

DHJ Építő Építőipari és Szolgáltató Kft.
3526 Miskolc, Mechatronikai Park 14.

**Múcsony 083/3 hrsz.-ú ingatlanon található
meddőhányó hasznosításának Előzetes
Környezetvédelmi Vizsgálata**

2022. május-június



HATÁS-KÖR 2000

Mérnöki Szolgáltató Bt.
3527 Miskolc, Lajos Árpád u. 19.
20/569-5132, 20/495-9080
E-mail: kocski.attila@gmail.com

Múcsony 083/3 hrsz.-ú ingatlanon található meddőhányó hasznosításának
Előzetes Környezetvédelmi Vizsgálata

MEGBÍZÓ:

DHJ Építő Építőipari és Szolgáltató Kft.
3526 Miskolc, Mechatronikai Park 14.

KÉSZÍTETTE:

Hatás-Kör 2000 Bt.
3528 Miskolc, Lajos Árpád u. 19.

HATÁS-KÖR 2000 Bt.
3528 Miskolc, Lajos Árpád u. 19.
Asz.: 20695402-2-05
Bsz.: 10102718-43028300-00000008



.....
Köcski Attila

Miskolc, 2022. június 14.

FELELŐSSÉGVÁLLALÁSI NYILATKOZAT

Eljáró hatóság: Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi,
Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Osztály

Tárgy: Múcsony 083/3 hrsz.-ú ingatlanon található meddőhányó
hasznosításának Előzetes Környezetvédelmi Vizsgálata

Alulírott Köcski Attila (tervező, Hatás-kör 2000 Bt, 3528 Miskolc, Lajos Árpád u. 19.),
kijelentem, hogy a **Múcsony 083/3 hrsz.-ú ingatlanon található meddőhányó
hasznosításának Előzetes Környezetvédelmi Vizsgálata** című dokumentációban közölt
adatok a valóságnak megfelelnek és azért felelősséget vállalunk.

Miskolc, 2022. június 14.

HATÁS-KÖR 2000 Bt.
3528 Miskolc, Lajos Árpád u. 19.
Asz.: 20695402-2-05
Bsz.: 10102718-43028300-00000008



Köcski Attila

Hatás-Kör 2000 Bt.

Tartalom

1. A tervezett tevékenység célja és a tervezett technológia kiválasztásának indokai....	11
2. Általános adatok.....	11
2.1. Az Előzetes vizsgálat készítője.....	11
2.2. Kérelmező adatai	11
3. Az előzetes dokumentáció kötelező tartalma a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 1. vagy a 3. számú mellékletbe tartozó tevékenységek esetén	12
3.1. A tervezett tevékenység célja, a vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetében a közérdek bemutatásával együtt	12
3.2. A tervezett tevékenység, továbbá, ha vannak más ésszerű telepítési, technológiai vagy egyéb változatai (a továbbiakban együtt: számításba vett változatok), akkor azok alapadatai	12
3.2.1. A tevékenység volumene	12
3.2.2. A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása	12
3.2.3. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja	12
3.2.4. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye.....	15
3.2.5. A tervezett technológia, vagy ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását	15
3.2.6. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is	16
3.2.7. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések	18
3.2.8. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek.....	18
3.2.9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia	19

3.2.10.	A <i>ba)</i> - <i>bi)</i> pont szerinti adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani	19
3.2.11.	A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő vagy - a településrendezési tervekben szereplő - tervezett terület-felhasználási módokat	20
3.2.12.	A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítását.....	20
3.2.13.	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.....	21
3.2.14.	A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján.....	21
3.2.15.	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.....	22
3.2.16.	Nyomvonalas létesítménynél a tervezett nyomvonal tovább vezetésének és távlati kiépítésének ismertetése és a tovább vezetés tervezése során figyelembe vett környezeti szempontok, feltárt környezeti hatások összegzése	22
3.2.17.	Számításba vett változatok környezetterhelése és környezet-igénybevétele várható mértékének előzetes becslése a tevékenység szakaszaiként elkülönítve, az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek vagy meghibásodások előfordulási lehetőségeire figyelemmel	22
4.	A terület geokörnyezete	25
4.1.	Földtani környezet	25
4.2.	Vízföldtani jellemzők	25
4.2.1.	Felszíni víz	25
4.2.2.	Felszín alatti víz	26

4.3.	A tervezési terület éghajlati jellemzői	27
4.4.	A terület ismert szennyezői	27
5.	A tevékenység telepítése, működése, felhagyása során az egyes környezeti elemekre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése	28
5.1.	Víz	28
5.2.	Levegőszennyezés	29
5.2.1.	A levegő alapállapota, előírt határértékek.....	29
5.2.2.	A bányászati tevékenység okozta légszennyezés.....	32
5.2.4.	A gépjárműforgalom okozta légszennyezés	39
5.2.5.	A környezeti hatások becslése és értékelése	44
5.3.	Zaj.....	46
5.3.1.	Zaj alapállapota	46
5.3.2.	A termelés okozta zajterhelés.....	47
5.3.4.	A gépjárműforgalom okozta zajterhelés	49
5.3.6.	A környezeti hatások becslése és értékelése	51
5.4.	Talaj.....	53
5.5.	Hulladékgazdálkodás.....	53
5.5.	Élővilág.....	55
5.6.	Örökségvédelem	55
5.7.	A tervezett tevékenység társadalomra gyakorolt hatása.....	56
6.	Munkavédelem	56
7.	Havária.....	57
8.	Rekultiváció.....	58
9.	A beruházás természeti katasztrófákkal és éghajlatváltozással szembeni érzékenysége	59
9.1.	Természeti katasztrófák.....	59
9.2.	Éghajlatváltozás.....	62

10. Az 1-3. számú mellékletbe tartozó tevékenységek dokumentációjának egyéb (közös) követelményei	66
10.1. Az engedélykérő azonosító adatai	66
10.2. 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	67
10.3. Ha a tevékenység során alkalmazandó technológia, felhasználandó anyagok és előállítandó termék környezetvédelmi minősítése korábban már megtörtént, a vonatkozó minősítési okiratot (okiratokat) csatolni kell.	67
10.4. Országhatáron áterjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége.....	67
10.5. 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: Nem jár erdő igénybevételével	67

Táblázatjegyzék

1. táblázat: Beruházás által érintett ingatlanok.....	12
2. táblázat: A meddőhasznosítás területének sarokponti koordinátái.....	13
3. táblázat: A szállítási útvonal 2020-as járműforgalma.....	16
4. táblázat: A beruházással érintett területtel szomszédos ingatlanok.....	20
5. táblázat: A tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatása	24
6. táblázat: Légszennyezettségi agglomeráció	31
7. táblázat: A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei	31
8. táblázat: Nagyteljesítményű Diesel motorok fajlagos károsanyag kibocsátása	33
9. táblázat: Különböző kategóriájú gépjárművek fajlagos szennyezőanyag kibocsátása.....	34
10. táblázat: A bányászati tevékenység okozta levegőszennyezés a termelés helyétől mért távolság függvényében [nappal, derült időben ($u = 2,5 \text{ m/s}$)]	35
11. táblázat: A NO_2 hatásterülete a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14c. a), b) és c) pontja alapján	36
12. táblázat: A CO hatásterülete a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14c. a), b) és c) pontja alapján	36
13. táblázat: A CH hatásterülete a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14c. a), b) és c) pontja alapján	37
14. táblázat: A PM_{10} hatásterülete a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14c. a), b) és c) pontja alapján	37
15. táblázat: A SO_2 hatásterülete a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14c. a), b) és c) pontja alapján	37
16. táblázat: A szállítási útvonal 2020-as járműforgalma.....	39
17. táblázat: A gépjárművek járműkategóriába sorolása	40
18. táblázat: A szállítási útvonal 2019-es járműforgalma	41
19. táblázat: Az I. járműkategória fajlagos emissziós tényezői a (g/km)	41
20. táblázat: A II. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km)	41
21. táblázat: A III. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km)	42
22. táblázat: Emisszió számítás alapforgalomra (a szállítást nem tartalmazza)	42
23. táblázat: Emisszió számítás alapforgalomra (a szállítást tartalmazza).....	43
24. táblázat: Szállítás okozta légszennyezés a szállítási útvonalon	44
25. táblázat: Zajvédelmi határértékek.....	47
26. táblázat: A homlokrakodó hangteljesítményszintje.....	47

27. táblázat: A szállítási útvonal 2020-as járműforgalma	50
28. táblázat: Szállítási tevékenység okozta zajterhelés	51
29. táblázat: Keletkező veszélyes hulladékok mennyisége	54
30. táblázat: Természeti katasztrófák	59
31. táblázat: A bekövetkezett valószínűség értékelése	65
32. táblázat: Az egyes időjárási események kockázatértékelése	66

Ábrajegyzék

1. ábra: Átnézetes helyszínrajz	14
2. ábra: Szállítási útvonal	17
3. ábra: A beruházással érintett területtel szomszédos ingatlanok	20
4. ábra: Településszerkezeti terv (Múcsony – részlet)	21
5. ábra: Múcsony térségében lévő kijelölt hidrogeológiai védőidomok	26
6. ábra: NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ és SO ₂ napi átlagok 2020.01.01.-2020.12.31. között	30
7. ábra: CO napi átlagok 2020.01.01.-2020.12.31. között (Sajószentpéter)	30
8. ábra: Levegő szennyezés a bányá kitermelő berendezéseitől mért távolság függvényében (nappal derült időben [$u = 2,5 \text{ m/s}$])	35
9. ábra: Levegő szennyezés a kitermelő berendezésektől mért távolság függvényében (nappal derült időben [szélcsendes])	36
10. ábra: Múcsony településrendezési terv (részlet)	46
11. ábra: Földrengések veszélye Magyarország kistájaiban	60
12. ábra: A felszínmozgások veszélye Magyarország kistájaiban	61
13. ábra: A szélerózió veszélye Magyarország kistájaiban	62

Mellékletek

1. *számú melléklet:* Adásvételi szerződés
2. *számú melléklet:* Tervezői jogosultság
3. *számú melléklet:* Részletes helyszínrajz
4. *számú melléklet:* Térfogatszámítási térkép
5. *számú melléklet:* Környezetvédelmi hatásterület térkép
6. *számú melléklet:* Élővilág- és tájvédelmi vizsgálat
7. *számú melléklet:* Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály, Örökségvédelmi Osztály (BO/25/1326-2/2022):
Nyilatkozat a Múcsony külterületén, a 083/3 hrsz.-ú földterületen nyilvántartott meddőhányó tervezett újrahasznosítása kapcsán, a régészeti érintettségre vonatkozóan – örökségvédelmi szolgáltatás keretében

1. A tervezett tevékenység célja és a tervezett technológia kiválasztásának indokai

A DHJ Építő Kft. 2022.-ben megvásárolta a LISZTES TRANS Fuvarozó Egyéni Cég-től a Múcsony, külterület 083/3 hrsz-on, nyilvántartott kivett meddőhányó megnevezésű, 6 ha 0009 m² alapterületű ingatlant. Az adásvételi szerződést az **1. számú melléklet** tartalmazza. Az érintett területen 855.000 m³ mennyiségű meddőhányó található.

A DHJ Építő Kft. tervezi a területen található meddő hasznosítását.

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. mellékletének 19. pontjában szereplő „Egyéb bányászat (amennyiben nem tartozik az 1. számú mellékletbe), kivéve az önállóan létesített ásványfeldolgozó üzemet” előírása miatt a létesítés előzetes vizsgálat köteles. A Kft. az előzetes vizsgálati dokumentáció elkészítésével a Hatás-Kör 2000 Bt.-t bízta meg.

A dokumentáció „a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról” szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. számú melléklet alapján készült. Jelen előzetes vizsgálatnál a megrendelő által rendelkezésünkre bocsátott dokumentációkat és tervrajzokat használtuk fel a tervezett létesítmény ismertetéséhez.

2. Általános adatok

2.1. Az Előzetes vizsgálat készítője

Megnevezése:	Köcski Attila (Környezetvédelmi szakmérnök)
Székhelye:	3528, Miskolc, Lajos Árpád u. 19.
Jogosultságát igazoló okiratszám:	05-1574, 05-51588 (SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZKV-1.3, SZKV-1.4)
Megnevezése:	Mercsák József László (Élővilágvédelem, tájvédelmi szakértő)
Jogosultságát igazoló okiratszám:	Sz-066/2012

A tervezői jogosultságok másolatát a **2. számú melléklet** tartalmazza.

2.2. Kérelmező adatai

Kérelmező:	DHJ Építő Építőipari és Szolgáltató Kft.
Székhelye:	3526 Miskolc, Mechatronikai Park 14.
Adószáma:	13457701-2-05
Cégjegyzékszám:	05-09-012038

3. Az előzetes dokumentáció kötelező tartalma a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 1. vagy a 3. számú mellékletbe tartozó tevékenységek esetén

3.1. A tervezett tevékenység célja, a vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetében a közérdek bemutatásával együtt

A területen található meddőt elsősorban a rekultivációs célokra (terület feltöltésekre) használnák fel. Ilyen például a Borsodchem Zrt. tulajdonában lévő rekultiválandó tavak.

3.2. A tervezett tevékenység, továbbá, ha vannak más ésszerű telepítési, technológiai vagy egyéb változatai (a továbbiakban együtt: számításba vett változatok), akkor azok alapadatai

3.2.1. A tevékenység volumene

A kitermelhető meddő mennyisége: 855.000 m³.

A tervezett kapacitás: 150.000 m³/év

A kitermelhető ásványi nyersanyag:

kevert ásványi nyersanyag II. (2312)

3.2.2. A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása

A tevékenység megkezdésének időpontja: a szükséges engedélyek beszerzése után (környezetvédelmi eljárás, Műszaki Üzemi terv). várhatóan 2022 III. negyedévében.

Működés időtartama: 5,7 év – maximális kitermelés alapján.

3.2.3. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja

A hasznosítással érintett terület Múcsony község külterületén, a településtől K-i irányban helyezkedik el (*1. számú ábra*). A tervezett beruházás jelenleg a következő ingatlant érinti:

Ingatlan helyrajzi száma	Művelés ága	Ingatlan területe (ha)
083/3	kivett meddőhányó	6,0009

1. táblázat: Beruházás által érintett ingatlanok

A beruházás által érintett területet a 3. számú melléklet ábrázolja. A 2. táblázatban ismertetjük a meddőhasznosítás által érintett terület sarokpontjainak EOY koordinátáit, melyet a 4. számú mellékletben található készletszámítási térképen tüntettünk fel.

A terület átnézetes helyszínrajzát az 1. számú ábra szemlélteti.

Sarokpont	X (m)	Y (m)	Sarokpont	X (m)	Y (m)
100	773905,28	325661,73	116	773727,28	325434,98
101	773935,97	325659,08	117	773722,18	325449,03
102	773962,99	325644,32	118	773716,38	325466,22
103	773943,71	325510,32	119	773716,82	325478,98
104	773940,69	325442,89	120	773722,96	325514,45
105	773893,36	325390,39	121	773728,20	325532,73
106	773878,87	325377,94	122	773763,30	325576,60
107	773851,21	325373,36	123	773804,32	325593,24
108	773835,00	325372,15	124	773817,95	325595,58
109	773821,14	325372,17	125	773832,02	325595,57
110	773804,13	325374,27	126	773847,42	325595,66
111	773775,79	325386,66	127	773861,78	325594,09
112	773759,91	325393,97	128	773862,25	325614,53
113	773751,01	325402,93	129	773869,17	325630,38
114	773738,81	325415,82	130	773875,35	325642,95
115	773731,02	325426,62	131	773883,59	325654,85

2. táblázat: A meddőhasznosítás területének sarokponti koordinátái



1. ábra: Átnézetes helyszínrajz

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

A bányauzem területén helyhez kötött építmények nem kerülnek kihelyezésre és nem is tervezik építmény kihelyezését. A területen egy db étkezésre és pihenésre is alkalmas iroda konténer és 1 db mobil WC kerül kihelyezésre. Továbbá egy db 1 m-es IBC tartályt helyeznek ki, melyből a kézmosáshoz szükséges vizet biztosítják.

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

A bányászati műveletek megkezdése előtt a teljes területről el kell távolítani a fás szárú növényzetet.

Művelési mód:

Szintosztásos, csapásirányú pásztafejtés. A pászták szélessége legalább 3 m, hosszuk a meddőhányó geometriájától függően kezdetben 120, később 60 m. A fejtést a kezdőszint fölött kialakított felső szinten lévő, mélyásó szerelékkel és hosszított gémmel szerelt forgóvázaskotrógéppel végezzük. A kotrógép a szabad szél felől, legyező technológiával megbontva a pásztát, legfeljebb 1 m-es fogásmélységgel választja le az anyagot, majd az alsó szintre állított tehergépkocsiba rakja közvetlenül.

A bányauzemben a Bányatörvény 28.§ (2) bekezdésében előírtaknak megfelelően felelős műszaki vezető és helyettes van kijelölve. A munkahelyek közvetlen felügyeletét a bányászati felügyelő gyakorolja.

Tekintettel a munkavégzés jellegére és a feladatokra, a minimálisan telepítendő létszám 3 fő, ebből:

1 fő bányászati felügyeleti személy

2 fő kotrógépkezelő

A vállalkozónak gondoskodni kell a foglalkoztatott dolgozók oktatásáról, képzéséről. A dolgozókat el kell látni egyéni védőfelszereléssel, munkaruhával.

A dolgozók tisztálkodására nem a bányaterületen kerül sor.

Tárgyi feltételek

A termeléshez a következő kapacitású gépek alkalmazása szükséges:

- Liebherr 924 lánctalpas forgókotró, meghajtás: dízel (129 kWh),
- Takeuchi TB 290 lánctalpas forgókotró, meghajtás: dízel (51,6 kWh).

3.2.6. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is

A területről a 080 hrsz-ú földúton keresztül történik a kiszállítás a 2605. számú útra. A gépjárművek Múcsony település előtt rátérnek a 0110/2 hrsz-ú útra, melyen keresztül elérik a Borsodchem Zrt. tulajdonában lévő, rekultiválandó tavakat. A szállítási útvonal lakott részt nem érint.

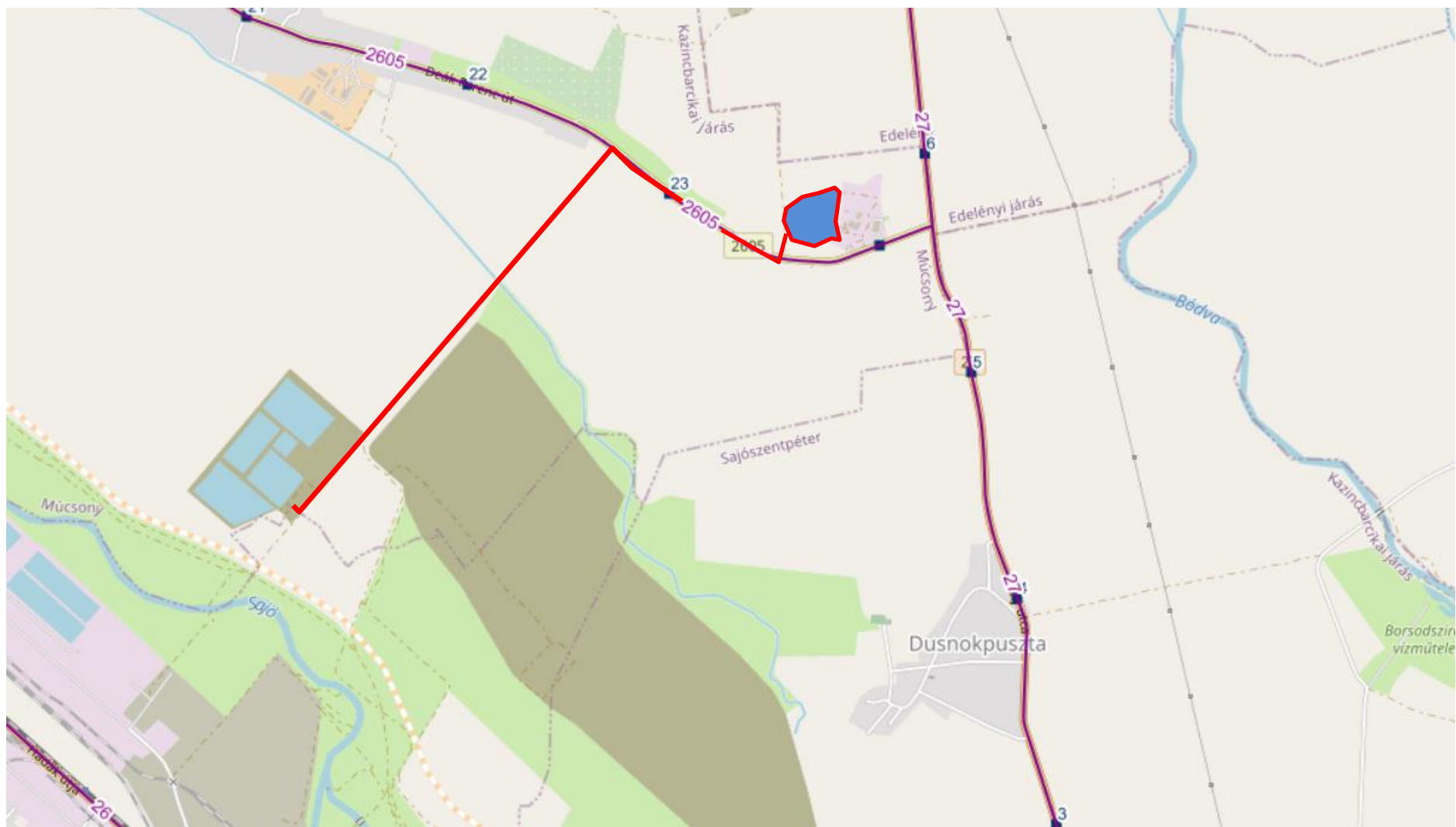
A szállítási útvonal térképet a **2. számú ábra** szemlélteti.

Az említett útszakasz jelenlegi forgalmát a **3. táblázat** tartalmazza, a 2020-as forgalomszámlálási adatok alapján.

Vizsgált útszakasz	I. járműkategória (jármű/óra)	II. járműkategória (jármű/óra)	III. járműkategória (jármű/óra)
2605. sz. út (19+310 – 24+244)	162	9	9

3. táblázat: A szállítási útvonal 2020-as járműforgalma

A maximális évi kapacitás 150.000 m^3 (~225.000 tonna). Évente 250 napos kiszállítással, napi 12 órával és a 25 tonna teherbírású teherautókkal számolva a maximális gépkocsiforgalom: 3 forduló/óra.



2. ábra: Szállítási útvonal



1. fotó: 0110/2 hrsz-ú út

3.2.7. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

A környezetvédelmi intézkedéseket a dokumentáció 5. fejezetében ismertetjük.

3.2.8. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek

A 3.2.4. és 3.2.5. fejezetben ismertettük, a tervezett létesítmények nem teszik szükségessé egyéb műveletek végrehajtását sem a kivitelezés, sem az üzemelés, sem a felszámolás fázisában.

3.2.8.1. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelő hely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás

A tervezett tevékenység bányászati tevékenységnek minősül. A meddőhasznosítás környezetében további bányauzem, vagy célkitermelőhely nem található.

3.2.8.2. A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás és szennyvízkezelés

A tervezett beruházás építési szakaszához köthető hulladékképződést az 5.5. fejezet ismerteti. A kivitelezés időszakában a szociális igények kielégítése érdekében mobil WC kerül elhelyezésre, melyekkel a szennyvizek gyűjtése biztosítható. A tervezett létesítmény működése

során keletkező hulladékok jelentős része települési szilárd hulladékból tevődik össze. A keletkező hulladékok gyűjtésére hulladék gyűjtőhelyek kerül kialakításra az alállomás épületein belül. A hulladékok szelektív gyűjtése tervezett. A hulladékok elszállítását, kezelését a megfelelő engedéllyel rendelkező szervezetekkel végezteti az üzemeltető. A hulladékgazdálkodás módjáról részletes leírás a hulladékgazdálkodási fejezetben található. Technológiai szennyvíz az üzemeltetés során nem keletkezik.

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

A területen egy db étkezésre és pihenésre is alkalmas iroda konténer és 1 db mobil WC kerül kihelyezésre. Továbbá egy db 1 m-es IBC tartályt helyeznek ki, melyből a kézmosáshoz szükséges vizet biztosítják. Az iroda konténer áramellátást mobil áramfejlesztő biztosítja. A munka gépek üzemanyaggal való ellátást mobil üzemanyag töltő gépjárművel oldják meg.

3.2.8.4. 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 tervezett beruházás esetében nincs jelentős környezeti terheléssel járó bontási művelet, amelyek a telepítéséhez szükségesek.

3.2.9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia

Magyarországon ismert és alkalmazott technológiát kívánnak alkalmazni.

3.2.10. A ba) -bi) pont szerinti adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani

Az előzetes vizsgálat lefolytatása során döntően a Megbízó által történő adatszolgáltatás alapján értékeltünk. A tanulmány elkészítéséhez felhasznált egyéb tanulmányokra, adatbázisokra, megalapozó anyagokra és azok forrásaira az adatok közlésének helyén hivatkozunk. Az előzetes vizsgálat során alkalmazott módszereket, azok korlátait és alkalmazásának előnyeit, az előrejelzések érvényességi valószínűségét, a hatások és vizsgálati eredmények értékelésénél felmerült, a tudományos ismeretekben lévő hiányosságokat és bizonytalanságokat – amennyiben van ilyen – az adott fejezetben ismertetjük.

3.2.11. A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő vagy - a településrendezési tervekben szereplő - tervezett terület-felhasználási módokat

A beruházással érintett ingatlanokkal szomszédos ingatlanokat a **4. táblázat** tartalmazza. A telepítési hely lehatárolást a **3. számú ábra** szemlélteti.

Helyrajzi szám	Művelési ág
080	kivett közút
081/1, 081/5 a, 082,	szántó
083/7	kivett üzemi terület
083/15	kivett út
083/9, 083/16	kivett telephely
081/5 b	fásított terület

4. táblázat: A beruházással érintett területtel szomszédos ingatlanok

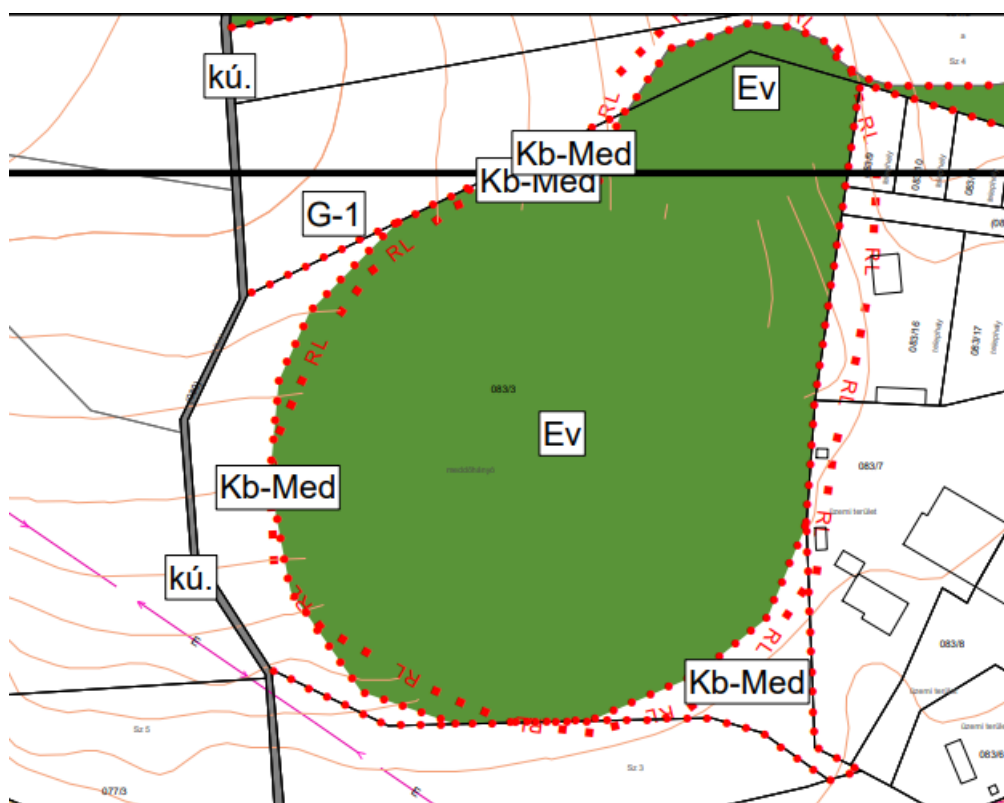


3. ábra: A beruházással érintett területtel szomszédos ingatlanok

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

A jelenleg érvényes településszerkezeti terv alapján (**3. ábra**) az érintett területek besorolása:

- **Kb-Med:** Különleges terület, meddőhányó
- **Ev:** Védelmi rendeltetésű erdőterület



4. ábra: Településszerkezeti terv (Múcsony – részlet)

3.2.13. 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 DHJ Építő Kft. ezúton nyilatkozza, hogy amennyiben a telephelyen vagy szomszédos ingatlanon a tevékenység megkezdését követően sor kerül összetartozó vagy azonos tevékenység megvalósítására, akkor annak lehetőségét a vonatkozó előírásoknak megfelelően megvizsgálja, annak igazolására, hogy a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva NEM éri el a tevékenységre a 314/2005 (XII. 25.) Korm. rendelet 1. vagy a 3. sz. melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket.

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

A tervezett projekt nem jár a vizekbe történő beavatkozással, így ezen pont vizsgálata nem releváns.

3.2.15. 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

A jelenlegi helyszín a legideálisabb, megfelelő hely áll rendelkezésre a tervezett tevékenység elvégzésére, hiszen a meddőhányó a vizsgált területen található.

3.2.16. Nyomvonalas létesítménynél a tervezett nyomvonal tovább vezetésének és távlati kiépítésének ismertetése és a tovább vezetés tervezése során figyelembe vett környezeti szempontok, feltárt környezeti hatások összegzése

A létesítés kapcsán egyéb, a jelen dokumentációban nem vizsgált, illetve a beruházással érintett telekhatáron kívüli nyomvonalas létesítmény kialakítása, bővítése, tovább vezetése nem tervezett.

3.2.17. Számításba vett változatok környezetterhelése és környezet-igénybevétele várható mértékének előzetes becslése a tevékenység szakaszaiként elkülönítve, az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek vagy meghibásodások előfordulási lehetőségeire figyelemmel

A hatótényezők várható mértékének előzetes becslését a 314/2005 (XII. 25.) Korm. rendelet 6. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a következő tevékenységi szakaszok szerint kell meghatározni:

- telepítés
- megvalósítás
- felhagyás

Telepítés: a tevékenység gyakorlásához szükséges feltételek megteremtése, különösen a területfoglalás, a terület előkészítése, az építés. Ebben a szakaszban jellemző tevékenységek: szükség esetén tereprendezés, illetve munkagépek helyszínre szállítása. A telepítés környezeti hatásait a későbbiekben részletesen ismertetjük.

Megvalósítás: a tevékenység tényleges gyakorlása, különösen a létesítmény működtetése, üzemelése, használata. A megvalósítás környezeti hatásait a későbbiekben részletesen ismertetjük.

Felhagyás: a tevékenység megszüntetése.

A kivitelezés, üzemelés során a környezeti elemekre hatást gyakorló hatótényezők az **5. táblázatban** foglaltak szerint csoportosíthatók:

Környezeti elem	Szennyező forrás típusa	Hatás erőssége	Hatás térbeli kiterjedése	Hatás időbeli kiterjedése	Hatás visszafordíthatósága
Felszíni víz	nincs	nincs	nincs	nincs	-
Felszín alatti víz	Havária jellegű szennyezés (pl.: géphiba)	Semleges	minimális		Visszafordítható
Levegő (kivitelezés)	Munkagépek légszennyező anyagai	Elviselhető	84 m	Napi 8 óra	Visszafordítható
Levegő (szállítás)	Szállító járművek légszennyező anyagai	Elviselhető	39,5 m	nincs	Visszafordítható
Zaj (kivitelezés)	Munkagépek zajterhelése	Elviselhető	91 m	Napi 8 óra	Visszafordítható
Zaj (szállítás)	Szállító járművek zajterhelés	Elviselhető	Nincs hatásterület	nincs	Visszafordítható
Hulladékgazdálkodás	Az üzemelés során keletkező hulladékok	Elviselhető	beruházás területe	munkálatok időtartama	Visszafordítható
Talaj	Havária jellegű szennyezés (pl.: géphiba)	Elviselhető	beruházás területe	munkálatok időtartama	Visszafordítható
Élővilág	Az üzemelés okozta zaj és levegőszennyezés	Elviselhető	beruházás terület és közvetlen környezete	munkálatok időtartama	Visszafordítható

5. táblázat: A tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatása

4. A terület geokörnyezete

4.1. Földtani környezet

A legidősebb alaphegységi kőzetek (a kristályos mészkő, szericit pala, homokkő, mészkő és az agyagpala), a Bükkben és a kicsiny szigethegységekben (Upponyi, Szendrői, Rudabányai) találhatók. A Bükk-hegység és az Aggteleki-karszt fő tömegét a mezozoós karbonátos kőzetek (mészkő, dolomit) alkotják, jelentős részük karsztosodott és nagy barlangrendszereket foglalnak magukba. A medenceüledék Uppony környékén szárazföldi homok-homokkő, agyag formájában jelenik meg. E mélyebb réteget az alsó riolittufa választja el a széntelepes csoporttól. Az egercsehi-ózdai szénmedencében 2-3, a sajóvölgyiben 2-5-7 széntelep fejlődött ki. A Bükki és a Sajó-völgyi alsó pannon homokos, riolittufás anyagú összleteken (helyenként kőszénnel), a pannon felsőbb részében homokot, homokkövet, végül folyóvízi kavicsot találunk. Ezek fölött felső pannon homokos és laza homokkőrétegek vannak. A pannon mélyebb része többnyire homokkőves, felfelé homokosodik.

A területen a felső 10 m-ben található fedőkőzet képződmények között uralkodnak az üledékes kőzetek. Legelterjedtebb üledékek a felszín közelében a márga, homokkő, breccsa, illetve a durva kőzetliszt. A földtani képződmények felső pár métere meghatározza a fedőtalaj fizikai, kémiai tulajdonságait.

A Sajó mellett végig gyenge humuszos öntéstalaj alakult ki. A Borsodi-dombvidéken agyagos erőtalajok alakultak ki. Az altalaj vörös agyag, az ún. nyirok. Ez a talaj rossz termőképességű, erózióra hajlamos. A Bükk-hegység alegységeire eső részén elsősorban rendzina talajok, illetve barna erdőtalajok fordulnak elő.

4.2. Vízföldtani jellemzők

4.2.1. Felszíni víz

A vizsgált területhez legközelebb eső élő vízfolyás a Bódva, amely K-i irányban kb. 1,4 km távolságra található a beruházási területtől.

A Bódva folyó Szlovákiában, a Gömör–Szepesi-érchegység déli lejtőjén ered, a Kassa-környéki járás területén egy nagy kanyart ír le, majd Hidvégardónál lépi át a magyar határt; Szendrő és Edelény érintésével Bódva község után ömlik a Sajóba. Hossza: 113 km (más adatok szerint 110,7 km), melyből a magyar szakasz 64,6 km. A meder átlagos esése: 83,8 cm/km, azaz a magyarországi folyók közül a legmeredekebb. Szélessége: 8-14 méter. A víz átlagos sebessége: 2–4 km/h, mélysége: 0,5–1 méter. Árvízi vízhozama: 80,0 m³/s. Közepes vízhozama a torkolatnál 6,92-9 m³/s.

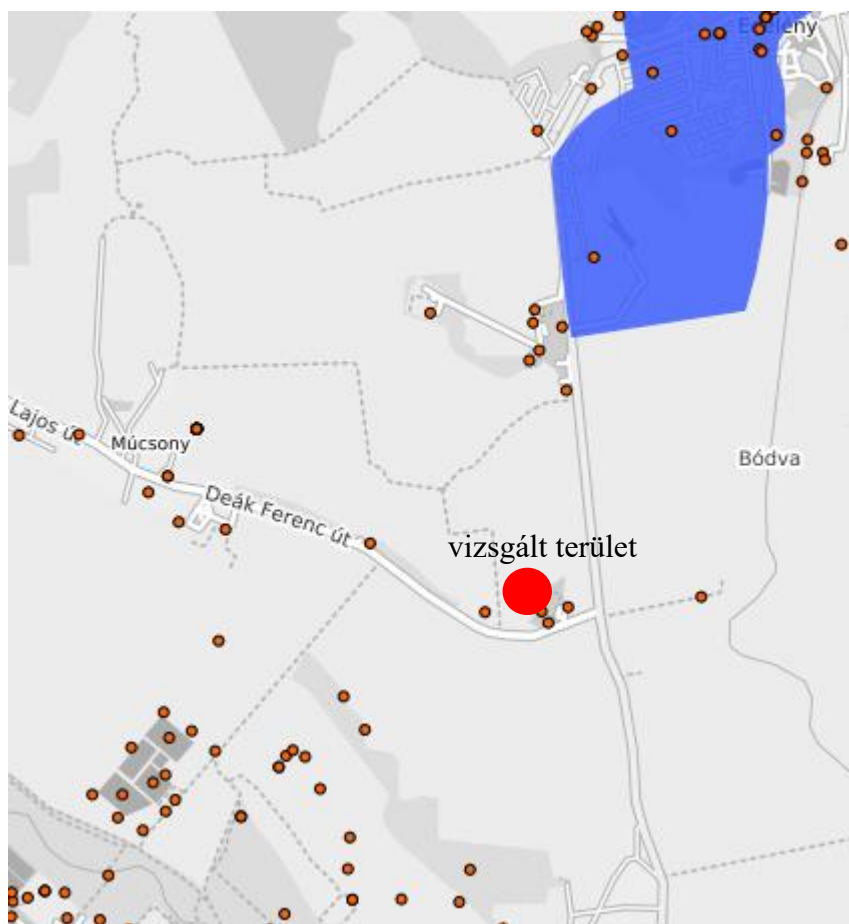
Vízgyűjtő területe 1727,3 (más adatok szerint 1730) km², legfontosabb mellékfolyói az Ida (51,8 km; 381,6 km²; 1,82 m³/s), a Jósza (16,4 km; 136,8 km²; 0,831-1,2 m³/s) és a Rakaca (36,3 km; 236,2 km²; 0,55-0,691 m³/s).

Vízgazdálkodási szempontból a vizsgált terület a Víz Keretirányelv (2000/60/EK irányelv, továbbiakban VKI) hazai végrehajtásának egyik eszközeként elkészült Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv analógiája szerint a Tisza részvízgyűjtőn belül a **2-6 számú Sajó a Bódvával** megnevezésű tervezési alegység területén helyezkedik el.

4.2.2. Felszín alatti víz

A 27/2004.(XII.25.) KvVM rendelet a **felszín alatti víz állapota szempontjából** érzékeny területeken lévő települések besorolása szerint: **Múcsony érzékeny**.

A **tervezett beruházás ivóvízbázis hatósági határozatban kijelölt, illetve előzetesen lehatárolt hidrogeológiai védőterületét, védőidomát nem érinti.**



5. ábra: Múcsony térségében lévő kijelölt hidrogeológiai védőidomok

4.3. A tervezési terület éghajlati jellemzői

Mérsékelt meleg, száraz, de É-on már közel van a mérsékelt száraz éghajlati típushoz.

Az évi napsütéses órásszege az É-i részeken 1900 óra alatti, D-en 1950 óra körüli. Nyáron ugyanilyen eloszlásban 740 és 780 óra közötti, télen 160-180 óra napfény valószínű.

A táj D-i felében 9,7-9,9 °C, az É-i felében 9,3-9,6 °C az évi középhőmérséklet, míg a tenyészidőszaké 16,8-17,0 °C. Április 13-14. és október 13-14. között, azaz 182-184 napon át a napi középhőmérséklet meghaladja a 10 °C-ot. A fagyoktól mentes időtartam É-on 173 nap körüli (április 20-25. és október 10-13. között), a középső vidékeken (Muhi és Ónod térsége) 183 nap körüli (április 15. és október 15. között), D-en viszont 189-191 nap (április 10-12. és október 18. között). A legmelegebb nyári napok maximum hőmérsékletének sokévi átlaga É-on 33,5 °C, a középső részeken 34,0 °C, D-en 34,6 °C. A téli abszolút hőmérsékleti minimumok átlaga -17,5 °C.

A csapadék évi összegének területi eloszlása 560 és 600 mm közötti (É-ről D felé csökken). A tenyészidőszakban 350 mm körüli eső a megszokott, de D-en ennél kevesebb. A 24 órás csapadékmaximum 112 mm (Nyékládháza). A hótakarós napok átlagos száma évi 38 körüli, az átlagos maximális hóvastagság 16-17 cm.

Az ariditási index 1,17 és 1,25 között változik.

A Sajó völgyében É – ÉNy-i szélirány az uralkodó. Az átlagos szélesebesség 2,5 m/s körüli.

Az É – D-i irányú éghajlati különbségek (hőmérséklet, csapadék, fagymentes időszak) eleve meghatározzák a termesztési lehetőségeket.

4.4. A terület ismert szennyezői

A KvVM FAVI-KÁRINFO informatikai rendszerének adattartalma 1996-tól folyamatosan került feltöltésre pontszerű szennyező forrásokra vonatkozó adatokkal. A rendszer, azokat a szennyezett területeket mutatja be, melyek klasszikus kármentesítési műszaki beavatkozási technológiákkal felszámolhatóak - és nem foglalkozik a vonalas és diffúz szennyezésekkel. A FAVI-KÁRINFO feldolgozott adatai 10 évet ölelnek fel. A 2007. évi jogszabályváltozás következtében megváltozott adatszolgáltatás eredményei a következő VGT időszakban dolgozhatók fel.

A térségben jellemző intenzív mezőgazdasági művelés megnövekedett műtrágya használattal jár együtt. A magas talajvízállás, illetve a hátsági területekre jellemző lazább szerkezetű talajok a tápanyagok (azon belül is a nitrát) felszín alatti vízbe való bejutását segíti elő. A mezőgazdasági művelés nagy területeken való kiterjedése következtében a nitrát többlet felszín alatti vízbe való jutása diffúz eredetű szennyezésnek minősül. Potenciális szennyező forrásként

jelenik meg a település területén lehulló csapadékból eredő, esetlegesen szennyezett felszíni lefolyás. A településen szennyvízcsatorna hálózat épült ki.

5. A tevékenység telepítése, működése, felhagyása során az egyes környezeti elemekre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése

5.1. Víz

A vizsgált területen belül felszíni vízfolyás nincs. A területhez legközelebb, mintegy 1400 m-re keleti irányban folyik a Bódva. **Felszín alatti vízzel a meddőhasznosítási tevékenység során nem kell számolni.**

A vizsgált tevékenység sem felszíni, sem a felszín alatti vizeket nem érinti.

A felszín alatti víz lehetséges szennyező forrásai a következők:

- A területen állandó szennyező forrást jelentő objektum nincs (pl.: üzemanyag tároló, földalatti szennyvíz tároló) és nem is lesz elhelyezve.
- A felszín alatti vizekre veszélyforrás a gépekből - havária esetén - elfolyó, elcsöpögő olaj lehet. A tevékenység végzése folyamán veszélyes hulladék csak véletlenszerűen géphibából adódhat. Ez a jellegű hiba csőszakadásból, szivattyúhibából vagy a hidraulikus munkahenger meghibásodásából adódhat. A felsorolt műszaki hibák esetén hidraulika olaj szennyezheti a haszonanyagot vagy a talajt. Rendkívüli olajelfolyás esetén a felelős műszaki vezető köteles intézkedni a szennyezés fűrészporról, homokkal vagy duzzasztott perlitporral történő felításáról, hogy az elcsepegő olajszármazékok a csapadékvízzel ne hogy a felszín alatti vízbe kerüljenek. A szennyezett talajt zárt edénybe rakva veszélyes hulladékként kell kezelni a 98/2001 (VI. 15.) Korm. rendelet szerint. Az eddigi üzemelés során nem következett be havária helyzet, ami veszélyeztette volna a felszín alatti víz minőségét. A havária helyzetekről és a fogantatosított óvintézkedésekről a 7. számú fejezetben részletesen foglalkozunk. Ezek az események gondos munkaszervezéssel, rendszeres karbantartással és odafigyeléssel megelőzhetők.
- A mobil WC tartályának sérülése, nem megfelelő ürítése.
- A talaj, illetve a felszín alatti víz elszennyeződése csak havária esetén lehetséges, amikor kőolajszármazék kerül a talajra és ez a szennyeződés leszivárog a felszín alatti vízig.

A meddőhasznosítás területén az alábbiakat tartják be a felszín alatti vizek védelme érdekében:

- A tevékenységet csak megfelelő műszaki állapotú, a környezetvédelmi előírásokat kielégítő gépekkel végzik.
- Az üzemelő fejtő- és rakodógépeket, illetve gépjárműveket rendszeresen karbantartják.
- A tevékenységhez kapcsolódó gépek mosatása és karbantartása csak bányaudvaron kívül, erre a célra kijelölt telephelyen történik. Így a gépek karbantartásából származó veszélyes hulladék a bányaterületet nem szennyezheti.
- Az üzemelő fejtő-rakodógépek és szállítójárművek karbantartását és üzemanyaggal való feltöltését a külfejtés területén kívül végzik.
- Mozgásképtelen munkagép javítását a területen csak olajfogó tálca fölött lehet végezni.
- A tevékenység végzése során szennyező anyag (olajszármazék) használata esetén megfelelő műszaki védelmet alkalmaznak (pl.: rendkívüli helyszíni karbantartás esetén olajfogó tálcát alkalmaznak).
- A tevékenység során a felszín alatti víz, földtani közeg (*B*) szennyezettségi határértéknél kedvezőbb állapotát lehetőség szerint megőrzik.

Ha a rendkívüli események valamelyike mégis bekövetkezik a felszín alatti víz szennyezésének kockázata az észlelt szennyezés haladéktalan lokalizálásával minimálisra csökkenthető.

Az előírások betartásával várhatóan a vizsgált tevékenység nem lesz a felszíni- és felszín alatti vizekre káros hatással.

5.2. Levegőszennyezés

5.2.1. A levegő alapállapota, előírt határértékek

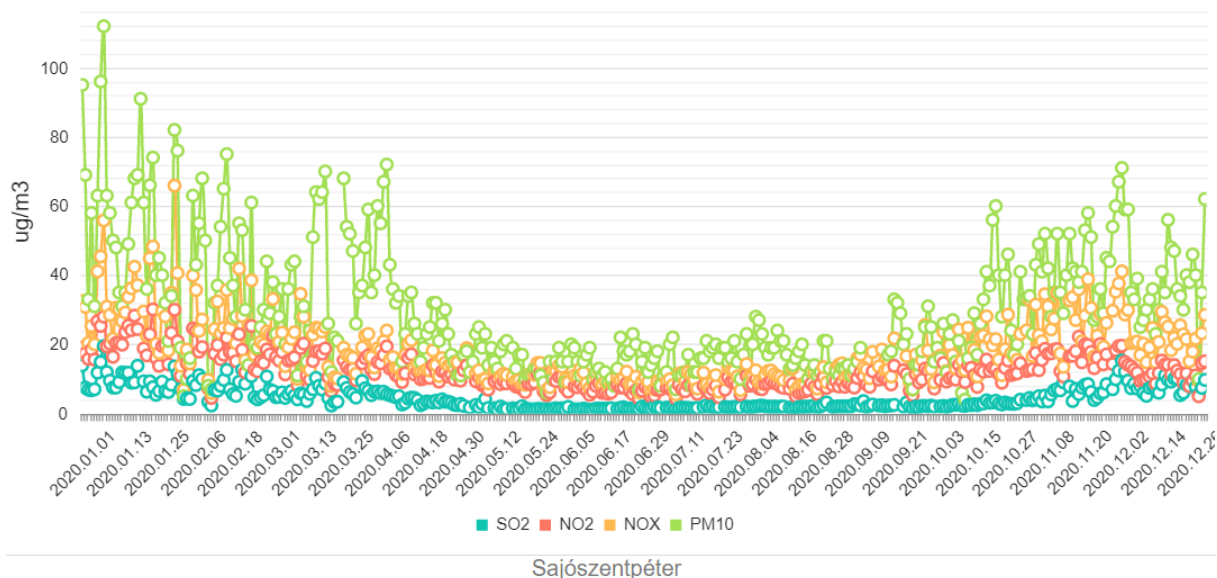
A hasznosítással érintett terület Múcsony község külterületén, a településtől K-i irányban helyezkedik el.

Jelentős ipari légszennyező forrás a Borsodchem Zrt., mely a vizsgált területtől 3,6 km-re helyezkedik el. Az immissziós értékeket döntő mértékben a lakossági tüzelés határozza meg.

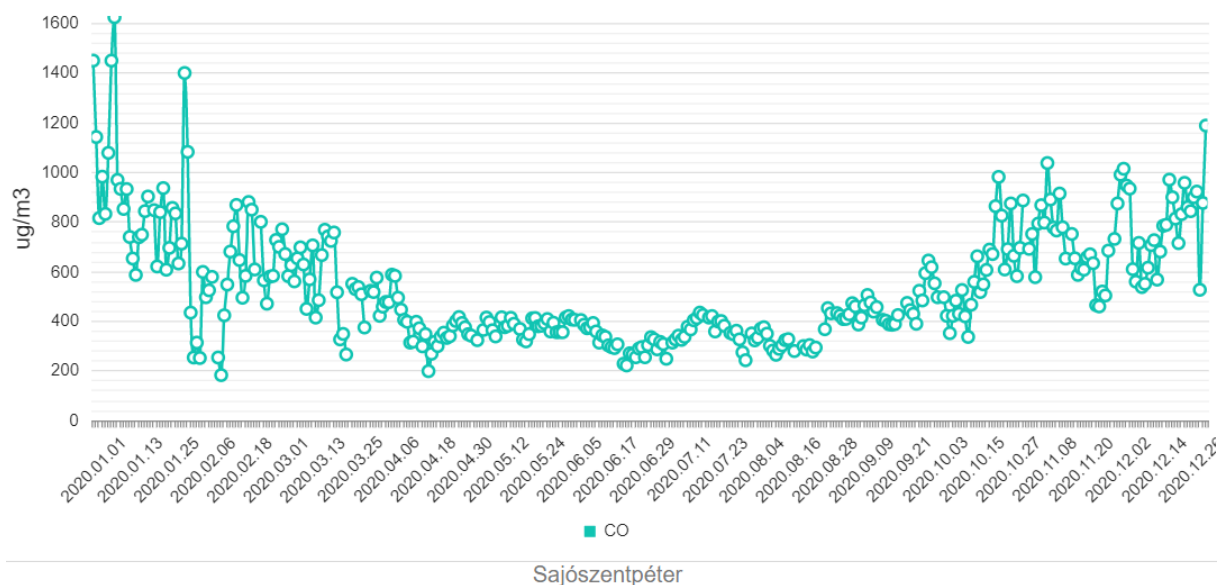
A háttérszennyezés mértékét az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat Sajószentpéter állomásának (4,5 km-re a területtől) 2020-as adatait használtuk fel.

- NO₂: 12,2 µg/m³
- NO_x: 18,1 µg/m³
- SO₂: 4,5 µg/m³
- CO: 717 µg/m³
- PM10: 30 µg/m³

A 2020.01.01. és 2020.12.31. közötti időszakra mért NO₂, NO_x, PM₁₀ és SO₂ értékeket az **5. számú ábra**, míg a CO értékeket a **6. számú ábra** szemlélteti. A vizsgált területen – elhelyezkedéséből adódóan - még kedvezőbb értékeket kapnánk.



6. ábra: NO₂, NO_x, PM₁₀ és SO₂ napi átlagok 2020.01.01.-2020.12.31. között (Sajószentpéter)



7. ábra: CO napi átlagok 2020.01.01.-2020.12.31. között (Sajószentpéter)

A 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet szerint – mely a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szól - Múcsony a 8. zónacsoportba tartoznak:

Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Szilárd (PM ₁₀)	Benzol
F	C	D	B	E

6. táblázat: Légszennyezettségi agglomeráció

Összességében elmondhatjuk, hogy a vizsgált terület környezetének levegőminősége jó.

A vizsgálat készítésénél a környezeti levegő egészségügyi követelményeit tartalmazó 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló rendelet határértékeit vettük figyelembe. Általános esetben az egészségügyi határértékek az irányadóak.

A munkagépek és szállító járművek működése során kibocsátott kipufogógázokban lévő légszennyező anyagok közül a következők a meghatározóak:

Légszennyező anyag	Határérték (µg/m³)			Veszélyességi fokozat
	1 órás	24 órás	Éves	
Egészségügyi hatátértékek				
Nitrogén-dioxid	100	85	40	II.
Szén-monoxid	10 000	5 000	3 000	II.
Szénhidrogének	500	500	-	IV.
Kén-dioxid	250	125	50	III.
Szálló por (PM 10)	-	50	40	III.

7. táblázat: A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei

A tervezett tevékenység légszennyező hatótényezzőként a környezeti levegő minőségének romlása mértékének alapján minősíthető. A környezeti levegő minőségére gyakorolt hatás elbírálásához a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben megállapított határértékeket és tervezési irányelveket használtuk fel, amely a környezeti levegő egészségügyi követelményeit tartalmazza.

A minősítés sikeres elvégzéséhez számításokat készítettünk annak eldöntésére, hogy a forrástól távolodva, milyen környezeti levegőminőség változás prognosztizálható a védett területek, objektumok (receptor pontok) területén.

A modellszámítások alapján jelöltük ki a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendeletben meghatározott hatásterület nagyságát.

A szállítás esetében, amely vonalforrásként határozható meg, szintén így jártunk el.

A számításokat a leggyakrabban alkalmazott terjedési modell alapján végeztük el, az **MSZ 21459**, az **MSZ 21460** és **MSZ 21457** szabványok felhasználásával.

5.2.2. A bányászati tevékenység okozta légszennyezés

A termeléshez szükséges gépek még nincsenek kiválasztva, azonban a termelési kapacitást ismerve a következő kapacitású gépek alkalmazása szükséges:

- Liebherr 924 láncfalpas forgókotró, meghajtás: dízel (129 kWh),
- Takeuchi TB 290 láncfalpas forgókotró, meghajtás: dízel (51,6 kWh).

5.2.2.1. Minősítés alapja

A bányaművelés technológiája (jövesztés, rakodás, szállítás) légszennyező hatótényezzőként a környezeti levegő minőségének romlása mértékének alapján minősíthető. A környezeti levegő minőségére gyakorolt hatás elbírálásához a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről rendeletben megállapított határértékeket és tervezési irányelveket használtuk fel, amely a környezeti levegő egészségügyi követelményeit tartalmazza.

A minősítés sikeres elvégzéséhez számításokat készítettünk annak eldöntésére, hogy a forrástól távolodva, milyen környezeti levegőminőség változás prognosztizálható a védett területek, objektumok (receptor pontok) területén.

A modellszámítások alapján jelöltük ki a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendeletben meghatározott hatásterület nagyságát. Az előbbi rendelet a hatásterület fogalmát pontforrásokra értelmezi, figyelembe véve azonban a bánya méreteit, az évente kitermelt mennyiséget, a bányatelek diffúz forrásai kvázi pontforrásként határozhatók meg.

A szállítás esetében, amely vonalforrásként határozható meg, szintén így jártunk el.

A számításokat a leggyakrabban alkalmazott terjedési modell alapján végeztük el, az **MSZ 21459**, az **MSZ 21460** és **MSZ 21457** szabványok felhasználásával.

5.2.2.2. Bányagépek emissziója

A haszonanyag művelése és elszállítása közben a különböző gépek működése légszennyező anyagok kibocsátásával jár. Ezen szennyezés konkrét műszeres mérését csak nagy bizonytalansággal és jelentős költségekkel lehetne megoldani, melynek okai:

- A meteorológiai paraméterek esetlegessége
- A források jellemzőinek a mintavételezés időszakában előforduló megváltozása.

A bányászati tevékenység egyes technológiai fázisaiban ható légszennyező források kibocsátási jellemzői (pl.: hordozógázok térfogatárama, hőmérséklete, áramlási sebessége, kibocsátási magassága, emisszió intenzitása) viszonylag nagyobb pontossággal megadható. Mindezek figyelembevételével a bányában működő berendezése légszennyező hatását a konkrét források

emissziós jellemzői és a bányák környezetében kialakuló meteorológiai paraméterek alapján transzmissziós számításokkal határoztuk meg.

A termelést és rakodást végző gépeket meghajtó diesel-motorokat pontforrásként, a szállító járműveket pedig vonalforrásként vettük figyelembe a transzmissziós számítások során.

A homlokrakodó dieselmotorja által emittált szennyező anyagok mennyiségét az alábbi szakirodalomból vett fajlagos káros anyag kibocsátások alapján számítottuk ki:

Szakirodalom	Emisszió [g/kWh]				
	CH	CO	NO _x	Korom	SO ₂
[2]	-	16,0	5,0	0,2	0,99
[3]	2,6	12,3	15,8	0,63	-
[4]	1,7	20,1	6,5	0,13	-
Átlag	2,15	16,13	9,10	0,32	0,99

8. táblázat: Nagyteljesítményű Diesel motorok fajlagos károsanyag kibocsátása

Nagyteljesítményű Diesel motorok fajlagos károsanyag kibocsátása

További adatok:

- A gépek kipufogócsövének átmérője: 100 mm
- A gépek kipufogócsövének magassága a talajszint felett: 2,5 m
- A cső végén kiáramló füstgáz hőmérséklete: 250 °C
- Füstgáz térfogatáramának meghatározásához használt levegőtényező: 1,05

A számítás során a két kotró névleges teljesítményének 70%-át vettük figyelembe. A 126 kW teljesítmény és a **8. táblázatban** lévő átlagértékek alapján a hosszútávú, nappali kibocsátások:

$$\text{CH} = 75 \text{ mg/s}$$

$$\text{CO} = 565 \text{ mg/s}$$

$$\text{NO}_x = 318 \text{ mg/s}$$

$$\text{Korom} = 11,2 \text{ mg/s}$$

$$\text{SO}_2 = 35 \text{ mg/s}$$

A járművek átlagos fajlagos gáznemű szennyezőanyag kibocsátását a következő táblázat tartalmazza:

Járműkate- gória	Fajlagos emisszió q_{kN} , mg/m ³ *s*db					
	CO	CH	NO _x	SO ₂	Korom	Pb
személy	3,84	5,1	1,0	-	-	0,057
	3,84	2,17	1,35	0,045	0,03	0,08
	6,0	2,8	1,15	-	-	-
	2,1	0,25	0,62	-	0,06	0,06
	2,18	0,25	0,25	-	-	-
	2,25	2,6	0,42	-	-	-
Átlag	3,37	2,25	0,80	0,045	0,045	0,06
könnyű teher- gépkocsi	4,56	0,66	1,9	0,114	0,66	-
	5,0	1,5	0,9	0,3	0,75	-
	3,5	0,3	0,6	-	0,07	-
Átlag	4,35	0,82	1,13	0,207	0,49	-
nehéz teher- gépkocsi	58,6	9,4	34,6	2,05	0,85	-
	16,4	-	36,8	3,4	-	-
	12,3	2,6	15,8	-	0,3	-
	30	2,6	10,0	-	0,2	-
Átlag	29,3	4,9	24,3	2,7	0,45	-

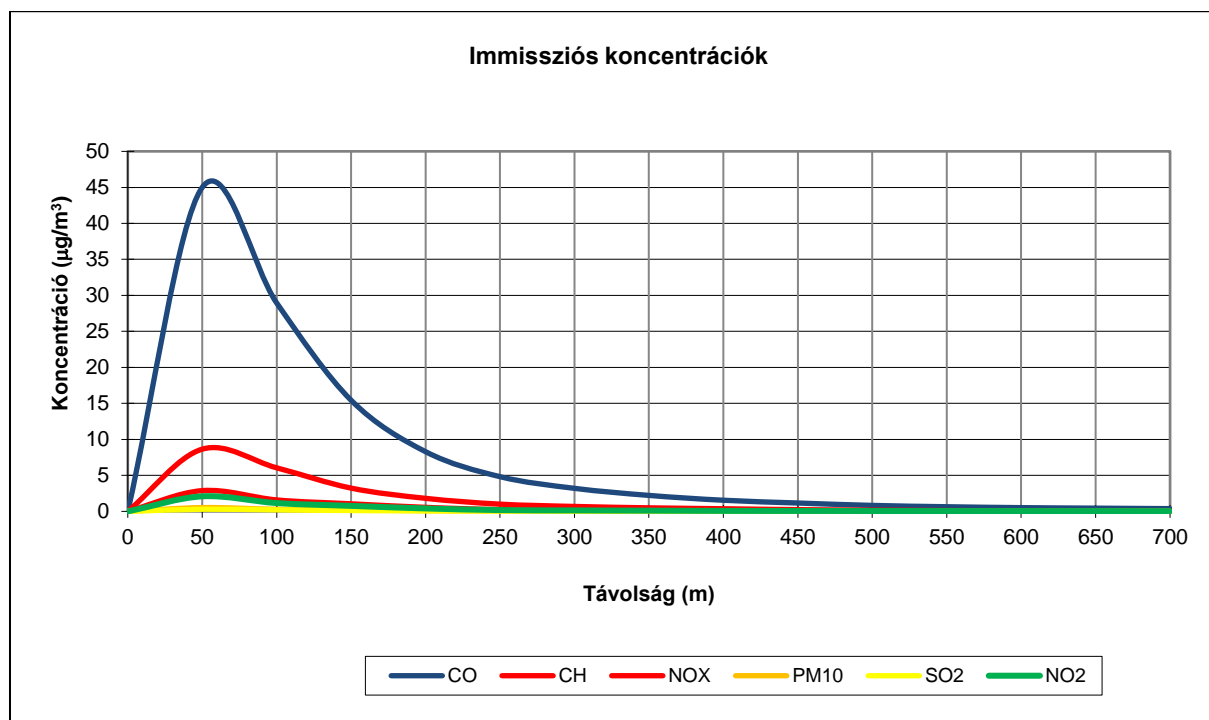
9. táblázat: Különböző kategóriájú gépjárművek fajlagos szennyezőanyag kibocsátása

Az NO és NO₂ aránya az NO_x-ben (melyek 99 %-ban alkotják az NO_x-et) elsősorban a hely és az idő függvénye az égés/káros anyag kibocsátás során. Jelen esetben (korábbi tapasztalatok alapján) az NO_x kb. 59 %-kával számolunk, mint NO₂.

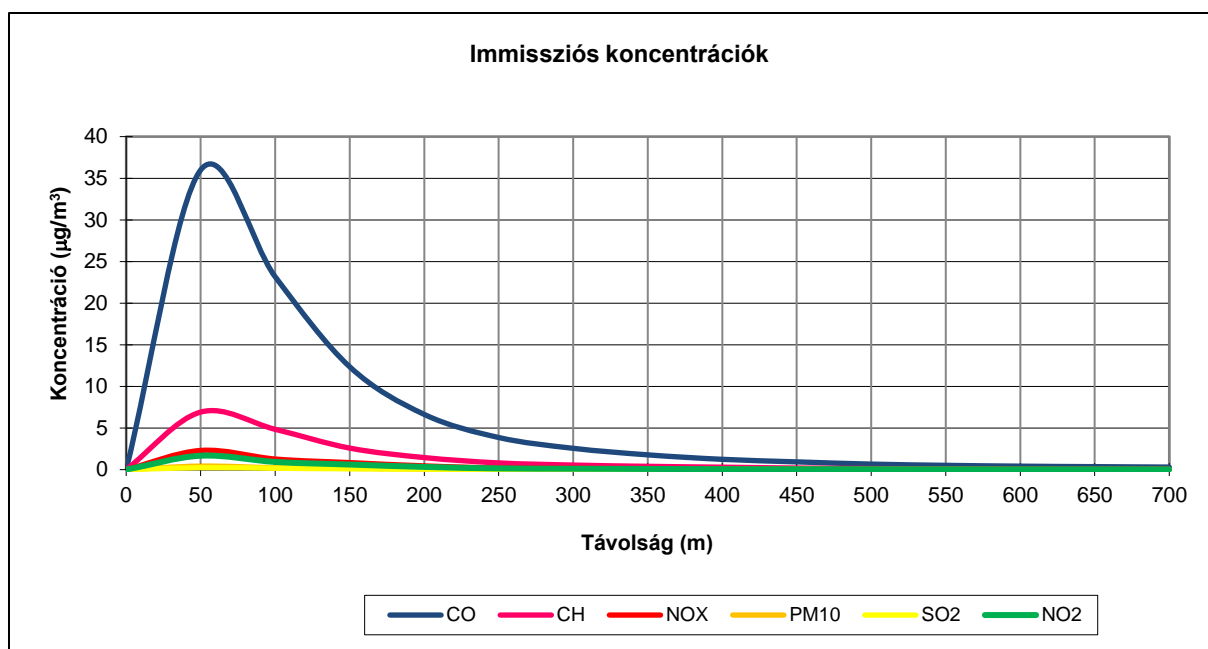
A számítások a 21/2001 (II.14.) Korm. r. 5. §-ban előírt leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő **(szélsebesség: 2,5 m/s, nappal, derült)** időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat. A transzmissziós számítások eredményeit az üzemelő gépek helyétől és a bányatelepre vezető út középvonalától kiindulva mért távolság függvényében a **10. táblázatban** és a **8.-9. számú ábrákon** mutatjuk be.

Levegőszennyezés a bányagépektől mért távolság függvényében [nappal, derült időben (u = 2,5 m/s)]							Levegőszennyezés a bányagépektől mért távolság függvényében [nappal, derült időben (szélcsend)]					
CO μg/m ³	CH μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	NO _x μg/m ³	PM ₁₀ μg/m ³	SO ₂ μg/m ³	Távolság	CO μg/m ³	CH μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	NO _x μg/m ³	PM ₁₀ μg/m ³	SO ₂ μg/m ³
45,00	8,64	2,09	2,88	0,53	0,30	50	36,00	6,91	1,67	2,30	0,42	0,24
28,95	6,05	1,16	1,59	0,29	0,21	100	23,16	4,84	0,93	1,27	0,23	0,17
15,43	3,23	0,77	1,05	0,19	0,12	150	12,35	2,59	0,61	0,84	0,15	0,10
8,29	1,81	0,41	0,56	0,10	0,07	200	6,63	1,45	0,33	0,45	0,08	0,06
4,82	1,01	0,18	0,25	0,05	0,05	250	3,86	0,80	0,15	0,20	0,04	0,04
3,20	0,69	0,14	0,19	0,03	0,03	300	2,56	0,55	0,11	0,15	0,03	0,03
2,22	0,49	0,10	0,14	0,02	0,03	350	1,77	0,40	0,08	0,11	0,02	0,03
1,55	0,37	0,07	0,11	0,02	0,02	400	1,24	0,29	0,06	0,09	0,02	0,02
1,17	0,24	0,06	0,09	0,02	0,02	450	0,93	0,19	0,05	0,07	0,01	0,02
0,83	0,17	0,06	0,07	0,02	0,02	500	0,66	0,13	0,04	0,06	0,01	0,01
0,65	0,12	0,05	0,06	0,02	0,02	550	0,52	0,10	0,04	0,05	0,01	0,01
0,52	0,07	0,04	0,06	0,01	0,01	600	0,42	0,06	0,03	0,04	0,01	0,01
0,45	0,05	0,04	0,06	0,01	0,01	650	0,36	0,04	0,03	0,04	0,01	0,01
0,38	0,05	0,03	0,05	0,01	0,01	700	0,31	0,04	0,03	0,04	0,01	0,01

10. táblázat: A bányászati tevékenység okozta levegőszennyezés a termelés helyétől mért távolság függvényében [nappal, derült időben (u = 2,5 m/s)]



8. ábra: Levegő szennyezés a bánya kitermelő berendezéseitől mért távolság függvényében (nappal derült időben [u = 2,5 m/s])



9. ábra: Levegő szennyezés a kitermelő berendezésektől mért távolság függvényében (nappal derült időben [szélcsendes])

Az ábrák (26.-27. számú) azt mutatják, hogy a maximális immissziók a gépektől, illetve az út tengelyétől 10 – 60 méter távolságban alakulnak ki, és viszonylag kis távolságon belül egészen kicsi értékre csökkennek le.

A légszennyező berendezések hatásterületének kijelölése a **306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet** 2. § 14. a), b) és c) pontja alapján:

		306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14.		
		a)	b)	c)
Termelést végző berendezések	NO ₂ max. érték (µg/m ³)	2,09	2,09	2,09
	NO ₂ értéke a hatásterület meghatározásához (µg/m ³)	10,0	17,56	1,672
	Hatásterület (m)	0	0	83

11. táblázat: A NO₂ hatásterülete a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14c. a), b) és c) pontja alapján

		306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14.		
		a)	b)	c)
Termelést végző berendezések	CO max. érték (µg/m ³)	45	45	45
	CO értéke a hatásterület meghatározásához (µg/m ³)	1000	1856	36
	Hatásterület (m)	0	0	84

12. táblázat: A CO hatásterülete a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14c. a), b) és c) pontja alapján

		306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14.		
		a)	b)	c)
Termelést végző berendezések	CH max. érték (µg/m³)	8,64	8,64	8,64
	CH értéke a hatásterület meghatározásához (µg/m³)	50,0	100	6,912
	Hatásterület (m)	0	0	83

13. táblázat: A CH hatásterülete a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14c. a), b) és c) pontja alapján

		306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14.		
		a)	b)	c)
Termelést végző berendezések	PM10 max. érték (µg/m³)	0,53	0,53	0,53
	PM10 értéke a hatásterület meghatározásához (µg/m³)	5,0	4,0	0,424
	Hatásterület (m)	0	0	83

14. táblázat: A PM10 hatásterülete a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14c. a), b) és c) pontja alapján

		306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14.		
		a)	b)	c)
Termelést végző berendezések	SO ₂ max. érték (µg/m³)	0,3	0,3	0,3
	SO ₂ értéke a hatásterület meghatározásához (µg/m³)	25,0	49,1	0,24
	Hatásterület (m)	0	0	84

15. táblázat: A SO₂ hatásterülete a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14c. a), b) és c) pontja alapján

A hatásterületet a 4. számú melléklet szemlélteti. Itt szeretnénk megjegyezni, hogy ugyan 84 méteres hatásterület jelölhető ki a kormányrendelet c) pontja alapján, azonban a maximális értékek meg sem közelítik az egészségügyi határértékeket.

5.2.2.3. Belső szállítás okozta porterhelés

Ezt a típusú por emissziót az U. S. Environmental Protection Agency (U.S. EPA) Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP-42, Fifth Edition, Volume I: **Stationary Point and Area Sources. Section 13.2.2. Unpaved Roads**¹ irányelvei alapján határoztuk meg.

$$q_p = A * \sum_{i=1}^n K_{if} \quad [\text{mg} / \text{s} * \text{m} * \text{db}]$$

$$e = k (s/12)^a (W/3)^b$$

ahol e a szemcseméret specifikus emissziós faktor [g/megtett km];
s a felszíni anyag iszaptartalma (%), értéke kavicsbányánál 4,8%,

W közepes járműtömeg [tonna]

k, a, b empirikus állandók;

k=1,5 x 281,9= 422,85 g/megtett km

a=0,9

b=0,45

e=320 g/megtett km

A napi forgalmat, az úthosszt figyelembe véve a

$$E_i = \frac{\left(\sum_{j=1}^3 n_j \cdot e_{ij} \right)}{3.6 \cdot 10^3},$$

ahol:

E_i a vizsgált útszakaszon áthaladó teljes légszennyező anyag kibocsátás az i-edik szennyező anyag komponensből [mg/s m];

e_{ij} a j-edik járműfajta kibocsátása az i-edik szennyező anyag komponensből a járműfolyam tényleges sebességénél [g/km] $e=320$ g/km

n_j a járműfolyam járműszáma az adott járműtípusból (j=1 személygépkocsi, j=2 – 3,5 t-nál nagyobb tömegű tehergépjármű, j=3 autóbusz) [db/óra]; n=9

$1/3.6 \cdot 10^3$, a [g/km óra] és a [mg/s m] közötti váltószám.

E= 0,56 mg/s m

Folytonos vonalforrás esetén a rövid idejű átlagolási időtartamra (1 óra) vonatkozó koncentráció számítása az út tengelyétől szélirányba számított távolság függvényében, felszín közeli receptor pontban, ha eltekintünk az ülepedéstől és a kémiai átalakulástól, az alábbi egyenlettel történik:

$$C_i = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \cdot \frac{1000 \cdot E_i}{\sin \alpha \cdot u \cdot \sigma_{zv}},$$

ahol:

C_i = 50 szennyező anyag koncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$];

E_i = 0,44 a vonalforrás emissziója [mg/s m];

$\alpha=90^\circ$ a szélirány és az út által bezárt szög [$^\circ$];

u= 2.2 szélsebesség m/s

σ_{zv} folytonos vonalforrás esetén a függőleges turbulens szóródási együttható [m];

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

ahol σ_{z0} a függőleges irányú kezdeti szóródási együttható, gépjárművek esetén $\sigma_{z0} = 1,5$ m
 σ_z a függőleges irányú kezdeti szóródási együttható [m] és

$$\sigma_z = 0.38 \cdot p^{1.3} \cdot \left(8.7 - \ln \left(\frac{H}{z_0} \right) \right) \cdot x^{1.55 \cdot \exp(-2.35 \cdot p)},$$

ahol:

H: a kibocsátás effektív magassága [m], gépkocsi esetén H=0.3 m;

x: az út tengelyétől mért távolság [m];

$z_0 = 0,003$ sík talaj növényzet nélkül a vizsgált területen az érdességi paraméter [m];

$p = 0,282 - s/6$ normális a szélprofil egyenlet kitevője, értéke a stabilitási indikátortól függ.

PM10 határérték: **CPM10= 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

A szállítási tevékenység hatásterülete, a légszennyezettségi határérték 10%-a:

$$\text{CPM10} = 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Keressük x :az út tengelyétől mért távolságot, ahol az előírt 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ határérték teljesül.

A fenti képletek megoldása alapján

X = 15,87 m a szállítási tevékenység hatásterülete

5.2.4. A gépjárműforgalom okozta légszennyezés

A területről a 080 hrsz-ú földúton keresztül történik a kiszállítás a 2605. számú útra. A gépjárművek Múcsony település előtt rátérnek a 0110/2 hrsz-ú útra, melyen keresztül elérik a Borsodchem Zrt. tulajdonában lévő, rekultiválandó tavakat. A szállítási útvonal lakott részt nem érint.

Az említett útszakasz jelenlegi forgalmát a **16. táblázat** tartalmazza, a 2020-as forgalomszámlálási adatok alapján.

Vizsgált útszakasz	I. járműkategória (jármű/óra)	II. járműkategória (jármű/óra)	III. járműkategória (jármű/óra)
2605. sz. út (19+310 – 24+244)	162	9	9

16. táblázat: A szállítási útvonal 2020-as járműforgalma

A maximális évi kapacitás 150.000 m^3 (~225.000 tonna). Évente 250 napos kiszállítással, napi 12 órával és a 25 tonna teherbírású teherautókkal számolva a maximális gépkocsiforgalom: 3 forduló/óra.

A szállítás útvonalán a nitrogén-oxidok, a szén-monoxid, a szénhidrogén és a szálló por koncentráció növekedésével lehet számolni. Légszennyező komponensek tekintetében a nitrogén-oxidok és a szállópor a meghatározó, ezért ezt a két komponenst vizsgáljuk kiemelten. A vizsgált szakasz végig aszfaltozott, a szállító gépjárművek légszennyezésének vizsgálatánál csak a kipufogógázok légszennyező hatását vesszük figyelembe.

A közlekedési emisszió több komponensű szennyezőanyag keveréke. Valamennyi anyagra ugyanazok a terjedési tulajdonságok vonatkoznak, függetlenül a kémiai minőségtől (csak az SO₂ felezési ideje ismert). Az azonos terjedési viszonyok között, a különböző emissziók közül azt a szennyezőt kell kritikusnak minősíteni, melynek a vonatkozó immissziós határértéke a legkisebb és kibocsátási értéke a legnagyobb.

A szállításban résztvevő járművek típusa, életkora változó, ezért a közlekedési emissziós paramétereknél a Közlekedéstudományi Intézet 2004. évi adatait vettük figyelembe.

A szállítójárművek sebessége lakott területen 50 km/h. Lakott területen kívül 70 km/h.

A gépjárművek járműkategóriába sorolását a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet szerinti táblázat tartalmazza.

Jelölés: k	Járműkategóri a megnevezése (ÚT 2-1.109)	Akusz- tikai jármű- kategória	Járművek főbb jellemzői	Jel
1.	személy- és kistehergépkocsi	I.	személygépkocsi vontatmánnyal, vagy anélkül, kis autóbusz 16 férőhely alatt, tehergépkocsi, amelynek megengedett legnagyobb össztömege kisebb 3500 kg-nál (kb. 1500 kg-nál kisebb hasznos teherbírású)	szgk
2.	szóló autóbusz	II.	KRESZ szerint meghatározott (kivéve a 16 férőhely alattiakat)	busz
3.	csuklós autóbusz	III.	KRESZ szerint meghatározott	cs-busz
4.	könnyű tehergépkocsi	II.	tehergépkocsi, 3500-7000 kg össztömegű (kb. 1500-3000 kg hasznos teherbírású)	ktg
5.	szóló nehéz tehergépkocsi	III.	tehergépkocsi pótkocsi, vagy vontatmány nélkül, 7000 kg-nál nagyobb össztömegű (kb. 30000 kg-nál nagyobb hasznos teherbírású)	ntg
6.	tehergépkocsi, szerelvény	III.	tehergépkocsi pótkocsival, nyergesvontató	tgk-szer
7.	motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	I.	KRESZ szerint meghatározott	mkp

17. táblázat: A gépjárművek járműkategóriába sorolása

A forgalomszámlálási adatok alapján szállítással érintett utakon okozott forgalomnövekedés a következő táblázat szerint alakul:

2605. sz. út (19+310 – 24+244)		
Akusztkai járműkategória	Átlagos alapforgalom[j/nap]	A szállítással növelt forgalom [j/nap]
I.	2835	2835
II.	155	155
III	149	221
Összesen	3139	3211

18. táblázat: A szállítási útvonal 2020-as járműforgalma

A következő táblázatokban, a KTI Kht. 2004. évi fajlagos adatai alapján a lakott területen kívül történő haladásra vonatkozó adatok találhatók:

Üzem mód km/h	Szén-monoxid CO	Szén-hidrogének CH	Nitrogén-oxid NO ₂	Kén-dioxid SO ₂	Részecske PM
5	41,6	3,42	1,40	0,0149	0,299
10	33,2	3,08	1,38	0,0125	0,246
20	21,4	2,46	1,29	0,00974	0,181
30	16,1	2,027	1,33	0,00836	0,142
40	12,2	1,64	1,34	0,00808	0,121
50	10,1	1,57	1,42	0,00709	0,105
60	7,74	1,56	1,62	0,00699	0,101
70	5,64	1,47	1,84	0,00718	0,102
80	4,97	1,42	2,06	0,00749	0,108
90	5,35	1,44	2,21	0,00798	0,118

19. táblázat: Az I. járműkategória fajlagos emissziós tényezői a (g/km)

Üzem mód km/h	Szén-monoxid CO	Szén-hidrogének CH (FID)	Nitrogén-oxid NO ₂	Kén-dioxid SO ₂	Részecske PM
5	25,1	8,99	8,51	0,252	3,31
10	20,6	3,51	7,63	0,197	2,69
20	15,4	2,45	6,25	0,152	2,11
30	12,0	1,63	5,66	0,135	1,85
40	10,2	1,21	5,44	0,123	1,71
50	9,56	0,953	5,46	0,121	1,63
60	7,64	0,805	5,72	0,119	1,62
70	6,556	0,257	6,25	0,118	1,61
80	5,73	0,713	7,08	0,135	1,69
90	6,54	0,732	8,22	0,150	1,89

20. táblázat: A II. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km)

Üzem mód km/h	Szén-monoxid CO	Szén-hidrogének CH (FID)	Nitrogén-oxid NO ₂	Kén-dioxid SO ₂	Részecske PM10
5	26,74	6,04	9,37	0,193	3,15
10	22,69	2,40	8,39	0,152	2,55
20	16,50	1,67	6,87	0,117	1,99
30	12,94	1,13	6,25	0,104	1,76
40	11,10	0,814	6,00	0,0957	1,62
50	9,18	0,645	5,99	0,0932	1,56
60	8,11	0,550	6,31	0,0932	1,55
70	6,95	0,490	6,88	0,956	1,53
80	6,11	0,486	7,78	0,104	1,65
90	6,95	0,498	9,07	0,118	1,80

21. táblázat: A III. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km)

Az emisszió meghatározására szolgáló képlet:

$$E_k = \sum_{N=1}^3 \left[\sum_{v=50}^{v=90} \left(\frac{v}{3600 \times s_v} \times q_{kNv} \right) \times (G_N / 24) \right],$$

ahol:

E_k = a folytonosan működő vonalforrás rövid időtartamra vonatkozó szennyezőanyag emissziója [mg/(m×s)],

k = a szennyező komponens jele (CO, CH, stb.),

N = a járműkategória jele,

v = a gépjármű üzem módja (sebessége) [km/h]

s_v = az adott üzem módban megtett út [km],

q = fajlagos emissziós tényező [g/km],

G = a vizsgált kategóriához tartozó gépjármű sűrűség [jármű/nap].

Az emisszió számítás eredményei az érintett szállítási út esetében:

Akusztikai járműkategória	2605. sz. út (19+310 – 24+244)				
	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM10
I.	23,71	3,57	3,26	0,02	0,21
II.	30,15	4,98	17,11	0,32	4,98
III.	6,53	0,54	4,50	0,11	1,17
összesen	60,40	9,09	24,87	0,44	6,36

22. táblázat: Emisszió számítás alapforgalomra (a szállítást nem tartalmazza)

Akusztikai járműkategória	2605. sz. út (19+310 – 24+244)				
	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM10
I.	23,71	3,57	3,26	0,02	0,21
II.	30,15	4,98	17,11	0,32	4,98
III.	9,70	0,81	6,68	0,16	1,74
összesen	63,56	9,36	27,05	0,49	6,93

23. táblázat: Emisszió számítás alapfogalomra (a szállítást tartalmazza)

A szállítás mértéke olyan kis mértékű az eddigi forgalomhoz képest, hogy alig okoz növekedést az emisszióban.

A fenti emissziós értékekből az MSZ 21459/2-81 szabvány felhasználásával kerültek az immissziós értékek meghatározásra az alábbi formula felhasználásával:

$$C_k = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \cdot \frac{E_k}{\sin \alpha \cdot u \cdot \sigma_{zv}} \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{H}{\sigma_{zv}} \right)^2 \right],$$

ahol:

E_k = a folytonosan működő vonalforrás rövid időtartamra vonatkozó szennyezőanyag emissziója [mg/(m×s)],

k = a szennyező komponens jele (CO, CH, stb.),

α = a szélirány és a vonalforrás által bezárt szög

u = folytonos vonalforrás füstfáklyájára jellemző szélesség rövid időtartam alatti középértéke [m/s],

σ_{zv}: a folytonos vonalforrás esetén a füstfáklya függőleges turbulens szóródási együtthatója

H = a vonalforrás kibocsátásának effektív magassága [m],

A számítások közbenső és végeredményei a következők:

- **σ_{zv}**: a folytonos vonalforrás esetén a füstfáklya függőleges turbulens szóródási együtthatója: 7,225 m,
- **σ_z**: függőleges turbulens szóródási együttható: 7,067 m,
- szélesség a kibocsátás magasságában (u): 2 m/s.

A szállítás által érintett közút forgalma, valamint a szállítás által együttesen okozott légszennyezés vizsgálati eredményeit, nappal, derült időjárási viszonyok között [μg/m³] a **24. táblázat** tartalmazza. A számítások során figyelembe vettük az alap légszennyezettséget is.

Távolság az út tengelyétől (m)	szállítás nélkül					szállításával növelt forgalom				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
2605. sz. út (19+310 – 24+244)										
10	291,58	30,49	32,13	1,35	3,67	307,05	32,10	33,83	1,42	3,87
20	199,43	20,48	22,23	0,73	2,59	210,00	21,57	23,41	0,76	2,73
30	130,35	13,41	14,01	0,56	1,68	137,26	14,12	14,75	0,59	1,77
40	84,20	8,57	9,46	0,28	1,27	88,67	9,02	9,96	0,29	1,33
50	63,89	6,67	6,97	0,13	0,73	67,28	7,02	7,34	0,14	0,76
60	50,72	5,21	5,45	0,13	0,56	53,41	5,48	5,74	0,14	0,59
70	40,82	3,95	4,56	0,13	0,56	42,98	4,16	4,80	0,14	0,59
80	34,90	3,53	3,83	0,13	0,28	36,75	3,71	4,03	0,14	0,29
90	29,61	3,07	3,23	0,13	0,28	31,18	3,23	3,40	0,14	0,29
100	25,02	2,77	2,92	0,13	0,28	26,35	2,92	3,08	0,14	0,29

24. táblázat: Szállítás okozta légszennyezés a szállítási útvonalon

Hatásterület:

- **2605. sz. út (19+310 – 24+244):** NO₂ esetében 38,5 méteres hatásterületet jelölhetünk ki a 2020-as forgalomra. A maximális forgalom esetén 39,5 méter a hatásterület. PM₁₀, CO, CH és SO₂ esetében nem tudunk hatásterületet kijelölni.

A szállítás okozta növekmény olyan kismértékű, hogy elhanyagolható levegőszennyezés növekményt okoz.

Megállapítható, hogy a szállítási útvonalon mind a jelenlegi, mind a jövőbeni állapotban a kialakuló koncentrációk elmaradnak a vonatkozó légszennyezettségi határértékektől.

5.2.5. A környezeti hatások becslése és értékelése

Üzemelési szakasz:

A különböző technológiai folyamatok alatti légszennyező anyag kibocsátás megjelenik, de a települési környezetben a távolságok miatt nem károsodnak a környezeti elemek, a szennyezőanyag kibocsátás következményei nem érik el a települést. A hatások folyamatosan jelentkeznek a bányá élettartamának végéig, térben nem érik el a települések határát. A határértékek betartása ebben a szakaszban is biztosítható. A várható hatások különböző műszaki intézkedésekkel csökkenthetők és jól kézben tarthatók. A levegőben, mint környezeti elemben visszafordíthatatlan folyamat nem játszódik le. A változások már tartós, stabil intenzitású változások. Az alaptevékenységhez kapcsolódó melléktevékenységek nem okoznak olyan hatásokat, amelyek kimutatható hatással bírnának.

Ebben a szakaszban a hatások minősítése: *elviselhető*

Felhagyási szakasz:

A tevékenység megszűnik.

Ebben a szakaszban a hatások minősítése: *javító*

A bekövetkező környezeti állapot változások jellemzése az érintett környezeti elemek és rendszerek szerint

Az építkezés, szállítás a tapasztalatok és a számítások szerint sem okozhat környezetben kifogásolható mértékű légszennyezettséget.

Az üzemelés környezetterhelő hatását a környező településeken nem lehet kimutatni.

A levegőterhelés megelőzését/mérséklését szolgáló intézkedések betartása esetén levegőterheltségi szint nem növekszik számottevően, a tervezett napelem erőmű működése nem kifogásolható.

Összegezve elmondhatjuk, hogy a napelem park hatásai a környezeti levegőben visszafordíthatatlan károkat nem okoznak, a környező településeken az ott élők életminőségét nem rontja.

A hatás erőssége, tartóssága, visszafordíthatósága, térbeli kiterjedése és időbeli eloszlása, kedvező vagy kedvezőtlen mivolta

A hatások értékelésénél meg kell vizsgálni azt a lehatárolható területet amelyre a tevékenység által előidézett hatásfolyamat kiterjed.

A környezetet ért hatásokat vizsgálva kijelenthetjük, hogy a tevékenységből eredően hatások nem jelentkeznek a környező településeknél.

A hatások a napelem erőmű élettartama alatt időben kissé változó intenzitással, de folyamatosan fennmaradnak.

A terhelés időbeli eloszlása időben nem egyenletes. A tevékenység nem okoz visszafordíthatatlan változásokat a hatásterületen.

Összegezve elmondhatjuk, hogy a települési környezetet érő hatások alapvetően nem befolyásolják kedvezőtlenül a településen élők mindennapjait.

A környezeti károk mérséklése

A levegőterhelés megelőzését/mérséklését szolgáló intézkedések:

- A munkagépeket folyamatosan a gyári szakszervizek tartják karban. A motorok kibocsátásainak folyamatos ellenőrzésével, a motorok folyamatos besabályozásával tarthatók az emissziós értékek.

- A ki- és beszállítást végző gépjárművek EURO 5 minősítésű motorokkal rendelkeznek, így a kibocsátásaik a megengedett értékek alatt maradnak.

A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja:

A levegőszennyezés hatásának vizsgálatát – tekintettel a számítások eredményeire – nem tartjuk indokoltnak.

Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően:

A tevékenység felhagyását követően annak minden addigi hatótényezője megszűnik. Így akkortól nem következhet be szennyeződés a környezeti elemekben, az utóellenőrzés is szükségtelen.

5.3. Zaj

5.3.1. Zaj alapállapota

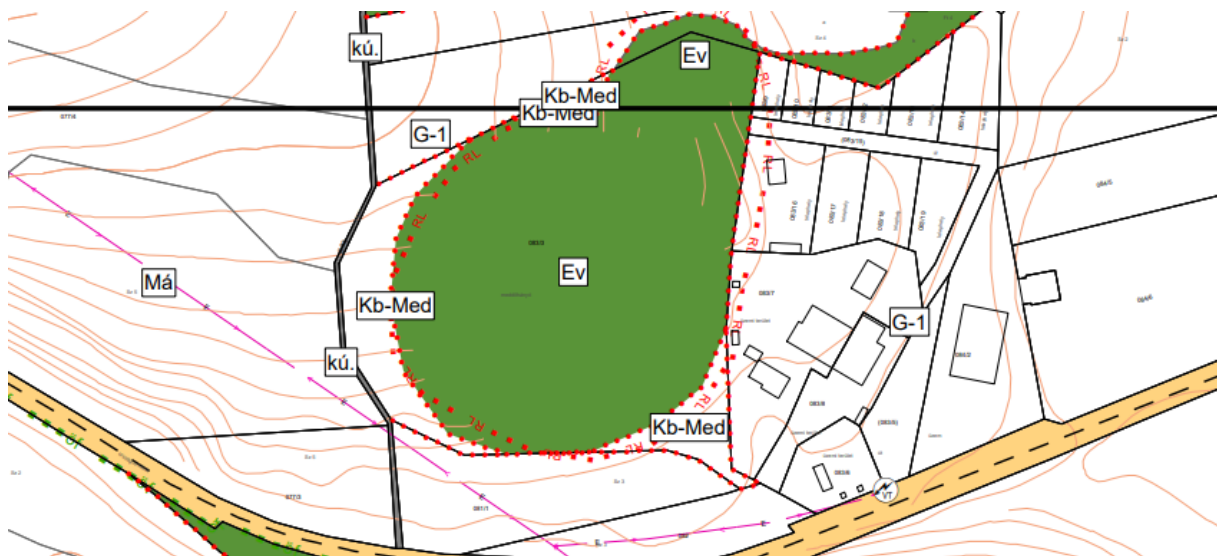
A hasznosítással érintett terület Múcsony község külterületén, a településtől K-i irányban helyezkedik el.

A vizsgált terület környezetében mezőgazdasági területek találhatók, jelentős zajterheléssel járó tevékenységet nem folytatnak a szomszédos ingatlanon.

A jelenleg érvényes településszerkezeti terv alapján (**3. ábra**) az érintett területek besorolása:

- **Kb-Med:** Különleges terület, meddőhányó
- **Ev:** Védelmi rendeltetésű erdőterület

A meddőhányó környezetében található területek **Má – Mezőgazdasági terület** és **G-1 – Gazdasági terület** besorolás alá esnek.



10. ábra: Múcsony településrendezési terv (részlet)

A munkálatok ideje alatt a zajtól védendő területeken a 27/2008. (XII.3.) KöM-EüM rendelet 1.sz. mellékletének 1. pontja előírt határértékeit kell teljesíteni.

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB)	
		nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	50	40

25. táblázat: Zajvédelmi határértékek

5.3.2. A termelés okozta zajterhelés

A termeléshez szükséges gépek még nincsenek kiválasztva, azonban a termelési kapacitást ismerve a következő kapacitású gépek alkalmazása szükséges:

- Liebherr 924 lánc talpas forgókotró, meghajtás: dízel (129 kWh),
- Takeuchi TB 290 lánc talpas forgókotró, meghajtás: dízel (51,6 kWh)

A területen egy műszakban (06:00-18:00 között) dolgoznak a berendezések a mindenkori vevői igényeknek megfelelően.

A rakodó hangteljesítményszintjének meghatározása az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló 29/2001 (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet segítségével történt:

$$82 + 11 \lg P$$

ahol P = a berendezés teljesítménye (kW)

Berendezés típusa	Teljesítménye (kW)	Hangteljesítményszint (dB)
Liebherr 924 lánc talpas forgókotró	129	105,2
Takeuchi TB 290 lánc talpas forgókotró	51,6	100,8

26. táblázat: A homlokrakodó hangteljesítményszintje

Korábbi tapasztalatok és más tanulmányok alapján a szállító járművek hangteljesítmény szintjét 96 dB-nek vesszük.

A legrosszabb esetet feltételezve – egyszerre működik a 2 rakodógép és 1 db teherautó – az eredő hangteljesítményszint:

$$L_{WA} = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^3 10^{0,1 \cdot L_{Wi}}$$

$$L_{WA} = 106,91 \text{ dB}$$

A tervezett tevékenység zajkibocsátási határérték teljesülésének számítása.

A műveletek során a környezetben valószínűsíthető zaj mértéke

$$L_{AM} = L_{WA} - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg D - 11 + K_r - K_n - K_m - K_L$$

összefüggés alapján határozható meg,

ahol

L_{AM} : a berendezések által "r" távolságban keltett zaj mértéke dB-ben

L_{WA} : a zajteljesítmény szintje dB-ben

D: 2, mert a gépek féltérbe sugároznak

K_L : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció

K_m : a talaj és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

K_n : növényzet csillapító hatása (esetünkben nem számolhatunk vele)

K_r : hangvisszaverődési korrekció (3 dB)

r: az első védendő épület távolsága

A terhelési ponton fellépő hangnyomásszint kialakulását befolyásoló korrekciók számítása:

- A K_L (levegő elnyelő hatását kifejező korrekció) az MSZ 15036:2002 sz. szabvány 3. táblázata alapján, a táblázatban lévő 500 Hz frekvenciához tartozó hőmérséklet (10°C) és relatív légnedvesség (70 hr %) értékek függvényében 1,93 dB/km. A tényleges értéke a távolság arányában adódik.
- K_n (a növényzet csillapító hatása) az MSZ 15036:2002 sz. szabvány 6.4.1 pontja alapján:

$$K_n = a_n s_n$$

ahol:

$$a_n: 0,05 \text{ dB/m}$$

$$s_n: \text{növényzóna vastagsága (0 m)}$$

- K_m (a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció) számítása a következő összefüggés alapján történt:

$$K_m = \left[4 - \frac{20}{S_t} \left(1 + \frac{3}{S} \right) \right]$$

ahol:

S_t : a vizsgálati pont és a zajforrások távolsága

h_m : a terjedési út közepes föld feletti magassága

A legközelebbi védendő ingatlan távolsága: 850 m (Múcsony, Deák Ferenc út 116)

Az első védendő ingatlannál a zajterhelés mértéke:

$$L_{AM} = 106,91 \text{ dB} - 20 \cdot \lg(850) + 3 \text{ dB} - 11 \text{ dB} + 2 \text{ dB} - 0 \text{ dB} - 1,64 \text{ dB} - 4,7 \text{ dB} = \mathbf{35,99 \text{ dB}}$$

Látható, hogy az első védendő ingatlannál nem következik be határérték túllépés.

Hatásterület:

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6 §-a rendelkezik a hatásterület meghatározásáról:

6. § (1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,

b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,

c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,

d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,

e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.

Esetünkben a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6 §-a e) pontjában megfogalmazott feltétel szerint jelöljük ki a hatásterületet.

55 dB-es hatásterület:

$$L_{AM} = L_{WA} - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg D - 11 + K_r - K_n - K_m$$

$$55 \text{ dB} = 106,91 \text{ dB} - 20 \cdot \lg r + 3 - 11 \text{ dB} - 4,7 \text{ dB}$$

$$\mathbf{r = 91 \text{ m}}$$

A hatásterületet (melyet a terület határától ábrázolunk) a 4. számú melléklet szemlélteti, melyből látszik, hogy védendő épület a hatásterületen nem található.

5.3.4. A gépjárműforgalom okozta zajterhelés

A területről a 080 hrsz-ú földúton keresztül történik a kiszállítás a 2605. számú útra. A gépjárművek Múcsony település előtt rátérnek a 0110/2 hrsz-ú útra, melyen keresztül elérek a Borsodchem Zrt. tulajdonában lévő, rekultiválandó tavakat. A szállítási útvonal lakott részt nem érint.

A járműtípusok közül a személygépkocsi, a kisteher-gépkocsi esetében az I., az egyes busz, a közepesen nehéz teherkocsi és a motorkerékpár a II., a csuklós autóbusz, a nehéz, nyerges és pótkocsis tehergépkocsi, a speciális nehéz jármű a III. akusztikai kategóriába tartoznak az Út 2-1.302 Műszaki előírás szerint.

Az egyes akusztikai járműkategóriákhoz tartozó évi átlagos nappali óraforgalom (Q_{in}):

$$Q_{in} = (A_{in} * \bar{ANF}_i) / 16$$

Ahol:

A_{in} - az Út 2-1.302 Előírás által meghatározott tényezők, mely az I. és II. kategória esetén 0,91, a III. kategória esetén 0,90.

\bar{ANF}_i - az i.-edik járműkategória átlagos napi

Az említett útszakasz jelenlegi forgalmát a **27. táblázat** tartalmazza, a 2020-as forgalomszámlálási adatok alapján.

Vizsgált útszakasz	I. járműkategória (jármű/óra)	II. járműkategória (jármű/óra)	III. járműkategória (jármű/óra)
2605. sz. út (19+310 – 24+244)	162	9	9

27. táblázat: A szállítási útvonal 2020-as járműforgalma

A maximális évi kapacitás 150.000 m³ (~225.000 tonna). Évente 250 napos kiszállítással, napi 12 órával és a 25 tonna teherbírású teherautókkal számolva a maximális gépkocsiforgalom: 3 forduló/óra.

A szállítási zajterhelés meghatározására az ÚT 2-1.302 Útügyi Műszaki Előírás 3.2 fejezetét alkalmaztuk. Az egyes út- és időszakaszhoz tartozó referencia egyenértékű A-hangnyomásszintet az alábbi képlettel határozhatjuk meg:

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} = 10 \cdot \log \left[\sum_{i=1}^3 10^{0,1 \cdot L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}} + \sum_v^n 10^{0,1 \cdot L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}} \right]$$

ahol a g-edik órán belül az s-edik számítási útszakaszhoz tartozó j-edik út- és t-edik időszakaszon belül $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ az i-edik akusztikai járműkategória forgalmától származó kiindulási egyenértékű A-hangnyomásszint.

$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}$ az egyes villamos típusoknak a forgalmától származó kiindulási egyenértékű A-hangnyomásszint, mellyel most nem számolunk.

$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ kiszámítása:

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = (K_t + K_D)_{g,s,t,j,i}$$

ahol:

$(K_t)_{g,s,t,j,i}$ – értékét z adott akusztikai járműkategóriához tartozó a szabvány **A jelű fődiagramjából** kell venni.

A számítás során egyenletesen áramló forgalommal számoltunk, mely során $p = c = 0$ útlejtést vettünk figyelembe.

Ennek megfelelően az egyes járműkategóriák esetén a $(K_t)_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők:

- I. járműkategória: 74,5 dB
- II. járműkategória: 77,7 dB
- III. járműkategória: 81,8 dB

K_D értékét pedig a leolvasás bizonytalansága miatt a következő képlettel számoltuk ki:

$$K_D = 10 \cdot \lg \left(Q/v \right) - 16,3 \quad \left(v \frac{km}{h}, Q \frac{jármű}{h} \right)$$

A szállítás okozta zajterhelés eredményeit a **28. táblázat** tartalmazza.

Vizsgált útszakasz	A szállítás nélküli forgalom okozta zajterhelés L_{Aeq} (7,5 számított) (dB)	A szállítással megnövelt forgalom okozta zajterhelés L_{Aeq} (7,5 számított) (dB)
2605. sz. út (19+310 – 24+244)	64,26	64,90

28. táblázat: Szállítási tevékenység okozta zajterhelés

A növekedés mértéke mindössze 0,64 dB. Összességében **elmondhatjuk, hogy az bányászat alatt szállítás nem okoz jelentős zajterhelés növekedést az érintett szakaszokon.**

A 284/2007. (X.29.) Korm. Rendelet 7.§ (1) bekezdése értelmében a szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonallal szomszédos zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelési változást okoz.

Az ismertetett adatok alapján a **szállításból eredően** a zajterhelés változás kismértékű, nem éri el a fenti értéket, ezért a **rendelet szerinti zajterhelési hatásterület nem jelölhető ki**, ezért ennek térképes ábrázolására sem kerül sor.

5.3.6. A környezeti hatások becslése és értékelése

Megvalósítási szakasz:

A különböző technológiai folyamatok alatti zajterhelés megjelenik, de a települési környezetben a távolságok miatt nem károsodnak a környezeti elemek, a zajterhelés következményei nem érik el a települést. A hatások folyamatosan jelentkeznek az üzemelés során, térben nem érik el a települések határát. A határértékek betartása ebben a szakaszban is biztosítható. A várható hatások különböző műszaki intézkedésekkel csökkenthetők és jól

kézben tarthatók. A változások már tartós, stabil intenzitású változások. Az alaptevékenységhez kapcsolódó melléktevékenységek nem okoznak olyan hatásokat, amelyek kimutatható hatással bírnának.

Ebben a szakaszban a hatások minősítése: *elviselhető*

Felhagyási szakasz:

A kivitelezés befejezése után a zajterhelés megszűnik.

Ebben a szakaszban a hatások minősítése: *javító*

A bekövetkező környezeti állapot változások jellemzése az érintett környezeti elemek és rendszerek szerint

A kivitelezés és a szállítás a tapasztalatok és a számítások szerint sem okozhat környezetben kifogásolható mértékű zajterhelést.

A munkagépek üzemelésének környezetterhelő hatását a környező településeken nem lehet kimutatni.

A zajterhelés megelőzését/mérséklését szolgáló intézkedések (korszerű gépek alkalmazása) betartása esetén a zajterhelési szint nem növekszik számottevően. A terhelésnövekedés lakott települést nem érint.

Összegezve elmondhatjuk, hogy a tevékenység hatásai visszafordíthatatlan károkat nem okoznak, a környező településeken az ott élők életminőségét nem rontja.

A hatás erőssége, tartóssága, visszafordíthatósága, térbeli kiterjedése és időbeli eloszlása, kedvező vagy kedvezőtlen mivolta

A hatások értékelésénél meg kell vizsgálni azt a lehatárolható területet, amelyre a tevékenység által előidézett hatásfolyamat kiterjed.

A környezetet ért hatásokat vizsgálva kijelenthetjük, hogy a tevékenységből eredő hatások elviselhetők az üzem környezetében. A hatások nem érik el a környező lakott településeket.

A terhelés időbeli eloszlása időben nem egyenletes. A tevékenység nem okoz visszafordíthatatlan változásokat a hatásterületen. A tevékenység befejezését követően hamarosan visszaállnak az alapállapot közeli viszonyok.

Összegezve elmondhatjuk, hogy a települési környezetet érő hatások alapvetően nem befolyásolják kedvezőtlenül a településen élők mindennapjait.

A környezeti károk mérséklése

- A zajterhelés mértéke elhanyagolható a tevékenység következtében, ezért külön intézkedést nem tartunk szükségesnek.

A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja:

A zajterhelés hatásának vizsgálatát – tekintettel a számítások eredményeire – nem tartjuk indokoltnak.

Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően:

A tevékenység felhagyását követően annak minden addigi hatótényezője megszűnik. Így akkortól nem következhet be szennyeződés a környezeti elemekben, az utóellenőrzés is szükségtelen.

5.4. Talaj

A humuszos termőtalajjal gazdálkodni kell, ami azt jelenti, hogy a tevékenység idejére a teljes letermelt humuszos talajmennyiséget deponálni kell, olyan helyen, ahol az nem akadályozza a fejtési és szállítási műveleteket.

A teljes humuszmennyiség a rekultiváció során felhasználható.

A területen állandó veszélyforrást jelentő objektum nincs. A kitermelési tevékenységhez kapcsolódó gépek rendszeres éves karbantartása nem a vizsgált területen, hanem erre alkalmas telephelyén történik. Karbantartási tevékenységet csak havária esetén végeznek a területen.

A meddőhasznosítási tevékenység végzése folyamán veszélyes hulladék csak véletlenszerűen géphibából adódhat. Ez a jellegű hiba csőszakadásból, szivattyúhibából vagy a hidraulikus munkahenger meghibásodásából adódhat. A felsorolt műszaki hibák esetén hidraulika olaj szennyezheti a kőzetanyagot, vagy a fedőt képező talajt. Rendkívüli olajelfolyás esetén a felelős műszaki vezető köteles intézkedni a szennyezés fűrészporról, homokkal vagy duzzasztott perlitporral történő felitatásáról és a szennyezett hulladék telephelyre történő szállításáról.

A talaj esetében – a domborzati viszonyokhoz hasonlóan – csak közvetlen hatásterületről beszélhetünk, ami azonos a meddőhasznosítás területével.

A meddőhasznosítási tevékenység befejezése után a **felhagyási szakaszban** a további használathoz igazodóan el kell végezni a tervezett területrendezést, ehhez felhasználásra kerül a korábban lementett és deponált humusz.

5.5. Hulladékgazdálkodás

Veszélyes hulladékok:

A bányauzem területén üzemanyag tárolás nincs. A munkagépek üzemanyag ellátását teherautóval odaszállított hordókból – kármentő tálcával biztosítva – szivattyúval oldják meg. A bányauzemben kisebb mennyiségben keletkezhet olajos rongy, olajos törlőkendő. Ezek előírás szerinti gyűjtése felirattal ellátott fedeles hordókban történik. Szükség szerinti elszállításukról folyamatosan gondoskodnak.

A bányauzem területén a gépek és berendezések karbantartása üzemszerűen nem folyik, így ebből hulladék nem keletkezik.

Az üzemi körülmények között keletkező veszélyes hulladékok megnevezését és becsült éves mennyiségét a 72/2013 (VII. 27.) VM rendelet alapján a következő táblázatban foglaljuk össze:

A hulladék megnevezése	EWC kódszám	Becsült mennyiség (kg/év)
ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj	13 02 05*	60
veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	15 02 02*	10
olajsűrő	16 01 07*	5

29. táblázat: Keletkező veszélyes hulladékok mennyisége

A kitermelési tevékenységet és a szállítást csak kifogástalan állapotú gépekkel és járművekkel végzik, elkerülendő a szennyeződések.

Abban az esetben, ha mozgásképtelen munkagép javítására kerül sor a helyszínen az esetlegesen elcsöpögő olaj összegyűjtésére olajfogó edényt használnak. Az esetlegesen kifolyt olajat homokkal itatják fel és külön, zárt edényben gyűjtik és azonnal a javító műhelybe szállítják.

A vizsgált tevékenység végzése folyamán veszélyes hulladék csak véletlenszerűen géphibából adódhat. Ez a jellegű hiba csőszakadásból, szivattyúhibából vagy a hidraulikus munkahenger meghibásodásából adódhat. A felsorolt műszaki hibák esetén hidraulika olaj szennyezheti a kőzetanyagot, vagy a fedőt képező talajt. Ilyen esetekben a szennyezett talajt vagy kőzetanyagot a jogszabályi előírásoknak megfelelően gyűjtik és szintén a javító műhelybe szállítják.

Akkumulátor tárolására nem kerül sor, mivel új akkumulátor vásárlása esetén használt akkumulátort rögtön leadják.

Nem veszélyes hulladékok:

A telepen dolgozó 2 fő kommunális szilárd hulladékát szilárd hulladékát hulladékgyűjtő zsákban helyezik el, melyet aztán a központi telephelyre szállítanak. A szilárd kommunális hulladék becsült éves mennyisége kb. 1-2 m³.

A nem veszélyes hulladékok gyűjtési módja:

- Biológiailag lebomló étkezési hulladék: fedeles szeméthyűjtő
- Műanyag csomagolású hulladék: műanyag zsák tartókereten fedéllel

A hulladékgyűjtők ürítésének gyakoriságát a gyűjtőtartály elhelyezhetősége, a hulladék mennyisége és a hulladék romlandósága, bomlási ideje határozza meg.

Bányászati hulladékok:

A meddőhányó hasznosítása során nem marad és nem keletkezik újabb bányászati hulladék.

Hulladékgazdálkodási szempontból a tervezett tevékenység hatása semleges, a technológiai fegyelem betartása esetén haváriás esemény előfordulásának valószínűsége minimális, a **tevékenység hatása a tervezett tevékenység esetén is semlegesnek minősíthető.** A tevékenység során bevallásköteles mennyiségű hulladék nem keletkezhet.

A tevékenység felhagyását követően termelési hulladékok keletkezésével nem kell számolni.

5.5. Élővilág

A Természetvédelmi Információs Rendszer Közönségszolgálati Modul adatai alapján a beruházási terület nem érint országos jelentőségű védett természeti területet, nem áll Natura 2000 (SPA, SCI) védelem alatt, nem része az Országos Ökológiai Hálózatnak, területén nem találhatók egyedi tájképi értékek.

A terület ökológiai felmérését az **5. számú melléklet** tartalmazza.

5.6. Örökségvédelem

A DHJ Építő Kft. megkereste a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztályának, Örökségvédelmi Osztályát. A Kormányhivatal a BO/25/1326-2/2022. számon kelt válaszában (**6. számú melléklet**) a következőkről nyilatkozott:

„A régészeti lelőhelyek és a műemlékileg védett ingatlanok közhiteles hatósági nyilvántartása (IVO) szerint a tervezési területen részben elpusztult régészeti lelőhely található: Edelény/Múcsony- Kavicsosi homokbánya (azonosító száma: 16513), amelyet a tervezett földmunkák veszélyeztetnek.

*A kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi törvény (Kötv.) 19. § (2) bekezdése szerint a régészeti örökség elemei eredeti helyzetükből csak régészeti feltárás keretében mozdíthatók el, így a régészeti örökség védelme érdekében, a tárgyi ingatlanon tervezett kitermelési munkálatok kapcsán szükséges földmunkák a Kötv. 22. § (3) bekezdés a) pont aa) alpontjában foglaltaknak megfelelően **régészeti megfigyelés biztosítása mellett végezhetők.***

A kulturális örökség védelmével kapcsolatos szabályokról szóló 68/2018. (IV.9.) Korm. rendelet (Kr.) 35. § (1) bekezdése alapján, ha a régészeti megfigyelés során régészeti bontómunka válik szükségessé – a beruházási földmunkával érintett mélységig – az előkerült régészeti jelenség vonatkozásában a régészeti bontómunkát és az elsődleges leletfeldolgozást a régészeti megfigyelés keretében kell elvégezni.”

A DHJ Építő Kft. a munkálatok előtt felveszi a kapcsolatot a Kormányhivatallal, a szükséges régészeti felügyelet biztosításával kapcsolatban.

5.7. A tervezett tevékenység társadalomra gyakorolt hatása

A meddőhasznosítás területe csak Múcsony nagyközség közigazgatási területét érinti. A meddőhasznosítás végrehajtásához munkaerőre, szakmunkásokra, betanított munkásokra van szükség, így a község, illetve a környező települések lakóinak munkát biztosítanak.

A meddőhasznosítás várható élettartalmának ismeretében elmondhatjuk, hogy hosszú távra biztosíthatják a jelenlegi munkavállalók foglalkoztatását, amely kedvező hatás ezen a munkanélküliséggel küzdő térségben.

A tevékenység jelentős bevételi forrást jelent az érintett településnek iparüzési adó formájában, mely a község működtetésére és fejlesztésére fordítható.

6. Munkavédelem

A bányaterületen termelési időszakban max. 2 fő dolgozik. A vállalkozásnál idáig a meddőhasznosítási tevékenység során baleset nem történt.

A vállalkozó gondoskodik a Munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. Törvény és az egészséget nem veszélyeztető munkavégzés és munkakörülmények követelményeiről szóló 25/1996. (VIII.28.) NM rendelet előírásai szerint a munkavállalók ellátásáról, továbbá gondoskodik a foglalkozás-egészségügyi ellátásukról a 89/1995. (VII.14.) Kormány rendelet szerint.

A meddőhasznosítás területén a dolgozók csak a munkavégzés ideje alatt tartózkodnak. Szociális ellátottságáról üzemorvosi megbízatással rendelkező körzeti orvos gondoskodik. A körzeti orvosnál történik az új felvételes dolgozók alkalmasságának elbírálása, valamint az időszakos orvosi vizsgálat.

Az elsősegélynyújtáshoz a telepített gépkocsikon mentődobozt biztosít a tulajdonos. Védőruhákat, védőfelszereléseket elhasználódásuk esetén folyamatosan biztosítják.

A dolgozók havonta tájékoztató jellegű munkavédelmi oktatáson, 5 évente pedig továbbképző oktatáson vesznek részt. Új típusú munkagépek üzembeállítása esetén a vállalkozó gondoskodik a kezelőszemélyzet továbbképzéséről.

7. Havária

A munkagépek meghibásodása következtében olajelfolyás következhet be, ami a talajra kerülhet.

Ennek hatására a talaj szennyeződik. A terület talajvíztartó rétegeire a gyenge vízvezető képesség jellemző, így az esetlegesen talajra jutó szennyező anyagok nehezen szivárognak le a talajvízbe.

Mozgásképtelen munkagép javítását a helyszínen csak olajfogó tálca fölött lehet végezni.

Szén-hidrogén származék talajra jutása esetén a szennyező anyagot azonnal fel kell itatni fűréssporral, perlittel vagy homokkal, és a szennyezett talajt zárt edénybe rakva veszélyes hulladékként kell kezelni a 98/2001 (VI.15.) Korm. Rendelet szerint. Rendszeres műszaki ellenőrzéssel, a biztonsági előírások betartásával a havária bekövetkezése csökkenthető.

Havária esetén a következő intézkedések megtétele szükséges:

Kismennyiségű olaj kiömlése a talaj felszínére

Olajjal a talajfelszín a szárazföldön telepített berendezések, gépjárművek üzemzavarai esetén szennyeződhet.

- Az üzemzavart azonnal meg kell szüntetni.
- A szennyezett talajréteget el kell távolítani, majd, mint veszélyes hulladékot el kell szállítani.

A tevékenységhez használt gépek tárolása, karbantartása, rendszeres üzemanyag feltöltése csak a munkaterületen kívül, erre a célra kijelölt telephelyen történik. Üzemzavarok elhárítását, gépek javítását, üzemanyag töltését úgy végzik, hogy annak során talaj illetve vízszennyezés ne következzen be (pl. csepegést felfogó tálcákat alkalmazunk). Esetleges káresemény bekövetkezésekor a szennyezést azonnal megszüntetik.

A munkavégzés területén keletkező szilárd, nem veszélyes hulladékot zárt rendszerben gyűjtik, majd elszállítják a hatóságilag engedélyezett hulladéklerakóra.

Megakadályozzák a munkaterületen az illegális hulladéklerakást.

A létesítés végzése folyamán veszélyes hulladék csak véletlenszerűen géphibából adódhat. Ez a jellegű hiba csőszakadásból, szivattyúhibából vagy a hidraulikus munkahenger meghibásodásából adódhat. A felsorolt műszaki hibák esetén hidraulika olaj szennyezheti a közetanyagot, vagy a fedőt képező talajt. Rendkívüli olajelfolyás esetén a felelős műszaki vezető köteles intézkedni a szennyezés fűréssporral, homokkal vagy duzzasztott perlitporral történő felitatásáról és a szennyezett hulladék telephelyre történő szállításáról. A szennyezett

talajt zárt edénybe rakva veszélyes hulladékként kell kezelni a 98/2001 (VI. 15.) Korm. rendelet szerint.

A tevékenységhez kapcsolódó gépek karbantartása nem a munkaterületen, hanem a tulajdonos telephelyén történik. Így a gépek karbantartásából származó veszélyes hulladék a területet nem szennyezheti. Gépjárművek és kotrógépek üzemanyaggal valamint hidraulika olajjal való feltöltése szintén az említett telephelyen történik.

Rendszeres műszaki ellenőrzéssel, a biztonsági előírások betartásával a havária bekövetkezése csökkenthető. Mozgásképtelen munkagép javítását a munkaterületen csak olajfogó tálca fölött lehet végezni.

A rendezési munkálatok során az alábbi intézkedések betartásával a szennyezés elkerülhető:

- A termelés során üzemelő gépek üzemszerű karbantartását rendszeresen szükséges elvégezni.
- A munkagépek és szállító járművek csak megfelelő műszaki állapotúak és környezetvédelmi előírásoknak eleget tevő állapotban lehetnek.

Váratlan szennyezések elhárítására készenlétben kell tartani a szennyezés elhárításához szükséges eszközöket és anyagokat.

Az üzemelés során haváriából eredő szennyeződéssel nem számolhatunk.

8. Rekultiváció

A bányászati műveletek megkezdése előtt a teljes területről el kell távolítani a fás szárú növényzetet.

A tájrendezés utáni állapot jóval kedvezőbb, mint a jelenlegi, rendezetlen helyzet. A kitermelést követő tájrendezés során az eredeti terepszintet (sík) állítjuk vissza, a külön tárolt termőtalajt elterítjük a fejtéssel érintett területen. Fűvesítésre nem lesz szükség, mivel a vegetációs időn belül végezzük a tevékenységet, így a termőtalajban megmaradt magvak spontán pótolják a növényzetet.

9. A beruházás természeti katasztrófákkal és éghajlatváltozással szembeni érzékenysége

9.1. Természeti katasztrófák

A telephely veszélyeztetettségét a veszélytípusok kistájra jellemző besorolásokból írjuk le.








Forrás: Szabó József, Lóki József, Tóth Csaba, Szabó Gergely: Természeti veszélyek Magyarországon; Földrajzi Értesítő 2007. LVI. évf. 1-2 füzet, pp. 15-37.

A természeti katasztrófákat a következő táblázatban foglaltuk össze:

Kialakulás helye	Hatásmechanizmus	Fontosabb típusok
Litoszféra	Belső erők	Földrengés
	Külső erők	Földcsuszamlás (felszínmozgások)
Atmoszféra	Levegő közvetlen hatása	Porvihar - szélrózsió
		Természetes tűz
		Villámcsapás
	Levegő közvetett hatása víz útján	Felhőszakadás
		Hóvihar
		Jégeső
Hidroszféra	Víz közvetlen felszíni hatása	Árvíz (belvíz)
		Parti jég
	Víz közvetett hatása levegő útján	Szárazság (aszály)

30. táblázat: Természeti katasztrófák

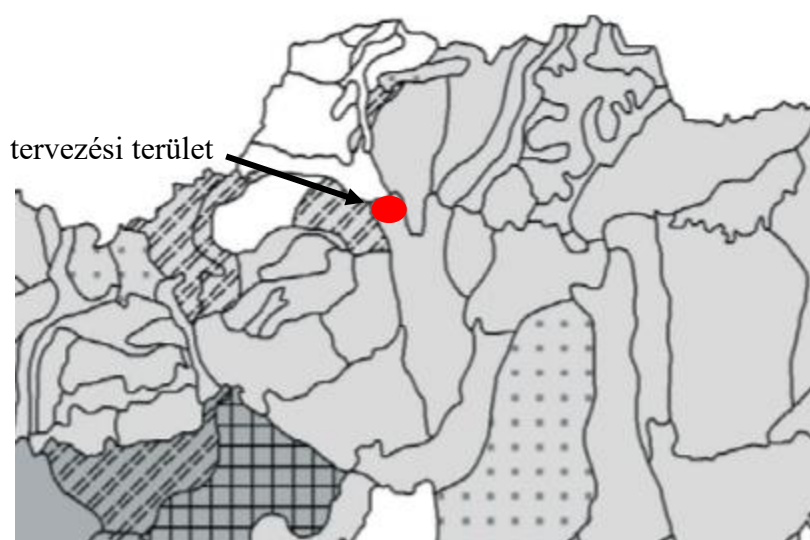
Veszélytípusok kockázatának fokozatai és térképi megjelenítésük (csak az első négy kategória jelölését adjuk, meg, mivel ez jellemző a vizsgált területre):

	1.		5.	1. jelentéktelen
	2.		6.	2. kismértékű
	3.		7.	3. közepes
	4.	v	8.	4. súlyos

Földrengés

A Kárpát-medence nem tartozik a Föld jelentős szeizmicitású területei közé, és a medence belsejében a peremvidékekhez (Bécsi-medence, Kárpátalja DK-i Kárpát-kanyar, Dinaridák) képest is kisebb a jelentős kárt okozó földrengések veszélye. Ennek mértékét jellemzi, hogy a földrengések elleni védekezés jelenlegi leghatékonyabb eszköze, a rengésálló építmények emelése

tekintetében nincsenek általános jogszabályi előírások. Csupán az atomerőművek és a radioaktív hulladék elhelyezését szolgáló létesítmények építését megelőzően kötelezőek a szeizmitási vizsgálatok. Károkat okozó rengések ugyan előfordulnak, de a komoly veszteséget okozók meglehetősen ritkák. A 20. században pl. összesen négy alkalommal fordult elő a 12 fokozatú EMS skálán (a Mercalli-Cancani-Sieberg féle skála ma használt tökéletesített változata) VII., ill. VIII. intenzitási fokot elérő földrengés (Kecskemét 1911, Eger 1925, Dunaharaszti 1956, Berhida 1985). Mivel ilyenek a korábbi századokban is voltak (Komáromban 1763-ban pl. IX. fokozatú, több, mint 60 halálos áldozattal), a potenciális földrengés-veszélyeztetettség meghatározása nem felesleges.

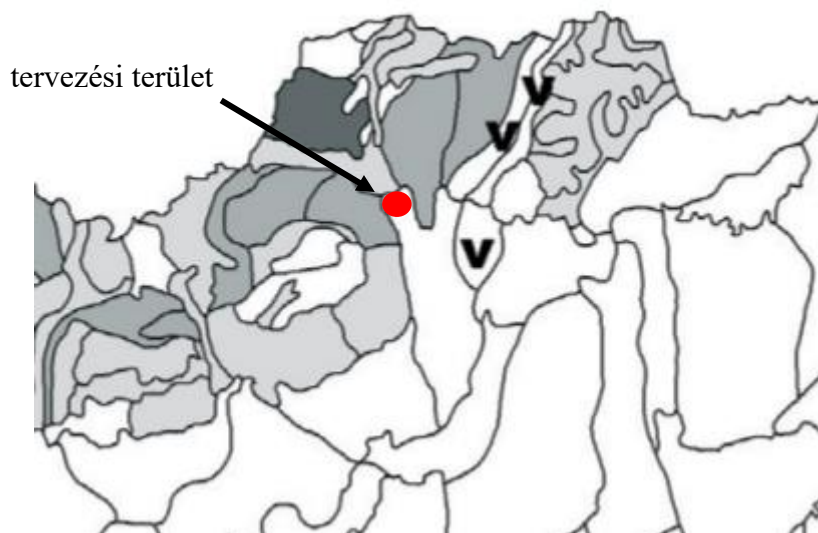


11. ábra: Földrengések veszélye Magyarország kistájaiban

A telephelyen és környezetében a földrengések veszélye kismértékű.

Felszínmozgások

A tömegmozgásokból eredő természeti veszélyek az árvízhez és belvízhez viszonyítva nagyjából fordított területi elrendeződést mutatnak.

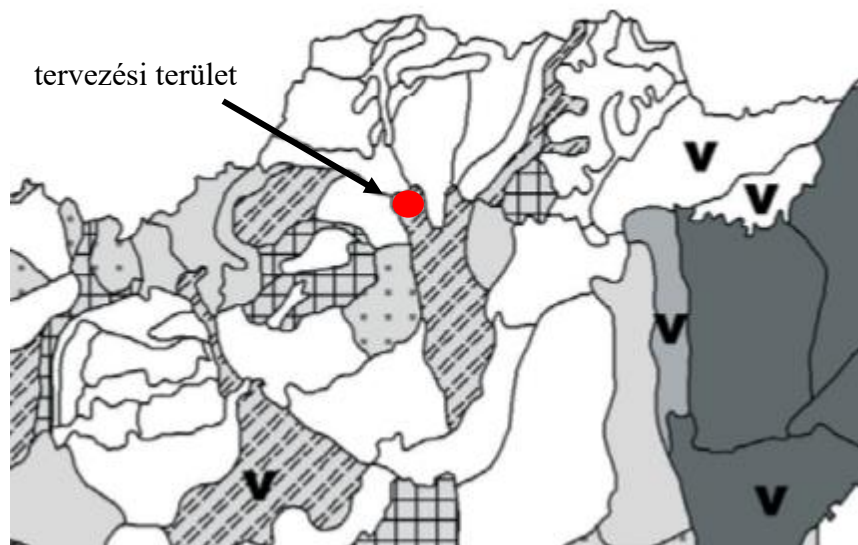


12. ábra: A felszínmozgások veszélye Magyarország kistájaiban

A telephelyen és környezetében a felszínmozgások veszélye jelentéktelen.

Szélerózió

A szél felszínalakító tevékenysége során elsősorban a talaj, mint az egyik legfontosabb természeti erőforrás károsodik, de a levegőbe kerülő kőzetszemcsék az élővilágra is hatással vannak. A deflációs területeken a növények gyökerének felszínre kerülése, az akkumulációs területeken a becsapódó (homokverés) és felhalmozódó szemcsék a növényzet pusztulásához vezetnek. A szélerózióból származó por rontja a levegő minőségét és ezáltal káros hatással van az emberi egészségre. A jelenlegi éghajlati körülmények között hazánkban a szélerózió veszélyével csak a növényzettel kellően nem védett száraz felszíneken kell számolni. Ez elsősorban tavasszal, a vegetációs időszak kezdetén fordul elő, amikor a szél ereje a száraz felszín közelében meghaladja a kritikus indító sebességet. Szélerózió az őszi időszakban is megfigyelhető, de a jelentősége, ill. kártétele a tavaszi időszakéhoz viszonyítva elhanyagolható. Télen, ha nem védi vastag hótakaró a felszínt, az őszi felszántott parcellákon jelentős széleróziós károk várhatók.



13. ábra: A szélerózió veszélye Magyarország kistájaiban

A telephelyen és környezetében a szélerózió veszélye kismértékű, de alacsonyabb veszélyességi fokozatba tartozik a kistáj 25 %-a.

9.2. Éghajlatváltozás

A jelen értékelést a tervezett beruházás tekintetében a Klímapolitika Kft. által készített Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez című dokumentuma alapján készítettük el.

Éghajlatváltozás által befolyásolt projekt azonosítása:

A klímakockázati értékelés első lépéseként meg kell határozni, hogy a jelen beruházás az éghajlatváltozás által befolyásolt projekt-e. A beruházás esetében annak tervezett élettartama, valamint a tervezett működése több mint 15 év. Az üzemeltetés a tervezési fázisba jóval meghaladja a 15 évet.

A földrengés-veszélyeztetettséget a vízszintes talajgyorsulás maximális értéke határozza meg. A vizsgált terület és térsége a $0.90-1.0 \text{ m/s}^2$ közötti maximális vízszintes talajgyorsulás értékkel jellemezhető, mérsékelt (Magyarországon alkalmazott szeizmikus zónatérkép alapján a vizsgált terület a 2. zónába tartozik, forrás: <http://www.georisk.hu/Maps/maps.html>) szeizmicitású kategóriába sorolható, a térség földrengéseknek való kitettsége alapján tehát a mérsékelt kitettségű kategóriába tartozik. Vízkároktól való kitettség szempontjából tekintetében a beruházási terület védettnek mondható.

A projekt éghajlati érzékenységének meghatározása, potenciális hatások azonosítása

A projekt megvalósulását befolyásoló éghajlati változások:

- átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedése,
- hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése,
- csapadék intenzitásának növekedése,
- megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés,
- viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése.

Az egyes éghajlati változások bekövetkező fizikai hatások, amik a szolgáltatást is befolyásolhatják. Az egyes éghajlati változásokhoz az alábbi hatások tartozhatnak:

- a létesítmények szerkezetének stabilitása csökken,
- viharok időjárás következtében bekövetkező károk (pl.: villám okozta károk).

A fenti elsődleges hatások további másodlagos hatást okozhatnak, melyek kihatnak a társadalom és gazdaság egészére.

A fizikai infrastruktúrát érintő negatív hatások magasabb fenntartási költségeket eredményeznek, illetve eleve magasabb beruházási költséget tehetnek szükségessé.

Az értékelés során a <https://sites.ualberta.ca/~ahamann/data/climateeu.html> honlapon ingyenesen elérhető ClimateEU szoftver által szolgáltatott adatok alapján vonunk le következtetéseket az alábbiakban. Kiemelendő itt, hogy hazai, mind EU, illetve Nemzetközi viszonylatban több, egymástól nagyságrendjét tekintve számos esetben eltérő adatforrás áll rendelkezésre. Választásunk két okból esett ezen szoftverre:

- Ingyenesen elérhető, azonban folyamatos frissítése biztosított a fejlesztő gárda által.
- Hely specifikus adatokkal szolgál, ami a többi adatforrásra nem jellemző.

Az értékelés során az alábbi klimatikus adatok múltbeli és jövőbeli változásait elemezzük:

- havi átlag hőmérséklet
- havi átlag csapadék
- havi átlag max. hőmérséklet
- havi átlag min. hőmérséklet.

A fenti adatok elemzését, vizsgálatát indokolja:

- A csapadékvíz mennyiségi változása a tervezés során figyelembe veendő (megemlítve itt az elmúlt évek jelentős napi maximum értékeit is, mely sajnos azonban az alábbi vizsgálatokban a havi átlagértékek miatt nem jelennek meg élesen)
- A havi átlag, havi átlag maximum és minimum hőmérsékletek jelentős hatást gyakorolhatnak a létesítmények üzemeltetésére.
- Jelentős hatások esetén a közvetett, az éghajlat változására áttételesen hatást gyakorló tényezők jelentősége is megnő.

Évi átlagos hőmérséklet:

A területen az évi átlag középhőmérséklet változásait mutat, egy általános melegedési tendencia érzékelhető az év nagy részében. Kivételt képez a modellezés alapján május hónap, ahol $0,1^{\circ}\text{C}$ -os csökkenés várható az átlag hőmérsékleti értékekben. A legnagyobb növekedés februárban volt, mely $3,8^{\circ}\text{C}$ -os növekmény formájában jelenik meg. Az 1981-2009 közötti időszaknak az évi átlag hőmérséklete $10,97^{\circ}\text{C}$, míg a 2050-re készített modellezése $12,83^{\circ}\text{C}$ -nak adódott. Ez a vizsgált periódusban egy $1,86^{\circ}\text{C}$ -os átlagos hőmérséklet növekedést jelent.

Az globális törekvések szerint ezen értéket 2°C alatt kellene tartani az iparosodás előtti állapothoz képest.

Évi átlagos maximális hőmérséklet

A területen az évi átlagos maximális hőmérséklet változásaiban egy általános melegedési tendencia figyelhető meg, mely alól a május hónap kivételt képez egy $0,6^{\circ}\text{C}$ -os csökkenés formájában. Erőteljes növekedés érzékelhető a jövőbeni időszakban az október-február intervallumban. A legjelentősebb emelkedés februárban figyelhető meg, mely $3,3^{\circ}\text{C}$ -os növekmény formájában jelenik meg. Az 1981-2009 közötti időszaknak az évi átlagos maximális hőmérséklete $15,45^{\circ}\text{C}$, míg a 2050-re készített modellezése $17,17^{\circ}\text{C}$ -nak adódott. Ez a vizsgált periódusban egy $1,72^{\circ}\text{C}$ -os átlagos maximális hőmérséklet növekedést jelent.

Évi átlagos minimális hőmérséklet

A területen az évi átlagos minimális hőmérséklet változásaiban egy általános melegedési tendencia figyelhető meg az év egészében. Erőteljes növekedés érzékelhető a jövőbeni időszakban az október-december, illetve a február-április intervallumokban. A legnagyobb változás február hónapban jelentkezik, egy $4,2^{\circ}\text{C}$ -os abszolút növekmény formájában 2050-ben. Az 1981-2009 közötti időszaknak az évi átlagos minimális hőmérséklete $6,5^{\circ}\text{C}$, míg a 2050-re készített modellezése $8,51^{\circ}\text{C}$ -nak adódott. Ez a vizsgált periódusban egy $2,01^{\circ}\text{C}$ -os átlagos minimális hőmérséklet növekedést jelent.

Évi átlagos csapadékmennyiség

A területen az évi átlagos csapadékmennyiség változásaiban egy általánosan növekedő tendencia figyelhető meg az év nagy részében. Kivételt képeznek a modellezés alapján az október és november hónapok, ahol a jövőbeni időszakban egy 2 mm-es, illetve egy 3 mm-es csökkenés figyelhető meg. Erőteljes növekedés érzékelhető a jövőbeni időszakban a júliusszeptember intervallumban. A legnagyobb változás július hónapban jelentkezik, egy 14 mm-es növekmény formájában 2050-ben. Az 1981-2009 közötti időszaknak az évi átlagos csapadékmennyisége 45,50 mm, míg a 2050-re készített modellezése 51,75 mm-nek adódott. Ez a vizsgált periódusban egy 6,25 mm-es átlagos csapadékmennyiség növekedést jelent. A

csapadékmennyiség a területen az 1981-2009-es időszakra 590 mm/évnek adódott. A modellezés alapján a 2050-es időszakra ez 652 mm/év-re fog változni.

Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozó kockázatértékelés A **31. táblázat** értékeli a bekövetkezési valószínűségét az egyes időjárási eseményeknek, és egyben megadja a hozzájuk társított következmények mértékét is.

Valószínűség	Következmény		
	Kicsi (1)	Mérsékelt (2)	Jelentős (3)
Gyakori (3)	Alacsony (3)	Közepes (6)	Magas (9)
Lehetséges (2)	Alacsony (2)	Közepes (4)	Közepes (6)
Ritka (1)	Alacsony (1)	Alacsony (2)	Alacsony (3)

31. táblázat: A bekövetkezett valószínűség értékelése

Ritka: Csak kivételes esetekben következik be.

Lehetséges: Bekövetkezhet a közeljövőben, vagy a létesítmény működési időszakában (5 éven belül).

Gyakori: Nagy valószínűséggel bekövetkezik a közeljövőben, vagy a létesítmény működési időszakában (1 éven belül).

Következmények:

Kicsi: Kismértékű kár keletkezik, nincs komolyabb hatása a környezetre, illetve a létesítményre. Anyagi károk nincsenek, vagy csak minimálisak.

Mérsékelt: Látható károkat okoz a környezetben, illetve a létesítményben. Fizikai károk keletkezhetnek a létesítményben, melyek kijavítása komolyabb anyagi terhekkel jár.

Jelentős: Komoly károk keletkeznek mind a természetes, mind az épített környezetben. Igen komoly anyagi terhekkel járnak a javítási munkálatok.

Esemény	Alesemény	Valószínűség	Következmény	Várható hatás/kockázat	Javasolt beavatkozás
Súlyos viharok	Szélvihar	2	2	1	Nem releváns a beruházásra
	Hóvihar	2	2	1	
	Jégeső	2	2	1	
Szélsőséges hőmérséklet	Hőhullám	2	1	2	Nem releváns
	Hideghullám	1	1	1	

Aszály	-	1	1	1	Nem releváns a beruházásra
Tűzkár	-	2	1	2	A tűzkár várható hatásainak minimalizálása érdekében a tűzvédelmi előírások betartása.
Árvíz	-	1	1	1	A terület környezetében tényleges kockázatot jelentő felszíni vízfolyás nem található, így többlet beavatkozás nem indokolt
Belvíz	-	2	1	2	Belvíz kialakulásával nem kell számolni a területen.

32. táblázat: Az egyes időjárási események kockázatértékelése

Tervezett létesítmény éghajlatváltozásra gyakorolt hatásainak értékelése

A tevékenység nem befolyásolja a feltételezhető hatásterület alkalmazkodási képességét a klímaváltozáshoz. A terület használata megváltozik a beruházás kapcsán, illetve a terület jellege, és képe is kis mértékben átalakul.

A fentebb leírtak következtében nem várható jelentős változás a környezet adaptációs képességében.

10. Az 1-3. számú mellékletbe tartozó tevékenységek dokumentációjának egyéb (közös) követelményei

10.1. Az engedélykérő azonosító adatai

2.2 fejezet

10.2. 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

A tervezett beruházás során ilyen adatok nem merültek fel.

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

A létesítményben újonnan bevezetésre kerülő technológia alkalmazása nem tervezett.

10.4. Országhatáron áttérjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége

A beruházás kapcsán, az országhatáron átnyúló hatások kialakulására nem kerül sor.

10.5. Ha az előzetes vizsgálatra erdő igénybevételevel 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:
Nem jár erdő igénybevételevel

A beruházás nem érint erdő területet.