepítés

A tervezett hulladékgazdálkodási tevékenységet a Mány 07/7 hrsz.-ú ingatlanon kívánják végezni, ahol jelenleg építési engedéllyel rendelkező tereprendezés zajlik.

A tevékenység végzéséhez szükséges létesítmények rendelkezésre állnak. A tervezett tevékenységhez használatos géppark rendelkezésre áll. A hulladékhasznosítás érdekében a munkagépek szükség szerint telepítésre kerülnek, a hídmérleg pedig a szomszédos Mány I. dolomit bánya területén üzemel, melyet a hulladék mérlegeléséhez is használni kívánnak.

A tevékenység megkezdésekor, a 4. melléklet szerinti területen telepítik a szociális konténert, kijelölik a hulladék átvevő, kezelő és késztermék tároló területeket, majd megkezdik a hulladék átvételét.

3.6.2 Működés (használat)

A tervezett hasznosítási tevékenység megnevezése:

Kérelmező az építési-bontási hulladékok kezelésére alkalmas mobil berendezések segítségével építési és bontási hulladék gyűjtését, előkezelését, és az inert hulladékok hasznosítását tervezi. A tevékenység során az inert hulladékokból lehetőség szerint minél többet újra hasznosítható állapotba hoznak, minősítik és értékesítik, illetve a kezelés során kikerülő, építőanyagként nem értékesíthető anyagokat arra jogosult átvevőnek átadják.

Az építési és bontási hulladékok feldolgozása során a szakszerűen kezelt inert hulladékok különböző darálási és osztályozási műveleteket követően kiváló – a természetes anyagokkal egyenértékű, bizonyos paramétereiket tekintve azokat felülmúló – minőségű alapanyagokat szolgáltatnak a különböző tájrendezését biztosító anyagszükségleten túl elsősorban útpálya szerkezetek és igényesebb földművek építéséhez.

Kérelmező rendelkezik ezen anyagok inert építési hulladékból történő előállításához és beépítéséhez szükséges megfelelő szakértelemmel, valamint a szükséges gépek a rendelkezésére állnak.

A technológia az alábbi lépésekre bontható:

1. az inert hulladékok fogadása, mérlegelése, szükség esetén tárolása,
2. az inert hulladékok kezelése,
3. a kezelt inert anyagok építési vagy feltöltő anyagként történő minősítése.

A hasznosítási tevékenység meghatározása a hulladékgazdálkodással kapcsolatos ártalmatlanítási és hasznosítási műveletek felsorolásáról szóló 43/2016. (VI. 28.) FM rendelet 2. melléklete alapján:

R5a - Szervetlen anyagok újrahasználatra való előkészítése, szervetlen építőanyagok újrafeldolgozása

Kapcsolódó kezelési kódok:

R12 - Átalakítás az R1–R11 műveletek valamelyikének elvégzése érdekében

E02 – 03 aprítás (zúzás, törés, darabolás, őrlés)

E02 – 05 válogatás alaki jellemzők szerint (osztályozás)

E02 – 06 válogatás anyagminőség szerint (osztályozás)

Az éves szinten átvenni és kezelni, majd értékesíteni tervezett mennyiség maximális mennyisége 100.000 to (az anyagmérleg függvényében), mely aztán a hulladékstátusz megszüntetését követően értékesítésre kerülne.

A tevékenység folyamata a következő:

A hulladék fogadása, mérlegelése:

A hulladékok beszállítását az építési-bontási területekről a hulladék termelője/tulajdonosa, illetve a hulladék tulajdonosának megbízottjai, alvállalkozói végzik. A területre nem kérelmező szállítja be a hulladékokat.

A telepre érkező tehergépjárművek mérlegelését vagy a rakodóhelyeken végzik, vagy a szomszédos területen lévő hídmérlegen.

Annak érdekében, hogy a telepre csak hasznosításra alkalmas hulladékok kerüljenek beszállításra, a következő vizsgálatokat, ellenőrzéseket fogják elvégezni:

1. Bizonyos esetekben az inert hulladék keletkezési helyén, annak tulajdonosa vizsgálatokat végez a hulladék összetételének, veszélyességének megállapítása érdekében. Amennyiben ilyen dokumentumok rendelkezésre állnak, azt a beszállítás megkezdése előtt bekéri társaságunk és rögzíti. Továbbá amennyiben lehetséges, a hulladékot annak keletkezési helyén, a beszállítás megkezdése előtt, szemrevételezi a társaságunk egy munkatársa, hogy a hulladék fajtáját, minőségét előzetesen is értékelni lehessen.
2. Egyéb esetekben a rakomány befogadhatóságának első szintű vizsgálatát a telepvezető a rakomány kísézőokmányainak vizsgálatával és a rakomány szemrevételezésével elvégzi. A regisztrációt követően a szállító jármű a betonörleménnyel megerősített telepi közlekedő úton a feldolgozandó hulladékdepóniákhoz hajt, majd a beszállított hulladék fajtájának megfelelő depónia előtt leönti azt. Ezt követően a telepvezető újra ellenőrzi a lebillentett hulladék összetételét. Ha abban a szállítmányon megnevezettől eltérő összetételű hulladék, vagy esetlegesen veszélyes hulladék található, a hulladékot visszarakodják a szállító járműre, és az átvételt megtagadják. Erről jegyzőkönyv készül.

Ha a hulladék összetétele megfelelő, akkor a telepi rakodók elvégzik a hulladék megfelelő elhelyezését, ahol a hulladék a feldolgozásig/kezelésig marad. Az átvenni tervezett hulladékok listáját a későbbiekben ismertetjük.

A kezelés folyamata:

Előválogatás során a bontási hulladék egyéb szennyezőanyagoktól (papír, műanyag, fa) való megtisztítása és a téglaválogatása kézi erővel, míg az anyagfajták homogenizálása, fajtánként történő elkülönítése zömében gépi erővel történik. A hasznosítható anyagokat fajtánként

deponálják a telephelyen, a nem hasznosítható anyagokat (papír, műanyag, fa) pedig konténerben gyűjtve engedéllyel rendelkező hulladékkezelőkhöz szállítják. A telephelyen a beszállított törmelékből a nagyméretű, 60 cm élhosszúságúnál nagyobb tömböket külön deponálják és törőfejjel felszerelt munkagép segítségével aprítják. A 60 cm-nél kisebb tömbök egy részét a telepített törőgéppel tovább aprítják, majd a további törésre nem kerülő anyagot frakciónként elkülönítve tárolják. A törőgép előosztályozóval felszerelt, ami a föld leválasztását végzi a beton, téglá, stb. törmeléktől. Az elő-leválasztás során a földtől és apró frakciótól megtisztított betontörmelék kerül a törőtérbe, ahol a beállított nagyságúra, méretűre aprózódik a törmelék.

A törőnél a törőpofák közötti szabályozható rés határozza meg a kihozatalt, a kijövő összetört anyag legnagyobb szemcseméretét, mely 60 és 250 mm közötti.

A vasbeton törése során egy elektromágnes körül futó bordás gumiheveder választja ki és gyűjti a gép oldala mellett a vasat, amely hasznosításra kerül.

Emellett a telephelyre beszállított föld és kövek keverékének frakcionálását, homogén töltőföld előállítását, egyéb darabos szennyezőanyagoktól való megtisztítását egy pálcás leválasztó, vagy azzal egyenértékű rosta végzi.

Fenti berendezések segítségével a beszállított hulladékokból megfelelő minőségű őrlemény állítható elő, mely az alépitményi munkáknál, feltöltéseknél, tájrendezésnél, mint jól tömöríthető nyersanyag használható fel.

A hasznosításhoz szükséges berendezések, eszközök:

- 1db homlokrakodó gép,
- 1 db pofás törő és osztályozó berendezés,
- 1db teherautó.

A tevékenységhez a tervezési terület ÉNy-i oldalán, az 1-2 sarokpontok között létesítenek bejárat az 4. sz. *térképként* csatolt térképeken jelzett területen, +219 mBf szintmagasságban. Ezen fog történni a hulladék ki/behordása a területre. Ehhez csatlakozóan a terület szélén tároló, közepén pedig kezelő területet alakítanak ki. A kezelő terület 3500 m², ahol a hulladékkezeléshez szükséges gépeket helyezik el, illetve itt történik az előkezelés, válogatás. A tároló területek a térképen H1-H10 számú területek, melyek az inert hulladék kezelésig történő, fajtánként elkülönített tárolására lennének kijelölve, a K-1-K3 területek pedig a kezelt és minősített, vagy minősítésre váró anyag depók helyét jelölik, lsd.: 6. számú térkép.

A kezelni kívánt hulladék mennyiségének részletes számítása:

A hulladékkezelésre igénybe venni tervezett terület, egy lejtős terület feltöltése során képezik ki, mely jelenleg folyamatban van. A feltöltés bányai meddő anyaggal és töltésfölddel történik, építési engedély alapján, mely során egy sík területet alakítanak ki. Ezen sík, földes töltésanyagból épült terület felületzárását a Zöld Vasút Kft. tört betonnal kívánja végrehajtani, hogy később ipari tevékenység végzésére alkalmas, gépjárművel járható és sármentes terület képezzen ki. Ehhez kíván hulladékgazdálkodási engedélyt szerezni a Zöld Vasút Kft., melynek keretében az átvételre kerülő inert beton és építőipari hulladékokat kezelést követően (válogatás, szelektálás, törés, osztályozás) a területen hasznosítanak.

A feltöltésre hasznosítani kívánt mennyiség: 24.000 m² felületen, 30 cm vastagságban = 7.200 m³, azaz kb. 12.000 to (1,7 to/m³).

A terület lezárását követően tovább kívánják folytatni a hulladékgazdálkodási tevékenységet akképpen, hogy a területen inert hulladékok átvételét, kezelését és építőipari alapanyagá

Mány 077 hrsz Hulladékkezelés- Előzetes vizsgálat

minősítését végezné évi 100.000 to mennyiségben, mely során töltésanyagot állítanak elő és értékesítik azt.

Minden beszállításra kerülő hulladék kezelésen és minősítésen esne át, majd értékesítésre, vagy az arra nem megfelelő anyagfélésegek hulladéklerakónak kerülne átadásra.

Az alábbi táblázat mutatja az hulladék hasznosítás során átvenni kívánt hulladékok megnevezését:

Azonosító	Megnevezés
17	ÉPÍTÉSI-BONTÁSI HULLADÉK (BELEÉRTVE A SZENNYEZETT TERÜLETEKRŐL KITERMELT FÖLDET IS)
<i>17 01</i>	<i>beton, téglá, cserép és kerámia</i>
17 01 01	beton
17 01 02	tégla
17 01 03	cserép és kerámia
17 01 07	beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól
<i>17 05</i>	<i>föld (ideértve a szennyezett területekről származó kitermelt földet), kövek és kotrási meddő</i>
17 05 04	föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól
17 05 06	kotrási meddő, amely különbözik a 17 05 05-től
17 05 08	vasúti pálya kavicságya, amely különbözik a 17 05 07-től

Az összes hulladék felsorolt hulladékfajták szerinti megoszlása nem jelezhető előre, de az egy évben gyűjthető és hasznosítható hulladékok mennyisége nem haladhatja meg a 100 000 tonnát.

A hulladékhasznosítási tevékenység napi kapacitása, egyenletes eloszlást feltételezve 400 to/nap. Tapasztalataink alapján ez nagyjából így is alakul, várhatóan 300-500 to/nap között mozog az átlag, ritkább szélsőséges esetben 0-800 to/nap lehet.

A telephelyen a tevékenységet heti 5 munkanap, 8 órától 16 óráig végzik.

A tevékenységhez a vállalkozás az alábbi gépek használatát tervezi:

- 1db homlokrakodó gép,
- 1 db pofás törő berendezés,
- 1db teherautó.

A kialakításra tervezett hulladékkezelő- és tároló helyek műszaki kialakítása, méretei, az egyidejűleg tárolható hulladékok/minősített anyagok mennyisége:

A kezelő terület elhelyezkedése a korábbi térképen jelzettek szerint.

Súlyponti EOVS: 623420, Y: 243375, területe: 10.000 m².

A tároló területek közvetlenül kapcsolódnak a központi kezelő területéhez, lsd. 6. melléklet.

Ezek a területek a működés megkezdésekor kerülnek kialakításra. A területek kialakítása megfelelő frakciójú bányai meddő anyagból és tört beton hulladékból történne, több rétegben tömörítve és kő zúzalékkal fedve, így biztosítva a szilárd aljzatot és a csapadék víz elvezetést.

A tárolásra kerülő anyagok hulladékfajtáknak kerülnének deponálásra, átlagosan 3 méter

magas depókban, így a tároló területeken, a hulladékokhoz történő szabad és akadálymentes hozzáférés biztosítása mellett kb. $10 \times 450 \text{ m}^3 = 4.500 \text{ m}^3$, azaz 7.650 to hulladék; valamint a K1-K3 jelű késztermék tároló területeken mintegy 12.000 m^3 , azaz 20.400 to minősített/vagy minősítésre váró nyersanyag tárolható egy időben.

Személyi feltételek:

A beérkező hulladékok bizonylatolására és a munkagép kezelésére egy vagy két fő dolgozó munkájára van szükség

3.6.3 Felhagyás

A tevékenység felhagyása azt jelenti, hogy a területen befejezik a hulladékkezelést, minden átminősített töltésanyagot, vagy az esetleg visszamaradt hulladékokat elszállítják a területről és egy sík, gazdasági, vagy ipari felhasználásra alkalmas terület marad vissza.

Mivel a felhagyás során egy üres ingatlan maradna vissza, ezért annak további sorsa az ingatlan tulajdonos döntésétől függ. Hasznosítható gazdasági/ipari tevékenységre, akár különösebb változtatás nélkül, de akár mezőgazdasági termelésbe is visszaállítható, vagy rekreációs célra is átalakítható.

A felhagyás nem jár a környezet igénybevételel.

3.7 A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége

A bányát és a szállítási útvonalat érintően több tényezőt veszünk figyelembe:

- A kezelésre beszállítani tervezett hulladék maximális mennyisége 100.000 tonna/év.
- A bejövő évi 100 000 tonna anyagmennyiségből az első 12 000 tonnát hulladékkezelés után a terület feltöltésére használják. Ez tartozik az építési fázishoz.
- Minden további anyagmennyiség beszállítása a működési fázishoz tartozik, amely kezelés és minősítés után építőanyagként kerül elszállításra. A kiszállított anyagmennyiség első évben – 100 000 tonna beszállított anyagmennyiség esetén – várhatóan max. 88 000 tonna lesz, és ezt követően minden évben 100 000 tonna érkezik be, majd kezelés után 100 000 tonna kerül elszállításra.
- A szállítási út a 1104-es számú országos közút és a telephely között részben aszfalt (a hídmérlegig), részben szórt köves út, melyből az aszfaltos szakasz közös kiszállító útja a Mány I. – dolomit bányának is.

A működési fázis 100 000 tonna be- és 100 000 tonna anyag kiszállítását generálja, ami 24 tonnás nyerges teherautókkal, 250 munkanapon egyenletes eloszlásban: 800 t/nap. Így a működési fázisban a 800 t/nap mennyiség szállítási forgalmával számoltunk, amely napi 34 fordulóval, 68 tehergépjármű elhaladását jelenti egy nap a szállítási útvonalon.

A telephelyen dolgozó személyzet és műszaki vezetés szállítása kb. napi 4 személygépkocsi fordulót jelent naponta, amelyet 4 tehergépjárműként vettünk számításba – a biztonság irányába eltérve a valóságtól. Így összesen napi 38 tehergépjármű oda-vissza közlekedéséből adódó légszennyező hatással lehet számolni a szállítási útvonalon.

A bánya kitermelési engedélye 400 000 tonna kapacitásra szól és az elmúlt években 250 000 - 350 000 tonna körüli volt a szállítási kapacitás. Mi a biztonság irányába eltérve a valóságtól a maximálisan engedélyezett 400 000 tonna kőanyag kiszállításával számolunk. A szállítást évi kb. 250 napon 24 tonna kapacitású tehergépjárművekkel végzik. Eszerint a maximális kitermelési kapacitás napi 67 tehergépjármű oda-vissza közlekedését (134 elhaladás) generálja

az aszfalt úton.

Fentiek alapján a szállítási út első, aszfaltos szakaszát (a 1104-es számú országos közúttól a hídmérlegig), a bányai teherforgalommal együtt átlagosan naponta 105 teherautó forduló, a második murvás szakaszon pedig 38 forduló/nap anyagszállítás terheli.

A szállítási útvonalat az 5. sz. térképen ábrázoltuk.

3.8 A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

A rendkívüli események megakadályozása érdekében a munkagépek üzemeltetésekor a felszíni szennyeződések lehetőségét az alábbiak szerint csökkentik:

- A hidraulikus gép rendszeres karbantartásával a hidraulikus berendezéseket (amelyek a talaj minőségére elsősorban veszélyt jelentenek) megfelelő állapotban tartják.
- A munkagép műszaki állapotát munkakezdekor ellenőrzik, a hidraulikus rendszer meghibásodása esetén a javítást haladéktalanul elvégzik.
- Meghibásodás esetén elfolyó szénhidrogén felfogásáról, a szennyezett talaj összegyűjtéséről gondoskodnak.
- A kezelő területen belül nem történik karbantartási, javítási munka;

A gépek meghibásodása esetén max. 100 l olaj kerülhet egyszerre talajra. A gépek és berendezések hidraulika olaj tartalva kb. 100 l-es.

Ezt az olajmennyiséget a munkagépben erre a célra tárolt itatóanyaggal azonnal fel lehet itatni és az előkészített acélhordóban gyűjteni. A havária esetről a dolgozók azonnal értesítik a Kft vezetőjét, aki gondoskodik a szennyezett anyag azonnali elszállításáról.

Az olajkiömlés megelőzése valamint az esetleges üzemzavar kiküszöbölése érdekében szemrevételezéssel minden olajcsere alkalmával a hidraulika tömlők átvizsgálásra kerülnek.

Abban az esetben, ha valamelyik tömlőn mechanikai károsodást vagy az előregedés nyomait észlelik, azonnal kicserélik.

A tevékenység során az esetleges havária jellegű esemény bekövetkeztekor a környezetvédelmi felügyelőség és a vízügyi igazgatóság felé bejelentést tesz a vállalkozó.

- Száraz időben a porzó felületek portalanításáról locsolással kell gondoskodni. A locsoláshoz használni kívánt vizet vízjogi engedéllyel rendelkező és mérő órával ellátott kútból kívánják vételezni. A locsolásra kijuttatott víz mennyisége éves szinten várhatóan 500-1000 m³.
- A területen történő illegális hulladéklerakást rendszeres felügyelettel meg kell akadályozni.

Élővilágvédelmi intézkedések a következők:

- kizárólag nappali, természetes fénynél végzett munkavégzés
- rézsűk és töltések gyommentesítő kaszálása
- csapadékmentes időben a kiporzás hatásának csökkentése miatt a szállítóút és a munkaterület locsolása
- kételtűek védelme érdekében a bányagödörben lévő kisebb tavak bolygatása vagy felszámolása a szaporodási időn kívül (júniustól márciusig)

A törő és osztályozó gépeken mind a bedöntő oldalon a feldolgozás előtt álló hulladékot, mind a kihordó szalagoknál a felaprított hulladékot locsolni fogják.

A szállítási útvonalat szintén locsolni fogják, ezzel csökkentve a diffúz forrásokból és a szállításból eredő kiporzást.

A szomszédos és közeli nem védendő területeket érő kedvezőtlen hatások elkerülése érdekében kb. 45 km/h-nál erősebb szél esetén a hulladékkezelés ideiglenesen leállítják.

A védőtöltéseken gyepesítést tervezünk, mely az eróziót csökkenti, illetve kaszálással tartjuk karban az invazív gyomok elterjedésének megfékezése érdekében.

3.9 A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek

3.9.1 A tevékenység miatt megnyitott anyagnyerő- vagy lerakóhelyek létesítése és üzemeltetése

A tervezett tevékenység kapcsán a fejezet címben felsorolt tevékenységek megvalósítására nem kerül sor.

3.9.2 A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés

A telepítés során, a szükséges berendezések ideszállításakor naponta 1-2 tehergépjármű mozgásával kell számolni.

A szállítást 24 t terhelhetőségű nyerges tehergépkocsikkal végzik majd. Eszerint a maximális termelési napon 34 nyerges teherautó és 4 személyautó, azaz 76 elhaladás történik a szállítási útvonalon a hulladékkezeléshez kapcsolódóan. A szállítási útvonalat az 5. sz. melléklet mutatja be.

3.9.3 A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás, és szennyvízkezelés

3.9.3.1 Szennyvízkezelés

A hulladékkezelő telep területén nem keletkezik szennyvíz.

A dolgozók szociális ellátása érdekében a mobil illemhelyet helyeznek el, amelyben keletkező szennyvizet szerződés szerint szállítja el a bérbeadó.

3.9.3.2 Hulladékkezelés

- A hulladékok kezeléséből (válogatás, előkezelés) keletkező hulladékok:

A hulladék kezeléséből várhatóan az alábbi hulladékok keletkeznek, melyet nem kívánnak hasznosítani:

Hulladék megnevezése	HAK kód	Keletkező mennyiség kg/év
Vas és acél	17 04 05	
Fémkeverék	17 04 07	
Kábel, amely különbözik a 17 04 10-től	17 04 11	
Fa	17 02 01	
Üveg	17 02 02	
Műanyag	17 02 03	
Papír és karton	20 01 01	

Hulladék megnevezése	HAK kód	Keletkező mennyiség kg/év
Egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	20 03 01	
Lom hulladék	20 03 07	
Összesen:		*1300

*Azonosító kódokként pontosan előre meghatározni fenti hulladékok mennyiségét nem lehet, tekintettel arra, hogy az függ attól, hogy az építési-bontási hulladékokat termelő személyek/szervezetek mennyire szelektíven és körültekintően gyűjtik azokat.

A hulladék gyűjtése

A technológiával hasznosításra alkalmatlan, fenti táblázatban megnevezett anyagokat konténerekben, azonosító kódokként feliratozva, szelektíven gyűjtik és érvényes engedéllyel rendelkező hulladékgazdálkodó szervezetnek adják tovább hasznosításra/ártalmatlanításra.

A tevékenység során keletkezett hulladékok elszállításának nyilvántartását az alábbiak szerinti tartalommal, nyomtatványon dokumentáljuk:

Keletkező hulladék

megnevezése:

Azonosító kódja:

Fontosabb jellemzői:

Tömege:

Térfogatsúlya:

Dátum	Keletkezett mennyi	Átadott mennyiség	Szállító egy száma	Megjegyzés	Aláírás
-------	--------------------	-------------------	--------------------	------------	---------

- Települési szilárd hulladék

Kód	Megnevezés
20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a kevert települési hulladékot is

Gyűjtés: A települési szilárd hulladékokat műanyag zsákban

gyűjtik. Mennyiség: 100 kg/év.

Kezelés, ártalmatlanítás: A műszak végén a gazdasági társaság, vagy a bányászati tevékenységet alvállalkozóként végző vállalkozó telephelyére szállítják, ahol zárt konténerben gyűjtik. Elszállításáról a gazdasági társaság közreműködésével a helyi közszolgáltató gondoskodik.

- Veszélyes hulladékok

Az ingatlan területén javítást, karbantartást, hulladékképződéssel járó tevékenységet nem végeznek.

A tervezési területen belül még kisjavítást vagy olajcserét sem végeznek. A karbantartást és javításokat szakszervizben végzik.

A havária során keletkező veszélyes hulladékok (szennyezett felítató anyagok és kőzet) összegyűjtését környezetszennyezést kizáró módon végzik el. A veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet 3. § értelmében a veszélyes hulladék termelőjének lehetősége van a hulladék munkahelyi gyűjtőhelyen való gyűjtésére a környezetszennyezést kizáró edényzetben. Az esetlegesen keletkező veszélyes hulladékot zárt vashordóban gyűjtik.

Havária esemény esetén a következő veszélyes hulladékok keletkezése fordulhatnak elő:

13 02 08*	egyéb motor-, hajtómű- és kenőolaj
15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat
17 05 03*	veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek

A hulladékokat engedéllyel rendelkező szervezetnek adják át kezelésre.

3.9.4 Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik,

3.9.4.1 Vízellátás

A területen vízellátás nincs. Az ivóvizet ásványvíz kiszállítással biztosítják. A dolgozók részére az ivóvíz mellett teát, és szódavizet is biztosítanak.

3.9.4.2 Csapadékvíz elvezetés

Csapadékvíz-elvezető rendszerre nincs szükség. A csapadék az inert anyagon keresztül a földtani közegbe szivárog. Időlegesen a lefolyástalan területrészekon kisebb vízállások alakulhatnak ki.

A tereprendezést követően a lefolyási viszonyok az eredeti állapotnak felelnek meg.

3.9.4.3 Energia ellátás:

A kezelési területen elektromos energiaellátás jelenleg nincs. A tevékenység villamos energia nélkül is végezhető.

3.9.5 Egyéb kapcsolódó művelet

A korábban ismertetetteken kívül egyéb kapcsolódó művelet nem ismert.

3.9.6 A telepítést megelőző bontási munkálatok ismertetése, az azok során keletkező hulladékok és a kezelésükre tervezett intézkedések, továbbá az előbbieknél az egyes környezeti elemekre gyakorolt hatásának bemutatása

A telepítést megelőzően bontási munkálatokat nem kell végezni.

3.9.7 Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia

A tervezett technológia nem új Magyarországon.

3.10 Az előbbi adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani,

A rendelkezésre álló információk elégségesek a hatások mértékének becslésére.

3.11 A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő, illetve - a településrendezési tervben szereplő - tervezett területfelhasználási módokat

(ld. 1-2-3. sz melléklet)

3.12 A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítását

Mány Község Önkormányzata Képviselő-testületének 1/2023. (I. 26.) önkormányzati rendeletével elfogadott helyi építési szabályzatban foglaltak szerint „Gksz/1”, gazdasági-kereskedelmi besorolású.

3.13 Nyilatkozat arról, hogy a tevékenység megkezdését követően sor kerül-e összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva eléri-e a tevékenységre az 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket,

A tevékenység megkezdését követően nem kerül sor összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására.

3.14 A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján

A tervezett tevékenység nem jár a vizekbe történő beavatkozással.

4 A SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK ÖSSZEFÜGGÉSE OLYAN KORÁBBI, KÜLÖNÖSEN TERÜLET- VAGY TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI, ILLETVE RENDEZÉSI TERVEKKEL, INFRASTRUKTÚRA-FEJLESZTÉSI DÖNTÉSEKKEL ÉS TERMÉSZETI ERŐFORRÁS FELHASZNÁLÁSI VAGY VÉDELMI KONCEPCIÓKKAL, AMELYEK BEFOLYÁSOLTÁK A TELEPÍTÉSI HELY ÉS A MEGVALÓSÍTÁSI MÓD KIVÁLASZTÁSÁT;

Nincs ilyen összefüggés.

5 NYOMVONALAS LÉTESÍTMÉNYNÉL A TERVEZETT NYOMVONAL TOVÁBBVEZETÉSÉNEK ÉS TÁVLATI KIÉPÍTÉSÉNEK ISMERTETÉSE, ÉS A TOVÁBBVEZETÉS TERVEZÉSE SORÁN FIGYELEMBE VETT KÖRNYEZETI SZEMPONTOK, FELTÁRT KÖRNYEZETI HATÁSOK ÖSSZEGZÉSE

A tervezett létesítmény nem nyomvonalas létesítmény.

6 A TEVÉKENYSÉG KÖRNYEZETTERHELÉSE ÉS KÖRNYEZET-IGÉNYBEVÉTELE (HATÓTÉNYEZŐK) VÁRHATÓ MÉRTÉKÉNEK ELŐZETES BECSLÉSE ÉS A KÖRNYEZETI

ELEMEKRE VÁRHATÓAN GYAKOROLT HATÁSOK ELŐZETES BECSLÉSE

A környezet állapota képezi azt a viszonyítási alapot, amelyet összevetve a várható helyzet mennyiségi és minőségi jellemzőivel az eredményeket értékelni lehet. A környezeti alapállapot és a tervezett tevékenység megkezdése utáni várható állapot különbsége ad objektív támpontot a környezeti hatások értékeléséhez.

A várható hatások minősítését az MI 1345-1990 jelű műszaki irányelvben leírtak szerint végeztük, és az MI 10-504-1/1992. műszaki irányelv minősítési kategóriáit alkalmaztuk, melyeket a következő táblázatban foglaltunk össze.

Minősítési kategória	Minősítési kategória neve	Az alapállapothoz viszonyított változás jellemzése	Határértékhez viszonyított jellemzés
J	Javító	Mérhető, észlelhető javulás	Határérték alatt
H	Helyreállító	Környezet visszakerülése az eredeti állapotba	Határérték alatt
S	Semleges	A változás nem mérhető, vagy nem észlelhető	Határérték alatt
E	Elviselhető	A változás a határérték, vagy a szakmailag elvárható érték alatt marad	Határérték alatt
T	Terhelő	A rövid ideig tartó hatás szignifikáns változást nem okoz, de a hosszú ideig tartó igen. A változás a hatás elmúltával megszűnik.	Határérték közelben, vagy átmenetileg
V	Veszélyeztető	A rövid ideig tartó hatás szignifikáns változást okoz, amely a hatás elmúltával nem szűnik meg.	Átmenetileg határérték felett
K	Károsító	Rövid vagy hosszú ideig az állapotot vagy szakmai elvárást meghaladó hatás	Folyamatosan határérték felett

A környezeti elem	A hatást kiváltó ok	A kitettség időtartama, tartóssága	A környezeti hatás	Változás/visszafordíthatóság	A hatás jellege
Föld (talaj, kőzet)	nyersanyag kitermelés MEGVALÓSÍTÁS	tájrendezés befejezése	Ásványvagyonnak csökkenés	Ásványvagyonnak készlet csökkenés	elviselhető
	Munkagépek üzemzavara/ MEGVALÓSÍTÁS, FELHAGYÁS	tájrendezés befejezése	talaj- kőzet-szennyezés	Beavatkozással visszafordítható	elviselhető
	Feltöltés, talajterítés MEGVALÓSÍTÁS, FELHAGYÁS	átmeneti	termőréteg kialakítása	Tájrendezést követően eredetihez közeli állapot	elviselhető
	Munkagépek		Lefolyási	Kis	elviselhető

Mány 077 hrsz Hulladékkezelés- Előzetes vizsgálat

Felszíni – és felszín alatti vizek	üzemzavara TELEPÍTÉS, MEGVALÓSÍTÁS, FELHAGYÁS	tájrendezés befejezése	viszonyok változása	területet érint a felszín változása	ő
			felszín alatti víz vízfelületének párolgása	Visszafordítható	elviselhető

<i>A környezeti elem</i>	<i>A hatást kiváltó ok</i>		<i>A kitettség időtartama, tartóssága</i>	<i>A környezeti hatás</i>	<i>Változás/visszafordíthatóság</i>	<i>A hatás jellege</i>
	Munkagépek üzemzavara TELEPÍTÉS, MEGVALÓSÍTÁS, FELHAGYÁS		átmeneti	vízszennyezés	A változás a határérték, vagy a szakmailag várható érték alatt marad	elviselhető
Levegő	Munkagépek légszennyező anyag kibocsátása, porkibocsátás TELEPÍTÉS, MEGVALÓSÍTÁS, felhagyás		átmeneti	Légszennyező anyagok (porkeltés)	Időszakos minőség romlás	semleges, és még szélsőséges meteorológiai körülmények esetén is legfeljebb elviselhető
		Üledő por				
	Szállítás		átmeneti	Légszennyező anyagok (kipufogógáz emisszió)	Időszakos minőség romlás Időszakos minőség romlás	elviselhető elviselhető
Hulladék	Munkagépek üzemzavara		átmeneti	Környezetszennyezés	Időszakos terhelés	semleges
	Üzemelés		átmeneti	Környezetszennyezés	Időszakos terhelés	semleges
Élővilág	Letakarítás, kitermelés/hulladékezelés, feltöltés TELEPÍTÉS, MEGVALÓSÍTÁS, felhagyás		átmeneti	Zavarás, emberi jelenlét fokozódása	Időszakos terhelés	elviselhető
	Tájrendezés/ FELHAGYÁS		tartós	Biológiailag aktív felületek növekedése	Végleges	javító

Táj	bányaművelés, kitermelés, szállítás, hulladékhasznosítás MEGVALÓSÍTÁS	átmeneti	tájkép módosulás	Visszafordítható	elviselhető
	bánya tájrendezése FELHAGYÁS	tartós	tájkép módosulás	Végleges	javító
Művi elemek- település i környezete	Gépek, berendezések zajkibocsátása TELEPÍTÉS, MEGVALÓSÍTÁS S FELHAGYÁS	átmeneti	zaj-, rezgés kibocsátás	Időszakos terhelés	elviselhető

A környezeti elem	A hatást kiváltó ok	A kitettség időtartama, tartóssága	A környezeti hatás	Változás/visszafordíthatóság	A hatás jellege
	Szállítójárművek zajkibocsátása MEGVALÓSÍTÁS (üzemeltetés)	átmeneti	zaj-, rezgés kibocsátás	Időszakos terhelés	elviselhető

6.1 Telepítés hatásai

A telepítés mindössze a hulladék kezeléséhez és a feltöltéshez használt munkagépek ideszállításáról lehet szó, amely azonban mobil berendezések elhelyezését jelenti, amelyek a működés során is elszállításra, ill. ismét telepítésre kerülhetnek.

6.2 Megvalósítás (üzemeltetés)

6.2.1 Felszíni- és a felszín alatti vizekre

6.2.1.1 Felszíni vízre gyakorolt hatás

A terület néhány száz méteres környezetében felszíni vízfolyás nincs.

A vízfolyás és a kezelési terület között semmilyen hidraulikai kapcsolat nem lehet. Elárasztás a telephelyet a legnagyobb árvíz idején sem fenyegeti.

A területre hulló csapadékvíz a löszös kőzeten, ill. a feltöltésen keresztül leszivárog, részben pedig lefolyik a területről.

A feltöltés során a feltöltésre használt anyagokon keresztül a leszivárgás biztosított.

A tevékenység a csapadék beszivárgási, lefolyási viszonyaiban jelent tehát kismértékű változást, ami azonban a természetes állapothoz képest minimális eltérést jelent.

A tervezett tevékenység a felszíni vizekre érezhető, mérhető hatást nem fog gyakorolni.

A hatásterület a hulladékkezelés területén nem terjed túl. A tervezett tevékenység felszíni vízvédelmi szempontból nem kifogásolható

6.2.1.2 Felszín alatti vízre gyakorolt hatás

A felszíni és felszín alatti vizek valamint a földtani közeg védelmére a hatályos jogszabályokban előírt követelmény rendszer áttekintése

- A 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet melléklete szerint Mány közigazgatási területének szennyeződés érzékenységi besorolása: érzékeny terület. A vizsgált terület véleményünk szerint szintén érzékeny.
- A 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet, amely a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről szól, meghatározza a felszín alatti vízbázisok esetében a belső, külső, valamint a hidrogeológiai védőidom és védőterületek meghatározásának, kijelölésének, kialakításának, és fenntartásának módját. A vizsgált ingatlant nem érinti védendő vízbázis védőterülete.
- A faviR. 10. §-a szerint :
 - (1) Szennyező anyagok felszín alatti vízbe történő bevezetésének megelőzésére vagy korlátozására, a felszín alatti vizek jó minőségi állapotának biztosítása érdekében tevékenység
 - a) végzése során szennyező anyag, illetve lebomlása esetén ilyen anyagok keletkezéséhez vezető anyagok használata, illetve elhelyezése csak környezetvédelmi megelőző intézkedéssel, és - az engedélyezhető közvetlen bevezetések kivételével - műszaki védelemmel folytatható;
 - b) a felszín alatti víz, földtani közeg (B) szennyezettségi határértéknél kedvezőbb állapotának lehetőség szerinti megőrzésével végezhető;
 - c) nem eredményezhet kedvezőtlenebb állapotot, mint amit a felszín alatti víz, a földtani közeg (B) szennyezettségi határértéke vagy az annál magasabb (Ab) bizonyított háttér-koncentráció, továbbá az (E) egyedi szennyezettségi határérték, illetve kármentesítés esetében a (D) kármentesítési célállapot határérték jellemez, kivéve a (3) és (4) bekezdésekben foglalt esetet;
 - d) nem eredményezheti a víztest jó kémiai állapotának romlását, valamint a szennyezőanyag koncentrációk jelentős és tartós emelkedését;
 - e) részeként végzett bevezetést, elhelyezést csak engedéllyel lehet folytatni.
 - (2) Tilos - a (3) és (4) bekezdésekben foglalt kivételektől eltekintve
 - a) az 1. számú melléklet szerinti szennyező anyagnak, illetve az ilyen anyagot tartalmazó, vagy lebomlásuk esetén ilyen anyag keletkezéséhez vezető anyagnak
 - aa) felszín alatti vízbe történő közvetlen bevezetése,
 - ab) bevezetése minden olyan mesterséges tóba, amely közvetlen kapcsolatban van a felszín alatti vízzel,
 - ac) mélyművelésű bányában történő elhelyezése, kivéve az ideiglenes jelleggel, a műszaki üzemi tervben az adott nyersanyag bányászatahoz engedélyezett anyagot,
 - ad) a felszín alatti vizek állapota szempontjából fokozottan érzékeny területen a felszín alatti vízbe történő közvetett bevezetése, kivéve egyedi szennyvízkezelő berendezésekkel tisztított háztartási szennyvíz bevezetésének a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról szóló kormányrendeletben meghatározott eseteit;
 - b) a felszín alatti vízbe veszélyes anyagok közvetett bevezetése. Ezt a követelményt

kell alkalmazni az olyan területen levő, vagy olyan területre ráfolyó időszakos vízfolyásba történő bevezetés esetén is, ahol a felszín alatti víz szintje tartósan alacsonyabban van, mint a vízfolyás fenékszintje.

6.2.1.3 A hatásfolyamatok és hatásterületek ismertetése

Hatásfolyamatok és kiterjedésük

A tevékenység várható hatása a felszín alatti víz minőségére:

A működés szakaszában a tevékenységből üzemszerű működés esetén szennyezőanyag nem juthat a földtani közegbe, illetve a felszín alatti vízbe. Havária esetén a letakarításhoz hasonlóan szennyeződhet a földtani közeg.

A tevékenység jellegéből eredően a havária eseteket kivéve nem jár szennyezőanyag kibocsátással. A felszín alatti víz minőségére elsősorban veszélyt jelentő nitrogén kibocsátással a bányászati tevékenység nem jár.

A környezetre, a felszíni és a felszín alatti vizekre potenciálisan veszélyt jelentő tevékenységek a következők:

- A környezetre potenciálisan veszélyt jelentenek a tevékenységet végző gépek. Ezek meghibásodása esetén a talajra, rosszabb esetben a bányagödörben található talajvízbe szennyezőanyagok (szénhidrogén-származékok) juthatnak.
- Engedély nélküli veszélyes anyag vagy hulladék elhelyezése szintén forrásként jelenhet meg. A bánya és a hulladékkezelő telep állandó felügyelete ezt a lehetőséget minimálisra csökkenti.
- A munkahelyen gyűjtött esetlegesen képződő veszélyes hulladékok.
- A munkaterületen sem üzem- és kenőanyagot, sem egyéb környezetre veszélyes anyagot nem tárolnak.

A talaj, földtani közeg szénhidrogén szennyezése esetén, az alábbi módon kell eljárni:

Talajra, közetre történő kifolyás esetén:

- a talajra történő kijutást meg kell szüntetni az elfolyó anyag felfogásával
- a területen dolgozóknak a telephelyen tárolt veszélyes anyag felitató eszközökkel kell a veszélyes anyagot lokalizálni, feltakarítani,
- a szennyeződött talajt el kell távolítani és a szennyezett felitató anyagokkal együtt veszélyes hulladékként kell kezelni
- a veszélyes anyag kiömléséről a kárelhárítást végző személyeknek a történetekről a felelős műszaki vezetőt kell tájékoztatniuk.

A tevékenységből eredően, a havária eseteket kivéve a felszín alatti vizek minőségét csak a környezetből bemosódó szennyezőanyagok által fenyegeti veszély. Havária esetén a kárelhárítás elvégzésével a szennyezés mértéke minimalizálható. A környező területekről történő szennyezőanyag bemosódás műszaki intézkedésekkel szintén megakadályozható.

A hasznosított hulladék közvetlenül nem érintkezhet a felszín alatti vizekkel, mivel talajvíz vagy rétegvíz valószínűleg nincs a területen, a karsztvíz, ill. a karsztvíztároló dolomit pedig legalább 80-100 m mélyen helyezkedik el.

A hulladékhasznosító telep környezetében védendő felszín alatti vízbázis nincs.

A tevékenység következtében a felszín alatti vizek védettsége nem csökken.

Az esetleges szénhidrogén szennyezés lehetősége

A hulladékhasznosításra igénybe vett területen előforduló kockázatos anyagok gyakorlatilag kizárólag kőolajszármazékok, azaz a kőolaj feldolgozásából (lepárlásából) származó különféle szénhidrogén (CH) frakciók. Az üzemanyagokban a szénhidrogének mellett szerves kén-, nitrogén-, és oxigén vegyületek, valamint adalékanyagok (pl.: korróziógátló inhibitorok, robbanás gátlók stb.) találhatóak, de ezek részaránya az 1-2 %-ot nem haladja meg. Ezek közül a bányában előforduló szénhidrogén típus a gázolaj (C16-C25, 300-400 °C) - a szénatomszám és a forráspont feltüntetésével-.

A kenő és hidraulikai olajok tulajdonságaikban hasonlóak a dízelolajhoz, illetve annál rosszabban terjednek a földtani közegben.

A szennyezőanyagok vertikális terjedése a kőzetben a gravitáció által serkentett és a szorpció által gátolt folyamat. A szennyezés lehetőségét a telítetlen zóna vastagsága és az ezt felépítő kőzetek szivárgási tényezője és ásványos összetétele, szorpciós hatása határozza meg.

A vizsgált helyen a felszínt borító lösz közepes.

A földtani közegbe jutott és azon átszivárgó szénhidrogének egy része megkötődik a kőzetszemcsék felszínén. A szivárgás sebességét a kőzetek és a szénhidrogének tulajdonsága egyaránt befolyásolja. A területen a célkitermelőhely fekszenként található löszös kőzeteket alapul véve az alábbi szénhidrogén visszatartási jellemzőkkel számolhatunk:

CH típus	CHvisszatartó kapacitás	
	l/m ³	mg/kg
gázolaj	0,020	4800

A fentiek alapján látható, hogy csekély CH megkötő kapacitás feltételezhető.

A fenti adatok alapján becsülni lehet, hogy egy ismert mennyiségű szénhidrogén kiömlés a telítetlen zónában milyen mélységig hatolhat le:

$$h(m) = V(m^3)/F(m^2) * S_0(m^3/m^3)$$

ahol:

V=kiömlött olaj térfogata

h= beszivárgás mélysége

F=olajkiömlés felülete

S₀= olajvisszatartó kapacitás

Például: 100 liter gázolaj 4 m²-es felületen történő kiömlése esetén a beszivárgási mélység:

$$h = 1,25 \text{ m.}$$

A szükséges intézkedések megtétele mellett a tevékenység a felszín alatti vizek minőségére várhatóan nem gyakorol érzékelhető hatást.

Vizekre gyakorolt hatások értékelése

felszíni vizek:

A tevékenység előkészítése, azaz a terület tereprendezése csak a közvetlen környezetének lefolyási viszonyait változtatja meg.

A tevékenységre vonatkozóan felszíni vizeket érintő hatásterület kijelölése nem értelmezhető.

A hulladékhasznosítási tevékenység a felszíni vizek védelme szempontból nem kifogásolható.

felszín alatti vizek:

A hulladékhasznosítási hatótényezők:

- Terület feltöltés
- Munkagépek üzemelése során bekövetkező meghibásodás (havaria)

A hatásfolyamatok és hatásterületek ismertetése:

- Terület feltöltés
 - Környezeti hatás: a beszivárgási viszonyok megváltozása
 - Hatás időtartama: tartós
 - Hatás kiterjedése: tevékenységgel érintett terület és közvetlen környezete
 - Változás jellemzése: a beszivárgás minimálisan csökken
 - Hatás minősítése: semleges
- Munkagépek üzemelése során bekövetkező meghibásodás (havária):
 - Környezeti hatás: felszín alatti víz szennyezése
 - Hatás időtartama: átmeneti
 - Hatás kiterjedése: a hulladékkezelő területe
 - Változás jellemzése: átmenetileg határérték alatti szennyezettség
 - Hatás minősítése: semleges

A felszín alatti vízre a jelenleg folytatott hulladékgazdálkodási tevékenység várhatóan sem minőségi, sem mennyiségi értelemben nem gyakorol érzékelhető hatást. Hatásterületről gyakorlatilag nem beszélhetünk.

A tevékenység felszín alatti vízvédelmi szempontból nem kifogásolható.

Javasolt monitoring kialakítás és üzemeltetés:

Mivel a hulladékhasznosítása közvetlen veszélyt nem jelent a felszín alatti vizek minőségére, így monitoring rendszer kialakítását nem tartjuk szükségesnek.

6.2.2 A talajra, földtani közegre

Mány 077 hrsz Hulladékkezelés- Előzetes vizsgálat

A használat fázisa a talajra, földtani közegre gyakorlatilag hatással nincs. Új terület igénybevétele nem történik. A tervezett hulladékhasznosítási tevékenység üzemszerű körülmények között veszélyeztetéssel, talajszennyezéssel nem jár.

Hatásterületként az érintett területet jelölhetjük meg..

6.2.3 Zaj- és rezgéshatás

6.2.3.1 Előzmények

A Zöld Vasút Kft. (Cím: 2065 Mány, 07/1 hrsz.) a Mány 07/7 hrsz ingatlanon hulladékgazdálkodási tevékenységet kíván folytatni a korábbi tereprendezési felületek rendezésével együttes tevékenységként.

A hulladékkezelési tevékenység a mennyisége miatt a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet szerint előzetes környezetvédelmi vizsgálat köteles, ezért a Társaság megbízást adott a vizsgálat zaj és rezgésvédelmi fejezet elkészítésére.

Jelen előzetes vizsgálati dokumentáció zaj és rezgésvédelmi fejezete azt vizsgálja, hogy a tervezett hulladékgazdálkodási tevékenység miatt a környező területek kapnak-e a megengedettnél magasabb zaj és rezgésterhelést.

A zaj és rezgés kibocsátás értékeinek megállapítása mérésekkel és ellenőrző számításokkal történt.

A felhasznált adatok forrásai:

- a tervezett tevékenység tervei,
- korábbi mérési adatok földmunka végzésekor
- alkalmazni kívánt berendezések, gépek műszaki leírásai

A zajszámítás során MSZ 18150-1: 1996. A környezeti zaj vizsgálata és értékelése, a rezgésszámítás során az MSZ 18163-2 alapján jártunk el.

6.2.3.2. A vizsgált helyszín részletes leírása

A vizsgált terület (Mány 07/7 hrsz déli rész) Fejér és Pest megye határán, Mány és Zsámbék települése közigazgatási határán található a mányi oldalon, az ún. Stázahegyen. A terület Mány legközelebbi belterületétől mintegy 2,0 km-re, Zsámbék legközelebbi belterületétől mintegy 1,1 km-re található, azaz a lakott települések távolsága nagy, a vizsgált terület közvetlen környezetében védett létesítmény nincs.

A terület egy kiemelt dolomitörög déli felén helyezkedik el, a Zsámbéki medence peremén. A területtől északra, északnyugatra több dolomitbánya üzemel, Mány I dolomit, Zsámbék I. és II. dolomit néven. A vizsgált terület földtanilag a dolomitkibúvásokhoz csatlakozik.

A hulladékgazdálkodásra kiválasztott területet „Gksz/1” kereskedelmi, szolgáltatói terület besorolású. A környezetében nyugatra egy keskeny erdősáv („Eg1” gazdasági erdő), távolabb mezőgazdasági területek („Má/2” általános mezőgazdasági terület) szabályozás található. Északra helyezkedik el a Mány I. dolomitbánya „KbB/1” külszíni bánya besorolással.

A keleti oldal Zsámbék közigazgatási területe, itt a besorolás „Má-t” általános mezőgazdasági terület.

A vizsgált terület közvetlen környezetében zajtól védett terület nem található, lakott belterületek csak nagyobb távolságra vannak. A legközelebbi lakott belterület a vizsgált területtől északkeletre Zsámbék település területe, a legközelebbi lakóház (Csillagerdő utca) a vizsgált terület keleti szélétől 1025 méterre, a zaj „Z1” geometriai centrumától 1050 méterre található. A védett terület szabályozási besorolása „Lke- SZ-2” kertvárosias lakóterület. További védett terület található nyugati irányban

Mány 077 hrsz Hulladékkezelés- Előzetes vizsgálat

Mány belterületén „Lf-1” falusias besorolású övezetben, a legközelebbi belterületi épületek a Rákóczi utcai lakóházak, a vizsgált terület határától 2015 méterre, a zaj „Z2” geometriai centrumától 2040 méterre találhatók. Amennyiben ezen belterületi védett pontokon teljesülnek a zaj határértékek, úgy Zsámbék és Mány települések egyéb védett pontjaiban mindenképpen.

A jelzett Mány 07/7 hrsz.-ú ingatlan „c” kivett művelési ágú alrészletén (4.2347 ha), annak is déli felén jelenleg mintegy 2,4 ha területen tereprendezési tevékenység zajlik. Az ingatlan természetben egy DNy-i irányultságú lejtős terület, melyet töltésanyag kiegyenlítéssel, építési engedély keretén belül síkra töltöttek. Az így kialakuló terület tervezett +218.7 mBf szint elérésekor sík lesz, mely így ÉK-i felén belesimul az eredeti terepfelületbe, a többi oldalon pedig 30 - 45° -os rézsűvel kapcsolódik majd a korábbi terepfelülethez.

A tervezett hulladékgazdálkodási tevékenység kettős célt szolgál. Egyrészt a jelenleg sík, földes töltésanyagból épült terület felületzárását a Zöld Vasút Kft. tört betonnal kívánja végrehajtani, hogy később ipari tevékenység végzésére alkalmas, gépjárművel járható és sármentes területet képezzenek ki. Ehhez kíván hulladékgazdálkodási engedélyt szerezni a Zöld Vasút Kft., melynek keretében az átvételre kerülő inert beton és építőipari hulladékokat kezelését követően (válogatás, szelektálás, törés, osztályozás) a területen feltöltés formájában történő hasznosítást végeznek. A feltöltésre hasznosítani tervezett mennyiség a leendő vállalkozó adatközlése szerint 24.000 m² felületen, 0,3 méter vastagságban mintegy 7.200 m³, azaz mintegy 12.000 tonnára várható (elméleti sűrűség 1,7 to/m³).

Másrészt a terület fentebb leírt lezárását követően tovább folytatnák a hulladékgazdálkodási tevékenységet akképpen, hogy a területen inert hulladékok átvételét, kezelését és építőipari alapanyaggá minősítését végeznék el, mely során töltésanyagot állítanak elő és értékesítik azokat. Az éves szinten így átvenni és kezelni, majd értékesíteni tervezett mennyiség maximális mennyisége 100.000 tonnára tervezett, mely aztán a hulladékstátusz megszüntetését követően értékesítésre és elszállításra kerül a területről.

A védendő terület szabályozási terv szerinti besorolását illetve a számítási pontokat a mellékelt Z1. számú térképen mutatjuk be.

A számítási pontok helyét az alábbi mellékletben mutatjuk be.

Számított pont jele	A pont helye		Jellegének leírása
	égtáj	magassága	
SZ1	Kelet	+ 1,5	Zsámbék város belterületén a legközelebbi védett lakóháznál (Csillagerdő utca) a „Z1” zajcentrumtól 1050 méterre
SZ2	Nyugat	+ 1,5	Mány belterületén a Rákóczi utcai 119. számú közelebbi védett lakóháznál a „Z2” zajcentrumtól 2040 méterre
SZ3	Észak	+ 1,5	A vizsgált terület északi szélétől 10 méterre
SZ4	Délnyugat	+ 1,5	A vizsgált terület délnyugati szélétől 10 méterre
SZ5	Dél	+ 1,5	A vizsgált terület déli szélétől 10 méterre

A vizsgált terület jelenlegi zajhelyzete

A helyszíni bejárás megállapította, hogy a vizsgált terület környezetében zaj szempontjából azonos megítélés alá eső más zajforrások is találhatóak, legközelebbi a Zsámbék I. dolomitbánya.

Mivel a védett lakóterületek (Zsámbék) legközelebbi védett területén más üzemi zajforrás hatása is jelentkezik, így a háttérterhelés értékét az MSZ 18150-1:1998 6.4.1. „a” pont szerint kell

megállapítani, azaz a háttérterhelés értéke megegyezik az üzemi zajforrásoktól származó zajterheléssel.

A mért érték: $L_{AH} = L_{AM} = 38,3$ dBA.

A területen éjszakai tevékenység, éjszakai zajforrás nincs.

A legközelebbi védett területek Zsámbék kertvárosias, és Mány falusias szabályozási területei.

A védett lakóterületek felé a legjelentősebb zajcsökkentést a távolság adja. Kisebb mértékű csökkentő hatást biztosít az üzemterület szélén kiképzendő – zajárnyékolást is ellátó – védőtöltés, illetve csökkentő hatást adnak a légköri és a meteorológiai viszonyok is. A délkeleti, déli, délnyugati és északi irányban védett terület, védett hely nem található.

6.2.3.3. Az üzemelés zajhatásai

6.2.3.3.1. Tevékenységek bemutatása:

Mint korábban bemutatásra került, a területen két egymást követő tevékenységet terveznek.

Első lépcsőben az ingatlan déli felén lévő mintegy 2,4 ha területen a jelenlegi tereprendezési tevékenység zárásaként töltésanyag elhelyezésre kerül sor. A feltöltésre hasznosítani tervezett inert hulladék mennyiség a leendő vállalkozó adatközlése szerint mintegy 7.200 m³-re, azaz mintegy 12.000 tonnára várható. A tevékenység során a beérkező hulladékot válogatják, szelektálják majd törés osztályozással hozzák létre az optimális szemnagyságot.

A mozgatási tevékenységet egy gumikerekes homlokrakodó gép végzi. Amennyiben a szállítmányok nagyobb darabos betondarabokat is tartalmaznak, azt a vállalkozás egy erre a célra alkalmas Roxon bontófejes láncaltapas kotrógéppel aprítja. A vállalkozás tájékoztatása szerint időszakosan pofástörővel törés - osztályozásra is sor kerül.

Második lépésként az így előkészített sík területen folytatódik a hulladékgazdálkodás oly módon, hogy a munkaterületre beszállított inert hulladékokat átvesszik, kezelik, elvégzik az építőipari alapanyaggá minősítést, majd azt értékesítik. Az éves szinten így átvenni és kezelni, majd értékesíteni tervezett mennyiség maximális mennyisége 100.000 tonnára tervezett. Ezen tevékenység gépparkja azonos a tereprendezés során már ismertetett gépekkel, csak nagyobb intenzitásúak a gépigénybe vételek.

Emiatt a későbbi modellező számításoknál ezen második lépcsős hulladék feldolgozási tevékenységet méretezzük.

A hulladékgazdálkodási tevékenység a mobil gépek miatt az egész munkaterületen előfordulhat, ezért - figyelemmel a védett pontok eltérő kelet - nyugat helyzetére - a modellezést zajcentrumokra összegezzük (Z1 – Z5).

A rakodó- és törőgép műszaki paraméterei miatt a zajcentrumokat a vizsgált munkaterület szélétől 25 méterre vettük fel.

Az üzemterület peremén a tereprendezés során a rendelkezésre álló anyagból mintegy 2 méter magas védőtöltést építenek, amely jó szolgálatot tesz az idegen behatolás megelőzése érdekében, üzembiztonsági határt is képez, és egyben a munkaterületi tevékenységek zajárnyékoló szerepét is növeli.

6.2.3.3.2. A termelés során alkalmazott zajforrások, gépek típusai

A leendő üzemeltető elmondása szerint a hulladékgazdálkodási tevékenység maximális napi volumenjéhez az alábbi gépek üzeme szükséges:

- 1 db gumikerekes homlokrakodó gép (Volvo L120 típusú)
- 1 db láncalpas kotrógép, Roxon törőfejjel (Volvo EC220 láncalpas forgókotró)
- 1 db törő és osztályozó gép (Sandvik QJ241 pofástörő meddő és vas leválasztó szalaggal)
- 2 db MAN típusú szállító teherautó

A maximális mennyiségű hulladékkezelési napokon a gumikerekes homlokrakodó max 5 órás, a törőfejes forgókotró 4 órás, a törő- osztályozógép 4 órás, a két szállító gépjármű fél - fél órás üzemterületen belüli tényleges működési ideje várható. Az üzemterületen kívüli szállítás már közlekedési zajhatásként jelentkezik.

A telephely tevékenysége az üzemeltető elmondása szerint egy műszakban történik, várhatóan reggel 7 órától 16 óráig, a legmagasabb zajszintű nappali 8 órás időszak reggel 8 órától 16 óráig tart.

Éjszakai tevékenység nem tervezett.

Ha a vizsgált pontokban határérték alatti zajterhelés várható, úgy más védett és nem védett területen ennél csak kedvezőbb zajterhelési helyzet áll elő.

6.2.3.3.3. A vizsgálat során alkalmazott szabványok és előírások:

- MSZ ISO 1996-1 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése. 1. rész: Alapmennyiségek és alapeljárások
- ÚT 2-1 302: 2000 Közúti közlekedés számítása
- MSZ 18150-1: 1996. A környezeti zaj vizsgálata és értékelése
- *a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról* szóló 27/2008 (XII. 3) KvVM- EüM sz. együttes rendelet
- *a zajkibocsátási határértékek megállapításának valamint a zaj- és rezgés kibocsátás ellenőrzésének módjáról* szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet
- MSZ 13 – 111:1985. Üzemek és építkezések zajkibocsátásának vizsgálata és a zajkibocsátási határérték meghatározása.
- MSZ 15036:2002. Hangterjedés a szabadban
- MSZ 18163-2 Rezgésmérés. Az emberre ható környezeti rezgések vizsgálata építményekben
- *a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól* szóló 284/2007. (X. 29) Korm. Rendelet

6.2.3.3.4. Zaj határértékek, számított eredmények, a határértékek teljesülése:

A **zajterhelési határértéket** a legközelebbi védendő területek irányában, keletre Zsámbék város kertvárosias övezete, nyugatra Mány község falusias övezetének védett lakóházai homlokszata előtt a 27/2008 (XII. 03) KvVM- EüM sz. rendelet 1. sz. melléklete írja elő, melynek 2. sora szerint:

Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű) lakóterületen, különleges

területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre

nappal (06-22 h) = 50 dB, (a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 8 óra megítélési időre vonatkoztatva),

éjjel (22-06 h) = 40 dB, (a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 0,5 óra megítélési időre vonatkoztatva).

Mivel éjszakai tevékenység nincs tervezve, ezért ezt az időperiódust nem vizsgáltuk.

A vizsgált területtől délkeletre, délre, délnyugatra és északra védendő terület nincs, így ezekben az irányokban az „egyéb, zajvédelmet nem igénylő terület”-re vonatkozó határértéket kell vizsgálni. Az MSZ 13 – 111:1985. Üzemek és építkezések zajkibocsátásának vizsgálata és a zajkibocsátási határérték meghatározása 3.2 szakasz szerint a zajkibocsátás a terület jellegétől és a napszaktól függetlenül nem haladhatja meg az $L_{KH} = 70$ dBA értéket az üzemterület határától 10 méterre.

6.2.3.3.5. A várható zajkibocsátás vizsgálata a kiválasztott pontoknál:

A zajszámítások a 93/2007. (XII. 18.) KvVM a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgésekibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló rendelet illetve az MSZ 15036:2002. Hangterjedés a szabadban szabvány felhasználásával történt. A számításokat a mellékletekben mutatjuk be. A táblázatok tartalmazzák a figyelembevett gépek zajteljesítmény szintjét, az üzemidőket, a számítások során alkalmazott képleteket, a korrekciók értékeit. A táblázat végén mutatjuk be az adott távolságra lévő, a szabvány által engedélyezett korrekciókkal módosított (csökkentett és növelt), az észlelési pontban várható zaj hangnyomásszintet.

A vizsgált üzemterület zajkibocsátását a következő zajforrások eredő értéke határozza meg: a rendelet szerint a szabadban lévő hangforrások egy csoportja a környezeti hangnyomásszint számításakor egyedi hangforrásnak tekinthető, ha a csoport mértani középpontjától a terhelési pontig mért távolság legalább kétszer akkora, mint a csoport legnagyobb L_{max} lineáris mérete. Ennek a helyettesítő egyedi forrásnak a helye a csoport mértani középpontja, a hangteljesítményszintje az egyes hangteljesítményszintjeinek eredője.

Ezt a közelítést az teszi lehetővé, hogy

- a csoport forrásainak hangteljesítménye a csoporton belül közel egyenletesen oszlik meg
- az egyes hangforrások és a terhelési pont közötti terjedés feltételei hozzávetőlegesen azonosak
- a hangforrások sugárzása megközelítően irány független
- a hangnyomásszint csökkenése a csoporton belül elhanyagolható.

Az elmondottak alapján a vizsgált zajcentrumok mindegyike egyedi zajforrásnak tekinthető.

A zajforrásokat a Z1. számú tervterképen mutatjuk be, a különböző telepítési helyek figyelembevételével. Mivel a hulladékkezelési területek és gépi egységek mobilok, a vállalkozás a területen ezeket viszonylag szabadon telepítheti, a bemutatott elhelyezés egy a lehetséges megoldások közül.

A 2. számú mellékleten szereplő berendezések megnevezése az alábbi (a sorszám egyben kód is):

1. gumikerekes homlokrakodó gép (Volvo L120 típusú) 1 db

Mány 077 hrsz Hulladékkezelés- Előzetes vizsgálat

2. láncotalpas kotrógép, Roxon törőfejjel (Volvo EC220 láncotalpas forgókotró) 1 db
3. törő- és osztályozó gép (Sandvik QJ241 pofástörő) 1 db
4. MAN típusú szállító teherautó 2 db

Az alábbi táblázatban bemutatjuk a használni kívánt berendezések közül azon gépek adatait, amelyek hangnyomásszintjei más, hasonló technológiájú kezelő telepek mérési adataiból származnak:

Berendezés megnevezése	Hangnyomásszint érték (dBA) 10 m-nél
Homlok rakodógép	75
Törőfejes forgókotró	78
Törő-oszt. berendezés	76
MAN típusú dolomitszállító tgc.	72

A további számításhoz meghatározzuk a hangforrások egyedi hangteljesítményszintjét. Mivel a mérések során nem teljesítményszinteket, hanem hangnyomásszintet mértünk, így a forrás jellemzésére a szabvány szerinti „A” melléklet képlete alapján számoltunk.

$$L_w = L_d + 10 \cdot \lg \{4 \cdot \pi \cdot (d + l_{\max}/2)^2\}$$

Az eredményeket a várható működési időtartammal együtt az alábbi táblázat tartalmazza:

Zajforrás megnevezése	Hangteljesítményszint	Működés 08-16 óráig másodpercben	Működő gépek száma nappal
Homlokrakodó	107	18000	1
Forgókotró törőfejjel	110	14400	1
Törő-oszt. berendezés	109	14400	1
MAN típusú tgc	103	1800	2

Elvégezve a hulladékkezelés zajforrásainak hangteljesítményszint eredőjének számítását:

$$L_{w\text{össz}} = 10 \cdot \lg(1/28800) \cdot (18000 \cdot 10^{10,7} + 14400 \cdot 10^{11,0} + 14400 \cdot 10^{10,9} + 2 \cdot 1800 \cdot 10^{10,3}) = 110,9 \text{ dB} \approx 111 \text{ (dB)}$$

Nappali viszonylatban mindhárom tevékenységnél a megítélési idő a legnagyobb zajterhelésű 8 óra, amely reggel 8 órától délután 16 óráig tart. A biztonság növelése érdekében úgy tekintjük, mintha minden zajforrás biztosan működne ezen a perióduson belül, a táblázatokban jelzett működési idővel. A vizsgálati pontokon fellépő, a tervezett üzem zajforrásainak A-hangteljesítménye által okozott zajkibocsátási A-hangnyomásszintet az MSZ 15036:2002. sz. szabvány alapján az alábbi képlet segítségével számítottuk:

$$L_{K,i} = L_w + K_{Ir} + K_{\Omega} - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e$$

ahol:

- $L_{K,i}$ a vizsgálati ponton az egyes ponton az egyes zajforrások várható zajkibocsátási A-hangnyomásszintje (számítandó)
- L_w a zajforrások összegzett A-hangteljesítményszintje
- K_{Ir} a zajforrás iránytényezője
- K_{Ω} a sugárzási térszög miatti korrekció
- K_d a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció
- K_L a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció

K_m	a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció
K_n	a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció
K_B	beépítettség (természeti elem) csillapító hatását kifejező korrekció
K_e	zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége

Szintén ezen a számításnál vesszük figyelembe – az építményeknél megjelenő – homlokzati visszaverődési korrekciót.

K_r a védendő homlokzati visszaverődéstől függő korrekció

A terhelési ponton fellépő hangnyomásszint kialakulását befolyásoló korrekciók számítása:

- A **K_{lr}** (zajforrás iránytényezője) korrekció értéke 0 dBA, mivel nem épülethomlokzat sugárzásáról van szó,
- A **K₀** (sugárzási térszög miatti korrekció) értéke +3 dBA, mivel a hangforrás közelében visszaverő felület van, a talpsík.
- A **K_d** (távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció) számítása a következő összefüggés alapján történt:

$$K_d = 20 * \lg (s_t/s_o) + 11$$

ahol:

s_o a vonatkoztatási távolság (1 m)

s_t a vizsgálati pont és a zajforrások távolsága (m)

- A **K_L** (levegő elnyelő hatását kifejező korrekció) megállapítása az MSZ 15036:2002.sz. szabvány 3. táblázata alapján történt. A táblázatban 500 Hz frekvencián, 10 °C és 70 h_r % légköri paraméterek mellett a levegőelnyelő hatása 1,93 dBA/1 km. A tényleges értéke a távolság arányában adódik.
- a. A **K_n** (növényzet csillapító hatását kifejező korrekció) értéke esetünkben 0, mert zajárnyékoláshoz figyelembe vehető növényzet nincs
- b. A **K_B** (terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció) értéke 0 dBA, mert nincs a forrásnál beépítettség
- c. A **K_m** (talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció) számítása a következő összefüggés alapján történt:

$$K_m = 4,8 - (2h_m/s_t) * (17 + 300/s_t)$$

ahol:

s_t a vizsgálati pont és a zajforrások távolsága

h_m a terjedési út közepes föld feletti magassága

- d. A **K_e** (mesterséges akadályok hangárnyékoló hatása) korrekció értékkel számolnunk kell. Esetünkben ez a védőtöltés, ami az összelátást akadályozza.

$$K_e = K_z - K_0 + K_1 \text{ és esetünkben } K_0 = K_1 \text{ azaz } K_e = K_z$$

$$K_z = 10 * \lg(C_1 + (C_2 * C_3 * z * K_w / \lambda))$$

Ahol az MSZ 15036 E2 melléklet szerint $C_1=3$, $C_2=20$, $C_3=1$,

$z=d_a+b_Q+e-s_t$ hangút különbség

és $K_w = \exp(-1/s_w * \sqrt{(d_a * d_Q * s_t / 2 / z)})$ ahol $s_w=2000$, mert $z>0$

$$K_z = K_e$$

Az árnyékolás mértékét minden pontban külön-külön állapítottuk meg. Az árnyékolás mértéke a szabvány szerint annál magasabb, minél nagyobb az összeláthatóságot akadályozó felület.

A **K_r** (védendő homlokzati visszaverődéstől függő korrekció) értéke +1 dBA, mivel a védendő homlokzat sima felületű fal. (MSZ 15036 sz. sz. szabvány 7.1. fejezet).

6.2.3.3.6. A vizsgált pontokon számított L eredő A-hangnyomásszint nappali L_k értéke:

A számításokat a védett területek és a nem védett irányokban a Z2. – Z4. számú mellékletek tartalmazzák.

SZ1. számú pont: Zsámbék város legközelebbi védett belterületi lakóházai a Csillagerdő utcában (Z2. számú melléklet) 30,7 dB(A), azaz **31 dB(A)**.

SZ2. számú pont: Mány település Rákóczi utcai legközelebbi védett belterületi lakóházai (Z3. számú melléklet) 24,1 dB(A), azaz **24 dB(A)**.

SZ3.-SZ5 számú pont: A vizsgált üzemterület határától 10 méterre (Z4. számú melléklet) **57,8 dB(A), azaz 58 dB(A)**.

Megállapítható, hogy a vizsgált hulladékkezelés tevékenysége a legközelebbi Zsámbéki és Mányi védett belterületi lakóházaknál nem okoz határérték feletti zajterhelést, mert a megengedett nappali 50 dB-es határértéknél kisebb, 30,7 dB(A) és 24,1 dB(A) zajterhelés várható.

Megállapítható, hogy a nem védett irányokban vizsgált pontokban (SZ3-SZ5), a tevékenység szélétől 10 méterre a számított maximális zajszint alatta marad az „egyéb, zajvédelmet nem igénylő terület”-re vonatkozó határértéknél, az MSZ 13 – 111:1985. Üzemek és építkezések zajkibocsátásának vizsgálata és a zajkibocsátási határérték meghatározása 3.2 szakasz szerinti a zajkibocsátási L_{KH} = 70 dBA értéknél (A terület jellegétől és a napszaktól függetlenül).

6.2.3.3.7. A zajterhelési hatásterület számítása

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zajvédelem egyes szabályairól részletesen szabályozza a hatásterület meghatározását.

A hatásterület értelmezését a hivatkozott rendelet 6. § alapján végzem.

A vizsgált területtől keletre, nyugatra a legközelebbi zajtól védendő terület Zsámbék város kertvárosias és Mány község falusias szabályozási besorolású területei, amelyen lakóházak találhatóak. A háttérterhelés mért értéke a védett területen 38,3 dB, azaz több mint 10 dB-el alacsonyabb a határértéknél (50 dB). Ebben az esetben a hatásterület vonalának értéke 50 dB-10 dB = 40 dB-es érték. A zajtól nem védett egyéb irányokban a hatásterület vonala az üdülőterületekre vonatkozó nappali 45 dB-es érték.

A hatásterület számításokat az Z5-Z6. számú mellékletben adtuk meg.

A védendő helyek (Zsámbék és Mány lakóövezet) irányában a zaj nappali hatástávolsága **194 méter** a zajcentrumoktól.

Egyéb nem védett irányokban a zaj nappali hatástávolsága **117 méter** a zajcentrumoktól.

Az eredő hatásterület vonala a hatásterületek távolságok által leírt vonal együttese.

Mivel éjszakai tevékenység nem lesz, ezért éjszakai hatásterületet nem számítunk.

A hatásterület nappali vonalát a Z1. sz. melléklet térképén mutatjuk be.

A hatásterülettel érintett hrsz-ek:

Helyrajzszám	Művelési ág
Mány 07/7	szántó, kivett anyagbánya
Mány 07/6	fásított terület és anyagbánya
Mány 010/12	szántó
Mány 010/13	szántó
Mány 010/14	szántó
Mány 010/20	út
Mány 010/23	szántó
Mány 010/24	szántó
Mány 010/25	szántó
Zsámbék 060/4	legelő

Megállapítható, hogy a hatásterületen belül védendő létesítmények, védendő lakóházak nem találhatók.

6.2.3.4. A tevékenység rezgéshatásainak vizsgálata

A hulladékkezelési tevékenység során rezgést a földmunka gépek és a szállítójárművek mozgása okozhat. A lakott területek viszonylag nagy távolsága miatt az alkalmazott mobil gépek rezgéshatása nem fog jelentkezni a védett helyeken.

Megállapítható, hogy emiatt mindenképpen teljesülnek a 27/2008 (XII. 03) KvVM- EüM sz. rendeletben meghatározott - emberre ható rezgés (rezgésgyorsulás, mm/sec²) - terhelési határértékek.

6.2.3.5. A tevékenységgel kapcsolatos közlekedési zajhatások

Mint korábban bemutatásra került, a területen két egymást követő tevékenységet terveznek. Első lépésben az ingatlan déli felén lévő területen a jelenlegi tereprendezési tevékenység zárásaként töltésanyag elhelyezésre kerül sor. A feltöltésre hasznosítani tervezett inert hulladék mennyisége mintegy 12.000 tonnára várható. Második lépésként az így előkészített sík területen folytatódik a hulladékgazdálkodás oly módon, hogy a munkaterületre beszállított inert hulladékokat átveszik, kezelik, építőipari alapanyaggá minősítik, majd ezt értékesítik. Az éves szinten így átvenni és kezelni, majd értékesíteni tervezett mennyiség maximális mennyisége 100.000 tonnára tervezett. Ezen tevékenység során ki- és beszállítás is történik, ezért nagyobb intenzitású lesz ebben a lépcsőben a szállítást is. Így a szállítás hatását ezen mennyiségre tervezzük.

A tervezett 100.000 tonna/év feldolgozás szállítási mennyiség szempontjából 200.000 tonna szállításnak felel meg, ami 24 tonnás nyerges teherautókkal történő, 250 munkanap figyelembevételével 800 tonna/nap ki- be szállítást feltételez. Az esetleges beszállítási egyenlenséget figyelembe véve a számítást 1.200 tonna/nap-ra végeztük el. Így napi 50 forduló (100 elhaladás/nap) feltételezhető a szállítási útvonalon.

Az inert hulladék, illetve a termék a vizsgált terület északi részén kiképzett úton fogja elhagyni a munkaterületet, majd a jelenlegi ingatlan (07/7 hrsz) munkaterülettel nem érintett északi részén haladva éri el a 07/3 hrsz. kivett bánya területét, majd ennek nyugati oldalán jut a dolomitszállításra is használt Mány 08 hrsz kivett útra a termelvény. Ez a murvás út éri el a 1104. számú közutat, majd innen Bicske felé fordulva a termelvény lakott település érintése nélkül (Mány elkerülésével) jut el

Mány 077 hrsz Hulladékkezelés- Előzetes vizsgálat

az 1. számú főút és az M1 autópálya irányába. Esetenként kisebb terhelésű teherautón lakossági ellátásra lehet szállítás Zsámbék és Szomor irányába is, azonban ez a vállalkozó tájékoztatása szerint nem lesz meghatározó mennyiségű, egyébként is Zsámbék közötti részét 12 tonnás súlykorlátozás védi a tömegárú szállításról.

Az 1104-es számú közút (5318. számú forgalomszámlált határszelvény) esetében forgalomszámlálási adatokkal rendelkezünk. A közlekedési zajterhelés számításához a Magyar Közút Állami Közútkezelő, Fejlesztő, Műszaki és Információs KHT által közreadott – elérhető legfrissebb - 2023. évi országos közúti keresztmetszeti forgalmának adatait használtuk fel.

A közlekedési zaj számítása az Útügyi Műszaki Előírás szerint történt.

A számításokat a Z7. számú mellékletben mutatjuk be.

Ezek alapján a számított eredő egyenértékű A-hangnyomásszint /L Aeq(7,5)e/ a műszaki előírás 3.3. pontja alapján (7,5 méter referencia távolságnál):

	Jelenleg (dB)	Megnövelt (dB)	Változás (dB)
1104-es közút becsatlakozási pont után	68,4	68,6	+0,2

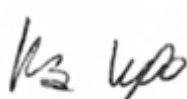
Mint említésre került, a szállítás belterületet nem érint, a közlekedési zaj változása mindössze +0,2 dB-re várható.

A számítás feltételezi, hogy nem történik a jelenlegi közlekedési feltételekben olyan változás, ami az alapadatok analógiaként való felhasználását akadályozná. Ilyen ok lehet például forgalomelterelés, súlykorlátozás bevezetése, stb. A vizsgálat írása idején azonban a felsorolt forgalomszabályozási tervekről nincs tudomásunk.

Összefoglalásként megállapítható, hogy a megnövekedő szállítási tevékenység okozta közlekedési útvonalak menti zajterhelésváltozás +0,2 dB, azaz a terhelésnövekedés csekély mértékű.

6.2.3.6. Értékelés

Összefoglalásként megállapítható, hogy a vizsgált hulladékgazdálkodási tevékenység okozta üzemi és közlekedési zajhatás növekedés a védett területeken nem okoz határérték feletti zaj és rezgésterhelést.



Kis István

környezetvédelmi szakértő

Magyar Mérnöki Kamara 19-0606

SZKV1.1, SZKV1.2, SZKV1.3, SZKV1.4 (teljes körű)

Tapolca, 2025. március 27.

6.2.4 Levegőre gyakorolt hatás

A környezet állapota képezi azt a viszonyítási alapot, amelyet összevetve a várható helyzet mennyiségi és minőségi jellemzőivel az eredményeket értékelni lehet. A környezeti alapállapot és a tervezett tevékenység megkezdése utáni várható állapot különbsége ad objektív támpontot a környezeti hatások értékeléséhez.

A várható hatások minősítését az MI 1345-1990 jelű műszaki irányelvben leírtak szerint végeztük, és az MI 10-504-1/1992. műszaki irányelv minősítési kategóriáit alkalmaztuk, melyeket a következő táblázatban foglaltunk össze.

Minősítési kategória jele	Minősítési kategória neve	Az alapállapothoz viszonyított változás jellemzése	Határértékhez viszonyított jellemzés
J	Javító	Mérhető, észlelhető javulás	Határérték alatt
H	Helyreállító	Környezet visszakerülése az eredeti állapotba	Határérték alatt
S	Semleges	A változás nem mérhető, vagy nem észlelhető	Határérték alatt
E	Elviselhető	A változás a határérték, vagy a szakmailag elvárható érték alatt marad	Határérték alatt
T	Terhelő	A rövid ideig tartó hatás szignifikáns változást nem okoz, de a hosszú ideig tartó igen. A változás a hatás elmúltával megszűnik.	Határérték közelben, vagy átmenetileg határértéken
V	Veszélyeztető	A rövid ideig tartó hatás szignifikáns változást okoz, amely a hatás elmúltával nem szűnik meg.	Átmenetileg határérték felett
K	Károsító	Rövid vagy hosszú ideig az állapotot vagy szakmai elvárást meghaladó hatás	Folyamatosan határérték felett

A levegővédelemmel kapcsolatos általános kötelezettségeket a 306/2010.(XII.23.) Korm. rendelet határozza meg. A Korm. rendelet 5. §-a a védelmi övezet kialakítását határozza meg. A további vonatkozó előírásokat a légszennyezettségi határértékekről, a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet tartalmazza. A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről a 4/2002.(X.7.) KvVM rendelet intézkedik. A légszennyezettség és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokat a 6/2011. (I. 14.) VM rendelet írja elő.

6.2.4.1 Jelenlegi állapot bemutatása

A Mány 07/7 hrsz.-ú ingatlan „c” kivett művelési ágú alrészletén belül, annak D-i felén jelenleg mintegy 2,4 ha területen tereprendezési tevékenység zajlik. Az ingatlan a Mány I. – dolomit bányától délre található, megközelítése a bányához vezető úton, majd azt elkerülve lehetséges.

A földes töltésanyagból épült terület felületzárását a Zöld Vasút Kft. tört betonnal kívánja végrehajtani. Ennek érdekében hulladékgazdálkodási tevékenység keretében az átvételre kerülő inert beton- és építőipari hulladékokat kezelést követően (válogatás, szelektálás, törés, osztályozás) a területen hasznosítanak felületzáró töltőanyagként. A feltöltésre hasznosítani kívánt mennyiség: kb 12 000 tonna.

A Kft. azonban a terület lezárását követően tovább kívánja folytatni a hulladékgazdálkodási tevékenységet akképpen, hogy a területen inert hulladékok átvételét, kezelését és építőipari alapanyaggá minősítését végeznék, mely során töltésanyagot állítanak elő és értékesítik azt. Ennek

Mány 077 hrsz Hulladékkezelés- Előzetes vizsgálat

tervezett mennyisége 100 000 t/év, amelyből első évben 12 000 tonna a terület feltöltésére lesz felhasználva.

Számításaink egyrészt a terület feltöltési időszakára vonatkozik. Ezt tekintettük az építési fázisnak. Amikor pedig már a teljes beszállított 100 000 t/év mennyiségű hulladék építőanyagként kerül kiszállításra, a működési fázisnak vettük.

A hulladék fogadása a terület É-i felén történik majd, és az egész feltöltött területet tároló helyként kívánják használni, ahol pontosan ki lesznek jelölve az átvételi és a késztermék depók helyei.

Ennek megfelelően mind az építési (terület-feltöltési) fázisban, mind a működési fázisban a teljes területen várható légszennyezést okozó rakodás (feltöltés vagy depózás céljából), valamint változó helyen, de mindig csak egy helyen törés és osztályozás.

A hulladékkezelés során mind az építési (feltöltési), mind a működési fázisban az alábbi tárgyi eszközök állnak rendelkezésre:

- 1db homlokrakodó gép, esetleg dózer (Volvo L120 gumikerekes homlokrakodó)
- 1 db kotrógép, Roxon törőfejjel (Volvo EC220 lánc talpas forgókotró)
- 1 db törő és osztályozó gép (Sandvik QJ241 pofástörő meddő és vas leválasztó szalaggal)
- 2 db teherautó.
- Hídmérleg, konténer mérlegház

A tervezett tevékenységgel érintett terület közelében a legközelebbi védendő ingatlanok Zsámbék központi belterületen találhatók KÉK-i irányban.

A legközelebbi védendő épület a Zsámbék, Csillagerdő u. 3. sz. (1654 hrsz.) alatti lakóépület (Lke) kertvárosias lakóterületen. A lakóépület a hulladékkezelési és -hasznosítási tevékenység teljes területének – a munkavégzés helyének – legközelebbi szélétől kb. 1071 m-re található KÉK-i irányban (V1. vizsgálati pont).

Mány belterületén a legközelebbi védendő épület távolsága a tevékenység területétől NY-ra van kb. 1983 m-re, így itt nem vettünk fel vizsgálati pontot.

A tervezett hulladékgazdálkodási területet jelenleg az 1104-es számú Bicske-Zsámbék összekötő útról lekanyarodva aszfalt-, majd földúton lehet megközelíteni. Ezt a szakaszt vizsgáltuk levegővédelmi szempontból. Az 1104-es úton zajló közlekedést a tervezési területen tervezett tevékenység várható szállítási forgalma nagyon csekély mértékben növeli, ráadásul ott a forgalom két részre oszlik, így ennek levegővédelmi vizsgálata nem indokolt.

A 1104-es számú út és a mányi dolomitbánya között aszfaltút van, onnan szórt köves út vezet a tervezési területre. Védendő terület 1 km-en belül nincs a közelben. Így a Zsámbékon lévő legközelebbi védendő (V1. vizsgálati pont) van a legközelebb a vizsgált úthoz, legközelebb 1155 m-re.

A tervezett telephelyet, a hozzávezető utat és a vizsgálati pontot az **L/1. sz. mellékletben** lévő térképen ábrázoltuk.

A legközelebbi az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata mérőhálózatába tartozó mérőállomás Tatabányán (városi közlekedési típusú) található Szent Borbála út 5. sz. alatt a tervezési

területtől kb. 22,5 km-re.

A mérőállomás adatai alapján a levegő 2023. évi légszennyezettségi indexe a legmagasabb indexű komponens alapján: „jó” (ÉLFO LRK Adatközpont publikációja alapján). Kén-dioxid: „kiváló”, nitrogén-dioxid: „kiváló”, NO_x: „kiváló”, szállópor PM₁₀: „jó”, benzol: nem értékelhető, ozon: „kiváló”, CO: „kiváló”.

A környező, kissé távolabbi településeken ülepedő porra nincs adat. De a tervezési területen biztosan nincs jelentős ülepedő por a csekély gépjárműmozgásból adódóan.

A tervezési területre a Székesfehérvár településre vonatkozó meteorológiai adatokat (szélsebesség, szélirány, stabilitási kategória) vettük alapul. A vizsgált légszennyezők: a gépek üzemeléséből adódó nitrogén-oxidok, mint a belső égésű motorok legjelentősebb légszennyezője, illetve a 10 µm-nél kisebb szemcseméretű szálló- és az ennél nagyobb ülepedő por.

A jelenlegi levegőminőség meghatározásához az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata immissziós mérőállomásainak és manuális méréseinek felhasználásával a vizsgálati területre érvényes 2023. évi adatait használtuk fel. A háttérszennyezettséget így döntően a legközelebbi mérőállomások adatai határozzák meg a szállópor-PM₁₀ és a nitrogén-oxidok tekintetében. Feltehetően felülbecsültük a valóságot, hogy a tervezési területen, és a szórt köves szállítási útvonalon a bánya közelében a 20-40 km-re lévő városok belterületén mért NO_x és szállópor PM₁₀ értékeket vettük alapállapotú háttérterhelésnek.

A környezeti levegő megengedhető szennyezettségének mértékét a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben foglaltak szerint vettük figyelembe. A terhelhetőség a határérték és a háttérterhelés különbsége.

Levegőszennyező anyag	Határérték (µg/m ³)	Háttérterhelés (µg/m ³)	Terhelhetőség (µg/m ³)
NITROGÉN-OXIDOK	200,0	44,9	155,1
SZÉN-MONOXID	10000,0	550,5	9 449,5
KÉN-OXIDOK	250,0	5,7	244,3
SZÁLLÓPOR-PM ₁₀	50,0*	29,6	20,4

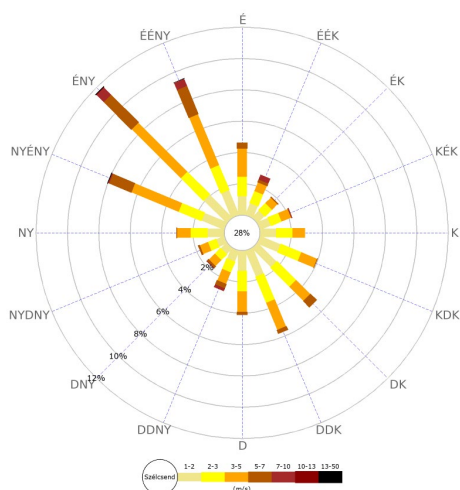
* 24 órás határérték (a hatástávolság értékelése szálló pornál erre kell, hogy vonatkozzon).

Éghajlati viszonyok

Részletes éghajlati adatok a kb. 22 km-re lévő Tatabányáról álltak rendelkezésünkre, ezért ezeket használtuk fel. A vizsgált területen az Országos Meteorológiai Szolgálat által szolgáltatott 1993 – 2020. évi, Tatabányára vonatkozó több éves átlagadatai alapján az évi középhőmérséklet értéke általában a 10,4 °C-ot közelíti, így ezzel számoltunk.

Az átlagos szélsebesség 2,9 m/s. Az uralkodó szélirány az ÉNY-i, mely jellemzően a hidegfrontokhoz kapcsolódik. Legszelesebb hónap az év során a március, április, míg a szélsebességek átlagát tekintve kevésbé tekinthető szélesnek a szeptember és az október.

1. ábra: Szélirány és szélerősség gyakorisága Tatabánya környezetében

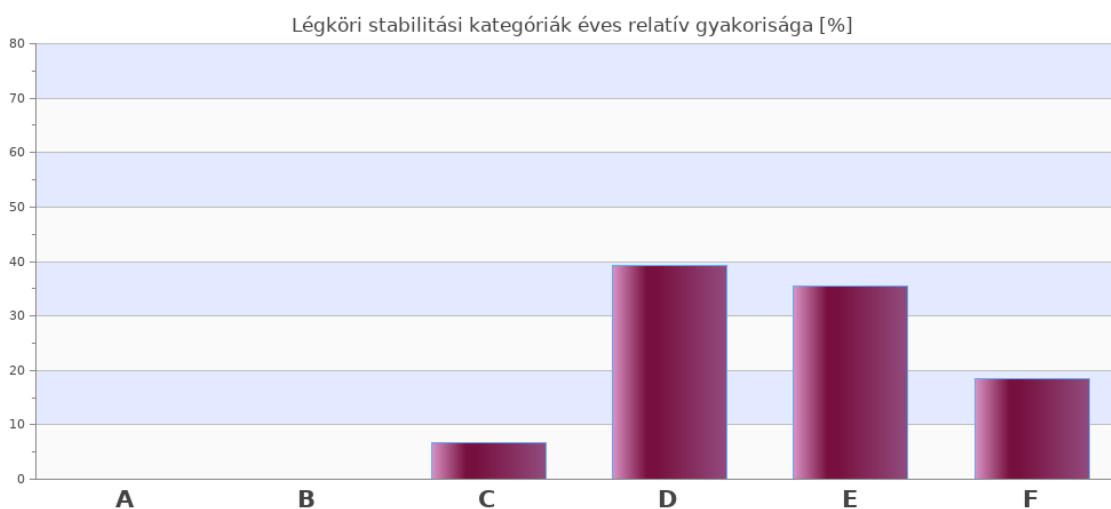


Az uralkodó ÉNY-i irányú szelek lakatlan terület felé szállítják az emittált anyagokat. Kb. 5,5 km-re van az elszállítódás irányában Herceghalom K-i része. A legközelebbi védendő épület KÉK-re található, és a fenti ábrán jól látható, hogy a NY-i és DNY-i irányú szelek gyakorisága alacsony ebben térségben.

Meteorológiai szempontból így kedvezőnek tekinthető, hogy az uralkodó szelek a légszennyező anyagokat nem a közelebbi Zsámbék védendő lakóházai felé szállítják, hanem az 5 km-en is túl lévő Herceghalom védendő területei felé, amely irányban a domborzati változékonyság is segíti a légszennyező anyagok felhígulását a felszíni formák által okozott turbulencia és az ebből következő nagyobb mértékű diszperzió miatt. Meteorológiailag az is kedvező, hogy az ÉNY-i irányú szelekhez viszonylag nagy sebességű, erősen változékonyságú és turbulens szélsőbesség tartozik, ami lehetővé teszi a légszennyező anyagok gyors, vertikális irányú hígulását.

A szennyező hatást az is mérsékeli, hogy a beruházási területtől ÉNY-i irányban nincsenek ipari üzemek, csak a mányi dolomitbánya, így az onnét érkező légtömegek viszonylag alacsony háttérszennyezettséggel rendelkeznek, így a tervezési területen tervezett működésből származó emissziók viszonylag mérsékelt légszennyezettségi szintre superponálódnak.

2. ábra: Léggöri stabilitási kategóriák relatív gyakorisága Tatabánya környezetében



Ennek értelmében a leggyakoribb állapotnak a tervezett létesítmény területén a semleges és enyhén stabil légrétegződés és léggöri stabilitási kategória jellemző, ezért a rövid távú vizsgálatokat erre az

állapotra végeztük el. Ennek megfelelően a légköri stabilitás jellemző értékére súlyozott átlagolással 0,329-t kaptunk.

A levegő minőségére legjelentősebb hatást a közlekedésből, a lakossági fűtésből és az ipari tevékenységből származó szennyezések gyakorolják, azonban nem hanyagolhatók el a különböző meteorológiai helyzetekben esetlegesen nagyobb távolságról érkező szennyezések sem.

Mánynak ezen a területén légszennyező forrásként a környék közútjai, elsősorban a települést átszelő 1104-es számú összekötő út vehető számba, továbbá a közeli mányi és zsámbéki dolomitbánya. Ezenkívül a vizsgált környezetben az uralkodó szélirányból érkező, a mezőgazdasági területekről származó porterhelés jelentkezik elsősorban a szélvédő erdősávok hiányosságai, illetve a kiterjedt szántóföldi gazdálkodásra jellemző gyér növényzet miatt.

Az alapállapotú közlekedésből származó levegőterhelés

Vizsgált út:

1. 1104-es számú Bicske-Zsámbék összekötő út és a mányi dolomitbánya bejárata közötti aszfalt út (út-1).
2. A mányi dolomitbánya bejárata és a tervezett hulladékgazdálkodási terület közötti szórt köves út (út-2).

Jelenleg az aszfalt úton bonyolódik le a tervezett telephelytől É-ra lévő dolomitbánya forgalma. Ezenkívül csak nagyon kevés gépjármű közlekedik az úton.

Az aszfalt út vége és a tervezési terület között a bánya területén és a bánya D-i határa mentén az út szórt köves, amely folytatódik a 07/7 hrsz.-ú területig, és azon belül a tervezett hulladékkezelési területéig. Az úton jelenleg lényegében nincs forgalom.

A vizsgált út aszfaltos és szórt köves szakaszát az **L/1. sz. melléklet**ben lévő térképen ábrázoltuk területi forrásokként.

Meglévő forgalom az útszakaszokon:

Út-1: 1104-es számú Bicske-Zsámbék összekötő út és a mányi dolomitbánya bejárata közötti aszfalt út:

Az úton csak nappal van forgalom.

A bánya kitermelési engedélye 400 000 tonna kapacitásra szól és az elmúlt években 250 000 - 350 000 tonna körüli volt a szállítási kapacitás. Mi a biztonság irányába eltérve a valóságtól a maximálisan engedélyezett 400 000 tonna kőanyag kiszállításával számolunk. A szállítást évi kb. 250 napon 24 tonna kapacitású tehergépjárművekkel végzik. Eszerint a maximális kitermelési kapacitás napi 67 tehergépjármű oda-vissza közlekedését generálja az aszfalt úton.

A bányában dolgozók és a vezetőség napi 4 személygépjárművel közlekedik. A biztonság irányába eltérve azt is nehéztehergépjárműnek vettük.

Ezenkívül úgy vettük, hogy naponta még 5 tehergépjármű közlekedik a környező mezőgazdasági területekhez kapcsolódóan oda-vissza.

Mány 077 hrsz Hulladékkezelés- Előzetes vizsgálat

Így összesen 76 tehergépjármű oda-vissza közlekedik az aszfalt úton, amely 152 elhaladást jelent (ANF).

Ez nappali 8 órára átlagolva mértékadó órai forgalomként: 19 MOF/jármű.

Út-2: A mányi dolomitbánya bejárata és a tervezett hulladékgazdálkodási terület közötti szört köves út:

Az úton jelenleg nem zajlik forgalom.

1. táblázat: Meglévő forgalom járműkategóriánként a vizsgált útszakaszokon nappal

Járműkategória	út-1: forgalom MOF (jmű) nappal	út-2: forgalom MOF (jmű) nappal
I. Járműkategória	0	0
II. Járműkategória	0	0
III. Járműkategória	19	0

A létesítményhez kapcsolódó közlekedés környezeti hatásának értékeléséhez a két útszakasz forgalmát vizsgáltuk meg, és mint területi források légszennyezőanyag kibocsátását a forgalmi adatok alapján közelítettük.

A járművek fajlagos emissziós tényezőinél a szakirodalomban a gépjárművek NO_x kibocsátása alapos szakirodalmi vizsgálatokkal rendelkezik és ennél a komponensnél a legkisebb a jellemző kibocsátás/környezeti terhelhetőség aránya, ezért ezt vizsgáltuk, de a biztonság irányába eltérve a valóságtól a CO, SO₂ és a szállópor PM₁₀ kibocsátást is megvizsgáltuk.

A vizsgált útszakaszokon zajló 152 tehergépjármű közlekedését 30 km/h sebességgel vettük figyelembe.

Források és kibocsátási adatok

A vizsgált útszakaszokon a tehergépjárművek kipufogógáz-kibocsátása, valamint a gépek működése által felvert por jelenik meg.

A dízel üzemű tehergépkocsik **kipufogógázaiban** lévő nitrogén-oxidokra, szállópor PM₁₀-re, kén-dioxidra és szén-monoxidra vonatkozó kibocsátási adatokat is figyelembe vettük. Ezeket a KTI által 2004. évre készített járműstatistikai tanulmányból vettük az alábbiak szerint:

Szennyező komponens	III. járműkat. tehergépjárművek 30 km/h - nál
NO _x	6,25 g/km
PM ₁₀	1,76 g/km
SO ₂	0,104 g/km
CO	12,94 g/km

A járművek kipufogógázában lévő fajlagos légszennyező anyagkibocsátást ($\text{g/km} \times \text{jmű}$) a KTI által 2004. évre készített járműstatistikai tanulmány adatai alapján vettük fel.

A szakirodalmi kutatásunk eredményeként a <https://www.researchgate.net> internetes oldalon hozzájutottunk egy kifejezetten aszfalt- és betontöréssel foglalkozó tanulmányhoz, amely méréseken alapul. Ezt használtuk fel a hulladékkezelés légszennyezésének számszerűsítésére is az alábbiakban. A tanulmány címe: Estimation of Gas and Dust Emissions in Construction Sites of a Motorway Project. Készítette: DICEAM, University Mediterranea of Reggio Calabria via Graziella, Feo di Vito, 89100 Reggio Calabria, Italy.

A tanulmányban a szállításhoz tartozó, az út felületéről **felvert porszennyezésre** is vannak adatok, amely szintén méréseken alapul. Ezt használtuk fel a szállítási forgalom szállópor PM_{10} légszennyezésének számszerűsítésére. A tanulmányban szereplő fajlagos szállóporkibocsátást vettük alapul burkolatlan, valamint burkolt útra vonatkozóan.

Eszerint burkolatlan úton (földút, murvás út) $472,37 \text{ g/km} \times \text{jármű}$, burkolt úton pedig $9,39 \text{ g/km} \times \text{jármű}$ a szállópor PM_{10} kibocsátás.

A működési fázisban a járműveket a hozzáadott járulékos elhaladással számolva, 8 órára átlagolva a nappali forgalmat, valamint feltételezve, hogy kb. 30 km/h sebességgel közlekedik minden gépjármű az aszfalt és a köves, murvás úton, a területi források összes kibocsátása nappal az alábbi.

Út-1: aszfalt úton (30 km/h):

2. táblázat: A vizsgált aszfalt út (út-1) nappali mértékadó órai forgalma és a kipufogógázokból adódó kibocsátás

Járműkategória	Nappali MOF (jmű)	Járművek NO_x kib.-a ($\text{mg/m} \times \text{s}$)	Járművek CO kib.-a ($\text{mg/m} \times \text{s}$)	Járművek SO_2 kib.-a ($\text{mg/m} \times \text{s}$)	Járművek Szállópor PM_{10} kib.-a ($\text{mg/m} \times \text{s}$)
I. Járműkategória	0	0	0	0	0
II. Járműkategória	0	0	0	0	0
III. Járműkategória	19	0,0330	0,0683	0,0005	0,0093
Összesen:		0,0330	0,0683	0,0005	0,0093

A szállópor egy része felvert por.

3. táblázat: A vizsgált aszfalt út (út-1) kipufogógáz kormából és a felvert porból adódó kibocsátása

Járműkategória	Nappali MOF (jmű)	Járművek fajlagos PM_{10} kibocsátása ($\text{g/km} \times \text{jmű}$)	Járművek PM_{10} kibocsátása ($\text{mg/m} \times \text{s}$)
III. Járműkategória	19	9,39+1,76	0,0588

Út-2: köves úton (30 km/h):

Nincs forgalom.

A közlekedési légszennyezés mértékének számítását a forgalmi adatok alapján az MSZ 21459/2 számú szabvány szerint végeztük el, míg a turbulens szóródási együtthatót az MSZ 21457/4 számú szabvány alapján számítottuk az Imagináció Mérnökiroda Kft. saját fejlesztésű AIRCALC szoftverének segítségével.

Műszaki alapparaméterek

1. A légszennyező forrást (útszakaszt) a vizsgált időtartományon belül folyamatosan üzemelőnek feltételeztük.
2. A forrás effektív kibocsátási magasságát a szoftver a meteorológiai viszonyok függvényében számította.
3. A korábban említettek szerinti 2,9 m/s szélsébséget és semleges levegőstabilitási állapotot feltételeztünk. Mivel a vizsgált útszakasz iránya megközelítőleg megegyezik az uralkodó ÉNY-i széliránnyal, ezért hogy az út melletti terület légszennyezettségéről kapjunk információt az útra közel merőleges ÉK-i szélirány esetére számoltunk (elszállítódás iránya: 225° É-ről K felé), amely éppen a szomszédos szántóföldek felé szállítja a légszennyező anyagokat. Ennek megfelelően a p szélprofil egyenlet kitevőjét 0,329 érték körül állapítottuk meg. A szélsébséget egy átlagos szélmérőhely 10 m-es magasságában vettük figyelembe.
4. A környező területet a felületi érdességi paraméter szempontjából sík, növényzettel borított területnek tekintettük és a modellben ennek a területre jellemző átlagértékét 0,1 m-nek állítottuk be.
5. A domborzati viszonyokat sík területre jellemző paraméterrel vettük figyelembe, tekintettel arra, hogy az út közvetlen környezetében, az elszállítódás irányában, DNY-ra közel sík terület található.
6. A vizsgált légszennyező komponensek – a kén-dioxid kivételével – kémiai átalakuláson a terjedés során nem mennek át, ezért ezekre a komponensekre a vonatkozó felezési időt nullának vettük, továbbá mind a száraz, mind a nedves ülepedés hatásától eltekintettünk. A kén-dioxidnál a magyar szabványokban meghatározott felezési idővel számoltunk.
7. A hatástávolság számításánál 2 m-es pontosságot alkalmaztunk.

Levegőminőségi hatásterület értelmezése

A terjedési képek előállításához és térinformatikai rendszer segítségével történő ábrázolásához szükséges modellszámításokat, illetve a hatásterület meghatározását az Imagináció Mérnökiroda Kft. AIRCALC nevű szoftverének segítségével végeztük el, mely az MSZ 21459/1, az MSZ 21459/2 és az MSZ 21457/4 számú szabványok alapján számolta a koncentrációt egy órás átlagolási időtartamra a vonatkozó magyar rendeletek szerint.

A levegőminőségi hatásterület határának meghatározásánál a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe az alábbi három meghatározás szerint, melyek közül mindig az adott legnagyobb terület az érintett hatásterület:

- a) az egy órás (szálló pornál 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb koncentrációértékek által meghatározott terület,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb koncentrációértékek által meghatározott terület (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége),
- c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb koncentrációértékek által meghatározott terület.

A számítás eredményeként adódó koncentrációdiagramot megvizsgálva értékeltük a vizsgált útszakasz forgalmának hatását a levegőminőségre.

Transzmissziós számítások a szállítási útvonal légszennyezésére vonatkozóan

A szállítási útvonal levegőkörnyezetre gyakorolt hatásainak számszerűsítéséhez transzmissziós számításokat végeztünk a fenti adatokkal. A modellszámításokban az aszfalt utat a fent kiszámított kibocsátásokkal vettük figyelembe területi forrásként a jellemző, leggyakrabban előforduló légköri állapothoz hasonló állapotban. Az uralkodó ÉNY-i szélirány helyett ÉK-i széliránnyal számoltunk, amely így az útról a szomszédos mezőgazdasági területek felé fújja a légszennyező anyagokat.

A közlekedési légszennyezés mértékének számítását a forgalmi adatok alapján az MSZ 21459/2 számú szabvány szerint végeztük el, míg a turbulens szóródási együtthatót az MSZ 21457/4 számú szabvány alapján számítottuk az Imagináció Mérnökiroda Kft. saját fejlesztésű AIRCALC szoftverének segítségével.

A részletezett műszaki alapparaméterek figyelembevételével történt számítás végeredményei az alábbiakban láthatóak. A levegőminőségi hatásterület határának meghatározásánál a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe az alapállapotban megadottak szerint.

4. táblázat: Terjedésszámítás eredményei nitrogén-oxidokra (NO_x) vonatkozóan

Mérvadó forrás: út-1 (aszfalt út)	Csúcskoncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,027
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,021
	Hatásterület [m]	1
	Terhelhetőség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	155,1
	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	200

Az adatokból jól látható, hogy az aszfaltút nappali forgalmának NO_x kibocsátása jellemzően az út közvetlen körzetében határozza meg a levegőminőséget, és az 1 m-es hatásterületen belül az átlagos koncentráció a 0,1 %-át sem éri el a terhelhetőségnek.

5. táblázat: Terjedésszámítás eredményei szállópor PM_{10} -re vonatkozóan

Mérvadó forrás: út-1 (aszfalt út)	Csúcskoncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,019
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,015
	Hatásterület [m]	1
	Terhelhetőség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	20,4
	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	50

Az adatokból jól látható, hogy az aszfaltút nappali forgalmának szállópor kibocsátása jellemzően az út közvetlen körzetében határozza meg a levegőminőséget, és az 1 m-es hatásterületen belül az átlagos koncentráció a 0,1 %-át sem éri el a terhelhetőségnek.

6. táblázat: Terjedésszámítás eredményei szén-monoxidra (CO) vonatkozóan

Mérvadó forrás: út-1 (aszfalt út)	Csúcskoncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,056
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,044
	Hatásterület [m]	1
	Terhelhetőség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	9449,5
	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	10000

Az adatokból jól látható, hogy az aszfaltút nappali forgalmának szén-monoxid kibocsátása jellemzően az út közvetlen körzetében határozza meg a levegőminőséget, és az 1 m-es hatásterületen belül az átlagos koncentráció a 0,1 %-át sem éri el a terhelhetőségnek.

7. táblázat: Terjedésszámítás eredményei kén-dioxidra (SO_2) vonatkozóan

Mérvadó forrás: út-1 (aszfalt út)	Csúcskoncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,001
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	<0,001
	Hatásterület [m]	1
	Terhelhetőség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	244,3
	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	250

Az adatokból jól látható, hogy az aszfaltút nappali forgalmának kén-dioxid kibocsátása jellemzően az út közvetlen körzetében határozza meg a levegőminőséget, és az 1 m-es hatásterületen belül az átlagos koncentráció a 0,1 %-át sem éri el a terhelhetőségnek.

6.2.4.2 Építés hatótényezőinek, és várható hatásainak előzetes becslése

A terület feltöltési időszakát vettük építési fázisnak.

Légszennyező források, kapcsolódó technológiák

Az alkalmazott technológia alapján a beszállításra kerülő inert hulladék rakodása, törése, osztályozása, majd a tervezett területen való szállítása, rakodása, szétterítése okoz levegőterhelést.

Az építés időszakában tehát több olyan környezeti hatással is számolni kell, amely a működési körzetet érintheti. Helyhez kötött pontforrások nem létesülnek. A munkafolyamatok során az alábbi kibocsátásokkal kell számolni:

- a hulladékkezeléshez és hulladékhasznosításhoz tartozóan az inert hulladék törés, osztályozás céljából való lerakodása, továbbá feltöltésre alkalmas építőanyaggá való törése, osztályozása során a területen fellépő kiporzás, valamint a munkagépek kipufogógáz-kibocsátása;
- az összetört és osztályozott építési anyaggal a terület feltöltése (belső szállítás, rakodás, szétterítés, egyengetés) közben fellépő kiporzás, valamint a munkagépek kipufogógáz-kibocsátása.

A felsorolt tevékenységek egyidőben zajlanak a terület egyes részein. A törés és osztályozás területe

éppúgy változó, mint a feltöltés és a hozzá tartozó rakodás helye. Két munkaterületet vettünk fel tetszőleges helyen diffúz forrásként:

- Törés, osztályozás, és az ehhez tartozó rakodások (D2 diffúz forrás)
- Feltöltés aktuális (napi) területe (D1 diffúz forrás), ahol az összetört anyagot lerakodják, egyengetik.

A telephely diffúz forrásait az **L/1. sz. mellékletben** lévő térképen ábrázoltuk területi forrásokként. A szélsőséges éghajlati hatások nem okoznak a normál működésnél nagyobb légszennyezést.

Építés során keletkező porszennyeződés

Az építés során felszabaduló légszennyező anyagok jellemzően diffúz módon terhelik a közvetlen környezetet. Ennek hatása, illetve tartós vagy maradandó kockázata viszonylag alacsony. A hulladékkezelés és -hasznosítás a beszállított inert hulladék anyagának ismeretében számszerűsíthető.

Az inert építési hulladék aprítása a hasonló technológiákhoz képest (fa raklap vagy murva törése) csak kis mértékű porképződéssel jár, ami alapvetően két dolognak köszönhető:

- a beadagolt anyagféleségek (jellemzően beton épületrészek, térbeton) anyagszerkezete (kémiai kötésben lévő cement) megakadályozza az olyan apró porszemcsék kialakulásának lehetőségét, amelyek a levegővel elszállíthatnak, hiszen ezen anyagoknak néhány centiméter átmérőjű darabokra történő bontásához is több száz kW-nyi teljesítmény szükséges, ugyanis nem porladnak (ezért is lettek építőanyagok),
- az elbontott épületszerkezetek és főleg térbeton darabok jellemzően földnedves fázisban kerülnek a berendezésbe, amely a nagyobb szemcsék kialakulási lehetőségének biztosításával szintén a szálló por képződés ellen hat, mert nagyobb frakciójú ülepedő szemcsék keletkeznek.

Az itt részletezettek miatt a szakirodalom alig tartalmaz az aprítási technológia porkibocsátására nézve bármiféle kiinduló adatot, különösen az ülepedő és a szállópor arányára vonatkozóan. A törés, osztályozás során keletkező legkisebb anyagdarabok jellemzően a néhány cm-es nagyságrendbe esnek (gépheállítástól függően), ennek ellenére ülepedő és szálló por is képződhet elméletileg, amelyet a továbbiakban számszerűsítünk.

Szálló pornak a gyakorlatban a 10 µm alatti szemcseméretű lebegő szilárd anyag tekinthető, ülepedőnek pedig az e feletti szemcseméretű frakció. A szálló por transzmissziója a gáznemű légszennyezőkre vonatkozó összefüggésekkel számolható.

Az ülepedő por esetén az adott távolságban kiülepedő pormennyiségek pontos számításához a képződött por szemcseméret-eloszlás görbáját kellhet ismerni, amelyre azonban nem találhatóak szakirodalmi adatok. Számításainknál ezért azt a feltételezést vizsgáltuk, mintha a teljes ülepedő por mennyiség egy igen kis méretű frakció lenne, amelynek elszállítódási távolsága már számszerűsíthető, ugyanakkor ez a feltételezés egyértelműen a biztonság irányában tér el a valóságtól.

Az alábbiakban a terület tört anyaggal való feltöltésének az időszakában zajló tevékenység hatását vizsgáltuk ülepedő és szállóporra, majd a kipufogógázok légszennyező anyagaira vonatkozóan a hulladékkezelést (törés, osztályozás) és a deponálást két különböző területen figyelembevéve.

Számítások az ülepedő por terjedésére vonatkozóan

Ülepedő por tekintetében a hulladékkezeléshez és -hasznosításhoz, illetve a területfeltöltéshez kapcsolódóan 50 µm-nek vehetők a legkisebb méretű porszemcsék.

A hulladékkezelés és -hasznosítás során a kezelőterületen (D2), valamint a feltöltés (D1) területén hasonló ülepedő porszennyezéssel kell számolni (egyformán 50 µm-nek vehetők a legkisebb méretű porszemcsék), ezért mindkettő munkaterületnél az alábbiak érvényesek.

A porszemcsék legkisebb méretét 50 µm-nek vettük, amely a gyakorlatban már közelíti a finomszemcsés agyagpor méretét (20-40 µm). Tekintve, hogy ennél a technológiánál az ülepedő por jellemzően 80-100 µm szemcseméretűnek vehető, ezzel is igyekeztünk felülbecsülni a leendő környezeti hatásokat. Ezen szemcsék kiülepedési sebessége gravitációs térben a Stokes-formula szerint az alábbi módszerrel határozható meg:

$$v = \frac{1}{18 \cdot \eta_l} \cdot (\rho_p - \rho_l) \cdot d^2 \cdot g, \text{ ahol}$$

η_l – a levegő dinamikai viszkozitása ($17,2 \times 10^{-6}$) Pa s

ρ_l – a levegő sűrűsége ($1,29 \text{ kg/m}^3$)

ρ_p – a por sűrűsége (1500 kg/m^3), (építőanyagok esetén ez alulbecsüli a valóságot)

d – a porszemcse átmérője ($5 \times 10^{-5} \text{ m}$)

g – a nehézségi gyorsulás ($9,81 \text{ m/s}^2$)

Az ülepedési sebességre: $v = 0,12 \text{ m/s}$ adódik. A törőgép működésekor a terepszint fölé max. 3 m magasra felvert por kiülepedési ideje:

A területen szárazabb nyári időszakban időnként előforduló ($2,9 \text{ m/s} = 10,4 \text{ km/h}$) enyhe szélsébségnél a felvert por által megtett út:

$$s = \frac{v}{3,6} \cdot t = \frac{10,4}{3,6} \cdot 25 = 73 \text{ m}$$

A területen szárazabb nyári időszakban időnként előforduló 30 km/h élénk szélsébségnél a felvert por által megtett út:

$$s = \frac{v}{3,6} \cdot t = \frac{30}{3,6} \cdot 25 = 208 \text{ m}$$

A területen szárazabb nyári időszakban ritkán előforduló 56 km/h (Beaufort-skálán viharos fokozatú) szélsébségnél a felvert por által megtett út:

$$s = \frac{v}{3,6} \cdot t = \frac{56}{3,6} \cdot 25 = 388 \text{ m}$$

A keletkező por tehát száraz időben és viharos szél esetén, közel vízszintes területen max. 388 m távolságra szállítható el. A telephelyen belül változó helyen zajlik a rakodás, az inert hulladékkal történő feltöltés. A kezelő terület (D2) és a feltöltés területe (D1) is 1 km-en túli távolságban helyezkedik el a legközelebbi védendőktől. Ezek ülepedő pora még kedvezőtlen szélirány és viharos, sőt orkán erejű szél esetén sem érheti el a legközelebbi védendőket.

A viharos szél érzékeltetése céljából meg kell említeni, hogy erre az jellemző, hogy A kisebb fák törzsei erősen hajladoznak, vékonyabb gallyak letörnek. A széllal szemben nehéz a gyaloglás. A viharos vagy ennél erősebb szelek egyébként jellemzően ÉNY-i irányokból fújnak ezen a környéken és ritkán, így az ilyen időjárási helyzetben előforduló jelentősebb porelszállítódásra is ritkán lehet

számítani, a porszennyezést általában nem a legközelebbi védendő területek irányába szállítva. **Az év jelentős részére jellemző átlagos 2,9 m/s szélsősebesség esetén a hatásterület 73 m alatt marad.** Ilyen szél esetén védendő épületek biztosan nem lesznek érintettek az ülepedő porszennyezéssel. A vizsgálatnál nagyobb méretű szemcsék esetén a távolság értelemszerűen az itt számítottól is kisebb a gyorsabb ülepedési sebességnek köszönhetően.

A szomszédos és közeli nem védendő területeket érő kedvezőtlen hatások elkerülése érdekében kb. 45 km/h-nál erősebb szél esetén javasolt a hulladékkezelés és -hasznosítás technológiájának ideiglenes leállítása. Célszerű a vállalkozónak locsolókocsit is üzemeltetni az ilyen esetekre felkészülve.

A hulladékkezelés (D2), feltöltés, rakodás (D1) 73-73 m-es ülepedő porra érvényes hatásterületét a teljes telephely körüli 73 m-es területnek vehető, amelyet az **L/3. sz. mellékletben** lévő térképen ábrázoltuk.

Felvert szállópor

„Az alapállapotú közlekedésből származó levegőterhelés” című fejezetben említett aszfalt- és betontöréssel foglalkozó tanulmányban szereplő adatokat használtuk fel a hulladékkezelés légszennyezésének számszerűsítésére. A méréseket 2019-ben végezték autópályafelújítások során és ezek alapján fajlagos kibocsátási együtthatókat számoltak az egyes útépitési technológiai lépésekre, beleértve a helyszínen bontott anyagok újrahasznosítását az új útalapok készítéséhez, illetve a szállítási tevékenységet. Az ebben a tanulmányban található, a betontörési technológiára vonatkozó szállópor mérési eredményeket vettük figyelembe a tervezett hulladékkezelési és hasznosítási tevékenységre vonatkozóan. A tanulmány címe: Estimation of Gas and Dust Emissions in Construction Sites of a Motorway Project. Készítette: DICEAM, University Mediterranea of Reggio Calabria via Graziella, Feo di Vito, 89100 Reggio Calabria, Italy.

A beszállított hulladék átmeneti deponálásának, valamint a feltöltésből adódó szállópor levegőterhelés ugyan minimális a hulladék kezeléséhez (a beton töréséhez) képest, mi azonban ezt is figyelembe vettük a számításainknál. Ugyanebben a tanulmányban szerepel a teherautó szállítmányának a leborításához tartozó légszennyezés értéke. Ezt használtuk fel az átmeneti deponálás és az egyéb rakodás légszennyezésének számításához.

A szakirodalmi és a megbízótól kapott adatok alapján az alábbi módon kaptuk meg a tevékenységekhez tartozó szállópor-kibocsátást:

Hulladékkezelés (törés, osztályozás):

Keletkező összes por fajlagos mennyisége hulladékkezelés során: 3,70 g/t.

Tervezett feldolgozásra (törésre) kerülő hulladék éves becsült mennyisége: 100 000 t.

A tervezett hulladékhoz tartozó összes várható pormennyiség évente: 370,0 kg

A por kb. 10,0 %-a szállópor PM₁₀, amelynek éves mennyisége: 37 kg.

Évente kb. 200 munkanapon át ténylegesen kb. 4 órában működik az inert hulladéktörési és -osztályozási technológia. Így 200 munkanappal számolva $37\,000\,000 / (200 \times 4 \times 3600) = 12,85$ mg/s kibocsátott szállópor keletkezik.

Inert hulladékból elállított anyag rakodása, elterítése a teljes területen feltöltés céljából:

Keletkező összes por fajlagos mennyisége a feltöltés során: 0,08 g/t.

Tervezett rakodásra, feltöltésre kerülő hulladék éves mennyisége: 100 000 t.

A tervezett hulladékhoz tartozó összes várható pormennyiség évente: 8 kg

A por kb. 10,0 %-a szállópor PM₁₀, amelynek éves mennyisége: 0,8 kg.

Évente kb. 250 munkanapon át ténylegesen két munkagép összesen napi kb. 13 órát működik a feltöltés során. Ezalatt $800\,000 / (250 \times 13 \times 3600) = \mathbf{0,07\ mg/s}$ kibocsátott szállópor keletkezik az aktuális feltöltéssel érintett területen.

A kapott kibocsátási értékek alapján a légszennyezési modell felépítése lehetségessé vált nagyobb területre is. A hatástávolság számításához lehatároltuk a kifejezetten, a inert hulladékkal való töréssel és osztályozással foglalkozó területrészt (D2 területi forrás), valamint a területfeltöltés aktuális munkaterületét (D1 területi forrás). Ezeket tetszőleges helyen vettük fel. A modellben azzal számoltunk, hogy a D1 és D2 területen lévő gépek legfeljebb 3 m-rel magasabbra verik fel a port a tevékenység során. Ezzel a biztonság irányában tértünk el a valóságtól, ahol is az esetlegesen magasabbra felvert por nagyobb híguláson mehet keresztül mire újra a talajszint közelébe jut, így a valóságban az itt számítottnál kisebb koncentrációk várhatóak.

A legközelebbi védendő épületek a KÉK-ies irányban lévő Zsámbék belterületén helyezkednek el. A legközelebbi épület (V1 vizsgálati pont) távolsága a tetszőlegesen felvett legközelebbi feltöltési (D1 területi forrás) mértani középpontjától kb 1150 m, és a törés, osztályozás (D2 területi forrás) mértani középpontjától kb 1215 m.

Munkagépek belsőégésű motorjának légszennyezőanyag kibocsátása

Az üzemeltetőtől kapott tájékoztatás szerint a tervezett tevékenység végzéséhez, azaz a hulladékkezeléshez, a terület kezelt hulladékkal való feltöltéséhez (a telephelyen belüli szállításához, rakodásához) az alábbi gépek üzeme szükséges:

- 1 db homlokrakodó gép, esetleg dózer (Volvo L120 gumikerekes homlokrakodó)
- 1 db kotrógép, Roxon törőfejjel (Volvo EC220 láncaltapas forgókotró)
- 1 db törő és osztályozó gép (Sandvik QJ241 pofástörő meddő- és vasleválasztó szalaggal)
- 2 db teherautó a területen belüli szállításra.

A felsorolt gépek jellemzően két területen dolgoznak, amelyeket levegővédelmi szempontból D1 és D2 forrásnak neveztünk eddig. Ehhez kapcsolódóan az 5 db dízel üzemű gép várhatóan az alábbi eloszlásban és ideig üzemel majd.

Kezelőterületen (rakodás, törés, osztályozás) (D2):

- | | |
|-------------------------------|------------|
| • 1 db homlokrakodó | napi 4 óra |
| • 1 db törő és osztályozó gép | napi 6 óra |
| • 1 db szállító teherautó | napi 2 óra |

Feltöltés területén (rakodás, egyengetés) (D1):

- | | |
|---------------------------|------------|
| • 1 db homlokrakodó | napi 3 óra |
| • 1 db kotrógép | napi 7 óra |
| • 1 db szállító teherautó | napi 2 óra |

Eszerint a két (D1+D2) munkaterületen összesen:

- 1 db homlokrakodó napi 7 óra
- 1 db kotrógép napi 7 óra
- 1 db törő és osztályozó gép napi 6 óra
- 2 db szállító teherautó napi $2 + 2 = 4$ óra

A bejövő évi 100 000 tonna anyagmennyiségből az első 12 000 tonnát hulladékkezelés után a terület feltöltésére használják. Ez tartozik az építési fázishoz. Minden további anyagmennyiség beszállítása a működési fázishoz tartozik, amely kezelés és minősítés után építőanyagként kerül elszállításra. A kiszállított anyagmennyiség első évben – 100 000 tonna beszállított anyagmennyiség esetén – várhatóan max. 88 000 tonna lesz, és ezt követően minden évben 100 000 tonna érkezik be, majd kezelés után 100 000 tonna kerül elszállításra.

Az építési fázisban (területfeltöltés ideje) az évente beszállított 100 000 tonna anyag kezeléséből 12 000 tonna kezelése és rakodása, elterítése tartozik, amely kb. 1 hónapig tart.

A működési fázis összesen 200 000 tonna szállítást generál, ami 24 tonnás nyerges teherautókkal, 250 munkanapon egyenletes eloszlásban: 800 t/nap, vagyis 34 forduló tehergépjármű közlekedését jelenti a szállítási útvonalon. A 800 t/nap hulladékbeszállításhoz tartozó oda-vissza forgalom az építési fázisra is érvényes, azaz amíg a terület teljes feltöltése zajlik. Ekkor nem kerül értékesítésre, elszállításra a beszállított majd feldolgozott anyag, így a beszállítást végző tehergépjárművek üresen közlekednek visszafelé. Így az építési fázisban is a 800 t/nap anyagmennyiség szállítási forgalmával számoltunk, amely napi 34 forduló esetén a D2 munkaterületen jelenik meg max. 15-15 perces időszakokra a tehergépjárművek kipufogógáz-kibocsátása, valamint a gépek működéséből adódó kiporzás a működési időben.

A feltöltés időszakában zajló tevékenységhez kapcsolódó személyszállítás nem jelentős. A telephelyen dolgozó személyzet és műszaki vezetés munkába járása kb. napi 4 személygépkocsi fordulót jelent naponta, amelyet tehergépjárműként vettünk számításba – a biztonság irányába eltérve a valóságtól. Így összesen napi 38 tehergépjármű légszennyező hatásával lehet számolni a telephelyen, továbbá a szállítási útvonalon is ennyi gépjármű oda-vissza közlekedésével nő a forgalom.

A dízel üzemű munkagépek, berendezések és tehergépkocsik kipufogó gázaiban lévő nitrogén-oxidok, kén-dioxid, szén-monoxid és szállópor kibocsátási adatait is figyelembe vettük. Ezeket a KTI által 2004. évre készített járműstatistikai tanulmányból vettük az alábbiak szerint:

Szennyező komponens	III. járműkat. tehergépjárművek 5 km/h - nál
NO _x	9,37 g/km
PM ₁₀	3,15 g/km
SO ₂	0,193 g/km
CO	26,74 g/km

Számításainkban úgy vettük, hogy a telephelyen a fentnevezett munkafolyamatok során az aktuális

munkaterületeken a fent megadott ideig működnek a gépek. A rakodógép adagolja a törő és osztályozó gépre az inert hulladékot, a 2 db teherautó szállítja a feltöltés aktuális munkaterületére a tört, osztályozott anyagot. Az egyik teherautót az egyik (D1) területen, a másikat a másik (D2) területen vettük fel légszennyezőnek.

Ezenkívül a külső szállítást végző napi 38 teherautó járó motorral való működésével lehet számolni teherautónként max. 15-15 percig a D2 területen. A 38-ból 4 db a valóságban személygépjármű-közlekedés, ami a munkaterületeken nem jelenik meg, de mi – felülbecsülve a valóságot – azzal számoltunk, hogy megjelenik, mégpedig tehergépjárműként.

A berendezések és a szállító járművek a tervezési területen tehát jellemzően két területen okoznak légszennyezést, így két (D1 és D2) területi forrással számoltunk, ahol a 2-2 munkagép mellett 1-1 belső szállítást végző tehergépjármű dolgozik. A D2 területen a napi 38 szállítást végző tehergépjármű légszennyező hatását is figyelembe vettük.

A munkagépek és berendezések a tervezési területen max. 5. km/h sebességgel mozognak, a tehergépkocsik a kis távolságok miatt szintén hasonló sebességgel közlekednek. A működés közben egyhelyben álló gépeket és berendezéseket úgy vettük figyelembe, mintha 5 km/h-val mozognának, mivel feltételezhető, hogy a gépek és berendezések fajlagos emissziós tényezői az 5 km/h üzemmódhoz tartozó értékekkel vehetők figyelembe. Azt a legkedvezőtlenebb esetet vettük számításba, amikor az összes munkagép egyszerre és folyamatosan üzemel az aktuális napi munkaterületeken.

D1 területen:

Az összesen 2 db dízel üzemű munkagép vonatkozó kibocsátása egy óra alatt 5 km/h átlagsebességnél, amely max. 3 m magasságban jelenik meg:

- NO_x-re 93,7 g-nak,
- Szállópor PM₁₀-re 31,5 g-nak,
- SO₂-re 1,93 g-nak,
- CO-ra 267,4 g-nak vehető.

Ezenkívül a belső szállításban részt vevő 1 db tehergépjármű kibocsátása jelentkezik. 8 óra alatt 1 tehergépjármű max. 2 órán át üzemel, így az egyes légszennyezők kibocsátási értéke 1 tehergépkocsira:

- NO_x 23,4 g,
- Szállópor PM₁₀ 7,9 g,
- SO₂ 0,48 g,
- CO 66,9 g.

A munkagépek és a szállító járművek együttes kibocsátása a D1 területen:

- **NO_x-re 117,1 g/h-nak,**
- Szállópor PM₁₀-re 39,4 g/h-nak,
- **SO₂-re 2,41 g/h-nak,**
- **CO-ra 334,3 g/h-nak adódik.**

A D1 területen a munkagépek és a szállító járművek egyszerre mintegy 3800 m² alapterületen

bocsátanak ki légszennyező anyagokat, ennek következtében a munkaterület kipufogógázaiból adódó

- NO_x kibocsátása $0,0086 \text{ mg}/(\text{m}^2\text{s})$,
- Szállópor PM_{10} kibocsátása $0,0029 \text{ mg}/(\text{m}^2\text{s})$,
- SO_2 kibocsátása $0,00018 \text{ mg}/(\text{m}^2\text{s})$,
- CO kibocsátása $0,0244 \text{ mg}/(\text{m}^2\text{s})$ értéknek adódik.

D2 területen:

Az összesen 2 db dízel üzemű gép vonatkozó kibocsátása egy óra alatt 5 km/h átlagsebességnél, amely max. 3 m magasságban jelenik meg:

- NO_x -re $93,7 \text{ g-nak}$,
- Szállópor PM_{10} -re $31,5 \text{ g-nak}$,
- SO_2 -re $1,93 \text{ g-nak}$,
- CO-ra $267,4 \text{ g-nak}$ vehető.

Ezenkívül a belső szállításban részt vevő 1 db tehergépjármű kibocsátása jelentkezik. 8 óra alatt 1 tehergépjármű max. 2 órán át üzemel, így az egyes légszennyezők kibocsátási értéke 1 tehergépkocsira:

- NO_x $23,4 \text{ g}$,
- Szállópor PM_{10} $7,9 \text{ g}$,
- SO_2 $0,48 \text{ g}$,
- CO $66,9 \text{ g}$.

Naponta átlagosan 38 tehergépkocsi szállítja be a hulladékot. A forgalom feltételezhetően egyenletesen oszlik meg. Azzal számoltunk, hogy minden tehergépjármű 15 percig járhatja a motort a területen, és ezalatt 1 db gépjármű kibocsátása:

- $11,7 \text{ g}$ az NO_x ,
- $3,9 \text{ g}$ a szállópor PM_{10} ,
- $0,24 \text{ g}$ SO_2 ,
- $33,4 \text{ CO}$.

A szállítójárművek rotációja miatt 1 óra alatt 8 külső szállítójármű kibocsátásával számolhatunk maximálisan, így az egyes légszennyezők kibocsátási értéke 8 tehergépkocsira:

- NO_x $93,6 \text{ g}$,
- Szállópor PM_{10} $31,2 \text{ g}$,
- SO_2 $1,92 \text{ g}$,
- CO $267,2 \text{ g}$.

A munkagépek és a szállítójárművek együttes kibocsátása a D2 területen:

- **NO_x -re $210,7 \text{ g/h-nak}$,**
- Szállópor PM_{10} -re $70,6 \text{ g/h-nak}$,
- **SO_2 -re $4,33 \text{ g/h-nak}$,**
- **CO-ra $601,5 \text{ g/h-nak}$ adódik.**

A D2 területen a munkagépek és a szállító járművek egyszerre mintegy 1200 m² alapterületen bocsátanak ki légszennyező anyagokat, ennek következtében a munkaterület kipufogógázaiból adódó

- NO_x kibocsátása 0,0488 mg/(m²s),
- Szállópor PM₁₀ kibocsátása 0,0163 mg/(m²s),
- SO₂ kibocsátása 0,00100 mg/(m²s),
- CO kibocsátása 0,1392 mg/(m²s) értéknek adódik.

Szállópor PM₁₀ kibocsátás összesen:

A felvert por és a kipufogógázokban lévő por (korom) összege:

D1 területen: 0,07 + 10,9 = **11,6 mg/s**

D2 területen: 12,9 + 19,6 = **32,5 mg/s**

Transzmissziós számítások és hatásterület a levegőkörnyezet vonatkozásában

A levegőkörnyezetre gyakorolt hatások számszerűsítéséhez transzmissziós számításokat végeztünk a hulladékkezelés és -hasznosítás építési (terület-feltöltési) állapotára nitrogén-oxidokra, szállópor PM₁₀-re, szén-monoxidra és kén-dioxidra vonatkozóan. A modellszámításokat az építési fázis területi forrásainak tervezett kapacitással történő működésére végeztük el jellemző meteorológiai állapot esetén.

A hatásterület és az immissziós koncentrációk meghatározását az AIRCALC transzmissziós modellező szoftver segítségével végeztük el, mely az MSZ 21459/1, az MSZ 21459/2 és az MSZ 21457/4 számú szabványok alapján számolta a koncentrációt egy órás átlagolási időtartamra.

Műszaki alapparaméterek

1. A légszennyező forrásokat a vizsgált időtartományon belül folyamatosan üzemelőnek feltételeztük.
2. A források effektív kibocsátási magasságát a szoftver a meteorológiai viszonyok függvényében számította.
3. A korábban említettek szerinti 2,9 m/s szélsősebességet és semleges levegőstabilitási állapotot feltételeztünk az uralkodó ÉNY-i széliránnyal (elszállítódás iránya: 125° É-ről K felé), amely éppen a szomszédos zsámbéki mezőgazdasági területek felé szállítja a légszennyező anyagokat. Ennek megfelelően a p szélprofil egyenlet kitevőjét 0,329 érték körül állapítottuk meg. A szélsősebességet egy átlagos szélmérőhely 10 m-es magasságában vettük figyelembe.
4. A környező területet a felületi érdességi paraméter szempontjából sík, növényzettel borított területnek tekintettük és a modellben ennek a területre jellemző átlagértékét 0,1 m-nek állítottuk be.
5. A domborzati viszonyokat sík területre jellemző paraméterrel vettük figyelembe, tekintettel arra, hogy az út közvetlen környezetében, az elszállítódás irányában, DK-ra közel sík terület található.
6. A vizsgált légszennyező komponensek – a kén-dioxid kivételével – kémiai átalakuláson a terjedés során nem mennek át, ezért ezekre a komponensekre a vonatkozó felezési időt nullának vettük, továbbá mind a száraz, mind a nedves ülepedés hatásától eltekintettünk. A kén-dioxidnál a magyar szabványokban meghatározott felezési idővel számoltunk.
7. A hatástávolság számításánál 2 m-es pontosságot alkalmaztunk.

Mány 077 hrsz Hulladékkezelés- Előzetes vizsgálat

A levegőminőségi hatásterület határának meghatározásánál a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe az alábbi három meghatározás szerint, melyek közül mindig az adott legnagyobb terület az érintett hatásterület:

- az egyórás légszennyezettségi határérték (PM_{10} esetén 24 órás) 10%-ánál nagyobb,
- a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége),
- az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb koncentrációértékek által meghatározott terület

A részletezett műszaki alapparaméterek figyelembevételével történt számítás végeredményei az alábbiakban láthatóak. A levegőminőségi hatásterület határának meghatározásánál a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe az alapállapotban megadottak szerint.

A jellemző rövid távú számításokhoz az ÉNY-i szélirányt vettük alapul, amelynek következtében az előzőekben ismertetett alapparaméterek alapján adódó maximális koncentrációértékek a vizsgált objektumoktól DK-re eső területen alakulnak ki. A legjelentősebb légszennyező komponensnek a nitrogén-oxidok és a szállópor PM_{10} adódott. A területi forrásokból kialakuló maximális órás szállópor PM_{10} átlagkoncentrációt és a légszennyező területi forrásokat az **L/3. sz. melléklet**ben lévő térképen ábrázoltuk. A számításokat tartalmazó jegyzőkönyvet az **L/2. sz. melléklet** tartalmazza.

(Mivel az építési és működési fázis azonos napi kapacitással jár, ezért a két melléklet a működési fázisra is vonatkozik.)

8. táblázat: Terjedésszámítás eredményei nitrogén-oxidokra (NO_x) vonatkozóan

Mérvadó forrás: D2	Csúcskoncentráció [$\mu g/m^3$]	81,7
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [$\mu g/m^3$]	47,4
	Hatásterület [m]	95
	Terhelhetőség [$\mu g/m^3$]	155,1
	Határérték [$\mu g/m^3$]	200

9. táblázat: Terjedésszámítás eredményei szén-monoxidra (CO) vonatkozóan

Mérvadó forrás: D2	Csúcskoncentráció [$\mu g/m^3$]	233,1
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [$\mu g/m^3$]	192,9
	Hatásterület [m]	42 (D1)
	Terhelhetőség [$\mu g/m^3$]	9449,5
	Határérték [$\mu g/m^3$]	10000

A nagyobb hatásterület a D1 forrás körül alakul ki.

10. táblázat: Terjedésszámítás eredményei kén-dioxidra (SO₂) vonatkozóan

Mérvadó forrás: D2	Csúcskoncentráció [µg/m ³]	1,7
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [µg/m ³]	1,4
	Hatásterület [m]	42 (D1)
	Terhelhetőség [µg/m ³]	244,3
	Határérték [µg/m ³]	250

A nagyobb hatásterület a D1 forrás körül alakul ki.

11. táblázat: Terjedésszámítás eredményei szállópor PM₁₀-re vonatkozóan

Mérvadó forrás: D2	Csúcskoncentráció [µg/m ³]	17,5
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [µg/m ³]	9,9
	Hatásterület [m]	99
	Terhelhetőség [µg/m ³]	20,4
	Határérték [µg/m ³]	50

Felhívjuk a figyelmet, hogy a transzmissziós számításból adódó szállópor PM₁₀ terjedési kép 1 órára jellemző meteorológiai állapotra és működésre vonatkozik, a hatástávolság számítása viszont 24 órás átlagolással történt a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásainak megfelelően és a szabványban lévő egyszerű átszámítási módot alkalmazva. A térképi ábrázoláshoz nem állt rendelkezésünkre 24 órára vonatkozó jellemző meteorológiai adatsor, ami alapján valós terjedési képek lettek volna megrajzolhatóak. Mivel a szálló porra a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet nem határoz meg órás átlagolású légszennyezettségi egészségügyi határértéket, ezért az ábrázolt koncentrációk csak tájékoztató jellegűek és határértékhez közvetlenül nem viszonyíthatóak.

Amennyiben mégis értékelni szeretnénk a várható koncentrációk egészségügyi hatását, akkor az órás átlagolású eredményeket a 24 órás határértékhez lehet viszonyítani tájékoztató jelleggel. Ez az érték szállópor PM₁₀ esetén 50 µg/m³. Számításunkban a biztonság irányába eltérve a valóságtól azt feltételeztük, hogy mindkét munkaterületen 8-8 órát folyamatosan dolgoznak a berendezések, munkagépek, működnek a teherautók. Ez azt jelenti, hogy a szállópor PM₁₀ kapott értékeit 1/3-ának kell venni, mivel a 8 órán át tartó kibocsátás éppen 1/3-a a 24 órának. Hogy még jobban közelítsük a várható hatásokat, a modellező számításokban kapott szállópor PM₁₀ koncentrációértékeket is harmadára csökkentettük. Az alábbi táblázatban és az **L/3. sz. mellékletben** ezzel magyarázhatók a szállópor koncentráció feliratai.

A vizsgált jelentősebb légszennyező maximális órás koncentrációja és a mérvadó forrás hatásterülete az alábbi táblázatban látható:

	Szállópor PM₁₀ [µg/m³]
Csúcskoncentráció	17,5 / 3 = 5,8 (D2)
Átlagkoncentráció a hatásterületen	9,9 / 3 = 3,3 (D2)
Terhelhetőség	20,4

Hatástávolság	99 m (D2)
---------------	-----------

A legjelentősebb légszennyező komponens, a nitrogén-oxidok és a szállópor PM₁₀. Mivel a szállópor PM₁₀-re vonatkozó hatásterület a legnagyobb, ezért ennek a területi forrásokból együttesen létrejövő immissziós koncentrációját ábrázoltuk rövid távú (1 órás) átlagolással az **L/3. sz. mellékletben** lévő térképen. A szállópor PM₁₀ koncentrációjának abszolút maximuma a tervezett hulladékgazdálkodási terület felett alakul ki. De mivel az aktuális munkaterületek változhatnak, a legrosszabb esetben is részben a szomszédos erdős vagy mezőgazdasági terület felett fog kialakulni a hatásterület, nem lakóterület felett.

Az adatokból és az ábrákból jól látható, hogy a területen zajló munkavégzés légszennyezőanyag-kibocsátása jellemzően a munkavégzéssel érintett terület közvetlen körzetében határozza meg a levegőminőséget.

A terjedési kép alapján megállapítható, hogy a létesítmény légszennyezőanyag kibocsátása nem terheli a legközelebbi, 1 km-en túli védendő területeket.

Az **L/3. sz. mellékletben** látható ábrázolásunk természetesen egy kiválasztott feltöltési és a hulladékkezelési (törés és osztályozás) terület kombinációjára vonatkozik. Ezek változó helyétől függően a légszennyezés hatása helyileg változó. De 1 km-nél közelebb sehogy sem kerülhet a legközelebbi védendő területekhez. A V1 vizsgálati pontnál nem fog változni a légszennyezés alapállapotban is meglévő mértéke, így határérték-túllépés sem várható még a legnagyobb légszennyezéssel terhelt munkafázisban sem.

A hatásterületen belül a kibocsátás átlaga 30,6 %-át éri el a terhelhetőségnek az NO_x-re, 2,0 %-át CO-ra, 0,6 %-át SO₂-re vonatkozóan. A legnagyobb hatásterületű szállópor PM₁₀-re vonatkozóan 16,7 % a kibocsátás átlaga a hatásterületen belül.

Mivel a nagyobb hatásterületet adó D2 munkaterület elvileg bárhol elhelyezkedhet a hulladékgazdálkodással foglalkozó telephelyen, ezért a levegővédelmi hatásterületet a telephely tényleges határa körül ábrázoltuk 99 m-es puffterületként.

A fentiek alapján megállapítható, hogy a lakott terület távolságában az építési fázisban a közvetlen levegővédelmi hatások SEMLEGES-nek minősíthetők, és egészségügyi kockázatot nem okoznak.

Szállítási útvonal vizsgálata az építési fázisban

közút és a telephely közötti aszfalt és szórt köves útszakaszokat érinti 100 %-ban, ahol nincs a közelben védendő épület.

A 1104-es számú országos közút és a telephely között részben aszfalt, részben szórt köves a szállítási útvonal jellege.

Az építési fázis során 12 000 tonna inert hulladék beszállítás történik 24 tonnás nyerges teherautókkal 800 t/nap mennyiségben, amely 34 forduló tehergépjármű befelé és kifelé közlekedését generálja naponta. Így az építési fázisban a 800 t/nap mennyiség szállítási forgalmával számoltunk, amely megegyezik a működési fáziséval.

A telephelyen dolgozó személyzet és műszaki vezetés szállítása kb. napi 4 személygépkocsi fordulót jelent naponta, amelyet 4 tehergépjárműként vettünk számításba – a biztonság irányába eltérve a valóságtól. Így összesen napi 38 tehergépjármű oda-vissza közlekedéséből adódó légszennyező hatással lehet számolni a szállítási útvonalon – építési és működési fázisban egyaránt.

Mány 077 hrsz Hulladékkezelés- Előzetes vizsgálat

A vizsgált útszakaszokon (út-1: aszfalt út és út-2: köves út) 76 gépjármű lesz a vizsgált telephely átlagos napi forgalma (ÁNF) (elhaladás), kizárólag nappal. Ez mértékadó órai forgalomra (MOF), azaz nappali 8 órára átlagolva 9,5 tehergépjármű elhaladást jelent óránként. Mi ezt a továbbiakban óránkénti 10 elhaladásnak (MOF) vettük.

Ez adódik hozzá a vizsgált útszakaszok meglévő (alapállapot) forgalmához.

12. táblázat: A működő telephely forgalmával növelt forgalom járműkategóriáinként a vizsgált útszakaszokon nappal

Járműkategória	út-1: forgalomművekedés MOF (jmu) nappal	út-2: forgalomművekedés MOF (jmu) nappal
I. Járműkategória	0	0
II. Járműkategória	0	0
III. Járműkategória	19+10	0+10

Források és kibocsátási adatok

A vizsgált útszakaszokon a tehergépjárművek kipufogógázában lévő légszennyező anyagok kibocsátása, valamint a gépek működése által felvert por jelenik meg.

A dízel üzemű tehergépkocsik **kipufogógáz**aiban lévő nitrogén-oxidokra, szállópor PM₁₀-re, kén-dioxidra és szén-monoxidra vonatkozó kibocsátási adatokat is figyelembe vettük. Ezeket a KTI által 2004. évre készített járműstatistikai tanulmányból vettük az alábbiak szerint:

Szennyező komponens	III. járműkat. tehergépjárművek 30 km/h - nál
NO _x	6,25 g/km
PM ₁₀	1,76 g/km
SO ₂	0,104 g/km
CO	12,94 g/km

A fent említett aszfalt- és betontöréssel foglalkozó tanulmányban a szállításhoz tartozó, az út felületéről **felvert porszennyezés**re is vannak adatok, amely szintén méréseken alapul. Ezt használtuk fel a szállítási forgalom szállópor PM₁₀ légszennyezésének számszerűsítésére. A tanulmányban szereplő fajlagos szállóporkibocsátást vettük alapul burkolatlan, valamint burkolt útra vonatkozóan.

Eszerint burkolatlan úton (köves, murvás út) 472,37 g/km×jármű, burkolt úton pedig 9,39 g/km×jármű a szállópor PM₁₀ kibocsátás.

Az építési fázisban a járműveket a hozzáadott járulékos elhaladással számolva, 8 órára átlagolva a nappali forgalmat, valamint feltételezve, hogy kb. 30 km/h sebességgel közlekedik minden gépjármű az aszfalt és a köves, murvás úton, a területi források összes kibocsátása nappal az alábbi.

Út-1: aszfalt úton (30 km/h):

13. táblázat: A vizsgált aszfalt út (út-1) nappali mértékadó órai forgalma és a kipufogógázokból adódó kibocsátás

Járműkategória	Nappali MOF (jmű)	Járművek NO _x kib.-a (mg/m × s)	Járművek CO kib.-a (mg/m × s)	Járművek SO ₂ kib.-a (mg/m × s)	Járművek Szállópor PM ₁₀ kib.a (mg/m × s)
I. Járműkategória	0	0	0	0	0
II. Járműkategória	0	0	0	0	0
III. Járműkategória	19+10	0,0503	0,1042	0,0008	0,0142
Összesen:		0,0503	0,1042	0,0008	0,0142

14. táblázat: A vizsgált aszfalt út (út-1) kipufogógáz kormából és a felvert porból adódó kibocsátása

Járműkategória	Nappali MOF (jmű)	Járművek fajlagos PM ₁₀ kibocsátása (g/km × jmű)	Járművek PM ₁₀ kibocsátása (mg/m × s)
III. Járműkategória	29	9,39+1,76	0,0898

Út-2: köves úton (30 km/h):

15. táblázat: A vizsgált köves út (út-2) nappali mértékadó órai forgalma és a kipufogógázokból adódó kibocsátás

Járműkategória	Nappali MOF (jmű)	Járművek NO _x kib.-a (mg/m × s)	Járművek CO kib.-a (mg/m × s)	Járművek SO ₂ kib.-a (mg/m × s)	Járművek Szállópor PM ₁₀ kib.a (mg/m × s)
I. Járműkategória	0	0	0	0	0
II. Járműkategória	0	0	0	0	0
III. Járműkategória	10	0,0174	0,0359	0,0003	0,0049
Összesen:		0,0174	0,0359	0,0003	0,0049

16. táblázat: A vizsgált köves út (út-2) kipufogógáz kormából és a felvert porból adódó kibocsátása

Járműkategória	Nappali MOF (jmű)	Járművek fajlagos PM ₁₀ kibocsátása (g/km × jmű)	Járművek PM ₁₀ kibocsátása (mg/m × s)
III. Járműkategória	10	472,37+1,76	1,3170

Transzmissziós számítások a szállítási útvonal légszennyezésére vonatkozóan

A szállítási útvonal levegőkörnyezetre gyakorolt hatásainak számszerűsítéséhez transzmissziós számításokat végeztünk a fenti adatokkal. A modellszámításokban az aszfalt és a szórt köves utat a kiszámított kibocsátásokkal vettük figyelembe területi forrásként a jellemző, leggyakrabban előforduló légköri állapothoz hasonló állapotban. Az uralkodó ÉNY-i szélirány helyett ÉK-i széliránnyal számoltunk, amely így az útról a szomszédos mezőgazdasági területek felé fújja a légszennyező anyagokat.

A közlekedési légszennyezés mértékének számítását a forgalmi adatok alapján az MSZ 21459/2 számú szabvány szerint végeztük el, míg a turbulens szóródási együtthatót az MSZ 21457/4 számú szabvány alapján számítottuk az Imagináció Mérnökiroda Kft. saját fejlesztésű AIRCALC

szoftverének segítségével.

A részletezett műszaki alapparaméterek figyelembevételével történt számítás végeredményei az alábbiakban láthatóak. A levegőminőségi hatásterület határának meghatározásánál a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe az alapállapotban megadottak szerint.

Az **L/4. sz. melléklet**ben található a hatásterületszámítás jegyzőkönyve, az **L/5. sz. melléklet**ben pedig a legjelentősebbnek bizonyuló légszennyező anyag, a szállópor PM_{10} terjedési eloszlása látható. (Az aszfaltút (út-1) esetén olyan kicsi a szállópor mennyisége, hogy ott nincs ábrázolható légszennyező hatás.)

(Mivel az építési és működési fázis azonos napi forgalommal jár, ezért a két melléklet a működési fázisra is vonatkozik.)

17. táblázat: Terjedésszámítás eredményei nitrogén-oxidokra (NO_x) vonatkozóan

Mérvadó forrás: út-1 (aszfalt út)	Csúcskoncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,041
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,032
	Hatásterület [m]	1
	Terhelhetőség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	155,1
	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	200

A nagyobb (4 m-es) hatásterület a kisebb forgalmú és kibocsátású szórt köves útnál alakul ki.

18. táblázat: Terjedésszámítás eredményei szállópor PM_{10} -re vonatkozóan

Mérvadó forrás: út-2 (szórt köves út)	Csúcskoncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,057
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,049
	Hatásterület [m]	4
	Terhelhetőség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	20,4
	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	50

19. táblázat: Terjedésszámítás eredményei szén-monoxidra (CO) vonatkozóan

Mérvadó forrás: út-1 (aszfalt út)	Csúcskoncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,085
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,068
	Hatásterület [m]	1
	Terhelhetőség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	9449,5
	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	10000

A nagyobb (4 m-es) hatásterület a kisebb forgalmú és kibocsátású szórt köves útnál alakul ki.

20. táblázat: Terjedésszámítás eredményei kén-dioxidra (SO_2) vonatkozóan

Mérvadó forrás: út-1 (aszfalt út)	Csúcskoncentráció [$\mu g/m^3$]	0,001
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [$\mu g/m^3$]	<0,001
	Hatásterület [m]	1
	Terhelhetőség [$\mu g/m^3$]	244,3
	Határérték [$\mu g/m^3$]	250

Az adatokból jól látható, hogy a vizsgált szakaszok nappali forgalmának légszennyezőanyag-kibocsátása jellemzően az út közvetlen körzetében határozza meg a levegőminőséget.

A jelenlegi forgalom kibocsátási adatainak és az építési fázis munkálatai során megjelenő forgalom kibocsátási adatainak összehasonlításával elmondható, hogy ha az építési fázis szállítási forgalma által generált, az adott útszakaszon vonalforrásként megjelenő NO_x , PM_{10} , CO és SO_2 kibocsátást hozzáadjuk a már meglévő forgalom által generált kibocsátáshoz, akkor az az aszfalt útszakaszon közel 53 %-os, a szórt köves úton 100 %-os kibocsátási növekményt okoz.

A hatásterületen belül a kibocsátás átlaga 0,1 %-át sem éri el a terhelhetőségnek az NO_x -re, CO-ra és az SO_2 -re vonatkozóan, a meglévő forgalommal terhelt aszfalt útszakasznál annak hatásával együtt sem. A hatásterületen belül a kibocsátás átlaga szállópor PM_{10} -re vonatkozóan a 0,3%-ot nem éri el.

Ez alapján megállapítható, hogy az építési fázis során várható közlekedésből adódó légszennyezés egészségügyi kockázatot nem jelent a vizsgált úton.

Összességében az építési fázisban jelentkező közvetett levegőkörnyezeti hatások a telephely közvetlen környezetében SEMLEGES-nek minősíthetőek.

6.2.4.3 Üzemelés hatótényezőinek, és várható hatásainak előzetes becslése

Légszennyező források, kapcsolódó technológiák

Az alkalmazott technológia alapján a beszállításra kerülő inert hulladék rakodása, törése, osztályozása, majd teherautókra való felrakodása, végül az elszállítása okoz levegőterhelést.

A működés időszakában tehát több olyan környezeti hatással is számolni kell, amely a működési körzetet érintheti. Helyhez kötött pontforrások nem létesülnek. A munkafolyamatok során porképződéssel kell számolnunk, illetve a munkagépek kipufogógáz-kibocsátásával az alább felsoroltak szerint:

- a hulladékkezeléshez és hulladékhasznosításhoz torzóan az inert hulladék törés, osztályozás céljából való lerakodása, és egyéb építési célból felhasználható építőanyaggá való törése, osztályozása során a területen fellépő kiporzás,

- az összetört és osztályozott építési anyag deponálása során a területen fellépő kiporzás.

A felsorolt tevékenységek egyidőben zajlanak a terület egyes részein. A törés és osztályozás területe éppúgy változó, mint a deponálás és a hozzá tartozó rakodás helye. Két munkaterületet vettünk fel tetszőleges helyen diffúz forrásként:

- Törés, osztályozás, és az ehhez tartozó rakodások (D2 diffúz forrás)
- Deponálás és rakodás területe (D1 diffúz forrás), ahol az összetört anyagot lerakodják, deponálják, valamint ahol az elszállításra kerülő anyag teherautóra való rakodás történik.

A telephely diffúz forrásait az **L/1. sz. melléklet**ben lévő térképen ábrázoltuk területi forrásokként. A szélsőséges éghajlati hatások nem okoznak a normál működésnél nagyobb légszennyezést.

Működés során keletkező porszennyeződés

A működés során felszabaduló légszennyező anyagok jellemzően diffúz módon terhelik a közvetlen környezetet. Ennek hatása, illetve tartós vagy maradandó kockázata viszonylag alacsony. A hulladékkezelés és -hasznosítás a beszállított inert hulladék anyagának ismeretében számszerűsíthető.

Az inert építési hulladék aprítása a hasonló technológiákhoz képest (fa raklap vagy murva törése) csak kis mértékű porképződéssel jár, ami alapvetően két dolognak köszönhető:

- a beadagolt anyagfélések (jellemzően beton épületrészek, térbeton) anyagszerkezete (kémiai kötésben lévő cement) megakadályozza az olyan apró porszemcsék kialakulásának lehetőségét, amelyek a levegővel elszállíthatnak, hiszen ezen anyagoknak néhány centiméter átmérőjű darabokra történő bontásához is több száz kW-nyi teljesítmény szükséges, ugyanis nem porladnak (ezért is lettek építőanyagok),
- az elbontott épületszerkezetek és főleg térbeton darabok jellemzően földnedves fázisban kerülnek a berendezésbe, amely a nagyobb szemcsék kialakulási lehetőségének biztosításával szintén a szálló por képződés ellen hat, mert nagyobb frakciójú ülepedő szemcsék keletkeznek.

Az itt részletezettek miatt a szakirodalom alig tartalmaz az aprítási technológia porkibocsátására nézve bármiféle kiinduló adatot, különösen az ülepedő és a szállópor arányára vonatkozóan. A törés, osztályozás során keletkező legkisebb anyagdarabok jellemzően a néhány cm-es nagyságrendbe esnek (gépheállítástól függően), ennek ellenére ülepedő és szálló por is képződhet elméletileg, amelyet a továbbiakban számszerűsítünk.

Szálló pornak a gyakorlatban a 10 µm alatti szemcseméretű lebegő szilárd anyag tekinthető, ülepedőnek pedig az e feletti szemcseméretű frakció. A szálló por transzmissziója a gáznemű légszennyezőkre vonatkozó összefüggésekkel számolható.

Az ülepedő por esetén az adott távolságban kiülepedő pormennyiségek pontos számításához a képződött por szemcseméret-eloszlás görbáját kellhet ismerni, amelyre azonban nem találhatók szakirodalmi adatok. Számításainknál ezért azt a feltételezést vizsgáltuk, mintha a teljes ülepedő por mennyiség egy igen kis méretű frakció lenne, amelynek elszállítódási távolsága már számszerűsíthető, ugyanakkor ez a feltételezés egyértelműen a biztonság irányában tér el a valóságtól.

Az alábbiakban a terület feltöltése utáni tevékenység hatását vizsgáltuk ülepedő és szállóporra, majd a kipufogógázok légszennyező anyagaina vonatkozóan a hulladékkezelést (törés, osztályozás) és a

deponálást két különböző területen figyelembevéve.

Számítások az ülepedő por terjedésére vonatkozóan

Ülepedő por tekintetében a hulladékkezeléshez és -hasznosításhoz kapcsolódóan 50 µm-nek vehetők a legkisebb méretű porszemcsék.

A hulladékkezelés és -hasznosítás során a kezelőterületen (D2), valamint a deponálás, rakodás (D1) területén hasonló ülepedő porszenyezéssel kell számolni (egyformán 50 µm-nek vehetők a legkisebb méretű porszemcsék), ezért mindkettő munkaterületnél az alábbiak érvényesek.

A porszemcsék legkisebb méretét 50 µm-nek vettük, amely a gyakorlatban már közelíti a finomszemcsés agyagpor méretét (20-40 µm). Tekintve, hogy ennél a technológiánál az ülepedő por jellemzően 80-100 µm szemcseméretűnek vehető, ezzel is igyekeztünk felülbecsülni a leendő környezeti hatásokat. Ezen szemcsék kiülepedési sebessége gravitációs térben a Stokes-formula szerint az alábbi módszerrel határozható meg:

$$v = \frac{1}{18 \cdot \eta_l} \cdot (\rho_p - \rho_l) \cdot d^2 \cdot g, \text{ ahol}$$

η_l – a levegő dinamikai viszkozitása ($17,2 \times 10^{-6}$ Pa s)

ρ_l – a levegő sűrűsége ($1,29 \text{ kg/m}^3$)

ρ_p – a por sűrűsége (1500 kg/m^3), (építőanyagok esetén ez alulbecsüli a valóságot)

d – a porszemcse átmérője ($5 \times 10^{-5} \text{ m}$)

g – a nehézségi gyorsulás ($9,81 \text{ m/s}^2$)

Az ülepedési sebességre: $v = 0,12 \text{ m/s}$ adódik. A törőgép működésekor a terepszint fölé max. 3 m magasra felvert por kiülepedési ideje:

A területen szárazabb nyári időszakban időnként előforduló ($2,9 \text{ m/s} = 10,4 \text{ km/h}$) enyhe szélsébségnél a felvert por által megtett út:

$$s = \frac{v}{3,6} \cdot t = \frac{10,4}{3,6} \cdot 25 = 73 \text{ m}$$

A területen szárazabb nyári időszakban időnként előforduló 30 km/h élénk szélsébségnél a felvert por által megtett út:

$$s = \frac{v}{3,6} \cdot t = \frac{30}{3,6} \cdot 25 = 208 \text{ m}$$

A területen szárazabb nyári időszakban ritkán előforduló 56 km/h (Beaufort-skálán viharos fokozatú) szélsébségnél a felvert por által megtett út:

$$s = \frac{v}{3,6} \cdot t = \frac{56}{3,6} \cdot 25 = 388 \text{ m}$$

A keletkező por tehát száraz időben és viharos szél esetén, közel vízszintes területen max. 388 m távolságra szállítható el. A telephelyen belül változó helyen zajlik a rakodás, az inert hulladékkal történő feltöltés. A kezelő terület (D2) és a deponálás, rakodás területe (D1) is 1 km-en túli távolságban helyezkedik el a legközelebbi védendőktől. Ezek ülepedő pora még kedvezőtlen szélirány és viharos, sőt orkán erejű szél esetén sem érheti el a legközelebbi védendőket.

A viharos szél érzékeltetése céljából meg kell említeni, hogy erre az jellemző, hogy a kisebb fák törzsei erősen hajladoznak, vékonyabb gallyak letörnek. A széllal szemben nehéz a gyaloglás. A

viharos vagy ennél erősebb szelek egyébként jellemzően ÉNY-i irányokból fújnak ezen a környéken és ritkán, így az ilyen időjárási helyzetben előforduló jelentősebb porelszállítódásra is ritkán lehet számítani, a porszennyezést általában nem a legközelebbi védendő területek irányába szállítva. **Az év jelentős részére jellemző átlagos 2,9 m/s szélsébség esetén a hatásterület 73 m alatt marad.** Ilyen szél esetén védendő épületek biztosan nem lesznek érintettek az ülepedő porszennyezéssel. A vizsgálatnál nagyobb méretű szemcsék esetén a távolság értelemszerűen az itt számítottnál is kisebb a gyorsabb ülepedési sebességnek köszönhetően.

A szomszédos és közeli nem védendő területeket érő kedvezőtlen hatások elkerülése érdekében kb. 45 km/h-nál erősebb szél esetén javasolt a hulladékkezelés és -hasznosítás technológiájának ideiglenes leállítása. Célszerű a vállalkozónak locsolókocsit is üzemeltetni az ilyen esetekre felkészülve.

A hulladékkezelés (D2), deponálás, rakodás (D1) 73-73 m-es ülepedő porra érvényes hatásterületét a teljes telephely körüli 73 m-es területnek vehető, amelyet az **L/3. sz. melléklet**ben lévő térképen ábrázoltuk.

Felvert szállópor

A szálló porra vonatkozó transzmisszió- és hatásterület-számítást az alapállapotnál és az építési fázisnál említett tanulmány alapján végeztük.

A szakirodalmi és a megbízótól kapott adatok alapján az alábbi módon kaptuk meg a tevékenységhez tartozó szállópor-kibocsátást:

Hulladékkezelés (törés, osztályozás):

Keletkező összes por fajlagos mennyisége hulladékkezelés során: 3,70 g/t.

Tervezett feldolgozásra (törésre) kerülő hulladék éves becsült mennyisége: 100 000 t.

A tervezett hulladékhöz tartozó összes várható pormennyiség évente: 370,0 kg

A por kb. 10,0 %-a szállópor PM₁₀, amelynek éves mennyisége: 37 kg.

Évente kb. 200 munkanapon át ténylegesen kb. 4 órában működik az inert hulladéktörési és -osztályozási technológia. Így 200 munkanappal számolva $37\,000\,000 / (200 \times 4 \times 3600) = 12,85 \text{ mg/s}$ kibocsátott szállópor keletkezik.

Inert hulladékból előállított építőanyag deponálása, rakodása:

Keletkező összes por fajlagos mennyisége a deponálás, rakodás során: 0,08 g/t.

Tervezett deponálásra, rakodásra kerülő hulladék éves mennyisége: 100 000 t.

A tervezett hulladékhöz tartozó összes várható pormennyiség évente: 8 kg

A por kb. 10,0 %-a szállópor PM₁₀, amelynek éves mennyisége: 0,8 kg.

Évente kb. 250 munkanapon át ténylegesen két munkagép összesen napi kb. 13 órát működik az inert hulladék deponálása, rakodása során. Ezalatt $800\,000 / (250 \times 13 \times 3600) = 0,07 \text{ mg/s}$ kibocsátott szállópor keletkezik a deponálással érintett területen.

A kapott kibocsátási értékek alapján a légszennyezési modell felépítése lehetségessé vált nagyobb területre is. A hatástávolság számításához lehatároltuk a kifejezetten, a betontöréssel és osztályozással foglalkozó területrészt (D2 területi forrás), valamint a deponálás, rakodás munkaterületét (D1 területi forrás). Ezeket tetszőleges helyen vettük fel. A modellben azzal számoltunk, hogy a D1 és D2 területen lévők legfeljebb 3 m-rel verik fel a port a tevékenység során.

Ezzel a biztonság irányában tértünk el a valóságtól, ahol is az esetlegesen magasabbra felvert por nagyobb híguláson mehet keresztül mire újra a talajszint közelébe jut, így a valóságban az itt számítottnál kisebb koncentrációk várhatóak.

A legközelebbi védendő épületek a KÉK-ies irányban lévő Zsámbék belterületén helyezkednek el. A legközelebbi épület (V1 vizsgálati pont) távolsága a tetszőlegesen felvett legközelebbi deponálási, rakodási (D1 területi forrás) mértani középpontjától kb 1150 m, és a törés, osztályozás (D2 területi forrás) mértani középpontjától kb 1215 m.

Munkagépek belsőégésű motorjának légszennyezőanyag kibocsátása

Az üzemeltetőtől kapott tájékoztatás szerint a tervezett tevékenység végzéséhez, azaz a hulladékkezeléshez és a tört, osztályozott anyag telephelyen belüli szállításához, rakodásához, deponálásához az alábbi gépek üzeme szüksége:

- 1 db homlokrakodó gép, esetleg dózer (Volvo L120 gumikerekes homlokrakodó)
- 1 db kotrógép, Roxon törőfejjel (Volvo EC220 láncaltalpas forgókotró)
- 1 db törő és osztályozó gép (Sandvik QJ241 pofástörő meddő- és vasleválasztó szalaggal)
- 2 db teherautó a területen belüli szállításra.

A felsorolt gépek jellemzően két területen dolgoznak, amelyeket levegővédelmi szempontból D1 és D2 forrásnak neveztünk eddig. Ehhez kapcsolódóan a maximálisan 5 db dízel üzemű gép várhatóan az alábbi eloszlásban és ideig üzemel majd.

Kezelőterületen (rakodás, törés, osztályozás) (D2):

- | | |
|-------------------------------|------------|
| • 1 db homlokrakodó | napi 4 óra |
| • 1 db törő és osztályozó gép | napi 6 óra |
| • 1 db szállító teherautó | napi 2 óra |

Deponálás területén (rakodás, deponálás) (D1):

- | | |
|---------------------------|------------|
| • 1 db homlokrakodó | napi 3 óra |
| • 1 db kotrógép | napi 7 óra |
| • 1 db szállító teherautó | napi 2 óra |

Eszerint a két (D1+D2) munkaterületen összesen:

- | | |
|-------------------------------|--------------------|
| • 1 db homlokrakodó | napi 7 óra |
| • 1 db kotrógép | napi 7 óra |
| • 1 db törő és osztályozó gép | napi 6 óra |
| • 2 db szállító teherautó | napi 2 + 2 = 4 óra |

A bejövő évi 100 000 tonna anyagmennyiségből az első 12 000 tonnát hulladékkezelés után a terület feltöltésére használják. Ez tartozik az építési fázishoz. Minden további anyagmennyiség beszállítása a működési fázishoz tartozik, amely kezelés és minősítés után építőanyagként kerül elszállításra. A kiszállított anyagmennyiség első évben – 100 000 tonna beszállított anyagmennyiség esetén – várhatóan max. 88 000 tonna lesz, és ezt követően minden évben 100 000 tonna érkezik be, majd kezelés után 100 000 tonna kerül elszállításra.

A működési fázis 100 000 tonna be- és 100 000 tonna anyag kiszállítását generálja, ami 24 tonnás nyerges teherautókkal, 250 munkanapon egyenletes eloszlásban: 800 t/nap. Így a működési fázisban a 800 t/nap mennyiség szállítási forgalmával számoltunk, amely napi 34 fordulóval a D2 munkaterületen jelenik meg max. 15-15 perces időszakokra a tehergépjárművek kipufogógáz-

kibocsátása, valamint a gépek működéséből adódó kiporzás a működési időben. (A 34 forduló 68 tehergépjármű elhaladását jelenti egy nap a szállítási útvonalon.)

A tevékenységhez kapcsolódó személyszállítás nem jelentős, a telephelyen dolgozó személyzet és műszaki vezetés szállítása kb. napi 4 személygépkocsi fordulót jelent naponta. Így összesen napi 38 tehergépjármű légszennyező hatásával lehet számolni a telephelyen és a szállítási útvonalon, ha a személygépjárműveket is tehergépjárműnek vesszük – a biztonság irányába eltérve a valóságtól.

A dízel üzemű munkagépek, berendezések és tehergépkocsik kipufogó gázaiban lévő nitrogén-oxidok, kén-dioxid, szén-monoxid és szállópor kibocsátási adatait is figyelembe vettük. Ezeket a KTI által 2004. évre készített járműstatistikai tanulmányból vettük az alábbiak szerint:

Szennyező komponens	III. járműkat. tehergépjárművek 5 km/h - nál
NO _x	9,37 g/km
PM ₁₀	3,15 g/km
SO ₂	0,193 g/km
CO	26,74 g/km

Számításainkban úgy vettük, hogy a telephelyen a fentnevezett munkafolyamatok során az aktuális munkaterületeken a fent megadott ideig működnek a gépek. A rakodógép adagolja a törő és osztályozó gépre az inert hulladékot, a 2 db teherautó szállítja a feltöltés aktuális munkaterületére a tört, osztályozott anyagot. Az egyik teherautót az egyik (D1) területen, a másikat a másik (D2) területen vettük fel légszennyezőnek.

Ezenkívül a külső szállítást végző napi 38 teherautó járó motorral való működésével lehet számolni teherautónként max. 15-15 percig a D2 területen. A 38-ból 4 db a valóságban személygépjármű-közlekedés, ami a munkaterületeken nem jelenik meg, de mi – felülbecsülve a valóságot – azzal számoltunk, hogy megjelenik, mégpedig tehergépjárműként.

A berendezések és a szállító járművek a tervezési területen tehát jellemzően két területen okoznak légszennyezést, így két területi forrással számoltunk, ahol a 2-2 munkagép mellett 1-1 belső szállítást végző tehergépjármű dolgozik. Ezenkívül a D2 területen a 38 hulladék-beszállítást végző tehergépjármű légszennyező hatását is figyelembe vettük.

A munkagépek és berendezések a tervezési területen max. 5. km/h sebességgel mozognak, a tehergépkocsik a kis távolságok miatt szintén hasonló sebességgel közlekednek. A működés közben egyhelyben álló gépeket és berendezéseket úgy vettük figyelembe, mintha 5 km/h-val mozognának, mivel feltételezhető, hogy a gépek és berendezések fajlagos emissziós tényezői az 5 km/h üzemmódhoz tartozó értékekkel vehetők figyelembe. Azt a legkedvezőtlenebb esetet vettük számításba, amikor az összes munkagép egyszerre és folyamatosan üzemel az aktuális napi munkaterületeken.

D1 területen:

Az összesen 2 db dízel üzemű munkagép vonatkozó kibocsátása egy óra alatt 5 km/h

átlagsebességnél, amely max. 3 m magasságban jelenik meg:

- NO_x-re 93,7 g-nak,
- Szállópor PM₁₀-re 31,5 g-nak,
- SO₂-re 1,93 g-nak,
- CO-ra 267,4 g-nak vehető.

Ezenkívül a belső szállításban részt vevő 1 db tehergépjármű kibocsátása jelentkezik. 8 óra alatt 1 tehergépjármű max. 2 órán át üzemel, így az egyes légszennyezők kibocsátási értéke 1 tehergépkocsira:

- NO_x 23,4 g,
- Szállópor PM₁₀ 7,9 g,
- SO₂ 0,48 g,
- CO 66,9 g.

A munkagépek és a szállítójárművek együttes kibocsátása a D1 területen:

- **NO_x-re 117,1 g/h-nak,**
- Szállópor PM₁₀-re 39,4 g/h-nak,
- **SO₂-re 2,41 g/h-nak,**
- **CO-ra 334,3 g/h-nak adódik.**

A D1 területen a munkagépek és a szállító járművek egyszerre mintegy 3800 m² alapterületen bocsátanak ki légszennyező anyagokat, ennek következtében a munkaterület kipufogógázaiból adódó

- NO_x kibocsátása 0,0086 mg/(m²s),
- Szállópor PM₁₀ kibocsátása 0,0029 mg/(m²s),
- SO₂ kibocsátása 0,00018 mg/(m²s),
- CO kibocsátása 0,0244 mg/(m²s) értéknek adódik.

D2 területen:

Az összesen 2 db dízel üzemű gép vonatkozó kibocsátása egy óra alatt 5 km/h átlagsebességnél, amely max. 3 m magasságban jelenik meg:

- NO_x-re 93,7 g-nak,
- Szállópor PM₁₀-re 31,5 g-nak,
- SO₂-re 1,93 g-nak,
- CO-ra 267,4 g-nak vehető.

Ezenkívül a belső szállításban részt vevő 1 db tehergépjármű kibocsátása jelentkezik. 8 óra alatt 1 tehergépjármű max. 2 órán át üzemel, így az egyes légszennyezők kibocsátási értéke 1 tehergépkocsira:

- NO_x 23,4 g,
- Szállópor PM₁₀ 7,9 g,
- SO₂ 0,48 g,
- CO 66,9 g.

Mány 077 hrsz Hulladékkezelés- Előzetes vizsgálat

Naponta átlagosan 38 tehergépkocsi szállítja be a hulladékot és szállítja ki az építőanyagot. A forgalom feltételezhetően egyenletesen oszlik meg. Azzal számoltunk, hogy minden tehergépjármű 15 percig járhatja a motort a területen, és ezalatt 1 db gépjármű kibocsátása:

- 11,7 g az NO_x,
- 3,9 g a szállópor PM₁₀,
- 0,24 g SO₂,
- 33,4 CO.

A szállítójárművek rotációja miatt 1 óra alatt 8 külső szállítójármű kibocsátásával számolhatunk maximálisan, így az egyes légszennyezők kibocsátási értéke 8 tehergépkocsira:

- NO_x 93,6 g,
- Szállópor PM₁₀ 31,2 g,
- SO₂ 1,92 g,
- CO 267,2 g.

A munkagépek és a szállítójárművek együttes kibocsátása a D2 területen:

- **NO_x-re 210,7 g/h-nak,**
- Szállópor PM₁₀-re 70,6 g/h-nak,
- **SO₂-re 4,33 g/h-nak,**
- **CO-ra 601,5 g/h-nak adódik.**

A D2 területen a munkagépek és a szállító járművek egyszerre mintegy 1200 m² alapterületen bocsátanak ki légszennyező anyagokat, ennek következtében a munkaterület kipufogógázaiból adódó

- NO_x kibocsátása 0,0488 mg/(m²s),
- Szállópor PM₁₀ kibocsátása 0,0163 mg/(m²s),
- SO₂ kibocsátása 0,00100 mg/(m²s),
- CO kibocsátása 0,1392 mg/(m²s) értéknek adódik.

Szállópor PM₁₀ kibocsátás összesen:

A felvert por és a kipufogógázokban lévő por (korom) összege:

D1 területen: 0,07 + 10,9 = **11,6 mg/s**

D2 területen: 12,9 + 19,6 = **32,5 mg/s**

Transzmissziós számítások és hatásterület a levegőkörnyezet vonatkozásában

A hulladékgazdálkodási területen folyó munkák által a levegőkörnyezetre gyakorolt hatások számszerűsítéséhez transzmissziós számításokat végeztünk a hulladékkezelés és -hasznosítás működési állapotára nitrogén-oxidokra, szállópor PM₁₀-re, szén-monoxidra és kén-dioxidra vonatkozóan. A modellszámításokat a területi forrás(ok) tervezett kapacitással történő működésére végeztük el jellemző meteorológiai állapot esetén.

A hatásterület és az immissziós koncentrációk meghatározását az AIRCALC transzmissziós modellező szoftver segítségével végeztük el, mely az MSZ 21459/1, az MSZ 21459/2 és az MSZ 21457/4 számú szabványok alapján számolta a koncentrációt egy órás átlagolási időtartamra.

Műszaki alapparaméterek

1. A légszennyező forrásokat a vizsgált időtartományon belül folyamatosan üzemelőnek feltételeztük.
2. A források effektív kibocsátási magasságát a szoftver a meteorológiai viszonyok függvényében számította.
3. A korábban említettek szerinti 2,9 m/s szélességet és semleges levegőstabilitási állapotot feltételeztünk az uralkodó ÉNY-i széliránnyal (elszállítódás iránya: 125° É-ről K felé), amely éppen a szomszédos zsámbéki mezőgazdasági területek felé szállítja a légszennyező anyagokat. Ennek megfelelően a p szélprofil egyenlet kitevőjét 0,329 érték körül állapítottuk meg. A szélességet egy átlagos szélmérőhely 10 m-es magasságában vettük figyelembe.
4. A környező területet a felületi érdességi paraméter szempontjából sík, növényzettel borított területnek tekintettük és a modellben ennek a területre jellemző átlagértékét 0,1 m-nek állítottuk be.
5. A domborzati viszonyokat sík területre jellemző paraméterrel vettük figyelembe, tekintettel arra, hogy az út közvetlen környezetében, az elszállítódás irányában, DK-ra közel sík terület található.
6. A vizsgált légszennyező komponensek – a kén-dioxid kivételével – kémiai átalakuláson a terjedés során nem mennek át, ezért ezekre a komponensekre a vonatkozó felezési időt nullának vettük, továbbá mind a száraz, mind a nedves ülepedés hatásától eltekintettünk. A kén-dioxidnál a magyar szabványokban meghatározott felezési idővel számoltunk.
7. A hatástávolság számításánál 2 m-es pontosságot alkalmaztunk.

A levegőminőségi hatásterület határának meghatározásánál a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe az alábbi három meghatározás szerint, melyek közül mindig az adott legnagyobb terület az érintett hatásterület:

- d. az egyórás légszennyezettségi határérték (PM_{10} esetén 24 órás) 10%-ánál nagyobb,
- e. a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége),
- f. az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb koncentrációértékek által meghatározott terület

A részletezett műszaki alapparaméterek figyelembevételével történt számítás végeredményei az alábbiakban láthatóak. A levegőminőségi hatásterület határának meghatározásánál a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe az alapállapotban megadottak szerint.

A jellemző rövid távú számításokhoz az ÉNY-i szélirányt vettük alapul, amelynek következtében az előzőekben ismertetett alapparaméterek alapján adódó maximális koncentrációértékek a vizsgált objektumoktól DK-re eső területen alakulnak ki. A legjelentősebb légszennyező komponensnek a nitrogén-oxidok és a szállópor PM_{10} adódott. A területi forrásokból kialakuló maximális órás szállópor PM_{10} átlagkoncentrációt és a légszennyező területi forrásokat az **L/3. sz. melléklet**ben lévő térképen ábrázoltuk. A számításokat tartalmazó jegyzőkönyvet az **L/2. sz. melléklet** tartalmazza.

(Mivel az építési és működési fázis azonos napi kapacitással jár, ezért a két melléklet a működési fázisra is vonatkozik.)

21. táblázat: Terjedésszámítás eredményei nitrogén-oxidokra (NO_x) vonatkozóan

Mérvadó forrás: D2	Csúcskoncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	81,7
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	47,4
	Hatásterület [m]	95
	Terhelhetőség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	155,1
	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	200

22. táblázat: Terjedésszámítás eredményei szén-monoxidra (CO) vonatkozóan

Mérvadó forrás: D2	Csúcskoncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	233,1
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	192,9
	Hatásterület [m]	42 (D1)
	Terhelhetőség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	9449,5
	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	10000

A nagyobb hatásterület a D1 forrás körül alakul ki.

23. táblázat: Terjedésszámítás eredményei kén-dioxidra (SO₂) vonatkozóan

Mérvadó forrás: D2	Csúcskoncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1,7
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1,4
	Hatásterület [m]	42 (D1)
	Terhelhetőség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	244,3
	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	250

A nagyobb hatásterület a D1 forrás körül alakul ki.

24. táblázat: Terjedésszámítás eredményei szállópor PM₁₀-re vonatkozóan

Mérvadó forrás: D2	Csúcskoncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	17,5
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	9,9
	Hatásterület [m]	99
	Terhelhetőség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	20,4
	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	50

Felhívjuk a figyelmet, hogy a transzmissziós számításból adódó szállópor PM₁₀ terjedési kép 1 órára jellemző meteorológiai állapotra és működésre vonatkozik, a hatástávolság számítása viszont 24 órás átlagolással történt a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásainak megfelelően és a szabványban lévő egyszerű átszámítási módot alkalmazva. A térképi ábrázoláshoz nem állt rendelkezésünkre 24 órára vonatkozó jellemző meteorológiai adatsor, ami alapján valós terjedési képek lettek volna megrajzolhatóak. Mivel a szálló porra a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet nem határoz meg órás átlagolású légszennyezettségi egészségügyi határértéket, ezért az ábrázolt koncentrációk csak tájékoztató jellegűek és határértékhez közvetlenül nem viszonyíthatók.

Amennyiben mégis értékelni szeretnénk a várható koncentrációk egészségügyi hatását, akkor az órás átlagolású eredményeket a 24 órás határértékhez lehet viszonyítani tájékoztató jelleggel. Ez az érték szállópor PM₁₀ esetén 50 µg/m³. Számításunkban a biztonság irányába eltérve a valóságtól azt feltételeztük, hogy mindkét munkaterületen 8-8 órát folyamatosan dolgoznak a berendezések, munkagépek, működnek a teherautók. Ez azt jelenti, hogy a szállópor PM₁₀ kapott értékeit 1/3-ának kell venni, mivel a 8 órán át tartó kibocsátás éppen 1/3-a a 24 órának. Hogy még jobban közelítsük a várható hatásokat, a modellező számításokban kapott szállópor PM₁₀ koncentrációértékeket is harmadára csökkentettük. Az alábbi táblázatban és az **L/3. sz. melléklet**ben ezzel magyarázhatók a szállópor koncentráció feliratai.

A vizsgált jelentősebb légszennyező maximális órás koncentrációja és a mérvadó forrás hatásterülete az alábbi táblázatban látható:

	Szállópor PM ₁₀ [µg/m ³]
Csúskoncentráció	17,5 / 3 = 5,8 (D2)
Átlagkoncentráció a hatásterületen	9,9 / 3 = 3,3 (D2)
Terhelhetőség	20,4
Hatástávolság	99 m (D2)

A legjelentősebb légszennyező komponens, a nitrogén-oxidok és a szállópor PM₁₀. Mivel a szállópor PM₁₀-re vonatkozó hatásterület a legnagyobb, ezért ennek a területi forrásokból együttesen létrejövő immissziós koncentrációját ábrázoltuk rövid távú (1 órás) átlagolással az **L/3. sz. melléklet**ben lévő térképen. A szállópor PM₁₀ koncentrációjának abszolút maximuma a tervezett hulladékgazdálkodási terület felett alakul ki. De mivel az aktuális munkaterületek változhatnak, a legrosszabb esetben is részben a szomszédos erdős vagy mezőgazdasági terület felett fog kialakulni a hatásterület, nem lakóterület felett.

Az adatokból és az ábrákból jól látható, hogy a területen zajló munkavégzés légszennyezőanyag-kibocsátása jellemzően a munkavégzéssel érintett terület közvetlen körzetében határozza meg a levegőminőséget.

A terjedési kép alapján megállapítható, hogy a létesítmény légszennyezőanyag kibocsátása nem terheli a legközelebbi, 1 km-en túli védendő területeket.

Az **L/3. sz. melléklet**ben látható ábrázolásunk természetesen egy kiválasztott deponálási és a hulladékkezelési (törés és osztályozás) terület kombinációjára vonatkozik. Ezek változó helyétől függően a légszennyezés hatása helyileg változó. De 1 km-nél közelebb sehogy sem kerülhet a legközelebbi védendő területekhez. A V1 vizsgálati pontnál nem fog változni a légszennyezés alapállapotban is meglévő mértéke, így határérték-túllépés sem várható még a legnagyobb

légszennyezéssel terhelt munkafázisban sem.

A hatásterületen belül a kibocsátás átlaga 30,6 %-át éri el a terhelhetőségnek az NO_x-re, 2,0 %-át CO-ra, 0,6 %-át SO₂-re vonatkozóan. A legnagyobb hatásterületű szállópor PM₁₀-re vonatkozóan 16,7 % a kibocsátás átlaga a hatásterületen belül.

Mivel a nagyobb hatásterületet adó D2 munkaterület elvileg bárhol elhelyezkedhet a hulladékgazdálkodással foglalkozó telephelyen, ezért a levegővédelmi hatásterületet a telephely tényleges határa körül ábrázoltuk 99 m-es puffterületként.

A levegővédelmi hatásterület az alábbi nem védendő ingatlanokat érinti:

Mány közigazgatási területén:

Helyrajzszám	Művelési ág
07/8	erdő
07/7	szántó, anyagbánya, depó
07/6	fásított terület és anyagbánya
010/12	szántó
010/13	szántó
010/14	szántó
010/20	út
010/23	szántó
010/24	szántó
010/25	szántó
08	saját használatú út, erdő

Zsámbék közigazgatási területén:

Helyrajzszám	Művelési ág
065	árok
060/4	legelő

A fentiek alapján megállapítható, hogy a lakott terület távolságában a működési fázisban a közvetlen levegővédelmi hatások SEMLEGES-nek minősíthetők, és egészségügyi kockázatot nem okoznak.

Szállítási útvonal vizsgálata a működési fázisban

A hulladékkezelés anyagát, az inert hulladékot tehergépjárművekkel szállítják a területre, és a kezelt anyagot is tehergépjárművekkel szállítják el hasznosítási célból. A szállítási forgalomból adódó járulékos légszennyezés leginkább a 1104-es számú országos közút és a telephely közötti aszfalt és szórt köves útszakaszokat érinti 100 %-ban, ahol nincs a közelben védendő épület.

A működési fázis 200 000 tonna szállítást generál, ami 24 tonnás nyerges teherautókkal, 250 munkanapon egyenletes eloszlásban: 800 t/nap, vagyis 34 forduló tehergépjármű közlekedését

generálja. Így a működési fázisban a 800 t/nap mennyiség szállítási forgalmával számoltunk.

A telephelyen dolgozó személyzet és műszaki vezetés szállítása kb. napi 4 személygépkocsi fordulót jelent naponta, amelyet 4 tehergépjárműként vettünk számításba – a biztonság irányába eltérve a valóságtól. Így összesen napi 38 tehergépjármű oda-vissza közlekedéséből adódó légszennyező hatással lehet számolni a szállítási útvonalon.

A vizsgált útszakaszokon (út-1: aszfalt út és út-2: köves út) 76 gépjármű lesz a vizsgált telephely átlagos napi forgalma (ÁNF) (elhaladás), kizárólag nappal. Ez mértékadó órai forgalomra (MOF), azaz nappali 8 órára átlagolva 9,5 tehergépjármű elhaladást jelent óránként. Mi ezt a továbbiakban óránkénti 10 elhaladásnak (MOF) vettük.

Ez adódik a vizsgált útszakaszok meglévő (alapállapot) forgalmához képest.

25. táblázat: A működő telephely forgalmával növelt forgalom járműkategóriánként a vizsgált útszakaszokon nappal

Járműkategória	út-1: forgalomnövekedés MOF (jmű) nappal	út-2: forgalomnövekedés MOF (jmű) nappal
I. Járműkategória	0	0
II. Járműkategória	0	0
III. Járműkategória	19+10	0+10

A 1104-es számú országos közút és a telephely között részben aszfalt, részben szórt köves a szállítási útvonal jellege.

Források és kibocsátási adatok

A vizsgált útszakaszokon a tehergépjárművek kipufogógáz-kibocsátása, valamint a gépek működése által felvert por jelenik meg.

A dízel üzemű tehergépkocsik **kipufogógázaiban** lévő nitrogén-oxidok, szállópor PM₁₀-re, kén-dioxidra és szén-monoxidra vonatkozó kibocsátási adatokat is figyelembe vettük. Ezeket a KTI által 2004. évre készített járműstatisztikai tanulmányból vettük az alábbiak szerint:

Szennyező komponens	III. járműkat. tehergépjárművek 30 km/h - nál
NO _x	6,25 g/km
PM ₁₀	1,76 g/km
SO ₂	0,104 g/km
CO	12,94 g/km

A járművek kipufogógázában lévő fajlagos légszennyező anyagkibocsátást (g/km × jmű) a KTI által 2004. évre készített járműstatisztikai tanulmány adatai alapján vettük fel.

A fent említett aszfalt- és betontöréssel foglalkozó tanulmányban a szállításhoz tartozó, az út felületéről **felvert porszennyezésre** is vannak adatok, amely szintén méréseken alapul. Ezt használtuk fel a szállítási forgalom szállópor PM₁₀ légszennyezésének számszerűsítésére. A

Mány 077 hrsz Hulladékkezelés- Előzetes vizsgálat

tanulmányban szereplő fajlagos szállóporkibocsátást vettük alapul burkolatlan, valamint burkolt útra vonatkozóan.

Eszerint burkolatlan úton (köves, murvás út) 472,37 g/km×jármű, burkolt úton pedig 9,39 g/km×jármű a szállópor PM₁₀ kibocsátás.

A működési fázisban a járműveket a hozzáadott járulékos elhaladással számolva, 8 órára átlagolva a nappali forgalmat, valamint feltételezve, hogy kb. 30 km/h sebességgel közlekedik minden gépjármű az aszfalt és a köves, murvás úton, a területi források összes kibocsátása nappal az alábbi.

Út-1: aszfalt úton (30 km/h):

26. táblázat: A vizsgált aszfalt út (út-1) nappali mértékadó órai forgalma és a kipufogógázokból adódó kibocsátás

Járműkategória	Nappali MOF (jmű)	Járművek NO _x kib.-a (mg/m × s)	Járművek CO kib.-a (mg/m × s)	Járművek SO ₂ kib.-a (mg/m × s)	Járművek Szállópor PM ₁₀ kib.a (mg/m × s)
I. Járműkategória	0	0	0	0	0
II. Járműkategória	0	0	0	0	0
III. Járműkategória	19+10	0,0503	0,1042	0,0008	0,0142
Összesen:		0,0503	0,1042	0,0008	0,0142

27. táblázat: A vizsgált aszfalt út (út-1) kipufogógáz kormából és a felvert porból adódó kibocsátása

Járműkategória	Nappali MOF (jmű)	Járművek fajlagos PM ₁₀ kibocsátása (g/km × jmű)	Járművek PM ₁₀ kibocsátása (mg/m × s)
III. Járműkategória	29	9,39+1,76	0,0898

Út-2: köves úton (30 km/h):

28. táblázat: A vizsgált köves út (út-2) nappali mértékadó órai forgalma és a kipufogógázokból adódó kibocsátás

Járműkategória	Nappali MOF (jmű)	Járművek NO _x kib.-a (mg/m × s)	Járművek CO kib.-a (mg/m × s)	Járművek SO ₂ kib.-a (mg/m × s)	Járművek Szállópor PM ₁₀ kib.a (mg/m × s)
I. Járműkategória	0	0	0	0	0
II. Járműkategória	0	0	0	0	0
III. Járműkategória	10	0,0174	0,0359	0,0003	0,0049
Összesen:		0,0174	0,0359	0,0003	0,0049

29. táblázat: A vizsgált köves út (út-2) kipufogógáz kormából és a felvert porból adódó kibocsátása

Járműkategória	Nappali MOF (jmű)	Járművek fajlagos PM ₁₀ kibocsátása (g/km × jmű)	Járművek PM ₁₀ kibocsátása (mg/m × s)
III. Járműkategória	10	472,37+1,76	1,3170

Transzmissziós számítások a szállítási útvonal légszennyezésére vonatkozóan

A szállítási útvonal levegőkörnyezetre gyakorolt hatásainak számszerűsítéséhez transzmissziós számításokat végeztünk a fenti adatokkal. A modellszámításokban az aszfalt és a szórt köves utat a kiszámított kibocsátásokkal vettük figyelembe területi forrásként a jellemző, leggyakrabban előforduló légköri állapothoz hasonló állapotban. Az uralkodó ÉNY-i szélirány helyett ÉK-i széliránnyal számoltunk, amely így az útról a szomszédos mezőgazdasági területek felé fújja a légszennyező anyagokat.

A közlekedési légszennyezés mértékének számítását a forgalmi adatok alapján az MSZ 21459/2 számú szabvány szerint végeztük el, míg a turbulens szóródási együtthatót az MSZ 21457/4 számú szabvány alapján számítottuk az Imagináció Mérnökiroda Kft. saját fejlesztésű AIRCALC szoftverének segítségével.

A részletezett műszaki alapparaméterek figyelembevételével történt számítás végeredményei az alábbiakban láthatóak. A levegőminőségi hatásterület határának meghatározásánál a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe az alapállapotban megadottak szerint.

Az **L/4. sz. melléklet**ben található a hatásterületszámítás jegyzőkönyve, az **L/5. sz. melléklet**ben pedig a legjelentősebbnek bizonyuló légszennyező anyag, a szállópor PM_{10} terjedési eloszlása látható. (Az aszfaltút (út-1) esetén olyan kicsi a szállópor mennyisége, hogy ott nincs ábrázolható légszennyező hatás.)

(Mivel az építési és működési fázis azonos napi forgalommal jár, ezért a két melléklet az építési fázisra is vonatkozik.)

30. táblázat: Terjedésszámítás eredményei nitrogén-oxidokra (NO_x) vonatkozóan

Mérvadó forrás: út-1 (aszfalt út)	Csúcskoncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,041
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,032
	Hatásterület [m]	1
	Terhelhetőség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	155,1
	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	200

A nagyobb (4 m-es) hatásterület a kisebb forgalmú és kibocsátású szórt köves útnál alakul ki.

31. táblázat: Terjedésszámítás eredményei szállópor PM_{10} -re vonatkozóan

Mérvadó forrás: út-2 (szórt köves út)	Csúcskoncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,057
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,049
	Hatásterület [m]	4
	Terhelhetőség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	20,4
	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	50

32. táblázat: Terjedésszámítás eredményei szén-monoxidra (CO) vonatkozóan

Mérvadó forrás: út-1 (aszfalt út)	Csúcskoncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,085
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,068
	Hatásterület [m]	1
	Terhelhetőség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	9449,5
	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	10000

A nagyobb (4 m-es) hatásterület a kisebb forgalmú és kibocsátású szórt köves útnál alakul ki.

33. táblázat: Terjedésszámítás eredményei kén-dioxidra (SO₂) vonatkozóan

Mérvadó forrás: út-1 (aszfalt út)	Csúcskoncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,001
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	<0,001
	Hatásterület [m]	1
	Terhelhetőség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	244,3
	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	250

Az adatokból jól látható, hogy a vizsgált szakaszok nappali forgalmának légszennyezőanyag-kibocsátása jellemzően az út közvetlen körzetében határozza meg a levegőminőséget.

A jelenlegi forgalom kibocsátási adatainak és a működési fázis munkálatai során megjelenő forgalom kibocsátási adatainak összehasonlításával elmondható, hogy ha a működési fázis szállítási forgalma által generált, az adott útszakaszon vonalforrásként megjelenő NO_x, PM₁₀, CO és SO₂ kibocsátást hozzáadjuk a már meglévő forgalom által generált kibocsátáshoz, akkor az az aszfalt útszakaszon közel 53 %-os, a szórt köves úton 100 %-os kibocsátási növekményt okoz.

A hatásterületen belül a kibocsátás átlaga 0,1 %-át sem éri el a terhelhetőségnek az NO_x-re, CO-ra és az SO₂-re vonatkozóan, a meglévő forgalommal terhelt aszfalt útszakasznál annak hatásával együtt sem. A hatásterületen belül a kibocsátás átlaga szállópor PM₁₀-re vonatkozóan a 0,3%-ot nem éri el.

Ez alapján megállapítható, hogy a működési fázis során várható közlekedésből adódó légszennyezés egészségügyi kockázatot nem jelent a vizsgált úton.

Összességében a működési fázisban jelentkező közvetett levegőkörnyezeti hatások a telephely közvetlen környezetében SEMLEGES-nek minősíthetők.

6.2.4.4. Felhagyás hatótényezőinek, és várható hatásainak előzetes becslése

A tevékenység esetleges felhagyásakor végzett műveletek csak a létesítmény közvetlen környezetében változtatják meg rövid ideig a létesítést követően kialakult levegővédelmi helyzetet, de az építési fázishoz képest annál is kisebb mértékben. A telephely felhagyásával nem szükséges semmiféle bontási tevékenységet végezni.

A tevékenység felhagyása az építési fázis nyomán megvalósult (rekultivált) – inert hulladékból nyert építőanyaggal feltöltött – terület fennmaradását jelenti, amely a levegőterhelés szempontjából semmiféle kockázatot nem jelent.

Összességében a felhagyási fázisban jelentkező környezeti hatások ideiglenesen ELVISELHETŐ-nek, majd hosszú távon SEMLEGES-nek minősíthetők.

Nagy Ferenc

Nagy Ferenc
okl. környezetmérnök
Imagináció Mérnökiroda Kft.

6.2.5 A létesítmény hulladék kibocsátásának hatásvizsgálata

A tevékenység során keletkező másodlagos hulladékokat, illetve az ellenőrzés ellenére esetleg a telephelyre mégis bekerülő nem kezelhető veszélyes és nem veszélyes hulladékokat fajtánként elkülönítve (szelektív módon) fogják gyűjteni. A hulladékok gyűjtését erre kijelölt gyűjtőhelyen, a környezetbe jutást, környezetszennyezést kizáró módon, megfelelően zárt gyűjtőedényekben tárolják. A gyűjtőhelyeket az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendeletben meghatározott módon alakítják ki és üzemeltetik.

A hulladékot csak a megfelelő hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező vállalkozónak/szakcégnak adják át ártalmatlanítás, kezelés céljából.

Az esetlegesen keletkező veszélyes hulladékok kezelésénél a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásait veszik figyelembe.

A tevékenység végzése során a hulladékok nyilvántartását és az adatszolgáltatást a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet [a továbbiakban: 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet] előírásai szerint fogják végezni.

A tervezett tevékenység megvalósítása, a gyűjtésre, előkezelésre és hasznosításra átvett hulladékok, valamint a tevékenység során keletkező nem veszélyes és esetlegesen keletkező veszélyes hulladékok jogszabályi követelményeknek megfelelő gyűjtése, illetve a keletkező hulladékok további kezelésének (hasznosítás, ártalmatlanítás) megoldása esetén jelentős környezeti hatás nem feltételezhető. A hulladékok környezetterhelést sem az ingatlanon belül, sem a kezelés helyén nem okoznak.

6.3 A tevékenység felhagyásának hatásai

6.3.1 Talajvízre és a felszín alatti vizekre

Az egyes létesítmények elbontása során a hatások a telepítésnél ismertettekkel azonosak, azaz a felhagyás fázisa a felszín alatti vizekre káros hatást nem gyakorol.

6.3.2 Talajra, földtani közegre

A létesítmény felhagyását követően a majdani lehetőségeknek és igényeknek megfelelő területhasználat biztosítható lesz.

6.3.3 Zajhatás

A felhagyás során végzett tevékenység zajhatása telepítés hatásaival közel azonos lesz.

6.3.4 Levegőre gyakorolt hatás

A levegőre gyakorolt hatásokról ugyanaz mondható el, mint az előbb a zajhatásnál leírtak.

6.3.5 Egyéb hatások

Vizsgálandó és célszerűen dokumentálandó, hogy a terület megjelenése, az épített és természetes környezet nem szenvedett-e káros változásokat.

A felhagyáskor keletkező hulladékok kezeléséről, ártalmatlanításáról a mindenkori jogszabályoknak megfelelően kell gondoskodni.

6.4 Havária esetek hatásai

A rendkívüli esemény, illetve üzemzavar miatt a telepítés és az üzemelés fázisában egyaránt a talaj és a felszín alatti víz kerülhet veszélybe egyes elsősorban szénhidrogén-tartalmú anyagok, üzemanyag kenőanyag, hidraulikai olaj környezetbe való kikerülése révén.

Egy kis valószínűséggel bekövetkező havária esetén a kijutó maximális szennyezőanyag mennyiség legfeljebb néhányszor tíz liter.

A veszélyes anyagok használata, tárolása csak zárt, fedett, burkolt területen, épületen belül történik.

Az esetleges elcsöpgésből, elfolyásból származó veszélyes anyagok, hulladékok azonnal összegyűjtésre és felításra kerülnek az erre a célra rendszeresített kárelhárítási eszközökkel (üres 50 l-es hordó, homok, olajfelitató adszorbensek, lapát).

A tevékenység normál üzemmenetben a felszín alatti és a felszíni vizekre sem gyakorol semmilyen hatást.

Ha kellő elővigyázatosság mellett előfordul, hogy valamilyen szennyezőanyag a burkolatlan térszínre jut, a szennyezőanyag, ill. a szennyezett talaj, földtani közeg eltávolításáról haladéktalanul gondoskodni kell. A tevékenységből eredően nagy mennyiségű szennyezőanyag kiömlése nem fordulhat elő, mert ilyen anyagokat nagy mennyiségben nem használnak, nem tárolnak.

A működés időszakában a tevékenység jellegéből adódóan komoly környezetterhelést okozó havária helyzetekre nem lehet számítani.

A tervezett tevékenység *a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről* szóló 90/2007. (IV.26.) Korm. rendelet 2. számú mellékletében nem szerepel, így üzemi kárelhárítási terv készítésére a vállalkozó nem köteles.

A földtani közeg és közvetve a felszíni és felszín alatti vizek védelmére, a jelentősebb környezeti hatással járó üzemzavarok megelőzésére vállalkozó a bevett gyakorlat alapján a következő intézkedéseket vezeti be és foganatosítja:

- A hulladék hasznosítás területén üzem- és kenőanyagot nem szabad tárolni.
- A földtani közeg, illetve közvetve a felszín alatti vizeket szennyezéssel vagy fertőzéssel veszélyeztető anyagokat a kezelő területen nem helyezhetnek el.
- A munkagépek üzem- és kenőanyaggal való feltöltése a biztonsági szabályok maximális betartásával történhet.
- A hulladékkezelő területén a munkagépek javítása, karbantartása nem történik.

- A tevékenység végzése során csak megfelelő műszaki állapotú munkagépek kerülnek alkalmazásra, ezért a gépek állapotát rendszeresen, minden nap, munkakezdés előtt ellenőrzik. Hibás hidraulikai-, üzemanyag rendszerű munkagéppel a munkát megkezdeni nem szabad.
- Az üzemelő munkagépek kenő és üzemanyag, hidraulika olaj csöpögésének megelőzésére fokozott figyelmet kell fordítani, a rendszeres karbantartás keretében. Az esetleges elfolyó, elcsöpögő olaj felfogására a területen megfelelő méretű fémtálcát kell biztosítani.
- A munkagépek tárolását és tankolását az erre a célra kijelölt területen kell végezni.
- Amennyiben előre nem látott ok folytán üzem- és/vagy kenőanyag kerül a felszínre, a bekövetkező szennyezés az érintett közet/talaj felszedésével, ártalommentes elhelyezésével azonnal megszüntetésre kerül.
- A munkagépek üzemeltetésekor a felszíni szennyeződések minimalizálják, gondoskodnak arról, hogy az esetleg bekövetkező szennyezés ne juthasson le a köztalaj mélyebb régióiba, a felszíni és a talaj alatti vizekbe. A szennyeződések felhígításához szükséges anyagokat (pl.: homok, perlit stb.) a helyszínen tárolják.
- Havária esetében a kárelhárítást a legrövidebb időn belül megkezdik és azzal egyidőben értesítik az illetékes hatóságokat.
- A szennyeződés eltávolítása során a keletkező hulladékot veszélyes hulladékként kezelik, és további kezeléséről a hatályos jogszabályok előírásai szerint járnak el.
- A havária esetén keletkező veszélyes hulladékok munkahelyi gyűjtésére szolgáló edényzet felülről vízzáróan zárható acélhordóból kell állnia, amelyeket acél kármentőben kell elhelyezni.
- A terület őrzéséről gondoskodni kell.
- A kezelő területen az illegális hulladéklerakást meg kell akadályozni. Ilyen tevékenység észlelése esetén a hulladékok elszállításáról azonnal gondoskodni kell.
- A munkavégzés során keletkező kommunális hulladék zárt edényzetben való gyűjtés után elszállításra kerül. A keletkező hulladékokat csak az adott hulladék kezelésére engedéllyel és feljogosítással rendelkező cégekkel szállítják el.
- A munkavállalók szociális igényeinek kielégítése mobil rendszerű illemhely kialakításával tervezett.

A fenti környezetvédelmi intézkedésekkel a földtani közeget, közvetve a talaj alatti vizeket érő szennyezés lehetősége, a környezeti kockázat minimalizálható.

7 A TÁJBAN ÉS AZ ÖKOLÓGIAI VISZONYOKBAN VÁRHATÓ VÁLTOZÁSOK LEÍRÁSA

A tájban és az ökológiai viszonyokban várható változások leírását a **7a sz. mellékletként** csatolt, **Bruckner Attila** okl. táj- és kertépítésszámvevő által elkészített, „TÁJ- ÉS TERMÉSZETVÉDELMI VIZSGÁLAT, ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓHOZ, MÁNY 07/7 HRSZ.-EN TERVEZETT HULLADÉKKEZELÉSI TEVÉKENYSÉG” című dokumentáció, valamint a kapcsolódó, **7b sz. mellékletként** csatolt, „NATURA 2000 HATÁSBECSLÉSI DOKUMENTÁCIÓ” tartalmazza.

8 AZ AZONOSÍTOTT - A VIZEK ÁLLAPOTROMLÁSÁT OKOZÓ - KEDVEZŐTLEN KÖRNYEZETI HATÁSOK CSÖKKENTÉSE ÉRDEKÉBEN JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK

A vizek állapotromlását okozó kedvezőtlen környezeti hatásokat nem azonosítottunk, így ilyen intézkedésekre nincs szükség.

9 AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL ÖSSZEFÜGGÉSBEN

9.1 Az éghajlatváltozással szembeni érzékenységre vonatkozó elemzés

Az érzékenység vizsgálat az éghajlatváltozás elsődleges és másodlagos hatásainak a beruházásra és az általa nyújtott szolgáltatásra, valamint a szolgáltatás inputjára és outputjára gyakorolt hatásának a feltárása.

Meghatároztuk a beruházás potenciális érzékenységét az éghajlati paraméterek teljes skálájára (pl. eső, szél, hőmérséklet), valamint a másodlagos, éghajlattal összefüggő hatásokra (pl. árvíz, aszály).

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbelső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét
1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	nem	nem	nem	nem	nem	nem
2 Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	nem	nem	nem	nem	nem	nem
3 Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	nem	nem	nem	nem	nem	nem
4 Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	nem	nem	nem	nem	nem	nem
5 Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)	nem	nem	nem	nem	nem	nem
6 Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	nem	nem	nem	nem	nem	nem
7 Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	nem	nem	nem	nem	nem	nem
8 Éves csapadékmennyiség csökkenése	nem	nem	nem	nem	nem	nem
9 Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)	nem	nem	nem	nem	nem	nem
10 Átlagos napi csapadékosság növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	nem	nem	nem	nem	nem	nem
11 Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	nem	nem	nem	nem	nem	nem

<i>Éghajlati paraméter változása</i>	<i>A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?</i>	<i>A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?</i>	<i>Termékek (beleértve a saját előállítási vagy vásárolt közbeszű termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?</i>	<i>Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?</i>	<i>A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?</i>	<i>A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét</i>
12 Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)	nem	nem	nem	nem	nem	nem
13 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)	nem	nem	nem	nem	nem	nem
14 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének	nem	nem	nem	nem	nem	nem
15 Csapadék évszakos eloszlásának	nem	nem	nem	nem	nem	nem
16 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	nem	nem	nem	nem	nem	nem
17 Felhőszakadési (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	nem	nem	nem	nem	nem	nem
18 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	nem	nem	nem	nem	nem	nem
19 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	nem	nem	nem	nem	nem	nem
20 Belvíz kialakulásának	nem	nem	nem	nem	nem	nem
21 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti	nem	nem	nem	nem	nem	nem

Éghajlati paraméter változása		A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeszű termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét
22	Aszály gyakoribb előfordulása	nem	nem	nem	nem	nem	nem
23	Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	nem	nem	nem	nem	nem	nem
24	Erdőtűzek gyakoriságának	nem	nem	nem	nem	nem	nem
25	Szélerózió	nem	nem	nem	nem	nem	nem

9.2 A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitétségeinek értékelése,

A telepítési hely és a hatásterület Magyarországon belül átlagosan kitétt a paraméter változásokra.

Éghajlati paraméterek változása	Kitétség	Hatások elemzése
1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének	átlagosan kitétt	nem várható hatás
2 Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	átlagosan kitétt	nem várható hatás
3 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének	átlagosan kitétt	nem várható hatás
4 Csapadék intenzitásának	fokozottan kitétt	nem várható hatás
5 Éves csapadékmennyiség	átlagosan kitétt	nem várható hatás
6 Csapadék évszakos eloszlásának	átlagosan kitétt	nem várható hatás

Éghajlati paraméterek változása	Kitettség	Hatások elemzése
7 Aszályos időszakok hosszának	átlagosan kitett	nem várható hatás
8 Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a	átlagosan kitett	nem várható hatás
9 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent	átlagosan kitett	nem várható hatás
10 Viharos időjárási események számának és	átlagosan kitett	nem várható hatás
11 Évszakra nem jellemző időjárás gyakoriságának és intenzitásának növekedése	átlagosan kitett	nem várható hatás
12 Villámárvíz előfordulásának, gyakoriságának és	fokozottan kitett	nem várható hatás
13 Belvíz gyakoriságának	átlagosan kitett	nem várható hatás
14 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	átlagosan kitett	nem várható hatás
15 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	átlagosan kitett	nem várható hatás
16 Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	átlagosan kitett	nem várható hatás
17 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	átlagosan kitett	nem várható hatás

9.3 A tervezett tevékenységre vonatkozóan az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása,

A fenti táblázat alapján látható, hogy a tervezett létesítmény esetében nem szükséges az éghajlat változás hatásaihoz való alkalmazkodás.

9.4 Annak bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére;

A tervezett tevékenység várhatóan nem lesz hatással a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére.

10 ÖSSZEFOGLALÁS

Az előzetes vizsgálat készítése során számba vettük a tervezett hulladékhasznosítási tevékenység lépéseit, a lehetséges havária eseteket, majd ezeknek a kibocsátásait és a kibocsátások környezetre gyakorolt hatásait.

Az elvégzett számítások és vizsgálatok alapján megállapíthatjuk az alábbiakat:

10.1. Levegőminőségre gyakorolt hatások vizsgálata.

- A vizsgált jelentősebb légszennyező maximális órás koncentrációja és a mérvadó forrás hatásterülete az alábbi táblázatban látható:

	Szállópor PM ₁₀ [µg/m ³]
Csúcskoncentráció	17,5 / 3 = 5,8 (D2)
Átlagkoncentráció a hatásterületen	9,9 / 3 = 3,3 (D2)
Terhelhetőség	20,4
Hatástávolság	99 m (D2)

- A legjelentősebb légszennyező komponens, a nitrogén-oxidok és a szállópor PM₁₀. Mivel a szállópor PM₁₀-re vonatkozó hatásterület a legnagyobb, ezért ennek a területi forrásokból együttesen létrejövő immissziós koncentrációját ábrázoltuk. A szállópor PM₁₀ koncentrációjának abszolút maximuma a tervezett hulladékgazdálkodási terület felett alakul ki. Az adatokból és az ábrákból jól látható, hogy a területen zajló munkavégzés légszennyezőanyag-kibocsátása jellemzően a munkavégzéssel érintett terület közvetlen körzetében határozza meg a levegőminőséget.
- A terjedési kép alapján megállapítható, hogy a létesítmény légszennyezőanyag kibocsátása nem terheli a legközelebbi, 1 km-en túli védendő területeket.
- A V1 vizsgálati pontnál nem fog változni a légszennyezés alapállapotban is meglévő mértéke, így határérték-túllépés sem várható még a legnagyobb légszennyezéssel terhelt munkafázisban sem.
- A szállításra vonatkozóan megállapítható, hogy a hatásterületen belül a kibocsátás átlaga 0,1 %-át sem éri el a terhelhetőségnek az NOX-re, CO-ra és az SO₂-re vonatkozóan, a meglévő forgalommal terhelt aszfalt útszakasznál annak hatásával együtt sem. A hatásterületen belül a kibocsátás átlaga szállópor PM₁₀-re vonatkozóan a 0,3%-ot nem éri el.
- Ez alapján megállapítható, hogy a működési fázis során várható közlekedésből adódó légszennyezés egészségügyi kockázatot nem jelent a vizsgált úton.

10.2. Zajvédelem

- Megállapítható, hogy a vizsgált hulladékkezelés tevékenysége a legközelebbi Zsámbéki és Mányi védett belterületi lakóházaknál nem okoz határérték feletti zajterhelést, mert a megengedett nappali 50 dB-es határértéknél kisebb, 30,7 dB(A) és 24,1 dB(A) zajterhelés várható.
- Megállapítható, hogy a nem védett irányokban vizsgált pontokban (SZ3-SZ5), a tevékenység szélétől 10 méterre a számított maximális zajszint alatta marad az „egyéb, zajvédelmet nem igénylő terület”-re vonatkozó határértéknél, az MSZ 13 – 111:1985. Üzemek és építkezések zajkibocsátásának vizsgálata és a zajkibocsátási határérték meghatározása 3.2 szakasz szerinti a zajkibocsátási $L_{KH} = 70$ dBA értéknél (A terület jellegétől és a napszaktól függetlenül).
- A hatásterülettel érintett hrsz-ek: maga a vizsgált terület: Mány 07/7, egyéb területek Mány 07/6, 07/8, 010/12, 010/13, 010/14, 010/20, 010/23, 010/24, Zsámbék 060/4 hrsz-ek.
- Megállapítható, hogy a hatásterületen belül védendő létesítmények, védendő lakóházak nem találhatók.
- Összefoglalásként megállapítható, hogy a megnövekedő szállítási tevékenység okozta közlekedési útvonalak menti zajterhelésváltozás +0,2 dB, azaz a terhelésnövekedés csekély mértékű. A vizsgált hulladékgazdálkodási tevékenység okozta üzemi és közlekedési zajhatás növekedés a védett területeken nem okoz határérték feletti zaj és rezgésterhelést.

10.3. Víz- és földtani közeg védelme

- A tevékenység, ill. a területhasználat a felszíni és felszínalatti vizekre sem mennyiségi, sem minőségi szempontból nincs számottevő hatással.
- A csekély mennyiségű szociális vízigényt (ivóvíz, kézmosás) víz kiszállításával biztosítják.
- A tervezett hulladékkezelő területére hulló csapadékvíz a nagy része az altalajba elszivárog.
- A tevékenység egyik fázisában sem okoz a felszíni vizek minőségében vagy mennyiségében érzékelhető változást.
- A tervezett tevékenység végzésével a telephely területén kívüli szántók, legelők és erdők semmiféle kárt nem szenvednek.
- A hulladékkezelés a környező területeket talajvédelmi szempontból nem veszélyezteti.

10.4. Táj- és természetvédelmi vizsgálat

- Összességében kijelenthető, hogy a magterület jelenlegi ökológiai viszonyainak megmaradása várható a tervezett tevékenység létesítése és az üzemelés időszakában egyaránt. Az Országos Ökológiai Hálózat magterület kijelölésének kritériumai továbbra is változatlanul megmaradnak.
- A kül- és belterületen lévő egyedi tájértékek, a beruházás megvalósítása során

változatlan formában megmaradnak, környezetük nem változik, az egyedi tájértékek felől a telephelyre rálátás egy km-en belül továbbra sem lesz.

- A telephely létesítése természetes, természetközeli vagy védett fajoknak otthont adó élőhely megszűnésével nem jár, a kiépítés védett állatpopuláció élőhelyét nem veszélyezteti. A tervezett beavatkozás csupán lokális jellegű. A populációk pusztulásához nem vezet, a társulások visszaszorulásától nem kell tartani.
- A beruházás során a tájszerkezet jelentős változása nem prognosztizálható, mivel eddig is ipari-gazdasági célokra hasznosuló külterületi ingatlanon belül valósul meg a tervezett tevékenység. A környező tájhasználatokat a létesítés és üzemelés idején a szállító és a tevékenységet végző munkagépek por-, lég- és zajszennyezése, talajnyomása a megközelítési és szállítási útvonalak mentén terheli, de nem korlátozza és nem szünteti meg.
- A magterület élőhelyeire, ökológiai viszonyaira és védett növényfajaira a tevékenység nem jelentős mértékű porterhelés lehet hatással. A terhelő hatások során a magterület meglévő ökológiai állapotában jelentős vagy kedvezőtlen változás nem valószínűsíthető. A magterület jelenlegi ökológiai viszonyainak megmaradása várható a tervezett tevékenység létesítése és az üzemelés időszakában egyaránt.
- Védett fajok élőhelye vagy azok megjelenésére potenciálisan alkalmas élőhely a telephely létesítése során nem szűnik meg, illetve nem sérül. Nem várható a védett fajok állományának vagy produktumának porterhelés során történő jelentős méretű csökkenése, romlása vagy veszélyeztetése.
- A telephely létesítése természetes, természetközeli vagy védett fajoknak otthont adó és Natura 2000 élőhely megszűnésével nem jár, a kiépítés védett állatpopuláció élőhelyét nem veszélyezteti. A tervezett beavatkozás csupán lokális jellegű és a 07/7 hrsz-ú ingatlan „c” alrészletét veszi igénybe. A populációk pusztulásához nem vezet, a társulások visszaszorulásától nem kell tartani és Natura 2000 területen a tevékenység során természeti állapotváltozás nem prognosztizálható.
- A tervezett tevékenység Natura 2000 jelölő élőhelyet nem érint, nem vesz igénybe és nem szünteti meg és a javasolt intézkedések betartása mellett arra káros hatással nem lesz, veszélyforrásként nem vehető számításba.

10.5. Összevont hatásterület

A tevékenységek teljes (zajvédelmi és levegővédelmi) hatásterületeket is magában foglaló hatásterületét a 8. mellékletben ábrázoltuk és a következő ingatlanokat érinti:

Helyrajzszám	Művelési ág
Mány 07/7	szántó, kivett anyagbánya
Mány 07/6	fásított terület és anyagbánya
Mány 010/12	szántó
Mány 010/13	szántó
Mány 010/14	szántó
Mány 010/20	út
Mány 010/23	szántó
Mány 010/24	szántó
Mány 010/25	szántó

Helyrajzszám	Művelési ág
Zsámbék 060/4	legelő

10.6. Fontosabb javasolt és vállalt intézkedések:

- A törő és osztályozó gépeken mind a bedöntő oldalon a feldolgozás előtt álló hulladékot, mind a kihordó szalagoknál a felaprított hulladékot locsolni fogják.
- A kezelőterület egészét, illetve a kiszállítási útvonalat szintén locsolni fogják, ezzel csökkentve a diffúz forrásokból és a szállításból eredő kiporzást.

10.7. A dokumentáció megállapításai alapján az alábbi következtetések vonhatók le, a tervezett tevékenységgel kapcsolatban:

- A tervezett tevékenység pótolhatatlan, pénzzel meg nem váltható természeti vagy mesterséges értékeket nem szüntet meg.
- A tervezett tevékenység a környezeti rendszerekre, elemekre vonatkozóan nagy kockázattal nem jár.
- Az emberek életkörülményeiben tartós, nem kívánatos változás nem következik be.
- A várható környezeti hatások jelentősége a rendelkezésre álló adatok alapján tisztázható, azok megállapításához valamely környezeti rendszer részletesebb vizsgálata nem szükséges.
- Összességében megállapítható, hogy a tervezett tevékenység sem a telepítés, sem a használat, sem a felhagyás fázisában jelentős környezetterhelést nem okoz.

A hatások pontos kiszámíthatósága miatt környezeti hatásvizsgálat elkészítésére véleményünk szerint nincs szükség.

A fent leírtak alapján kérjük a T. Kormányhivatalt, hogy előzetes vizsgálati dokumentációnkat elfogadni szíveskedjen. Véleményünk szerint a tervezett tevékenységből eredően nem feltételezhető jelentős környezeti hatás, így kérjük, annak megállapítását, hogy a tevékenység mely egyéb engedélyek birtokában kezdhető meg.

Székesfehérvár, 2025. szeptember

Sziklai Árpád
környezetvédelmi szakértő
Kamarai ny. száma: VZ 07-0690